

WEB-CONFERENCE CFGI AMIANTE ENVIRONNEMENTAL Repérage avant-travaux [RAT] la norme NF P 94-001 et ses impacts 25 novembre 2021



Amiante environnemental en Nouvelle-Calédonie: actions menées

Brice Sevin – Docteur en géologie, Ex-référent Amiante Environnemental pour le gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Bureau GDA

ISSN 0335-3931

norme française

NF P 94-001
Novembre 2021

Indice de classement : P 94-001

ICS : 07.060 ; 13.100 ; 13.300 ; 93.020

**Repérage amiante environnemental —
Étude géologique des sols et des roches
en place — Mission et méthodologie**

E : Environmental asbestos survey — Geological investigation of in-place soils and rocks — Mission and methodology
D : Asbestuntersuchung in der Umwelt — Geologische Untersuchung von Böden und Gesteinen vor Ort — Auftrag und Methodik



Bureau GDA



Sommaire

1. Problématique de l'amiante environnemental en NC
2. L'acquisition de connaissance
3. Inventorier/Recenser/Bancariser
4. Développement méthodologique
5. Conclusions



Problématique de l'amiante en NC

Chrysotile



Baie Laugier (Kouaoua, Nouvelle-Calédonie)



Problématique de l'amiante environnemental en NC

- Constat: incidence plus élevée que la normale des cas de mésothéliomes et des plaques pleurales dans la population ou les professionnels (non exposés à l'amiante du bâti) → **AMIANTE PAS SEULEMENT PROFESSIONNEL**



(pö et pistes)



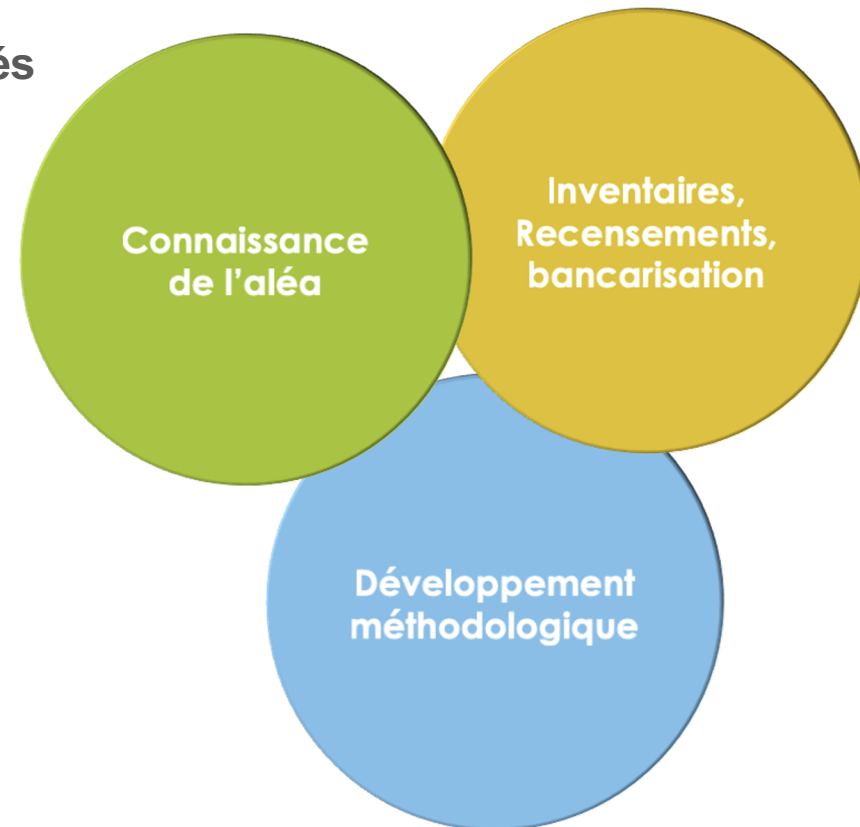






Les solutions apportées

- Année clé : 2007
 - Devient sujet prioritaire du gouvernement
 - Première législation Calédonienne
 - Début du GT amiante et premières études
- 10 ans de recul sur la thématique
- Evolution selon 3 axes, distincts mais liés



L'acquisition de la connaissance

Connaissance
de l'aléa

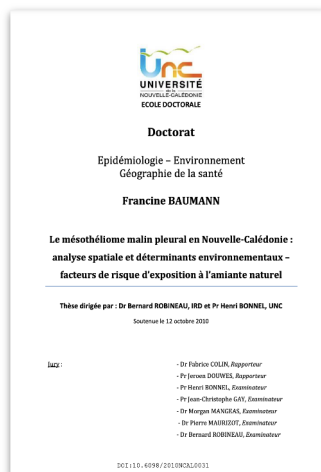


Comprendre

- Participation à des études liant les contextes épidémiologiques et géologiques dès 2007. Lien fort entre incidence de cas de mésothéliome et le contexte géologique

Thèse de F. Baumann : Le mésothéliome malin pleural en Nouvelle-Calédonie : analyse spatiale et déterminants environnementaux – facteurs de risque d'exposition à l'amiante naturel

- En parallèle, formation des géologues du SGNC par D. Lahondère (BRGM)



La problématique minière

- Focus sur les roches et minéraux des massifs de péridotite.



