



Espèces rares et protégées dans la zone d'influence des infrastructures industrielles et minières de Vale NC : Bilan 2014 des activités de conservation



Vale Nouvelle-Calédonie
Fevrier 2015

SOMMAIRE :

1.	Introduction	3
2.	Les actions de préservation	3
2.1	Les espèces rares sélectionnées pour le programme de conservation.....	3
2.2	Le suivi.....	4
2.3	La récolte	6
2.4	La production	7
2.4.1	Opération de transplantation des orchidées.....	8
2.4.2	Autre remarque liée à la production : détection de la rouille des myrtacées	11
3.	Tableau récapitulatif	13
4.	Actions inscrites à la CCB	14
4.1	Action MT-B1-3-a : Enrichissement des réserves	14
4.2	Action MT-B1-3-c : Enrichissement en espèces forestières de la Kué Nord	15
4.3	Action MT-B1-3-b : Enrichissement en A. Nemerosa des sites forêt Nord et Port Boisé.....	15
4.4	Action MT-B1-3-d: Plantations expérimentales d'Araucaria muelleri.....	16
4.5	Action MT-B1-2D : Suivi, germination et amélioration des conditions de vie du Pritchardiopsis	18
4.6	Autres actions ponctuelles non inscrites à la CCB :	19
5	BILAN.....	20
6	ANNEXES :	21

FIGURES :

FIGURE 1 :	POTENTIEL INDIVIDU DE Cf. <i>XANTHOSTEMON SEBERTII</i> OU FORME ATYPIQUE D'UN <i>PLEUROCALYPTUS PANCHERI</i>	4
FIGURE 3 :	FRUIT VERT SUR UN INDIVIDU DE <i>PLANCHONELLA LATIHILA</i>	6
FIGURE 4 :	REPARTITION DES PLANTES RARES PRODUITES EN PEPINIERE SUIVANT LEUR APPARTENANCE AUX CATEGORIES IUCN	7
FIGURE 5 :	PLANTATION D'UN INDIVIDU DE <i>DENDROBIUM VERRUCIFERUM</i>	10
FIGURE 6 :	PLANTATION D'UN INDIVIDU DE <i>DENDROBIUM STEATOGLOSSUM</i>	10
FIGURE 7 :	LOCALISATION DES DEUX SITES DE PLANTATION DES ORCHIDEES DANS LA ZONE DE CONSERVATION DE LA WADJANA	11
FIGURE 8 :	INDIVIDU DE <i>XANTHOSTEMON SULFUREUS</i> ATTEINT PAR LA ROUILLE DES MYRTACEAE EN PEPINIERE	12
FIGURE 9 :	JEUNE FEUILLE DE <i>XANTHOSTEMON SULFUREUS</i> ATTEINTE PAR LA ROUILLE	12
FIGURE 10 :	CARTOGRAPHIE DES SITES DE PLANTATION D'ARAUCARIA NEMEROSA DANS LE CADRE DE LA CCB.....	15
FIGURE 11 :	CARTOGRAPHIE DES SITES DE PLANTATION D'ARAUCARIA MUELLERI DANS LE CADRE DE LA CCB.....	17

TABLEAUX :

TABLEAU 1:	BILAN DES SUIVIS REALISES EN 2014 ET OBSERVATIONS ASSOCIEES.	5
TABLEAU 2:	BILAN DES RECOLTES POUR L'ANNEE 2014	6
tableau 3 :	NOMBRE D'INDIVIDUS RECUPERES PAR ESPECE EN VUE DE TRANSPLANTATIONS A LA WADJANA.....	8
TABLEAU 4 :	POURCENTAGE DE MORTALITE A LA FIN DE LA PHASE D'ACCLIMATATION.....	9
TABLEAU 5 :	TAUX DE MORTALITE DES ORCHIDEES PAR TYPE DE SUBSTRAT.....	9
TABLEAU 6 :	LISTE D'ESPECES ET NOMBRE D'INDIVIDUS TRANSFERES A LA WADJANA EN AOUT 2014.....	10
TABLEAU 7 :	BILAN DES ESPECES RARES AYANT FAIT L'OBJET DE SUIVI, DE TRANSPLANTATION ET/OU DE MULTIPLICATION.....	13
TABLEAU 8 :	BILAN DES PLANTES TRANSFEREES AU PPRB DANS LE CADRE DE LA CCB EN 2014.....	14
TABLEAU 9 :	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 afin d'assurer la préservation des espèces les plus menacées. 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.

Le présent rapport constitue un bilan des actions réalisées en 2014 afin d'améliorer la connaissance et la sauvegarde des espèces rares, menacées et/ou protégées présentes sur l'aire d'emprise du site de Vale NC.

2. Les actions de préservation

2.1 Les espèces rares sélectionnées pour la programme de conservation

Vale NC a établi une liste d'espèces rares, menacées et/ou protégées présentes sur l'aire d'emprise du projet et pouvant être produites de manière opportuniste. Cette liste intègre 65 espèces, à savoir (Annexe 1) :

- Des espèces végétales protégées au niveau international selon les critères de l'IUCN (version 2013.2. : 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 2013¹ et présentes sur la zone d'emprise du projet.
- Des espèces considérées comme rares par leur faible représentativité dans la zone d'emprise du projet et/ou par leur potentielle vulnérabilité face à l'activité minière et industrielle

Parmi ces espèces, 25 espèces jugées prioritaires, au vue de leur statut de protection et de vulnérabilité, ont été sélectionnées pour intégrer le programme annuel de conservation des espèces rares de VALE NC de 2014 (Annexe 2). Ce programme implique le suivi, la production ainsi que la mise en oeuvre d'actions s'incrivant dans une stratégie de conservation propre a chaque espèce (enrichissement de population, conservation ex-situ, mise en defens d'individus dans leur milieu naturel, Transplantation...).

