



Espèces rares, menacées et/ou protégées dans la zone d'influence des infrastructures industrielles et minières de Vale NC : Bilan 2018 des activités de conservation



Figure 1: Plantule d'Alectryon de Tiebaghi. Espèce en cours de description.

Vale Nouvelle-Calédonie
Equipe Conservation
Février 2019

SOMMAIRE :

1. Introduction	4
2. Plan de conservation des espèces rares	4
3. Bilan des actions engagées en 2018	5
3.1 Les bilans stationnels	5
3.2 Le suivi phénologique	7
3.3 Les opérations de prospection :	8
3.4 La récolte	10
3.5 La production	12
3.7 Les Plantations	13
3.8 Etudes scientifiques et acquisition de connaissances	15
3.8.1 Travaux de recherche sur la germination et l'élevage de <i>Saribus jeanneneyi</i>	15
3.8.2 Caractérisation de l'état structurelle et phytosanitaire des populations de <i>Callitris pancheri</i>	16
3.9 Atelier RLA - Endemia :	19
4. Tableau récapitulatif	20
BILAN	21
ANNEXES :	22

FIGURE :

FIGURE 1: PLANTULE D'ALECTRYON DE TIEBAGHI. ESPECE EN COURS DE DESCRIPTION.	1
FIGURE 2: CARTE DE LOCALISATION DES POPULATIONS D'ESPECES RARES.	6
FIGURE 3: INDIVIDU DE <i>DIOSPYROS RUFOTOMENTOSA</i> EN FRUIT RECENSE AU NIVEAU DE LA FORET DE CPKE.....	7
FIGURE 4 : CONE SUR <i>ARAUCARIA GOROENSIS</i> AU NIVEAU DE LA BUTTE DE SILICE.....	7
FIGURE 5 : AMELIORATION DE L'HABITAT DE <i>PLANCHONELLA LATIHILA</i> SUR S5	7
FIGURE 6: SEVE BLEUE APRES ABCISSION DES PETIOLES SUR UNE BRANCHE DE <i>PYCNANDRA CAERULEILATEX</i>	7
FIGURE 7: INDIVIDU ADULTE DE <i>PYCNANDRA CAERULEILATEX</i> EN JUIN 2018.	8
FIGURE 8:FRUITS VERTS SUR <i>PLANCHONELLA LATIHILA</i> SUR PGK.....	11
FIGURE 9 RECOLTE DES FRUITS DE <i>SARIBUS JEANNENEYI</i> ASSUREE PAR UN AGENT DU PPRB.	11
FIGURE 10 : REPARTITION DU NOMBRE D'INDIVIDUS PRODUITS EN PEPINIERE.....	12
FIGURE 11: PLANTATION EN MAI 2018 DE <i>CALLITRIS PANCHERI</i> AU PPRB.	14
FIGURE 12: FRUITS SUR <i>SARIBUS JEANNENEYI</i> RECOLTES EN MARS 2018.....	16
FIGURE 13 : LOCALISATION DES POPULATIONS DE <i>CALLITRIS PANCHERI</i> ETUDIEES.	17
FIGURE 14 : SYNTHESE RELATIVE A LA PRODUCTION DES ESPECES RARES EN 2018.....	20

TABLEAUX :

TABLEAU 1: BILANS STATIONNELS REALISES EN 2018.	5
TABLEAU 2: BILAN DES SUIVIS REALISES EN 2018 ET RELEVES PHENOLOGIQUES ASSOCIES.	9
TABLEAU 3: CODE COULEUR RELATIF A LA LOCALITE ET CODE RELATIF AUX DONNEES PHENOLOGIQUES RELEVES SUR LE TERRAIN.....	10
TABLEAU 4: BILAN DES RECOLTES POUR L'ANNEE 2018	11
TABLEAU 5: NOMBRE D'INDIVIDUS PRODUITS PAR ESPECE EN 2018.....	13
TABLEAU 6 : NOMBRE D'INDIVIDUS TRANSFERES PAR ESPECE ET LOCALITE DE PLANTATION EN 2018.....	14

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 nouveau plan de conservation de VALE NC et constitue un bilan des actions de conservation engagées en 2018 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 présentes 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 2018

3.1 Les bilans stationnels

Une des actions inscrites au plan de conservation des espèces rares est la réalisation de bilans stationnels des populations des 41 espèces rares jugées prioritaires selon la méthode de hiérarchisation des espèces. Les bilans stationnels constituent des états initiaux détaillés indispensables à l'évaluation et au suivi de l'état de conservation des populations d'espèces rares et de leur habitat. Ces bilans doivent permettre à terme de proposer des mesures de conservation adaptées, opérationnelles et évolutives. La définition de protocoles de suivi standardisés permet ainsi d'obtenir des données comparables entre les différents observateurs et de développer des indicateurs fiables pour le suivi de l'espèce.

