



MAI KOUAOUA MINES

RESUME NON TECHNIQUE  
DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRECHEMENT  
REGULARISATION 2012-2021  
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
MINE ADA  
COMMUNE DU MONT-DORE

Réalisation : Bureau d'études O.R.E  
Rapport n° Ra-23-426





**RESUME NON TECHNIQUE  
DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFREICHEMENT  
REGULARISATION 2012-2021  
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
MINE ADA - COMMUNE DU MONT-DORE**



④ Caractéristiques du dossier :

Date	21/01/2025
Intitulé de l'affaire	Demande d'autorisation de défrichement - Régularisation 2012-2021 – Étude d'impact environnemental – Mine Ada
N° affaire	Af-23-296
N° rapport	Ra-23-0426
Version	V2
Client	MKM

⑤ Suivi des modifications :

Numéro de version	Transmission	État	Date
V1	MKM	Version initiale pour validation	24/12/2024
V2	MKM	Version modifiée	21/01/2025

Rédacteur(s)	Selecteur
O.R.E – I.Spir	O.R.E – M. Guillaume MKM – V. Prévost-Varizat

*Le présent document ne peut être diffusé à un tiers sans accord préalable écrit de O.R.E. Enfin, il ne peut être copié et réutilisé en tout ou partie sans l'accord de O.R.E.*

## S o m m a i r e

<b>Sommaire</b>	<b>4</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>5</b>
1. Avant-propos	6
2. Demande de défrichement	7
2.1 Localisation du projet	7
2.2 Emprises défrichées	7
2.3 Méthode de réalisation des travaux de défrichement	10
2.4 Justification du projet	10
3. Caractérisation du site et de son environnement	10
3.1 Milieu humain	10
3.1.1 <i>Occupation du sol</i>	10
3.1.2 <i>Activités économiques</i>	12
3.1.3 <i>Accès et réseaux</i>	12
3.1.4 <i>Installations classées</i>	13
3.1.5 <i>Sécurité et santé publique</i>	13
3.1.6 <i>Patrimoine culturel et archéologique</i>	14
3.1.7 <i>Paysage</i>	14
3.1.8 <i>Gestion des déchets</i>	14
3.1.9 <i>Enjeux milieu humain vis-à-vis du défrichement</i>	14
3.2 Milieu physique	15
3.2.1 <i>Contexte climatique</i>	15
3.2.2 <i>Foudre</i>	16
3.2.3 <i>Risques naturels</i>	16
3.2.4 <i>Ambiance sonore</i>	17
3.2.5 <i>Contexte géologique</i>	18
3.2.6 <i>Contexte géomorphologie et topographique</i>	19
3.2.7 <i>Contexte hydrogéologique</i>	19
3.2.8 <i>Contexte hydrologique</i>	20
3.2.9 <i>Érosion et stabilité des sols</i>	23
3.2.10 <i>Qualité de l'air</i>	24
3.2.11 <i>Contexte océanographique</i>	24
3.2.12 <i>Enjeux du milieu physique vis-à-vis du défrichement</i>	26
3.3 Milieu naturel	26
3.3.1 <i>Flore terrestre</i>	26
3.3.2 <i>Faune terrestre</i>	29
3.3.3 <i>Faune marine</i>	33
3.3.4 <i>Enjeux du milieu naturel vis-à-vis du défrichement</i>	35
4. Impacts du défrichement sur l'environnement et mesures ERC	37

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Surfaces défrichées sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) entre 2012 et 2021.....	7
Tableau 2 : Surfaces défrichées annuellement dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) entre 2012 et 2021. ....	8
Tableau 3 : Surfaces défrichées dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) dans chaque lot cadastral (Source cadastre : DITTT 2021 – gouvernement de la Nouvelle-Calédonie). .....	9
Tableau 4 : Surfaces défrichées dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) dans et en dehors du Périmètre Soumis à Autorisation (PSA). .....	10
Tableau 5 : Espèces endémiques rares et menacées (ERM) recensées sur Ada et le bord de mer. Aucune localisation géographique précise n'est disponible pour les espèces dans les lignes grises (Sources : EMR, Botanic, ORE). ....	27
Tableau 6 : Surfaces défrichées sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) entre 2012 et 2021 dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada.....	29
Tableau 7. Synthèse de l'évaluation des impacts initiaux des travaux de défrichement sur l'environnement, mesures ERC et impacts résiduels.....	37
Tableau 8. Tableau des surfaces défrichées et des surfaces à compenser (voir fichier OCMC). .....	42

## 1. Avant-propos

Dans le cadre de l'exploitation minière de la mine Ada, la société Mai Kouaoua Mines doit réaliser des activités de défrichement.

L'exploitation de la mine Ada a été autorisée par l'arrêté n°1972-2011/ARR/DIMENC du 7 juillet 2011 et l'arrêté modificatif n°1185-2016 du 23 mai 2016. La première autorisation de défrichement a été autorisée par l'arrêté n°1970-2011/ARR/DENV du 7 juillet 2011 pour un an, elle concernait les emprises des projets suivants :

- Une verste et des carrières sur Plateau Sud,
- Une piste sur Plateau Nord,
- Une piste au niveau du champ de Bataille ;
- Une voie de roulage en rive est de la baie N'Go.

La poursuite de l'exploitation a ensuite été autorisée par l'arrêté n° 1425-2018/ARR/DIMENC du 21 avril 2018.

Une demande d'autorisation défrichement avait été déposée en 2017 auprès de la Direction de l'Environnement de la Province Sud (devenue la Direction du Développement Durable des Territoires). La demande avait pour objets :

- La régularisation de la situation concernant le défrichement pour la première période quinquennale de l'exploitation (2011-2016) ;
- La demande d'autorisation concernant le seconde période quinquennale (2016-2021).

En absence de retour aux questions de la direction de l'environnement de la Province Sud le dossier a été classé sans suite.

L'objet du présent rapport est de formuler une nouvelle demande d'autorisation de défricher concernant la régularisation des surfaces défrichées dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada entre le 01/07/2012 et le 31/12/2021.

Cette demande d'autorisation de défrichement concerne les concessions ADA 1 et ADA 2 ainsi que le bord de mer en rive est de la baie N'Go.

## 2. Demande de défrichement

### 2.1 Localisation du projet

Le site N'Go est situé sur la commune du Mont-Dore à l'ouest du bassin versant de la rivière Touango, en aval de la baie N'Go. Le site minier est en activité depuis 2011.

La zone d'exploitation minière concernée par la demande de défrichement et la présente étude d'impact se situe sur les concessions minières :

- ADA 1 (rectangle de 1,5 km sur 1 km) ;
- ADA 2 au sud d'ADA 1 (rectangle de 3 km sur 2 km), coupé par la concession DUNITE R (Prony Resources NC) qui forme un rectangle de 600 m sur 200 m dans la partie nord-ouest d'ADA 2.

### 2.2 Emprises défrichées

La surface totale défrichée entre 2012 et 2021 sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) est de 49,71 ha (Tableau 1 et Tableau 2) dont :

- 44,61 ha dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada ;
- 2,23 ha dans le cadre des travaux de recherches (2012-2018) sur les concessions ADA 1 et ADA 2 ;
- 2,86 ha pour la réalisation d'une portion de la piste de roulage de la mine Graziella située dans la partie nord-ouest de la concession ADA 2 (2016-2019).

Tableau 1 : Surfaces défrichées sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) entre 2012 et 2021.

Formation défrichée	Surface défrichée (m <sup>2</sup> ) dans le cadre :			Surface totale (m <sup>2</sup> )
	De l'exploitation de la mine Ada	Des travaux de recherche (ADA 1 et ADA 2)	De la création de la piste de roulage de Graziella (tronçon)	
Formation secondarisée	1 442			1 442
<b>Forêt littorale</b>	1 605			1 605
<b>Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i></b>	417			417
Formation indéterminée	2 056			2 056
Maquis arbustif	170 651	10 037	27 317	208 005
Maquis ligno-herbacé	231 075	12 230	405	243 710
Maquis paraforestier	1 882	59	889	2 830
Plantations	11 362			11 362
Végétation littorale	4 447			4 447
Zone humide à niaoulis	69			69
<b>Forêt littorale - Défrichement partiel</b>	18 635			18 635
Végétation littorale - Défrichement partiel	2 490			2 490
<b>Surface totale (m<sup>2</sup>)</b>	<b>446 131</b>	<b>22 326</b>	<b>28 611</b>	<b>497 068</b>
<b>Surface totale (ha)</b>	<b>44,61</b>	<b>2,23</b>	<b>2,86</b>	<b>49,71</b>

Dans la suite du présent document ne seront évoqués que les 44,61 ha défrichés dans cadre de l'exploitation de la mine Ada (Tableau 2). En effet les défrichements liés aux travaux de :

- Prospection (2012 à 2018) sont liés aux autorisations de travaux de recherches ;
- La piste de roulage de la mine Graziella (2016-2019) sont liés à l'autorisation d'exploitation de la mine Graziella.

*Tableau 2 : Surfaces défrichées annuellement dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) entre 2012 et 2021.*

Formation défrichée	Surface annuelle (m <sup>2</sup> )										Total (m <sup>2</sup> )
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Formation secondarisée	304			1 138							1 442
<b>Forêt littorale</b>	<b>1 095</b>		510								1 605
<b>Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i></b>			248	169							417
Formation indéterminée		1 695	18		343						2 056
Maquis arbustif	48 626	4 508	38 812	56 530	4 105	11 500	2 076	3 501		993	170 651
Maquis ligno-herbacé	86 794	11 374	51 731	51 845	12 920	611	996	5 307	1 423	8 074	231 075
Maquis paraforestier		46	519	1 317							1 882
Plantations	4 917		741	444	1 825	3 435					11 362
Végétation littorale	183			4 264							4 447
Zone humide à niaoulis	69										69
<b>Forêt littorale - Défrichement partiel</b>	<b>18 635</b>										18 635
Végétation littorale - Défrichement partiel	2 490										2 490
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	<b>163 113</b>	<b>17 623</b>	<b>92 579</b>	<b>115 707</b>	<b>19 193</b>	<b>15 546</b>	<b>3 072</b>	<b>8 808</b>	<b>1 423</b>	<b>9 067</b>	<b>446 131</b>
<b>Surface (ha)</b>	<b>16,31</b>	<b>1,76</b>	<b>9,26</b>	<b>11,57</b>	<b>1,92</b>	<b>1,55</b>	<b>0,31</b>	<b>0,88</b>	<b>0,14</b>	<b>0,91</b>	<b>44,61</b>

Les travaux de défrichements ont été réalisés sur 6 parcelles cadastrales (Tableau 3) dont 81% (36,08 ha) sur la parcelle appartenant à la Nouvelle-Calédonie et répondant au Numéro d'Inventaire Cadastral (NIC) 475208-0758.

Tableau 3 : Surfaces défrichées dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) dans chaque lot cadastral (Source cadastre : DITTT 2021 – gouvernement de la Nouvelle-Calédonie).

Formation défrichée	Numéro d'inventaire cadastral (propriétaire)	Surface par lot cadastral (m <sup>2</sup> )						Total (m <sup>2</sup> )
		475208-0758 (NC)	6752-591617 (PS)	6753-613938 (Privé – MKM)	6753-627555 (Privé)	6753-657410 (NC)	6753-825588 (PS)	
Formation secondarisée		384	1 058					1 442
<b>Forêt littorale</b>		299	1 306					1 605
<b>Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i></b>		417						417
Formation indéterminée			2 056					2 056
Maquis arbustif	143 886	9 172		376	14 359	2 858		170 651
Maquis ligno-herbacé	206 367	4 056	2 087		18 426	139		231 075
Maquis paraforestier	1 478	404						1 882
Plantations	4 316	176		499		6 371		11 362
Végétation littorale			4 447					4 447
Zone humide à Niaoulis	48		21					69
<b>Forêt littorale - Défrichement partiel</b>	3 614	15 021						18 635
Végétation littorale - Défrichement partiel			2 490					2 490
<b>Surface totale (m<sup>2</sup>)</b>	<b>360 809</b>	<b>40 186</b>	<b>2 108</b>	<b>875</b>	<b>32 785</b>	<b>9 368</b>	<b>446 131</b>	
<b>Surface totale (ha)</b>	<b>36,08</b>	<b>4,02</b>	<b>0,21</b>	<b>0,09</b>	<b>3,28</b>	<b>0,94</b>	<b>44,61</b>	

Abréviations : NC = Nouvelle-Calédonie ; PS = Province Sud

Le défrichement a été réalisé à plus de 85% (38,12 ha) dans le Périmètre Soumis à Autorisation (Tableau 4).

*Tableau 4 : Surfaces défrichées dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada (mine, voies de roulage et bord de mer) dans et en dehors du Périmètre Soumis à Autorisation (PSA).*

Formation défrichée	Surface défrichée (m <sup>2</sup> )		Total (m <sup>2</sup> )
	PSA	Hors PSA	
Formation secondarisée	1 331	111	1 442
<b>Forêt littorale</b>	<b>1 095</b>	<b>510</b>	<b>1 605</b>
<b>Forêt à Arillastrum gummiferum</b>	<b>417</b>		<b>417</b>
Formation indéterminée	1 963	93	2 056
Maquis arbustif	145 827	24 824	170 651
Maquis ligno-herbacé	220 328	10 747	231 075
Maquis paraforestier	855	1 027	1 882
Plantations	4 328	7 034	11 362
Végétation littorale	4 373	74	4 447
Zone humide à Niaoulis	21	48	69
<b>Forêt littorale - Défrichement partiel</b>	<b>553</b>	<b>18 082</b>	<b>18 635</b>
Végétation littorale - Défrichement partiel	112	2 378	2 490
<b>Surface totale (m<sup>2</sup>)</b>	<b>381 203</b>	<b>64 928</b>	<b>446 131</b>
<b>Surface totale (ha)</b>	<b>38,12</b>	<b>6,49</b>	<b>44,61</b>

Abréviation : PSA = Périmètre Soumis à Autorisation

## 2.3 Méthode de réalisation des travaux de défrichement

Les travaux de défrichement ont été réalisés à l'aide de pelles mécaniques. Les déchets végétaux et le topsoil sont transportés à l'aide de camions à benne.

## 2.4 Justification du projet

Afin de réaliser l'exploitation minière, un défrichement et un décapage ont été nécessaires au fur et à mesure de l'avancée des chantiers. Le déplacement de la zone de chargement du mineraï en bord de mer depuis la rive ouest vers la rive est de la baie N'Go a également nécessité la réalisation de défrichement et de décapage (pistes, plateformes de séchage, chutes, plateforme de chargement).

La présente demande a pour objet de régulariser les travaux de défrichement réalisés entre 2012 et 2021 dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada.

Du point de vue social, l'exploitation minière a été et est génératrice d'emploi pour la région. L'exploitation minière est importante pour maintenir l'activité et la pérennité de la société et de ses emplois, importants pour la commune du Mont-Dore.

