

Expertise
du
«Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes »
de la société Vale Nouvelle-Calédonie

Rapport final

30 septembre 2011



par

Yohann Soubeyran (Comité français de l'UICN),
Jean-Yves Meyer (Délégation à la Recherche de Polynésie française)
et le Groupe de travail « Espèces Exogènes »

Sommaire

Remerciements	2
Glossaire des mots utilisés dans ce rapport	3
Tableau de synthèse des limites et des recommandations	4
1 Contexte, cadre et objectifs	8
1.1 Contexte	8
1.2 Cadre et objectifs	10
2 Méthode	10
2.1 Démarche globale et acteurs	10
2.2 Limites de l'expertise	11
3 Présentation sommaire du Plan opérationnel de maîtrise des espèces exogènes	11
4 Résultats de l'expertise	12
4.1 Les principales limites du Plan	12
4.1.1 Gouvernance et coordination	12
4.1.2 Formation, sensibilisation et communication	14
4.1.3 Prévention et surveillance	15
4.1.4 Lutte et éradication	16
4.1.5 Etudes	17
4.2 Recommandations	17
5 Conclusion	20
Planche photos	21
Annexe 1 : liste des documents consultés	23
Annexe 2 : organisation du travail et livrables attendus	29
Annexe 3 : planning de la semaine de travail en Nouvelle-Calédonie	30
Annexe 4 : déroulement de la visite sur le site de Vale Nouvelle-Calédonie	31
Annexe 5 : le cadre réglementaire de la Nouvelle-Calédonie et de la Province Sud relatif aux espèces exotiques envahissantes	33

Citation du rapport : Yohann Soubeyran, Jean-Yves Meyer et le Groupe de travail « Espèces Exogènes ». (2011). Expertise du « Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes » de la société Vale Nouvelle-Calédonie. Rapport final. 34 pages.

Remerciements

Les auteurs principaux du rapport adressent leurs remerciements à toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de cette mission d'expertise ainsi qu'à leurs organismes de rattachement respectifs qui ont donné leur accord pour leur participation.

Nous remercions en premier lieu la Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie et en particulier (par ordre alphabétique) Tristan Allignol, Anne-Claire Goarant et François Leborgne pour l'organisation générale de l'expertise.

Nous tenons à remercier la société Vale Nouvelle-Calédonie qui a autorisé le groupe de travail à se rendre sur le site industriel et minier ainsi que son personnel qui nous a guidé lors de cette visite et répondu à nos questions (par ordre alphabétique) : Mme Lison Gamas, M. Stéphane Mc Coy, M. Benoît Nyikeine, Mme Pipisega, M. Olivier Ruiz et Mme Manina Tehei. Nous remercions Julien Lebreton, directeur du bureau d'étude Biodical, pour sa participation à la visite du site et pour les informations qu'il nous a communiqué sur la surveillance des fourmis exogènes.

Nos remerciements s'adressent également à tous les membres du groupe de travail qui se sont mobilisés pour la réalisation de cette expertise (par ordre alphabétique) : Rémy Amice et Aurélie Chan (Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales - SIVAP) ; Patrick Barrière (AICA - Centre de régulation des gros gibiers - CREG) ; Fabrice Brescia (Institut agronomique néo - Calédonien - IAC) ; Fabrice Cugny (Société calédonienne d'ornithologie - SCO) ; Hubert Géaux (WWF - France, Bureau Nouvelle-Calédonie) ; Julie Goxe (Cellule de veille espèces envahissantes) ; Hervé Jourdan (Institut pour la recherche et le développement - IRD) ; Matthieu Juncker et Cécile Dupuch (Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie - OEIL).

Glossaire des mots utilisés dans ce rapport

Espèce exogène (ou espèce exotique, espèce allochtone) (EE) : espèce introduite par l'homme de façon volontaire ou accidentelle dans un territoire hors de l'aire de sa répartition naturelle.

Espèce indigène (ou espèce native, espèce autochtone) : espèce présente à l'intérieur de son aire de répartition naturelle.

Espèce naturalisée : espèce exogène dont les populations sont capables de se maintenir, de se reproduire et de se disperser sans l'aide de l'homme.

Espèce exogène envahissante (ou espèce exotique envahissante) (EEE) : espèce exogène dont la prolifération menace les écosystèmes, les habitats et les espèces indigènes ou endémiques et cause des dommages environnementaux et/ou économiques et/ou sanitaires.

Espèce exogène potentiellement envahissante : espèce exogène présente en petite population ou encore non introduite sur le territoire considéré, et ayant un fort potentiel envahissant (en particulier car connue ailleurs pour être envahissante).

Eradication : élimination totale de la population d'une espèce exotique envahissante ou potentiellement envahissante d'une zone où le risque de ré-invasion est minimal ou nul.

Lutte : la lutte contre une espèce exotique envahissante consiste à utiliser différentes méthodes (mécaniques, chimiques, biologiques) afin de limiter l'importance des populations de cette espèce de telle sorte que ses impacts négatifs sur l'environnement, la santé ou l'économie soient ramenés à un niveau acceptable.

Quarantaine : confinement de végétaux ou d'animaux, ou de produits végétaux ou animaux, soumis à la réglementation phyto ou zoosanitaire, pour leur inspection (« contrôle phyto- ou zoo-sanitaire ») et/ou analyses ou traitements ultérieurs.

Contrôle : le contrôle phyto ou zoosanitaire est l'ensemble des opérations de surveillance et de traitement des végétaux ou animaux, ou produits végétaux ou animaux, effectuées par des agents habilités, en vue d'éliminer ou de réduire les risques d'introduction et de diffusion d'organismes nuisibles associés à ces ressources. Ces opérations comprennent la vérification des documents phyto ou zoosanitaires, de l'identité de l'espèce ou du produit et un contrôle technique effectif.

Surveillance : consiste à surveiller des sites sélectionnés en fonction de leur intérêt ou du risque associé (« site d'intérêt écologique » ou « site sensible ») afin de s'assurer de l'absence ou de la présence d'une espèce exogène.

Suivi : consiste à mettre en place un ou plusieurs systèmes d'observation d'espèces ou d'écosystèmes.

Zone d'influence : ensemble des territoires où les effets de l'installation du site industriel et minier sont constatés ou présumés (ex : bassins versants, lagon, réserve forestière...).

Tableau de synthèse des limites et des recommandations

Les recommandations présentées ci-dessous s'adressent à Vale Nouvelle-Calédonie, sauf mentions contraires

Thèmes	Limites	Recommandations	Priorité
Gouvernance coordination	L1. Fort décalage entre les objectifs affichés du plan et les activités mises en œuvre. L2. Schéma de gouvernance et de coordination trop théorique. L3. Absence d'une personne et d'équipes de terrain totalement dédiées à l'implémentation du plan, et d'échange-coordination entre le service environnement et les opérateurs. L4. Sans cadre logique, il est globalement difficile d'avoir une idée claire du plan. L5. Absence d'un système intégré de collecte et de gestion des données. L6. Absence de protocole d'accord entre les sociétés Prony Energie et Vale Nouvelle-Calédonie pour la gestion des risques industriels et biologiques.	R1. Améliorer le processus de concertation, de gestion et de circulation de l'information, et de décision afin de favoriser la réactivité en : - désignant un coordinateur à plein temps sur le site ainsi que des référents dans chacun des secteurs d'activités ; - clarifiant le schéma général d'organisation de toutes les parties prenantes ; - produisant le cadre logique du plan : objectifs généraux et spécifiques, activités, résultats attendus, moyens, indicateurs de réussite - standardisant, valorisant, diffusant aux destinataires identifiés dans le schéma général d'organisation toutes les données issues des suivis, des actions de lutte, des alertes... L1 à L7	1
	L7. Absence d'une réelle stratégie pour coordonner la diffusion de l'information vers l'extérieur de l'entreprise.	R2. Favoriser l'intégration et l'implication d'autres acteurs clés dans ce processus notamment la Cellule de veille, le Groupe espèces envahissantes de Nouvelle-Calédonie, et l'Observatoire de l'environnement. L7. Voir R1	1
	L8. Problème de terminologie avec risque d'incompréhension et de mauvaise communication sur les objectifs et les activités planifiées et celles qui sont effectivement réalisées.	R3. Présenter annuellement aux services compétents les résultats de la mise en œuvre du plan en définissant au préalable la procédure de transmission des résultats et les services compétents concernés et destinataires pour optimiser le transfert de l'information. L7	2
		R4. Poursuivre son évaluation périodique (à minima tous les 2 ans) par le groupe de travail élargi à d'autres acteurs. L1, L7	2
	L9. Le cadre fixant les modalités de mise en œuvre du plan opérationnel de maîtrise des espèces exogènes est trop général et parfois imprécis en termes d'exigences.	R5. Actualiser et préciser les prescriptions réglementaires relatives au plan. L9 <i>Recommandation à destination de la Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie et de la Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC)</i>	2

Formation, sensibilisation communication	L10. Absence d'un plan de communication et d'un plan de formation adaptés aux différentes catégories d'utilisateurs.	R6. Afficher la thématique « espèces exogènes » comme un sujet prioritaire au même titre que les risques d'incendies ou ceux de santé publique (dengue et chikungunya). L10, L14	1
	L11. Les employés d'un même niveau hiérarchique ne semblent pas avoir le même niveau de connaissance des procédures et des chaînes de responsabilité.	R7. Identifier l'ensemble des différentes catégories d'utilisateurs intervenant à Vale Nouvelle-Calédonie, et cibler les publics prioritaires (services environnement, port, équipage bateau, personnes relais...). L10	1
	L12. Manque de compétences en interne (réglementation, identification, techniques...).	R8. Identifier des personnes relais pour l'information et la sensibilisation (ex : chargée de communication interne, techniciens environnements du Comité Consultatif Coutumier Environnemental, Observatoire de l'environnement,...)	2
		R9. Construire un plan de communication sur les « espèces envahissantes », avec une planification pluriannuelle des actions, déclinée en fonction des différentes catégories de personnels cibles et en cohérence avec la stratégie générale de communication du Groupe espèces envahissantes. L10, L14	1
		R10. Construire un plan de formation adapté aux différentes catégories d'utilisateurs et à leur « turn-over », en particulier à destination des employés « référents », travaillant dans des services particulièrement exposés. Ces personnes pourront être identifiées comme des personnes relais vers l'ensemble du personnel de Vale mais aussi vers les sous-traitants». L8, L10, L11	1
		R11. Sensibiliser et former le personnel des pépinières satellites sur les bonnes pratiques de production pour éviter l'introduction et la diffusion d'EE lors du retour des plants qui leur sont confiés en gardiennage avant leur plantation.	2
		R12. Renforcer les compétences des employés du service environnement de Vale Nouvelle-Calédonie sur la gestion des invasions biologiques (techniques, réglementation, etc). L11, L12	2
	L13. Faible diversité des outils de sensibilisation et de formation.	R13. Diversifier les supports de sensibilisation, d'information et de formation et les adapter aux spécificités des publics ciblés. L13	3