Chaque bilan stationnel intègre une description de l'habitat (formation végétale, substrat), une évaluation du degré de menace et de l'état de conservation des populations. La fiche de terrain est présentée en Annexe 1. Les données recueillies lors des bilans stationnels permettront d'actualiser la cartographie de l'aire de répartition des espèces rares et d'établir un plan de suivi des espèces les plus menacées.

Trois bilans stationnels ont été réalisés en 2018 et ont concernés 3 espèces rares prioritaires inscrites au plan de conservation (Tableau 1).

Especes	Localités
<i>Callitris pancheri</i>	Pernod (sortie de la Netcha sur le lac de Yaté)
<i>Pittosporum murricatum</i>	Kanua
<i>Pycnandra caeruleilatex</i>	Radier Kuebini

Tableau 1: Bilans stationnels réalisés en 2018.

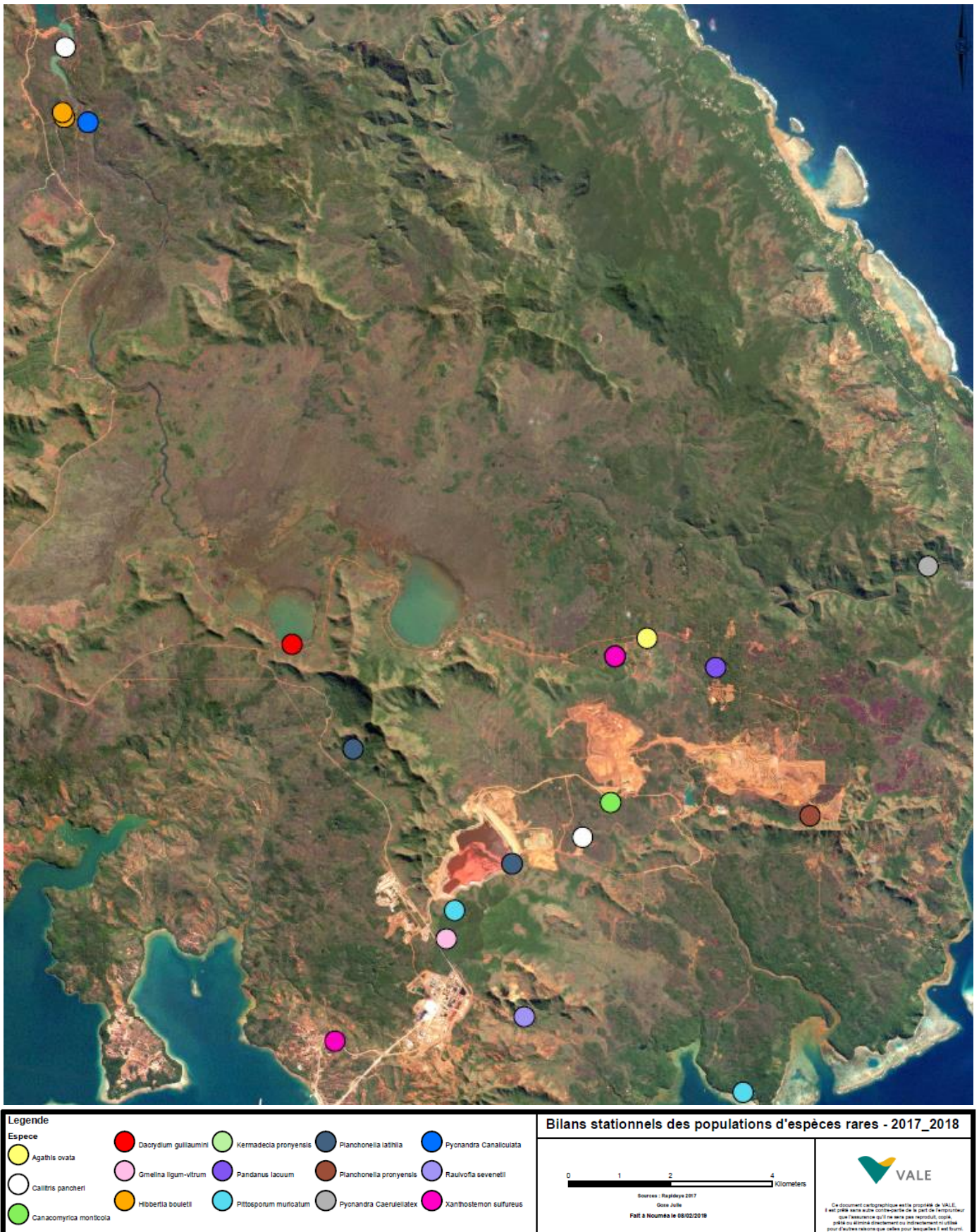


Figure 2: Carte de localisation des populations d'espèces rares pour lesquelles un bilan stationnel a été réalisé entre 2017 et 2018.

3.2 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 2018, 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. 34 jours ont été consacrés aux suivis phénologiques et aux suivis de l'état de santé des populations de 23 espèces rares en 2018. 59 % 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 2018. Les codes couleurs relatifs aux localités de suivi ainsi qu'aux relevés phénologiques sont présentés dans le tableau 3.

