



HAL
open science

Mobilité des éléments traces dans un profil de sol latéritique

Jessica Bonhoure, Olivier Pourret

► **To cite this version:**

Jessica Bonhoure, Olivier Pourret. Mobilité des éléments traces dans un profil de sol latéritique. Journées d'Etude des Sols, Jul 2018, Rouen, France. <hal-04326914>

HAL Id: hal-04326914

<https://normandie-univ.hal.science/hal-04326914v1>

Submitted on 6 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

BONHOURE Jessica¹, POURRET Olivier¹
(1) UniLaSalle-Beauvais-France

La Nouvelle-Calédonie possède un climat tropical à l'origine de la formation de sols latéritiques par altération graduelle des roches du socle (dunites), avec un profil de type silicate de magnésium hydraté [1]. Afin d'étudier la mobilité des éléments le long de ce profil, différents éléments majeurs (Ni, Si, Fe, Mg) et traces (terres rares) ont été analysés. Les résultats géochimiques pour les différents horizons d'un tel profil latéritique montrent une répartition des éléments caractéristique de leur mobilité dans ce contexte ultramafique.

1. Localisation de la zone d'étude

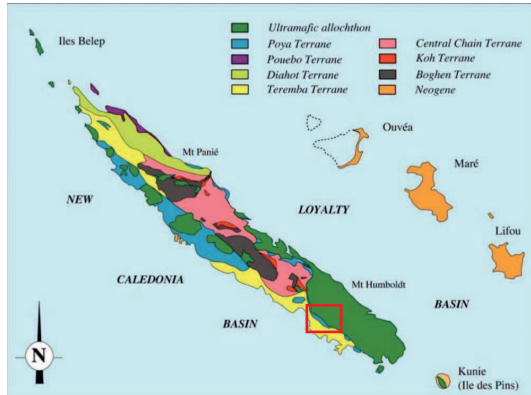


Fig 1: Carte géologique de la Nouvelle-Calédonie et localisation de la zone d'étude (encadré rouge)

2. Les Terres Rares comme marqueurs de la mobilité des éléments

Les spectres des éléments de terre rare (REE) montrent une anomalie en Ce : négative dans la saprolite fine (ALT5_A) et la latérite jaune (LJ_B); positive dans la latérite rouge (LR_A) et la grenaille (GR_A), témoin des conditions rédox.

La latérite jaune montre un enrichissement en REE.

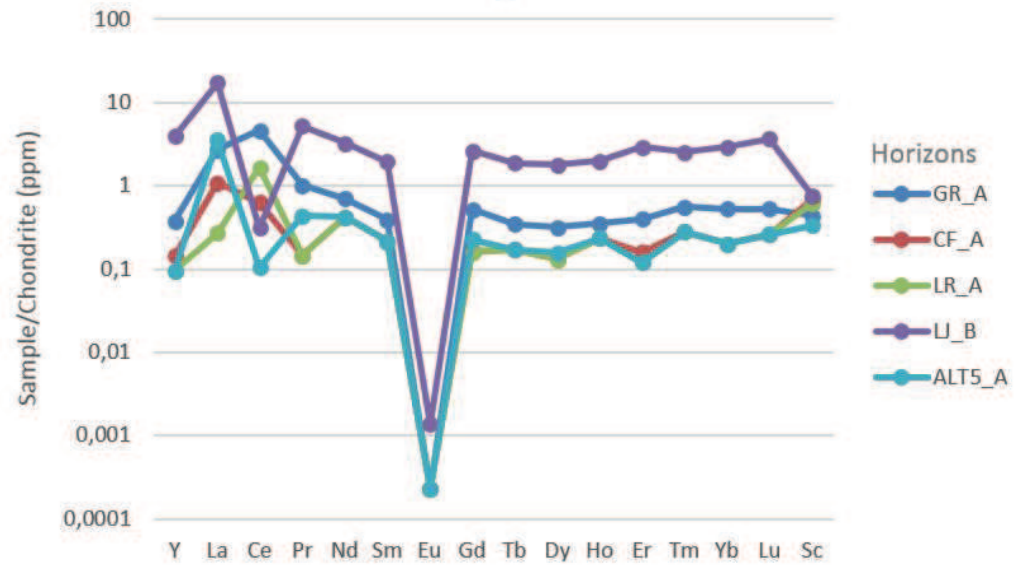


Fig 2: spectres des terres rares le long du profil latéritique de Nouvelle-Calédonie