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 tableau 1 présente les principales observations relevées lors du suivi des espèces rares durant l'année 2014. Les suivis engagés les années précédentes ont permis de préciser les périodes de floraison et de fructification. 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.

Détection d'un potentiel individu de *Xanthostemon sebertii* :

Une campagne d'inventaire floristique réalisée en 2014 par le bureau d'étude Botaenvironnement a permis de recenser un potentiel individu de *Xanthostemon cf sebertii* (Figure 1, Figure 2). Cette espèce a été classée éteinte (EX) sur la liste de l'UICN. Des études récentes dans le cadre de la révision de la flore des myrtaceae tenterait de rapprocher cette espèce au *Pleurocalyptus pancheri*, qui serait lui, largement repartit dans la moitié sud de la Grande Terre. Après consultation des spécialistes de l'IRD, il est en effet possible que cet individu soit une forme atypique d'un pleurocalyptus ayant rejeté de souche en milieu ouvert (Botaenvironnement, 2014). Le service préservation de Vale NC a déjà rencontré ce cas de figure avec la détection d'un individus en aval de l'usine pilote il y a quelques années. Le suivi et la production de plants à partir des graines de l'individu supposé être un *Xanthostemon sebertii* avait permis de confirmer qu'il s'agissait bien d'une forme inhabituelle de pleurocalyptus. Le suivi de cet individus sera réalisé dès 2015 avec pour objectif de confirmer l'identification de l'espèce.



Figure 1 et 2 : Potentiel individu de Cf. *Xanthostemon sebertii* ou forme atypique d'un *pleurocalyptus pancheri*.

Espèces inscrite au programme de conservation des espèces rares de 2014		Suivi VINCC 2014	07/01/2014	14/01/2014	18/02/2014	24/02/2014	25/02/2014	03/03/2014	04/03/2014	06/03/2014	10/03/2014	19/03/2014	14/04/2014	22/04/2014	09/07/2014	09/07/2014	17/07/2014	17/07/2014	18/08/2014	25/08/2014	03/09/2014	30/09/2014	13/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	11/11/2014	18/11/2014	02/11/2014	10/11/2014	25/11/2014	01/12/2014	08/12/2014	10/12/2014	20/12/2014				
Araucariaceae	<i>Araucaria muelleri</i>	OUI															RAS																					
Labiatae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	OUI		FRM																																		
Myrtaceae	<i>Syzygium nitens</i>	OUI															B							FRV														
Pandanaceae	<i>Pandanus verucundus</i>	OUI																																			ras	
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	OUI							FM								FRV	RAS						RAS	FRV													
Pitiosporaceae	<i>Pittosporum muricatum</i>	OUI																																				
Podocarpaceae	<i>Retrophylum minus</i>	OUI			FRM																																	
Proteaceae	<i>Kermadecia proryensis</i>	OUI																																				
Sapotaceae	<i>Planchonella laithia</i>	OUI																																				
Araucariaceae	<i>Agathis ovata</i>	OUI			JFR																																	
Myricaceae	<i>Canacomyrica monticola</i>	OUI															JF																					
Myrtaceae	<i>Xanthostemon sulfureus</i>	OUI															FM																					
Rutaceae	<i>Crossosperma velutina</i>	OUI																																				
Cupressaceae	<i>Neocalitropsis pancheri</i>	OUI				FRM		FRM																														
Araucariaceae	<i>Agathis lancolata</i>	OUI								FRM																												
Palmae	<i>Saribus jaemrenyi</i>	OUI																																				
Mimosaceae	<i>Senanthes palliana</i>	OUI																																				
Espèces suivies de manière opportuniste																																						
Ebenaceae	<i>Diospyros macrocarpa</i>		FRM																																			
Podocarpaceae	<i>Podocarpus laiceni</i>															FRA						FRM	FRM	FRM														
Myrtaceae	<i>Tristania mcpheersonii</i>																																					
Rubiaceae	<i>Psychotria pseudo-mycrocephala</i>																																					

Tableau 1: Bilan des suivis réalisés en 2014 et observations associées. A noter que certaines espèces ont été suivies de manière opportuniste.

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 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 2014 est présenté dans le Tableau 2. Un total de 4676.8 g de fruits ainsi que 18 fruits ont été récoltés à partir de 9 espèces. Parmi ces espèces, 6 espèces sont protégées par le code de l'environnement et sont classées EN ou CR selon les critères de l'UICN (Tableau 2).

Famille	Espèce	Statut PS	Statut UICN	Poids récolté (g) ou Nombre de fruits
ARAUCARIACEAE	<i>Agathis ovata</i>		EN	1 fruit
MYRICACEAE	<i>Canacomyrica monticola</i>	X	EN	15 fruits
EBENACEAE	<i>Diospyros macrocarpa</i>		LR	2 fruits
LABIATEAE	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	X	CR	40g
CUPRESSACEAE	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	X	EN	760g
PANDANACEAE	<i>Pandanus lacuum</i>	X	EN	3,480g
SAPOTACEAE	<i>Planchonella latihila</i>	X		6,4g
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus lucienii</i>		LC	719,3g
PODOCARPACEAE	<i>Retrophyllum minor</i>	X	EN	390,4 g

Tableau 2: Bilan des récoltes pour l'année 2014

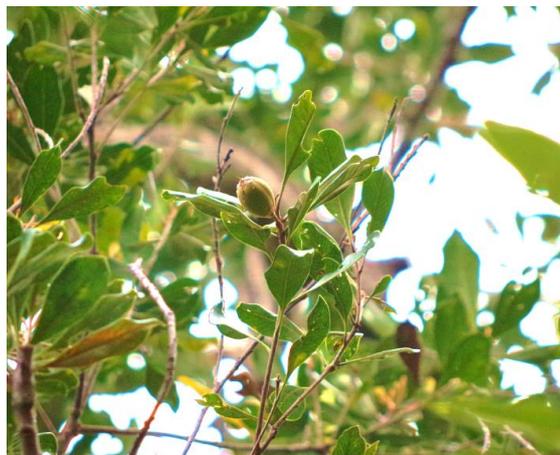


Figure 3 : Fruit vert sur un individu de *Planchonella latihila* au Pic du Grand Kaori Figure

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. La transplantation est également incluse dans la partie production puisque la finalité est un développement en pépinière et un retour sur le terrain. 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.

