

Nos domaines d'intervention

- Diagnostique, aménagement et gestion des rivières



- Inventaires ichtyologiques des cours d'eau par pêche électrique
- Indice d'intégrité biotique poisson (IIBP), IBNC



- Hydraulique fluviale (Jaugeage, courantologie, profondimétrie,...)



- Inventaire de la ripisylve



- Amélioration et diversification de l'habitat (passe à poissons, bras de contournement, ...)



ETUDES ET RECHERCHES
BIOLOGIQUES

Rapport de l'inventaire ichtyologique et carcinologique dans le bassin versant de la rivière des Kaoris. -Campagne d'octobre 2011-

Rapport final du 27 novembre 2011

Version 2

ALLIOD Romain



Sommaire

1	Introduction	1
1.1	Historique	1
1.2	Géologie et hydrologie	1
1.3	Caractérisation du milieu et des habitats.....	1
1.3.1	Milieux lotiques.....	2
1.4	Kaoris et Kadji: Bassins versants sous faible influence du projet	2
1.5	Objectifs.....	3
2	Matériels et Méthodologie	5
2.1	Stratégie d'échantillonnage	5
2.1.1	Choix des stations	5
2.1.2	Période d'étude.....	7
2.2	Faune ichthyenne et carcinologique	8
2.2.1	Méthodes d'échantillonnage	8
2.2.2	Effort d'échantillonnage.....	8
2.3	Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau et caractéristiques mésologiques	8
2.3.1	Mesures in-situ.....	9
2.4	Identification, phase de laboratoire.....	10
2.4.1	Faune Ichthyenne.....	10
2.4.2	Faune carcinologique	10
2.5	Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations.....	10
3	Résultats	11
3.1	Physicochimie et caractérisation des stations	11
3.1.1	Mesures in-Situ des stations	11
3.1.2	Caractérisations des stations	11
3.2	Faune Ichthyenne.....	20
3.2.1	Effectif, densité et biodiversité des communautés ichtyologiques rencontrées au cours de la campagne.....	20
3.2.2	Familles et espèces présentes dans la rivière des KAORIS	22
3.2.3	Biomasses et abondances relatives obtenues dans la rivière des Kaoris.....	28
3.2.4	Biologie.....	33
3.2.5	Indice d'intégrité biotique.....	35



3.3	La faune carcinologique.....	37
3.3.1	Effectifs, densité et richesse spécifique des crustacés.....	37
3.3.2	Biomasse	41
4	Discussion	45
4.1	Communautés ichthyologiques	45
4.2	Faune carcinologique	50
5	Conclusions et Recommandations	51
6	Résumé	56
6.1	Inventaire poisson.....	56
6.1.1	Inventaire des crustacés.....	58
7	Bibliographie	60
8	Annexes	62
8.1	Annexe I : Fiches Terrain stations faune Ichthyenne	62
8.2	Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain.....	68
8.3	Annexe III : Listes ichthyologiques et carcinologique détaillées des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude réalisée dans la rivière des Kaoris (octobre 2011).	69

TABLEAUX

Tableau 1: Positions GPS de chacun des tronçons prospectés au cours du suivi d'octobre 2011 dans la rivière des Kaoris.....	7
Tableau 2 : Stations et surfaces échantillonnées par pêche électrique au cours de l'étude d'octobre 2011 réalisée dans la rivière des Kaoris.....	8
Tableau 3 : Résultats des analyses d'eau in-situ des stations réalisées dans le bassin versant de la rivière des Kaoris lors de la campagne d'octobre 2011.....	11
Tableau 4 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations poissons et crustacés échantillonnées dans le bassin versant de la rivière des Kaoris (Octobre 2011)	12
Tableau 5: tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenues dans la rivière des Kaoris durant le suivi d'octobre 2011.....	21
Tableau 6: Effectifs, abondances et fréquences cumulées des familles capturées au cours de l'étude dans la rivière des Kaoris en octobre 2011.	22
Tableau 7: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique dans la rivière des Kaoris lors de la campagne d'octobre 2011....	23
Tableau 8: Effectif des différentes espèces endémiques capturées dans la rivière des Kaoris (Campagne octobre 2011).....	25
Tableau 9: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) obtenus dans la rivière des Kaoris au cours de la campagne d'octobre 2011.....	27
Tableau 10: Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues dans la rivière des Kaoris lors de l'inventaire piscicole d'octobre 2011.	29
Tableau 11: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude (octobre 2011) dans la rivière des Kaoris.....	30
Tableau 12: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquences cumulées des espèces récoltées par pêche électrique dans la rivière des Kaoris lors du suivi d'octobre 2011.	31
Tableau 13: Biomasses (g) des différentes espèces endémiques capturées dans la rivière des Kaoris (Campagne octobre 2011)	32
Tableau 14: Indice d'intégrité biotique obtenu dans la rivière des Kaoris suite à l'étude d'octobre 2011.	36

