



Espèces rares et protégées dans la zone d'influence des infrastructures industrielles et minières de Vale NC : Bilan 2013 des activités de conservation



Vale Nouvelle-Calédonie
Février 2014

SOMMAIRE :

1. Introduction.....	4
2. Les actions de préservation	4
2.1 Réactualisation de la liste d'espèces rares	4
2.2 Le suivi	5
2.3 La récolte.....	7
2.4 La production.....	8
2.4.1 Par la germination.....	9
2.4.2 Autre remarque liée à la production : détection de la rouille des myrtacées.....	9
2.5 Les transplantations.....	10
2.5.1 Transplantation Transplantation d'individus d'espèces rares, menacées et protégées.....	11
3. Tableau récapitulatif.....	15
4. Autres contributions	16
4.1 Action MT-B1-3-a : Enrichissement des réserves	16
4.2 Action MT-B1-3-c : Enrichissement en espèces forestières de la Kué Nord.....	17
4.3 Action MT-B1-2D : Suivi, germination et amélioration des conditions de vie du Pritchardiopsis.....	17
4.4 Autres actions ponctuelles non inscrites dans la convention pour la conservation de la biodiversité :.....	19
5 BILAN.....	20
6 ANNEXES :	21

FIGURES :

FIGURE 1 : INDIVIDUS DE GMELINA LIGNUM-VITREUM A FORET NORD	5
FIGURE 2 : INDIVIDUS D'ARAUCARIA MUELLERI	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
FIGURE 3 : VERIFICATION A LA JUMELLE DE L'ETAT DE MATURETE D'INDIVIDUS D'ESPECES RARES	5
FIGURE 4 : CONE MALE DE DACRYDIUM GUILLAUMINII AU LAC EN 8	7
FIGURE 5 : FRUIT DE DIOSPYROS MACROCARPA A LA KUE NORD.	7
FIGURE 6 : FRUIT DE SYZGIUM NITENS A KUE NORD.	7
FIGURE 7 : REPARTITION DES PLANTES RARES PRODUITES EN PEPINIERE SUIVANT LEUR APPARTENANCE AUX CATEGORIES IUCN.....	8
FIGURE 8 : IMPORTANCE RELATIVE DES METHODES DE PRODUCTION UTILISEES EN 2013	9
FIGURE 9 : INDIVIDUS DE XANTHOSTEMON SULFUREUS ATTEINTS PAR LA ROUILLE DES MYRTACEAE EN PEPINIERE	9
FIGURE 10 : JEUNE FEUILLE DE XANTHOSTEMON SULFUREUS ATTEINTE PAR LA ROUILLE... ..	10
FIGURE 11 : SITES POTENTIELS IDENTIFIES DANS LA ZONE DE CONSERVATION DE LA WADJANA POUR LA REINTRODUCTION DES ORCHIDEES PROTEGEES RECUPEREES.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
FIGURE 12 : SITES POTENTIELS IDENTIFIES DANS LA ZONE DE CONSERVATION DE LA WADJANA POUR LA REINTRODUCTION DES ORCHIDEES PROTEGEES RECUPEREES	14
FIGURE 13 : NOUVEL NDIVIDUS DE SARIBUS JEANNENEYI RECENSE SUR LE TERRAIN	18

TABLEAUX :

TABLEAU 1: BILAN DES SUIVIS REALISES EN 2013 ET OBSERVATIONS ASSOCIEES.....	6
TABLEAU 2: BILAN DES RECOLTES 2013 CONCERNANT LES ESPECES RARES.....	7
TABLEAU 3: NOMBRE D'INDIVIDUS RECUPERES PAR ESPECE EN VUE DE TRANSPLANTATIONS ULTERIEURES EN MILIEU NATUREL.....	11
TABLEAU 4 : TAUX DE MORTALITE DES ORCHIDEES PAR TYPE DE SUBSTRAT.....	15
TABLEAU 5: BILAN DES ESPECES RARES AYANT FAIT L'OBJET DE SUIVI, DE TRANSPLANTATION ET/OU DE MULTIPLICATION EN 2013....	16
TABLEAU 6: BILAN DES PLANTES TRANSFEREES DANS LE CADRE DE LA CCB EN 2013.....	16
TABLEAU 7: BILAN DES PLANTATIONS D'ESPECES RARES FAITES EN DEHORS DES ACTIONS DE LA CCB.....	19

1. Introduction

Un des objectifs de l'équipe conservation du service préservation de Vale NC est d'élaborer des programmes de veille, de suivi et de mise en culture d'espèces rares. Les actions de conservation concernent des espèces rares, menacées et/ou protégées sélectionnées selon une approche double qui prend en compte à la fois des critères internationaux développés par l'IUCN, mais également le statut réglementaire imposé par le code de l'environnement de la Province Sud. L'ensemble des actions de préservation de la flore rare doit permettre de mieux cerner la biologie de certains taxons et de renforcer l'effectif de ces populations parfois trop réduites.

Le présent rapport constitue un bilan des actions réalisées en 2013 afin d'améliorer la connaissance et la sauvegarde des espèces rares, menacées et/ou protégées.

2. Les actions de préservation

2.1 Réactualisation de la liste d'espèces rares

La liste des espèces rares sélectionnées pour le suivi et la production doit nécessairement évoluer et être réactualisée régulièrement au vu de l'évolution des connaissances et des statuts de protection locaux et internationaux. Cette liste a été mise à jour en 2013 et intègre 66 espèces rares, menacées et/ou protégées présentes dans la zone d'emprise du projet (Annexe 1). Elle intègre ainsi :

- Des espèces végétales protégées au niveau international selon les critères de l'IUCN (version 2012.2. : Cr, EN, VU). Quelques espèces non évaluées (NE) ont également été sélectionnées par l'équipe conservation de Vale NC car ciblées par des programmes d'étude (IAC cicatricielles de forêt, CCB) ou encore du fait de leur faible répartition sur l'aire d'emprise du projet et/ou des menaces associées (activité minière et industrielle, facteur naturel, activité anthropique...).
- Les espèces protégées par le code de l'Environnement de la Province Sud selon la Délibération n° 933-2013/BAPS/DENV du 11 décembre 2013 ¹ et présentes sur la zone d'emprise du projet.

¹ Délibération n° 933-2013/BAPS/DENV du 11 décembre 2013 portant caractérisation de l'écosystème d'intérêt patrimonial forêt sèche et modifiant la liste des espèces protégées figurant à l'article 240-1 du code de l'environnement.

2.2 Le suivi

Le suivi des populations d'espèces rares, menacées et/ou protégées et de leur habitat est une étape incontournable permettant d'assurer une surveillance et ainsi d'évaluer l'état de conservation des peuplements les plus restreints lors de tournées régulières. Le suivi des habitats est également essentiel afin de détecter précocement toute menace potentielle sur les espèces rares. Ces suivis ont également pour objectif de caractériser les périodes de floraison et de fructification afin d'optimiser les collectes et ainsi répondre aux objectifs de production.

Le suivi réalisé en 2013 a concerné vingt espèces rares. Le tableau 1 présente les principales observations relevées lors du suivi des espèces rares durant l'année 2013. Les suivis engagés les années précédentes ont permis de préciser les périodes de floraison. Ce recul obtenu permet d'éviter un impact trop important lié à des visites trop fréquentes mais aussi d'augmenter en temps voulu le nombre de visites en vue d'une meilleure récolte.