Parmi les faits marquants en 2018, on retiendra :

- L'individu de *Planchonella latihila* localisé à Pic du Grand Kaori qui a produit une quantité importante de graines échelonnée entre septembre et novembre. Cette espèce est considérée CR selon les critères de l'UICN. Les suivis ont également mis en évidence une nette diminution des dépôts de poussière au niveau de la forêt S5 abritant le second individu adulte de *Planchonella latihila* (Figure 5).
- Une nouvelle localité de *Diopyros rufotomentosa* recensée lors du suivi de la végétation au niveau de la forêt de CPKE. Cette espèce est classée VU selon les critères de l'UICN (Figure 3).
- De nouvelles plantules germées au pied de l'individu mature de *Canacomyrica monticola*. Ces plantules ont par la suite été transplantées afin d'optimiser leur chance de survie.
- Des cônes d'*Araucaria goroensis* ont été observés au niveau de la butte de silice (Figure 2).



Figure 3: Individu de *Diospyros rufotomentosa* en fruit recensé au niveau de la forêt de CPKE. Figure 4 : Cône sur *Araucaria goroensis* au niveau de la butte de silice. Figure 5 : Amélioration de l'habitat de *Planchonella latihila* sur S5 avec une nette diminution des dépôts de poussières.

3.3 Les opérations de prospection :

Des opérations de prospections ont été engagées afin de retrouver deux espèces prioritaires, *Kentiopsis pyriformis* et *Pycnandra caeruleilatex* présentes, respectivement, au niveau de la zone d'influence et la zone d'emprise de VNC. Les prospections ont été réalisées une première fois au niveau de la Wadjana puis au niveau de la Kuebini accompagné de l'IRD. Six individus adultes de *Pycnandra caeruleilatex* ont été localisés en lisière de forêt sur pente au niveau de la Kuebini (Figure 6, Figure 7) ainsi qu'une dizaine de plantules pour lesquelles l'identification nécessiterait d'être confirmée. Plusieurs individus de *Kentiopsis* ont également été recensés à proximité. Un suivi phénologique sera engagé pour ces espèces.



Figure 6: Sève bleue après abscission des pétioles sur une branche de *Pycnandra caeruleilatex*. Figure 7: Individu adulte de *Pycnandra caeruleilatex* en juin 2018.

Localité	CODES
Aerodrome	RAS Rien à signaler
Ancienne Peps	
baie du carrénage	B Boutons
Cap'n doa	FL Fleurs
Capture	FLP Fleurs passées
Champs de bataille	
Cofremi	JFR Jeune fruit (pas encore sa taille max)
Col de l'antenne	FRV Fruits verts (formés mais pas mûrs)
Col de Yaté	FRA Fruits avortés
CPKE	FRM Fruits murs
Creek Baie Nord	FRP Fruits passés
Creek Pernod	
Entonoire	JCM Jeune cône mâle
FER 100	JCF Jeune cône femelle
Forêt Jaffrey	CFV Cônes femelles verts
Forêt Mcoy	
Forêt Nord	
FPP	
Grand Lac	
Kanua	
KO4	
Kuebini	
Kwé est	
Kwé Nord	
Kwé ouest	
Kwé Principale	
lac en 8	
Laverie	
Netcha	
Pic du Grand Kaoris	
Plaine des Kaoris	
Port Boisé	
Route du Port	
U 7	
U5	
Usine	

Tableau 3: Code couleur relatif à la localité et code relatif aux données phénologiques relevées sur le terrain.

3.4 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 2018 est présenté dans le tableau 4. Seize espèces ont été récoltées en 2018. Parmi ces espèces, 31 % des espèces récoltées sont classés EN et 31 % des espèces récoltées sont classés CR. 13 espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud ont été récoltées (Tableau 4). Parmi les faits marquants, on retiendra la récolte de 358 graines de *Planchonella latihila* et la récolte de 45 fruits de *Saribus jeanneneyi* en collaboration avec le PPRB et l'IAC (Figure 8, Figure 9, Tableau 4).

Espèce	Poids (gr) et/ou nombre de graines	Lieu de récolte
<i>Agathis ovata</i>	3360 Gr	Col de Yaté, Prony
<i>Araucaria bernierii</i>	562,9 gr/372 graines	Col de Yaté, CDA
<i>Araucaria goroensis</i>	20 gr / 103 graines	BDS
<i>Araucaria nemerosa</i>	1600 gr	Kanua
<i>Canacomyrica monticola</i>	28,1 gr / graines	kwe ouest
<i>Callitris pancheri</i>	32,3 gr (1 gr=93 graines) + 24,7 gr de fruits	Kwé ouest, embouchure Netcha sur lac Yaté
<i>Dacrydium guillauminii</i>	0,9 gr /32 graines +7 graines	grand lac
<i>Pittosporum muricatum</i>	577,3 gr	Kanua, S2
<i>Tristaniopsis reticulata</i>	0,14 kg	CDA
<i>Xanthostemon sulfureus</i>	0,2 gr / graines	Route du port
<i>Tristaniopsis Macphersonii</i>	0,4 gr	Aérodrome
<i>Planchonella latihila</i>	144 gr/358 graines	PGK
<i>Pycnandra canaliculata</i>	258 gr/29 graines	Pernod
<i>Retrophyllum minor</i>	440 Gr	Kanua
<i>Rauwolfia sevenetii</i>	540 Gr	Port Boisé
<i>Saribus jeanneneyi</i>	45 fruits	