## 3. Caractérisation du site et de son environnement

### 3.1 Milieu humain

#### 3.1.1 Occupation du sol

##### 3.1.1.1 PUD

L'activité de la mine Ada est réalisée sur la commune du Mont-Dore et son emprise se situe sur :

- Des zones **Nmin** : zones naturelles d'exploitation et de valorisation des ressources minières ;
- Des zones **ND** : zones naturelles protégées en raison de la qualité des sites, milieux naturels et de leur intérêt esthétique, historique et écologique ;
- Des zones **NL** : zones naturelles de loisirs qui correspondent à des zones naturelles qui ont pour vocation d'assurer l'équilibre entre la protection de la biodiversité et des paysages d'une part et la valorisation touristique d'autre part.

### **3.1.1.2 Références cadastrales**

L'exploitation de la mine Ada est limitée à l'emprise des concessions ADA 1 et ADA 2 ainsi qu'à la piste du champ de bataille (roulage vers le bord de mer) et le bord de mer (BDM2) comprend 12 lots. L'activité du centre minier est principalement concentrée sur les deux lots TV de la Nouvelle-Calédonie.

### **3.1.1.3 Zones d'habitation, infrastructures, bâtiments, autour du site minier**

Des habitations précaires et secondaires sont installées autour de la baie N'Go, soit ce sont des propriétés privées soit il n'existe pas d'autorisation foncière et cadastrale. Les installations recensées sont situées près des installations de chargement (bord de mer 2 – « BDM2 ») et près des anciennes installations de chargement (bord de mer 1 – « BDM1 ») :

Aucune habitation est répertoriée ni sur le reste du périmètre soumis à autorisation (PSA) ni à proximité.

### **3.1.1.4 Cadastre minier**

Les concessions ADA 1 et ADA 2 sont entourées par de nombreux titres miniers. La région est à dominante minière avec de nombreuses traces de prospection (pistes, plateformes). La réserve technique provinciale « PRONY » est située à l'est de la baie N'Go. Les sites Ada et Graziella sont exploités par la société MKM, la NMC a eu une activité d'exploitation sur la concession PB2 au cours de la période.

### **3.1.1.5 Les zones naturelles protégées, réserves**

Aucune zone naturelle protégée ou réserve n'est présente dans le périmètre ou à proximité de la mine Ada. Des réserves sont en revanches situées au nord-est ou au sud-est des concessions ADA 1 et ADA 2.

### **3.1.1.6 Tribus, zones coutumières**

La zone d'étude se situe sur l'aire coutumière Djubea-Kapone. Sur la commune du Mont-Dore, sont recensées 3 tribus : Conception, Saint-Louis et Ouara.

### **3.1.1.7 Cultures et pêche vivrières**

Aucune activité de culture vivrière n'est recensée dans la zone. La baie N'Go n'est pas considérée comme étant une zone de pêche préférentielle de la population locale.

### **3.1.1.8 Captages d'eau**

D'après les informations disponibles (georep.nc), entre 2012 et 2021 :

- Il n'existe pas et n'existe pas de captage d'eau pour l'alimentation en eau potable (AEP) dans les cours d'eau à proximité de la zone d'activité ;
- Deux captages d'eau privés étaient autorisés, un en rive est de la baie N'Go (eaux souterraines pour irrigation d'un verger 2010-2020) et un au niveau du creek de Saint-Louis (eaux superficielles pour le nettoyage de sable en bordure de la Rivière des Pirogues 2010-2015

MKM disposait d'une autorisation de prélèvement d'eau dans la Touango valide jusqu'au 06/03/2021. Une nouvelle demande d'autorisation a été déposée le 28 avril 2021 et l'autorisation a été délivrée le 23/01/2023 par l'arrêté n°2023-1108/GNC-Pr.

### **3.1.2 Activités économiques**

Les activités économiques recensées dans la zone d'étude sont :

- L'aquaculture : ferme aquacole (société Aqualagon) était implantée en baie N'Go, sur la rive est jusqu'en 2017 ;
- La sylviculture : La Province Sud avait établi un plan sylvicole provincial qui concerne notamment la plaine du Champ de Bataille (320 hectares de forêt cultivée). Après une phase d'essai de 5 ans, ce projet a permis, la création de la SAEM SudForêt qui a pour objectif de dynamiser la filière « Forêt-Bois » en Province Sud et en Nouvelle-Calédonie ;
- Les énergies renouvelables : en amont de la mine Ada se situe la ferme éolienne de Touango exploitée par la société Alizés Énergies. En 2010, 18 éoliennes de 9450 kW étaient installées, en 2023 ce sont 17 éoliennes de 275 kW chacune (soit un total de 4 675 kW) qui produisent de l'énergie ;
- L'activité minière liée à la fermeture de la carrière PB2 par NMC.

### **3.1.3 Accès et réseaux**

#### **3.1.3.1 Accès terrestres principaux**

Depuis Nouméa, l'accès à la mine se fait via la R.P.1 (route provinciale 1), puis la R.M.11 (route municipale 11) à partir du pont de la Rivière des Pirogues.

Jusqu'en 2016, l'entrée principal de la mine Ada se faisait sur la R.M.11 à environ 5 km du Pont de la Rivière des Pirogues (avant la baie N'Go et la plaine du Champ de Bataille). L'accès au bord de mer (rive ouest) était situé en face.

Après 2016, l'entrée ouest de la mine est ouverte. Elle est située à 2 km du pont de la Rivière des Pirogues, au niveau de l'épingle sur la R.M.11 et de la zone dite du « Pont des Japonais ».

Depuis le sud, l'accès se fait via la R.M.12, au niveau de la plaine du champ de Bataille, après le radier, vers :

- Le nord la piste mène à l'entrée est de la mine Ada ;
- Le sud, la piste mène au wharf de chargement (à partir de 2017).

#### **3.1.3.2 Accès maritimes**

Le Mont-Dore dispose de différents points de mise à l'eau, le port de Prony sert pour les besoins de l'usine du Sud.

Le chargement des minéraliers de MKM est réalisé en baie N'Go, ils utilisent la voie maritime Nouméa-Canal Woodin. MKM a utilisé le wharf situé en rive droite de la baie N'Go jusqu'à la fin de l'année 2016. À partir de 2017, celui situé en rive gauche entre en activité. Un quai d'amarrage pour la barge et les remorqueurs est également installé.

#### **3.1.3.3 Accès aérien**

La mine Ada est pourvue d'un héliport, permettant l'atterrissement d'un hélicoptère qui est notamment utilisé pour le transport de personnel et de matériel mais également pour l'assistance sur certains travaux sur mine (sondages).

### **3.1.3.4 Servitudes**

#### **3.1.3.4.1 Adduction d'eau**

Le réseau d'eau sur la commune du Mont-Dore ne dessert pas la baie N'Go, la fin du réseau allant jusqu'aux dernières habitations situées à l'ouest de la rivière des Pirogues.

Au niveau des habitations situées sur la baie N'Go, celles-ci comportent souvent des dispositifs individuels de réserves d'eau de type gravitaires.

Sur les bureaux de la mine ou sur la zone technique du bord de mer, des sanitaires et douches ont été installés. L'adduction se base également sur des systèmes de réserves d'eau, qui sont ravitaillées par camion. L'eau est pompée dans la rivière Touango (voir paragraphe 3.1.1.8).

#### **3.1.3.4.2 Eaux usées**

Dans la zone d'étude, le traitement des eaux usées est réalisé à l'aide de fosses septiques ou fosses toutes eaux. Ces dernières sont vidangées par une société spécialisée lorsque cela est nécessaire. C'est le cas des infrastructures minières (Ada et bord de mer).

Aucune donnée n'existe concernant les habitations de la baie N'Go.

#### **3.1.3.4.3 Eaux pluviales**

Les eaux pluviales ne sont pas gérées dans le milieu naturel, elles ruissèlent. Cependant, dans le cadre des activités de terrassement, de création de pistes ou de construction de bâtiments, une gestion des eaux pluviales est réalisée.

#### **3.1.3.4.4 Réseau électrique**

Aucun réseau électrique n'est présent sur la mine. Les bureaux, les installations, les logements sont alimentés par 2 groupes électrogènes.

Des lignes haute tension traversent le site au niveau de la piste d'accès en bas de la mine, des portiques ont été installés au point de passage de la ligne sur la piste. Des pylônes électriques sont positionnés sur des plateformes accessibles par des pistes, et placés tous les 500 à 700 m.

Le réseau électrique provenant de la ferme éolienne de la Touango est enfoui puis devient aérien le long de la piste qui mène à la ferme au nord (essentiellement sur les concessions Transvaal et Dunité P et Q).

#### **3.1.3.4.5 Réseau téléphonique**

Une antenne de l'OPT est située au sud-est de la concession ADA sur le Mont Kouré. Cette antenne relais est destinée à assurer la couverture du réseau GSM (téléphonie mobile).

### **3.1.4 Installations classées**

Diverses installations existent sur la mine Ada et le bord de mer, 4 sont soumises à Déclaration et 1 à Autorisation simplifiée d'après de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la Province Sud. Une autorisation simplifiée a été réalisée.

### **3.1.5 Sécurité et santé publique**

À toutes les entrées du site sont positionnés des portails d'accès qui restent fermés à clé en dehors des heures de fonctionnement de la mine.

Les opérateurs utilisant les engins miniers sont formés à la conduite des engins et disposent d'une autorisation de conduite délivrée par MKM. La mine Ada dispose d'un plan hygiène et sécurité dans lequel sont édictées toutes les règles de sécurité du site.

Les opérateurs sont également régulièrement suivis par le SMIT.

### **3.1.6 Patrimoine culturel et archéologique**

Un certain nombre de sites archéologiques et de monuments historiques sont recensés dans la zone : la mission de St Louis, la fontaine de Plum, le village de Prony, la chapelle américaine à Plum, l'église d'Ouara (île Ouen), les sources thermales de Prony. Aucun de ces sites n'est situé à proximité de la zone d'exploitation de la mine N'Go.

Il n'existe aucune donnée concernant l'existence d'éventuels sites archéologiques dans la zone.

### **3.1.7 Paysage**

Une étude paysagère a été réalisée en novembre 2020 à partir de 14 points de vue, elle permet de rendre compte de l'évolution du paysage de la mine Ada et des activités connexes liées entre 2010 et 2020. Les évolutions sont visibles vers les zones exploitées telles que Plateau Sud puis Plateau Nord. Les travaux d'aménagement de la rive est de la baie N'Go s'inscrivent également dans le paysage. Les traces de passage de l'incendie qui a traversé la mine Ada (depuis le Champ de Bataille) en janvier 2018 sont visibles sur les photographies de 2020.

### **3.1.8 Gestion des déchets**

Différents types de déchets sont produits par l'exploitation minière :

- Des déchets ménagers,
- Des déchets industriels : banals et dangereux (spéciaux).

Les déchets étaient stockés au niveau des ateliers puis, en 2020 un local dédié pour la collecte et le tri des déchets a été construit en face des ateliers de la mine Ada. Les déchets faisant l'objet d'une filière spécifique sont ensuite enlevés par des prestataires spécialisés (pompage des boues de séparateur, ferraille, batterie, etc.). Les déchets ordinaires sont déposés en déchetterie communale.

### **3.1.9 Enjeux milieu humain vis-à-vis du défrichement**

Les enjeux vis-à-vis du milieu humain dans le cadre du site de la mine Ada sont liés à :

- La co-activité avec d'autres exploitations :
  - o L'activité sylvicole de la Province Sud dans la plaine du Champ de Bataille ;
  - o La ferme aquacole en rive droite de la baie N'Go ;
  - o L'activité de la ferme éolienne au nord de la concession ADA1
- La sécurité publique et du personnel :
  - o Utilisation du réseau routiers ;
  - o Ligne à haute tension qui traverse le site ;
- La modification du paysage ;
- La création de déchets.

## 3.2 Milieu physique

### 3.2.1 Contexte climatique

La Nouvelle-Calédonie, située juste au nord du tropique du Capricorne, subit les influences tropicales et tempérées plus ou moins fortement selon les saisons.

Leurs effets sont toutefois limités par l'environnement maritime et la présence quasi permanente de l'alizé. On distingue deux saisons principales séparées par 2 périodes de transition :

- La **saison chaude**, centrée sur le premier trimestre, les précipitations sont abondantes et les températures moyennes sont élevées, bien que les extrêmes soient limités par l'influence maritime et l'alizé. La Nouvelle-Calédonie se trouve dans une région très touchée par les dépressions tropicales ;
- En **saison fraîche**, de juin à septembre, les perturbations d'origine polaire remontent vers le nord et les fronts froids associés peuvent affecter la Nouvelle-Calédonie où ils se manifestent par des précipitations et parfois des « coups d'ouest ». Ces épisodes perturbés interrompent un temps généralement sec et frais avec des températures minimales relativement basses en certaines régions.

La transition entre ces deux saisons n'est pas toujours évidente à distinguer :

- La **saison sèche**, d'août à novembre, est à cheval entre la saison fraîche et la saison chaude. Cette partie de l'année se caractérise par des précipitations très faibles associées à des températures fraîches la nuit, mais de plus en plus élevées la journée sous l'action du rayonnement solaire qui atteint son maximum en décembre. L'évapotranspiration très importante n'est pas compensée par les maigres précipitations et les feux de brousse se propagent facilement sur une végétation déshydratée sous l'action d'un alizé renforcé par les brises thermiques. Le retour des précipitations est donc très attendu, mais il peut être dramatiquement retardé par les épisodes El Niño ;
- En **fin de saison chaude / début de saison fraîche**, la température de l'eau de mer encore chaude peut favoriser la formation d'épisodes pluvio-orageux importants, voire de dépressions subtropicales.

Les **températures** varient en fonction de facteurs géographiques tels que l'altitude, la proximité de la mer, le relief, la composition des sols ou encore la latitude. Dans la zone du Mont-Dore (au sud de Nouméa), la température moyenne annuelle (calculée sur la période 1996-2005) est plus importante sur la côte (environ 22°C), elle diminue au niveau des terres (environ 20°C) et est plus faible dans les zones d'altitude (14 à 18°C).

La **pluviométrie** est influencée par plusieurs facteurs que sont : le relief (la Chaîne Centrale), les vents et la convection. Les quantités de précipitations annuelles observées sont plus importantes sur la côte Est ou côte au vent (entre 1 750 mm et 4 000 mm) que sur la côte Ouest ou côte sous le vent (entre 800 mm et 1 200 mm). Le modèle Aurelhy montre que le Mont-Dore et Yaté reçoivent des précipitations moyennes annuelles supérieures entre 1 500 mm et 3 000 mm, alors que le reste de la côte ouest reçoit de précipitations moyennes annuelles inférieures à 1 500 mm.

La Nouvelle-Calédonie est soumise à un régime de **vent** dominant : l'alizé. L'alizé souffle de sud-est dans l'hémisphère sud. Le vent résulte de différents facteurs sur la Grande Terre : la brise, le vent synoptique et les effets du relief. La combinaison de ces différents facteurs définit les vents. Ainsi les alizés peuvent disparaître lorsque les nuits sont fraîches, le contraste thermique entre la terre et l'eau de mer est important, les brises dominent.

Des vents forts sont observés :

- En été lors du passage de cyclones ou de dépressions tropicales ;

- En saison fraîche lors du passage de fronts froids associés à des dépressions d'origine polaire, ce sont les « coups d'ouest ».