La production totale des espèces menacées et non évaluées en 2014 comptabilise 885 individus issus de 8 espèces. Ces espèces sont réparties de la façon suivante : 7 espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud et 3 espèces classées EN selon les critères de l'UICN (Tableau 7). On note une part plus importante d'individus produits à partir d'espèces classées EN, les efforts de suivi et de production étant principalement tournés vers les espèces les plus menacées (Figure 4). 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 2014, 843 plantes ont été produites par germination et 42 individus ont été produits par transplantation. Les lots de graines mis en bac en 2014 n'ont pas été comptabilisés car ils le seront en 2015 lors du repiquage.

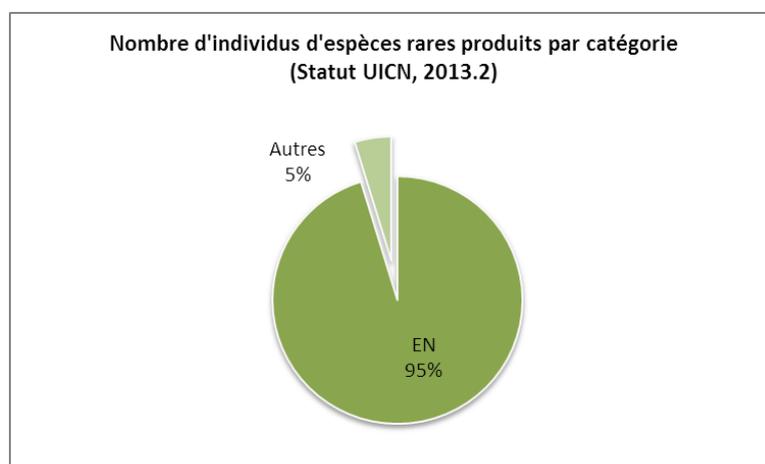


Figure 4 : Répartition des plantes rares produites en pépinière suivant leur appartenance aux catégories IUCN pour l'année 2014

2.4.1 Opération de transplantation des orchidées

Des opérations de récupération d'orchidées ont été mises en oeuvre en 2012, 2013 et 2014 préalablement aux opérations de défrichement quand leur taille et le milieu le permettaient. 1041 individus appartenant à 16 espèces ont ainsi été récupérés en milieu naturel (Tableau 3). Après une phase d'acclimatation à la pépinière, ce sont 656 individus appartenant à 9 espèces d'orchidées qui ont été transplantés au niveau d'habitats favorables sur la zone de conservation de la Wadjana en aout 2014 (Tableau 6).

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 collectionneurs ou encore d'éviter les trafics illégaux de ces plantes (CITES).

➤ 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...). Le nombre d'individus récupérés par espèce en 2012, 2013 et 2014 est présenté dans le tableau 3.



Espèce	Nombre d'individus
Achlydosa glandulosa	22
Acianthus elegans	5
Bulbophyllum ngoyense	21
Dendrobium closterium	1
Dendrobium fractiflexum	169
Dendrobium ngoyense	145
Dendrobium odontochilum	61
Dendrobium verruciferum	305
Dendrobium steatoglossum	185
Dendrobium virotii	9
Gonatostylis vieillardii	28
Liparis laxa	65
Malaxis taurina	5
Megastylis sp.	11
Pachyplectron sp	4
Prasopphyllum calopterym	5
TOTAL	1041

Tableau 3: Nombre d'individus récupérés par espèce en vue de transplantations à la WADJANA

➤ Phase d'acclimatation :

Sept espèces n'ont pas survécu à la phase d'acclimatation à la pépinière (Tableau 4). Ces espèces sont pour la plupart accommodées aux forêts et semblent nécessiter une importante humidité environnante rendant ainsi difficile leur culture. Les espèces ayant présenté un taux de mortalité inférieure à 50% et sont pour la majorité, malgré leur statut de protection, des espèces communes largement représentées dans le grand sud.

Espèce	Pourcentage de mortalité
<i>Achlydosa glandulosa</i>	0
<i>Dendrobium odontochilum</i>	18
<i>Dendrobium verruciferum</i>	27
<i>Dendrobium fractiflexum</i>	31
<i>Liparis laxa</i>	35
<i>Dendrobium steatoglossum</i>	38
<i>Dendrobium ngoyense</i>	42
<i>Dendrobium virotii</i>	89
<i>Gonatostylis vieillardii</i>	89
<i>Acianthus elegans</i>	100
<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	100
<i>Dendrobium closterium</i>	100
<i>Malaxis taurina</i>	100
<i>Megastylis rara</i>	100
<i>Pachyplectron neocaledonicum</i>	100
<i>Prasopphyllum calopteron</i>	100

Tableau 4 : Pourcentage de mortalité à la fin de la phase d'acclimatation

Quatre substrats ont été testés pour les espèces d'orchidées terrestres durant la phase d'acclimatation en serre en 2012, 2013 et 2014. 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 bourse de coco (Tableau 5).

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 5 : Taux de mortalité des orchidées par type de substrat

➤ Lieu de réintroduction :

656 individus appartenant à 9 espèces d'orchidées ont été transférées en aout 2014 au niveau d'habitats favorables sur la zone de conservation de la Wadjana (Tableau 6, Figure 5, Figure 6). 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.

Deux types de formations végétales (Maquis semi-ouvert et forêt) ont été sélectionnés pour la réintroduction des 656 individus d'orchidées (Figure 7, Tableau 6). Un suivi sera assuré un an à partir de la date de réintroduction des individus en milieu naturel afin d'évaluer le taux de survie de ces espèces après transplantation.