Les suivis réalisés en 2013 ont également permis de recenser de nouveaux individus d'espèces rares :

- Une nouvelle plantule de *Planchonella lathihila* a été recensée et balisée au pied de l'individu mature de la Kue Ouest.
- Un nouvel individu de *Kermadecia pronyensis* a été recensé (Aerodrome)
- De nouvelles plantules de *Gmelina lignum-vitreum* ont été recensées à Forêt Nord
- Un nouvel individu de *Saribus jeanneneyia* été recensé à proximité des peuplements naturels existants



Figure 1 : Individus de *Gmelina lignum-vitreum* à Forêt Nord. Figure 2 : Individus d'*Araucaria muelleri* Figure 3 : Vérification à la jumelle de l'état de maturité d'individus d'espèces rares pour les peuplements les plus difficile d'accès.

Famille	Espec	IUCN	Critères	Suivi VINC 2012	07/01/2013	14/01/2013	15/01/2013	21/01/2013	28/01/2013	28/02/2013	05/02/2013	04/04/2013	10/04/2013	17/04/2013	22/04/2013	03/06/2013	15/07/2013	19/08/2013	29/08/2013	11/09/2013	16/09/2013	17/09/2013	18/09/2013	19/09/2013	19/09/2013	10/10/2013	14/10/2013	23/12/2013	
Araucariaceae	<i>Araucaria muelleri</i>	BN		OUI														RAS			JCM								
Araucariaceae	<i>Araucaria nemorosa</i>	CR B1 + 2C	PS	OUI		JCF et CV		JCF et CV	JCF et CV	JCF et CV										JCF									
Cupressaceae	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	VU B1 + 2C	PS	OUI		FRM										FRM	FRM	FRM et FRV						FRV et FRM	FRM				FRM
Ebenaceae	<i>Diospyros macrocarpa</i>	LR cd		OUI	FRM		FRM										FRM	FRV	JFR et FRV										
Labiatae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR D	PS	OUI		FRM																							
Myrtaceae	<i>Syzygium nitens</i>	CR		OUI										FRM															
Myrtaceae	<i>Tristanopsis reticulata</i>	VU B1 + 2C		OUI									FRM	FRM															
Palmae	<i>Kentopsis piriformis</i>	CR D	PS	OUI		RAS																							
Palmae	<i>Saribus jeannelii</i>	CR D	PS	OUI		FRV			FRV														RAS						
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	EN B1 + 2C	PS	OUI														FRV											FRV
Pittosporaceae	<i>Pittosporum muricatum</i>	EN B1 + 2C	PS	OUI																JFR				JFR	JFR	JFR	JFR	JFR	JFR
Podocarpaceae	<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR	PS	OUI		FRV et FRM			FRV et FRM		FRV et FRM		FRM																FRV et FRM
Podocarpaceae	<i>Retrophylum minor</i>	EN C1 + 2A	PS	OUI		FRV																							
Proteaceae	<i>Kermadecia pronyensis</i>	VU D2		OUI														FRV			FRV	RAS							FRV
Sapotaceae	<i>Planchonella latihila</i>	CR	PS	OUI																RAS				RAS					

Tableau 1: Bilan des suivis réalisés en 2013 et observations associées

2.3 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 par les 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 2013 est présenté dans le Tableau 2. Un total de 2546.084 g de fruits (+ 56 fruits) a été récolté à partir de 11 espèces.

Famille	Espèce	Poids récolté (g) ou fruits
Labiataeae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	40
Podocarpaceae	<i>Dacrydium guillauminii</i>	0,924
Araucariaceae	<i>Araucaria nemerosa</i>	1296
Myrtaceae	<i>Syzygium nitens</i>	860
Cupressaceae	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	140,16
Proteaceae	<i>Kermadecia pronyensis</i>	45
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis reticulata</i>	164
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	2 fruits
Palmae	<i>Saribus jeanneneyi</i>	51 fruits
Ebenaceae	<i>Diospyros macrocarpa</i>	3 fruits
Sapotaceae	<i>Pycnandra pubiflora</i>	9 graines

Tableau 2: bilan des récoltes 2013 concernant les espèces rares



Figure 4 : Cône mâle de *Dacrydium guillauminii* au lac en 8. Figure 5 : Fruit de *Diospyros macrocarpa* à la Kue Nord.
Figure 6 : Fruit de *Syzygium nitens* à Kue Nord.

2.4 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. Les plantules obtenues sont alors élevées au sein de la pépinière de Vale NC durant une année minimum. Dans certains cas ; les plantules sont transférés au sein d'aires protégées dans le cadre des actions menées avec la Province Sud (Convention pour la Conservation de la Biodiversité). La transplantation consistant à déplacer un individu parce que sa survie est menacée est parfois incluse dans la partie production puisque la finalité est un développement en pépinière et un retour sur le terrain.

La production totale des espèces menacées et non évaluées en 2013 comptabilise 2 788 individus issus de 23 espèces différentes. Ces espèces sont réparties de la façon suivante : 2 espèces classées 'CR', 1 espèce 'EN', 3 'VU', 17 'NE'. Les efforts de suivi et production sont tournés principalement vers les espèces les plus menacées (CR : en danger critique ; EN : en danger) mais leur production comptabilise une très faible part en comparaison aux espèces classées VU ou autres (Figure 10) :

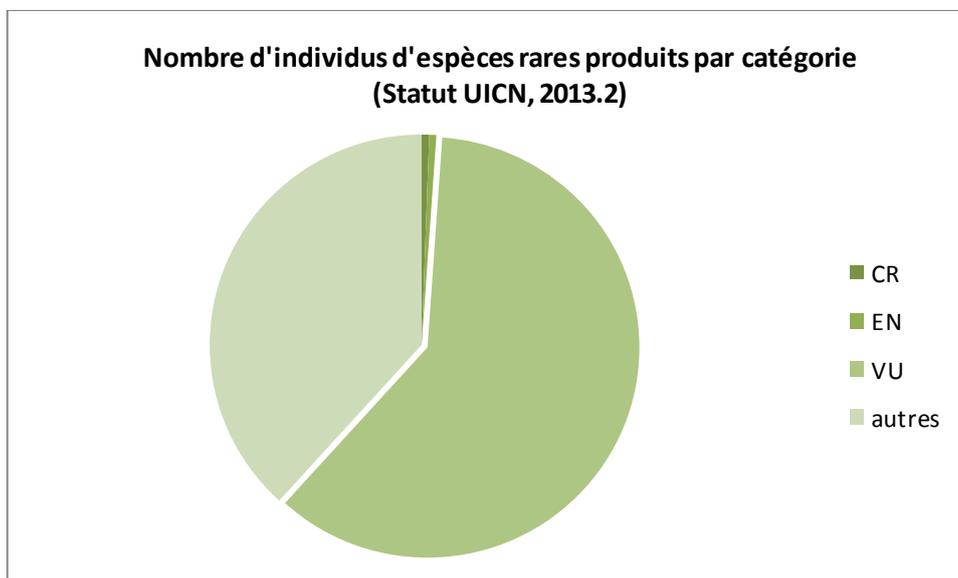


Figure 7 : Répartition des plantes rares produites en pépinière suivant leur appartenance aux catégories IUCN pour l'année 2013

Le graphique 11 montre l'importance de chacune des méthodes de production au sens strict (germination, bouturage, transplantations). 1793 individus ont été produits par germination, et 995 par transplantation. Aucun bouturage n'a été réalisé en 2013.