Tableau 15: tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités des crustacés capturés dans la rivière des Kaoris durant le suivi d'octobre 2011	38
Tableau 16: Effectifs et abondances (%) des familles de crustacés inventoriées au cours de l'étude.....	40
Tableau 17: Effectifs, abondances, fréquences cumulées et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours du suivi d'octobre 2011 dans la rivière des Kaoris.	40
Tableau 18: Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues pour les crustacés capturés dans la rivière des Kaoris lors de l'inventaire piscicole d'octobre 2011.	42
Tableau 19: Biomasse des différentes familles de crustacés capturées au cours de l'étude.....	43
Tableau 20: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude.....	43

FIGURES

Figure 1 : Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Eleotris fusca</i> capturée dans la rivière des Kaoris en octobre 2011.	34
Figure 2 : Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Kuhlia rupestris</i> capturée dans la rivière des Kaoris en octobre 2011.....	35

CARTES

Carte 1: Carte des bassins versants de la zone du projet	2
Carte 2: Localisation de la zone d'étude: Bassin versant de la rivière des Kaoris (source: Vale NC).....	4
Carte 3: Localisation des stations d'inventaire poissons prospectées au cours de cette étude dans le bassin versant de la rivière des Kaoris.....	6

1 INTRODUCTION

1.1 HISTORIQUE

Une exploitation minière de nickel à large échelle est en phase de construction dans le Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie. Son procédé d'extraction est celui de la lixiviation acide¹. L'usine pilote de Vale Nouvelle-Calédonie (ex Goro-Nickel) a été construite à partir de 1998, puis mise en fonctionnement fin 1999. La construction de l'usine commerciale, amorcée en 2002 puis suspendue, a redémarré en 2005. La fin du chantier ainsi que l'entrée en production sont prévues pour cette année. Le début de la production à pleine capacité de nickel et cobalt est planifié pour 2013.

1.2 GÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

Le plateau de Goro, où est située la mine et l'usine, est un massif latéritique composé d'une couche supérieure terreuse (issue d'une décomposition naturelle de roches) et de réseaux d'infiltration et de cavités souterraines. Ce secteur est la deuxième zone géographique la plus pluvieuse de Nouvelle-Calédonie, avec plus de trois mètres de précipitations annuelles. Ces pics de pluviométrie renforcent les ruissellements naturels, et augmentent le risque d'érosion et de divers impacts liés à l'activité minière (ouverture de pistes, construction des infrastructures, rejets de la base vie, etc.). Ainsi les rivières sous influence du projet courent le danger de subir une transformation liée à l'augmentation des transports solides et des matières en suspension dûe au phénomène de pluviométrie (DANLOUX J. ET LAGANIER R., 1991).

1.3 CARACTÉRISATION DU MILIEU ET DES HABITATS

Une caractérisation des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie est exposée d'une manière détaillée dans le rapport « Ecosystème d'eau douce » (Poellabauer, Bargier et De Ruyver, 20052).