### **3.2.2 Foudre**

« La foudre est un phénomène potentiellement dangereux : l'intensité d'un éclair nuage-sol est de l'ordre de plusieurs centaines de kiloampères (kA).

Les conséquences peuvent être dramatiques pour les êtres vivants comme pour les biens : le foudroiement peut provoquer la mort mais aussi des incendies, des destructions de bâtiments, des dommages électriques, etc., entraînant parfois des dommages secondaires comme la coupure des communications ou d'autres services, la perte d'information, etc. »

En Nouvelle-Calédonie, le réseau de mesure (juin 2020) est constitué de cinq capteurs installés sur aérodromes à Koné, Koumac, La Tontouta, Lifou et Maré. Le système de concentration, traitement, production et archivage est situé au Service de la Météorologie à Nouméa.

### **3.2.3 Risques naturels**

#### **3.2.3.1 Cyclones**

La majorité des dépressions tropicales se développent entre janvier et mars en Nouvelle-Calédonie. Les dépressions peuvent en fonction de leur intensité et des conditions (pluviométrie, vitesse et orientation des vents, marées) générer de nombreux dégâts : des inondations, la destruction d'infrastructures et des réseaux (électricité, téléphonie, eau, routes) suite à l'envol de matériaux non sécurisés, à la casse et/ ou au déracinement de la végétation, à des éboulements....

#### **3.2.3.2 Séismes**

Un séisme ou tremblement de terre est un ensemble de secousses brèves et localisées du sol.

La plaque Australienne portant la Nouvelle-Calédonie et les îles Loyautés plonge sous l'Arc du Vanuatu en créant la fosse du Vanuatu. On remarque une interruption de la fosse en face des îles Malikolo et Santo, car la ride d'Entrecasteaux (au nord, continuation de la Nouvelle-Calédonie et des Loyautés) arrive dans la subduction. Elle bloque localement la subduction, ce qui a créé les deux îles de Malikolo et Santo.

L'essentiel des séismes ressentis en Nouvelle-Calédonie est causé par la tectonique de l'Arc du Vanuatu. L'enfoncement de la plaque australienne sous la plaque Pacifique génère des séismes pouvant atteindre une magnitude maximale de 8.0 et dont la localisation se situe, au minimum, à 100 km de Maré, 150 km de Lifou et 300 km de Nouméa. Les îles Loyauté sont donc particulièrement exposées aux séismes « vanuatais » tandis que Nouméa, plus éloignée, l'est nettement moins.

En dehors de cette sismicité liée au contexte régional, il existe une sismicité locale faible mais non négligeable sur et autour de la Grande Terre. Une évaluation de l'intensité de séismes locaux a montré qu'ils ont été jusqu'à présent ressentis avec une intensité maximale de V à Nouméa et Canala, IV à La Tontouta, Boulouparis, La Foa et III Poindimié, Houailou.

Un réseau de 8 stations sismiques (juin 2020) réparties sur l'ensemble de l'archipel, en particulier dans les zones où la sismicité est la plus intense (sud de la Grande Terre et îles Loyauté), « écoute » en permanence les soubresauts de la Terre. Cette surveillance en quasi temps réel permet de détecter la plupart des séismes du Pacifique Sud-Ouest d'une magnitude > 3 ainsi que les plus forts séismes mondiaux mais aussi de déterminer leurs caractéristiques : localisation de l'épicentre, magnitude, distance du séisme....

La surveillance sismique de la Nouvelle-Calédonie a commencé dans les années 1980 avec l'installation des premiers capteurs à Port-Laguerre (commune de Païta). Mais, depuis janvier 2009, un financement européen permet de renforcer le réseau avec la mise en service progressive de 7 stations sismiques supplémentaires.

Dans le cas d'une alerte au tsunami, chaque minute est précieuse puisque le délai entre un séisme générant de tsunami se produisant dans l'Arc du Vanuatu (magnitude entre 7 et 8) et l'arrivée des vagues aux îles Loyauté oscille entre 15 et 20 minutes.

### **3.2.3.3 Tsunamis**

#### **Généralités**

« Le phénomène que nous appelons "Tsunami" est une série de vagues de période extrêmement longue se propageant à travers l'océan, générées par des mouvements du sol dus essentiellement à des séismes sous-marins. Les éruptions volcaniques sous-marines ou les glissements de terrain peuvent aussi créer des tsunamis.

Les vagues de tsunami se propagent en eau profonde avec une vitesse qui peut dépasser les 800 km/heure. Leur longueur d'onde de crête à crête va de plusieurs dizaines à 60 minutes et une hauteur de vague de l'ordre de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres, si bien qu'elles sont indétectables à bord de bateaux.

Lorsqu'elles atteignent les eaux peu profondes du littoral, les vagues sont freinées, ce qui occasionne la formation d'un "mur" destructeur dont la hauteur peut atteindre plusieurs mètres. L'effet peut être amplifié lorsqu'elle pénètre dans les terres. Les plus grands tsunamis connus ont atteint une altitude supérieure à 30 mètres. Des tsunamis de 3 à 6 mètres de hauteur peuvent être extrêmement destructeurs et provoquer de nombreux morts et blessés.

Les tsunamis sont une menace sur les biens et sur la vie des gens qui résident en bord de côte. »

Le Centre d'Alerte au Tsunami du Pacifique (P.T.W.C. = Pacific Tsunami Warning Center) est le centre opérationnel du système d'alerte au tsunami dans le Pacifique. Situé à Honolulu (Hawaï) le PTWC fournit les informations d'alerte au tsunami aux autorités nationales de Bassin Pacifique. Quelques pays, dont la France ont mis en place des centres d'alerte nationaux ou régionaux. Le Centre International d'Information sur les Tsunamis (I.T.I.C = International Tsunami Information Center) surveille et évalue régulièrement les performances et l'efficacité du TWS. » ([www.futura-sciences.com](http://www.futura-sciences.com))

La ville du Mont-Dore dispose d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) régulièrement mis à jour, le dernier étant intitulé « Mise à jour 2023-2024 ». Le PCS concerne « les risques majeurs existants sur la Ville du Mont-Dore : cyclone, inondation ou phénomènes météorologiques exceptionnels, glissement de terrain, risque industriel, transport de matières dangereuses, pollution maritime, tsunami, éboulement, feux, coupures de routes. »

Une carte présente l'aléa tsunami sur une partie de la commune du Mont-Dore. Aucun dispositif d'alerte sonore n'existe sur la commune, les alertes sont transmises par les médias suite à leur déclenchement par la sécurité civile.

L'évacuation du bord de mer (baie N'Go) est nécessaire en cas d'alerte tsunami, le personnel devra rejoindre la mine Ada.

### **3.2.4 Ambiance sonore**

Aucune réglementation n'est fixée quant aux niveaux sonores ambiants, mais l'analyse des émissions a tout de même été réalisée sur le site en 2013.

Les sources de bruits existantes et générant de possibles nuisances étaient (EMR, mars 2014 modifié) :

- Les activités extractives de la mine ADA ainsi que les activités de roulage du mineraï jusqu'au bord de mer actuel,
- Les travaux sur le futur bord de mer 2 (rive gauche de la baie N'Go) ;

- Le trafic de la route du Sud. L'impact bruit de la route est seulement perçu le long de la route et pendant la période diurne.

Aucune industrie ou autre établissement bruyant ne se trouve à proximité du projet N'Go. Des habitations sont recensées sur la rive gauche de la baie N'Go.

Il ressort que :

- Portail de l'entrée de la mine Ada :
  - Le niveau sonore enregistré à l'entrée de la mine Ada diffère peu en période d'activité et hors période d'activité avec des valeurs respectives de 53,7dB(A) et 56,8dB(A) ;
  - Le niveau sonore légèrement plus important enregistré hors fonctionnement de la mine peut être induit par le passage de véhicules légers au moment de l'enregistrement.
- Sur la zone du bord de mer projeté (BDM2) :
  - Le niveau sonore enregistré sur la zone du bord de mer est légèrement supérieur en période d'activité. Le bruit particulier est généré par le fonctionnement d'engins réalisant des travaux d'aménagement et environnementaux sur la zone. Malgré le niveau sonore engendré par l'activité des engins sur la zone, le seuil de 70dB(A) n'est pas dépassé au moment de la mesure.
- Au niveau du col N'Go :
  - En période de fonctionnement de la mine, le niveau sonore enregistré est de 44,9dB(A). Hors fonctionnement (ou dans le cadre d'un fonctionnement très faible, limité à la circulation de véhicules légers), le niveau sonore mesuré est de 56,4dB(A), valeur plus élevée justifiée dans le cadre de cette mesure par la présence d'un véhicule léger en stationnement avec le moteur allumé ;
  - Les niveaux sonores enregistrés au cours des deux mesures sont inférieurs à la valeur seuil réglementaire de 70dB(A) en période diurne.

Pour l'ensemble des points de mesures, aucune pression acoustique ne dépasse le seuil réglementaire de 70dB(A).

### **3.2.5 Contexte géologique**

« Les sommets rocheux sont constitués de roches basiques et ultrabasiques (Eocène supérieur – Oligocène), qui sont principalement des harzburgites et des dunites. Cet ensemble est constitué de massifs montagneux au relief accentué, se raccordant progressivement à la vallée par un piedmont de pente plus réduite et un glacis colluvial de pente faible. Ce type de relief allié à un couvert végétal clairsemé et à des précipitations intenses concentrées dans le temps sont autant d'éléments favorables à l'érosion mécanique et l'altération chimique des roches.

En ce qui concerne la pédologie de la zone d'étude, il convient de distinguer deux types de sols :

- Les sols issus de l'altération des massifs ultrabasiques ;
- Dans une moindre mesure, les sols issus des formations de pente et fluviatiles.

Dans le cas des sols issus de l'altération des massifs ultrabasiques, il est possible de distinguer :

- La cuirasse : la cuirasse ferrugineuse est essentiellement constituée d'oxydes et hydroxydes de fer. Très peu d'horizons de type cuirasse ont pu être mis en évidence. En effet, sur l'ensemble de la zone d'étude la plupart de la cuirasse affleurante correspond à des blocs issus d'un démantèlement de cette dernière. La grenaille correspond au démantèlement dans son stade le plus avancé et possède

une granulométrie de l'ordre du millimètre. Cette cuirasse démantelée se localise préférentiellement au sommet des crêtes montagneuses. Ceci témoigne d'une érosion active sur ces crêtes ;

- Les latérites : les latérites représentent la part la plus importante des couches géologiques recouvrant la zone d'étude. Localisées préférentiellement sur les faibles pentes, ces sols résultent de l'altération des périclites et comportent une très haute teneur en fer. Leur épaisseur varie de manière considérable selon les endroits, que de quelques mètres à des valeurs décamétriques ;
- Les saprolites : les saprolites représentent le premier stade d'altération des périclites. D'origine dunitique ou harzburgitique, elles arment le relief de la zone d'étude et présentent différents niveaux d'altération. Ceux-ci peuvent aller de la roche quasi saine, à une saprolite dite « terreuse », se rapprochant de la latérite par son aspect.

Dans le cas des sols issus des formations de pente et fluviatiles, il est possible de distinguer :

- Les coulées de débris à blocs de périclites : il s'agit de dépôts alimentés par des formations d'altération, pour l'essentiel par les matériaux meubles du profil d'altération des périclites, auxquels s'ajoutent quelques rares blocs de roche. Ces formations masquent les bas versants ou emplissent d'anciennes vallées. Sous ces colluvions, la roche est altérée sur une dizaine de mètres au maximum ;
- Les formations d'alluvions actuelles et récentes : ces formations sont localisées sur le cours inférieur des rivières et par endroits sur le cours moyen. L'ensemble est remanié par les crues successives. Ces formations sont très hétérogènes avec des blocs de périclites de forte granulométrie peu altérés, des galets décimétriques, et du sable constitué de minéraux issus de la roche mère et de minéraux de néoformation ;
- Les formations fluvio-lacustres : les fonds de vallées et les bas de versants sont formés d'un mélange d'éléments colluvions provenant des formations de versant auxquelles s'ajoute une fraction fine composée en partie d'argile smectitique, et d'argile nickélfère. Cette fraction fine comprend également pour partie des latérites remaniées. L'ensemble de ces matériaux a été fortement remanié par les crues successives. »

### **3.2.6 Contexte géomorphologique et topographique**

La zone où se situe le site minier Ada compte une vallée qui est celle de la rivière Touango qui est une vallée large et entourée de mamelons assez élevés à couverture latéritique à l'ouest (site d'Ada) de la rivière.

À l'ouest de la vallée de la rivière Touango se trouve une ligne de crête principale orientée nord-sud et culminant à 485 m au nord, à 462 m au centre de la concession Ada 2 et 344 m dans la concession Ada 2. De petites lignes de crêtes sont orientées de façon variable en direction de la rivière Touango. La rivière Touango forme 2 zones de plaines : la Plaine du Champ de Bataille et celle du fond de la baie N'Go.

### **3.2.7 Contexte hydrogéologique**

« Faute de suivi, les recharges en eau des nappes dans la zone ne sont pas connues. En effet, tous les forages miniers réalisés pour la prospection ont été soigneusement refermés. Seul un point, situé en bordure est du Plateau Nord a permis un relevé piézométrique. Il était de 21,3 m le 26/08/2010. Cela est tout à fait cohérent car les connaissances acquises par ailleurs dans le Grand Sud montrent que les nappes en crêtes sont situées entre - 20 et - 30 m par rapport à la surface topographique.

D'autre part, des sources ont été aperçues sur le site d'Ada. Celles-ci sont à l'origine soit d'un débordement de nappe soit de la présence d'un système épikarstique superficiel. Étant donné qu'aucun indice karstique n'est présent (bassin versant endoréique, doline...) et que les sources sont positionnées en flanc de pentes abruptes, il semblerait qu'elles soient plutôt liées à des débordements de nappe. Dans ce cas-là, aucun risque de flux solide via les sources n'est à craindre.

Le projet minier sur Ada peut impacter l'évolution des niveaux piézométriques et en particulier leur niveau de battement. Néanmoins, étant donné la faible superficie du projet [...], il ne devrait pas y avoir de modification fondamentale des écoulements des nappes et l'impact si il existe devrait être localisé. L'impact le plus probable serait la modification des points de sortie des eaux sur les flancs de crête voire, dans la plus mauvaise configuration, le tarissement et la disparition de certaines sources. Étant donné que la majorité des cours d'eau ne sont pas pérennes, une diminution des débits de ceux-ci n'impacterait pas l'équilibre écologique de ces derniers. »

### **3.2.8 Contexte hydrologique**

#### **3.2.8.1 Réseau hydrographique**

Au niveau de la mine Ada 11 bassins versants sont identifiées, ils alimentent le creek Saint Louis à l'ouest ou la Touango à l'est. Treize bassins versants sont identifiés sur la rive gauche de la baie N'Go, ils alimentent la rivière N'Go au nord et la baie N'Go au sud.