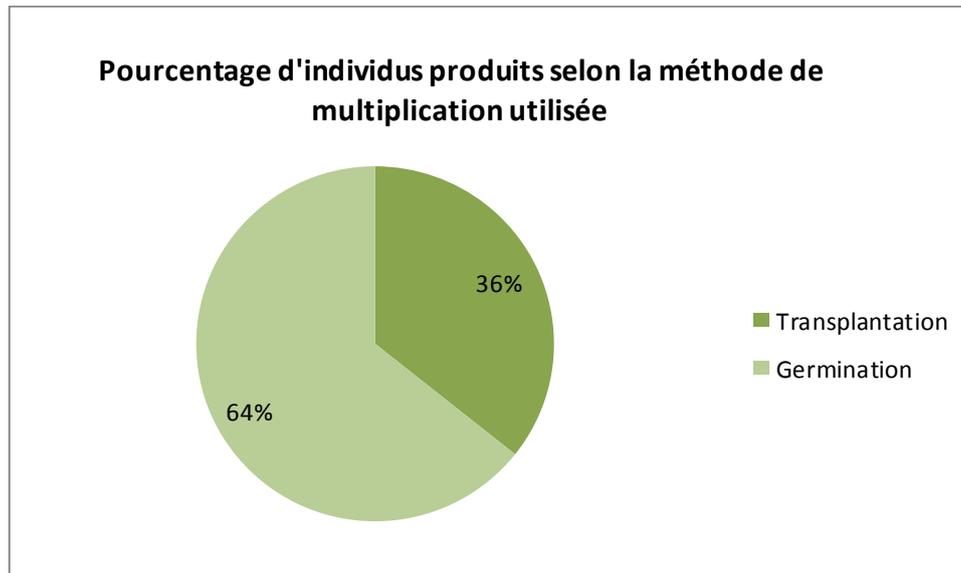


Figure 8 : Importance relative des méthodes de production utilisées en 2013 pour les espèces rares

2.4.1 Par la germination

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 de veille des espèces rares par l'équipe conservation sont produites par germination. En 2013, 55 % des espèces suivies ont été produites par germination et ce sont ainsi 1793 plantes qui ont été produites par cette méthode.

Les lots de graines mis en bac en 2013 n'ont pas été comptabilisés car ils le seront en 2014 lors du repiquage.

2.4.2 Autre remarque liée à la production : détection de la rouille des myrtacées

La rouille des myrtaceae a été détectée à la pépinière de VALE NC sur *Syzygium wagapense* le 13/06/2013. Suite à ce premier cas, plusieurs espèces de myrtacées ont été atteintes par la rouille avec des effectifs atteints plus ou moins important selon les espèces. Un traitement et des mesures de quarantaine consignés par le SIVAP (Service d'Inspection Vétérinaire et Alimentaire et Phytosanitaire) ont immédiatement été appliquées. Par mesure de précaution, il a été décidé de stopper la production de myrtacées en 2014.

Une espèce rare, *Xanthostemon sulfureus*, a également été atteinte le 11/12/13. Les 20 individus atteints ont été détruits afin de limiter la propagation de la rouille au sein de la pépinière et vers les milieux naturels. Il conviendra de vérifier que les peuplements naturels ne soit pas atteints lors des prochains suivis car un des risques associés à la rouille des myrtaceae serait potentiellement une réduction du taux de régénération des peuplements en milieu naturel car le champignon attaque fréquemment les fleurs et les fruits.



Figure 9 : Individus de *Xanthostemon sulfureus* atteints par la rouille des myrtaceae en pépinière.
Figure 10 : Jeune feuille de *Xanthostemon sulfureus* atteinte par la rouille

2.5 Les transplantations

Les actions de transplantations ont lieu sur les zones soumises à défrichage ou si la survie de plantules suggère une transplantation (germination sous la voute de l'adulte ou sur un bloc rocheux etc...). Les opérations de transplantations représentent une faible part du nombre de plantes rares obtenues, mais sont parfois la seule solution (indisponibilité des graines due à des cycles trop longs) pour protéger une espèce. Les taux de réussite restent très aléatoires et sont dépendants du stade de développement de l'individu transplanté. Un individu dont l'axe principale est lignifié ou dépassant un mètre présentera systématiquement un taux de survie inférieur à 60%. Le sol souvent constitué de blocs de cuirasse fragilise également le système racinaire lors des opérations de transplantations. Des difficultés sont également rencontrées lors de la transplantation d'espèces épiphytes pour lesquelles il est nécessaire de récupérer le support. En 2013, 36 % des individus produits sont issus de transplantation. 17 espèces ont été concernées par ces opérations de transplantation. 97 % des opérations de transplantation ont été réalisées pour des orchidées du fait des mesures imposées dans le cadre des demandes de défrichements. Il convient de noter que ce groupe n'est pas une priorité en matière de conservation car une partie des taxons mis en protection ne sont pas à risque et les espèces sont bien présentes en maquis. La protection des Orchidées par le Code de l'Environnement de la Province Sud a été faite dans le but de protéger cette famille à forte valeur horticole des récolteurs collectionneurs ou encore d'éviter les trafics illégaux de ces plantes (CITES).

Le nombre d'individus récupérés par espèce en 2013 est résumé dans le Tableau.

Famille	Espèce	Nombre d'individus
Orchidaceae	<i>Achlydosa glandulosa</i>	20
Orchidaceae	<i>Acianthus elegans</i>	5
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	21
Orchidaceae	<i>Dendrobium closterium</i>	1
Orchidaceae	<i>Dendrobium fractiflexum</i>	167
Orchidaceae	<i>Dendrobium ngoyense</i>	145
Orchidaceae	<i>Dendrobium odontochilum</i>	55
Orchidaceae	<i>Dendrobium verruciferum</i>	296
Orchidaceae	<i>Dendrobium steatoglossum</i>	181
Orchidaceae	<i>Dendrobium virotii</i>	9
Orchidaceae	<i>Gonatostylis vieillardii</i>	28
Orchidaceae	<i>Liparis laxa</i>	44
Orchidaceae	<i>Malaxis taurina</i>	5
Orchidaceae	<i>Megastylis sp.</i>	11
Orchidaceae	<i>Pachyplectron sp</i>	4
Orchidaceae	<i>Prasophyllum calopterum</i>	5
Labiatae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	2
Total		999

Tableau 3: Nombre d'individus récupérés par espèce en vue de transplantations ultérieures en milieu naturel

2.5.1 Transplantation d'individus d'espèces rares, menacées et/ou protégées

De nombreuses opérations de transplantation d'orchidées protégées par le code de l'environnement de la Province Sud ont été mises en œuvre en 2013 dans le cadre de différents projets de défrichement (exploitation minière à 5 ans, aire d'entreposage nord, la carrière limonite Sud, Campagne de sondage Fer, Rompad FPP, Paulo, SMLT...). Ces opérations ont concerné 16 espèces d'orchidée. En 2013, on notera également la transplantation de deux plantules de *Gmelina lignum-vitreum* récupérés à Forêt Nord au niveau d'un cours d'eau temporaire.

➤ Opération de récupération des orchidées :

Les orchidées ont été récupérées à la main avec un maximum d'humus pour les espèces terrestres afin de ne pas fragiliser leur système racinaire lors du prélèvement. Les individus ont été placés dans du papier journal humidifié durant le transport et ont ensuite été mis en bac (10 à 20 individus par bac). Une partie des individus d'orchidées épiphytes ont été disposés sur des troncs de fougère lorsqu'il n'était pas possible de récupérer le support (branche morte, Bloc de cuirasse...).

