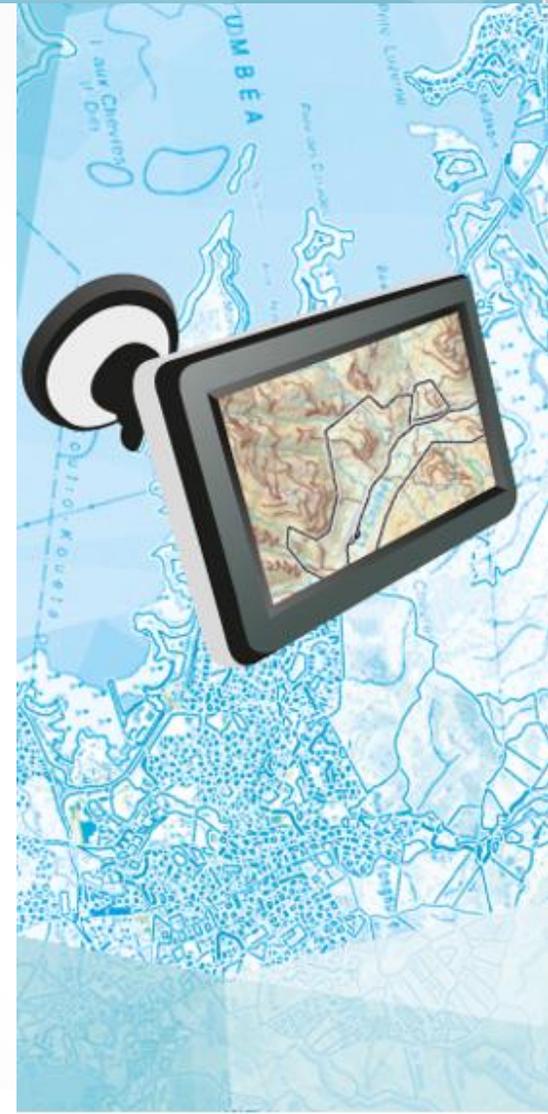


# ENSEIGNER DANS LE SECOND DEGRÉ AVEC GEOREP

Quels sont les enjeux, les modalités et les perspectives de l'usage de Géorep dans l'enseignement?



**GISday**  
2023



# Introduction

## Le partenariat entre le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et le Vice-Rectorat

- Les objectifs
  - **Intégrer** le monde de l'enseignement au monde de la géomatique;
  - permettre aux enseignants de **monter en compétences** dans la maîtrise des SIG;
  - permettre **un enseignement différent** par l'utilisation des SIG;
  - **créer** des outils didactiques et pédagogiques pour enseigner plus largement avec les SIG



# Introduction

## Le partenariat entre le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et le Vice-Rectorat

- Les projets et les actions
  - Le Vice-Rectorat est intégré au « Club géomatique »; Création d'un **groupe de travail** pour répondre aux besoins du Vice-Rectorat.
  - Le Vice-Rectorat a proposé **une formation pour les enseignants** « enseigner avec les SIG à partir de Géorep »;
  - Mise en place **d'un parcours pédagogique** sur Géorep pour les élèves;
  - Création de différents **outils didactiques et pédagogiques** pour les enseignants à partir de Géorep et de ArcGis Online.



# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »

- **La participation aux réunions**
  - connaître et comprendre les utilisations des SIG chez les différents partenaires (institutions, administrations, entreprises, associations etc.)
  - connaître les nouvelles réalisations et les projets
  - évoquer les besoins du Vice-Rectorat pour utiliser les SIG dans l'enseignement

# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »

Thématique	Idées générales	Besoins particuliers
<b>Thème 1 Milieux</b> (végétation, relief, cours d'eau, géologie, lagon, courants marins)	Identifier et localiser à différentes échelles les différents milieux	Végétation : forêt humide, forêt sèche, savane à niaoulis, maquis miniers, mangrove  Reliefs : topographie, cours d'eau, débit, qualité de l'eau  Lagons : courants marins, espèces végétales, espèces animales, <del>recifs</del> , bathymétrie
<b>Thème 2 Les risques</b> (naturels et technologiques)	Les risques naturels, les manifestations et conséquences du changement climatique global  Les risques d'inondation, incendie, cyclone, séisme, tsunami, érosion, submersion  Les risques technologiques ou d'origine anthropique	Les risques naturels : cyclone, séisme, tsunami, érosion, submersion (montée des eaux), inondation, sécheresse, mouvements de terrain  Intensité des phénomènes ;  Impacts sur les sociétés humaines, les aménagements  Les risques technologiques : explosion, ICPE, barrages hydroélectriques  Les risques d'origine anthropique : pollution atmosphérique, pollution des eaux, pollution des sols, incendies  Les risques sanitaires : épidémie, pandémie, virus
<b>Thème 3 La gestion des ressources</b> (eau, énergies, minerais etc.)	Identification des ressources, état, usages, aménagements, menaces	La ressource en eau douce (pluviométrie, cours d'eau, nappe phréatique, lentille d'eau douce) – quantité et qualité Les usages : activités économiques consommatrices d'eau (consommations urbaines, industries, agricultures, tourisme) – quantité, conflits d'usages Les aménagements : captages, barrages, tuyaux, assainissement, stations d'épuration, usine de dessalement Les menaces : stress hydrique, pollutions

# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »

- La constitution d'un groupe de Travail pour répondre aux besoins de l'enseignement
  - des membres du « club géomatique » intéressés par le projet;
  - une réunion pour identifier les ressources disponibles



# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »

**Ressources et données – Thème 1 Milieux (végétation, relief, cours d'eau, géologie, lagon, courants marins)**

Organisme/service/association :



Titre de la ressource	
Description	
Format	
Dates, période, périodicité de mise à jour	
Emprise géographique, finesse	
Accessibilité	

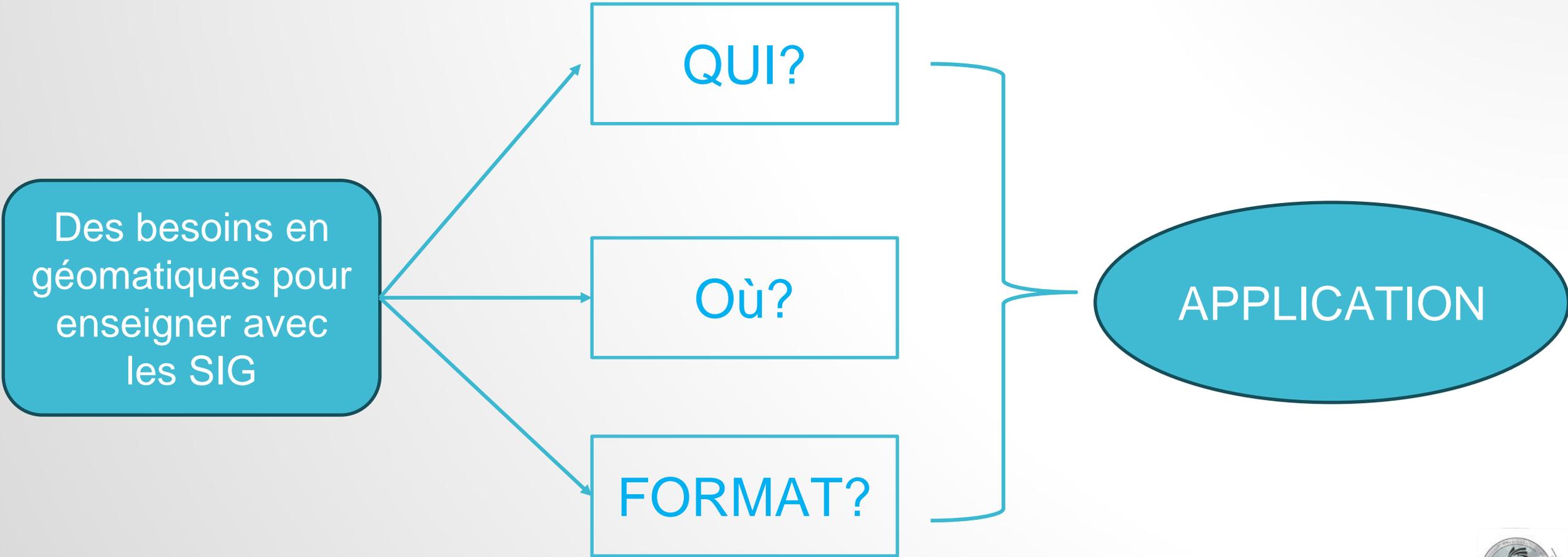


# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »

**Annexe 6 Inventaire des ressources géomatiques disponibles à des fins pédagogiques**

Thème	Qui	Format	Emprise	Titre	A faire	Priorité (1 à 3)
1 Les milieux	IANCP	PDF thèse doctorat	Koné-Tiwaka	Archéobotanique	Contacteur l'auteur	3
1 Les milieux	DINUM/SG T/Géorep	Carto	NC + ZEE	MOS	Avoir des données plus accessibles	1
1 Les milieux	DINUM/SG T/Géorep	Application, MNT, bathymétrie	NC + ZEE	MNT (modèle numérique de terrain) - Bathymétrie	Terminer l'application	1
1 Les milieux	DINUM/SG T/Géorep	Carto	NC + ZEE	Portail SIG	Prendre connaissances des données	1
1 Les milieux	GIE Sérail	Cartographie 3D	NC, communes ?	Altitude 3D	Contacteur	2
1 Les milieux	WWF	Données, couches, animation	NC, ZEE, régional	Environnement	Contacteur	1 (SVT)
1 Les milieux	L'OEIL	Cartographie, applications	Province Sud	Portail cartographique	Prendre connaissance des applications ;	1

# 1. Le Vice-Rectorat, un membre du « club géomatique »



## 2. La formation des enseignants et des élèves

- **La formation « enseigner avec les SIG » pour les enseignants**

=> Développer le volet « Education au numérique »;

=> Développer l'usage des SIG dans la pédagogie;

=> Proposer différents supports pédagogiques;

=> Varier les pratiques pédagogiques.

## 2. La formation des enseignants et des élèves

- **La formation « enseigner avec les SIG » pour les enseignants**
  - 16 enseignants d'histoire-géographie, de SVT et de technologie
  - Une organisation autour de 3 temps forts:
    - Une présentation du Portail Géorep
    - Une prise en main autour de la réalisation de travaux pratiques
    - Une proposition de misés en œuvre pédagogiques

## 2. La formation des enseignants et des élèves

- **La formation « enseigner avec les SIG » pour les élèves**
  - => Utiliser un support numérique attractif pour les élèves;
  - => Travailler des capacités attendues au lycée général et technologique
    - Se repérer dans l'espace
    - Contextualiser
    - Conduire une démarche géographique et scientifique
    - Être autonome

## 2. La formation des enseignants et des élèves

- **La formation « enseigner avec les SIG » pour les élèves**
  - La Seconde 206 du Lycée Lapérouse
  - Une organisation autour de 3 temps forts:
    - Une présentation du Portail Géorep
    - Une prise en main autour de la réalisation de travaux pratiques
    - Un exercice adapté au programme de géographie sur les effets du changement climatique à Ouvéa

## 2. La formation des enseignants et des élèves

- Un bilan très positif
- La réalisation d'une capsule vidéo résumant l'utilisation des SIG dans l'enseignement mais également dans le monde professionnel – disponible sur le Portail Géorep et le site internet du Vice-Rectorat
  - Un aperçu de la formation des enseignants
  - La découverte du Portail Géorep par les élèves
  - L'utilisation des SIG dans le monde professionnel : des perspectives d'orientation et professionnelles pour les élèves.

Vidéo



# 3. Des outils didactiques et pédagogiques

- Des outils didactiques à destination des enseignants : les « Cartes à la Une »
  - => Permettre une mise au point scientifique
  - => Mettre en œuvre les programmes adaptés à la Nouvelle-Calédonie
  - => Inciter l'utilisation des SIG et de Géorep dans l'enseignement
    - Sur les risques d'érosion et de submersion du littoral à Ouvéa
    - Sur la protection des lagons néo-calédoniens
    - Sur la forêt sèche et les feux