Espèce	Site 1 - Forêt	Site 2 - Maquis	Total transférés à la WADJANA
<i>Achlydosa glandulosa</i>	22	/	22
<i>Dendrobium fractiflexum</i>	116	/	116
<i>Dendrobium ngoyense</i>	42	42	84
<i>Dendrobium odontochilum</i>	25	25	50
<i>Dendrobium virotii</i>	1	/	1
<i>Liparis laxa</i>	21	21	42
<i>Malaxis Taurina</i>	0	/	0
<i>Gonatostylis vieillardii</i>	3	/	3
<i>Dendrobium steatoglossum</i>	/	114	114
<i>Dendrobium verruciferum</i>	/	224	224
Total	230	426	656

Tableau 6 : Liste d'espèces et nombre d'individus transférés à la WADJANA en aout 2014



Figure 5 : Plantation d'un individu de *Dendrobium verruciferum*.



Figure 6 : Plantation d'un individu de *Dendrobium steatoglossum*

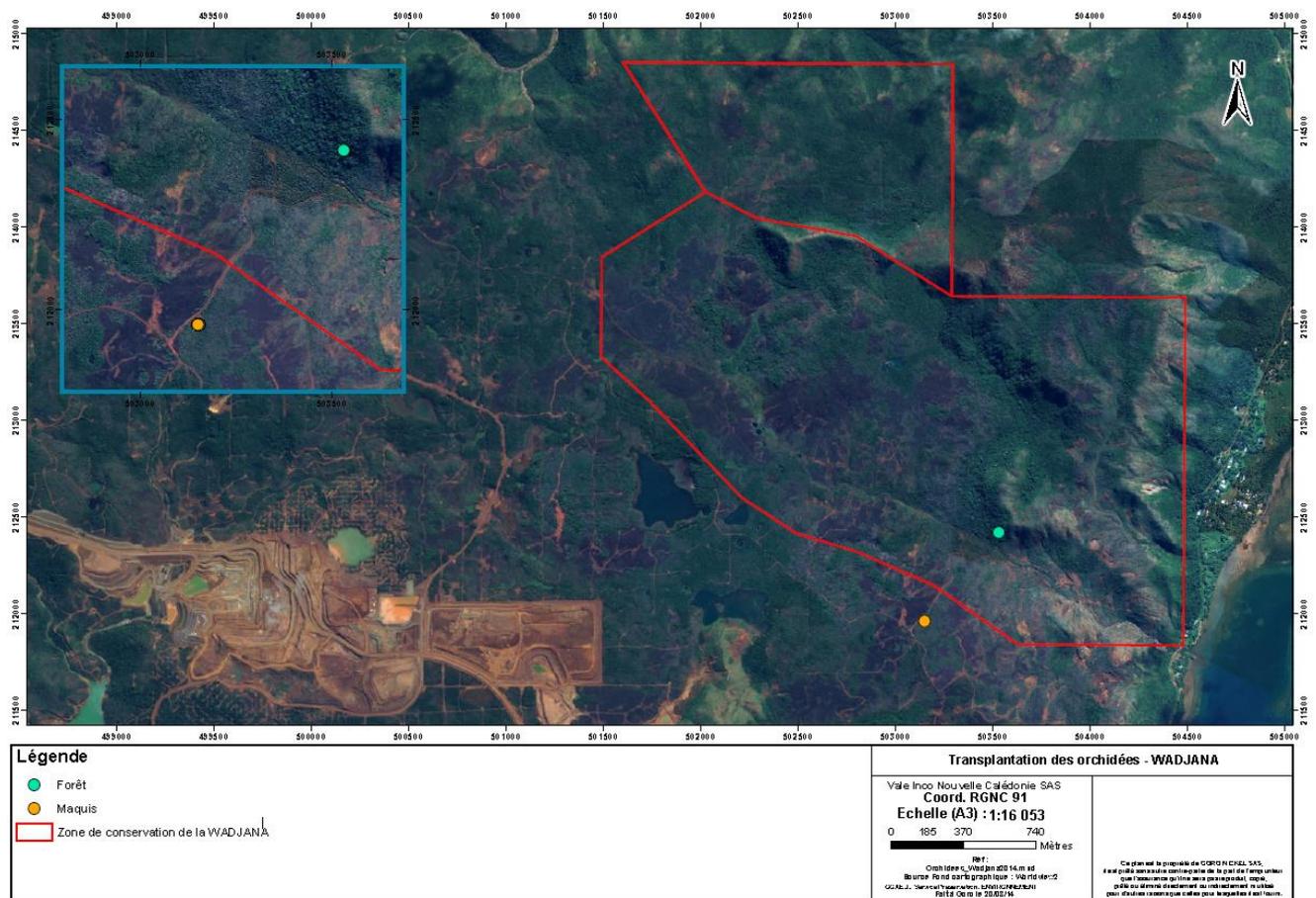


Figure 7 : Localisation des deux sites de plantation des orchidées dans la zone de conservation de la Wadjana

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

Suite à la détection de la rouille des myrtaceae à la pépinière de VALE NC sur *Syzygium wagapense* en 2013, plusieurs espèces de myrtacées ont été atteintes avec des effectifs atteints plus ou moins important selon l'espèce. Un traitement et des mesures de quarantaine consignés par le SIVAP (Service d'Inspection Vétérinaire et Alimentaire et Phytosanitaire) ont immédiatement été appliqués. Par mesure de précaution, il a été décidé de stopper la production de myrtacées en 2014 et 2015.

Deux espèces rares, *Xanthostemon sulfureus* et *Tristaniopsis reticulata* ont été atteintes par la rouille des myrtaceae en 2014 (Figure 8, Figure 9). 130 individus de *Xanthostemon sulfureus* atteints et 1404 individus de *Tristaniopsis reticulata* ont été détruits afin de limiter la propagation de la rouille au sein de la pépinière et vers les milieux naturels. Aucun cas de rouille n'a été observé sur ces espèces en milieu naturel en 2014. Une attention particulière est portée sur les myrtacées rares en milieu naturel car un des risques associés à la rouille des myrtaceae serait potentiellement une réduction du taux de régénération des peuplements car le champignon attaque fréquemment les fleurs et les fruits.