Quatre substrats ont été testés pour les espèces d'orchidées terrestres durant la phase d'acclimatation en serre en 2013. Le plus faible taux de mortalité, de l'ordre 8.2 %, a été relevé avec l'utilisation du substrat constitué de 50 % d'humus et de 50 % de bourre de coco (Tableau 4). Le taux de survie pour chaque espèce sera évalué avant leur transfert en milieu naturel en 2014.

Taux de mortalité par substrat	Nombre individus	Nombre morts	Taux de mortalité (%)
40% C + 40% H + 20% T	49	13	26,5
40%C+40%H+10%T+10%L	92	27	29,3
50% C + 50% H	767	63	8,2
50%P + 50% V	12	1	8,3

Tableau 4: Taux de mortalité des orchidées par type de substrat

➤ Lieu de réintroduction :

Les orchidées seront transférées en 2014 au niveau d'habitats similaires sur la zone de conservation de la Wadjana. La zone dite de la Wadjana est localisée au Nord-Est du plateau de Goro. Ce site a été sélectionné car il s'agit d'une zone de conservation qui ne sera pas impactée par l'activité minière car elle intègre un périmètre de protection des eaux (PPE). De plus, le site de la Wadjana présente une diversité de milieux offrant des habitats propices pour la réintroduction des orchidées récupérées.

Trois types de formations végétales (Maquis semi-ouvert, maquis arbustif dense et maquis paraforestier) ont été sélectionnés pour la réintroduction des orchidées (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.1 ; Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Un suivi sera assuré tous les six mois à partir de la date de réintroduction des individus en milieu naturel pendant la première année afin d'évaluer le taux de survie de ces espèces après transplantation. Un suivi annuel sera réalisé à compter de la deuxième année.

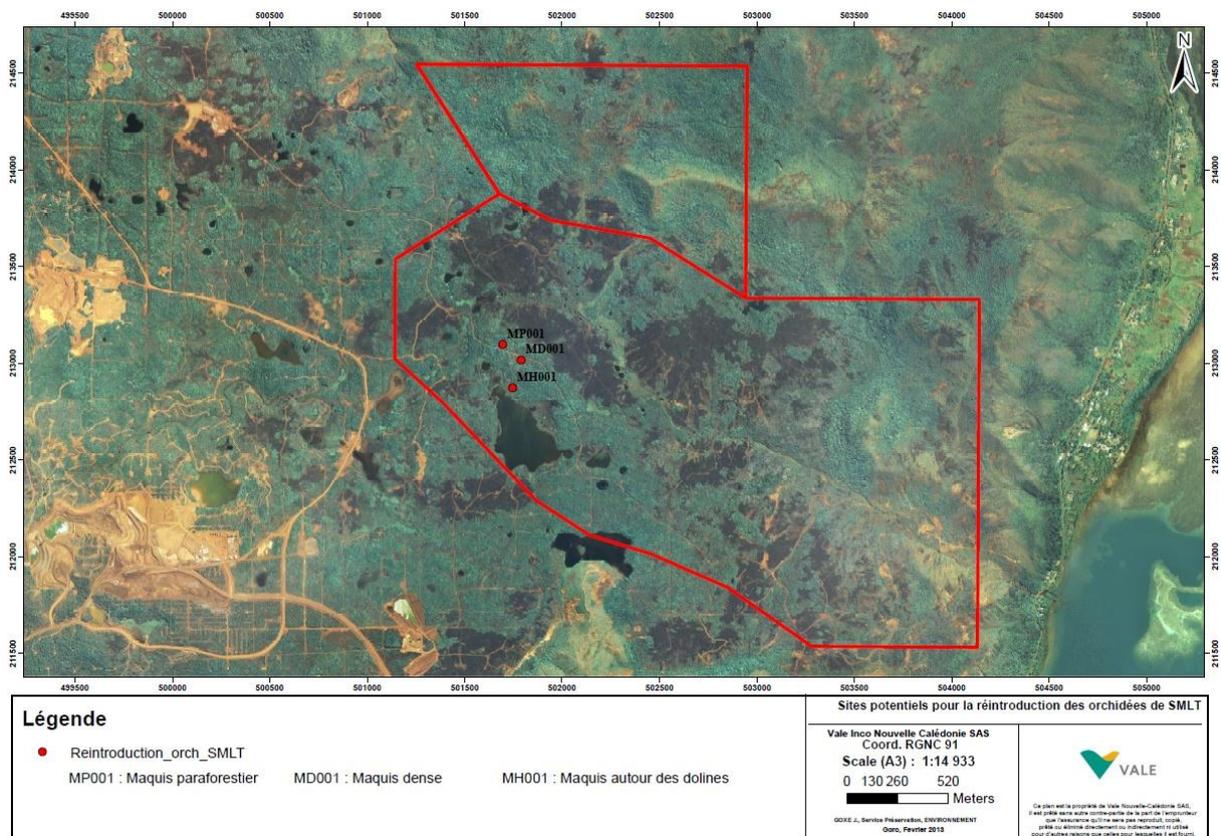


Figure 11 : Sites potentiels identifiés dans la zone de conservation de la Wadjana pour la réintroduction des orchidées protégées récupérées. Trois types de formations végétales ont été identifiés comme habitat propice : Un maquis paraforestier, un maquis dense, un maquis autour de dolines.

