Espèces rares, menacées et/ou protégées dans la zone d'influence des infrastructures industrielles et minières de Vale NC : Bilan 2020 des activités de conservation

Figure 1: Individu d'*Araucaria goroensis* avant transplantation sur l'emprise de la fosse.

Vale Nouvelle-Calédonie
Equipe Conservation
Mars 2021

SOMMAIRE :

1. Introduction 3
2. Plan de conservation des espèces rares 3
3. Bilan des actions engagées en 2020 4
3.1 Le suivi phénologique 4
3.2 Les opérations de prospection 6
3.3 La récolte 7
3.4 La production 8
3.6 Les Plantations 11
3.7 Atelier RLA - Endemia : 12
4. Tableau récapitulatif 13
BILAN 13
ANNEXES : 14

FIGURE :

FIGURE 1: INDIVIDU D'*ARAUCARIA GOROENSIS* AVANT TRANSPLANTATION SUR L'EMPRISE DE LA FOSSE. 1
FIGURE 2 : INDIVIDU DE *PANDANUS LACUUM* EN FRUIT RECENSE SUR L'EMPRISE DE LA FOSSE MINIERE. 4
FIGURE 3 : SPHAIGNE FORMANT DE PETITS AGGLOMERATS 6
FIGURE 4 : SPHAIGNE FORMANT DE PETITES BUTTES SUR LES BERGES DE XERE WAPO 6
FIGURE 5 : LOCALISATION DES OCCURRENCES DE SPHAIGNE SUR LES BERGES DE XERE WAPO. 6
FIGURE 6 : LOCALISATION DES DEUX DOLINES, DP46 ET LAC EN LONG, PROSPECTEES EN AOUT 2020. 7
FIGURE 7 : RECUPERATION D'UN PETIT INDIVIDU D'*ARAUCARIA GOROENSIS* A L'AIDE D'UNE EXCAVATRICE 9
FIGURE 8 : LE SYSTEME RACINAIRE A ETE PLACE DANS DES BIG BAG 9
FIGURE 9 : DEPOT D'UN INDIVIDU DANS LA BENNE D'UN CAMION POUR LE TRANSPORT VERS LA PEPINIERE 9
FIGURE 10 : PLANTATION D'UN DES TROIS GRANDS INDIVIDUS A LA PEPINIERE. 9
TABLEAU 5 : ESPECES ET NOMBRE D'INDIVIDUS PRESENTS SOUS SERRE. 10
FIGURE 11 : INDIVIDUS D'ESPECES RARES DESSECHES SOUS SERRE 10
FIGURE 12 : INDIVIDUS *D'ARAUCARIA RULEI* PRODUIT PAR VALE NC ET PLANTES A TIEBAGHI 11

TABLEAUX :

TABLEAU 1 : BILAN DES SUIVIS REALISES EN 2020 ET RELEVES PHENOLOGIQUES ASSOCIES 5
TABLEAU 2: CODE COULEUR RELATIF A LA LOCALITE ET CODE RELATIF AUX DONNEES PHENOLOGIQUES RELEVEES SUR LE TERRAIN 5
TABLEAU 3: BILAN DES RECOLTES POUR L'ANNEE 2020 7
TABLEAU 4: NOMBRE D'INDIVIDUS PRODUITS PAR ESPECE EN 2020. 8
TABLEAU 5 : ESPECES ET NOMBRE D'INDIVIDUS PRESENTS SOUS SERRE. 11
FIGURE 11 : INDIVIDUS D'ESPECES RARES DESSECHES SOUS SERRE A LA SUITE D'UNE DEFICIENCE DU SYSTEME D'ARROSAGE. 10
TABLEAU 6: NOMBRE D'INDIVIDUS TRANSFERES PAR ESPECE ET LOCALITE DE PLANTATION EN 2020. 11
TABLEAU 7: SYNTHESE RELATIVE A LA PRODUCTION DES ESPECES RARES EN 2020. 13

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de son plan de compensation des impacts résiduels engendrés par l'exploitation minière sur les milieux naturels et espèces sensibles relatif à l'arrêté minier n°2698-2016/PS du 30 septembre 2016, Vale Nouvelle-Calédonie (VALE NC) a été chargé de définir un plan de conservation des espèces végétales rares présentes sur l'aire d'influence de VALE NC et ses alentours. L'objectif principal de ce plan de conservation est d'assurer la pérennité sur le long terme de populations d'espèces rares et menacées (ERM) présentes sur l'aire d'emprise et d'influence de VALE NC afin de préserver leurs patrimoines génétiques et leurs fonctions au sein de leurs habitats.