Certains bassins versants ont évolué depuis la mise en place de la mine via la création de fosses, verses, pistes, plateformes... Les eaux de la mine, des pistes de roulages et du bord de mer sont restituées au milieu naturel après avoir transité via le système de gestion des eaux existant.

Entre les 12 et 13 janvier 2018 un feu a parcouru la mine Ada depuis la plaine du Champ de Bataille vers l'ouest. Plusieurs bassins versants ont été traversés par cet incendie au sud de la mine (ADA\_BV07, ADA\_BV01 à ADA\_BV03, ADA\_BV08 et ADA\_BV09).

#### **3.2.8.2 Suivi des eaux de surface**

##### **3.2.8.2.1 Années 2012-2015**

Entre 2012 et 2015 deux types de suivis ont été réalisés : un suivi hydrologique quantitatif et un suivi qualitatif. Ces suivis ont été réalisés sur 2 stations fixes BV3 et N'Go témoin ainsi que sur 5 des stations ponctuelles (ADA\_NGO100, ADA\_NGO300, ADA\_NGOAF\_01, ADA\_NGOAF\_02 et ADA\_Piraf\_01).

Les principales informations issues du suivi réalisé sont les suivantes :

**- Suivi quantitatif**

Les crues enregistrées sur la station témoin N'Go\_témoin et sur BV3 (seconde stations fixe) étaient très rapprochées mettant en évidence des caractéristiques hydrologiques semblables. De même, les valeurs des débits enregistrées, malgré des pentes relativement fortes ( $> 22\%$ ) restaient faibles en raison de la petite taille des bassins versants. En revanche, la station BV3 subissait de fortes modifications à chaque épisode de crue et le charriage de matériaux de rivière pouvait endommager le matériel en place. Un affouillement de la berge droite était visible à la suite de plusieurs fortes crues. De plus, ce creek semblait bénéficier d'apports souterrains lors d'épisodes de crues contrairement au bassin versant dans lequel était positionnée la station N'Go\_témoin.

En ce qui concerne les stations ponctuelles, leur suivi était trop récent pour affirmer si les valeurs de débit mesurées ponctuellement étaient représentatives de l'évolution du régime hydraulique sur l'ensemble du site minier d'Ada. Il était envisagé qu'il soit possible d'améliorer l'analyse quantitative dans les années suivantes.

**- Suivi qualitatif**

Sur les stations permanentes (BV3 et N'Go\_témoin), les analyses physico-chimiques montraient qu'une partie de l'apport en eau des rivières provenait des eaux souterraines. Ces eaux étaient caractérisées par un faciès physico-chimique alcalin, elles étaient antioxydantes et de bonne qualité, excepté en période de crues pendant lesquelles les valeurs de turbidité et les concentrations en MES les rendaient mauvaises. De manière générale, les concentrations en MES étaient nettement plus élevées sur BV3 que sur N'Go\_témoin, ce qui témoignait de l'impact des activités minières sur les cours d'eau.

Excepté pendant les périodes de crues, les eaux de ces stations étaient de bonne à très bonne qualité pour les paramètres physico-chimiques.

Sur les stations ponctuelles, deux paramètres toxiques dépassaient régulièrement les seuils de qualité des eaux, le chrome hexavalent et le nickel. Ces deux composants sont très probablement issus des apports terrigènes transportés par les rivières et provenant des zones anciennement décapées sur le massif. Il est à noter également une augmentation importante des MES sur une des stations (NGO\_AF02) suite à un problème sur mine qui été réglé.

De manière générale, les eaux sont de qualité bonne à très bonne pour les paramètres toxiques, même pour celle de la station NGO\_AF02 qui conserve des eaux de bonne qualité.

### 3.2.8.2.2 Années 2016-2022

Les suivis hydrologiques de la mine Ada ont repris en 2021. Ils ont pour objectif d'appréhender les éventuelles modifications ou changements des caractéristiques des cours d'eau.

**Un suivi mensuel** a été réalisé sur 3 stations : 2 stations sont localisées en aval des zones d'activité de la mine Ada et la troisième est une station témoin située en dehors de ces zones d'activité (N'Go-Témoin). Les données acquises en 2021 ont permis de caractériser les cours d'eau faisant l'objet de ce suivi, elles témoignent de la forte influence des précipitations sur l'activité des cours d'eau avec :

- Des écoulements temporaires sur les stations N'Go témoin et Amont Lélé corrélés aux épisodes de crues ;
- Des écoulements semi-permanents sur la station BV3, soutenus par les eaux souterraines en provenance du massif en amont. Le tarissement du lit est observé uniquement en période d'étiage notamment entre août et septembre 2021.

**Un suivi semestriel** est également réalisé sur 7 stations dont 2 font également l'objet du suivi mensuel (N'Go témoin et BV3). Les suivis sont réalisés en période de hautes eaux (février-mars) et de basses eaux (septembre-novembre).

Au niveau du suivi quantitatif, depuis le début du suivi il est possible de distinguer :

- Les stations NGO\_100 et NGO\_300 dans la rivière Ngo, pour lesquelles l'écoulement est permanent, avec des valeurs de débits minimales de 65 l/s (NGO\_100) et de 71 l/s (NGO\_300) mesurées en août 2014 ;
- Les stations NGOAF\_01, NGOAF\_02 et PIRAF\_01 implantées sur des cours d'eau temporaires, à sec en période de basses eaux.

Les mesures sur les stations NGO\_100 et NGO\_300 en 2014, en avril 2015, en mars 2021 et en novembre 2021 indiquent une augmentation des débits de la Ngo entre les 2 points de suivi, témoignant d'apports d'eau superficielle et / ou souterraine. Ces apports sont variables d'une période à l'autre. Les pertes en eau observées ponctuellement entre les stations NGO\_100 et NGO\_300 sont compensées par des apports en eau superficielle et/ou souterraine dont la quantité varie fortement en fonction des conditions hydrologiques.

Lorsque les précipitations sont suffisantes sur le massif, les affluents temporaires de la Ngo sont alimentés par les eaux de pluie et les sources temporaires issues de l'aquifère supérieur (cuirasse) et de l'horizon des saprolites. En dehors de ces périodes, la quantité d'apports décroît et ne permet plus de compenser les pertes par infiltration, notamment en période de basses eaux.

Au niveau qualitatif :

- Mesures in situ

La physico-chimie *in situ* mesurée sur la Ngo informe sur le caractère neutre à faiblement basique du cours d'eau. La conductivité concorde avec des eaux minéralisées. Les valeurs mesurées pour ces paramètres sont conséquentes de l'alimentation des cours d'eau en eau souterraine issue de l'aquifère des saprolites (Join, 2005). La diminution des valeurs de conductivité entre les 2 campagnes témoigne d'une influence plus importante des eaux de ruissellement sur le cours d'eau en novembre 2021, avec une dilution de la signature souterraine par le retour des précipitations en octobre et novembre 2021.

Entre les stations NGO\_100 et NGO\_300, une augmentation légère du pH et de la conductivité confirme la présence d'apports d'eau souterraine le long du cours d'eau (entre les 2 sections suivies, notamment au niveau de la confluence entre la Ngo et le cours d'eau BV3).

La signature des eaux souterraines est moins marquée sur la station NGO\_100, ce qui suppose une dilution des apports souterrains en amont par des écoulements d'eaux superficielles et/ou souterraines en provenance de l'aquifère supérieur du massif (cuirasse) avec un pH et une conductivité plus faible.

Les mesures sur la station NGOAF\_02 sont similaires aux valeurs historiques pour lesquelles les paramètres physico-chimiques sont indicateurs d'une alimentation souterraine du cours d'eau.

Les paramètres sont stables sur PIRAF\_01 entre le début du suivi et mars 2021. La signature des eaux reste indicative d'une alimentation en eau d'origine souterraine.

Sur toutes les stations l'oxygénation est importante, ce qui traduit un éloignement des sources aux différents points de mesures, suffisant pour permettre la ré-aération des eaux au travers des écoulements de surface.

- Physico-chimie ex situ

Les valeurs de calcium, de chrome, de nickel et de conductivité influent sur la qualité des eaux des classes de qualité de production d'eau potable et de biologie sur les stations. Toutefois ces paramètres sont stables depuis le début du suivi et correspondent aux valeurs normales pour ces cours d'eau, alimentés par des eaux en provenance de massifs naturellement enrichis en chrome et en nickel, et avec des valeurs de conductivité concordantes avec les aquifères ultramafiques.

Une augmentation de la concentration ponctuelle en chrome sur PIRAF\_01 est rencontrée en mars 2021. La station, située en aval de l'exploitation minière, montre des variations de concentration pour ce paramètre depuis le début du suivi. Si le chrome est naturellement présent dans les eaux superficielles des massifs miniers, la présence de la mine en amont du cours d'eau peut augmenter ponctuellement ces concentrations du fait de la mise à nue des sols.

Sur NGOAF\_02 de la concentration en Entérocoques augmente entre octobre 2015 et novembre 2021, mais reste au-dessus des valeurs guides. Cela témoigne d'une contamination des eaux en matières organiques. Des concentrations en bactéries supérieures aux valeurs guides avaient déjà été notées en octobre 2014, en avril 2015 et en mars 2021 sur la station, et peuvent être corrélées soit à la présence des installations de la mine Ada en amont, soit à la présence de faune dans le talweg.

### 3.2.8.2.3 IBS et IBNC – 2011-2021

La qualité biologique a été évaluée à travers l'étude de la macrofaune benthique et l'application d'indicateurs biologiques :

- L'Indice BioSédimentaire (IBS), permet notamment de mettre en évidence des perturbations de type sédimentaire, sur des cours d'eau ou bassins versants drainant des terrains à dominante ultramafique, en analysant la composition de la faune macrobenthique présente dans le milieu échantillonné (MARY, 2016).
- L'Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie (IBNC), est également utilisé sur le territoire afin de détecter d'éventuelles pollutions organiques (élevages, cultures, rejets domestiques, industries, ...). Ici, ce deuxième indice n'est donné qu'à titre indicatif.

Sur le site minier Ada, le réseau de suivi de la faune macrobenthique dulçaquicole établit en 2011 se composait de 5 stations, adapté en 2020 il est composé de 6 stations.

Les analyses en laboratoire des paramètres physico-chimiques issus des prélèvements des campagnes de 2020 et 2021 indiquent une bonne qualité physico-chimique de l'eau sur l'ensemble des stations. Seul l'indice hydrocarbure dépasse le seuil fixé par l'arrêté sur la station NGOAF02 en 2021, cette station est située dans le périmètre direct des activités de la mine.

Les résultats des IBS indiquent :

- Une Bonne qualité de l'eau à travers les campagnes sur les stations NGO 100, PIRAF01 Amont et PIRAF01 Aval ;
- Une dégradation de la qualité de l'eau vis-à-vis des sédiments sur la station NGO 300 en 2020 où elle est Médiocre alors qu'elle est Passable en 2011 et 2021.
- Une amélioration de la qualité de l'eau sur NGOAF01 Aval et NGO AF02 qui est Bonne en 2021 alors qu'elle était Passable pendant les campagnes précédentes.

Les résultats de l'IBS sont à interpréter avec prudence. Peu d'inventaires faunistiques ont été réalisés sur le réseau de suivi. De plus d'après les observations faites sur le terrain en 2020 et 2021, des fines latéritiques sont bien visibles sur l'ensemble des stations suivies. Si sur certains points de prélèvement, les zones lotiques sont assez épargnées par cette pollution sédimentaire (station de référence NGO100 ou le Creek Saint-Louis), les stations localisées dans le périmètre d'influence des activités minières sont fortement impactées.

Les résultats des IBNC indiquent :

- Une diminution de la qualité des eaux en 2020 sur les stations NGO 100 et NGO 300 qui passe de Bonne à Passable pour redevenir Bonne en 2021 ;
- Une amélioration de la qualité de l'eau sur NGO AF02, Passable en 2011 et 2021 elle devient bonne en 2021 ;
- Une qualité Passable de l'eau de la station NGOAF01 Aval sur les 2 campagnes (2020 et 2021) ;
- Une augmentation de la qualité des eaux entre les campagnes de 2020 et 2021, au niveau des stations PIRAF01 Amont et PIRAF01 Aval, qui passent respectivement de Passable à Bonne et de Bonne à Très bonne.

Il est à noter qu'il est difficile d'étudier une réelle évolution de la qualité écologique des cours d'eau suivis entre l'état initial de 2011 et les campagnes de 2020 et 2021. Si 9 ans séparent déjà les inventaires de 2011 et 2020, la méthode d'échantillonnage et d'application des indices IBNC/IBS a changé entre temps.

### **3.2.9 Érosion et stabilité des sols**

Une analyse cartographique des orthophotographies 2008 et 2020 et un reportage photographique (2021) ont permis de visualiser l'évolution des figures d'érosions et gravements entre ces deux périodes sur la mine et sur le bord de mer.

Les ravines, arrachements et décharges recensés au niveau des bassins versants de la mine sont globalement stables, ils sont soit d'origine naturelle (ravine et arrachement) soit d'origine anthropique. Des cours d'eau situés en amont de la mine sont gravés.

A ce jour, sur la mine Ada, ces figures sont stables.

Au niveau du bord de mer (rive est) des ravines incisent les versants en amont de la piste et des plateformes. Un gravement conséquent (40 m de large sur environ 400 m de long) est visible au droit de la plateforme de séchage. Le secteur est sensible à l'érosion (géomorphologie (reliefs marqués) et présence d'une activité minière ancienne en amont.

Il convient de maintenir le suivi et l'entretien des ouvrages de gestion des eaux, la mise à jour du plan de gestion des eaux en fonction de l'évolution du site et le suivi des érosions. Un suivi de l'gravement au niveau de certains cours d'eau peut être envisagé.

### **3.2.10 Qualité de l'air**

#### **3.2.10.1 Poussières**

« Un suivi est réalisé sur le site dans le but de déterminer la concentration en aérosols, et notamment pour la fraction thoracique (poussières de taille < 10 µm) et la fraction alvéolaire (poussières de taille < 2,5 µm). L'émission de ces poussières sur mine est notamment due aux conditions climatiques (temps sec), à la vitesse de roulage et à la fréquence de l'arrosage des pistes et chantiers.

Les résultats obtenus lors de la dernière campagne effectuée en 2015, indiquent sur la mine un taux d'empoussièvement qui reste relativement faible sur les différents points de mesure. »

#### **3.2.10.2 Fibres amiantifères**

La mine Ada est située majoritairement sur une zone à probabilité moyenne de présence de fibres et pour une plus faible part en zone à probabilité forte et à probabilité indéterminée. Sur le bord de mer, les zones utilisées pour l'exploitation minière sont situées en zone à probabilité moyenne et d'autre part en zone à probabilité forte.

Un suivi de la concentration en fibres d'amiante dans l'air est réalisé tous les 2 ans.

Une campagne réalisée en 2015 a mis en évidence des concentrations en fibres d'amiante inférieures à la valeur limite d'exposition prescrite par l'arrêté n°2010-4553/GNC du 16 novembre 2010 relatif à la protection des travailleurs contre les poussières issues de terrains amiantifères.

Une autre campagne a été réalisée en 2023, et a également mis en évidence des concentrations en fibres d'amiante dans l'air inférieures à la valeur limite d'exposition de l'arrêté pré-cité, pour les postes de travail étudiés.