	L14. Faible responsabilisation des employés quant à leur rôle dans la dissémination et la détection précoce d'espèces exogènes.	R14. Sensibiliser et responsabiliser les différents usagers du Vale Nouvelle-Calédonie sur leur rôle dans la dissémination d'espèces exogènes. L14	3
		R15. Responsabiliser les différents usagers de Vale Nouvelle-Calédonie sur leur rôle dans la détection d'espèces exogènes. L14	3
Prévention et surveillance	L15. Le plan ne présente pas d'évaluation des risques d'introduction d'espèces en fonction des localités ou des marchandises à risque, ni de liste d'espèces envahissantes dans ces localités et dont la surveillance est prioritaire.	R16. Renforcer l'évaluation des risques à l'importation en identifiant les pays et les marchandises à risque et une liste d'espèces prioritaires en lien avec le Groupe espèces envahissantes de Nouvelle-Calédonie. L15	1
	L16. Absence de prise en compte des risques d'introductions volontaires et de dissémination dans le cadre des activités de la société et de ses sous-traitants.	R17. Prendre en compte les risques d'introduction volontaire dans le cadre des activités de la société et de ses sous-traitants et soumettre ce type d'introduction à une évaluation des risques en concertation avec les services compétents. L16	2
	L17. Absence de prise en compte des risques d'introductions volontaires et accidentelles annexes aux activités minières et industrielles.	R18. Prendre en compte les risques d'introduction volontaire et accidentelle annexe aux activités minières et industrielles de Vale Nouvelle-Calédonie et de Prony Energies. L17	2
	L18. Le système de surveillance actuel est lacunaire sur le plan géographique et sur celui des espèces prioritaires pour la surveillance. L19. Le protocole de suivi de la flore et de la faune (notamment les vertébrés) exogènes est jugé pas adapté pour une détection précoce large sur l'ensemble de la zone d'influence du site (nombre de sites de suivi insuffisant, complexité du protocole...).	R19. Réaliser un inventaire complet des espèces exogènes terrestres (plantes, mammifères, mollusques...) et dulçaquicoles (mollusques, crustacés, poissons...) et marines et connaître leur distribution sur la zone d'influence pour mieux identifier les zones et des espèces prioritaires pour la surveillance, le suivi et la lutte. L18, L19 R20. Redéfinir le système de surveillance en fonction des zones sensibles (base-vie, bord de routes, creeks, voies de dissémination...), des espèces à risque et des milieux naturels de la zone d'influence. L18, L19, L20	1 1
	L20. L'efficacité de la procédure de détection précoce et réaction rapide est limitée par le nombre élevé d'étapes et d'intermédiaires, le manque de compétences taxonomiques en interne (L12) et l'absence de plans d'actions pré-établis pour des espèces prioritaires à haut risque d'introduction.	R21. Renforcer l'efficacité de la procédure de détection précoce et réaction rapide. L18, L19, L20, L23. Voir R14, R15, R19, R20	1

	L21. Le plan ne fait aucune mention des espèces exotiques marines.	R22. Prendre en compte les espèces exogènes marines. L21	2
Lutte et Eradication	L22. Les sites et les espèces prioritaires pour la mise en œuvre des actions de lutte ne sont pas identifiés, ni hiérarchisés.	R23. Définir et faire valider par un groupe d'experts une méthode de hiérarchisation des sites et des espèces prioritaires déjà présentes pour la mise en œuvre des actions de lutte et prenant en compte les principaux facteurs : expansion de l'espèce, impact, valeur de l'habitat et capacité de lutte. L22, L23. Voir R19, R20	1
	L23. Les actions et les protocoles adaptés à mettre en œuvre ne sont pas identifiés	R24. Pré-établir des plans de lutte d'urgence pour des espèces prioritaires à haut risque qui pourraient être introduites, avec l'appui des services compétents, et les tester. L20, L22, L23, L24. Voir R3, R21, R27	2
	L24. Problème de délais de réaction entre les signalements d'espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes et la mise en œuvre d'actions de lutte.		
	L25. La gestion actuelle des déchets verts augmente fortement le risque de dissémination de propagules de plantes exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes ou d'autres espèces envahissantes comme la fourmi électrique à l'intérieur du site et vers l'extérieur.	R25. Développer un plan de gestion spécifique des déchets verts en favorisant leur traitement (destruction) sur site. L25	3
	L26. Les activités de restauration écologique sont limitées par l'impact des populations de cerfs sur les plantations.	R26. Mettre en place des mesures de régulation des populations de cerfs sur le site. L26	3
Etudes		R27. Développer des protocoles adaptés d'inventaire, de lutte et de suivi et les faire valider par des experts ou des groupes d'experts. L19, L22. Voir R18, R23, R24, R26	3
	L27. Résultats peu concluants des tests de recherche d'espèces de substitution à l'utilisation du roseau <i>Phragmites australis</i> pour le séchage des boues d'épuration.	R28. Mettre en place un « véritable » programme de recherche d'espèces de substitution au roseau <i>Phragmites australis</i> en partenariat avec la Calédonienne des eaux et des instituts de recherche. L27	3
	L28. Les impacts écologiques et économiques des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site industriel et minier et sa zone d'influence ne font pas l'objet d'études particulières.	R29a. Evaluer les impacts du cerf sur les actions de restauration écologique.	3
		R29b. Estimer les coûts de la lutte et ceux de la non-lutte ou d'une lutte trop tardive pour des espèces exogènes dans des zones récemment envahies L26, L28. Voir R27.	3

1 Contexte, cadre et objectifs

1.1 Contexte

La Nouvelle-Calédonie est reconnue comme étant un « hot spot » de la biodiversité. Cette collectivité française d'outre-mer héberge des écosystèmes exceptionnels avec une faune et une flore uniques dont les taux d'endémisme, suivant les groupes considérés, sont parmi les plus élevés au monde. Parmi les menaces importantes et croissantes qui pèsent sur ce patrimoine biologique figurent les espèces exogènes envahissantes (EEE). Ces dernières sont considérées comme l'une des principales causes de l'érosion actuelle de la biodiversité mondiale, notamment dans les écosystèmes insulaires, plus vulnérables aux perturbations anthropiques. La Nouvelle-Calédonie n'est pas épargnée par le phénomène d'invasions biologiques comme l'attestent plusieurs études récentes^{1,2,3}.

« Vale Nouvelle-Calédonie » (anciennement appelée « Goro-Nickel » puis « Vale-Inco Nouvelle-Calédonie ») est une société minière, filiale du groupe international Vale, dont les activités se développent dans le « Grand Sud » de la Grande-Terre de Nouvelle-Calédonie. Cette région est caractérisée par des sols ultramafiques à l'origine de formations forestières et paraforestières particulièrement riches et originales. La flore ultramafique de la Nouvelle-Calédonie est ainsi reconnue comme étant une des plus diversifiées en nombre d'espèces endémiques⁴. Près de 840 espèces de plantes phanérogames ont été recensées sur l'aire du projet minier avec un taux d'endémisme proche de 95%. Concernant la faune terrestre, 29 espèces et sous-espèces d'oiseaux sont présentes sur les sites de forêt humide du plateau de Goro, dont 27 endémiques⁵. Plusieurs espèces de scinques et de geckos du « Grand-Sud » ont une distribution limitée à cette région⁶. En particulier, le scinque *Lacertoides pardalis* et le gecko *Bavaya sp* ne sont connus que dans la zone de développement des activités de Vale. Les écosystèmes d'eau douce, lentiques et lotiques, dans la zone d'influence du projet sont pour certains uniques au monde, en premier lieu la Plaine des Lacs, ou de premier rang pour le maintien de la biodiversité dulçaquicole du Grand sud, en particulier la rivière du Trou Bleu⁷. Deux « réserves naturelles provinciales » de forêt humide de basse altitude, la forêt Nord et le Pic du Grand Kaori, se situent à proximité du complexe minier. Elles hébergent des types de végétation particulièrement sensibles (présence du palmier micro-endémique *Pritchardiopsis jeanneneyi*, dont la distribution est limitée à la région de Prony), sans doute les dernières grandes surfaces de forêt dans la baie de Prony. Plus au sud, la « Réserve naturelle provinciale » du Cap N'Doua présente une végétation de maquis (maquis fermé, arbustif, paraforestier) ainsi qu'une forêt dense littorale bien conservée. Trois réserves naturelles marines sont localisées à proximité du complexe industriel et minier, deux dans la baie de Prony, la réserve naturelle saisonnière de Grand Port et la réserve naturelle de l'Aiguille de Prony, la troisième située à l'Est du Canal de la Havannah dans lequel s'effectue le rejet de l'effluent industriel de Vale, la réserve naturelle intégrale Yves Merlet. En juin 2008, six zones de la barrière de récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie ont été classées comme site naturel du Patrimoine mondial de l'Humanité par l'UNESCO. Des aires tampons ont été définies autour de ces zones. L'aire tampon de la zone du Grand lagon sud comprend la baie de Prony et le canal de la Havannah qui sont dans la zone d'influence du site industriel et minier.

¹ Beauvais, ML., Coléno, A., Jourdan, H. (2006). Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien. Collection expertise collégiale IRD

² Hequet *et al.*, (2009). Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Rapport. IRD, IAC, Province Nord et Province Sud de Nouvelle-Calédonie. 87 p.

³ Hytec, Mary N. (2010). Etude du caractère invasif de quelques espèces animales et végétales introduites dans les milieux dulçaquicoles en Nouvelle-Calédonie. Province Nord, Direction du développement économique et de l'environnement, Service environnement. Province Sud, Direction de l'environnement, Service des milieux terrestres. 479 p.

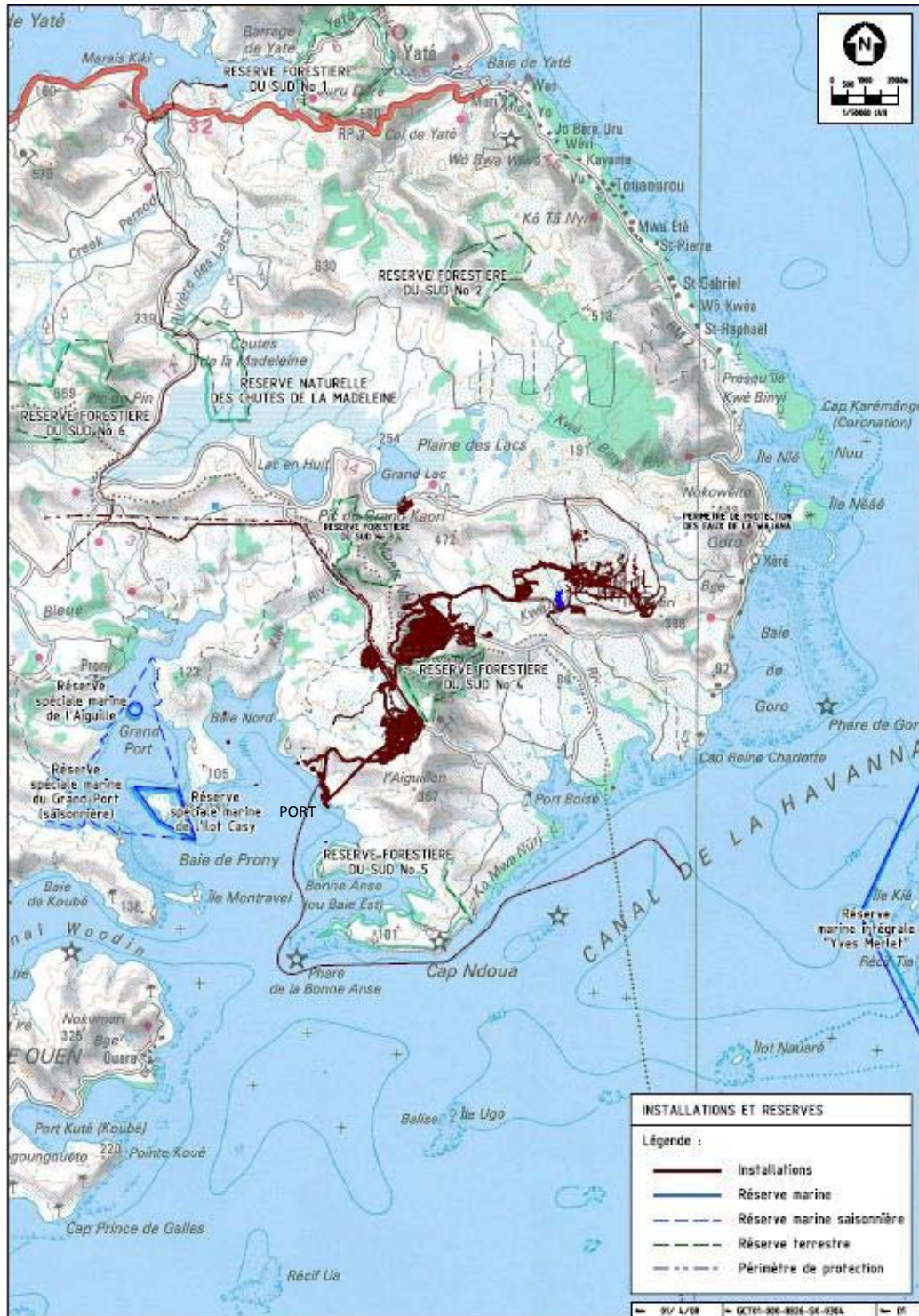
⁴ Plans opérationnels de conservation de la biodiversité et de restauration écologique, 2010. Rapport interne, Vale Nouvelle Calédonie, 145 pages.