Le présent rapport présente succinctement le plan de conservation de VALE NC et constitue un bilan des actions de conservation engagées en 2020 impliquant les études scientifiques, le suivi, les récoltes, la production et les plantations d'espèces rares, menacées et/ou protégées présentes sur l'aire d'influence du site de VALE NC.

2. Plan de conservation des espèces rares

Le plan de conservation des espèces rares et menacées de VALE NC a été actualisé en 2017. Ce plan concerne 41 espèces rares présentent sur la zone de référence socio-économique, la zone d'influence et la zone d'emprise de VNC. Pour chaque zone, les espèces ont été hiérarchisées selon leur priorité de conservation et des plans d'actions opérationnels ont été définis pour chacune de ces espèces. Les principales étapes qui ont été nécessaires à l'établissement du plan de conservation des ERM et des plans d'actions spécifiques sont les suivantes :

1. Etablir une liste d'espèces rares présentes sur les trois zones de VALE NC et les hiérarchiser selon leur priorité de conservation et l'état des connaissances.

2. Cartographier la répartition des populations ou individus pour chaque espèce

3. Evaluer les techniques de multiplication existantes pour chaque espèce : production par germination, transplantation et/ou bouturage.

4. Etablir un plan de suivi des ERM et de leur habitat ainsi qu'une surveillance phénologique (floraison, fructification) afin d'optimiser la production de plants par germination, bouturage et/ou transplantation.

5. Sélectionner des sites de conservation proches du plateau de Goro qui ne seront pas impactés par les travaux d'exploration, d'exploitation minière ou autres travaux (sylviculture, urbanisme…) et présentant des habitats propices au développement des ERM sélectionnées.

6. Etablir les modalités de suivi et de maintenance des plantations afin d'assurer la survie des nouvelles populations établies.

3. Bilan des actions engagées en 2020

3.1 Le suivi phénologique

Les suivis phénologiques ont pour objectif de caractériser les périodes de floraison et de fructification afin d'optimiser les collectes de fruits et ainsi répondre aux objectifs de production. En 2020, les suivis ont été réalisés par deux techniciens de Vale NC. Plusieurs espèces sont suivies sur une journée en fonction de leur phénologie et de leur localité. 16 jours ont été consacrés aux suivis phénologiques et aux suivis de l'état de santé des populations de 11 espèces rares. Toutes sont des espèces rares prioritaires du plan de conservation en 2020. 27 % des espèces rares prioritaires inscrites au plan de conservation ont ainsi été suivies. Le tableau 2 présente les principales observations relevées lors du suivi des espèces rares durant l'année 2020. Les codes couleurs relatifs aux localités de suivi ainsi qu'aux relevés phénologiques sont présentés dans le tableau 1.

Figure 2 : Individu de *Pandanus lacuum* en fruit recensé sur l'emprise de la fosse minière.