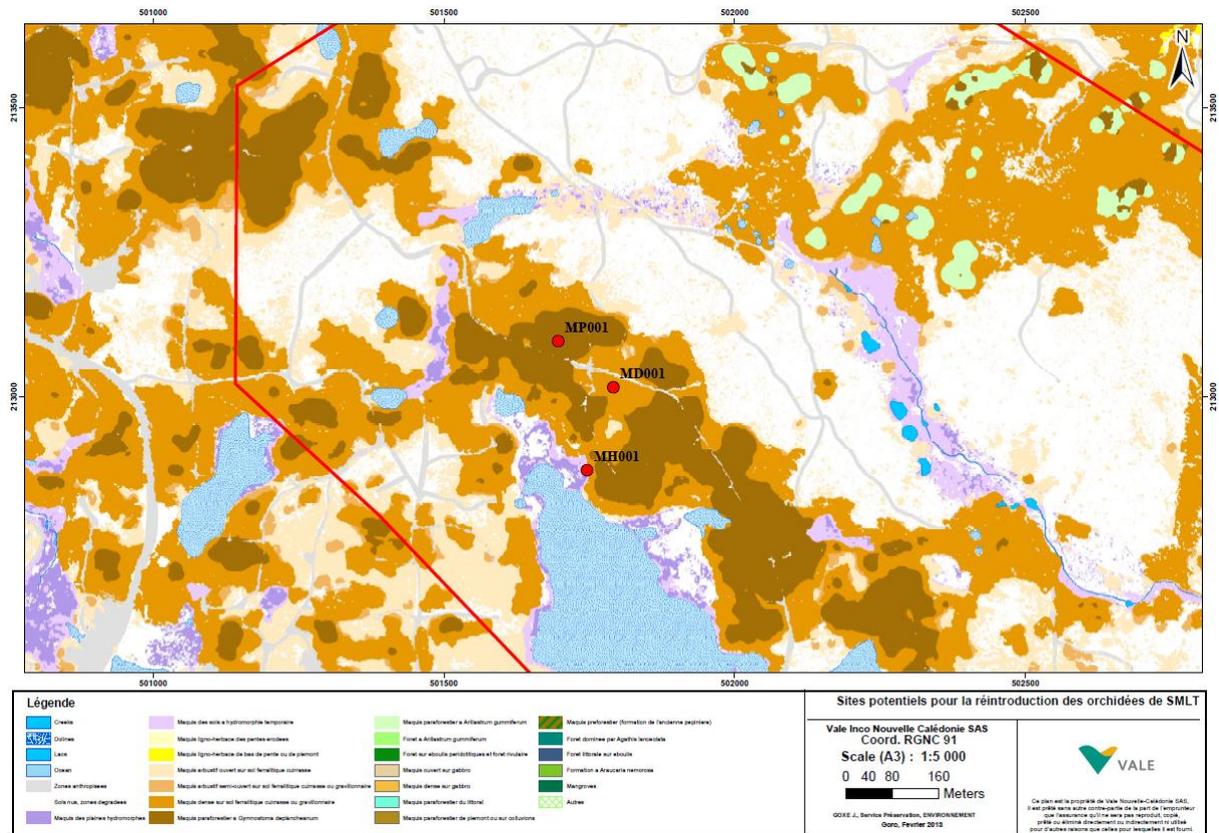


Figure 1 : Carte des formations végétales des sites potentiels sélectionnés pour la réintroduction des orchidées (Source du fond de carte : « BlueCham, 2011 »)

3. Tableau récapitulatif

Espèces	statut IUCN (2013.2) et Province Sud	Suivi en 2013	Quantité de fruits récoltés (g) ou nbre de fruits	Opérations réalisées en 2013 (G: Germination/ B: Bouturage/ T: Transplantation)	Nbre de plants repiqués/ transplantés (T) ou bouturés (B)	Sortie de stock
<i>Canacomyrica monticola</i>	EN	+		G	15	7
<i>Planchonella latihila</i>	CR	+		G	14	27
<i>Kermadecia pronyense</i>	VU	+	45	G	2	
<i>Pandanus lacuum</i>	VU	+	2 fruits	G	14	40
<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU	+	164	G	1674	50
<i>Syzygium nitens</i>	NR	+	860	G	70	23
<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR	+	40	T	2	
<i>Dacrydium guillauminii</i>		+	0,924	G		
<i>Araucaria nemerosa</i>		+	1296	G		5
<i>Neocallitropsis pancheri</i>		+	140,16	G		
<i>Saribus jeanneneyi</i>		+	51 fruits	G		
<i>Diospyros macrocarpa</i>		+	3 fruits	G		
<i>Pycnantra publiflora</i>		+	9 graines	G		
<i>Agathis ovata</i>	EN	+		G		450
<i>Araucaria muelleri</i>	EN	+		G		2
<i>Arthrophyllum balansae (Baill.) Philipson</i>						39
<i>Baloghia neocaledonica</i>						5
<i>Cloezia aquarum</i>						8
<i>Cloezia buxifolia</i>						12
<i>Crossosperma velutina</i>		+				51
<i>Cunonia deplanchei</i>						386
<i>Cyclophyllum balansae</i>						6
<i>Medicosma leratii</i>						36
<i>Nepehentes veillardii</i>	LR					46
<i>Pittosporum muricatum</i>	EN	+				14
<i>Podocarpus lucienii</i>	LC					50
<i>Araucaria bernieri</i>	VU					50
<i>Rauvolfia sevenetii</i>						16
<i>Retrophyllum minus</i>	EN	+				111
<i>Serianthes petitiiana</i>	LR/cd					1
<i>Tristaniopsis veillardii</i>	VU	+				4
<i>Virotia neurophylla</i>						7
<i>Achlydosa glandulosa</i>				T	20	
<i>Acianthus elegans</i>				T	5	
<i>Bulbophyllum ngoyense</i>				T	21	
<i>Dendrobium closterium</i>				T	1	
<i>Dendrobium fractiflexum</i>				T	167	
<i>Dendrobium ngoyense</i>				T	145	
<i>Dendrobium odontochilum</i>				T	55	
<i>Dendrobium verruciferum</i>				T	296	
<i>Dendrobium steatoglossum</i>				T	181	
<i>Dendrobium virotii</i>				T	9	
<i>Gonatostylis veillardii</i>				T	28	
<i>Liparis laxa</i>				T	44	
<i>Malaxis taurina</i>				T	5	
<i>Megastylis sp.</i>				T	11	
<i>Pachyplectron sp</i>				T	4	
<i>Prasopphyllum calopterum</i>				T	5	

Tableau 5: Bilan des espèces rares ayant fait l'objet de suivi, de transplantation et/ou de multiplication en 2013. Les espèces surlignées en vert correspondent aux espèces protégées par le code de l'environnement de la province sud.

4. Autres contributions

La production d'espèces rares, menacées et/ou protégées doit permettre en partie de répondre à plusieurs actions de conservation inscrite dans le cadre de la démarche pour la conservation de la biodiversité (CCB : convention n° C. 238-09 entre la Province Sud et Vale Inco) :

4.1 Action MT-B1-3-a : Enrichissement des réserves

Cette action inscrite à la CCB prévoit la réalisation de plantations d'espèces rares dans les réserves du grand Sud afin de renforcer les connexions des peuplements naturels existants. La restauration des continuités permettra à long terme d'augmenter les flux de gènes à travers des pollinisations facilitées par des distances plus courtes entre les populations.

En 2013, on retiendra les transferts de 218 plantes au Parc Provincial de la Rivière Bleue (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Espèce	Nombre d'individus	Destination
<i>Canacomyrica monticola</i>	7	PPRB
<i>Arthropodium balansae</i> (Baill.) Philipson	39	PPRB
<i>Crossosperma velutina</i>	51	PPRB
<i>Cyclophyllum balansae</i>	6	PPRB
<i>Nepenthes veillardii</i>	21	PPRB
<i>Pandanus lacuum</i>	20	PPRB
<i>Pittosporum muricatum</i>	14	PPRB
<i>Planchonella latihila</i>	27	PPRB
<i>Syzygium nitens</i>	23	PPRB
<i>Tristaniopsis veillardii</i>	3	PPRB
<i>Viotia neurophylla</i>	7	PPRB
Total	218	

Tableau 6: Bilan des plantes transférées dans le cadre de la CCB en 2013

4.2 Action MT-B1-3-c : Enrichissement en espèces forestières de la Kué Nord

Dans le cadre de l'action MT-B1-3-c inscrite à la CCB, l'enrichissement en espèces forestières de la Kué Nord devra permettre de constituer des corridors forestiers endémiques favorisant ainsi à terme la reconstitution d'une couverture forestière endémique en milieu maquis sur le Grand Massif du Sud.

Les plantations réalisées à la Kue Nord en 2013 intégraient 200 individus issus de quatre espèces rares, avec notamment 50 individus de *Podocarpus luecinii*, 50 individus de *Tristaniopsis reticulata*, 50 individus de *Araucaria bernieri* et 50 individus d'*Agathis ovata*.

4.3 Action MT-B1-2D : Suivi, germination et amélioration des conditions de vie du Pritchardiopsis

Cette action inscrite à la Convention n° 255-09 a pour objectif la production sous condition contrôlées du palmier *Saribus jeanneneyi*. Après multiplication, il est prévu d'assurer sa protection ex-situ au sein du périmètre du Parc provincial de la Rivière Bleue. Des cages ont été installées sur les grappes de fruits du seul individu adulte de *Saribus jeanneneyi* le 27/06/2012. Ce dispositif permet de protéger les fruits des roussettes et rongeurs et d'assurer la récolte de la totalité des fruits. Un suivi régulier est assuré afin de vérifier l'état des cages. La dernière récolte ayant eu lieu en avril 2011, il était prévu d'intensifier les suivis dès le mois de Mars 2013.