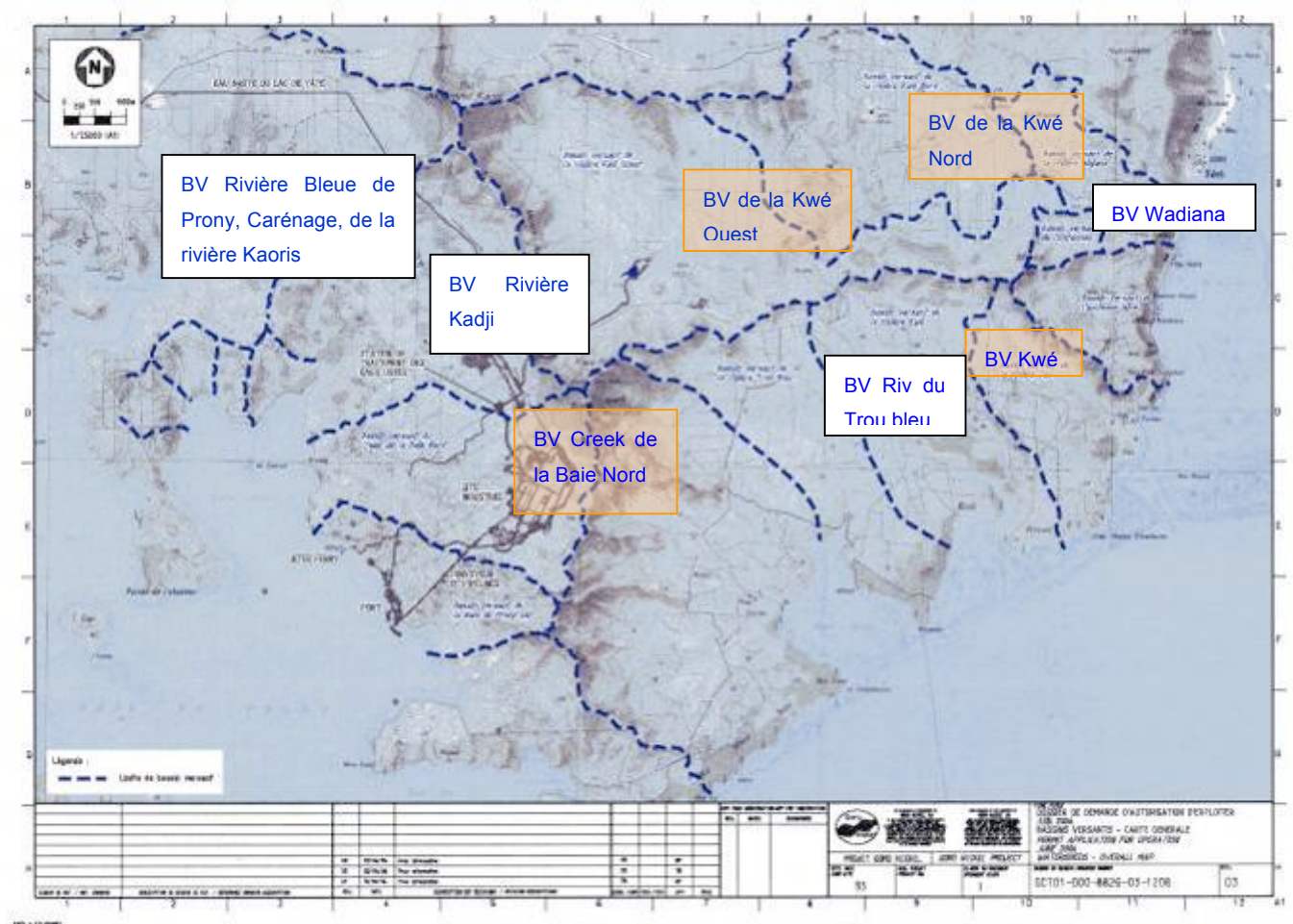
¹ Opération qui consiste à lixivier de la pulpe de minerai avec de l'acide sulfurique à haute pression et température, pour en extraire un ou plusieurs constituants solubles comme le nickel.

² ERBIO/ Pöllabauer, Bargier et De Ruyver, 2005 : Projet Goro-Nickel : Ecosystème d'eau douce, Rapport de synthèse pour la caractérisation de l'état initial.

1.3.1 MILIEUX LOTIQUES

Les eaux douces concernées par le projet Goro-Nickel se trouvent dans une région à péridotite et à serpentine (Starmühlner, 1968). Neuf bassins versants caractérisent la région Sud-est de la Nouvelle-Calédonie : Les bassins de la Rivière bleue de Prony, de la Carénage, de la Rivière des Kaoris, de la Rivière de Kadji, du Creek de la Baie Nord, de la Rivière du Trou bleu, des rivières Kwé, Wadjana et Kuébini (Carte 1).

Les bassins versants directement concernés et influencés par le projet Vale Nouvelle-Calédonie sont ceux de la rivière Kwé et du Creek de la Baie Nord (Carte 1).



Carte 1: Carte des bassins versants de la zone du projet

BV = Bassin versant. (Source : http://www.goronickel.nc/ICPE/documents/000-8826-03-1208_O3_forPE_BassVers.pdf)

1.4 KAORIS ET KADJI: BASSINS VERSANTS SOUS FAIBLE INFLUENCE DU PROJET

Le projet minier n'a pas d'influence directe sur les bassins versants de la rivière des Kaoris et Kadji. Ils sont le sujet d'étude dans le but d'inventorier la faune aquatique présente dans ces milieux.