Tableau 1 : Bilan des suivis réalisés en 2020 et relevés phénologiques associés

Famille	Espece	02/01/2020	09/01/2020	15/01/2020	16/01/2020	24/02/2020	25/02/2020	27/02/2020	27/02/2020 (1)	09/03/2020	22/04/2020	28/05/2020	21/07/2020	15/10/2020	19/10/2020	21/10/2
ARAUCARIACEAE	*Agathis ovata*									RAS						
ARAUCARIACEAE	*Araucaria nemorosa*														CV	
CUPRESSACEAE	*Callitris pancheri*				**RAS**			FRV FRP FRM						FRV FRM FRP		
PODOCARPACEAE	*Dacrydium guillauminii*							FRV FRP FRM		FRV FRP FRM	FRV FRP FRM			FRM FRV FRP		
PROTEACEAE	*Kermadecia pronyensis*															
PANDANACEAE	*Pandanus lacuum*	FRV								FRP FRV FRM		FRP FRV FRM				
PITTOSPORACEAE	*Pittosporum muricatum*		FRV												RAS	
SAPOTACEAE	*Planchonella latihila*			RAS												FRM
SAPOTACEAE	*Planchonella pronyensis*		JFR													
PODOCARPACEAE	*Retrophyllum minus*					FRM/FRV/FRP		FRM FRV	FRM FRV					FRV	FRV	
ARECACEAE	*Saribus jeanneneyi*						FRV						FRV			

Localité
Aerodrome
Ancienne Peps
baie du carrénage
BDS
Cap'n doa
Capture
cascade de goro
Champs de bataille
Cofremi
Col de l'antenne
Col de Yaté
Col Payard
CPKE
Creek Baie Nord
Creek Pernod
embouchure Netcha sur lac yaté
Entonoire
FER 100
Forêt Jaffrey
Forêt Mcoy
Forêt Nord
FPP
Grand Lac
KO4
Kanua
Kuebini
Kwé est
Kwé Nord
Kwé ouest
Kwé Principale
la grotte kwe
lac en 8
lac en Y
Laverie
Netcha
Pic du Grand Kaoris
Plaine des Kaoris
Port Boisé
Route du Port
U 7
U5
Usine
VSKE
Wadjana
pump pit LUCY
Refuge GR
fosse à 2030

CODES	
RAS	Rien à signaler
B	Boutons
FL	Fleurs
FLP	Fleurs passées
JFR	Jeune fruit (pas encore sa taille max)
FRV	Fruits verts (formés mais pas mûrs)
FRA	Fruits avortés
FRM	Fruits murs
FRP	Fruits passés
JCM	Jeune cône mâle
JCF	Jeune cône femelle
CFV	Cônes femelles verts

Tableau 2: Code couleur relatif à la localité et code relatif aux données phénologiques relevées sur le terrain.

3.2 Les opérations de prospection

En 2020, l'équipe conservation de Vale NC a été informée par la DDDT de la découverte d'une potentielle nouvelle espèce de sphaigne sur les bords du lac Xere Wapo lors d'une mission de Monsieur Louis Thouvenot conduite en 2019 pour le compte du Museum d'Histoire Naturelle. En effet, cette espèce serait assez proche morphologiquement de *Sphagnum leratianum*, connue du Plateau de Dogny, mais distincte sur plusieurs points, ne permettant pas d'écarter le cas d'une nouvelle espèce à ce stade.

L'équipe Conservation de Vale NC a ainsi engagé une mission de prospection visant, dans un premier temps, à préciser la localité de cette espèce de Sphaigne aux abords de Xere Wapo afin de mieux caractériser son biotope. Plusieurs localités ont ainsi été recensées, géolocalisées et photographiées sur les berges du Lac Xere Wapo (Figure 5). Elle a été retrouvée de manière assez abondante en bordure immédiate des berges du lac au niveau de populations de *Melaleuca gnidioides* sur des sols terreux et gorgés d'eau dépourvus de blocs de cuirasse. Elle forme ainsi de petites buttes voir des tapis de couleur verte assez remarquables (Figure 3, Figure 4, Figure 5).

Figure 3 : Sphaigne formant de petits agglomérats. Figure 4 : Sphaigne formant de petites buttes sur les berges de Xere Wapo. Figure 5 : Localisation des occurrences de sphaigne sur les berges de Xere Wapo.