Figure 8 : Individu de *Xanthostemon sulfureus* atteint par la rouille des myrtaceae en pépinière. Figure 9 : Jeune feuille de *Xanthostemon sulfureus* atteinte par la rouille

3. Tableau récapitulatif

Espèces	Statut de protection IUCN et Province Sud	Suivi en 2014	Opérations réalisées G: Germination/ B: Bouturage/ T: Transplantation	Quantité de fruit récoltés (g) ou nombre de fruits	Nbre de plants repiqués/ transplantés (T) ou bouturés (B)	Sortie de stock
<i>Pandanus lacuum</i>	EN	x	G	3480		52
<i>Agathis ovata</i>	EN	x	G	1 fruit	3	
<i>Canacomyrica monticola</i>	EN	x	G	15 fruits		
<i>Diospyros macrocarpa</i>	LR	x	G	2 fruits		
<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR	x	G	40		2
<i>Neocallitropsis pancheri</i>	EN	x	G	760	708	295
<i>Planchonella lathila</i>		x	G	6,4		23
<i>Podocarpus lucienii</i>	LC	x	G	719,3		4
<i>Retrophyllum minus</i>	EN	x	G	390,4	132	48
<i>Araucaria bernieri</i>	VU					43
<i>Araucaria nemerosa</i>	CR	x				485
<i>Araucaria muelleri</i>	EN	x				52
<i>Tristaniopsis yateensis</i>	EN	x				4
<i>Basselinia gracilis</i>						8
<i>Hibbertia bouletii</i>						45
<i>Pycnandra pubiflora</i>						30
<i>Podocarpus novocaledoniae</i>						34
<i>Schefflera sp.</i>						116
<i>Syzygium nitens</i>		x				53
<i>Pandanus verecundus</i>	CR	x				133
<i>Pittosporum muricatum</i>	EN	x				
<i>Kermadecia pronyensis</i>	VU	x				2
<i>xanthostemon sulfureus</i>	VU	x				
<i>Crossosperma velutina</i>		x				31
<i>Agathis lanceolata</i>	VU	x				
<i>Saribus jeannenei</i>		x				
<i>Serianthes petitiana</i>	LR	x				
<i>Tristaniopsis macphersonii</i>	VU	x				
<i>Psychotria pseudo-mycrodaphne</i>		x				
<i>Liparis laxa</i>			T		21	42
<i>Dendrobium steatoglossum</i>			T		4	114
<i>Dendrobium verruciferum</i>			T		9	224
<i>Dendrobium odontochillum</i>			T		6	50
<i>Dendrobium fractiflexum</i>			T		2	116
<i>Achlydosa glandulosa</i>						22
<i>Dendrobium ngoyense</i>						84
<i>Dendrobium virotii</i>						1
<i>Gonatostylis vieillardii</i>						3

Tableau 7 : Bilan des espèces rares ayant fait l'objet de suivi, de transplantation et/ou de multiplication en 2014. Les espèces en rouge correspondent aux espèces protégées par le code de l'environnement de la province sud.

4. Actions inscrites à la CCB

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 2014, on retiendra les transferts de 807 individus appartenant à 16 espèces rares, menacées et/ou protégées au Parc Provincial de la Rivière Bleue (Tableau 8).

Espèces	Destination	Nombre d'individus
<i>Araucaria bernieri</i>	PPRB	43
<i>Gmelina lignum-vitreum</i>		2
<i>Basselinia gracilis</i>		8
<i>Crossosperma velutina</i>		31
<i>Hibbertia bouletii</i>		45
<i>Kermadecia pronyensis</i>		2
<i>Neocallitropsis pancheri</i>		295
<i>Pandanus verecundus</i>		133
<i>Planchonella latihila</i>		23
<i>Pandanus lacuum</i>		52
<i>Pycnandra pubiflora</i>		30
<i>Podocarpus novocaledoniae</i>		34
<i>Podocarpus lucienii</i>		4
<i>Retrophyllum minus</i>		48
<i>Tristaniopsis yateensis</i>		4
<i>Syzygium nitens</i>		53
Total		807

Tableau 8 : Bilan des plantes transférées au PPRB dans le cadre de la CCB en 2014

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 2014 intégraient 20 individus d'*Araucaria nemerosa*.

4.3 Action MT-B1-3-b : Enrichissement en A. Nemerosa des sites forêt Nord et Port Boisé

Plusieurs plantations d'*Araucaria nemerosa* ont été réalisées depuis 2012 afin de renforcer la connexion entre les peuplements naturels existants et d'instaurer des nouvelles populations en milieu propice proche des populations de référence. A long terme, les peuplements naturels et plantés permettraient d'augmenter les flux de gène à travers des pollinisations facilitées par des distances plus courtes entre les populations. On notera ainsi la plantation de 400 individus à l'Anse magique au CAP N'Dua en 2014 (Figure 10).