⁵ Desmoulins, F. (2009). Mise en place d'un suivi de l'avifaune forestière du plateau de Goro. Rapport ECCET - Vale Inco. 50p.

⁶ Sadlier, RA., Swan, G. (2009). A survey of the lizard fauna of humid forest habitat on the Kwé nord range. Unpublished report by Cygnet Surveys & Consultancy to Vela-Inco Nouvelle-Calédonie. 22p.

⁷ Poellabauer et Alliod, (2010). Etude de suivi ichtyologique et carcinologique dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, le Trou Bleu, la Wadjana et la Kuébini. Rapport final. Erbio. 218 p.

Situées dans un environnement écologique unique et fragile, les activités minières et industrielles de la société Vale Nouvelle-Calédonie génèrent un haut niveau de risque d'introduction, d'installation et de diffusion d'espèces exogènes notamment par l'importance du trafic de marchandises (en particulier via le port international de Prony) par les nombreuses voies de pénétration ouvertes dans les milieux naturels, les perturbations importantes que ces derniers subissent et la présence sur le site d'une population mobile de plusieurs milliers de personnes.



Carte 1 : Le complexe minier et industriel de Vale Nouvelle-Calédonie

1.2 Cadre et objectifs

La maîtrise des espèces exogènes dans la zone d'influence des activités minières et industrielles de la société Vale Nouvelle-Calédonie constitue une obligation réglementaire imposée à la société par l'annexe XVI de l'arrêté 1467-2008/PS du 9 octobre 2008 (Annexe 5).

Conformément aux exigences réglementaires et à la « Convention C238-09 pour la conservation de la biodiversité » signée mi-2009 entre la Province Sud de Nouvelle-Calédonie et la société Vale Nouvelle-Calédonie (désignée par « la Convention » dans la suite de ce rapport)⁸ qui prévoit l'élaboration d'un « programme de vigilance et d'alerte aux espèces exogènes en concertation avec les autorités locales et la communauté scientifique », la société Vale Nouvelle-Calédonie (appelée « Vale » dans la suite de ce rapport) a donc défini un « plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes » (désigné comme « le Plan » dans la suite de ce rapport) sur sa zone d'influence.

Ce plan a vocation à être régulièrement évalué conformément à l'annexe XVI de l'arrêté ICPE 1467-2008/PS. A cette fin, le comité de pilotage de la Convention a décidé de constituer le 28 décembre 2009 un groupe de travail « espèces exogènes » (intitulé « GTEE » dans la suite de ce rapport) en charge de l'expertise du Plan. Sa composition et ses missions ont été précisées en 2010 par ce même comité de pilotage afin de répondre au mieux aux objectifs de la présente expertise.

Les objectifs de l'expertise définis par la province Sud et rappelés dans le cahier des charges de l'expertise sont les suivants:

- i. analyser de manière approfondie le Plan ;
- ii. évaluer les résultats de sa mise en œuvre ;
- iii. proposer des recommandations d'amélioration du protocole de maîtrise des espèces exogènes à court, moyen et long terme sous forme de dispositions techniques et d'éventuelles études à mener ;
- iv. émettre un avis sur la bonne prise en compte de ces recommandations.

2 Méthode

2.1 Démarche globale et acteurs

L'expertise s'est articulée en 5 points principaux :

- constitution du GTEE ;
- analyse de documents : réglementation, rapports techniques, comptes rendus de visites, etc. (voir en annexe 1 la liste des documents consultés) ;
- réunions du GTEE et visite de terrain à Vale ;
- élaboration de préconisations ;
- restitution du rapport final.

Le GTEE était constitué par : Rémy Amice (Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales - SIVAP) ; Patrick Barrière (AICA - Centre de régulation des gros gibiers - CREG) ; Fabrice Brescia (Institut agronomique néo - Calédonien - IAC) ; Fabrice Cugny (Société calédonienne d'ornithologie - SCO) ; Hubert Géraux (WWF - France, Bureau Nouvelle-Calédonie) ; Anne-Claire Goarant (Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie - DENV) ; Julie Goxe (Cellule de veille espèces envahissantes) ; Hervé Jourdan (Institut pour la recherche et le développement - IRD) ; Matthieu Juncker et Cécile Dupuch (Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie - OEIL) ; François Le Borgne (Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie - DENV) ; Jean-Yves Meyer (Délégation à la recherche de Polynésie française) ; Yohann Soubeyran (Comité français de l'UICN).

⁸ Convention N°C.238-09 fixant les modalités techniques et financières de mise en œuvre de la démarche pour la conservation de la biodiversité

Le pilotage et l'animation du GTEE ont été confiés à Yohann Soubeyran et Jean-Yves Meyer dont les missions ont été fixées par convention entre la Province Sud de la Nouvelle-Calédonie et leurs organismes de rattachement respectifs.

Les réunions du GTEE et la visite guidée du site industriel et minier de Vale ont été réalisées entre le 27 et le 30 juin 2011. L'organisation générale de l'expertise et les différents calendriers sont respectivement présentés en annexe 2 et 3. La liste complète des personnes rencontrées figure en annexe 4.

2.2 Limites de l'expertise

L'expertise n'a porté que sur la version du Plan datée de mars 2010. Or, depuis cette date, plusieurs modifications ont été apportées, comme sur la procédure de détection précoce et de réaction rapide (Manina Tehei, comm. pers.). Toutefois, à la lumière de la visite sur le site et des entretiens que le groupe a pu conduire, les recommandations formulées restent d'actualité.

Les informations « quantitatives »⁹ à la disposition du GTEE ont été insuffisantes pour analyser de manière approfondie l'efficacité et l'efficience du Plan. Pour ces raisons, l'expertise est davantage basée sur des informations « qualitatives » issues notamment des entretiens que le GTEE a pu conduire.

Lors de sa visite sur le site industriel et minier de Vale, le GTEE n'a pas pu se rendre sur le lieu nommé « magasin » alors que ce dernier est hautement stratégique puisque que c'est à cet endroit que sont ouverts les conteneurs déchargés au port de Prony. La principale raison à cela est que lors de la préparation de la visite, le « magasin » n'a pas été identifié comme un lieu prioritaire car les organisateurs de la visite pensaient que l'ouverture des conteneurs était réalisée au port. Le GTEE n'a également pas pu rencontrer, ni lors de la visite, ni lors de réunions, certains intervenants clés notamment le directeur du département « environnement et permis » de Vale alors en mission hors de Nouvelle-Calédonie.

3 Présentation sommaire du Plan opérationnel de maîtrise des espèces exogènes

Le Plan :

- propose un cadre stratégique pour la gestion des espèces exogènes (« EE » dans ce rapport) sur les sites de Vale ;
- identifie différentes mesures visant à empêcher l'introduction de nouvelles EE sur le territoire calédonien et à maîtriser certaines espèces d'ores et déjà présentes ;
- est mené en cohérence avec la stratégie néo-calédonienne pour la conservation de la biodiversité, le cadre réglementaire de la Nouvelle-Calédonie et de la Province Sud relatif aux EEE (Annexe 5), la Convention;
- est de nature multidimensionnelle dans le sens où le principe général de la politique de gestion des EE est de concilier la préservation de la richesse biologique de la zone et les activités de Vale ;
- est de nature transversale car la mise en œuvre de la politique de gestion des EE associe de nombreux acteurs, notamment Vale et ses différents départements et directions, les exportateurs et les transitaires, les prestataires de services, les autorités locales.

Les objectifs, tels qu'ils sont mentionnés dans le Plan, sont :

- prévenir et empêcher toute introduction d'EE nouvelles en Nouvelle-Calédonie sur le site de Vale, via le port de Prony ;

⁹ Exemples : nombre d'espèces faisant l'objet d'action de lutte, nombre d'heure de lutte effective, surface concernée par les actions de lutte, budget, nombre d'appel d'alerte, etc.

- sensibiliser l'ensemble des employés de Vale ainsi que ses intervenants extérieurs à la problématique des EEE;
- cantonner et atténuer, dans la mesure du possible, l'expansion d'EEE déjà installées sur le territoire calédonien et particulièrement dans la région du Grand Sud ;
- transposer les réglementations en vigueur en Nouvelle-Calédonie relatives à la gestion des EEE.

Le Plan définit les rôles et les responsabilités des différentes parties prenantes. Les activités développées se répartissent en quatre catégories :

- la prévention : qui comprend la réglementation (inspection aux frontières), la mise en quarantaine, la sensibilisation et la formation du personnel ;
- la surveillance : il s'agit d'organiser la surveillance des zones et des espèces à risque ;
- l'intervention précoce : c'est la réponse immédiate suite à la détection d'organismes nouveaux ;
- la maîtrise : les actions de contrôle sur le court, moyen ou long terme et les mesures compensatoires mises en œuvre.

4 Résultats de l'expertise

4.1 Les principales limites du Plan

Devant la menace représentée par les EEE pour la biodiversité calédonienne, toutes les activités visant à limiter leurs introductions, leurs diffusions et leurs impacts contribuent à protéger cette biodiversité. En cela, les activités proposées par le Plan sont pertinentes. Toutefois, leurs niveaux actuels de mises en œuvre apparaissent insuffisants pour atteindre les objectifs énoncés dans le Plan.

4.1.1 Gouvernance et coordination

Le fort décalage noté entre les objectifs affichés du Plan et les activités mises en œuvre amène le GTEE à s'interroger sur : i) le réel niveau de prise en compte de la richesse, de l'originalité et de la fragilité du milieu naturel dans lequel s'inscrivent les activités minières et industrielles par rapport aux engagements de Vale qui figurent notamment dans la Convention et qui ont été également pris au niveau international par l'adhésion du groupe Vale au Conseil International des Mines et Métaux (ICMM) et au guide de bonnes pratiques rédigé par l'ICMM (voir en particulier les paragraphes 5.3.4 et 4.4.2) ; ii) le niveau d'évaluation du degré de l'ensemble des risques posés par les espèces exogènes (écologiques, économiques et sanitaires) par Vale. En effet, l'importance accordée à la gestion des EE dans le Plan ne semble pas, ou peu, trouver d'écho dans le niveau d'attention qui lui est accordé par la direction de la société.