Plusieurs dolines permanentes ont par la suite été sélectionnées afin d'engager des opérations de prospection en vue de retrouver cette potentielle nouvelle espèce de sphaigne sur de nouvelles localités. Les dolines à prospecter ont été sélectionnées pour leurs berges à fond plat et leur hydromorphie permanente, à savoir : le Lac Robert, DP46 et le Lac en long (Figure 6) . Les missions de prospection ont été réalisées en aout 2020 au niveau de ces trois dolines mais n'ont pas permis de retrouver cette espèce de sphaigne.

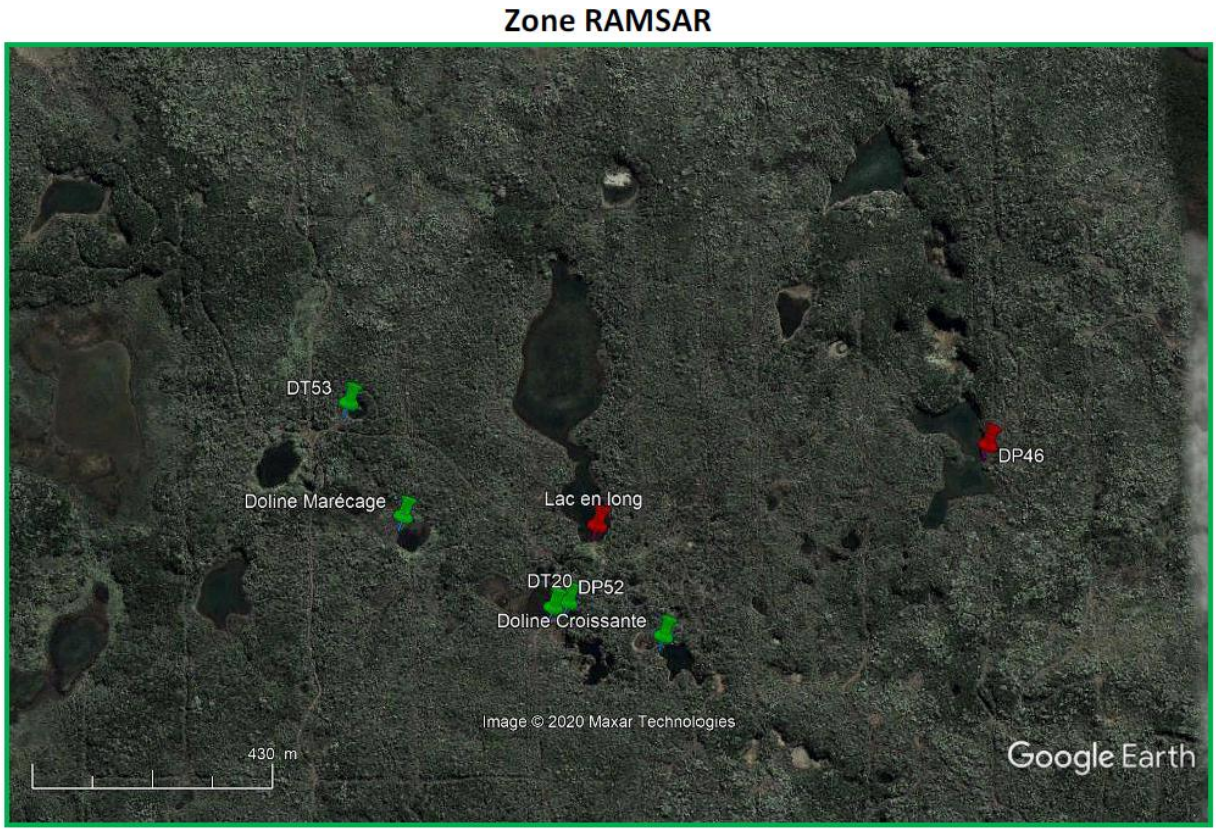

Figure 6 : Localisation des deux dolines, DP46 et Lac en long, prospectées en aout 2020.

3.3 La récolte

Les opérations de récoltes sont réalisées par les techniciens du service préservation tout au long de l'année avec le renfort des pépiniéristes et des équipes sous-traitantes lors de grandes récoltes. Les dates de récolte sont déterminées à partir des observations obtenues lors des suivis phénologiques des années antérieures. Les graines issues d'espèces rares ne sont généralement pas stockées mais sont dans la plupart des cas traitées directement après la récolte.