### **3.2.11 Contexte océanographique**

#### **3.2.11.1 Bathymétrie**

La baie N'Go est relativement profonde en son milieu, une profondeur de 15 à 17 m étant relevée à l'entrée de la baie. La profondeur diminue de manière progressive jusqu'au début du fond de baie pour atteindre 7 à 8 m. Ces zones sont privilégiées pour le mouillage des bateaux.

Au niveau de la zone du futur site de chargement sur le bord de mer 2, une mission de terrain a été réalisée en 2010 afin d'obtenir une carte bathymétrique dans la zone prévue d'implantation du futur wharf de chargement. Cette zone se situe à une profondeur comprise entre 1 et 10 m (à 130 m du rivage).

#### **3.2.11.2 Courantologie**

Une étude courantologique de surface a été menée dans la baie N'Go en 2011 et complétée en 2013.

Ces études indiquent que :

- « Dans la baie N'Go, à faible profondeur, les résultats montrent que la commande principale du déplacement des masses d'eau est clairement la commande vent. Au niveau de la partie plus profonde de la baie, les résultats montrent que la commande principale du déplacement des masses d'eau est la commande marée. Les masses d'eau de la baie N'Go s'évacuent à marée descendante (jusant) et inversement remplissent la baie à marée montante (flot), avec une augmentation des vitesses de courant en sortie de baie. » ;
- « La rivière Touango ne semble pas avoir d'action significative sur l'orientation du déplacement des masses d'eau de sub-surface. Ce résultat est néanmoins annoncé avec réserve, car représentatif seulement d'une journée d'observations, pendant laquelle le débit de la rivière a été considéré comme faible. Cela peut donc certainement varier en fonction du facteur pluviométrique. Le débit

- pourrait alors avoir une incidence forte sur les mouvements des masses d'eau dans la baie lors des périodes de crues. » ;
- « En sortie de baie, le courant est influencé par la commande vent, puisque celui-ci prend une direction nord-ouest en période de vent de sud-est. ».

### **3.2.11.3 Sédimentologie**

La baie N'Go présente des fonds envasés constitués de vase pure. Cette vase est colorée par les oxydes de fer provenant des sols, ce qui lui confère une couleur brun-ocre, et elle présente un caractère homogène. Les apports terrigènes sont composés globalement de 40% à 60% de  $\text{CaCO}_3$ .

### **3.2.11.4 Qualité des eaux marines**

La qualité des eaux marines a fait l'objet d'un suivi annuel de 2011 à 2015 au mois d'octobre à l'occasion du suivi annuel du milieu marin. Le suivi était effectué sur 4 stations, dont 3 sont localisées dans la baie N'Go (N'Go 01, N'Go 02 et N'Go 04) et la quatrième est située à l'extérieur de la baie et qui constitue la station de référence (N'Go 03).

La station N'Go 03 était définie comme station de référence, elle est située à l'extérieur de la baie N'Go mais est particulièrement exposée aux apports sédimentaires de la baie des Pirogues située à une distance relativement faible. En 2017, une nouvelle station de référence, N'Go 05, a été installée dans la baie Ué pour compléter les suivis qui deviennent biennaux.

D'une manière générale, sur cette période, le suivi de la qualité des eaux marines a permis de voir que celle-ci est restée globalement bonne au fil des différentes années de suivi sur les 4 stations de suivi (2011 à 2015) puis sur les 5 stations (2017 à 2021). Des dépassements ponctuels des seuils de toxicité pour la vie marine sont notés sur certaines stations pour certains des paramètres suivis.

### **3.2.11.5 Flux sédimentaire**

Un suivi du flux sédimentaire est réalisé sur les 4 stations de suivi du milieu marin (N'Go 01 à N'Go 04) pour les 2 premières campagnes : entre mai 2014 et mars 2015 puis entre mai 2015 et février 2016.

La troisième campagne menée entre novembre 2021 et février 2022 a été réalisée sur 5 stations, la station N'Go 05 (Baie Ué) a été ajoutée au suivi du milieu marin en 2017.

Il ressort de ce suivi que les apports de particules sédimentaires sont importants sur les stations de suivi. La station N'Go 03, située à l'extérieur de la baie N'Go, est particulièrement exposée aux apports sédimentaires de la baie des Pirogues située à une distance relativement faible. Il faut noter que cette station a été définie comme étant la station dite de référence pour ce suivi.

Le flux sédimentaire moyen journalier (TSS) présente des valeurs beaucoup plus élevées en 2021/2022 que lors des précédentes campagnes de 2014-2015 et 2015-2016. La concentration journalière moyenne en MES a globalement augmenté entre les 3 périodes, elle est beaucoup plus élevée lors de la dernière campagne.

Ces augmentations peuvent s'expliquer par la survenue du phénomène météorologique « La Niña » fin 2020-début 2021, qui a généré des pluies record. Il semble donc que l'évolution du flux sédimentaire soit principalement liée à une suite d'évènements pluvieux cumulatifs et non pas à un fort cumul de pluie mensuel (observations issues de la 3<sup>ème</sup> campagne).

Sur le mois de novembre-décembre pour les 3 années étudiées (2014/2015, 2015/2016 et 2021/2022), les pourcentages moyens de  $\text{CaCO}_3$  sont globalement plus élevés qu'en décembre-janvier et janvier-février. On note toutefois qu'en 2014/2015, le taux moyen de  $\text{CaCO}_3$  montre une augmentation entre novembre-décembre et décembre-janvier.

Entre décembre 2021-janvier 2022 et janvier-février 2022, le cumul de pluie a doublé et le taux de CaCO<sub>3</sub> a encore diminué sur 4 des 5 stations (N'Go 01, N'Go 03, N'Go 04 et N'Go 05). Cependant, cette relation n'est pas vérifiée systématiquement (augmentation du taux moyen de CaCO<sub>3</sub> en janvier-février 2022 sur N'Go 02).

### **3.2.12 Enjeux du milieu physique vis-à-vis du défrichement**

Les enjeux du milieu physique vis-à-vis du défrichement sont liés à :

- La commodité du voisinage, la santé et la sécurité du public et du personnel (ambiance sonore, qualité de l'air) ;
- La quantité et la qualité des eaux douces rejetées dans le milieu naturel ;
- L'évolution des figures d'érosion ou la genèse de nouvelles figures d'érosion ;
- La qualité des eaux marines de la baie N'Go qui est alimentée, notamment, par les cours d'eau situés en aval de la mine Ada.

## **3.3 Milieu naturel**

### **3.3.1 Flore terrestre**

Des inventaires floristiques de terrain ont été réalisés afin de compléter les interfaces floristiques numériques existantes en 2010 (Province Sud). Ils ont été réalisés sur l'ensemble des zones correspondantes au projet minier y compris sur la zone du bord de mer : 172 points d'inventaires floristiques ont été réalisés dont 138 sur la mine Ada et 34 sur le bord de mer. Ces inventaires ont eu lieu entre fin 2010 et fin 2014. Un inventaire complémentaire a été réalisé en contrebas de la zone d'exploitation C1 ext en juin 2023.

#### **3.3.1.1 Formations**

Sur la mine Ada et la piste de roulage, les principales formations rencontrées sont les maquis, les forêts et formations paraforestières ainsi que les plantations de la province Sud (pins de caraïbes et kaoris) dans la plaine du champ de Bataille. Un incendie a parcouru la partie sud de l'exploitation de la mine Ada les 12 et 13 janvier 2018.

En bord de mer (rive est de la baie N'Go), les principales formations rencontrées sont les maquis, les forêts et formations paraforestières, la végétation littorale et les zones humides à Niaoulis. Des plantations sont ponctuellement rencontrées (gaiacs, bois de fer...).

Des écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) et protégés par le code de l'environnement de la province Sud, sont recensés dans l'emprise de la zone d'étude :

- 3 zones forestières comprises dans les aires de conservation n° 1, 2 et 3 (ADA2) ;
- La forêt à *Arillastrum gummiferum* (chêne gomme) à cheval sur les concessions ADA1 et ADA2 ;
- La forêt littorale en rive est de la baie N'Go.

#### **3.3.1.2 Espèces protégées**

Pour l'ensemble des espèces recensées sur le site d'Ada et le bord de mer, les statuts de protection des espèces vis-à-vis du code de l'environnement de la Province Sud et de l'IUCN (liste rouge) sont indiqués. Entre 2013 et 2023, les connaissances sur les espèces et le travail de mise à jour du statut des espèce vis-à-vis de l'IUCN a permis d'évaluer ou réévaluer le statut de nombreuses espèces. Le Tableau 5 présente la liste des espèces protégées par la Province Sud et celles ayant un statut « VU » (Vulnérable) selon l'IUCN (MAJ 06/2023).

Deux taxa n'ont pas pu être identifiées à l'espèce lors de la réalisation des inventaires, par principe de précaution et en l'absence d'information, elles ont été considérées comme appartenant potentiellement aux espèces *Tristaniopsis vieillardii* et *Styphelia longistylis*. Elles sont donc présentées avec les autres ERM recensées.

Quatre espèces sont classées « En danger » (EN) d'après les critères de l'IUCN et protégées par le code de l'environnement de la Province Sud (Tableau 3) :

- *Agathis ovata* (kaori) ;
- *Araucaria luxurians* (pin colonnaire) ;
- *Oxera pancheri* ;
- *Tristaniopsis vieillardii*.

Les menaces qui pèsent sur ces espèces sont principalement liées à l'activité minière et aux feux, parfois à l'urbanisation (*Araucaria luxurians* et *Tristaniopsis vieillardii*).

Quatre espèces sont classées « Vulnérables » (VU) d'après les critères de l'IUCN (Tableau 3) :

- *Arillastrum gummiferum* (chêne gomme) ;
- *Dracophyllum mackeanum* ;
- *Pycnandra heteromera* ;
- *Styphelia longistylis*.

Les populations d'*A. gummiferum* ont été surexploitées dans le passé, les populations de *D. macrophyllum* et *S. longistylis* sont menacées par l'activité minière, le feu a un impact sur les populations de *P. heteromera*.

Tableau 5 : Espèces endémiques rares et menacées (ERM) recensées sur Ada et le bord de mer. Aucune localisation géographique précise n'est disponible pour les espèces dans les lignes grises (Sources : EMR, Botanic, ORE).

Espèce ERM	Statut		ADA			BDM		Source
	IUCN (06/2023)	Province Sud (12/2022)	Maquis	Paraforestier	Forêt	Maquis	Forêt littorale (défrichement partiel)	
<i>Agathis ovata</i>	EN	P			x			EMR
<i>Araucaria luxurians</i>	EN	P					x	EMR
<i>Oxera pancheri</i>	EN	P		x	x*	x*		EMR
<i>Tristaniopsis cf. vieillardii</i> <sup>1</sup>	EN	P					x	EMR
<i>Arillastrum gummiferum</i>	VU	-			x			EMR
<i>Dracophyllum mackeanum</i>	VU	-	x					Botanic, 2023
<i>Pycnandra heteromera</i>	VU	-	x					Botanic, 2023
<i>Styphelia cf. longistylis</i> <sup>2</sup>	VU	-	x					EMR

Statut IUCN : EN = En Danger ; VU = Vulnérable

Statut Province Sud : P = Protégée

\*L'espèce *Oxera pancheri* a été rencontrée dans au moins 3 des 4 aires de conservation mises en place sur la mine Ada (n°1, 2 et 3) et 2 populations ont été recensées en bord de mer.

Espèce ERM	Statut		ADA		BDM		Source
	IUCN (06/2023)	Province Sud (12/2022)	Maquis	Paraforestier	Forêt	Maquis	

<sup>1</sup> – aucune identification n'a pu être faite à l'espèce à l'époque, seulement un rapprochement. Aucune géolocalisation n'est disponible.

<sup>2</sup> – aucune identification n'a pu être faite à l'espèce à l'époque, seulement un rapprochement. Aucune géolocalisation n'est disponible.

### **3.3.1.3 Aires de conservation**

Dans le cadre de mesures compensatoires, 4 aires de conservation ont été mises en place en dehors du secteur d'exploitation. L'objectif est de favoriser l'extension et la reconstitution de corridors écologiques. Elles ont fait l'objet d'un suivi floristique ciblé sur des parcelles sélectionnées et localisées entre 2012 et 2015.

L'analyse de l'évolution temporelle entre 2012 et 2015 a été réalisée sur les paramètres structurant la composition des aires de conservation : la présence/absence des taxons (diversité des taxons) au sein des parcelles, leur abondance, la croissance des individus et la mortalité.

Pour les 4 aires de conservation :

- Il n'y a pas d'évolution temporelle significative de la diversité floristique en termes de Présence-Absence des taxa ;
- Il n'y a pas de variation significative concernant l'abondance des taxa.

L'évolution de la mortalité varie entre 2012 et 2015 en fonction des parcelles, elle a augmenté sur toutes les aires de conservation mais de manière plus importante sur les aires n°1 et n°4. Cette augmentation s'explique par la présence de chablis (arbres et bois morts) observés sur ces 2 aires, ils ont recouvert les jeunes recrues.

Les aires ont été traversées partiellement par l'incendie des 12 et 13 janvier 2018.

### **3.3.1.4 Défrichement réalisé**

La surface totale défrichée entre 2012 et 2021 sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) est de 49,71 ha dont :

- 44,61 ha dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada ;
- 2,23 ha dans le cadre des travaux de recherches (2012-2018) sur les concessions ADA 1 et ADA 2 ;
- 2,86 ha pour la réalisation d'une portion de la piste de roulage de la mine Graziella située dans la partie nord-ouest de la concession ADA 2 (2016-2019).

Dans le présent document ne seront évoqués que les 44,61 ha défrichés dans cadre de l'exploitation de la mine Ada. En effet les défrichements liés aux travaux de :

- Prospection (2012 à 2018) sont liés aux autorisations de travaux de recherches ;
- La piste de roulage de la mine Graziella (2016-2019) sont liés à l'autorisation d'exploitation de la mine Graziella.

Au total des travaux de défrichement ont été réalisés dans 8 formations (Tableau 1) :

- 2 sont des écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) : la forêt à *Arillastrum gummiferum* (chêne gomme) (417 m<sup>2</sup> en 2014-2015) et la forêt littorale (1 605 m<sup>2</sup> au total en 2012 et 2014) ;
- 2 ont fait l'objet de travaux de défrichement partiels (coupe des arbustes et lianes en sous-bois) en 2012 : la forêt littorale (18 635 m<sup>2</sup>) et la végétation littorale (2 490 m<sup>2</sup>).

Les deux formations les plus impactées sont le maquis ligno-herbacé (23,1 ha) et le maquis arbustif (17,1 ha) qui représentent respectivement 51,8% et 38,3% de la surface totale défrichée dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada entre 2012 et 2021.

Aucune espèce floristique rare ou menacée n'a été défrichée.

Tableau 6 : Surfaces défrichées sur la mine Ada et le bord de mer (rive est) entre 2012 et 2021 dans le cadre de l'exploitation de la mine Ada.