Il ne semble pas exister au niveau de la direction une « structure de gouvernance » du plan. Par « structure de gouvernance » nous entendons une entité décisionnelle directement responsable de la mise en œuvre du plan et de ses résultats. Elle se distingue de la « structure de coordination » en charge de la coordination et du partage de l'information entre les différents départements ou services de la société et entre la société et des structures extérieures, mais non habilitée à fixer des priorités et à prendre des décisions pour l'ensemble du plan. Les rôles et responsabilités des différents départements et services de Vale sont décrits dans le Plan ce qui témoigne d'une certaine volonté de coordination des activités. Toutefois, le schéma de gouvernance et de coordination proposé reste très théorique (*voir page 8 du Plan*). Il n'existe pas une personne et des équipes de terrain totalement dédiées à l'implémentation du Plan, à la coordination des alertes, à la compilation et la gestion des données et à la diffusion des informations tant en interne que vers l'extérieur. Par ailleurs, la difficulté de la coordination du Plan et du suivi des activités est renforcée par le grand nombre de sous-traitants impliqués et le cloisonnement du service environnement par rapport aux opérateurs des différents secteurs d'activités. Dédier du personnel, qui serait déchargé d'autres tâches, à la gestion des EE constituerait un gage de l'engagement de Vale dans la lutte contre cette problématique.

Sur la base des constats évoqués dans le paragraphe précédent, le GTEE s'interroge également sur l'efficacité actuelle du Plan à répondre rapidement à des signalements d'EE potentiellement envahissantes et à diffuser l'information en interne comme vers l'extérieur. En effet, à la lumière des différents comptes rendus de visite et des courriers de la Direction de l'environnement, un délai plus ou moins important s'installe de manière récurrente entre le moment du signalement d'une espèce et la mise en œuvre d'actions de lutte.

En l'absence de cadre logique détaillant les objectifs principaux et spécifiques, mais aussi les activités mises en œuvre pour y répondre, les résultats attendus, les moyens disponibles et les indicateurs de performance, il est globalement difficile d'avoir une idée claire du Plan.

Différentes activités de prévention, de communication, de lutte et d'études sont conduites mais leurs impacts sont difficilement mesurables faute d'un cadre logique préalable et d'un système intégré de collecte et de gestion des données. De fait, les informations qui ont pu être communiquées au GTEE sont davantage anecdotiques et qualitatives que factuelles.

Alors que c'est un axe essentiel, la gestion et la valorisation des informations issues des alertes, des inventaires, des actions de surveillance, ou des programmes de lutte, ne sont ni mentionnées ni décrites dans les différents chapitres du Plan. Concernant les rapports d'incidents, les informations sont enregistrées dans une base de données appelée « Cintellate ». Cet outil, le seul commun à tous les départements de Vale, bien que proposant une échelle d'évaluation pour la classification des incidents environnementaux, n'identifie pas les différentes catégories possibles d'incidents (il ne semble pas y avoir de distinctions entre la destruction d'une espèce protégée, la pollution de milieux naturels ou l'introduction d'espèces exogènes).

En l'absence d'une réelle stratégie pour coordonner la diffusion de l'information, la communication et l'échange d'informations (bilan annuel, nombre d'incidents, rapports d'études...) vers les autres acteurs locaux travaillant sur la problématique, et notamment les administrations, sont jugées insuffisantes. Le GTEE s'est interrogé d'une part sur l'absence dans le Plan d'acteurs clés comme l'Observatoire de l'environnement (l'ŒIL), la Cellule de veille sur les espèces envahissantes ou du Groupe Espèces Envahissantes de Nouvelle-Calédonie (GEE), et d'autre part sur le rôle que l'une ou l'autre de ces structures pourrait jouer dans le recueil, le traitement des informations, la production d'indicateurs et la communication.

A la lumière de la lecture du Plan et des échanges qui ont pu être conduits lors de la visite à Vale, une certaine confusion semble exister sur le sens de différents mots employés (« éradication », « quarantaine », « suivi », « surveillance »). Il en résulte un risque d'incompréhension et de mauvaise communication concernant les objectifs et les activités planifiées et celles qui sont effectivement réalisées. Par exemple, le quai du port de Prony est présenté dans le Plan et par les intervenants de Vale que le groupe a rencontrés comme une « zone de quarantaine » alors qu'il s'agit plutôt d'une zone de vérification technique, d'inspection extérieure des conteneurs et de lavage le cas échéant.

La communication interne entre les différents départements et services de Vale est également jugée insuffisante du fait de leur forte compartimentation. La gestion des rats (*Rattus* spp.) et des souris (*Mus musculus*) sur le site illustre par exemple ce manque de coordination interne. En effet, la gestion des populations de rongeurs est de la responsabilité du département «hygiène et sécurité» alors que la gestion des espèces exogènes est de la responsabilité du département «environnement et relations communautaires».

Un autre point que le GTEE souhaite relever est l'absence de protocole d'accord entre la société Prony Energies et Vale pour la gestion des risques industriels et biologiques et la définition des responsabilités de chacun en cas d'accident. Alors que des actions de sensibilisation sont conduites auprès des employés de Vale, un rapport d'enquête interne suite à la découverte du crapaud buffle (*Rhinella marina*, syn. *Bufo marinus*) sur le site soulignait que le personnel et les sous-traitants de Prony Energies n'avaient jamais été sensibilisés à cette problématique.

Le GTEE s'accorde pour juger que le cadre fixé par la Convention, et notamment l'annexe 7 pour ce qui concerne le Plan, est trop général et parfois imprécis en termes d'exigences. Ce manque de

précisions et de consignes claires dans la « commande » faite par la Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie se traduit par une déclinaison incomplète du Plan.

4.1.2 Formation, sensibilisation et communication

A la lumière de la lecture des différents comptes-rendus de la Direction de l'environnement et de la visite du GTEE à Vale, il apparaît que le niveau de sensibilisation de différentes catégories d'usagers est insuffisant. Plusieurs exemples en témoignent :

- des aménagements paysagers de la base-vie et de l'usine sont réalisés avec des plantes envahissantes ou potentiellement envahissantes dont certaines sont inscrites sur la « liste des espèces végétales exotiques envahissantes du Code de l'environnement de la Province sud » telle la graminée *Pennisetum setaceum*.
- la fourmi rouge (*Solenopsis geminata*), déjà présente en Nouvelle-Calédonie et notamment sur la base-vie du site industriel et minier, et la fourmi de feu (*Solenopsis invicta*), absente de la Nouvelle-Calédonie mais très envahissante en Australie, sont deux espèces qui se ressemblent et ne peuvent être différenciées que par des spécialistes. Prévenir à tout prix l'introduction de la fourmi de feu est l'un des sujets majeurs des actions de sensibilisation et de formations de Vale. Pourtant, aucune alerte n'a été enregistrée alors que la base-vie est fréquentée quotidiennement par plusieurs centaines d'employés ou de prestataires et que des colonies de fourmis rouges sont présentes et facilement détectables.
- plusieurs individus de tilapia (*Oreochromis mossambicus*) ont été introduits volontairement dans différents bassins du complexe industriel et ont pu être observés en aval du tuyau de rejet de ces bassins.
- lors de la visite de la base-vie, un jeune plant de goyavier de Chine ou goyavier-fraise (*Psidium cattleianum*) a été découvert sous un logement. Cet arbuste, inscrit sur la « liste des espèces végétales exotiques envahissantes du code de l'environnement de la Province sud », a été introduit dans de nombreuses îles du Pacifique (ex : Hawaii, Polynésie française) et de l'océan indien (ex : La Réunion, Maurice) où il est devenu extrêmement envahissant. Son introduction sur la base-vie est supposée accidentelle (fruits provenant de l'extérieur du site, consommés sur place et dont les graines ont été recrachées).

Concernant la formation, les employés de Vale d'un même niveau hiérarchique ne semblent pas avoir le même niveau de connaissance des procédures et des chaînes de responsabilité.

Le GTEE a également identifié un manque de compétences en interne des personnels dédiés à l'environnement sur par exemple les questions réglementaires, les techniques de lutte et les bonnes pratiques associées ou l'identification des espèces exogènes.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce déficit de sensibilisation et de formation :

- l'absence de personnels entièrement dédiés à la thématique EE (le personnel en place est très polyvalent et est confronté à d'autres tâches qui font passer les EE à un niveau moins important) ;
- l'absence d'un plan de communication et d'un plan de formation adaptés aux différentes catégories d'usagers (techniciens, cadre, cadre supérieur, sous-traitants, etc.) ;
- la problématique EEE n'est pas considérée par la direction de Vale comme un sujet prioritaire au même titre par exemple que la lutte contre les feux de brousse ou la dengue ;
- la faible diversité des outils de sensibilisation et de formation ;
- le grand nombre de sous-traitants ;
- le « turn-over » important du personnel.

Ce faible niveau de sensibilisation des différents usagers du site se traduit par une faible responsabilisation quant à leur rôle dans la dissémination et la détection précoce d'EE.

4.1.3 Prévention et surveillance

Le Plan ne semble reconnaître comme seule principale voie d'entrée de nouvelles EE que le port de Prony (p.5) et n'aborde donc pas les introductions accidentelles ou involontaires pouvant être directement imputées aux activités industrielles et minières de la société (p. 14). Pourtant, avec une base-vie d'une capacité d'hébergement de 3700 personnes et près de 250 entreprises en sous-traitance, le risque d'introductions délibérées ou accidentelles d'EE hors du cadre des activités de la société est très élevé. L'absence de prise en compte i) des risques d'introduction volontaire et de dissémination dans le cadre des activités de la société et de ses sous-traitants (ex : essais de revégétalisation des talus par ensemencement hydraulique avec des graminées introduites et ii) des risques d'introduction volontaire et accidentelle annexe aux activités minières et industrielles (ex : plantes exogènes plantées et/ou entretenues sur la base-vie), sont des limites majeures du plan. La graminée *Pennisetum setaceum* volontairement plantée, le goyavier *Psidium cattleianum* accidentellement introduit ou le tilapia en sont des exemples flagrants.

Le port international de Prony est une voie d'entrée privilégiée pour de nouvelles EE. Construit en 2005 spécialement pour l'usine, il reçoit depuis 2007 des navires en provenance des Philippines, de Thaïlande, de Fidji, de Sydney et de Brisbane en Australie, d'Hawaii et des Etats-Unis. Pour autant, le Plan ne présente pas d'évaluation des risques d'introduction d'espèces en fonction des pays d'origine ou des marchandises à risque, ni de liste d'EE dans ces pays et dont la surveillance est prioritaire. Un des risques majeurs pour la Nouvelle-Calédonie serait par exemple l'introduction à partir du port de Prony d'un prédateur de grande taille (serpent, mangouste *Herpetes javanicus*) ou du moustique *Aedes albopictus*, vecteur privilégié du chikungunya, virus déjà présent sur le territoire. Il n'existe pas de réseau de piégeage ou de surveillance systématique pour limiter l'introduction de vertébrés exogènes. Les procédures d'examen restent à préciser notamment pour le suivi des emballages en bois (ex : xylophages), des conteneurs semi rigides (ex : transport d'eau et potentiellement d'organismes aquatiques), et des matériaux à risques en vrac.

En cas doute sur leur propreté, les conteneurs débarqués au port de Prony sont nettoyés au jet d'eau directement sur le quai. L'eau s'écoule sur une dalle de rétention jusqu'à des filtres. Une entreprise sous-traitante récupère les filtres pleins pour les nettoyer à l'extérieur du site. Le devenir du contenu de ces filtres n'a pas été exposé clairement mais il peut exister un risque potentiel de dissémination d'espèces ou de propagules exogènes.