Massifs de péridotite de Nouvelle-
Calédonie

L'aléa vs. la ressource minérale

→ Problématique: l'amiante est associé au nickel



Chrysotile



Garniérite



Focus sur les massifs miniers

Connaissance
de l'aléa

- Focus sur les roches et minéraux des massifs de péridotite.

L'amiante dans les massifs de
péridotite de Nouvelle-Calédonie

Serpentinisation et fibrogénèse
dans les massifs de péridotite

Géologie et minéralogie des str
à antigone

Structuration
de

CNRT "Nickel et son environnement"

ATLAS scientifique
Edition 2012

Atlas des occurrences et des types de fibres d'amiante sur mine

Tome Nickel et Société

Extrait du rapport AMIANTE "Serpentinisation et
fibrogénèse dans les massifs de péridotite de la
Nouvelle-Calédonie"



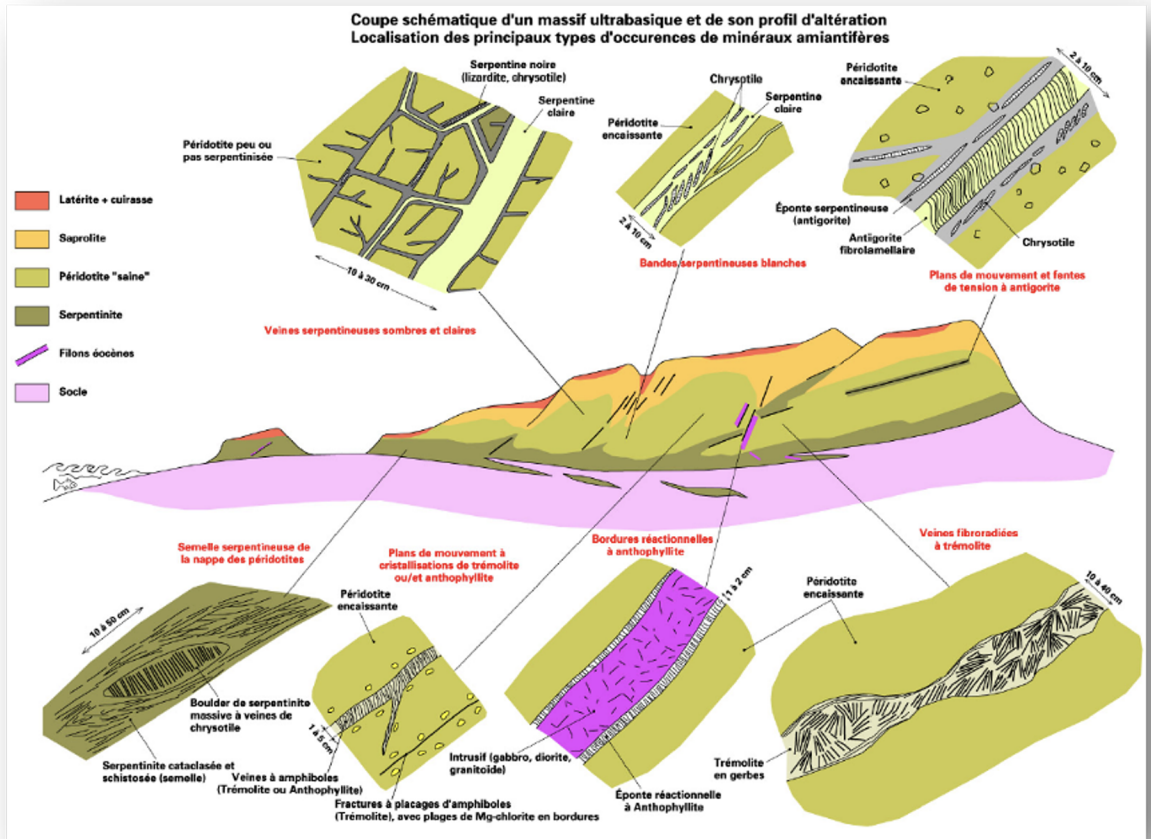
Géosciences pour une Terre durable

brgm

UNC
UNIVERSITÉ
de la
NOUVELLE-CALÉDONIE

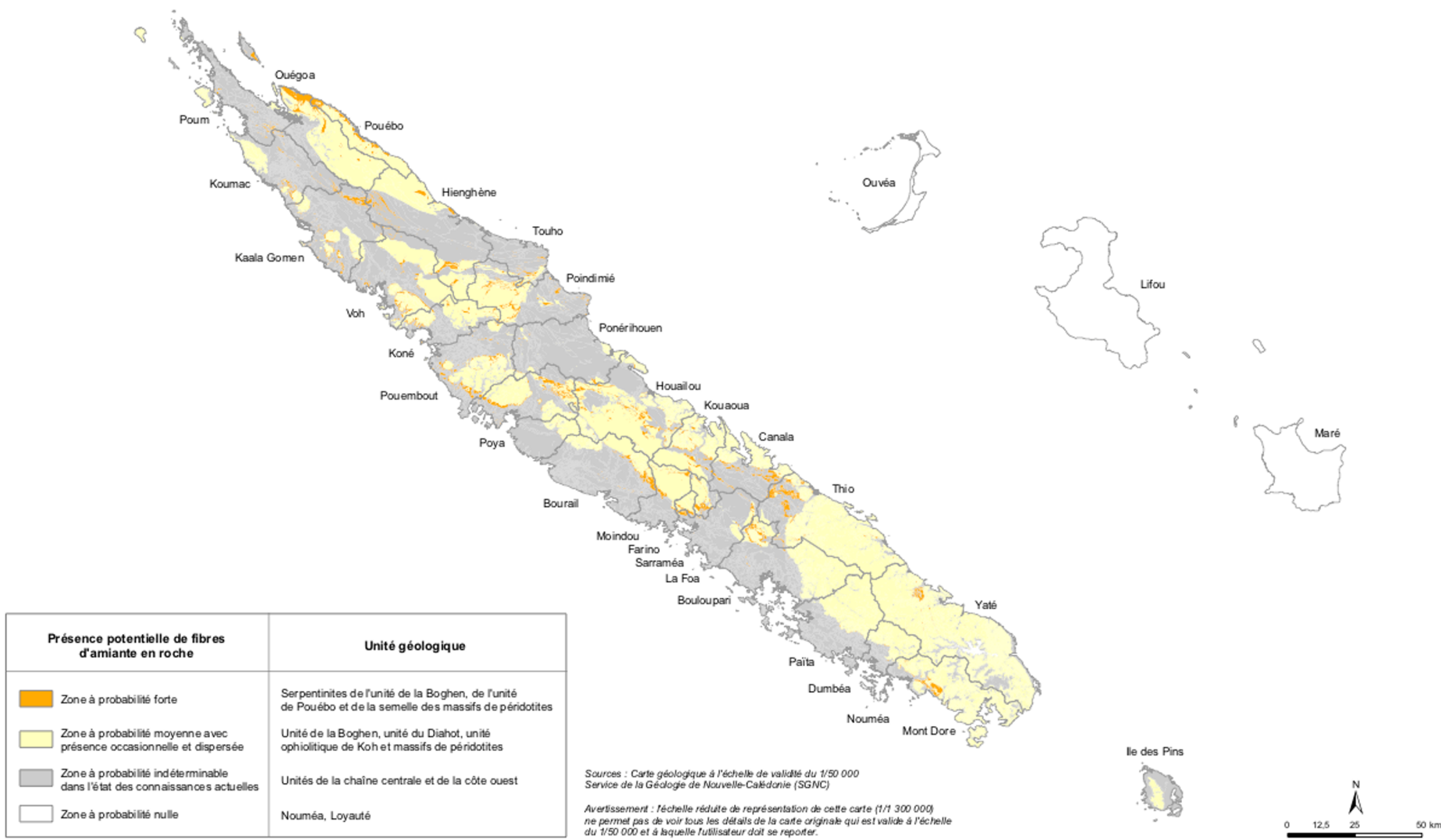
CNRT
NICKEL
& son environnement

Un atlas pour les massifs miniers



Cartographie des terrains potentiellement amiantifères

Etat des connaissances : mars 2010



Inventorier/Recenser/Bancariser

Inventaires,
Recensements,
bancharisation



Talus de terrassement dans des formations de serpentinite, tribu de Nedivin, commune de Houaïlou