3. Profil latéritique de type silicate de magnésium hydraté

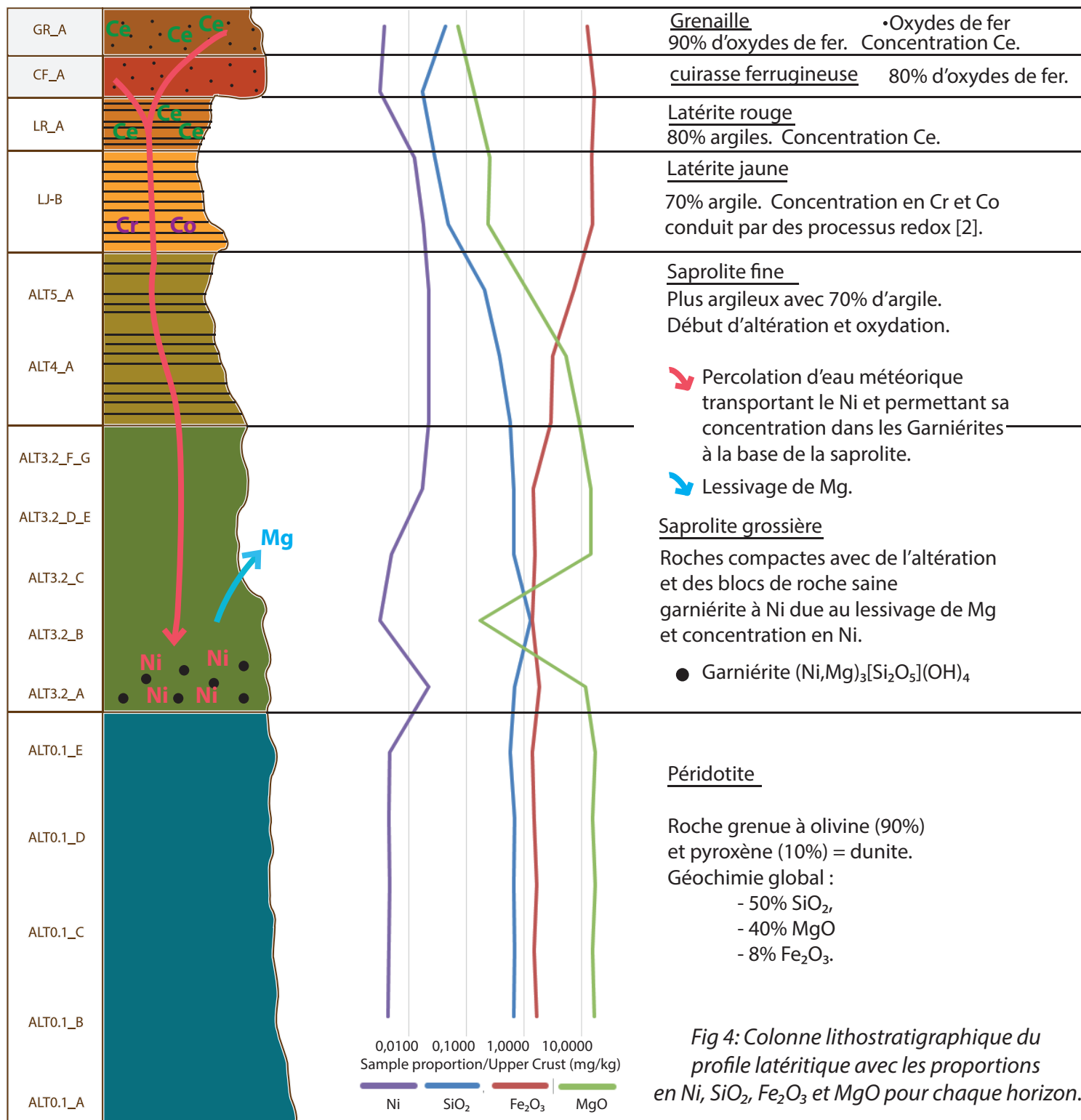


Fig 4: Colonne lithostratigraphique du profil latéritique avec les proportions en Ni, SiO₂, Fe₂O₃ et MgO pour chaque horizon.



Fig 3: Carotte de forage du profil latéritique ci-contre.

4. Anomalies des proportions élémentaires

Le profil montre des anomalies dans les proportions de certains éléments, en fonction des horizons, par rapport à l'Upper Crust.

Les latérites (LJ-B et LR_A), la cuirasse ferrugineuse et la grenaille (CF_A et GR_A) sont désilicifiées.

Le MgO est lessivé dans ces horizons mais aussi à la base des saprolites grossières (ALT3.2_B).

Le Ni est lessivé depuis les zones oxydées (CF_A and GR_A) et est concentré dans les latérites - saprolites fines, ainsi que dans les garniérites au contact de la périidotite saine (ALT3.2_A).

Le Fe est concentré dans les horizons oxydés.

Conclusion :

Le nickel est concentré (>1%) au niveau de la base de la saprolite grossière et du sommet de la saprolite fine, principalement sous forme de garniérite (Ni,Mg)₃[Si₂O₅](OH)₄. Il est lessivé des zones oxydées (grenaille, cuirasse) et concentré par percolation des eaux météoriques. Le cobalt, le chrome et les REE sont concentrés dans la latérite jaune, indiquant par là un changement des conditions rédox du milieu (plus réducteur). Les zones oxydées sont soulignées par une anomalie positive en cérium.

D'autres profils latéritiques à travers le monde montrent des réactions similaires : à Madagascar [3] les sols oxydés sont enrichis en argiles, oxydes de Mn et REE ; au Brésil [4] la base de la latérite présente une concentration en Ce, Mn, Co et oxydes de Cr.