Le système de surveillance actuel comporte de nombreuses lacunes. Il ne cible que certaines zones industrielles, comme le port et les aires de stockages, or de nombreux sites de la zone d'influence sont également stratégiques notamment les voies de dissémination artificielles (bords de route) ou naturelles (« creek ») qui doivent faire l'objet d'une surveillance accrue. Créé à la fin des années soixante, le Camp des géologues peut être perçu comme un foyer potentiel de dissémination de plantes introduites (plantes ornementales, pins des Caraïbes, graminées...) ou d'autres espèces (via par exemple le terreau utilisé pour favoriser la germination et qui peut être contaminé par des graines, des lombrics, ou des œufs d'escargots). A la lecture du Plan, les zones sensibles semblent avoir été essentiellement définies par rapport au seul risque « fourmis exogènes ». L'avis du bureau calédonien du WWF France dans le cadre des enquêtes publiques de novembre 2007 et le compte rendu de visite de la Direction de l'environnement de la Province Sud daté du 17 mars 2010 mettaient en évidence le besoin d'une couverture plus large du système de surveillance.

Le système de surveillance actuel est également lacunaire en ce qui concerne les espèces prioritaires. En effet, seules les fourmis exogènes et le crapaud buffle font l'objet d'un effort de surveillance organisée. L'absence d'une synthèse sur les EE présentes sur le site industriel et minier et sa zone d'influence et de données sur leur distribution ne permettent pas d'identifier et de hiérarchiser les sites et les espèces prioritaires aussi bien pour la surveillance que pour la lutte. Pourtant, de nombreux inventaires faunistiques et floristiques de la région ont été réalisés entre 2003 et 2006.

La procédure de détection précoce et de réaction rapide ne précise pas les sites et les espèces prioritaires (hormis pour les fourmis exogènes et le crapaud buffle), la méthodologie de l'évaluation du risque, le suivi du plan d'action et de son évaluation, la gestion des données et la communication interne et vers l'extérieur (notamment les autorités locales) suite à une alerte. Le nombre élevé

d'étapes et d'intervenants intermédiaires entre le moment de l'alerte et une éventuelle action à mener, le manque de compétences taxonomiques en interne et l'absence de plans d'actions pré-établis pour des espèces prioritaires à haut risque d'introduction (ex : la fourmi de feu) limitent considérablement l'efficacité de la procédure. Nous rappelons ici que le Groupe Espèces Envahissantes de Nouvelle-Calédonie a commandé une étude sur les procédures de réponses rapides et de lutte précoce. Certains éléments de cette étude pourront sans doute servir à Vale.

Le Plan propose un protocole de suivi de la flore exogène. Ce protocole, qui n'est d'ailleurs pas encore mis en œuvre, n'est pas adapté pour une détection précoce large sur l'ensemble de la zone d'influence du site (nombre de sites de suivi insuffisant, complexité du protocole...). L'objectif ici n'est pas tant de faire un suivi de la flore exogène mais plutôt une surveillance pour s'assurer de l'absence ou de la présence d'une espèce sur un site donné.

Enfin, le plan ne fait aucune mention des EE marines.

4.1.4 Lutte et éradication

En l'absence d'un inventaire complet des EE déjà présentes sur la zone d'influence, les sites et les espèces prioritaires pour la mise en œuvre des actions de lutte ne sont pas identifiés ni hiérarchisés (voir également le chapitre précédent sur la surveillance).

Lorsqu'elles sont conduites, les actions de lutte se limitent essentiellement aux secteurs anthropisés et ne semblent pas concerner les milieux naturels environnants (lisières de forêts, creeks de la Baie Nord,...).

La lecture des différents comptes-rendus de visite et courriers de la Direction de l'environnement met en évidence un problème de délais de réaction entre les signalements répétés d'EEE ou d'EE potentiellement envahissantes et la mise en œuvre d'actions de lutte. A titre d'exemple, une population de *Pluchea odorata* (arbuste inscrit sur la « liste des espèces végétales exotiques envahissantes » du Code de l'environnement de la Province sud) avait été signalée début décembre 2009, puis en février 2010. En mars 2010, aucune action n'avait encore été entreprise. Lors de la visite sur le site, le groupe de travail a pu constater la naturalisation d'un grand nombre de plants de *Pluchea* aussi bien en zone anthropisée (bord de chemin, au pied des talus de revégétalisation, sur la base-vie) que naturelle (bord du creek de la Baie Nord par exemple).

La gestion actuelle des déchets verts augmente fortement le risque de dissémination de propagules de plantes exogènes envahissantes ou potentiellement envahissantes ou d'autres espèces envahissantes comme la fourmi électrique à l'intérieur du site et vers l'extérieur. En effet, au lieu d'être traités sur place, les déchets verts sont évacués par des sociétés sous-traitantes vers la station de stockage de Gadji, sur la commune de Païta.

D'autre part, l'utilisation des eaux usées de la station d'épuration de la base-vie pour l'arrosage des pistes, pratiquée au cours de la période 2008-2010, a très certainement modifié les conditions édaphiques des abords de pistes et facilité ainsi l'implantation et le développement d'espèces végétales exogènes non seulement le long des pistes arrosées mais également sur les berges du creek de la Baie Nord qui draine l'ensemble du bassin versant sur lequel sont situés le complexe industriel et les pistes.

Enfin, aucune action de maîtrise des populations de cerfs n'est mise en œuvre alors que ces mammifères herbivores ont des impacts négatifs sur les activités de restauration écologique avec par exemple le broutage de plantules indigènes réintroduites dans des zones d'essais. Dans les zones fréquentées par les cerfs, les sites revégétalisés avec des jeunes plantules appétentes pourraient avoir comme effet de concentrer les cerfs autour de ces sites et d'augmenter ainsi leurs impacts sur les milieux naturels voisins.

4.1.5 Etudes

Vale bénéficie, pour une durée de trois ans (jusqu'à novembre 2012), d'une dérogation à l'interdiction de l'utilisation du roseau *Phragmites australis* pour le séchage des boues d'épuration (délibération n°10695-2009/BAPS/DENV du 06/11/2009 et arrêté n° 11479-2009/PS du 14/11/2009). Ce roseau, considéré comme envahissant dans plusieurs pays, figure sur la « liste des espèces végétales exotiques envahissantes » du Code de l'environnement de la Province Sud. Pendant cette période, des tests ont été tardivement conduits afin d'identifier d'autres espèces indigènes ou endémiques comme alternative au roseau. Ces tests sont actuellement menés sur deux espèces *Flagellaria neocaledonica* (Flagellariaceae) et *Joinvillea plicata* (Joinvilleaceae) mais les résultats sont peu concluants.

De manière plus générale, les impacts écologiques et économiques des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site industriel et minier et sa zone d'influence ou susceptibles d'être introduites ne font pas l'objet d'études. En particulier les coûts de la non-action ou d'actions tardives ne sont pas évalués et anticipés. .

4.2 Recommandations

Gouvernance et coordination

- Améliorer le processus de concertation, de gestion et de circulation de l'information, et de décisions afin de favoriser la réactivité :
 - en désignant un coordinateur à plein temps sur le site ;
 - en identifiant un référent EE dans chacun des secteurs d'activités (mine, magasin, port, base-vie, etc)
 - en clarifiant le schéma général d'organisation de toutes les parties prenantes ;
 - en produisant le cadre logique du plan: objectifs généraux et spécifiques, activités, résultats attendus, moyens, indicateurs de réussite
 - en standardisant, valorisant, diffusant aux destinataires identifiés dans le schéma général d'organisation toute les données issues des suivis, des actions de lutte, des alertes...
- Favoriser l'intégration et l'implication d'autres acteurs clés dans ce processus notamment la Cellule de veille, le Groupe Espèces Envahissantes de Nouvelle-Calédonie, et l'Observatoire de l'environnement.
- Présenter annuellement aux services compétents les résultats de la mise en œuvre du Plan en définissant au préalable la procédure de transmission des résultats et les services compétents concernés et destinataires pour optimiser le transfert de l'information.
- Poursuivre l'évaluation périodique du Plan (à minima tous les 2 ans) par le GTEE élargi à d'autres acteurs (ex: Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de Nouvelle-Calédonie, Direction du développement rural de la Province Sud).
- Actualiser et préciser les prescriptions réglementaires relatives au plan.

Exemples d'activités

- Définir un objectif clair auquel doivent contribuer toutes les activités du plan. Objectifs à 5 ans : i) aucune espèce exotique envahissante ou potentiellement envahissante inscrite au code de l'environnement de la Province Sud n'est présente sur le site industriel et minier et dans sa zone d'influence ; ii) aucune espèce exogène nouvelle pour la Nouvelle-Calédonie n'est enregistrée sur le site.
- Inviter régulièrement un représentant de la société Vale à participer au Groupe Espèces Envahissantes de Nouvelle-Calédonie.

- *Organiser des réunions Vale / Direction de l'environnement de la Province Sud / Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de Nouvelle-Calédonie.*
- *Diffuser annuellement à tous les services compétents un bilan annuel de la mise en œuvre du Plan (avec des informations quantifiées).*

Sensibilisation, communication et formation

- Afficher la thématique « EE » comme un sujet prioritaire au même titre que les risques d'incendies ou les risques sanitaires (dengue, chikungunya).
- Construire un plan de communication interne à Vale sur les « Espèces envahissantes », avec une planification pluriannuelle des actions, déclinée en fonction des différentes catégories de personnels cibles.
- harmoniser la stratégie communication EE avec celle du Groupe espèces envahissantes de Nouvelle-Calédonie.
- Identifier l'ensemble des différentes catégories d'utilisateurs intervenant à Vale, et cibler les publics prioritaires (services environnement, port, équipage bateau, personnes relais...)
- Identifier des personnes relais pour l'information et la sensibilisation : chargée de communication interne, techniciens environnementaux du CCCE (Comité Consultatif Coutumier Environnemental), OEIL...
- Diversifier les supports de sensibilisation, d'information et de formation et les adapter aux spécificités des publics ciblés.
- Informer l'ensemble du personnel sur site de la problématique EEE générale à la Nouvelle-Calédonie et spécifique au Grand Sud et au site de Vale.
- Sensibiliser et responsabiliser les différents usagers de Vale sur leur rôle dans la dissémination d'EE.
- Responsabiliser les différents usagers de Vale sur leur rôle dans la détection d'EE.
- Sensibiliser et former le personnel des pépinières satellites sur les bonnes pratiques de production pour éviter l'introduction et la diffusion d'EE lors du retour des plants qui leur sont confiés en gardiennage avant leur plantation.
- Construire un plan de formation adapté aux différentes catégories d'utilisateurs, en particulier à destination des employés « référents », travaillant dans des services particulièrement exposés. Ces personnes pourront être identifiées comme des personnes relais vers l'ensemble du personnel de Vale mais aussi vers les sous-traitants.
- Renforcer les compétences des employés du service environnement de Vale (ex: réglementation, identification, techniques...).

Pour toutes les actions, prévoir des paramètres pour évaluer l'investissement et le résultat des actions de communication, de sensibilisation et de formation (ex : nombre d'heure de formation, nombre d'affiches, etc.).