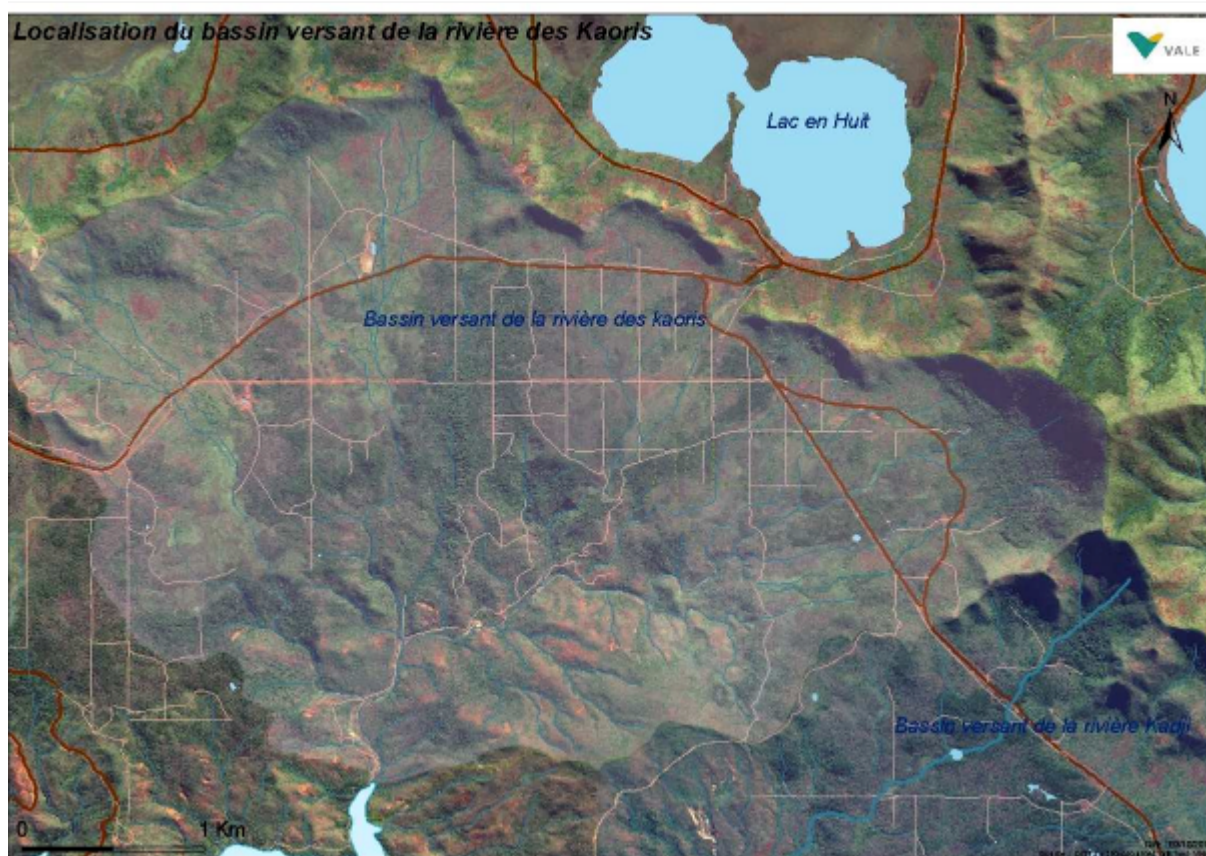
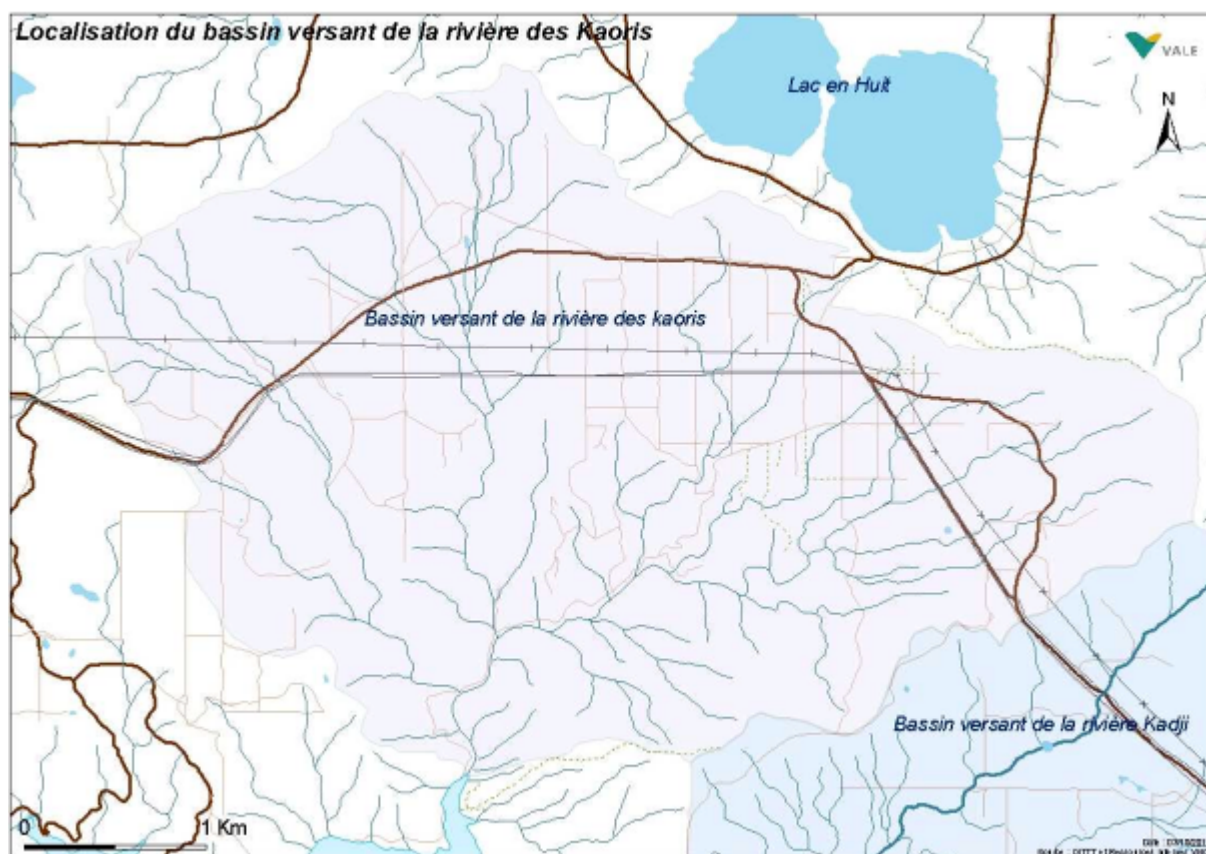
Cependant le projet peut indirectement influencer ces cours d'eau. En effet, les eaux de surface de chaque bassin versant sont essentiellement confinées dans des crêtes de péridotite imperméables. La nappe phréatique, alimentée par les eaux de pluies et dont la filtration est assurée dans des failles de la cuirasse de fer imperméable, s'écoule sur les terrains en pente au niveau des zones perméables situées au dessus de la roche mère. Certaines de ces eaux peuvent alors circuler entre les bassins dans de profonds systèmes fissurés de la roche mère de type péridotite.