Le 22 avril 2013, 52 semences ont été collectées par les équipes d'Acrobat, de Vale et de l'Antenne Territoriale Grand Sud. Les 52 fruits de diverses maturités dont une semence avortée ont ensuite été transmis à l'équipe IAC de Port Laguerre pour une mise en germination sous condition contrôlée. Aucun des fruits ne présentaient de griffures ou de marques de consommation du fait de la présence du panier de protection sur le terrain. Un rapport d'étape a été réalisé par l'IAC avec pour objet de faire un point synthétique sur la réception et sur la mise en germination des semences livrées à l'IAC en 2013. Un rapport final sera transmis en 2014 et les données obtenues devraient conforter celles déjà acquises les années précédentes avec toujours le même objectif d'optimisation de la réussite de la production de plants de *Saribus jeanneneyi* afin d'assurer sa sécurisation, de réaliser son renforcement in situ.

Une étude portant sur l'évaluation de la variabilité génétique des populations de *Saribus jeanneneyi* en vue de sa conservation in situ et ex situ au Parc Provincial de la Rivière Bleue a été commandée en 2013. Le Dr Christine Bacon a été mandatée pour la réalisation de cette étude. Des collectes d'échantillons foliaires ont été réalisés sur les peuplements naturels le 12/11/13. Cette étude devrait apporter des informations non négligeables sur les potentialités de cette espèce à pouvoir donner une population suffisamment riche génétiquement pour assurer sa pérennité.

A noter, que lors de la visite du 22 avril 2013, un nouvel individus isolé a été recensé sur le terrain (Figure 13).



Figure 13 : Nouvel ndividus de *Saribus jeanneneyi* recensé sur le terrain le 22/04/13. Source photographie : DENV

Référence : Rapport d'étape « Etude sur la conservation du palmier endémique de la NC *Saribus jeanneneyi* - Expérimentation de mise en germination, IAC, PS, VALE NC »

4.4 Autres actions ponctuelles non inscrites dans la convention pour la conservation de la biodiversité :

Plus de 400 individus d'*Araucaria rulei* dont les semences proviennent du massif de Tiébaghi sont actuellement en élevage. Aucune date n'est fixée à ce jour, mais il est prévu de réaliser une plantation sur ce même massif en vue du renforcement des populations restantes (sur des concessions Vale NC).

D'autres plantations ou transfert d'espèces rares en dehors des actions de la CCB ont été réalisés en 2013 et sont comptabilisés dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Nombre d'individus	Destination
<i>Agathis ovata</i>	400	College Port boisé
<i>Araucaria muelleri</i>	2	Mairie de NEA
<i>Araucaria nemerosa</i>	5	Mairie de NEA
<i>Baloghia neocaledonica</i>	5	Plantation BSKN
<i>Cloezia aquarum</i>	8	Plantation BSKN
<i>Cloezia buxifolia</i>	12	Plantation BSKN
<i>Cunonia deplanchei</i>	386	Plantation BSKN
<i>Medicosma leratii</i>	36	Plantation BSKN
<i>Nepehentes veillardii</i>	25	Plantation BSKN
<i>Pandanus lacuum</i>	20	Plantation BSKN
<i>Rauvolfia sevenetii</i>	16	Plantation BSKN
<i>Retrophyllum minus</i>	91	Plantation BSKN
	20	Plantation élève Bord du lac
<i>Serianthes petitiiana</i>	1	Plantation BSKN
<i>Tristaniopsis vieillardii</i>	1	Plantation BSKN
Total		1028

Tableau 7 : bilan des plantations d'espèces rares faites en dehors des actions de la CCB (convention pour la conservation de la biodiversité)

5 BILAN

Globalement, la conservation et la connaissance des espèces rares avancent malgré une production d'espèces rares moins importante qu'en 2012. Les chiffres à retenir en 2013 sont 2 788 plantes produites pour les espèces rares ou non évaluées, dont 1793 et 995 ont été obtenues respectivement par germination et transplantation. Un total de 1246 plants d'espèces rares est sorti des stocks de la pépinière de Vale NC en 2013 (218 dans le cadre de la convention pour la conservation de la biodiversité et 1028 pour d'autres programmes). Au vue de la proportion d'espèces CR et EN suivie et multipliée en 2012 et 2013, il semble important de renforcer l'effort de production pour ces espèces prioritaires en terme de conservation.

Pour 2014, des opérations de transplantation seront planifiées (transplantations d'orchidées, *d'Araucaria muelleri*) et les actions inscrites dans le cadre de la CCB seront poursuivies, a savoir :

- Elevage dans le cadre de la conservation de *Neocallitropsis* : Plus de 500 individus devrait être transférés pour plantation au PPRB en 2014
- Enrichissement des réserves en espèces rares
- Plantations expérimentales *d'Araucaria muelleri* (Cf. annexe 2)
- Plantations *d'Araucaria nemerosa* des sites forêt Nord et Port Boisée
- Suivi, germination et amélioration des conditions de vie du *Pritchardiopsis*

6 ANNEXES :

Annexe 1 : Liste des espèces rares de Vale NC

Famille	Espece	IUCN (2013.2)	Suivi VINC	Ciblé pour étude	Produit
Araucariaceae	<i>Agathis lanceolata</i>	VU	OUI	IAC cicatricielles de forêt	OUI
Araucariaceae	<i>Agathis ovata</i>	EN	OUI	IAC cicatricielles de forêt	OUI
Araucariaceae	<i>Araucaria bernieri</i>	VU	NON	IAC cicatricielles de forêt	OUI
Araucariaceae	<i>Araucaria biramulata</i>	VU	NON	IAC cicatricielles de forêt	NON
Araucariaceae	<i>Araucaria luxurians</i>	EN B1 + 2C	OUI		OUI
Araucariaceae	<i>Araucaria muelleri</i>	EN	OUI		OUI
Araucariaceae	<i>Araucaria nemorosa</i>	CR B1 + 2C	OUI		OUI
Cupressaceae	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	EN B1 + 2C	OUI	Fiche Action CCB	OUI
Dilleniaceae	<i>Hibbertia bouletii</i>	NR	OUI		OUI
Euphorbiaceae	<i>Cocconerion minus</i>	VU	NON		NON
Labiatae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR D	OUI		OUI
Mimosaceae	<i>Serianthes petitiiana</i>	LRcd	OUI		OUI
Myricaceae	<i>Canacomyrca monticola</i>	EN	OUI		OUI
Myrtaceae	<i>Syzygium nitens</i>	NR	OUI		OUI
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU B1 + 2C	OUI	IAC cicatricielles de forêt	OUI
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis vieillardii</i>	VU B1 + 2C	OUI		OUI
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis yateensis</i>	EN	NON		NON
Myrtaceae	<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU B1 + 2C	OUI		OUI
Orchidaceae	<i>Acianthus confusus</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Acianthus elegans</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Anoectochilus imitans</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum gracillimum</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum baladeanum</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Caladenia catenata</i>	LC	NON		NON
Orchidaceae	<i>Calanthe balansae</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Calanthe hololeuca</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Calanthe triplicata</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Calanthe ventilabrum</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Calochilus neocaledonicus</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Clematopistephium smilacifolium</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Eria robusta</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Eria rostriflora</i>	NE	NON		NON
Orchidaceae	<i>Gonatostylis vieillardii</i>	NT	NON		NON
Orchidaceae	<i>Liparis chalandei</i>	NE	NON		NON