Exemples d'activités

- *Diffuser régulièrement un message d'information via divers médias : le réseau intranet de Vale, leur magazine, la radio, la télévision, etc.*
- *Mettre en place des actions visibles dans les lieux les plus fréquentés, affichage en bord de route, exposition sur la base vie (utiliser l'existant et notamment l'exposition sur les EEE du Groupe Espèces Envahissantes de Nouvelle-Calédonie).*

- *Dédier un des panneaux géants d'information utilisés pour le risque incendie ou sanitaire à la problématique des EEE (avec des illustrations des espèces les plus dangereuses, notamment celles qui sont déjà en cours d'invasion du site et ses environs (ex : *Pluchea odorata*) ou qui ont déjà fait l'objet d'alerte (*Tilapia* par exemple).*
- *Favoriser la participation des employés du service environnement de Vale aux formations organisées par les réseaux régionaux sur les EEE (ex : Pacific Invasives Learning Network – PILN - <http://www.sprep.org/piln/>).*

Prévention et surveillance

- Effectuer une évaluation des risques à l'importation en identifiant les pays (ports d'origine mais aussi ports d'escale) et les marchandises à risque et une liste d'espèces prioritaires en lien avec le Groupe espèces envahissantes de Nouvelle-Calédonie.
- Prendre en compte les risques d'introduction volontaire d'EE dans le cadre des activités de Vale et de ses sous-traitants et soumettre ce type d'introduction à une évaluation des risques en concertation avec les services compétents.
- Prendre en compte toute introduction volontaire et accidentelle annexe aux activités de Vale et de Prony Energies.
- Réaliser un inventaire complet des EE terrestres (plantes, mammifères, mollusques...), dulçaquicoles (mollusques, crustacés, poissons...) et marins et connaître leur distribution sur la zone d'influence de Vale pour mieux identifier les zones et des espèces prioritaires pour la surveillance, le suivi et la lutte.
- Redéfinir le système de surveillance en fonction des zones sensibles (base-vie, bord de routes, voies de dissémination artificielles et naturelles...) et des espèces à risques (autres que fournis) et en prenant en compte les milieux naturels de la zone d'influence.
- Renforcer l'efficacité de la procédure de détection précoce et réaction rapide.
- Prendre en compte les EE marines.

Exemples d'activités

- *Disposer un réseau de piège autour du port de Prony ciblant certaines EE prioritaires. Pour les insectes, il s'agirait par exemple de pièges attractifs pour les moustiques (voir auprès de l'institut Pasteur qui assure la veille en la matière et aussi la DASS) pour prévenir l'introduction de *Aedes albopictus*, vecteur du *chikungunya*, ou de pièges attractifs pour les mouches des fruits pour lesquelles il existe déjà un réseau de surveillance en Nouvelle-Calédonie (voir auprès du sivap/arbofruit). Des pièges à empreintes permettraient de détecter l'introduction de mammifères ou d'autres espèces de vertébrés.*
- *Se rapprocher du réseau de biosécurité et de veille phytosanitaire de la région Pacifique (www.spc.int/pps) et des différents réseaux internationaux traitant du problème des invasions biologiques (IUCN-Invasive Species Specialist Group <http://www.issg.org/>) et régionaux (PILN).*
- *Intégrer des préconisations sur les EEE dans le règlement intérieur de la base-vie (interdiction d'introduction d'espèces exogènes, liste d'espèces autorisées pour les aménagements paysagers, procédure de signalement...).*

Lutte et éradication

- Pré-établir des plans de lutte d'urgence pour des EE prioritaires à haut risque qui pourraient être introduites, avec l'appui des services compétents, et les tester.
- Identifier et hiérarchiser les sites et les EE prioritaires déjà présentes à Vale et sa zone d'influence et mettre en œuvre des actions de lutte pour ces sites prioritaires

- Développer un plan de gestion spécifique des déchets verts en favorisant leur traitement (destruction) sur site.
- Mettre en place un système de stérilisation du terreau exogène (par chauffage sur tôle si dimensionnement au volume à traiter possible)
- Mettre en place des mesures de régulation des populations de cerfs sur le site.

Exemples d'activités

- Pré-établir un plan de lutte d'urgence pour la fourmi de feu *Solenopsis invicta*.
- Etablir un plan de lutte contre le *Pluchea odorata*.
- Encadrer des chasses aux cerfs à l'arc avec l'appui de la Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle-Calédonie et des tribus voisines et la participation du personnel volontaire.

Etudes

- Mettre en place un « véritable » programme de recherche d'espèce de substitution au roseau *Phragmites australis* en partenariat avec la Calédonienne des eaux et des instituts de recherche.
- Développer des protocoles d'inventaire, de lutte et de suivi et les faire valider par des experts ou des groupes d'experts.
- Evaluer les impacts des populations de cerfs sur les actions de restauration écologique.
- Estimer et comparer les coûts de la lutte tardive pour des EE dans des zones récemment envahies (ex : fourmi électrique par rapport à une lutte précoce dès la détection de l'invasion)

5 Conclusion

La localisation du site minier et industriel de Vale dans un environnement écologique exceptionnel et fragile impose à la société une gestion extrêmement performante des risques environnementaux que ses activités peuvent générer. Dans ce contexte, la société doit être exemplaire en matière de biosécurité, de surveillance des espèces exogènes, et de lutte contre les espèces envahissantes qui constituent l'une des principales menaces pour la biodiversité de Nouvelle-Calédonie.

Le présent rapport constitue la première expertise du « Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes » de la société Vale. Elle a été réalisée dans un cadre collégial associant à la fois des structures calédoniennes (DENV, DAVAR, AICA, IAC, SCO, Cellule de veille EE), régionales (Délégation à la Recherche de Polynésie française) et nationales (Comité français de l'UICN, IRD, WWF-France). Plusieurs limites ont été identifiées et des recommandations proposées dans une démarche d'amélioration continue du plan.

En conclusion, le GTEE recommande à la société Vale de rédiger un nouveau Plan intégrant les recommandations de l'expertise. Nous proposons également que le Comité de pilotage de la Convention pour la conservation de la biodiversité définisse rapidement un calendrier de travail afin d'assurer le suivi de l'intégration des recommandations dans la nouvelle version du Plan et d'accompagner la société dans leur mise en œuvre.

Le GTEE souhaite que ce type de démarche (définition d'un plan de gestion des espèces exogènes et son évaluation par un groupe de travail indépendant) puisse être engagée par les autres opérateurs miniers en Nouvelle-Calédonie, en premier lieu KNS et la SLN.

Planche photos



Photo 1 : vue générale de l'usine de traitement du minéral. Vale Nouvelle-Calédonie emploie 4000 personnes et fait appel à 250 entreprises en sous-traitance.



Photo 2 : vue générale du quai du port de Prony utilisé comme aire d'inspection et de nettoyage des conteneurs



Photo 3 : essai de revégétalisation sur talus par ensemencement hydraulique avec des graminées et une légumineuse allochtones et des cypéracées endémiques. Au premier plan, un pied de *Pluchea odorata*, arbuste inscrit sur la liste des espèces végétales exotiques envahissantes du Code de l'environnement de la Province Sud



Photo 4 : la graminée *Pennisetum setaceum* plantée comme plante ornementale sur la base-vie. Cette espèce est inscrite sur la liste des espèces végétales exotiques envahissantes du Code de l'environnement de la Province Sud de la Province Sud



Photo 5 : plant de goyavier de Chine *Psidium cattleianum* découvert sous une habitation de la base-vie. Cette espèce, inscrite sur la liste des espèces envahissantes du Code de l'environnement de la Province Sud, est très envahissante en Polynésie française et à La Réunion par exemple

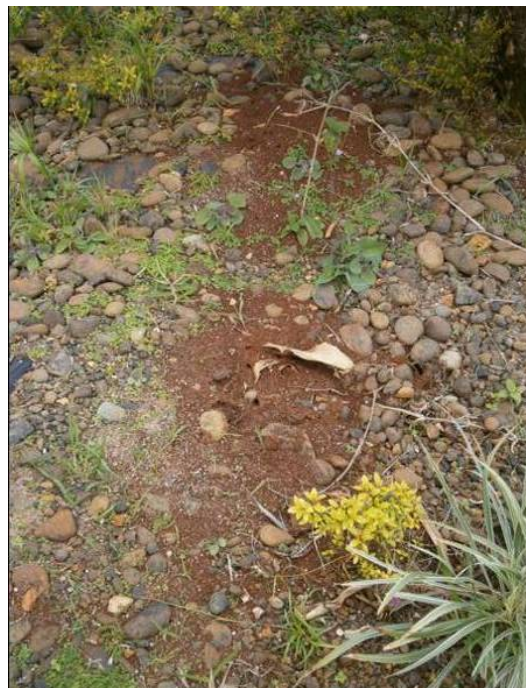


Photo 6 : Colonie de fourmi rouge *Solenopsis geminata* sur la base-vie. Cette espèce est très ressemblante à la fourmi de feu *Solenopsis invicta*, absente de Nouvelle-Calédonie.



Photo 7 : Rhizocompostage des boues d'épuration avec le roseau introduit et potentiellement envahissant *Phragmites australis*.



Photo 9 : Jeune plant de plante endémique abrouiti par un cerf.



Photo 8 : Zone déboisée en bordure d'une zone de stockage de matériel faisant l'objet de test de revégétalisation avec des essences endémiques.

Crédits : Yohann Soubeyran

Annexe 1 : liste des documents consultés

Comptes-rendus de visites, courriers et procès-verbal associés

- Compte-rendu de visite à Goro Nickel du 23 août 2007 par le service de prévention des pollutions et des risques
- Compte-rendu de visite des services de la DENV à Goro Nickel du 19 octobre 2007 par le service de prévention des pollutions et des risques et débriefing de la DENV du 26 octobre 2007
- Compte-rendu de visite à Vale Inco NC du 17 mars 2009 par le service de prévention des pollutions et des risques
- Compte-rendu de visite : inventaire des espèces envahissantes présentes sur la base vie de Goro Nickel le 20 avril 2009 par le service des milieux terrestres
- Courrier n°2009-30283 du 05 juin 2009 de M. le Directeur de la direction de l'environnement de la province Sud, s/c M. le Secrétaire Général à M. le Directeur Général de Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS, objet : présence d'espèces végétales envahissantes sur le site industriel et la base vie
- Compte-rendu de visite à Vale Inco NC du 2 décembre 2009 par le service de prévention des pollutions et des risques
- Courrier n°2010-3396 du 03 février 2010 de Mme. la Directrice adjointe de la direction de l'environnement de la province Sud, s/c M. le Secrétaire Général à M. le Directeur Général de Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS, objet : visites du 26 novembre et du 2 décembre 2009 de la direction de l'environnement
- Courrier n°2010-11810 du 24 mars 2010 de M. le Directeur de la direction de l'environnement de la province Sud, s/c M. le Secrétaire Général à M. le Directeur Général de Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS, objet : présence d'espèces végétales envahissantes ou potentiellement envahissantes sur le site industriel et la base vie
- Compte-rendu de la visite du 17 mars 2010, objet : Espèces envahissantes présentes sur la station d'épuration de la base vie de l'usine de Vale Inco NC et dans le lit du creek de la Baie Nord par le service des milieux terrestres

Incidents

Araignées

- Goro Nickel, Rapport d'incident environnemental n°INC-089 du 17 août 2007, détection d'araignées sur le navire Kiribati Chief V.96
- Photo incident araignées 100807

Crapaud buffle

- Alerte mars 2009
- Alerte de vigilance de la province Nord relative à l'introduction d'un *Bufo marinus* à Nouméa
- Alerte de vigilance de la province Sud relative à l'introduction d'un *Bufo marinus* à Nouméa
- Alerte de vigilance du Gouvernement de Nouvelle-Calédonie relative à l'introduction d'un *Bufo marinus*
- Mèls de vigilance de la province Sud des 05 et 06/03/2009 relatifs à l'introduction d'un *Bufo marinus*