# 3. Des outils didactiques et pédagogiques

- L'exemple des risques d'érosion et de submersion à Ouvéa



<u>thème</u>	L'érosion et le risque de submersion à Ouvéa.
Niveaux concernés	6 <sup>ème</sup> ..5 <sup>ème</sup> ..2 <sup>nde</sup>
Matière	Géographie
Lien avec les programmes	<a href="https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programme_adapte_classe_de_6e-2.pdf">https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programme_adapte_classe_de_6e-2.pdf</a> <a href="https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programmes_adaptes_du_cycle_4.pdf">https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programmes_adaptes_du_cycle_4.pdf</a> <a href="https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programme_adapte_-_classe_de_seconde_generale_et_technologique_.pdf">https://histoire-geo.ac-noumea.nc/IMG/pdf/programme_adapte_-_classe_de_seconde_generale_et_technologique_.pdf</a>
Les thèmes dans lesquels s'inscrit la carte	Les risques naturels, habiter un littoral à fortes contraintes.
Emplacement du/des support(s) cartographique	Carte à réaliser avec l'explorateur cartographique d'OBLIC (observatoire du littoral) hébergé par Géorep : <a #"="" href="https://dtsi-&lt;u&gt;sgt.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=948b61790ac24c5f98cb868d121c6cdc&lt;/a&gt;&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;Auteur&lt;/td&gt; &lt;td&gt;Ophélie Rouault – enseignant en histoire-géographie – Lycée Lapérouse&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;Source à citer&lt;/td&gt; &lt;td&gt;O. Rouault, 2023. « Cartes à la une », numéro ..., L'érosion et le risque de submersion à Ouvéa.», &lt;a href=">Géorep/OBLIC/Vice-Rectorat, Nouméa.</a>
Date de création de la fiche	<u>octobre</u> 2023
Date de mise à jour	
<u>bibliographie</u>	<a href="https://www.ilesloyauteexplorer.nc/ouvea-au-patrimoine-mondial-de-lunesco/">https://www.ilesloyauteexplorer.nc/ouvea-au-patrimoine-mondial-de-lunesco/</a>



### 3/ Les pistes d'exploitation

L'aléa est la possibilité que se produise un événement impliquant une perturbation de l'équilibre d'un milieu. L'aléa est un phénomène résultant de facteurs ou de processus qui échappent, au moins en partie, au contrôle humain : inondation, cyclone, glissement de terrain, éruption volcanique, séisme, tsunami. L'aléa ne devient un risque qu'en présence d'enjeux humains, économiques et environnementaux, possédant une certaine vulnérabilité.

A Ouvéa, le principal aléa est l'érosion (trait orange). L'érosion marine sur les littoraux d'Ouvéa est un paradoxe ! Le littoral menacé se trouve dans le lagon ! En comparant les aléas côtiers et la typologie du littoral (vue dans la carte à la Une n°1 d'Ouvéa), on peut affirmer que la plage bordée par le lagon est soumise à l'érosion marine. Cela signifie donc que le mouvement marin érode la plage et provoque un recul du trait de côte. Un paragraphe relevé dans la thèse de Matthieu Le Duff permet d'avoir des éléments d'explications :

Ainsi, on comprend que les vagues lointaines en provenance du Nord du Pacifique génère une perturbation dans le lagon responsable de l'érosion du littoral. De plus on constate aussi une possibilité de mouvement de terrain sur le littoral Est de même qu'un aléa de submersion. Enfin, la trajectoire des cyclones permet de montrer la vulnérabilité des populations vivant sur l'atoll. En effet, « les cyclones sont des perturbations atmosphériques mobiles organisées autour d'un centre de basse pression (P. GEORGE et F. VERGER, 2000). Ils constituent un danger particulièrement important pour les populations implantées sur les côtes. Celles-ci sont en effet exposées, outre à la violence des vents et des pluies, au risque de submersion marine entraînée par l'onde de tempête. Cette onde de tempête est corrélée à quatre facteurs principaux, qui sont l'état de la marée, "l'effet de baromètre inverse", la configuration des vents et celle des vagues. »

Enfin, il est possible de cliquer sur la flèche de l'érosion afin de connaître la période à laquelle l'érosion est la plus marquée. Cette analyse sera l'objet de la troisième carte à la une sur Ouvéa.