Orchidaceae	<i>Liparis disepala</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Liparis gibbosa</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Liparis laxa</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Liparis layardii</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Luisia teretifolia</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Megastylis latilabris</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Megastylis rara</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Pachyplectron arifolium</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Pachyplectron neocaledonicum</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Peristylus novoebudorum</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Phaius tancarvilleae</i>	NE	NON	OUI
Orchidaceae	<i>Phreatia stenostachya</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Prasophyllum calopterum</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Pterostylis bureaviana</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Sarcochilus rarus</i>	NE	NON	NON
Orchidaceae	<i>Spathoglottis plicata</i>	NE	NON	OUI
Orchidaceae	<i>Tropidia viridifusca</i>	NE	NON	NON
Palmae	<i>Kentiopsis pyriformis</i>	NR	OUI	OUI
Palmae	<i>Saribus jeanneneyi</i>	CR D	OUI	OUI
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	EN B1 + 2C	OUI	OUI
Pandanaceae	<i>Pandanus verecundus</i>	CR	OUI	OUI
Pittosporaceae	<i>Pittosporum muricatum</i>	EN B1 + 2C	OUI	OUI
Podocarpaceae	<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR	OUI	NON
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum minus</i>	EN C1 + 2A	OUI	OUI
Proteaceae	<i>Kermadecia pronyensis</i>	VU D2	OUI	OUI
Proteaceae	<i>Vrotia neurophylla</i>	VU B1 + 2C	OUI	OUI
Rhamnaceae	<i>Alphitonia erubescens</i>	VU	NON	NON
Rutaceae	<i>Crossosperma velutina</i>	NR	OUI	OUI
Sapotaceae	<i>Leptostylis goroensis</i>	CR D	NON	OUI
Sapotaceae	<i>Planchonella latihila</i>	CR	OUI	OUI
Sapotaceae	<i>Pycnandra francii</i>	VU B1 + 2C	NON	NON

Les espèces surlignées en vert correspondent aux espèces protégées par le code de l'environnement de la province sud.

Annexe 2 : Action MT-B1-3-d : Plantations expérimentales d'*Araucaria muelleri*

L'action MT-B1-3-d prévoit la transplantation d'individus *d'Araucaria muelleri*, espèce classée EN selon les critères de l'UICN, issus de la mine de Goro et de plants produits en pépinière vers la zone de conservation de la Wadjana. L'objectif de cette action est la conservation de la diversité génétique des populations *d'Araucaria muelleri* par le renforcement des peuplements naturels.

Dans un souci de conservation du patrimoine végétal présent sur sa zone d'activité, Vale NC a sollicité le Prof Neal J. Enright et son équipe de l'université de Murdoch pour la réalisation d'une étude² en 2012 portant sur la caractérisation écologique de l'espèce. L'ensemble des individus des 4 populations majeures du plateau de Goro (MUELLERI GORO LAKE - MGL, MUELLERI GORO NORTH- MGN, MUELLERI GORO RESERVE - MGR, MUELLERI GORO ROAD -MGRO) ont été géoréférencés dans le cadre de cette étude. Cette même étude a permis de démontrer que les populations *d'Araucaria muelleri* du Plateau de Goro sont stables mais pourraient cependant devenir très vulnérables si le taux de mortalité des individus juvéniles ou adultes venait à augmenter. La population ayant présenté le plus faible taux de recrutement et une plus forte probabilité de déclin est la population de la route (MGRO) intégrée dans la zone de conservation de la Wadjana.

Une des deux stratégies de conservation émises dans le cadre de l'étude de Murdoch university fut la reconstitution d'une population *d'Araucaria muelleri* dans la réserve du bassin de la Wadjana à partir de transplants issus des populations du milieu ouvert sur cuirasse et à partir de plants produits en pépinière. Cette action est par ailleurs inscrite dans le cadre de la Convention pour la Conservation de la Biodiversité (Action MT-B1-3d). La Wadjana a été sélectionnée car il s'agit d'une zone de conservation qui ne sera pas impactée par l'activité minière car elle intègre un périmètre de protection des eaux (PPE). De plus, le site de la Wadjana présente une diversité de milieux offrant des habitats propices pour la réintroduction des plantules *d'Araucaria muelleri* récupérées.

Ainsi, 11 individus récupérés à Xere Wapo en 2012 et les plants produits à la pépinière seront transplantés dans la zone de conservation du bassin de la Wadjana afin de reconstituer une nouvelle population. Des opérations de récupération de plantules géoréférencées sont envisagées courant 2014-2015 au sein des populations MGR et MGL qui seront toutes deux impactées par l'activité minière. Les résultats issus de l'étude de Murdoch University préconise la récupération de plantules inférieures à 15 cm afin d'éviter d'endommager leur système racinaire. Ces plantules seront transplantées ultérieurement à la Wadjana après une période d'acclimatation à la pépinière.

² Enright Neal J., Fontaine J., Ladd P., August 2012. Ecology and conservation management of *Araucaria muelleri* on the Goro plateau, New Caledonia. School of Environmental Science, Murdoch University, Perth, Australia

Quatre sites potentiels ont ainsi été sélectionnés dans la zone de conservation de la Wadjana pour la transplantation des *Araucaria muelleri* (Figure a ; Figure b). Ces sites intègrent différents habitats propices au développement des plantules d'*Araucaria muelleri* tel que le préconise l'étude de Murdoch University :