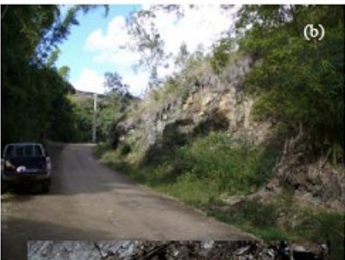



La mine de Tiébaghi - SLN



Recenser les sites

Exemple de fiche type

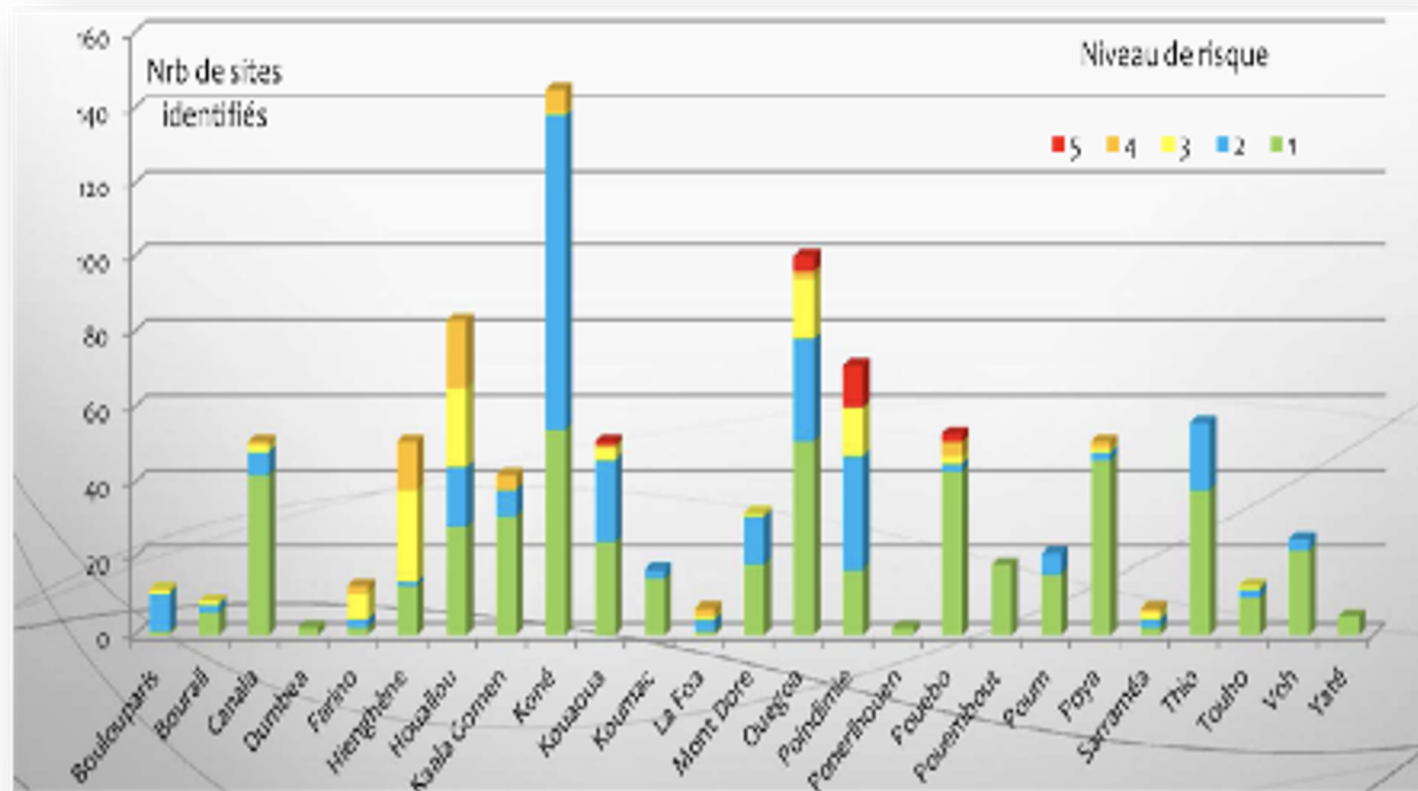
		KaGo021	
		X (RGNC) : 251 698	X (IGN72) : 455 627
		Y (RGNC) : 399 713	Y (IGN72) : 7 722 476
Commune : Kaala-Gomen		Tribu/Zone : Ouémou	
Accès : le long de la piste principale			
DONNÉES GÉOGRAPHIQUES	  		
	<p>Type d'aménagement : talus d'habitations (a) côté ouest de la piste et (c) côté est + talus de piste (b)</p> <p>Extension : (a) 20 m (L) - 2 m (h) - 80° (pente) + (b) (a) 100 m (L) - 4,5 m (h moy, max = 8 m) - 65° (pente), (b) 50 m (L) - 2 m (h) - 50° (pente) + (c) 25 m (L) - 2 m (h) - 65° (pente)</p> <p>Couvert végétal : (a) faible, mais terre végétale au dessus + (b) (a) variable (≈30% herbacé et arbustif), (b) ≈60% herbacé et arbustif + (c) nul (derrière des plantes ornementales)</p> <p>Observations : échantillon unique : a, b et c correspondent à trois affleurements distincts mais très proches et donc indifférenciés du point de vue de leur localisation</p>		
GÉOLOGIE	Unité (lithologie) : filon de serpentinites en contact avec des grès crétacés		
	Altération : variable (fort aux endroits échantillonnés)		
	Description : -		

		KaGo021						
		Description : serpentinites plus ou moins tectonisées, à antigorite et lardées de fractures remplies de minéraux verdâtres à reflet nacré, souvent flexueux, se délitant en longues et fines aiguilles - l'altération confère à ces remplissages une teinte blanchâtre brillante et une forte mobilité à l'érosion, typique de la trémolite						
ECHANTILLON	<table border="1"> <tr> <td>Degré de certitude : 2</td> <td>Fréquentation : 3</td> </tr> <tr> <td>Importance surfacique : 2</td> <td>Proximité : 3</td> </tr> <tr> <td>Potential d'émission : 3</td> <td>Importance de la population : 2</td> </tr> </table>		Degré de certitude : 2	Fréquentation : 3	Importance surfacique : 2	Proximité : 3	Potential d'émission : 3	Importance de la population : 2
	Degré de certitude : 2	Fréquentation : 3						
	Importance surfacique : 2	Proximité : 3						
Potential d'émission : 3	Importance de la population : 2							
Description : filonnets typiques à proximité immédiate d'habitations, (a) peu d'occurrence - (b) nombreuses observations - (c) affleurement restreint mais assez riche, surtout à l'interface sol/roche								
RISQUE SANITAIRE	Risque normalisé : 4							
	Type d'aménagement envisagé : (a) béton projeté sur grillage ancré - (b) confinement sous béton projeté - (c) aide à la stabilisation et revégétalisation							
PRECONISATIONS	Contraintes de terrain : (a) proximité immédiate de l'habitation - (b) seul la moitié de l'affleurement offre de l'espace en pied de talus - (c) pente légèrement forte pour se contenter d'une aide à la revégétalisation, mais déjà terre végétale							
	Estimation des surfaces et/ou volumes : (a) 41 m ² (béton projeté + grille ancrée) - (b) 616 m ² (béton projeté) - (c) 55 m ² (géonatte) + 55 m ² (revégétalisation)							
	Coût total : (a) 738 000 FCFP (béton projeté + grille ancrée) - (b) 6 160 000 FCFP (béton projeté) - (c) 31 000 FCFP (géonatte) + 68 750 FCFP (revégétalisation), soit une estimation de l'ordre de 219 750 FCFP - total 7 117 750 FCFP							
MINÉRALOGIE	Microscopie optique :							
	Autres analyses :							



Inventaire conséquent mais terminé...