Formation défrichée	Surface défrichée (m <sup>2</sup> )
Formation secondarisée	1 442
<b>Forêt littorale</b>	<b>1 605</b>
<b>Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i></b>	<b>417</b>
Formation indéterminée	2 056
Maquis arbustif	170 651
Maquis ligno-herbacé	231 075
Maquis paraforestier	1 882
Plantations	11 362
Végétation littorale	4 447
Zone humide à niaoulis	69
<b>Forêt littorale - Défrichement partiel</b>	<b>18 635</b>
Végétation littorale - Défrichement partiel	2 490
<b>Surface totale (m<sup>2</sup>)</b>	<b>446 131</b>
<b>Surface totale (ha)</b>	<b>44,61</b>

### 3.3.2 Faune terrestre

#### 3.3.2.1 Avifaune

Deux campagnes d'écoute ont été menées :

- En 2011, les 14 points d'écoute réalisé ont permis de contacter 104 individus de 13 espèces communes appartenant à 10 familles :
  - 4 espèces sont endémiques de la Nouvelle-Calédonie et classées en « préoccupation mineur » (LC) d'après les critères de l'IUCN ;
  - 8 espèces sont des sous-espèces endémiques de la Nouvelle-Calédonie ;
  - 1 espèce est à large répartition régionale (Pacific sud-est).
- En 2020, 38 points d'écoute ont été réalisés (30 répartis entre 3 carrés STOT, 5 supplémentaires sur la mine Ada et 3 sur la zone du bord de mer) permettant de contacter 487 individus de 20 espèces appartenant à 14 familles :
  - 6 espèces sont endémiques de la Nouvelle-Calédonie ;
  - 11 espèces sont des sous-espèces endémiques de la Nouvelle-Calédonie ;

- 2 espèces sont présentes dans la zone Pacifique ;
- 1 espèce est introduite et à un caractère envahissant.
- **Toutes les espèces contactées en 2011 et 2020 sont protégées par le code de l'environnement de la Province Sud à l'exception du Loriquet à tête bleue (*Trichoglossus haematodus deplanchei*) et du Merle des Moluques (*Acridotheres tristis*) contactés en 2020.** Le Merle des Moluques est une espèce introduite considérée comme étant parmi les 100 espèces envahissantes les plus néfastes au monde, seulement 2 individus ont été contactés en 2020.

En plus des campagnes d'écoute, un diagnostic des populations de Pétrels a été réalisé en 2020 sur le massif en recherchant des indices de présence (zones de nidification, plumes, cadavres), ainsi que des ossements et plumes dans les fèces de chats harets (quand rencontrés). Les observations ont été complétées par des écoutes nocturnes en différents points du massif. La campagne n'a pas révélé la présence de Pétrels sur Ada, aucun indice de présence ou spécimen n'a été recensé.

### **3.3.2.2 Herpétofaune**

**Sources : Bota Environnement, 2011 ; Astrongatt S. et Le Breton J. ; 2013 et Astrongatt S., 2020**

#### **3.3.2.2.1 Méthodes**

Des études de l'herpétofaune ont été réalisées en 2011, 2013 et 2020 au niveau de la mine Ada et du bord de mer.

En 2011, un inventaire a été réalisé sur 9 stations selon deux méthodes de recherche des individus (soit observation visuelle des individus et/ou indices de présence soit retournement d'éléments mobiles. L'inventaire a permis de contacter 8 individus appartenant à 4 espèces.

En 2013, les recherches ont été réalisées soit le long de transects (40 pièges à colle) soit de manière opportuniste. Douze individus appartenant à 4 espèces ont été contactés, 3 de ces espèces avaient également été rencontrées en 2011.

En 2020, la mise en place de la campagne de surveillance de l'herpétofaune a été réalisée sur 6 transects (soit 140 pièges à colle). Soixante individus ont été contactés, 5 nouvelles espèces ont été recensées par rapport aux 2 campagnes précédentes et 2 d'entre elles n'ont pas été recontactées.

La diversité  $\gamma^1$  de l'herpétofaune est de 10 sur le site. Toutes les espèces sont endémiques de la Nouvelle-Calédonie et protégées par le code de l'environnement de la Province Sud sauf le margouillat qui est une espèce introduite et recensée en bord de mer.

Le gecko Géant des Sarasins (*Correlophus sarasinorum*) est classé en tant qu'espèce Vulnérable (VU) par l'IUCN. Les autres espèces sont classées en « Préoccupation mineure » (LC) ou « Quasi menacé » (NT) (3 espèces) par l'IUCN.

Un scinque de l'espèce *Caledoniscincus notialis* (NT) et un de l'espèce *Caledoniscincus austrocaledonicus* (LC) avaient été recensés dans des zones maintenant défrichées (respectivement sur Plateau Sud et Plateau Nord).

### **3.3.2.3 Myrmécofaune**

Deux études de la myrmécofaune ont été réalisées.

L'étude de la myrmécofaune en 2013 a été réalisé par la méthode de l'échantillonnage à vue sur les sites Ada, Graziella et sur le bord de mer (rive est). Au total 1026 stations (ou points d'échantillonnage) ont été réalisés, permettant de détecter 23 espèces, 8 sont des espèces locales (endémique ou natives) et 15 sont

<sup>1</sup> La diversité gamma correspond à la totalité des taxons enregistrés sur le site depuis les premières campagnes d'inventaire herpétologiques (dont les informations sont connues et/ou disponibles) (Astrongatt S., 2020).

des espèces introduites plus ou moins envahissantes. Les espèces natives (35%) sont dominées par les espèces introduites (65%), l'expansion des espèces introduites a été favorisée par les perturbations et l'ouverture des habitats (feux et pistes de prospection). Les 3 espèces dominantes sont des espèces introduites, elles représentent plus de 84% d'occurrence des espèces détectées :

- La fourmi électrique *Wasmannia auropunctata* ;
- La fourmi folle jaune *Anoplolepis gracilipes* ;
- La fourmi de feu tropical *Solenopsis geminata*.

En 2020, la méthode des appâts a été réalisée sur 9 transects (environ 200 m chacun) complétée par un échantillonnage à vue des fourmis rencontrées sur site. Les 133 points d'inventaire ont permis de détecter 16 espèces : 2 sont locales, 12 introduites, 2 espèces identifiées jusqu'au genre (*Iridomyrmex* sp. et *Pheidole* sp.). Deux espèces introduites dominent sur les zones inventoriées, *A. gracilipes* (fourmi folle jaune) et *Brachymyrmex obscurior* ont un pourcentage d'occurrence de 36% chacune. La fourmi de feu tropicale (*Solenopsis geminata*) et la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*) sont peu représentées avec respectivement 2% et 6% d'occurrences d'occupation des stations.

La fourmi folle jaune (*A. gracilipes*) est considérée comme étant parmi les 100 espèces les plus envahissantes le plus néfastes au monde. L'espèce *Solenopsis geminata* est référencée parmi les 70 espèces exotiques envahissantes classées prioritaires en Nouvelle-Calédonie.

### **3.3.2.4 Mammifères**

#### **3.3.2.4.1 Chiroptères**

Une population de roussettes a été recensée en 2020 lors de la réalisation de la campagne de suivi faunistique. Un gîte arboricole temporaire ou permanent abritant une trentaine d'individus a été rencontré au niveau de la station ADA\_ST1 de suivi de l'herpétofaune.

Cette population s'est a priori installée entre le début de l'exploitation et 2020 puisque les anciennes campagnes d'étude (faune et flore) ne faisaient pas mention de son existence.

#### **3.3.2.4.2 Mammifères invasifs**

En 2013, les indices de présence ou la présence des mammifères invasifs sont relevés de façon opportuniste pendant la réalisation de l'étude faunistique (myrmécofaune, herpétofaune et avifaune) :

- Des traces de la présence de cochon sauvage (*Sus scrofa*) ont été détectées, à priori avec une faible densité de population ;
- Des empreintes et des traces de déjections de cerf (*Cervus timorensis*) ont été identifiées sur l'ensemble du site ;
- Des fèces de chat ont été rencontrés sur l'ensemble du site ;
- Des rats (espèce(s) indéterminée(s)) ont été détectés au niveau des pièges à colle posés dans le cadre de l'étude de l'herpétofaune (présence de poils ou traces de consommation des pièges).

En 2020, un parcours pédestre a été réalisé au niveau des zones d'exploitation, des zones de plantation et des pistes de prospection. Pour compléter ce travail de recherche, des pièges à rats ont été installés sur 2 zones de milieu naturel sur les concessions : 13 pièges sur ADA1 et 14 pièges sur ADA2. Les résultats sont les suivants :

- Aucun indice de présence de cochon sauvage (*Sus scrofa*) n'a été capté ;
- Des empreintes et des traces d'écorçage trouvées sur la concession ADA1 indiquent la présence de cerfs rusa (*Cervus timorensis*) sur cette concession ;

- Des fèces de chat (*Felis silvestris*) ont été observés sur les 2 concessions, leur dissection sur site a mis en évidence la présence de poils et d'ossement de rats (*Rattus spp.*) mais aucune trace de souris domestique (*Mus musculus*).
- Les pièges à rats sont restés vides ;
- Aucun indice de présence n'a permis d'indiquer que le chien fERAL (*Canis lupus familiaris*) est présent sur le site.

Le cerf rusa (*Cervus timorensis*), le chat haret (*Felis silvestris*) et le rat (*Rattus spp.*), détectés indirectement sur site depuis 2013, sont considérés comme des espèces invasives majeures et référencées parmi les 70 espèces exotiques envahissantes classées prioritaires en Nouvelle-Calédonie (CEN, 2017).

Le chat haret est également référencé parmi les 100 espèces exotiques envahissantes parmi les plus néfastes au monde (S. Lowe et al. 2007).

### **3.3.2.5 Faune des eaux douces**

#### **3.3.2.5.1 Macrofaune benthique**

Le macrofaune benthique des eaux douce a été étudiée dans l'objectif d'obtenir la qualité de l'eau vis-à vis des pollutions d'origine sédimentaire et d'origine organique via le calcul respectivement des indices biotiques IBS et IBNC. Trois campagnes ont été réalisées sur 4 stations en 2011 et sur 6 stations en 2020 et 2021.

La richesse taxonomique a augmenté au cours de campagne sur toutes les stations hormis sur PIRAF01 Amont où elle diminue légèrement (35 à 32 espèces). L'abondance totale augmente sur la moitié des stations au cours des campagnes, elle est stable sur 2 stations et diminue avant d'être maximale sur la dernière. La densité (nombre d'individus/m<sup>2</sup>) des campagnes est maximale en 2021 sur 4 stations, minimale sur une et stable pour la dernière.

La faune macrobenthique apparaît globalement moyennement diversifiée (indice de Shannon), les individus sont moyennement à bien répartis entre les différents taxons (indice d'équitabilité de Piélou).

L'indice ET varie au cours de campagnes et selon les stations, il varie de faible à bon.

### 3.3.2.5.2 Communautés ichthyennes et carcinologiques d'eau douce

Une campagne de pêche électrique a été réalisée en 2011 sur 3 stations.

Sur les stations N'Go 100 et N'Go 300, la communauté ichthysienne est typique de celle habituellement observée au sein de ce type de masse d'eau.

Sur la station N'Go Af02, la communauté piscicole apparaît pauvre au regard de ce qui a pu être observé au droit des cours inférieurs de creeks forestiers similaires.

Une seule espèce de crevette (*Macrobrachium aemulum*) a été recensée lors de l'étude, elle est présente sur les 3 stations.

Aucune des espèces recensées n'est protégée en province Sud et aucune des espèces recensées n'est menacée d'après les statuts IUCN actuels. Cependant, le mulet noir (*Cestraeus plicatilis*) est une espèce sensible aux modifications du milieu et notamment aux apports sédimentaires. Cette espèce présente une diminution de ses populations à priori du fait de la pression exercée par la pêche et de celle exercée par la destruction/modification de son habitat.

## 3.3.3 Faune marine

### 3.3.3.1 Suivi milieu marin en baie N'Go (vis-à-vis de l'exploitation)

Le suivi du milieu marin a été mis en place en 2011. La fréquence du suivi a été annuelle de 2011 à 2015 puis biennale à partir de 2017.

Les principaux résultats obtenus lors de la dernière campagne (2021) montrent :

- Au niveau du substrat
  - Le corail vivant est dominant sur N'Go-02 (platier), le taux de recouvrement en corail vivant est faible à moyen sur les autres stations ;
  - Le taux de recouvrement du substrat abiotique est dominant sur toutes les stations sauf sur N'Go-02 (platier) ;
  - Le corail blanchi apparaît sur N'Go-01 (platier) pour la première fois depuis le début de la campagne, il est absent des autres stations (présent ponctuellement par le passé sur d'autres stations) ;
  - Le taux de recouvrement de corail mort recouvert d'algues est négligeable à nul ;
  - Le taux de recouvrement algale des stations est faible (parfois négligeable) voir absent (N'Go-02, N'Go-04 tombant et N'Go-02 tombant) ;
  - La vitalité corallienne est très bonne sur l'ensemble des stations sauf sur N'Go-01 platier où elle est bonne ;
- Au niveau des communautés macrobenthiques :
  - Sur l'ensemble des suivis et des stations, la richesse taxonomique totale en macroinvertébrés a varié entre 13 et 45 taxons. D'une manière globale, la richesse taxonomique a montré une évolution similaire sur l'ensemble des stations que ce soit celles de référence ou celles potentiellement soumises à impact ;
  - Sur l'ensemble des suivis et des stations la densité moyenne en macroinvertébrés a varié entre 0,35 ind./m<sup>2</sup> et 4,02 ind./m<sup>2</sup>. D'une manière globale, la densité moyenne a montré une évolution similaire sur l'ensemble des stations.
- Au niveau de l'ichtyofaune :
  - La richesse spécifique totale en poissons a varié entre 24 espèces (N'Go 01 ; 2019) et au maximum de 57 espèces (N'Go 04 ; 2011 et 2015), et en moyenne entre 32,8 (N'Go 01) et 43,4 (N'Go 04) espèces sur l'ensemble des suivis ;

- La densité en poissons a été en moyenne globalement la plus faible sur N'Go 03 sur l'ensemble des suivis (2,1 ind./m<sup>2</sup> en moyenne) et la plus forte sur N'Go 04 (en moyenne 3,8 ind./m<sup>2</sup>) et N'Go 05 suivie depuis 2017 (en moyenne 5,2 ind./m<sup>2</sup>) ;
- La biomasse en poissons a été en moyenne la plus faible sur N'Go 01 (en moyenne 35,2 g/m<sup>2</sup>) et sur N'Go 05 suivie depuis 2017 (station de référence ; en moyenne 31,1 g/m<sup>2</sup>) et la plus élevée sur N'Go 03 (station de référence ; 63,4 g/m<sup>2</sup>) ;
- Sur l'ensemble des stations et des suivis, la richesse spécifique des espèces commerciales a varié entre 2 et 11 espèces. En moyenne la richesse spécifique a varié sur l'ensemble des suivis entre 3,8 espèces (N'Go 01) et 7,8 espèces (N'Go 03) ;
- La densité des espèces commerciales a varié entre 0,01 ind./m<sup>2</sup> et 0,16 ind./m<sup>2</sup> sur l'ensemble des stations et des suivis. Globalement la densité moyenne de l'ensemble des suivis a varié entre 0,02 ind./m<sup>2</sup> (N'Go 01) et 0,08 ind./m<sup>2</sup> (N'Go 03 et N'Go 04) ;
- La biomasse des espèces commerciales a varié entre 2,5 g/m<sup>2</sup> (N'Go 05) et 175,1 g/m<sup>2</sup> (N'Go 03) sur l'ensemble des stations et des suivis. En moyenne la biomasse a varié sur l'ensemble des suivis entre 12,4 g/m<sup>2</sup> (N'Go 02) et 39,1 g/m<sup>2</sup> (N'Go 03) ;
- Sur l'ensemble des suivis et des stations, la richesse spécifique des espèces indicatrices a varié entre 11 et 24 espèces. La moyenne des richesses spécifiques sur l'ensemble des suivis a varié entre 12,3 espèces (N'Go 02) et 18,3 espèces (N'Go 04) ;
- Sur l'ensemble des suivis et des stations, la densité des espèces indicatrices a varié entre 0,6 ind./m<sup>2</sup> et 8,0 ind./m<sup>2</sup>. La moyenne des densités des différents suivis a varié entre 1,2 ind./m<sup>2</sup> (N'Go 03) et 3,8 g/m<sup>2</sup> (N'Go 05) ;
- Sur l'ensemble des suivis et des stations, la densité des espèces indicatrices a varié entre 2,9 g/m<sup>2</sup> et 13,1 g/m<sup>2</sup>. La moyenne des biomasses sur l'ensemble des suivis a varié entre 6,2 g/m<sup>2</sup> (N'Go 02) et 9,2 g/m<sup>2</sup> (N'Go 05).