# 3. Des outils didactiques et pédagogiques

- **La réalisation de fonds de carte**

=> Pour travailler les compétences requises dans l'exercice du croquis de géographie

=> Pour évaluer les élèves

=> Pour proposer une adaptation des programmes en évaluation et aux examens



# 3. Des outils didactiques et pédagogiques

- Des exercices pédagogiques à destination des élèves



Capacités travaillées : nommer et localiser les grands repères géographiques

- (Option 1) Utiliser l'échelle appropriée pour étudier un phénomène  
Démarche de recherche et de traitement de l'information  
Utiliser le numérique  
Réaliser une production graphique dans le cadre d'une analyse
- (Option 2 ou ES) Transposer un texte en croquis

Consignes d'activités Option 1

**Exercice 1 : Se familiariser avec les différents fonds de carte**

1. Ouvrir Géorep : <http://georep.nc>
2. Ouvrir l'explorateur cartographique (accès rapide)
3. Tester les différents fonds de carte (bouton en damier, en haut à droite)
4. Que constatez-vous lorsque vous faites varier les échelles (zoom) ?
5. Avec quel fond de carte êtes-vous le plus à l'aise, pourquoi ?
6. Votre maison existait-elle en 1976 ?

## Exercice 2 : Se repérer sur une carte et utiliser des widgets

1. Choisir le fond de carte : Imagerie hybride
2. Taper « Konimabo, VOH » (barre de recherche) : 3 points d'intérêt apparaissent.
3. Localiser l'usine métallurgique de Konimabo, VOH
4. **Mesurer** avec une polyligne la longueur et la largeur en mètres de l'usine.
5. **Dessiner** un polygone représentant l'emprise de l'usine dont les paramètres sont :
  - a) Un contour violet à choisir dans la liste déroulante
  - b) Une transparence de 75%
  - c) Une largeur de contour de 2
  - d) Activez l'affichage de la mesure de la zone en m<sup>2</sup>, de couleur de police violette et une taille de police de 14.
  - e) Réalisez une capture d'écran du résultat de votre travail. Enregistrez votre fichier en JPEG avec vos nom et prénom, dans votre dossier de travail (réseau : groupe classe, dossier travail, dossier SIG).
6. Dézoomer cinq fois (- en haut à gauche) et **mesurer** avec une polyligne la distance entre la passe et le port en suivant chenal creusé dans le lagon.

## Exercice 4 : Rechercher des couches cartographiques spécifiques, rechercher des attributs et croiser des informations

Utilisez les widgets « **Rechercher** » et « **Ajouter des données** » puis **interpréter** les données en utilisant la fenêtre contextuelle : onglet « **DÉTAILS** » et le widget « **Légende** ».

Allez sur « Massif de Koniambo » (barre de recherche)

1. Ajouter des **données** « Massifs de péridotites » et constatez l'étendue de cette donnée en une phrase.

*En dézoomant, je constate que le massif de péridotites est vaste et que l'usine n'en exploite (à la date de la prise de vue) qu'une petite superficie.*

2. Ajouter des données « Cadastre minier ». Qu'en déduisez-vous ?

*Le massif minier, en partie exploité (à la date de la prise de vue), est entièrement cadastré. La majorité des titres miniers appartient à la SMSP qui s'est associée avec Falconbridge pour l'usine du nord.*

3. Ajouter des données « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ».

Quelles sont les différents classements ?

*Non évalué, évalué, autorisation, déclaration à haut risque. Les activités de Koniambo sont déclarées et spécifiées (mécanique, déchets, substances inflammables...). Une seule installation est classée à haut risque industriel avec la mention « minerai ». ( ??? )*

4. Ajouter des données « Fonds nickel » : à quoi servent-ils dans le massif ? *Coup de pouce : dézoomez pour voir plus d'information.*

*Les « Fonds nickels » sont destinés à la réhabilitation des anciens sites miniers et à des interventions dans les creeks impactés. Quelques sites et un creek sont traités. 4 creeks courants du massif minier vers la plaine à l'Ouest ne sont pas identifiés comme prioritaires. (cette surveillance de la disponibilité et la qualité de la ressource en eau est rassurante mais est-elle suffisante ?)*

# Conclusion

## Les perspectives pour 2024

- Vers l'autonomie des enseignants dans l'utilisation des SIG
  - poursuivre la formation des enseignants avec une adaptation et un élargissement à d'autres outils;
  - poursuivre et élargir à d'autres établissements scolaires la formation des élèves;

# Conclusion

## Les perspectives pour 2024

- Une pédagogie par les SIG plus dynamique et attractive
  - aboutir à la création d'une application qui recense les ressources géomatiques en lien avec les programmes adaptés à la Nouvelle-Calédonie;
  - proposer des prises en œuvre pédagogiques utilisant les SIG et les partager au sein de la communauté des enseignants;

# Conclusion

## Les perspectives pour 2024

- Proposer un concours « storymap »