- 29 communes inventoriées
- 945 sites identifiés (dont 180 avec un risque moyen à fort)



Objectif remédiation

- la remédiation/mitigation



5.3. TRAITEMENT CURATIF D'UNE PLATE-FORME D'HABITATION

Hypothèse de travail :

- Dimension de la plate-forme :
 - longueur : 40 m,
 - largeur : 15 m,
 - terrain plat,
 - 2/3 de la surface totalement à nu : 400 m²
- Couverture complète des découverts par de la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm.
- Revégétalisation (gazon, herbacées, plants endémiques...).

Nature des travaux	Unité	Coût mini HT (en F CFP)	Coût maxi HT (en F CFP)	Quantité	Estimation totale HT (en F CFP)
Fourniture et apport de la terre végétale	m ³	5 000	7 500	120	600 000 à 900 000
Mise en œuvre des matériaux	m ³	850	1 275	120	102 000 à 153 000
Revégétalisation manuelle	m ²	850	1 275	400	340 000 à 510 000
Total des travaux de réaménagement d'une plate-forme d'habitation de 600 m²					1 042 000 à 1 563 000

Tableau 3 - Estimation du coût de traitement d'une plate-forme d'habitation.

Par la suite, la pérennisation de la couverture nécessitera un entretien régulier de la végétation en place : replantage de végétaux au besoin, apport d'amendement organique et d'engrais.



Exemples concrets

- Programme 2012-2017 pour la remédiation des sites prioritaires en zones habitées piloté par la DASS
- Houailou, Poindimié, Touho, Pouébo, Thio, Koné, Kaala Gomen, Ouégoa, représentant 16 sites à remédier.



Chantier de la Tribu de Tendo

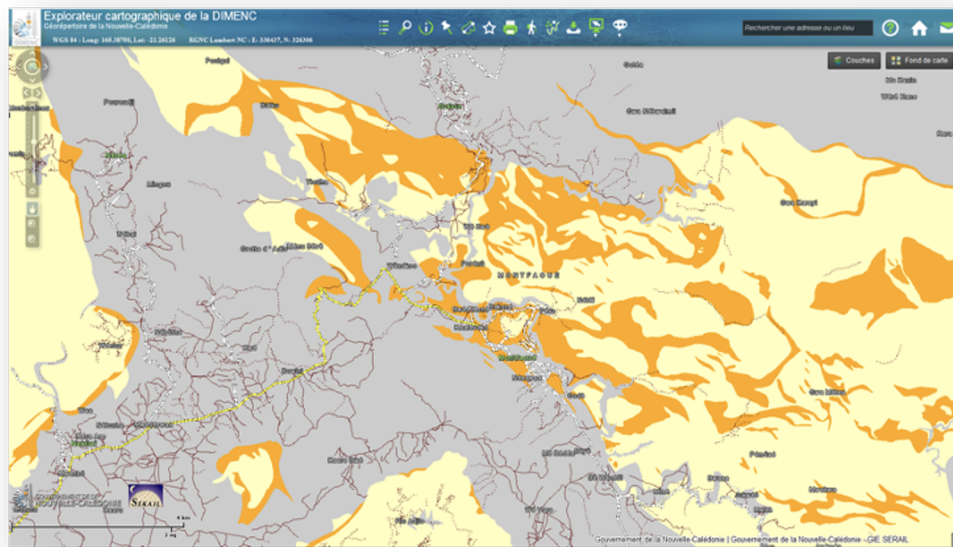


Chantier de Kaala-Gomen



Et communiquer

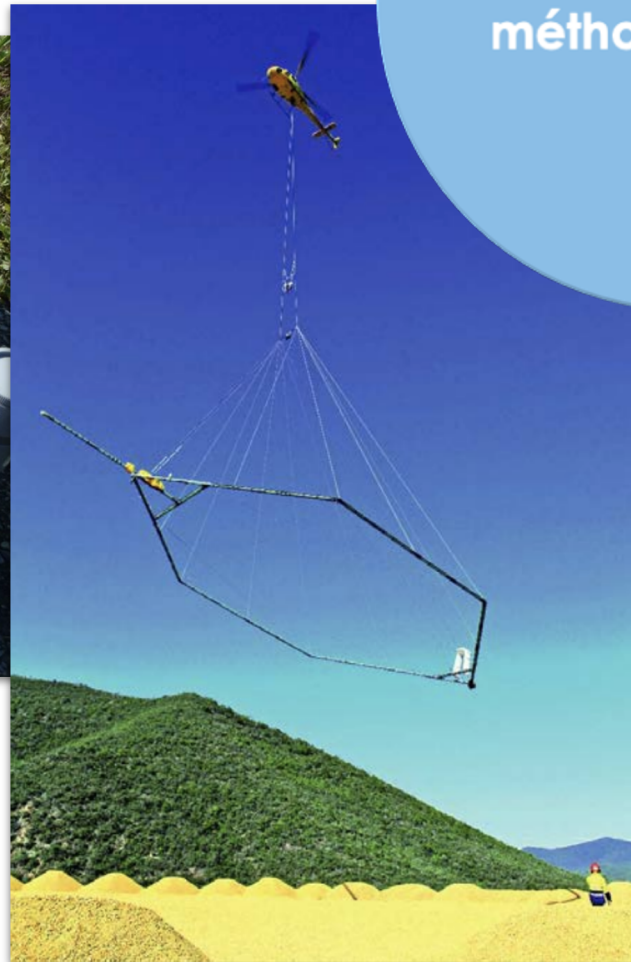
Inventaires,
Recensements,
bancairisation