Tableau 4: Bilan des récoltes pour l'année 2018



Figure 8:Fruits verts sur *Planchonella latihila* sur PGK. Figure 9 : Récolte des fruits de *Saribus jeanneneyi* assurée par un agent du PPRB.

3.5 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 2018 comptabilise 1357 individus issus de 13 espèces. Ces espèces sont réparties de la façon suivante : 9 espèces protégées par le code de l'environnement de la Province Sud, 4 espèces classées CR, 3 espèces classées EN, 4 espèces classées VU et 2 espèces classées NT selon les critères de l'UICN (Tableau 5). L'effort de suivi et de production est principalement tourné vers les espèces les plus menacées de statut EN et CR (Figure 10).

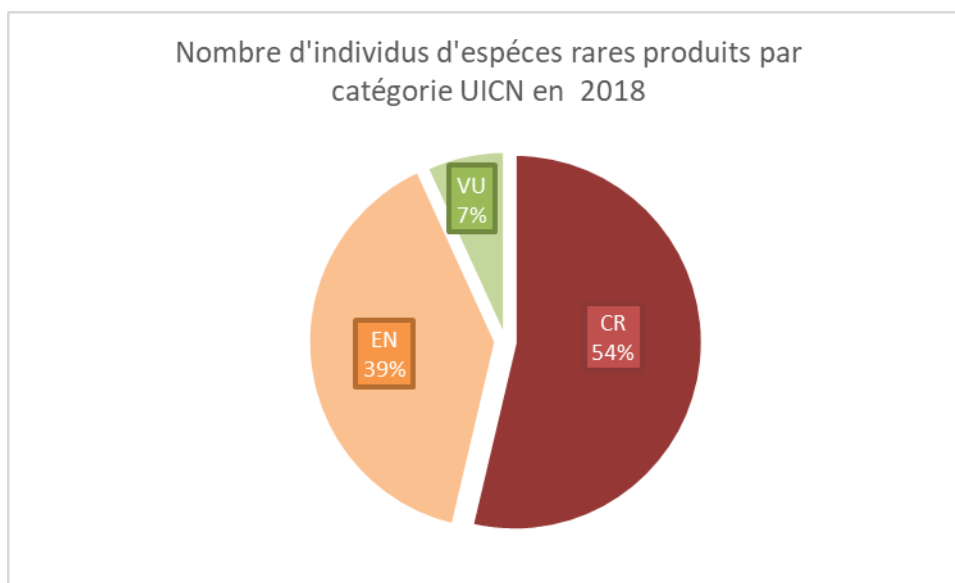


Figure 10 : Répartition du nombre d'individus produits en pépinière suivant leur appartenance aux catégories UICN pour l'année 2018.

A noter également la mise en germination à la pépinière de Vale NC de trois espèces rares récoltées à Tiebaghi par Dominique Fleurot de l'association Endemia, à savoir : *Thiollierea papineai*, *Melodinus phylliraeoides* et *Alectryon*. 105 germinations de *Melodinus phylliraeoides* et 86 germinations d'*Alectryon* ont été relevées fin 2018. Leur croissance sera assurée à la pépinière de Vale NC puis elles seront transférées ultérieurement à Tiebaghi à 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*.

Espèce	Staut UICN	Province Sud	Nombre de plants repiqués	Nombre de plants transplantés
Espèces prioritaires				
<i>Agathis ovata</i>	EN	x	750	
<i>Araucaria bernieri</i>	VU		5	
<i>Araucaria nemorosa</i>	CR	x	5	
<i>Canacomyrica monticola</i>	NT	x		5
<i>Callitris pancheri</i>	EN	x	106	
<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR	x	27	
<i>Pittosporum muricatum</i>	CR	x	73	
<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU		13	
<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU		100	
<i>Tristaniopsis Macphersonii</i>	VU		4	
<i>Planchonella latihila</i>	CR	x	169	
<i>Pycnanandra canaliculata</i>	NT	x	2	
<i>Pandanus lacuum</i>	EN	x	98	

Tableau 5: Nombre d'individus produits par espèce en 2018.