Le bilan des récoltes pour l'année 2020 est présenté dans le tableau 3. Dix espèces ont été récoltées en 2020. Parmi ces espèces, 40 % sont classées en EN et 20 % en CR. Six espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud ont été récoltées (Tableau 5).

	Satut UICN	Protection Province Sud	Poids et/ ou nombre de graines
Agathis lanceolata	VU		560 gr
Agathis ovata	EN	X	200 gr
Callitris pancheri	EN	X	<1gr
Dacrydium guillauminii	CR	X	15 graines
Diopsyros macrocarpa	LC		10 fruits
Pandanus lacuum	EN	X	90 fruits
Planchonela latihila	CR	X	21 graines/8,5gr
Pycnandra canaliculata	NT		80 gr
Retrophyllum minus	EN	X	642 gr
Pittosporum pronyense	NT		26 gr

Tableau 3: Bilan des récoltes pour l'année 2020

3.4 La production

La production proprement dite d'une espèce correspond à sa multiplication par voie végétative (bouturage) ou par voie sexuée (semis). La plupart des espèces rares sont produites par germination à la pépinière de Vale NC. La germination reste la méthode la plus adaptée, valorisant à la fois les chances de reproduire l'espèce, mais aussi en conservant au mieux le brassage génétique naturel occasionné par la fécondation. Plus de 60 % des espèces suivies depuis la mise en place des premiers programmes par l'équipe conservation sont produites par germination. Les plantules obtenues sont alors élevées au sein de la pépinière de Vale NC durant une année au minimum.

La production totale des espèces menacées en 2020 comptabilise 400 individus issus de 10 espèces. L'effort de suivi et de production est principalement tourné vers les espèces les plus menacées de statut EN et CR. Ces espèces sont réparties de la façon suivante : 8 espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud, 3 espèces classées CR, 6 espèces classées EN selon les critères de l'UICN (Tableau 4).

Espèces	Statut IUCN	Protection Province Sud	Nombre de plant repiqués	Nombre de plant transplantés
Araucaria goroensis	EN	×		7
Araucaria nemorosa	CR	×	33	
Calitris pancheri	EN	×	18	
Hibbertia bouletii	CR	×	4	
Pandanus lacuum	EN	×	3	
Planchonella latihila	CR	×	3	
Retrophyllum minus	EN	×	96	
Rauvolfia sevenetii	EN	×	57	
Agathis ovata	EN	×	62	
Pittosporum pronyense	NT		117	
Total			393	7
			400	

Tableau 4: Nombre d'individus produits par espèce en 2020.

On notera également la transplantation de 7 individus d'*Araucaria goroensis* récupérés sur l'emprise de la fosse minière. Trois des individus d'*Araucaria goroensis* transplantés sont des individus âgés de plusieurs centaines d'années et ont été directement plantés au sein des infrastructures de la pépinière de Vale NC avec mise en place d'un dispositif d'arrosage afin d'assurer leur survie. Cette opération de transplantation a été réalisée en collaboration avec la mine et l'entreprise Colas (Figure 7 à 10).

Figure 7 : Récupération d'un petit individu d'*Araucaria goroensis* à l'aide d'une excavatrice afin de dégager les blocs de cuirasse. Figure 8 : Le système racinaire a été placé dans des big bag afin de protéger le système racinaire lors du transfert. Figure 9 : Dépôt d'un individu dans la benne d'un camion pour le transport vers la pépinière. Figure 10 : Plantation d'un des trois grands individus à la pépinière.

A noter également en 2020, la perte d'une grande partie des individus d'espèces rares produits par l'équipe Conservation et des individus d'espèces rares initialement récoltées à Tiebaghi par Dominique Fleurot de l'association Endemia. La croissance des individus d'espèces rares de Tiebaghi était assurée à la pépinière de Vale NC en vue d'un transfert ultérieur à Tiebaghi avec l'Association pour la Sauvegarde du Patrimoine Minier et Historique du Nord Calédonien afin de valoriser le patrimoine naturel du massif de Tiebaghi et renforcer les plantations *in situ*.