« Recherche et développement » méthodologique



“Chariot EM” pour ausculter les pistes



Levé électromagnétique aéroporté

Développement
méthodologique



Trouver de nouvelles solutions

- **Motivé par l'apparition d'écueils et de difficultés, notamment dans les phases d'inventaire**
- **Nécessité de développer des méthodes plus efficaces, plus globales pour palier aux carences de moyens humains simples**



Le Chariot EM

- Cas des pistes impactées par l'aléa amiante ?
- Développement d'une méthode semi-automatisée de détection des serpentinites sur piste.



Phases de test en statique

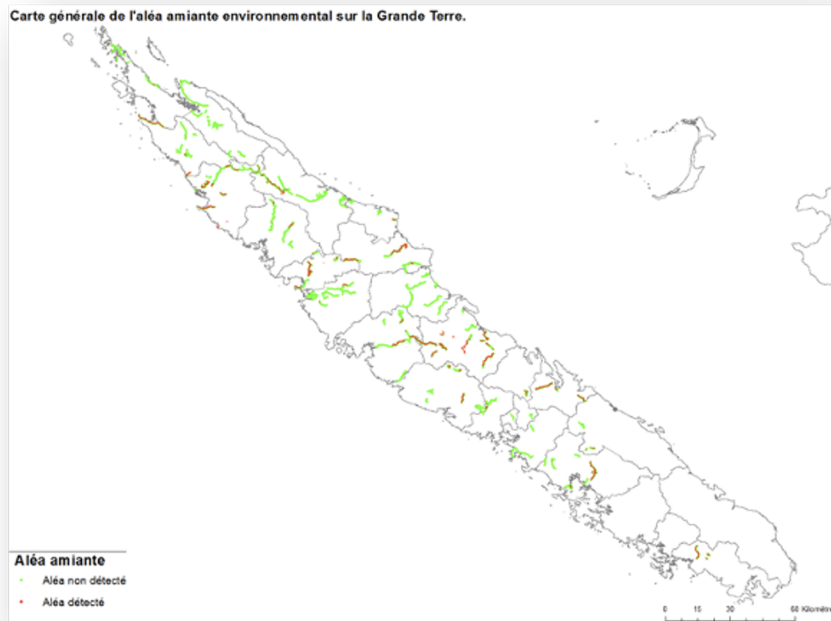


“Chariot EM”