3.7 Les Plantations

En 2018, on retiendra les transferts de 1698 individus appartenant à 12 espèces rares. Parmi ceux-ci, 180 ont été transférés vers le Parc Provincial de la Rivière Bleue pour plantation de conservation ex-situ, 1506 pour des opérations d'enrichissement forestier (Pic du Grand Kaori, Invasion 5) et pour des plantations de maquis minier (Christmas). On retiendra également la plantation de 12 individus d'*Araucaria rulei* par l'Association pour la Sauvegarde du Patrimoine Minier et Historique du Nord Calédonien afin de valoriser le patrimoine naturel du massif de Tiebaghi (Tableau 6). Ces individus sont issus d'un lot de graines récoltées à Tiebaghi en 2011 et élevés par VNC jusqu'à leur transfert sur Tiebaghi.

Parmi les individus transférés au PPRB, 100 individus de *Callitris pancheri* ont été plantés par VNC et le PPRB afin de compléter une parcelle d'essai de culture et de croissance créée en 2015 au PPRB avec 676 individus (Figure 11).

Espèce	Staut UICN	Province Sud	Plantation (nombre d'individus)	Zone plantation
Espèces prioritaires				
<i>Agathis ovata</i>	EN	x		PPRB
<i>Agathis lanceolata</i>	VU		1293	PGK, Invasion 5
<i>Araucaria bernieri</i>	VU		11	Invasion 5
<i>Araucaria goroensis</i>	EN			PPRB
<i>Araucaria nemorosa</i>	CR	x	10	Christmas
<i>Canacomyrica monticola</i>	NT	x	15	PPRB
<i>Callitris pancheri</i>	EN	x	100	PPRB
<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR	x		PPRB
<i>Pittosporum muricatum</i>	CR	x		PPRB
<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU			PPRB
<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU			PPRB
<i>Tristaniopsis Macphersonii</i>	VU			PPRB
<i>Planchonella latihila</i>	CR	x	8	PPRB
<i>Pycnandra canaliculata</i>	NT	x	9	PPRB
<i>Pandanus lacuum</i>	EN	x		PPRB
<i>Hibbertia bouletii</i>	CR	x	8	PPRB
<i>Planchonella pronyensis</i>	VU		4	PPRB
<i>Pycnandra glabella</i>	VU		31	PPRB
<i>Retrophyllum minus</i>	EN	x		PPRB
<i>Rauwolfia sevenetii</i>	EN			PPRB
<i>Podocarpus lucienii</i>	LC		192	PGK, Invasion 5
<i>Saribus jannenei</i>	CR	x		PPRB
Espèce produite de manière opportuniste				
<i>Araucaria rulei</i>	EN	x	17	Thiebaghi

Tableau 6 : Nombre d'individus transférés par espèce et localité de plantation en 2018.



Figure 11: Plantation en mai 2018 de *Callitris pancheri* au PPRB.

3.8 Etudes scientifiques et acquisition de connaissances

3.8.1 Travaux de recherche sur la germination et l'élevage de *Saribus jeanneneyi* en vue de sa mise en protection ex situ au sein du périmètre du Parc Provincial de la Rivière Bleue

Une convention tripartite (Convention N° C. 555-17) entre la Province Sud, VALE NC et l'IAC a été établie en 2017 afin de mettre en commun les moyens nécessaires au suivi des populations sauvages de *Saribus jeanneneyi*, à la protection du semencier et à la récolte des graines en vue de multiplication par voie sexuée de cette espèce. Les individus obtenus seront plantés sur des sites protégés adaptés au PPRB. La présente convention s'inscrit dans la continuité du programme visé à l'annexe 8.3 de la convention n° C 238-09 entre la Province Sud et Vale NC (CCB).

Les travaux visent 2 objectifs :

- Evaluer la dormance éventuelle en présence, consolider les résultats des années précédentes en lien avec les caractéristiques des semences (Dimensions, poids, volume, couleur de maturité) et compléter les connaissances sur l'écologie de l'espèce.
- Produire des plants destinés à être implantés au PPRB dans le cadre du volet conservation ex-situ de *Saribus jeanneneyi* du plan de conservation de l'espèce.

Les engagements de Vale NC visent :

- Le suivi phénologique de l'individu adulte en relevant d'éventuels symptômes d'affection sanitaire, de tenir informé la province du niveau d'avancement de reproduction du palmier.
- Apporter son appui à la bonne récolte des semences arrivées à maturité
- Apporter son expertise technique et scientifique au cours de ces opérations et aux productions issues des travaux réalisés dans le cadre de cette convention.

Résultats de l'étude :

- Pour l'année 2017 ce sont 32 fruits qui ont été récoltés entre Avril et Mai. Pour l'année 2018, 45 ont été récoltés entre Mars et Mai.
- Dans un premier temps, ces récoltes ont permis de définir avec précision les caractéristiques morphologiques de chaque semence et de constituer une photothèque.
- Dans un deuxième temps, les conditions favorables à la germination de l'espèce ont été étudiées. Il est apparu que les meilleurs taux de germination sont lorsque les graines sont placées dans une gamme de températures comprise entre 20°C (température nocturne) et 30°C (température diurne).