En effet, suite au conflit lié à la reprise de l'usine du Sud, l'accès à la pépinière a été bloqué à compter de novembre 2020 et une déficience des systèmes d'arrosages suite à des sabotages sans possibilité de maintenance suggère une perte de la majorité des individus sous serre. La perte sera précisément comptabilisée dès qu'un retour sur site sera envisageable. Dans l'immédiat, on estime une perte de 1493 individus appartenant à 17 espèces rares soit la totalité des individus produits (Tableau 5).

Espéce	Nombre d'individus
Alectryon sp. Tiébaghi	87
Araucaria goroensis	3
Callitris pancheri	42
Canacomyrica monticola	
Cunonia deplanchei	120
Dacrydium guillauminii	47
Hibbertia bouletii	5
Melodinus phylliraeoides	1 bac
Pancheria communis	120
Pandanus bilinearis	15
Pandanus lacuum	95
Pittosporum muricatum	305
Planchonella latihila	281
Rauvolfia sevenetii	7
Retrophyllum minus	316
Thiollierea papineaui	26
Tristaniopsis Macphersonii	24

Tableau 5 : Espèces et nombre d'individus présents sous serre. Il est probable que la totalité des individus soit mort à la suite d'une déficience du système d'arrosage. Figure 11 : Individus d'espèces rares desséchés sous serre à la suite d'une déficience du système d'arrosage. Le conflit lié à la reprise de l'usine du Sud n'ont pas permis d'accéder à la pépinière depuis novembre 2020.

3.5 Les Plantations

En 2020, on retiendra les transferts de 503 individus appartenant à 10 espèces rares pour des plantations d'enrichissement forestier et de maquis.

espèces	Nombre d'individus	Lieu de plantation
Agathis ovata	164	SMLT enrichissement
Pandanus lacuum	31	
Pycnandra cf. canaliculata	15	
Serianthes Calycina	2	
Xanthostemon cf. sebertii	39	
Rauvolfia sevenetii	21	
Rauvolfia sevenetii	50	PPRB
Cunonia eplanchei	1	hommage 20 ans de boite
Agathis lanceolata	2	
	43	Maquis
Agathis ovata	31	
Diospyros macrocarpa	1	
Podocarpus lucienii	12	
Rauvolfia sevenetii	71	
xanthostemon cf. sebertii	20	
Total	503	

Tableau 6: Nombre d'individus transférés par espèce et localité de plantation en 2020.

Figure 12 : Individus *d'Araucaria rulei* produit par Vale NC et plantés à Tiebaghi par l'association pour la Sauvegarde du Patrimoine Minier et Historique du Nord Calédonien en hommage à Christian Papineau.

3.6 Participation à des groupes d'expert

Atelier RLA-Endemia

En 2020, VNC a participé au processus de révision du comité local de l'UICN, du statut des espèces concernées par le développement de l'exploitation minière. La participation de VNC à ce groupe d'expert implique une participation aux différents ateliers d'évaluation ainsi qu'un temps de travail relatif à la centralisation des données d'inventaires floristiques et des illustrations en prévision des ateliers. Des informations (occurrences, écologie, production, photographies…) concernant plus de 19 taxons de flore présents dans le Grand Sud ont ainsi été transmises par VNC au RLA et ont été discutés lors des ateliers d'évaluation technique des taxons en 2020. La centralisation de ces données d'inventaires floristiques et des illustrations des espèces a nécessité l'implication d'un ingénieur et de deux techniciens durant 10 jours. A noter qu'en 2020, 21% des données transmises pour enrichir la base de données d'Endemia ont été transmises par les entreprises minières.