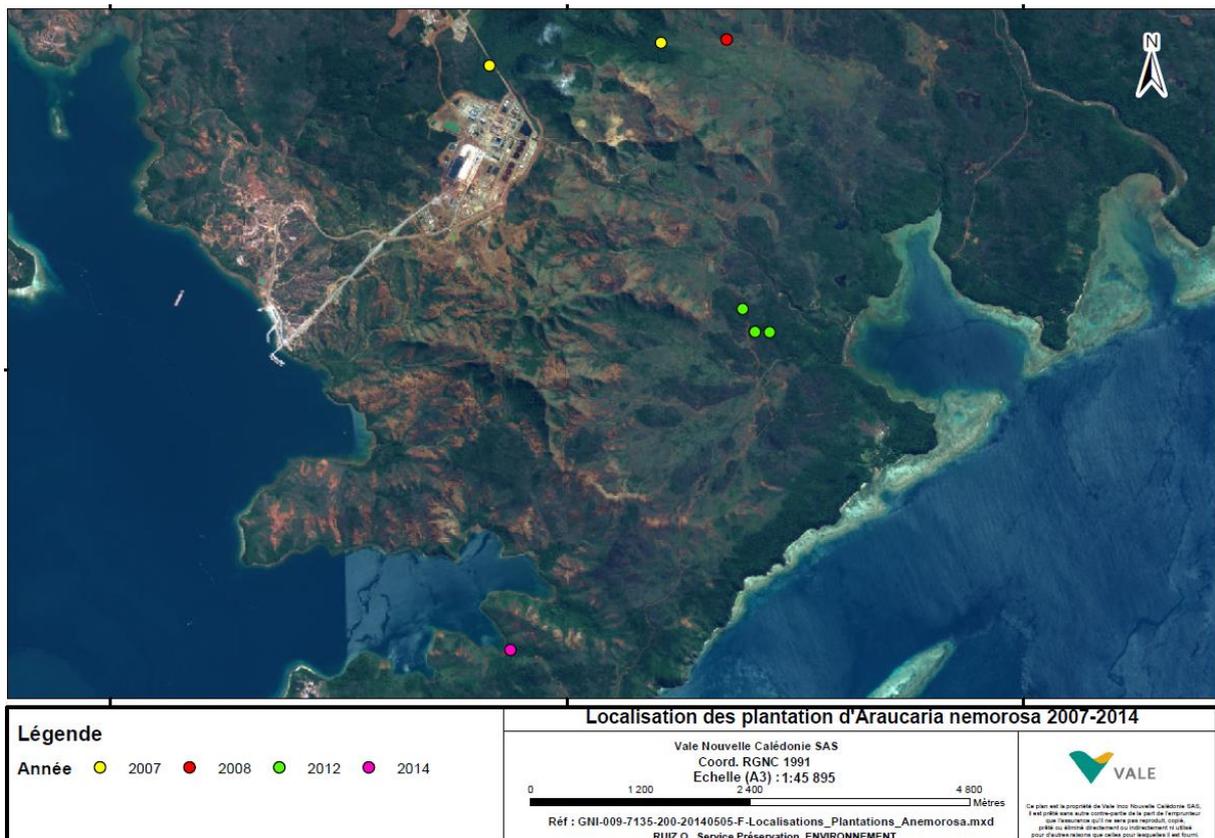


Figure 10 : Cartographie des sites de plantation d'*Araucaria nemerosa* dans le cadre de la CCB

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

Dans un souci de conservation du patrimoine végétal présent sur sa zone d'activité, Vale NC a sollicité le Professeur Neal. J. Enright et son équipe de l'université de Murdoch pour la réalisation d'une étude en 2012 portant sur la caractérisation écologique de l'espèce, *Araucaria muelleri*, espèce classée EN selon les critères de l'UICN. 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 (Figure 11). 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. Elle prévoit la transplantation d'individus 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.

Ainsi, 11 individus récupérés à Xere Wapo en 2012 et 50 individus produits à la pépinière ont été transplantés dans la zone de conservation du bassin de la Wadjana en 2014 afin de reconstituer une nouvelle population (Figure 11).

Des opérations de récupération de plantules géoréférencées sont envisagées courant 2016 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.