- Dans un troisième et dernier temps, cette étude a permis de renseigner les particularités de la culture et de l'élevage des plants de *Saribus jeanneneyi*. En effet, les plants issus du lot de graines de 2017 ont révélé une faible croissance générale et une sensibilité élevée aux maladies cryptogamiques. Des moyens de lutte et des opérations culturales ont alors été mis en place afin d'enrayer les attaques fongiques et favoriser la croissance des plants.
- Les premiers résultats de l'étude montrent certaines tendances, notamment sur la germination des graines de *Saribus jeanneneyi* qui semblent exiger des températures supérieures ou égales à 30°C la journée et des températures nocturnes proches de 20°C ainsi que des conditions d'élevage spécifiques.



Figure 12: Fruits sur *Saribus jeanneneyi* récoltés en mars 2018.

3.8.2 Caractérisation de l'état structurelle et phytosanitaire des populations de *Callitris pancheri*

VALE NC a sollicité la société BotaEnvironnement pour une expertise écologique dans le cadre de l'article E 1.4.1. "Participation à l'amélioration des connaissances sur les peuplements des espèces sensibles sur la zone d'exploitation" de l'Arrêté n°2698-2016/PS du 30 septembre 2016. Cette étude a débuté en 2017 et a pris fin en 2018.

L'objet de l'étude est de réaliser l'inventaire de 7 populations de *Callitris pancheri* du Grand Sud afin d'évaluer leur étendu, leur structure, leur état de santé et d'identifier des zones de renforcement potentielles. Ce travail doit permettre d'évaluer la qualité biologique des différentes populations afin de prioriser des mesures de protection et/ou de renforcement des peuplements et ainsi pérenniser les populations dans le Grand Sud. L'ensemble des données récoltées permettra de dresser un état initial des caractéristiques biologiques des différentes populations.

Cette étude concerne les grandes populations de *Callitris pancheri* du Grand Sud comptabilisant plus de 30 individus (Figure 26).