Projet CNRT ERMINES – Espèces végétales rares et menacées sur les massifs miniers

En 2020, VNC a participé au bilan d'avancement du projet ERMINES (IAC, IRD, Endemia) des travaux conduits durant la première année du projet. Ce projet doit permettre à terme d'établir une liste d'espèces rares prioritaires sur l'ensemble des massifs en exploitation, d'établir une méthodologie de gestion des ERM et ainsi d'assurer la conservation des espèces à une échelle plus large.

4. Tableau récapitulatif

	Satut UICN	Protection Province Sud	Poids et/ ou nombre de graines	Nombre de plants repiqués	Nombre de plants transplantés	Plantation
Agathis lanceolata	VU		560 gr			45
Araucaria goroenis	EN	X			7	
Araucaria nemorosa	CR	X		33		
Agathis ovata	EN	X	200 gr	62		195
Callitris pancheri	EN	X	<1gr	18		
Cunonia deplanchei	VU					1
Dacrydium guillauminii	CR	X	15 graines			
Hibbertia bouletii	CR	X		4		
Diopsyros macrocarpa	LC		10 fruits			1
Pandanus lacuum	EN	X	90 fruits	3		31
Podocarpus lucienii	LC					12
Planchonela latihila	CR	X	21 graines/8,5gr	3		
Pycnandra canaliculata	NT		80 gr			15
Rauvolfia sevenetii	EN	X		57		142
Retrophyllum minus	EN	X	642 gr	96		
Serianthes Calycina	VU					2
Xanthostemon cf. sebertii	EX	X				59
Pittosporum pronyense	NT		26 gr	117		
Total				400		503

Tableau 7: Synthèse relative à la production des espèces rares en 2020.

BILAN

Les chiffres à retenir en 2020 sont la récolte de fruits issus de 10 espèces rares, 400 individus d'espèces rares produits et la plantation de 503 plants d'espèces rares pour des programmes d'enrichissement forestier et des plantations en maquis. Deux espèces classées en danger critique d'extinction (CR) ont été récoltées et trois espèces classées CR ont été produites en 2020. La production d'espèces rares a malheureusement été impactées par les blocages liés à la reprise de l'usine du Sud avec une perte potentielle de 1493 individus d'espèces rares.
En 2021, il est prévu de maintenir l'effort de production des espèces rares jugées prioritaires en termes de conservation, de participer au groupe d'experts RLA chargé de revoir les statuts UICN des espèces rares ainsi qu'au Projet CNRT - ERMINES sur les espèces rares et menacées des massifs miniers. L'étude de caractérisation de l'état structurel et phytosanitaire des populations d'*Araucaria goroensis* sur le périmètre autorisé et sur les bassins versant de RAMSAR sera également définie en 2021.

ANNEXES :

Annexe 1 :

Observateur:..... Date:.....

SURVEILLANCE DES ESPECES RARES ET DE LEUR HABITAT

Espèce cible : ..... Lieu-dit : .....

GPS : X=..... Y=.....

Habitat, Formation végétale :

Type :.....

Topographie : (Pente, Plaine, Piémont…) : .....

Substrat :.....

Dominance par strate et hauteur :

Strate Arborée : ..... Hauteur :.....

Strate Arbustive : ..... Hauteur :.....

Strate herbacée : ..... Hauteur :.....

Etat phytosanitaire :

☐ Herbivorie : ..... ☐ Champignons : .....

☐ Insectes :..... ☐ Symptômes foliaires : .....

☐ Autres :.....

Perturbation du milieu :

☐ Espèces exogènes :..... ☐ Coupe de bois :.....

☐ Poussières :..... ☐ Déchets :.....

☐ Autres :.....

Espèce : .....

Population :

Surface (*approximative : L x l = m²*) : .....

Nombre d'individus adultes : .....

Nombre d'individus juvéniles (*individus non matures*) : .....

Nombre de plantules (*plantules*) :.....

Etat phytosanitaire, source de perturbation :

☐ Herbivorie :..... ☐ champignons :.....

☐ Insectes :..... ☐ Symptômes foliaires :.....

☐ Coupe de bois :..... ☐ Poussières : .....

☐ Autres :.....