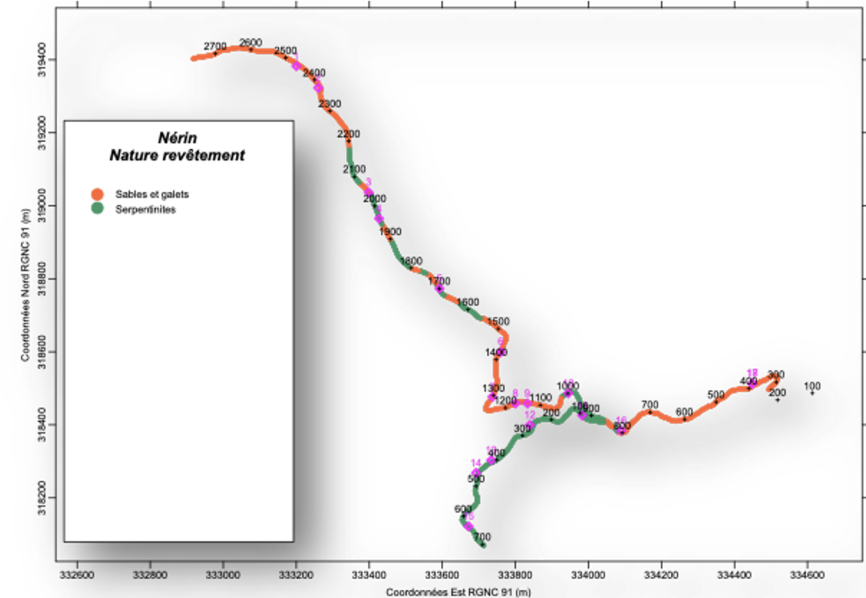


Un recensement terminé

- En 1 an ½, 900 km de pistes non goudronnées ont été cartographiés à 7 km/h



Pistes levées

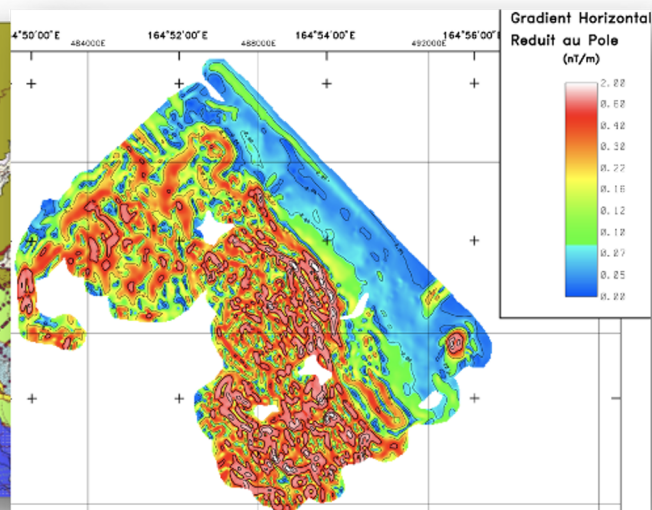
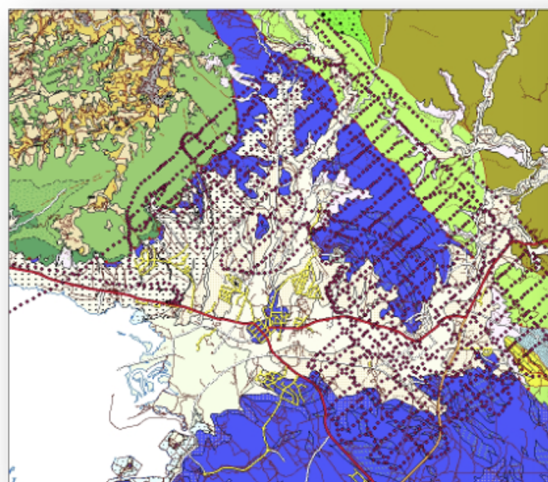
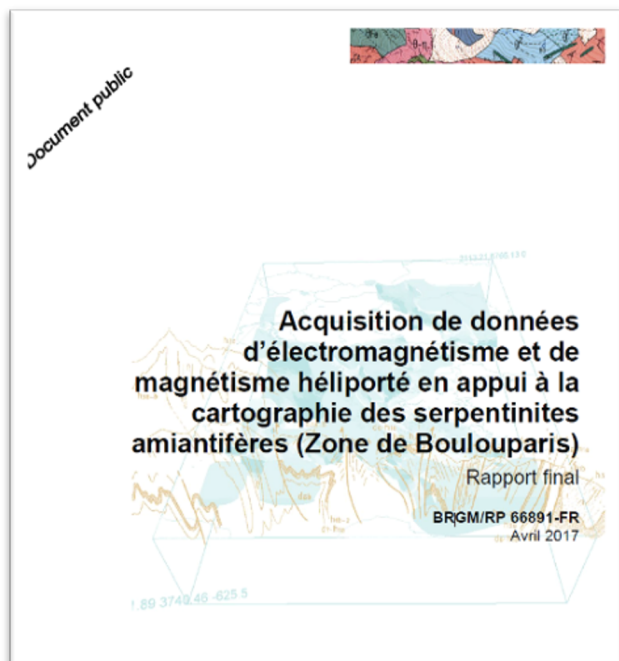


Exemple de la tribu de Nérin



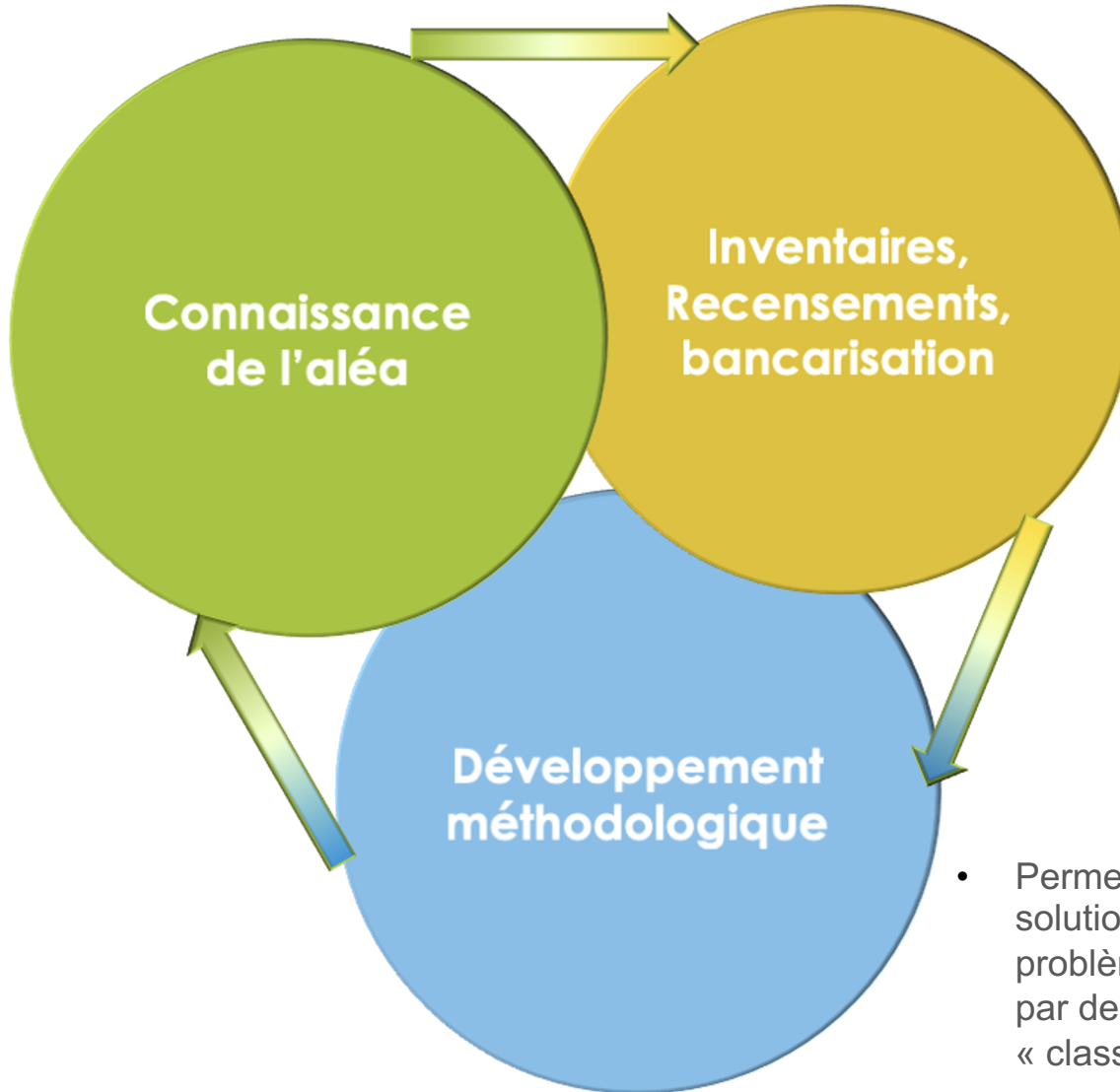
Le vol EM

- Géophysique aéroportée : EM et Mag
- Apport pour la cartographie des serpentinites



Conclusion : un cercle vertueux...

- Comprendre l'aléa;
- Créer une typologie;
- Focus sur les massifs miniers.



- Impact sur l'industrie minière;
- Recenser les sites « amiantifères »
- Remédier;
- Communiquer.

- Permet de trouver des solutions à des problèmes non réglables par des méthodes « classiques »



Réglementation

- **Délibération 82 du 25 août 2010 et son arrêté d'application n°2010-4553/GNC du 16 novembre 2010 → Plan de prévention**

- **Création d'une sous-commission Amiante dans le cadre du projet RCNC : encadrement de la profession et des pratiques par des normes/guides et/ou la création d'une réglementation ? Groupe de travail en cours.**



Amiante environnemental en Nouvelle-Calédonie: actions menées

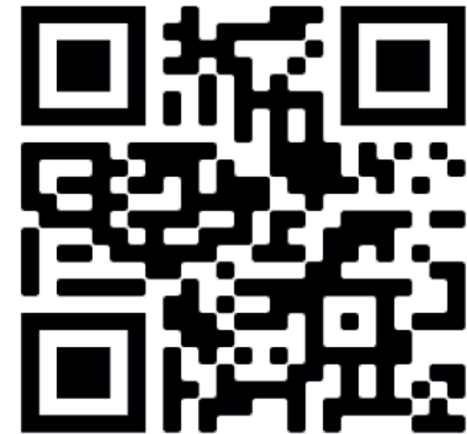
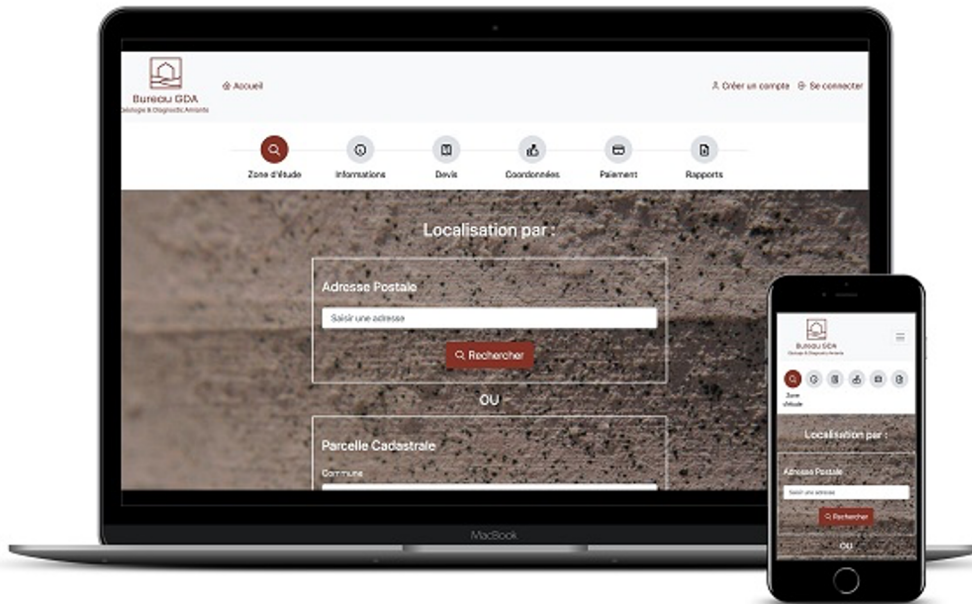
Séance technique Amiante environnemental (CFGF)

-
25 novembre 2021

*Brice Sevin – Docteur en géologie, Ex-référent Amiante Environnemental pour
le gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Bureau GDA*

Bureau GDA

(un bureau d'étude et une application en ligne)



app.bureau-gda.fr

contact@bureau-gda.fr - 04 48 20 14 25