### **3.3.3.2 Suivi du milieu marin au droit du wharf**

Un état des lieux du milieu marin a été réalisé en janvier 2017, avant le début des travaux de mise en œuvre du wharf et l'élargissement de la plateforme sur la rive est de la baie N'Go. Un suivi a été réalisé pendant la phase de travaux en mars 2017, puis en phase d'exploitation en octobre 2017, décembre 2019 et octobre 2021. Sont suivis : le substrat, les communautés benthiques et l'ichtyofaune.

La zone du wharf présente des récifs avec un faible taux de corail vivant mais plutôt en bonne santé. Le peuplement de macroinvertébrés et de poissons est peu abondant et peu diversifié, en lien notamment avec la structure de l'habitat principalement dominé par du substrat abiotique.

L'évolution spatio-temporelle des indicateurs étudiés montre une tendance globale à la baisse, pouvant indiquer une diminution de l'état de santé du récif, notamment en 2021. La période de 2020 à 2021 a été marquée par la survenue successive de plusieurs phénomènes météorologiques ayant pu impacter le récif. Également, l'épisode de La Niña qui s'est déroulé entre octobre 2020 et mai 2021, s'est traduit par un bilan excédentaire de +57% de pluies sur le territoire, et a donc généré des apports d'eau douce potentiellement importants vers le lagon, qui ont pu également avoir un impact potentiel sur les récifs situés à proximité de l'embouchure des rivières. Cet impact potentiel sur les récifs en lien avec ces phénomènes, a pu avoir un effet sur l'évolution du peuplement de macroinvertébrés et de poissons, dont la richesse spécifique et la densité sont globalement en baisse entre 2019 et 2021.

### **3.3.4 Enjeux du milieu naturel vis-à-vis du défrichement**

#### **3.3.4.1 Milieu terrestre**

Les enjeux vis-à-vis de la flore concernent :

- Les écosystèmes d'intérêt patrimonial présents dans la zone d'étude (forêts) ;
- Les ERM recensées (4 espèces) et par conséquent les zones dans lesquelles elles sont rencontrées.

L'*Agathis ovata* (Kaori) a été recensé dans la forêt à *Arillastrum gummiferum* (chêne gomme) (EIP), la reproduction et la réimplantation de cette espèce sont maîtrisées.

L'*Araucaria luxurians* (Araucaria) a été recensé dans la forêt littorale.

L'*Oxera pancheri* a été recensé dans le maquis en bord de mer, ainsi que dans les 3 zones forestières concernées par les aires de conservation (n°1, 2 et 3). Cependant, l'incendie de 2018 a traversé les 3 zones forestières. Détruisant probablement une partie des individus qui y étaient recensés.

L'espèce *Tristaniopsis cf. vieillardii* recensée dans la forêt littorale n'a pas pu être identifiée à l'espèce, mais par principe de précaution elle a été considérée comme appartenant potentiellement à l'espèce *T. vieillardii*.

Pour les espèces classées « Vulnérable » au titre du classement de l'IUCN, il convient de prendre en compte la contribution potentielle qu'aura l'activité de défrichement sur l'évolution de leur statut. A ce jour les éléments disponibles concernant la conservation de ces espèces sont les suivants :

- Le chêne gomme (*Arillastrum gummiferum*) est une espèce dont la reproduction et la réimplantation sont maîtrisées (plantations dans la plaine du champ de Bataille) ;
- Concernant *Dracophyllum mackeanum* et *Pycnandra heteromera*, à ce jour aucune donnée ne permet d'indiquer que les techniques de reproduction de ces deux espèces sont maîtrisées ;
- Concernant *Styphelia longistylis* qui serait potentiellement présente, aucune localisation n'est disponible. Les techniques de reproduction de ce genre ne sont pas maîtrisées.

Les enjeux vis-à-vis de la faune terrestre sont liés d'une part à l'absence de destruction d'espèces et de leurs habitats et d'autre part à l'absence de dissémination d'espèces introduites envahissantes (fourmis).

Concernant l'avifaune les espèces et sous-espèces rencontrées sont quasiment toutes endémiques, présentes à l'échelle de la Grande Terre ou de la Nouvelle-Calédonie. Aucune des espèces recensées n'est menacée à l'heure actuelle. Les points d'écoute au niveau desquels la diversité spécifique est la plus importante sont globalement situés dans les zones forestières.

Concernant l'herpétofaune, le gecko Géant des Sarasins (*Correlophus sarasinorum*) est classé en tant qu'espèce Vulnérable (VU) par l'IUCN. Trois espèces sont classées en tant qu'espèces « Quasi menacé » (NT) par l'IUCN : le Bavayia à Bande Pâle (*Bavayia septuiclavis*), le Scinque de Litière du Sud (*Caledoniscincus notialis*) et le Scinque du Maquis de Tillier (*Phasmasaurus tillieri*). Toutes ces espèces ont été contactées dans les zones forestières et para forestières (mine et bord de mer).

Pour la myrmécofaune, les espèces locales sont peu représentées. Les espèces introduites sont présentes sur l'ensemble du site, parmi elles, 3 espèces envahissantes majeures en Nouvelle-Calédonie ont été recensées en 2013 comme en 2020 :

- La fourmi électrique *Wasmannia auropunctata* ;
- La fourmi folle jaune *Anoplolepis gracilipes* ;
- La fourmi de feu tropical *Solenopsis geminata*.

Ces trois espèces représentent quasiment 50% de la myrmécofaune détectée sur les 2 campagnes, elles sont disséminées sur le site (Ada et bord de mer). La fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*) a été détectée en 2020 dans la forêt localisée dans l'aire de conservation n°3.

La faune mammalienne locale est représentée par une population de roussettes recensée dans l'aire de conservation n°3 en 2020. Pour les mammifères introduits, le cerf rusa (*Cervus timorensis*), le chat haret (*Felis silvestris*) et le rat (*Rattus spp.*), détectés indirectement sur site depuis 2013, sont considérés comme des espèces invasives majeures et référencées parmi les 70 espèces exotiques envahissantes classées prioritaires en Nouvelle-Calédonie (CEN, 2017).

Concernant la faune des milieux d'eau douce, la campagne réalisée en 2011 ne montre aucun enjeu particulier vis-à-vis des espèces protégées. Cependant la diminution des populations de mulets noirs, par la destruction de l'habitat du mulet noir à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie est à prendre en compte. La conservation de ces milieux reste importante, elle passe notamment par la préservation du couvert végétal existant.

Les enjeux rencontrés au niveau du milieu terrestre sont en lien avec la conservation des habitats et de leur intégrité. Les habitats les plus riches vis-à-vis de la faune et de la flore protégées sont rencontrés dans les formations forestières. Ces dernières sont, comme les autres formations rencontrées sur site, soumises à la pression liée aux feux de brousse (incendie de 2018) et à celle liée aux espèces introduites à caractères envahissants.

#### **3.3.4.2 Milieu marin**

La préservation des organismes marins et en bon état de santé est nécessaire au maintien de l'écosystème dans la baie N'Go. Les variations interannuelles montrent des changements ponctuels mais ne dessinent pas de dégradation constante et/ou irréversible sur les différents compartiments étudiés.

Les enjeux sont globaux sur la conservation des organismes marins, les impacts directs ou indirects sont liés aux apports terrigènes (augmentation des MES et libération des métaux) ainsi qu'aux risques de déversement d'hydrocarbures.

## 4. Impacts du défrichement sur l'environnement et mesures ERC

Tableau 7. Synthèse de l'évaluation des impacts initiaux des travaux de défrichement sur l'environnement, mesures ERC et impacts résiduels.

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	IMPACT POTENTIEL						MESURES ERC ET SUIVIS			IMPACT RESIDUEL					
			Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Note globale	Importance de l'impact	Mesures ERC	Suivi	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact	Note globale	
<b>MILIEU HUMAIN</b>																	
Occupation du sol	Habitations et infrastructures	Défrichement	Aucun					0	Nulle	NA						0	Nulle
	Réseau routier	Défrichement et utilisation d'engins	Coactivité sur les pistes	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	Mesure de réduction : Panneaux de signalisation	-	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	10	Moyenne
	Autres réseaux	Défrichement	Aucun					0	Nulle	NA						0	Nulle
	Commodité du voisinage	Utilisation d'engins	Nuisances auprès des riverains : émissions sonores, de poussières et vibrations	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	Mesures de réduction : Respect des horaires de travail et absence de travaux de nuit Entretien des engins Arrosage des pistes	-	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne
	Cultures vivrières	Défrichement	Aucun					0	Nulle	NA						0	Nulle
	Pêche vivrière	Défrichement	Libération de fines vers les eaux marines	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	Mesures de réduction : Gestion des eaux	Visites de contrôle des ouvrages de GDE	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne
		Utilisation d'engins	Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	Mesures de réduction : Gestion des eaux, Kits absorbants	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne
	Captage d'eau	Défrichement et utilisation d'engins	Aucun					0	Nulle	NA						0	Nulle
Activité économique	Activité minière	Activité de défrichement	Maintien des emplois sur le site de N'Go	Moyenne	Moyenne	Régionale	Forte	21	Majeure	NA	NA	Moyenne	Moyenne	Régionale	Faible	7	Mineure
	Aquaculture	Défrichement et utilisation d'engins	Libération de fines et de métaux lourds	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	18	Majeure	Mesures de réduction : Gestion des eaux Kits absorbants	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne
			Pollution par les hydrocarbures (accident)													0	Nulle
	Sylviculture	Défrichement	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle
	Production d'énergie éolienne	Utilisation d'engins	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle
Santé	Émissions sonores - Travailleurs	Utilisation d'engins	Gêne auditive	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	Mesures de réduction : Entretien d'engins Utilisation d'EPI (casque anti-bruit, bouchons d'oreille)	Contrôles HSE	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne
	Émissions sonores - Riverains	Utilisation d'engins	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle
	Poussières - Travailleurs	Défrichement et utilisation d'engins	Altérations du système respiratoire et problèmes respiratoires	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	18	Majeure	Mesures de réduction : Arrosage des pistes Fermeture des fenêtres et climatisation en mode recyclage	Contrôles HSE	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne
	Poussières - Riverains	Défrichement et utilisation d'engins	Altérations du système respiratoire et problèmes respiratoires	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	Mesures de réduction : Arrosage des pistes		Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure

Composante environnementale		Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	IMPACT POTENTIEL						MESURES ERC ET SUIVIS			IMPACT RESIDUEL					
				Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Note globale	Importance de l'impact	Mesures ERC	Suivi	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact	Note globale	
	Fibres amiantifères - Travailleurs	Défrichement et utilisation d'engins	Maladies système pulmonaire	Longue	Forte	Ponctuelle	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Arrosage des pistes Fermeture des fenêtres et climatisation en mode recyclage	Contrôles HSE	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	
Sécurité	Sécurité des travailleurs	Activité de défrichement	Accidents	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Procédures de travail Règles de sécurité Protection du site EPI	Contrôles HSE	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne	
	Sécurité publique	Activité de défrichement	Accidents	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	18	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Portails fermés en dehors des horaires d'activité Panneaux de signalisation	Contrôles HSE	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne	
Patrimoine	Culturel	-	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
Patrimoine	Archéologie	-	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
	Site tabou	-	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
	Environnemental	Défrichement	Destruction d'une partie d'EIP	Longue	Forte	Ponctuelle	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de compensation :</u> Forêt littorale : Replantation Mise en place d'un grillage Mise en place de panneaux	-	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	
Paysage	Paysage terrestre	Défrichement	Modification du paysage	Longue	Forte	Régionale	Moyenne	18	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Revégétalisation	-	Longue	Moyenne	Régionale	Moyenne	16	Majeure	
Production de déchet	Tous type de déchets	Activité de défrichement	Dégénération du milieu	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Stockage adapté selon le type de déchets (bac de rétention) Évacuation vers les filières adaptées	Suivi des déchets	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	
MILIEU PHYSIQUE																		
Eaux de surface	Débit et circulation des eaux	Défrichement	Création d'engravements	Longue	Moyenne	Régionale	Moyenne	16	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi des débits (semestriel) Suivi des érosions	Longue	Faible	Locale	Moyenne	12	Moyenne	
	Qualité	Défrichement	Pollution sédimentaire : mise en suspension de particules sédimentaire	Moyenne	Moyenne	Régionale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi de la qualité des eaux (prélèvements et IBS)	Moyenne	Faible	Locale	Forte	15	Moyenne	
		Utilisation d'engins	Pollution chimique : égouttures d'hydrocarbures	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des engins et véhicules Gestion des eaux Kits absorbants DSH Suivi de la qualité des eaux	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés Entretien et suivi des DSH Suivi de la qualité des eaux	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Utilisation d'engins	Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Longue	Moyenne	Locale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des engins et véhicules Gestion des eaux Kits absorbants	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés Suivi de la qualité des eaux	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
		Locaux	Pollution organique : dysfonctionnement système d'assainissement	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des fosses (vidange)	Suivi de la qualité des eaux (prélèvement et IBNC)	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	
		Personnel	Altérations de la qualité de l'eau : déchets domestiques	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	4	Mineure	<u>Mesures de réduction :</u> Poubelles à disposition et gérées	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Faible	3	Mineure	
	Eaux souterraines	Débit et circulation des eaux	Altération des eaux souterraines	Longue	Faible	Locale	Faible	6	Mineure	-	-	Longue	Faible	Locale	Faible	6	Mineure	
		Utilisation des engins	Pollution chimique : infiltration de polluants dans le sol (hydrocarbures...)	Longue	Moyenne	Locale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Kits absorbants	Gestion des kits et sols souillés	Courte	Moyenne	Locale	Forte	15	Moyenne	
		Locaux	Pollution organique : infiltration dans le sol suite	Longue	Faible	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des fosses (vidange)	Suivi de la qualité des eaux (prélèvement et IBNC)	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	