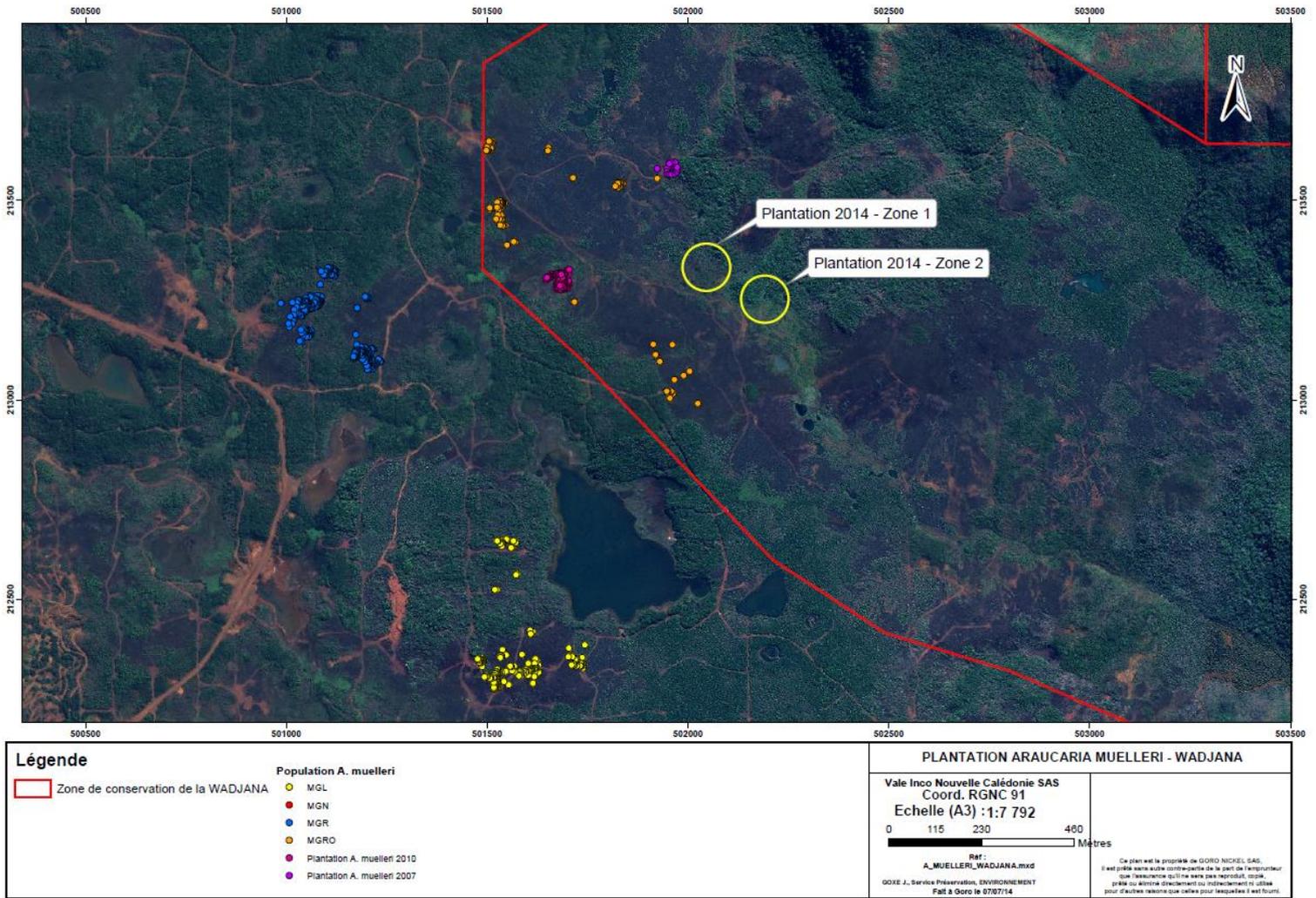


Figure 11 : Cartographie des sites de plantation d'*Araucaria muelleri* dans le cadre de la CCB

4.5 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* en 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. 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 2015 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.

En décembre 2014, on dénombre 12 plantules vivantes. L'IAC a pu constater le développement d'une maladie fongique de type *Pestalotiopsis* sur les feuilles des plantules. Seules la vigueur des plantules semble impactée par le développement de ce champignon. Ce type de maladie est bien connue sur les palmiers et cocotiers.

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 en novembre 2013 sur les peuplements naturels ainsi que sur des individus localisés au PPRB et chez des privés. Cette étude devrait apporter des informations non négligeables en 2015 sur les potentialités de cette espèce à pouvoir donner une population suffisamment riche génétiquement pour assurer sa pérennité.

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. Septembre 2013 »

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

Des plantations d'espèces rares, soit 859 individus, ont été réalisées en 2014 en dehors des actions inscrites à la CCB et sont recensés dans le Tableau 9. Parmi ces actions, on notera :

- Les plantations d'enrichissement forestier au niveau de l'ensemble forestier et paraforestier de la Kwe Nord et au niveau de la WADJANA avec la plantation de respectivement 20 *Araucaria nemerosa* et 116 individus de *Schefflera sp.*
- 60 individus appartenant à l'espèce *Araucaria nemerosa* ont été intégrés à une étude symptomologique des effets du dioxyde de soufre par fumigation. Cette étude réalisée en collaboration avec le Professeur Francis Murray, expert OMS (Organisation mondiale de la santé), permettra a terme de définir le seuil de tolérance et de toxicité de cette espèce par rapport à une exposition au SO2 atmosphérique.
- 7 individus appartenant aux espèces *Araucaria nemerosa* et *Araucaria muelleri* ont été transférés à la mairie de Nouméa pour des aménagements paysagers.
- La transplantation de 656 individus d'espèces d'orchidées réalisée à la WADJANA.

Espèces	Destination	Nombre d'individus	
<i>Araucaria nemerosa</i>	Mairie Nouméa	5	
<i>Araucaria muelleri</i>	Amménagements paysager	2	
<i>Schefflera sp.</i>	Wadjana	116	
<i>Araucaria nemerosa</i>	Acquisition de connaissance Etude Fumigation	60	
<i>Liparis laxa</i>	Transplantation WADJANA	42	
<i>Dendrobium steatoglossum</i>		114	
<i>Dendrobium verruciferum</i>		224	
<i>Dendrobium odontochillum</i>		50	
<i>Dendrobium fractiflexum</i>		116	
<i>Achlydosa glandulosa</i>		22	
<i>Dendrobium ngoyense</i>		84	
<i>Dendrobium virotii</i>		1	
<i>Gonatostylis vieillardii</i>		3	
Total			839

Tableau 9 : bilan des plantations d'espèces rares faites en dehors des actions de la CCB (convention pour la conservation de la biodiversité)

5 BILAN

Globalement, les chiffres à retenir en 2014 sont 885 plantes produites pour les espèces rares, dont 843 et 42 ont été obtenues respectivement par germination et transplantation. Un total de 2116 plants d'espèces rares est sorti des stocks de la pépinière de Vale NC en 2014 (1277 dans le cadre de la convention pour la conservation de la biodiversité et 839 pour d'autres programmes). On note une diminution de la production d'individus d'espèces rares en 2014 qui s'explique en partie par l'arrêt de la production de myrtacées.

Les actions inscrites dans le cadre de la CCB seront poursuivies en 2015, à savoir :

- Elevage dans le cadre de la conservation de *Neocallitropsis* : 700 individus devrait être transférés pour plantation au PPRB
- Enrichissement des réserves en espèces rares
- Suivi voir germination et amélioration des conditions de vie du *Pritchardiopsis*
- Transplantation d'individus d'*Araucaria muelleri*

6 ANNEXES :

Annexe 1 : Liste des espèces rares, menacées et/ou protégées présentes sur l'aire d'emprise de Vale NC