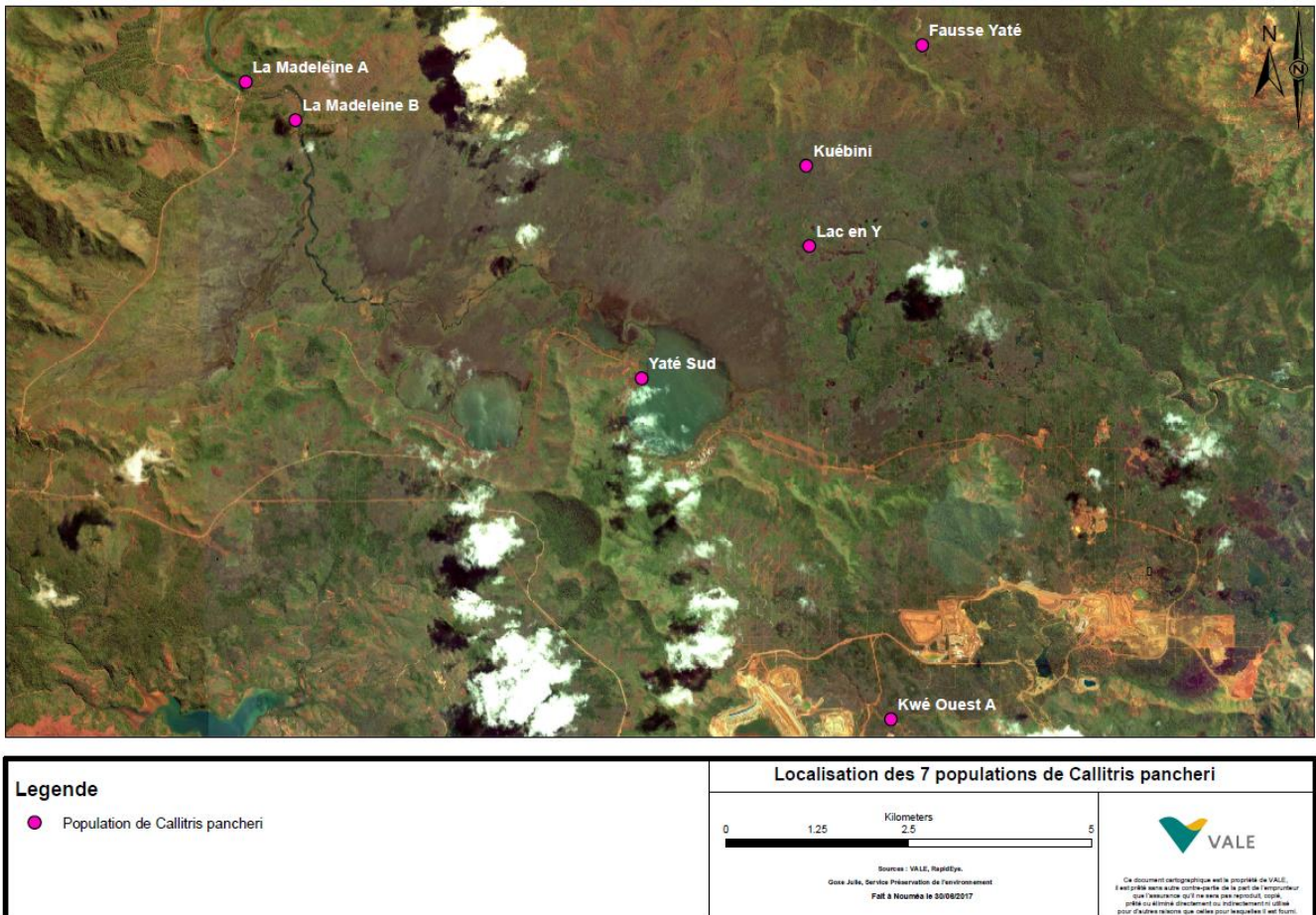


Figure 13 : Localisation des populations de *Callitris pancheri* étudiées.

Méthodologie :

Une évaluation spatiale : une cartographie des limites des populations avec le géoréférencement des individus en périphérie, une cartographie des limites des plus forts recouvrements en nombre d'individus adulte et en régénération, Une cartographie de zones de renforcement potentiel au sein des différents peuplements.

Une évaluation de la structure des populations : caractérisation de l'habitat des populations par la réalisation de relevé phytosociologique, évaluation de la structure et le dynamisme des adultes (dénombrement par classes de circonférence, densités, dimensions) sur des parcelles de 400 m², évaluation de la structure et du dynamisme des régénérations (dénombrement des plantules et des juvéniles) sur des placettes de 25 m².

Une évaluation de l'état de santé des populations : La présence ou non de cônes, marques de brûlures sur le tronc, % de couronne, marques de dépérissement et/ou de sénescence (cavité, vieillissement, ...), symptômes foliaire (chlorose - nécrose - attaque de phytophage ou de parasite), Indice de dégradation par des mammifères (cerf - rat - cochon...).

Résultats :

❖ Comparaison des caractéristiques des populations :

Les analyses de comparaison des caractéristiques des populations servent d'état des lieux pour l'élaboration de mesures de restauration des milieux et de conservation de l'espèce. Un des objectifs de l'étude est de sélectionner des zones potentielles de renforcement par plantation. Les comparaisons des structures des populations ont ainsi permis d'établir que :

- Les populations de plus grandes superficies sont :
 - Madeleine B
 - Kuebini
 - Fausse Yaté

- Les cœurs de populations les plus fragmentées sont :
 - Madeleine B
 - Kuebini
 - Grand Lac

- L'ensemble des cœurs de populations sont dynamiques et présentent une bonne capacité de régénération.

- L'ensemble des structures par classes de diamètres des cœurs de populations semble équilibré à l'exception de Madeleine A qui présente un déficit en individus adultes de grands diamètres, signe d'une ancienne perturbation.

- Les cœurs de populations les plus dégradés par le feu sont :
 - Grand Lac
 - Fausse Yaté
 - Kuebini

A noter la particularité de la population Kwé Ouest qui possède les caractéristiques d'une population bien conservée sur une surface très réduite (890m²). En accord avec les recommandations de l'IAC, (IAC, 2009), d'un point de vue écologique et structurel, les populations à conserver en priorité sont les populations de plus grande superficie avec des cœurs de populations équilibrés et dynamiques, donc : Kuebini, Madeleine B, Fausse Yaté.

❖ Mesure de renforcement préconisées :

Le renforcement par plantation, appliqué aux populations sélectionnées selon leurs besoins et faisabilités, se traduit par les prescriptions techniques suivantes :

- Mesures de renforcement au niveau des lisières fragmentées du peuplement Madeleine B situé sur la rive gauche ;
- Mesures de rapprochement des peuplements Madeleine A et Madeleine B. Plus précisément, les mesures s'attacheront à un rapprochement de manière qu'elles puissent échanger des flux de gènes entre elles.
- Mesures de renforcement des secteurs impactés par le feu du peuplement Kuebini. Sur le peuplement de Kuebini, une visite de terrain, sur les secteurs Nord et Nord Est de la population la plus impactée par le feu, devra être effectuée afin d'affiner les zones de sol meuble favorables à l'implantation de *Callitris pancheri*.

Techniquement, la densité de plantations préconisée sera d'un plant tous les 2 à 3 m² en prenant en compte la typologie du milieu :

- Dans les zones à larges étendues de sol nu, les plantations de *Callitris* pourront être accompagnées par l'implantation d'espèces de maquis adaptées aux secteurs revégétalisés et naturellement associées à *Callitris pancheri*. Dans les zones de maquis ouvert, l'implantation des *Callitris* sera réalisée au sein de petites plages de sol nu.

Conformément aux recommandations de l'IAC la récolte de graines sera réalisée de préférence sur les sites de Kuebini et de Madeleine B et ne devra pas dépasser pas 10% de la ressource en graines disponible.

3.9 Atelier RLA - Endemia :

En 2018, 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 VALE NC 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. En 2018, VALE NC aura participé à la révision de plus de 240 taxons correspondant à 4 jours d'échanges en ateliers. A cela s'ajoute, la préparation de ces ateliers et plus précisément la centralisation des données d'inventaires floristique et des illustrations qui a nécessité l'implication d'un ingénieur et de deux techniciens durant 15 jours.

VNC a sollicité le groupe sur la possibilité d'organiser des prospections afin d'identifier des localités pour les espèces rares prioritaires dont il ne dispose d'aucune localité. Le groupe propose qu'une sortie de prospection soit organisée pour *Gmelina lignum-vitreum* au niveau de patchs forestiers non encore prospectés du côté de Vallée de la Thy.

4. Tableau récapitulatif

Espèce	Staut UICN	Province Sud	Poids(gr) et/ou nombre de graines	Nombre de plants repiqués	Nombre de plants transplantés	Plantation (nombre d'individus)
Espèces prioritaires						
<i>Agathis ovata</i>	EN	x	3360 Gr	750		
<i>Agathis lanceolata</i>	VU					1293
<i>Araucaria bernieri</i>	VU		562,9 gr/372 graines	5		11
<i>Araucaria goroensis</i>	EN		20 gr / 103 graines			
<i>Araucaria nemorosa</i>	CR	x	1600 gr	5		10
<i>Canacomyrica monticola</i>	NT	x	28,1 gr / graines		5	15
<i>Callitris pancheri</i>	EN	x	32,3 gr + 24,7 gr de fruits	106		100
<i>Dacrydium guillauminii</i>	CR	x	0,9 gr /32 graines +7 graines	27		
<i>Pittosporum muricatum</i>	CR	x	577,3 gr	73		
<i>Tristaniopsis reticulata</i>	VU		0,14 kg	13		
<i>Xanthostemon sulfureus</i>	VU		0,2 gr / graines	100		
<i>Tristaniopsis Macphersonii</i>	VU		0,4 gr	4		
<i>Planchonella latihila</i>	CR	x	144 gr/358 graines	169		8
<i>Pycnandra canaliculata</i>	NT	x	258 gr/29 graines	2		9
<i>Pandanus lacuum</i>	EN	x		98		
<i>Hibbertia bouletii</i>	CR	x				8
<i>Planchonella pronyensis</i>	VU					4
<i>Pycnandra glabella</i>	VU					31
<i>Retrophyllum minus</i>	EN	x	440 gr			
<i>Rauwolfia sevenetii</i>	EN		540 Gr			
<i>Podocarpus lucienii</i>	LC					192
<i>Saribus jannenei</i>	CR	x	45 fruits			
Espèce produite de manière opportuniste						
<i>Araucaria rulei</i>	EN	x				17
Total		13			1357	1698

Figure 14 : Synthèse relative à la production des espèces rares en 2018.

BILAN

En 2017, le programme de conservation des espèces rares a été révisé avec une hiérarchisation des espèces rares au vu de la planification minière. Les résultats du programme de conservation engagé en 2018 s'avèrent positifs avec une augmentation de la production de plants d'espèces rares appartenant à la catégorie CR (Figure 14). Les chiffres à retenir en 2018 sont 1357 plantes produites pour les espèces rares. Un total de 1698 plants d'espèces rares est sorti des stocks de la pépinière de Vale NC en 2018. Des espèces telles que *Planchonella latihila*, *Dacrydium guillauminii*, *Pittosporum muricatum*, *Hibbertia bouletii*, *Canacomyrca monticola* et *Araucaria nemorosa* ont été produits. 73 individus de *Pittosporum muricatum* ont été produits. Cette espèce n'avait pas été produite depuis 2013. 27 individus de *Dacrydium guillauminii* ont également été produits, espèce rencontrant des difficultés en termes de germination depuis de nombreuses années. A noter également la mise en germination de trois espèces rares originaires de Tiebaghi récoltée par Dominique Fleurot de l'association Endemia : *Thiollierea papineaui*, *Melodinus phylliraeoides* et *Alectryon*. *Renforcement population*. Les plants seront transférés ultérieurement à Tiebaghi à 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*.

Une étude de caractérisation de l'état phytosanitaire, structurel et d'identification de zones de renforcement des populations de *Callitris pancheri* sur le périmètre autorisé et sur les bassins versants de RAMSAR a été réalisée en 2018. Un premier rapport d'étude sur la germination et l'élevage de *Saribus jeanneneyi* a été réalisé par l'IAC et sera poursuivie en 2019 en collaboration avec la Province Sud et Vale NC.

En 2019, il est prévu de poursuivre les opérations de transplantation d'individus d'*Araucaria goroensis* en collaboration avec les opérateurs miniers, de poursuivre la participation au groupe d'experts RLA chargé de revoir les statuts UICN des espèces rares et de réaliser des plantations d'enrichissement forestier et de renforcement des populations d'ERM. 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 2019.

ANNEXES :

Annexe 1 : Fiche de terrain – Bilan stationnel



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 : $L \times l = m^2$) :

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 :