Composante environnementale		Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	IMPACT POTENTIEL						MESURES ERC ET SUIVIS			IMPACT RESIDUEL					
				Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Note globale	Importance de l'impact	Mesures ERC	Suivi	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact	Note globale	
			à un dysfonctionnement système d'assainissement															
Sols	Qualité	Utilisation d'engins	Pollution chimique : pollution chronique par les hydrocarbures	Longue	Moyenne	Ponctuelle	Faible	6	Mineure	<u>Mesures de réduction :</u> DSH Entretien des engins et véhicules Kits absorbants	Entretien et suivi des DSH Gestion des kits et sols souillés	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	4	Mineure	
			Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Faible	5	Mineure	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des engins et véhicules Kits absorbants	Gestion des kits et sols souillés	Courte	Faible	Ponctuelle	Faible	3	Mineure	
	Stabilité et érosion des sols	Défrichement	Dégénération du sol, départ de fines dans le cours d'eau	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi de l'évolution des figures d'érosion	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	
Air (qualité)	Poussières	Activité de défrichement	Émission de poussières	Moyenne	Moyenne	Locale	Faible	6	Mineure	<u>Mesures de réduction :</u> Arroseuse	-	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	4	Mineure	
	Gaz d'échappement	Utilisation d'engins	Émission de gaz d'échappement	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	4	Mineure	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des engins et véhicules	-	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Faible	4	Mineure	
Océanographie	Courantologie et hydrodynamisme	Aucun	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
	Qualité des eaux marines - Turbidité et MES	Défrichement	Pollution sédimentaire : mise en suspension de particules sédimentaire	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi de l'évolution des figures d'érosion	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
	Qualité des eaux marines - Salinité	Défrichement	Augmentation des apports en eau douce : modification de la salinité	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
	Qualité des eaux marines - Pollutions chimiques et organiques	Défrichement	Pollution par les métaux : apport de métaux	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	
		Locaux	Pollution organique : dysfonctionnement système d'assainissement	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des fosses (vidange)	Suivi de la qualité des eaux douces (prélèvement et IBNC)	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Utilisation d'engins	Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> DSH Entretien des engins et véhicules Kits absorbants	Entretien et suivi des DSH Gestion des kits et sols souillés	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
	Personnel	Altérations de la qualité de l'eau : déchets domestiques	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Poubelles à disposition et gérées	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure		
	Sédiments marins - Stabilité	-	Aucun					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
	Sédiments marins - Qualité	Défrichement	Pollution par les métaux : apport de métaux	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Défrichement	Pollution chimique : hydrocarbures dans le sol	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> DSH Entretien des engins et véhicules Kits absorbants	Entretien et suivi des DSH Gestion des kits et sols souillés	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Personnel	Pollution par des déchets domestiques	Longue	Faible	Ponctuelle	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Poubelles à disposition et gérées	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
MILIEU BIOLOGIQUE																		
Milieu biologique terrestre	Formations végétales et flore	Défrichement	Destruction du milieu - Formations communes	Longue	Forte	Locale	Moyenne	16	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Limitation des surfaces à défricher <u>Mesures de compensation :</u> Revégétalisation sur site Recréation de maquis Aires de conservation	Suivi des plantations	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	
			Destruction du milieu - Formations sensibles (EIP)	Longue	Forte	Locale	Forte	24	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Limitation des surfaces à défricher <u>Mesures de compensation :</u> Pour la forêt littorale : replantation, grillage, et panneaux Aires de conservation	-	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	IMPACT POTENTIEL						MESURES ERC ET SUIVIS			IMPACT RESIDUEL					
			Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Note globale	Importance de l'impact	Mesures ERC	Suivi	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact	Note globale	
Avifaune	Défrichement	Empoussièrement de la flore (difficultés de croissance)							Programme de mesures compensatoires en cours d'élaboration								
			Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction</u> : Arrosage des pistes	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
			Destruction d'ERM	Longue	Forte	Locale	Forte	24	Majeure	<u>Mesures d'évitement</u> : Modification du tracé de piste de roulage menant au wharf permettant d'éviter la population d'OXERA pancheri	-				0	Nulle	
			Destruction d'espèces classées "VU" par l'IUCN	Longue	Forte	Locale	Moyenne	16	Majeure	-	-				0	Nulle	
		Empoussièrement d'ERM (difficultés de croissance)	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction</u> : Arrosage des pistes	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
Herpétofaune	Défrichement	Destruction de l'habitat et des jeunes individus	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne	<u>Mesures d'évitement</u> : Évitement au maximum des zones forestières <u>Mesures de réduction</u> : Défrichement préférentiel des milieux les moins riches en avifaune (maquis) <u>Mesures de compensation</u> : Aires de conservation, Programme de mesures compensatoires en cours d'élaboration	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
		Fuite de la faune (bruit, empoussièrement)	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction</u> : Arrosage des pistes	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Désorientation des pétrels à cause de la pollution lumineuse	Courte	Moyenne	Locale	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction</u> : Utilisations d'éclairages adaptés et orientés vers le sol	-	Courte	Moyenne	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne	
		Pollution biologique : dissémination des espèces envahissantes	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	<u>Mesures de compensation</u> : Aires de conservation Programme de mesures compensatoires en cours d'élaboration	-	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	
		Destruction des individus	Moyenne	Forte	Ponctuelle	Forte	18	Majeure	<u>Mesures de réduction</u> : Défrichement préférentiel des milieux les moins riches en avifaune (maquis) <u>Mesures de compensation</u> : Aires de conservation Programme de mesures compensatoires en cours d'élaboration	-	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	
Myrmécofaune	Défrichement	Destruction des habitats	Longue	Forte	Ponctuelle	Forte	21	Majeure	<u>Mesures d'évitement</u> : Évitement au maximum des zones forestières <u>Mesures de réduction</u> : Défrichement préférentiel des milieux les moins riches en herpétofaune (maquis) <u>Mesures de compensation</u> : Aires de conservation Programme de mesures compensatoires en cours d'élaboration	-	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Forte	15	Moyenne	
		Fuite de la faune (bruit et empoussièrement)	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction</u> : Arrosage des pistes	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Pollution biologique : dissémination des espèces envahissantes	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	-	-	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	
		Destruction de l'habitat et des individus	Longue	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	12	Moyenne	-	-	Longue	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	12	Moyenne	
		Dissémination des fourmis envahissantes : compétition avec les fourmis locales	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	-	-	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	
Mammifères locaux	Défrichement	Destruction de l'habitat et des individus					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	

Composante environnementale	Source(s) d'impact potentiel	Description de l'impact potentiel	IMPACT POTENTIEL						MESURES ERC ET SUIVIS			IMPACT RESIDUEL					
			Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Note globale	Importance de l'impact	Mesures ERC	Suivi	Durée	Intensité	Étendue	Sensibilité	Importance de l'impact	Note globale	
Faune des eaux douces	Mammifères introduits envahissants	Défrichement Fuite des individus					0	Nulle	NA	NA					0	Nulle	
	Défrichement	Pollution sédimentaire : mise en suspension de particules sédimentaire	Moyenne	Moyenne	Régionale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages Suivi de la qualité des eaux (prélèvements et IBS)	Moyenne	Faible	Locale	Forte	15	Moyenne	
	Utilisation d'engins	Pollution chimique : égouttures d'hydrocarbures	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des engins et véhicules Gestion des eaux Kits absorbants DSH Suivi de la qualité des eaux	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés Entretien et suivi des DSH Suivi de la qualité des eaux	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
	Utilisation d'engins	Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Longue	Moyenne	Locale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion des eaux Kits absorbants	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Gestion des kits et sols souillés Suivi de la qualité des eaux	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
	Locaux	Pollution organique : dysfonctionnement système d'assainissement	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	12	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Entretien des fosses (vidange)	Suivi de la qualité des eaux (prélèvement et IBNC)	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	8	Moyenne	
Milieu biologique marin	Faune et flore - hors coraux	Défrichement Pollution sédimentaire : mise en suspension de particules sédimentaire	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	10	Moyenne	
		Défrichement Pollution par les métaux : augmentation de la concentration en métaux dissous	Longue	Moyenne	Locale	Moyenne	14	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Plan de gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	10	Moyenne	
		Défrichement Modification de la salinité : apport en eaux douces dans les estuaires	Courte	Moyenne	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion des eaux, Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
		Personnel Altérations du milieu : déchets domestiques	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	10	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Mise à disposition de poubelles Rappels au personnel	-	Courte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	6	Mineure	
	Coraux	Défrichement Pollution sédimentaire : mise en suspension de particules sédimentaire	Longue	Moyenne	Locale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion des eaux, Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Moyenne	Faible	Locale	Forte	15	Moyenne	
		Défrichement Pollution par les métaux : augmentation de la concentration en métaux dissous	Longue	Moyenne	Locale	Forte	21	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion des eaux, Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Moyenne	Faible	Locale	Forte	15	Moyenne	
		Défrichement Pollution chimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Moyenne	Moyenne	Locale	Forte	18	Majeure	<u>Mesures de réduction :</u> DSH Entretien des engins et véhicules Kits absorbants	Suivi du milieu marin	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
		Défrichement Modification de la salinité (apport en eaux douces)	Courte	Moyenne	Locale	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion des eaux Revégétalisation	Visites de contrôle des ouvrages de GDE Suivi du milieu marin	Courte	Faible	Ponctuelle	Forte	9	Moyenne	
		Personnel Altérations du milieu : déchets domestiques	Moyenne	Faible	Locale	Forte	15	Moyenne	<u>Mesures de réduction :</u> Mise à disposition de poubelles Rappels au personnel	-	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Forte	12	Moyenne	

Pour le calcul du montant des mesures compensatoires, 3 surfaces défrichées n'ont pas été prises en compte en raison de replantations déjà réalisée, ou de reprise de la végétation sur ces surfaces :

Formation défrichée	Date de défrichement	Date projetée de réhabilitation	Année projetée de réhabilitation	Superficie impactée (m <sup>2</sup> )	Superficie "Recréation de maquis" (m <sup>2</sup> ) 1 plant/m <sup>2</sup> et 30 espèces différentes
Forêt littorale - 2014	déc-14	janv-25	2 025	510	4 613
Forêt littorale - défrichement "partiel" (sous-bois) - 2012	déc-12	déc-25	2 025	18 635	64 855
Végétation littorale -défrichement "partiel" - 2012	déc-12	déc-25	2 025	2 490	1 296

Pour le reste des surfaces défrichées une évaluation des surfaces à compenser en recréation de maquis a été réalisée (Tableau 8). Ainsi la compensation s'élève à 144 ha de maquis à recréer.

*Tableau 8. Tableau des surfaces défrichées et des surfaces à compenser (voir fichier OCMC).*

Formation défrichée	Date de défriche-ment	Date projetée de réhabilitation	Année projetée de réhabilitation	Superficie impactée (m <sup>2</sup> )	Superficie "Recréation de maquis" (m <sup>2</sup> ) 1 plant/m <sup>2</sup> et 30 espèces différentes
Formation secondarisée	déc-12	janv-26	2 026	304	14
Formation secondarisée	déc-15	janv-26	2 026	1 138	122
Forêt littorale	déc-12	janv-25	2 025	1 095	20 837
Forêt chêne gomme	déc-12	janv-25	2 025	248	5 584
Forêt chêne gomme	déc-15	janv-25	2 025	169	3 616
Maquis arbustif	déc-12	janv-26	2 026	48 626	301 426
Maquis arbustif	déc-13	janv-26	2 026	4 508	25 600
Maquis arbustif	déc-14	janv-26	2 026	38 812	219 745
Maquis arbustif	déc-15	janv-26	2 026	56 530	335 241
Maquis arbustif	déc-16	janv-27	2 027	4 105	21 200
Maquis arbustif	déc-17	janv-27	2 027	11 500	58 934
Maquis arbustif	déc-18	janv-27	2 027	2 076	9 654
Maquis arbustif (zone non incendiée en janvier 2018)	déc-19	janv-27	2 027	1 547	6 796
Maquis arbustif après passage de l'incendie de janvier 2018	déc-19	janv-27	2 027	1 954	4 860
Maquis arbustif	déc-21	janv-27	2 027	993	3 766
Maquis ligno-herbacé	déc-12	janv-26	2 026	86 794	174 892
Maquis ligno-herbacé	déc-13	janv-26	2 026	11 374	21 926
Maquis ligno-herbacé	déc-14	janv-26	2 026	51 731	95 208
Maquis ligno-herbacé	déc-15	janv-26	2 026	51 845	90 892
Maquis ligno-herbacé	déc-16	janv-27	2 027	12 920	22 651
Maquis ligno-herbacé	déc-17	janv-27	2 027	611	951
Maquis ligno-herbacé (zone non incendiée en janvier 2018)	déc-18	janv-27	2 027	757	1 117
Maquis ligno-herbacé après passage de l'incendie de janvier 2018	déc-18	janv-27	2 027	239	199
Maquis ligno-herbacé	déc-19	janv-27	2 027	5 307	7 398
Maquis ligno-herbacé	déc-20	janv-27	2 027	1 423	1 911

Formation défrichée	Date de défriche-ment	Date projetée de réhabilitation	Année projetée de réhabilitation	Superficie impactée (m <sup>2</sup> )	Superficie "Recréation de maquis" (m <sup>2</sup> ) 1 plant/m <sup>2</sup> et 30 espèces différentes
Maquis ligno-herbacé	déc-21	janv-27	2 027	8 074	11 334
Maquis para-forestier	déc-13	janv-25	2 025	46	298
Maquis para-forestier	déc-14	janv-25	2 025	519	3 250
Maquis para-forestier	déc-15	janv-25	2 025	1 317	7 710
Plantations de pinus	déc-12	janv-26	2 026	4 917	926
Plantations de pinus	déc-14	janv-26	2 026	741	121
Plantations BDM	déc-15	janv-26	2 026	444	78
Plantations de pinus	déc-16	janv-27	2 027	1 825	284
Plantations de pinus	déc-17	janv-27	2 027	3 435	481
Végétation littorale	déc-12	janv-26	2 026	183	345
Végétation littorale	déc-15	janv-26	2 026	4 264	6 999
Zone humide à niaoulis	déc-12	janv-26	2 026	69	146
Formation indéterminée	déc-13	janv-25	2 025	1 695	3 344
Formation indéterminée	déc-14	janv-25	2 025	18	34
Formation indéterminée	déc-16	janv-27	2 027	343	726
<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>				<b>424 496</b>	<b>1 440 257</b>
<b>Total (ha)</b>				<b>42,4</b>	<b>144,0</b>

Le programme de mesures compensatoires est en cours d'élaboration, en collaboration avec Sud Forêt, et sera transmis ultérieurement.