Arrêté de mise en demeure

- courrier associé et résultats de l'enquête interne de Vale Inco NC
- Arrêté n°236-2009/PS du 24 avril 2009 mettant en demeure à la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS de prendre des dispositions d'urgence au sein et dans la zone d'influence du complexe industriel sis « baie Nord » - Commune du MONT-DORE – suite au signalement

d'un crapaud *Bufo marinus*, espèce exotique envahissante, en bordure de la réserve de Forêt Nord le 17 avril 2009

- Courrier n°G-DG-EN-075-JFD-DG-2009-04-30 du 30 avril 2009 de M. le Directeur Général de Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS à M. le Président de l'Assemblée de Province Sud relatif à la transmission du plan de maîtrise des espèces exogènes visé à l'annexe XVI de l'arrêté n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008, complété et précisé en ce qui concerne les mesures de prévention, de détection et de capture de l'espèce *Bufo marinus*, conformément à l'article 2 de l'arrêté n°236-2009/PS du 24 avril 2009 reçu le 28 avril 2009
- Vale Inco Nouvelle-Calédonie, résultats détaillés de l'enquête interne sur les causes d'introduction du crapaud *Bufo marinus* sur la zone d'influence des installations de Vale Inco Nouvelle-Calédonie, conformément à l'article 3 de l'arrêté n°236-2009/PS du 24 avril 2009 reçu le 28 avril 2009 et courrier associé du 06 mai 2009

Bibliographie

- Stop The Toad Foundation, Cane Toad Hitchhiker Threat & Rapid Response, Operational Planning, March 2006
- Documents d'identification du *Bufo marinus*, (Identification du *Bufo marinus* d'après le New South Wales Government, Department of Environment and Climate Change, méthodologie chemin de diffusion, caractéristiques mâle et femelle, chant du *Bufo marinus*)

Documents remis le 26/05/09

- Dr. Julien Le Breton, Campagne de détection du crapaud buffle (*Bufo marinus*) sur le site industriel de VALE INCO à Prony, Campagne du 19 et du 20 mai 2009, rapport d'expertise réalisé pour Vale Inco, Mai 2009
- Points GPS Goro – usine *Bufo*
- Vale Inco NC, Investigations et recherches suite à la découverte d'un crapaud – buffle *Bufo marinus* sur le site de Prony Energie le 17 avril 2009, Mai 2009

Plan d'actions de Vale Inco NC

- Lison Gamas, Cartographie du suivi de la faune dulcicole des dolines, bassin versant du creek Baie nord, février 2009
- Vale Inco NC, Fiche de reconnaissance du crapaud-buffle, mœurs et habitats
- Vale inco NC, Procédure de terrain concernant la détection éventuelle du crapaud-buffle (*Bufo marinus*)
- Vale inco NC, zone de stockage 1
- Vale inco NC, zone de stockage 2

Autres

- Comparaison *Bufo marinus* - *Litoria aurea*
- Communiqué de la province Sud du 20 avril 2009

Inventaires et suivi faune

- ERBIO, Etude de suivi ichtyologique et carcinologique dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, le Trou Bleu, la Wadjana et la Kuébini, Campagne mai-juin 2010, Rapport final du 19/11/2010
- Vale NC, Suivi environnemental 2008 à premier semestre 2010, rapport, Faune terrestre, août 2010
- Vale NC, Bilan de contamination par la fourmi électrique des habitats naturels sur la zone d'emprise de la « FPP et MIA » et d'une voie de roulage associée En vue de la récupération de la végétation et des terres végétales
- ERBIO, Inventaire des espèces invasives du Lac en Huit, du Grand Lac et du Lac en Y, rapport final, février 2009
- IAC, Inventaire et écologie de l'avifaune du plateau de goro, rapport d'étude, juillet 2004

- Cygnet Surveys & Consultancy, A survey of the lizard fauna of humid forest habitat on the Kwé Nord range, 2009

Mesures compensatoires

- Extrait de la convention n°C.238-09 fixant les modalités techniques et financières de mise en œuvre de la démarche pour la conservation de la biodiversité : annexe 8 : « Plan opérationnel de compensation des effets résiduels des activités industrielles, minières et connexes de la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie »
- Mesure compensatoire réalisée en 2011 sous maîtrise d'ouvrage provinciale : « Cartographie des fronts d'invasion de la fourmi électrique et expérimentations en vue de définir une méthode de traitement adaptée au sein du Parc provincial de la Rivière Bleue »
- Mesure compensatoire réalisée en 2011 sous maîtrise d'ouvrage provinciale : « Étude des oiseaux marins dans le grand lagon sud pour la mise en œuvre d'un plan de gestion de l'IBA (Important Bird Area) »

Phragmites

Avis enquête administrative

- Avis de l'IRD du 2 septembre 2008, objet : Projet Goro nickel - risques liés à l'utilisation de roseaux exogènes
- Avis de l'IRD du 7 mai 2009, objet : Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)
- Avis de la DAVAR du 2 octobre 2008, objet : Projet Goro nickel - utilisation du roseau *Phragmites australis*
- Avis de la DAVAR du 27 juillet 2009, objet : Demande par la société Vale Inco d'autorisation d'exploiter deux ouvrages de traitement et d'épuration des eaux résiduaires dénommés Step 5 et Step 6
- Avis de la DENV du 27 octobre 2008, objet : Utilisation de roseaux *Phragmites* sur les lits de séchage des STEP – Gni
- Avis de la DENV du 16 septembre 2009, objet : Demande d'autorisation d'exploiter deux ouvrages de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilées, dénommées Step 5 et Step 6 formulée par la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie SAS

Comptes-rendus de visites de Step

- Compte-rendu de visite à Goro Nickel du 18 mars 2008 par le service de prévention des pollutions et des risques
- Compte-rendu de visite à Goro Nickel du 10 avril 2008 par le service de prévention des pollutions et des risques
- Compte-rendu de visite d'installations classées à Vale Inco NC SAS du 18 février 2010 par le service de l'eau
- Compte-rendu de visite d'installations classées à Vale Inco NC SAS du 17 mars 2010 par le service de l'eau et courrier à Vale Inco associé

Echanges DENV-Vale

- Rapport Vale intitulé « croissance des plantes du Sud sur les lits de séchage de la station d'épuration de Vale Nouvelle Calédonie », daté d'Août 2009 et remis à la DENV le 16 février 2010
- Courrier du 28 janvier 2010 de l'inspecteur des installations classées à M. le Directeur Général de Vale Inco NC, objet : Application du 1.3 de l'annexe de l'arrêté d'autorisation d'exploiter les Steps 5 et 6

- Courrier n°G-DG-EN-C-069-JMNG-LG-2010-06-25 du 25 juin 2010 de M. le Directeur environnement et relations communautaires de Vale Nouvelle-Calédonie SAS à M. le Directeur de la DENV, objet : Projet Vale Nouvelle-Calédonie, stations d'épuration de la base-vie et du camp des géologues
- Extrait du courrier du 22 décembre 2010 de Vale NC à la DENV, objet : Réponses aux observations faites par la DENV au regard des prescriptions techniques annexées à l'arrêté n°11479-2009/PS du 13 novembre 2009

Autres documents

Calédonienne des Eaux

- Vanessa Hequet & Jérôme Munzinger, Évaluation des risques pour l'utilisation d'un lit de *Phragmites australis* Cav.) Steud. dans la station d'épuration de Rivière Salée, Rapport d'Expertise pour la Calédonienne des Eaux, février 2009, 11pp. + annexes
- Courrier de la Calédonienne des Eaux à M. le Président de l'assemblée de province Sud du 23 mars 2009 : demande de modification de la délibération n°5-2009/APS du 18 février 2009 relative à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- Courrier de M. le Président de l'assemblée de province Sud à M. le Directeur de la Calédonienne des Eaux du 30 avril 2009 : demande de modification de la délibération n°5-2009/APS du 18 février 2009 relative à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Travaux boues et revégétalisation

- CDE, UNC, IAC, Etude sur la régénération des *Phragmites australis* dans les boues rhizocompostées, janvier 2010
- Courriers d'échange DENV-CDE relatifs à la transmission de l'étude sur la régénération des *Phragmites australis* dans les boues rhizocompostées
- Courriers d'échange DENV-CDE relatifs à la recherche de plantes alternatives au *Phragmites australis* pour le traitement des boues de station d'épuration
- Claude Lavoie, Ph.D., Le roseau commun (*Phragmites australis*) : une menace pour les milieux humides du Québec ?, mars 2008
- SIRAS Pacifique, Inventaire des *Phragmites australis* de l'étang de rivière salée, janvier 2011

Arrêté

- Arrêté n°11479-2009/PS du 13 novembre 2009 autorisant la Société VALE INCO NOUVELLE-CALEDONIE SAS à exploiter deux installations de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilées, dénommées « Step 5 » et « Step 6 », au sein du site de la base-vie et de l'usine commerciale sises Baie Nord, sur le territoire de la commune du Mont-Dore

Plans généraux

2007

- Goro Nickel, Protocole de veille phytosanitaire Port – Usine – Mine, 2007
- Goro Nickel, cartes générales des zones surveillées avec grilles géoréférencées Port et Usine, 2007
- Goro Nickel, Plan de maîtrise des espèces exogènes et organismes indésirables, 2007
- Goro Nickel, *Plan préliminaire de maîtrise des espèces exogènes*, (annexe III-C-5-5 de la demande d'autorisation d'exploiter des installations classées), Mai 2007
- Stéphane McCoy, *Plan de réutilisation de la terre végétale dans l'emprise du projet Goro Nickel*, (annexe III-C-5-3 de la demande d'autorisation d'exploiter des installations classées), Mai 2007

2009

- Vale Inco, Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes, Avril 2009

2010

- Vale Inco, Plan opérationnel pour la maîtrise des espèces exogènes, Mars 2010
- Vale NC, Plans opérationnels de conservation de la biodiversité et de restauration écologique, 2010
- Vale NC, Plan transversal de formation, d'information et de sensibilisation sur la biodiversité, 2010

Textes

- Arrêté n°2007-4899/GNC du 23 octobre 2007 relatif aux organismes nuisibles végétaux en Nouvelle-Calédonie
- Arrêté n°891-2007/PS du 13 juillet 2007 autorisant la société Goro Nickel SAS à exploiter les installations portuaires de Goro en baie de Prony - commune du Mont Dore
- Arrêté n°1466-2008/PS du 9 octobre 2008 autorisant l'exploitation d'une aire de stockage à résidus et ses cellules de suivi par la société GORO NICKEL SAS - site de la Kwé Ouest - commune de Yaté
- Arrêté n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 autorisant la société GORO NICKEL SAS à l'exploitation d'une usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt sise « Baie Nord » – commune du Mont Dore, d'une usine de préparation du minerai et d'un centre de maintenance de la mine sis « Kwé Nord » – commune de Yaté
- Arrêté n°11479-2309/PS du 13 novembre 2009 autorisant la Société VALE INCO NOUVELLE-CALEDONIE SAS à exploiter deux installations de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilées, dénommées « Step 5 » et « Step 6 », au sein du site de la base-vie et de l'usine commerciale sises Baie Nord, sur le territoire de la commune du Mont-Dore
- Arrêté n°2007-4901/GNC du 23 octobre 2007 relatif à la modification de l'annexe 1 de la délibération n°112/CP du 18 octobre 1996 relative au contrôle sanitaire des végétaux ou produits végétaux à l'importation ou à l'exportation
- Code de l'environnement de la province Sud
- Convention n°C238-09 fixant les modalités techniques et financières de mise en œuvre de la démarche pour la conservation de la biodiversité, entre la province Sud et Vale Nouvelle-Calédonie

Autres

- Vale NC, Carte de suivi des espèces végétales envahissantes, Décembre 2010
- Vale Inco, Traitement particulier contre les espèces végétales exogènes sur le site de VINC, Avril 2010
- BEAUVAIS M.-L., COLENO A. & JOURDAN A., coordonnateurs, 2006. Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien, Paris, IRD Éditions, 260 pp.+ cédérom.
- SALAMOLARD M., LAVERGNE C., CAMBERT H., VALLADE P., RICHARSON M., COUZI F.-X., BOULLET V., TRIOLO J., & BARET S. 2008. – Mise en place d'un dispositif de veille et d'intervention pour la prévention des invasions biologiques à la Réunion – cahier des charges. ARDA – ARVAM – CBNM – ONF – SÉOR – DIREN, 94 p.
- HARTVIGSEN Dee, CAVEN Rick Rick AusAID 2003. Samoa quarantine improvement project emergency response plan, 32p.
- HEQUET Vanessa, LE CORRE Mickaël, RIGAULT Frédéric, BLANFORT Vincent. 2009. les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Conventions Province Sud : n° C153-08 / Province Nord : n° 09C037 / Etat : n° 1344/2008, 87 p.

- Compte rendu du Comité pour la protection de l'environnement du 19 octobre 2009. Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie.
- HEQUET Vanessa. 2009 Propositions pour la mise en place d'une cellule de veille et de détection précoce des espèces envahissantes en Nouvelle-Calédonie. Conventions Province Sud : n° C153-08 / Province Nord : n° 09C037 / Etat : n° 1344/2008, 50 p.
- WWF. 2008. Avis du WWF sur le projet Goro-Nickel dans le cadre des enquêtes publiques de novembre 2007. 6 p.
- WWF. 2007. Pour un minier respectueux des hommes et de l'environnement en Nouvelle-Calédonie : Les propositions du WWF. 4 p.

Annexe 2 : organisation du travail et livrables attendus

Nature et modalités du travail	livrables
<u>Phase 1 : mai-juin 2011</u>	
Constitution du groupe de travail Définition d'un programme de mission Première analyse du plan de maîtrise et des documents communiqués	Note pour le 10 juin 2011 proposant une première série de recommandations
<u>Phase 2 : 27 juin-1^{er} juillet 2011</u>	
Mission en Nouvelle-Calédonie du Comité français de l'UICN et de la Délégation à la Recherche de Polynésie française du 27 juin au 1 ^{er} juillet 2011 : - Visites de terrain - Réunions du Groupe de travail - Entretiens avec des acteurs locaux	Diaporama de présentation des résultats de la mission et d'avancement général de l'expertise Note d'étape en fin de mission
<u>Phase 3 : juillet 2011</u>	
Elaboration d'un pré-rapport synthétisant les résultats du travail collégial et intégrant les recommandations pour l'amélioration du plan de maîtrise sous forme d'un plan d'actions directement exploitable	Pré rapport d'expertise pour le 31 juillet 2011
<u>Phase 4 : aout 2011</u>	
Consultation à distance du groupe de travail sur la base du pré-rapport d'expertise et intégration des dernières observations du GT	Restitution du rapport final d'expertise pour le 15 septembre 2011

Annexe 3 : planning de la semaine de travail en Nouvelle-Calédonie

JOUR	LUNDI 27/06/11	MARDI 28/06/11	MERCREDI 29/06/11	JEUDI 30/06/11	VENDREDI 01/07/11
Matin	8h - 10h30 : Rencontre DENV (J.Y Meyer et Y. Soubeyran) 11h : Rencontre Vale (J.Y Meyer et Y. Soubeyran)	6h : Départ pour site Vale 8h : accueil 9h – 10h : visite du port 10h00 – 10h30 : Visite d'une zone de revégétalisation 10h45 – 11h15 : Visite du radier 11h45 – 12h15 : Visite de la base-vie	8h - 9 h : débriefing visites 9h - 12h : Atelier 2 - analyse des limites	8h - 12h : Atelier 4 - améliorations du plan de maîtrise - hiérarchisation et planification des recommandations	Entretiens complémentaires (Y. Soubeyran)
Midi					
Après-midi	14h-18h : Atelier 1 - exposé de la méthode arbre à problème - identification des attentes de chacun - exposé des problèmes / menaces et des points forts - discussion en séance avec les experts locaux	13h45 - 14h15: Visite STEP 14h15 - 14h45 : Visite zone d'entreposage de matériaux 15h30 - 15h45 : Point de vue aire stockage résidus Kwé Ouest 16h15 - 17h00 : Visite de la pépinière 17h : retour Noumea	14h-18h : Atelier 3 - analyse des limites (suite) - hiérarchisation et planification des recommandations	14h - 15h : Débriefing DENV 15h - 17h : Restitution des résultats	

Annexe 4 : déroulement de la visite du GT EEE sur site de Vale Nouvelle-Calédonie

Le mardi 28 juin 2011

6h00 : RDV devant la DENV - Départ de Nouméa

8h00 : Accueil devant l'entrée de l'usine

8h15 – 8h45 : Belvédère

(Point vue général sur usine, surveillance zone stockage calcaire)

9h00 – 10h00 : Visite du port

- Présentation générale du port et du plan phytosanitaire : risque, prévention / sensibilisation, contrôle, traitement

10h00 – 10h30 : Visite d'une zone de revégétalisation par ensemencement hydraulique le long de la route d'accès au port

10h45 – 11h15 : Visite du radier : espèces végétales

11h45 – 12h15 : Visite de la base-vie

- Plantes ornementales et plantes introduites involontairement (graminées, etc.)

- Présentation des mesures de contrôles et d'éradication des espèces végétales envahissantes

12h30 – 13h30 : Repas base-vie

13h45 – 14h15 : Visite STEP

Problématique du roseau *Phragmites australis*

14h15 – 14h45 : Visite zone d'entreposage de matériaux

Présentation de la surveillance réalisée sur fourmis exotiques

14h45 – 15h15 : Visite d'un site expérimental de revégétalisation avec boues de STEP

15h30 – 15h45 : Point de vue aire stockage résidus Kwé Ouest

16h15 – 17h00 : Visite de la pépinière

Production de plants ; Traitement Phytosanitaire ; Pépinières satellites

17h00 : Retour Nouméa

Participants

Tristan Allignol (Assistant à maîtrise d'ouvrage Convention biodiversité) ; Fabrice Brescia (Institut agronomique calédonien) ; Aurélie Chan (Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales) ; Fabrice Cugny (Société calédonienne d'ornithologie) ; Cécile Dupuch (Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie) ; Hubert Géaux (WWF-France, Bureau Nouvelle-Calédonie) ; Anne-Claire Goarant (Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie) ; Julie Goxe (Cellule de veille espèces envahissantes) ; Hervé Jourdan (Institut pour la recherche et le Développement) ; François Leborgne (Direction de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie) ; Jean-Yves Meyer (Délégation à la recherche de Polynésie française) ; Yohann Soubeyran (UICN France).

Annexe 4 : liste des personnes rencontrées

Personne	Organisme	Service ou Département	Contexte
M. Emmanuel Coutures	Direction de l'environnement de la Province Sud	Adjoint au chef de Service de la mer et de la protection du Lagon	Présentation de l'expertise (JY. Meyer et Y. Soubeyran)
M. Jean-Michel Deligne	Direction de l'environnement de la Province Sud	Chef du service de la Prévention des Pollutions et des Risques	Présentation de l'expertise (JY. Meyer et Y. Soubeyran)
M. Philippe Bonnefois	Direction de l'environnement de la Province Sud	Adjoint au chef du service de l'eau	Présentation de l'expertise (JY. Meyer et Y. Soubeyran)
M. Olivier Ruiz	Vale Nouvelle-Calédonie	Ingénieur revégétalisation	Sortie terrain
Mme Manina Tehei	Vale Nouvelle-Calédonie	Ingénieur Conservation Faune/Flore	Sortie terrain
M. Stephane Mc Coy	Vale Nouvelle-Calédonie	Chef du service revégétalisation	Sortie terrain
Mme Pipisega	Vale Nouvelle-Calédonie		Sortie terrain
Mme Lison Gamas	Vale Nouvelle-Calédonie	Ingénieur environnement	Sortie terrain
M. Benoît Nyikeine	Vale Nouvelle-Calédonie	Technicien biosécurité port de Prony	Sortie terrain
M. Julien le Breton	Bureau d'étude Biodical		Sortie terrain
M. Robineau	CNRT « le nickel et son environnement »	Directeur	Entretien complémentaire (Y. Soubeyran)
M. Olivier Monge	Fonds Nickel		Entretien complémentaire (Y. Soubeyran)

Annexe 5 : le cadre réglementaire de la Nouvelle-Calédonie et de la Province Sud relatif aux espèces exotiques envahissantes

- Code de l'environnement de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie
- Les règles de certification et de déclaration d'inspection sanitaire appliquées au port de Prony pour le contrôle des importations sont énumérées dans le « Plan phytosanitaire contre l'introduction d'espèces exogènes par le port de Prony ».
- Délibération n° 10695-2009/BAPS/DENV du 6 novembre 2009 portant dérogation à l'interdiction d'utilisation du roseau *Phragmites australis*.
- Délibération n°27-2009/APS du 20 mars 2009 approuvant la convention entre la province Sud et la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie fixant les modalités techniques et financières de mise en œuvre de la démarche pour la conservation de la biodiversité et habilitant le président de l'assemblée de province à la signer.
- Délibération n°25-2009/APS du 20 mars 2009 relative au Code de l'environnement de la province Sud.
- Délibération n°5-2009/APS du 18 février 2009 relative à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie.
- Les arrêtés ICPE :
 - Arrêté n°11479-2009/PS du 14 novembre 2009 autorisant la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie à exploiter les STEP6 et STEP5 (stations d'épuration).
 - Arrêté n° 1466-2008/PS du 9 octobre 2008 autorisant l'exploitation d'une aire de stockage de résidus miniers et ses cellules de suivi par la société GORO NICKEL SAS – site de la Kwé Ouest – commune de Yaté.
 - Arrêté n° 1467-2008/PS du 9 octobre 2008 autorisant la société GORO NICKEL SAS à l'exploitation d'une usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt sise « Baie Nord » – commune du Mont-Dore, d'une usine de préparation du minerai et d'un centre de maintenance de la mine sis « Kwé Nord » - commune de Yaté.
 - Arrêté n° 891-2007/PS du 13 juillet 2007 autorisant la société GORO NICKEL SAS à exploiter les installations portuaires de Goro en baie de Prony – commune du Mont-Dore.
- Délibération n°238 du 15 décembre 2006 relative à la biosécurité aux frontières de la Nouvelle-Calédonie.
- Délibération n°154 du 29 décembre 1998 relative à la police sanitaire vétérinaire en Nouvelle-Calédonie.
- Délibération n°112/CP du 18 octobre 1996 relative au contrôle sanitaire des végétaux à l'importation ou à l'exportation.
- Délibération n°334/CP du 11 août 1992 portant protection des végétaux.
- Délibération n°31/CP du 7 mars 1990 pour les denrées d'origine animale ou les produits animaux – protection aux frontières de la santé animale et du consommateur.