Des impacts (infrastructures, anciennes routes minières, berges érodées, végétation primaire faiblement représentée) non liés directement au projet Vale Nouvelle-Calédonie sont notables dans ces bassins versant.

1.5 OBJECTIFS

Le principal objectif de cette étude est de dresser un inventaire de la faune piscicole et carcinologique rencontrée sur le bassin versant de la rivière des Kaoris (Carte 2). Cette étude est le premier état des lieux de la faune ichtyenne et carcinologique présente dans cette zone.

Il concerne uniquement le milieu lotique (cours d'eau).



Carte 2: Localisation de la zone d'étude: Bassin versant de la rivière des Kaoris (source: Vale NC)

2 MATÉRIELS ET MÉTHODOLOGIE

2.1 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

2.1.1 CHOIX DES STATIONS

Une prospection du bassin versant a été effectuée le 11 Octobre 2011, afin de déterminer les stations d'inventaire.

Suite à cette prospection (C.f. rapport de prospection du bassin versant de la rivière des Kaoris) et après validation du service environnement de Vale Nouvelle-Calédonie, 5 stations ont été retenues dans ce cours d'eau, dont 4 dans le cours principal et une dans un des quatre affluents en eau lors de la prospection.

Elles ont été nommées KAO-70, KAO-50, KAO-30 et KAO-10 pour le cours principal et KAO-AFF-04 pour l'affluent retenu.

Le numéro d'identification du cours principal correspond à l'éloignement de la station par rapport à la source, soit 10 pour la station la plus en amont (près de la source), jusqu'à 70 pour la station la plus en aval (embouchure). Pour les affluents, étant donné qu'une seule station est généralement retenue, le numéro correspond au numéro de l'affluent par rapport à l'embouchure (AFF-01 pour le premier affluent, AFF-02 pour le deuxième,...).