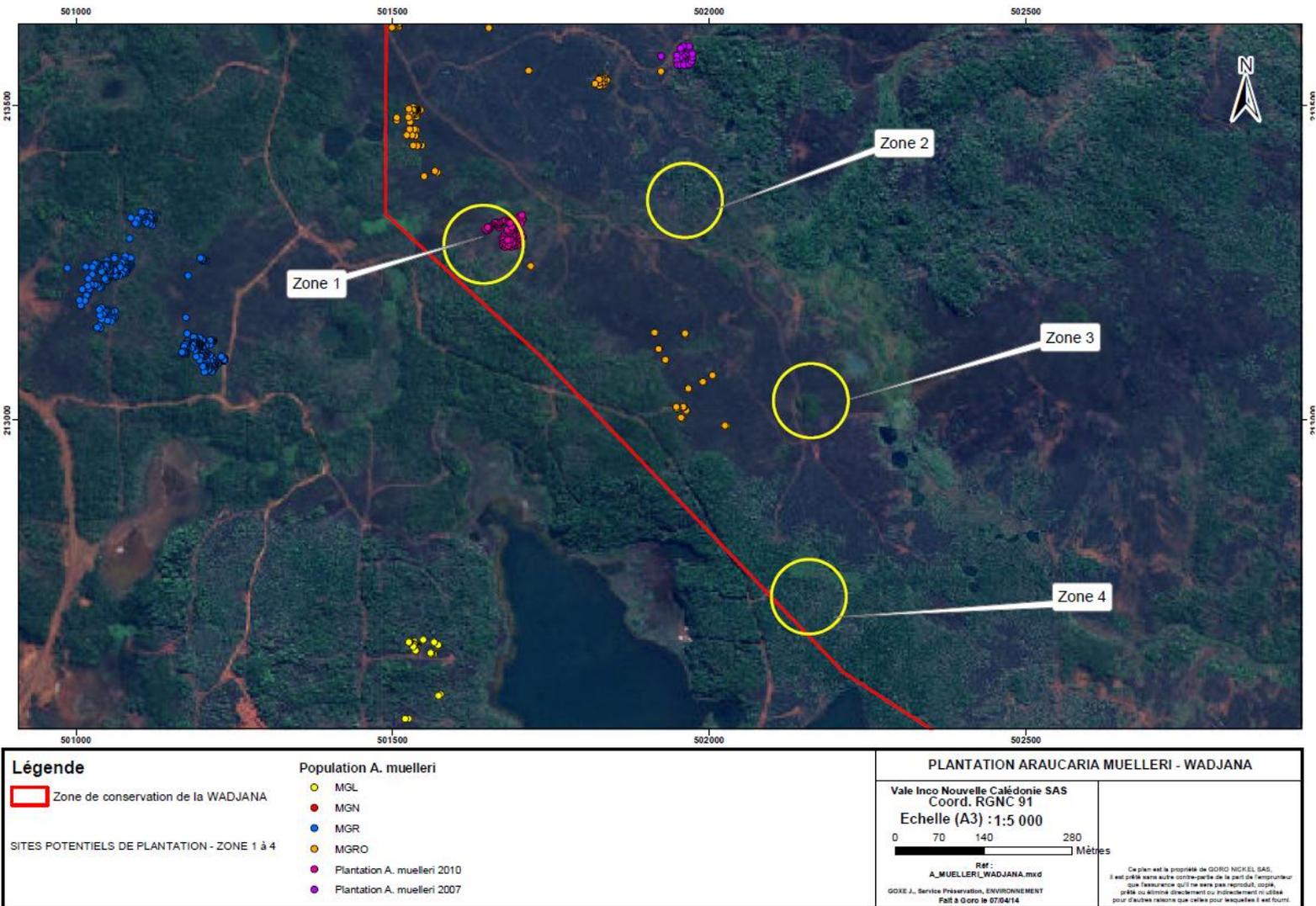


Figure a : Sites potentiels identifiés dans la zone de conservation de la Wadjana pour la plantation et les transplantations d'*Araucaria muelleri*. Les données des 4 populations existantes sont issues de l'étude de Murdoch university.

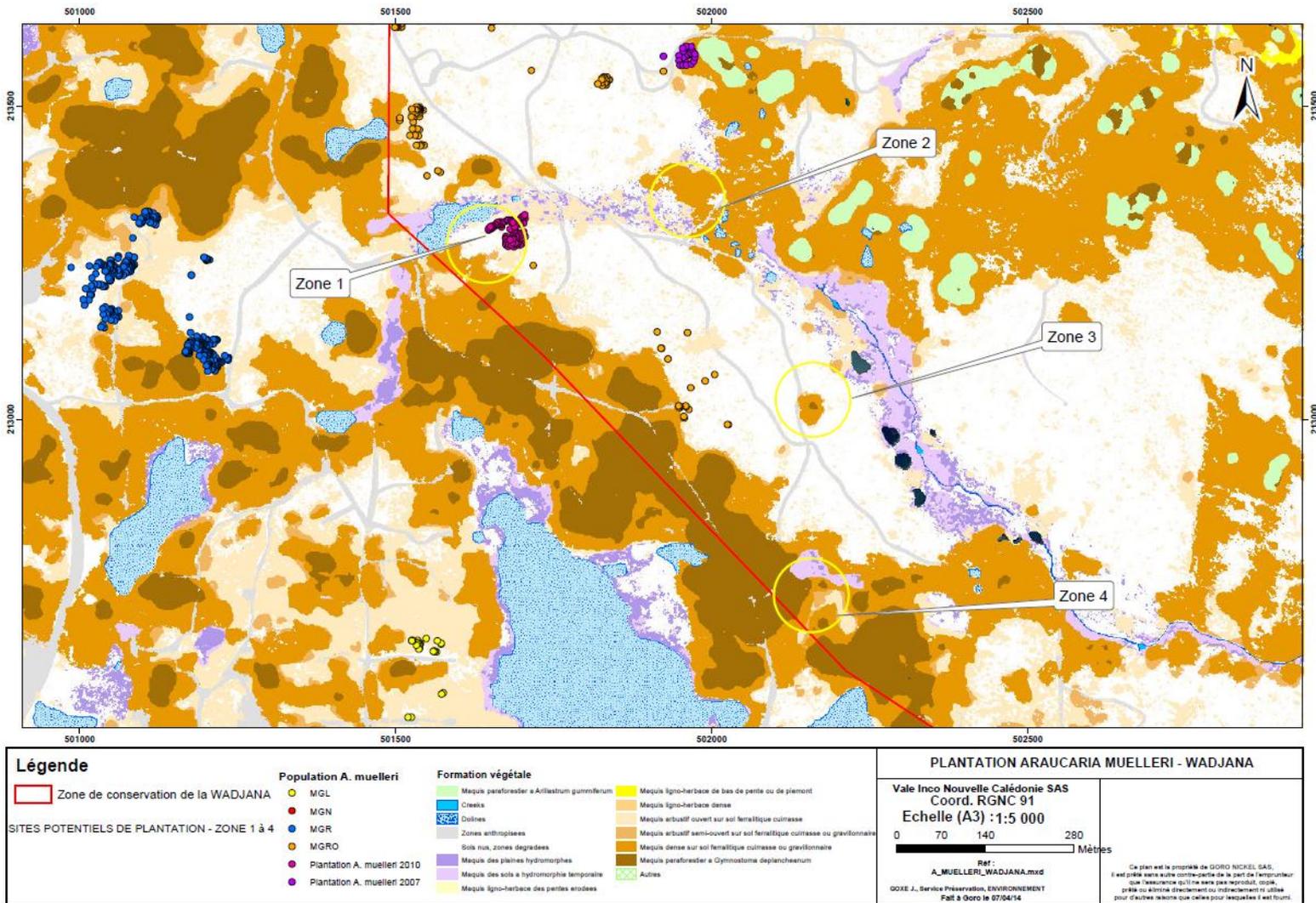


Figure b : Sites potentiels et formations végétales identifiés dans la zone de conservation de la Wadjana pour la plantation et les transplantations d'*Araucaria muelleri*. Les données des 4 populations existantes sont issues de l'étude de Murdoch university.

- **Zone 1** : Ce site intègre du maquis arbustif ouvert, semi-ouvert et du maquis dense sur sols ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire. Ce site est en partie abrité du vent avec des ressources en eau à proximité. On note la présence de surfaces meubles gravillonnaires proche d'un petit lac. En 2010, 90 individus ont été plantés sur ce site.
- **Zone 2** : Ce site intègre du maquis arbustif ouvert et du maquis dense sur sols ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire. On note la présence de petites dolines (écoulement sous-terrain fort probable).
- **Zone 3** : Ce site intègre du maquis arbustif ouvert, semi-ouvert ainsi qu'un patch de maquis dense à paraforestier sur sol ferrallitique cuirassé. Des plantations sont envisageables en sous-bois du fait d'un recouvrement correcte de la cuirasse.

- **Zone 4** : Ce site intègre du maquis arbustif ouvert, semi-ouvert, du maquis dense et du maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum*. On note un sous-bois plutôt lâche sous la formation à *Gymnostoma deplancheanum* située à proximité d'une zone humide.

En complément, il pourrait être envisagé de réaliser une étude génétique avec Neal Enright afin de mettre en évidence un éventuel impact sur la génétique de ces populations.