Famille	Espece	IUCN revue en 2013
Araucariaceae	<i>Araucaria nemorosa</i>	EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Agathis ovata</i>	EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Araucaria muelleri</i>	EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Araucaria luxurians</i>	EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v);C2a(i) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Araucaria biramulata</i>	VU B1ab(i,ii,iii,iv,v); C2a(i) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Agathis moorei</i>	VU B1ab(i,ii,iii,iv,v);C1 (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Agathis lanceolata</i>	VU B1ab(i,ii,iii,v);C2a(i) (ver 3.1)
Araucariaceae	<i>Araucaria bernieri</i>	VU C1 (ver 3.1)
Cupressaceae	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	EN A2cd;B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v) (ver 3.1)
Lamiaceae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR D (ver 2.3)
Lamiaceae	<i>Oxera macrocalyx</i>	VU B1+2c (ver 2.3)
Myricaceae	<i>Canacomyrca monticola</i>	EN B1ab(i,ii,iv,v) (ver 3.1)
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis yateensis</i>	EN B1+2C (ver 2.3)
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU B1 + 2C (ver 2.3)
Myrtaceae	<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU B1 + 2C (ver 2.3)
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis vieillardii</i>	VU B1+2c (ver2.3)
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis macphersonii</i>	VU D2 (ver 2.3)
Orchidaceae	<i>Acianthus aegeridantennatus</i>	NE
Orchidaceae	<i>Acianthus confusus</i>	NE
Orchidaceae	<i>Acianthus elegans</i>	NE
Orchidaceae	<i>Acianthus halleanus</i>	NE
Orchidaceae	<i>Anoectochilus imitans</i>	NE
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum gracillimum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	NE
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum baladeanum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Caladenia catenata</i>	NE
Orchidaceae	<i>Calanthe balansae</i>	NE
Orchidaceae	<i>Calanthe hololeuca</i>	NE
Orchidaceae	<i>Calanthe triplicata</i>	NE
Orchidaceae	<i>Calanthe ventilarum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Calochilus neocaledonicus</i>	NE
Orchidaceae	<i>Clematopistephium smilacifolium</i>	NE
Orchidaceae	<i>Eria robusta</i>	NE
Orchidaceae	<i>Eria rostriflora</i>	NE
Orchidaceae	<i>Liparis chalandei</i>	NE
Orchidaceae	<i>Liparis disepala</i>	NE
Orchidaceae	<i>Liparis gibbosa</i>	NE
Orchidaceae	<i>Liparis laxa</i>	NE
Orchidaceae	<i>Liparis layardii</i>	NE
Orchidaceae	<i>Luisia teretifolia</i>	NE
Orchidaceae	<i>Megastylis latilabris</i>	NE
Orchidaceae	<i>Megastylis rara</i>	NE
Orchidaceae	<i>Pachyplectron arifolium</i>	NE
Orchidaceae	<i>Pachyplectron neocaledonicum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Peristylus novoebudarum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Phaius tancavilleae</i>	NE
Orchidaceae	<i>Phreatia stenostachya</i>	NE
Orchidaceae	<i>Prasophyllum calopterum</i>	NE
Orchidaceae	<i>Pterostylis bureaviana</i>	NE
Orchidaceae	<i>Sarcochilus rarus</i>	NE
Orchidaceae	<i>Spathoglottis plicata</i>	NE
Orchidaceae	<i>Tropidia viridifusca</i>	NE
Palmae	<i>Saribus jeanneneyi</i>	CR D (ver 2.3)
Palmae	<i>Kentiopsis pyriformis</i>	NE
Pandanaceae	<i>Pandanus verecundus</i>	CR D (ver 2.3)
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	EN B1 + 2C (ver 2.3)
Pittosporaceae	<i>Pittosporum muricatum</i>	EN B1+2C (ver 2.3)
Podocarpaceae	<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR B1ab(iii,v);C2a(i) (ver 3.1)
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum minor</i>	EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v);C2a(i) (ver 3.1)
Proteaceae	<i>Vrotia neurophylla</i>	VU B1 + 2C (ver 2.3)
Proteaceae	<i>Kermadecia pronyensis</i>	VU D2 (ver 2.3)
Sapotaceae	<i>Planchonella latihila</i>	CR
Sapotaceae	<i>Leptostylis goroensis</i>	CR D (ver 2.3)
Sapotaceae	<i>Planchonella pronyensis</i>	EN B1 + 2C
Sapotaceae	<i>Pycnandra francii</i>	VU B1 + 2C

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

Annexe 2 : Liste des espèces rares, menacées et/ou protégées inscrits au programme de conservation des espèces rares de 2014

Famille	Espec	UICN 2014
Araucariaceae	<i>Agathis lanceolata</i>	VU
Araucariaceae	<i>Agathis ovata</i>	EN
Araucariaceae	<i>Araucaria luxurians</i>	EN B1 + 2C
Araucariaceae	<i>Araucaria muelleri</i>	EN
Araucariaceae	<i>Araucaria nemorosa</i>	CR B1 + 2C
Cupressaceae	<i>Neocallitropsis pancheri</i>	EN B1 + 2C
Dilleniaceae	<i>Hibbertia bouletii</i>	NR
Labiatae	<i>Gmelina lignum-vitreum</i>	CR D
Mimosaceae	<i>Serianthes petitiana</i>	LRcd
Myricaceae	<i>Canacomyrca monticola</i>	EN
Myrtaceae	<i>Syzygium nitens</i>	
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU B1 + 2C
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis vieillardii</i>	VU B1 + 2C
Myrtaceae	<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU B1 + 2C
Palmae	<i>Kentiopsis pyriformis</i>	
Palmae	<i>Saribus jeanneneyi</i>	CR D
Pandanaceae	<i>Pandanus lacuum</i>	EN B1 + 2C
Pandanaceae	<i>Pandanus verecundus</i>	CR
Pittosporaceae	<i>Pittosporum muricatum</i>	EN B1 + 2C
Podocarpaceae	<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum minus</i>	EN C1 + 2A
Proteaceae	<i>Kermadecia pronyensis</i>	VU D2
Proteaceae	<i>Virotia neurophylla</i>	
Rutaceae	<i>Crossosperma velutina</i>	
Sapotaceae	<i>Planchonella latihila</i>	

Les espèces surlignées en vert correspondent aux espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud