

Le réseau d'observation « *Fonctionnement des petits bassins versants miniers* » - Programme CNRT 2010 - 2014



Le réseau d'observation « *Fonctionnement des petits bassins versants miniers* »

Programme de 4 ans (mai 2010 - mai 2014), financé par le CNRT dans le cadre du volet « Mine et environnement » de l'AAP 2009.

Dans la continuité du programme « *Hydromine* » (2007-2012) financé par le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie,

Consortium de 6 partenaires :

l'Université de la Nouvelle-Calédonie (EA 3326, porteur),
l'IRSTEA Grenoble (ex-CEMAGREF, Responsabilité scientifique),
l'IRD Nouméa (UMRS Espace),
l'Université de la Réunion (UMR IPGP 7154),
Météo-France NC
A2EP (Agence pour l'eau et l'environnement du Pacifique).

Il est accompagné par les sociétés minières SLN, KNS et VALE-NC, ainsi que par la DAVAR et la DIMENC.



L'appel à projet 2009 du CNRT Nickel et Environnement AXE NICKEL ET ENVIRONNEMENT NATUREL, Thème 2 : Bassins versants énonce un constat :

*«L'essentiel des dégradations liées aux exploitations minières anciennes (antérieures à 1976) observées actuellement, est lié à une **mauvaise gestion du ruissellement sur les surfaces dénudées et du stockage des stériles**, avec comme conséquences dramatiques l'érosion irréversible des sols miniers et un transport solide exacerbé qui impacte à long terme tous les milieux aval..... ».*





«**La gestion des eaux sur mines** est donc un **enjeu majeur** des nouveaux projets d'exploitation minière comme des projets de réhabilitation des sites exploités ou abandonnés.

En effet, dans un contexte social où la " conscience écologique " est de plus en plus forte et où les conséquences d'un encadrement trop lâche de l'activité minière sont aujourd'hui très clairement perçues, **les compagnies minières, les services publics, comme les populations concernées** souhaitent voir améliorer les techniques de **gestion des eaux sur mines pour minimiser l'impact sur les milieux spécifiques et fragiles en aval.....** ».



Forum sur le suivi des milieux terrestres du sud



Encombrement des vallées



Forum sur le suivi des milieux terrestres du sud



Hyper-sédimentation dans les baies





Les phénomènes érosifs, qu'ils soient d'origine anthropique ou naturelle sont particulièrement violents sur les massifs miniers en raison :

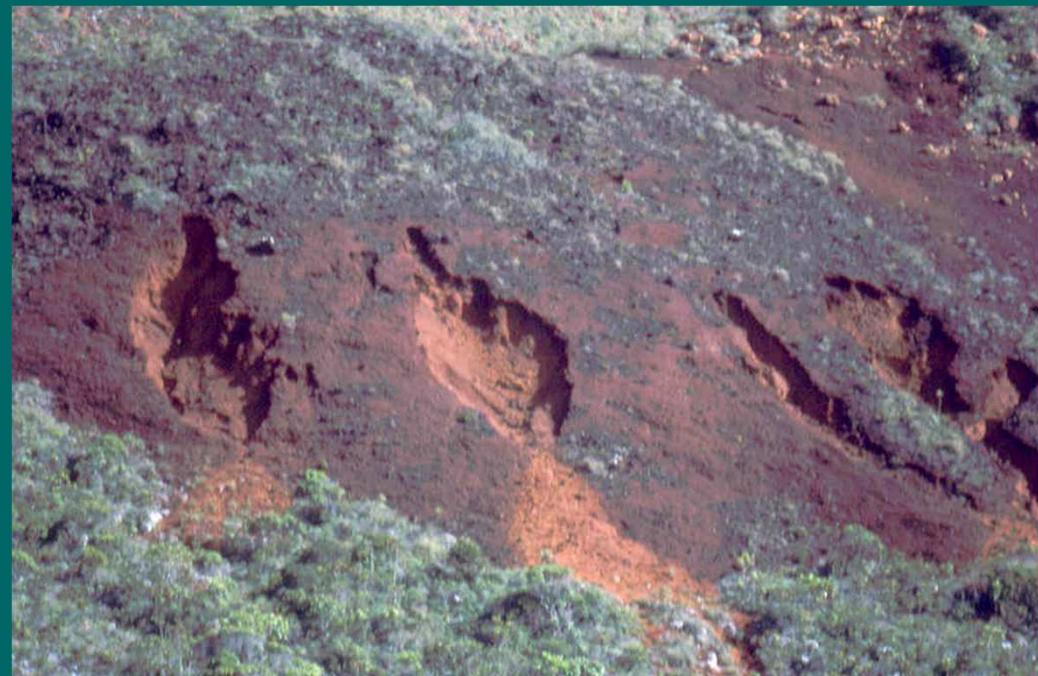
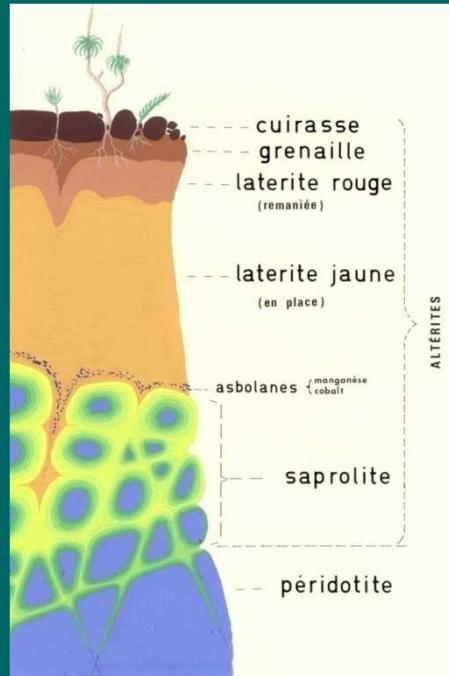
a) des fortes pentes.





Les phénomènes érosifs, qu'ils soient d'origine anthropique ou naturelle sont particulièrement violents sur les massifs miniers en raison :

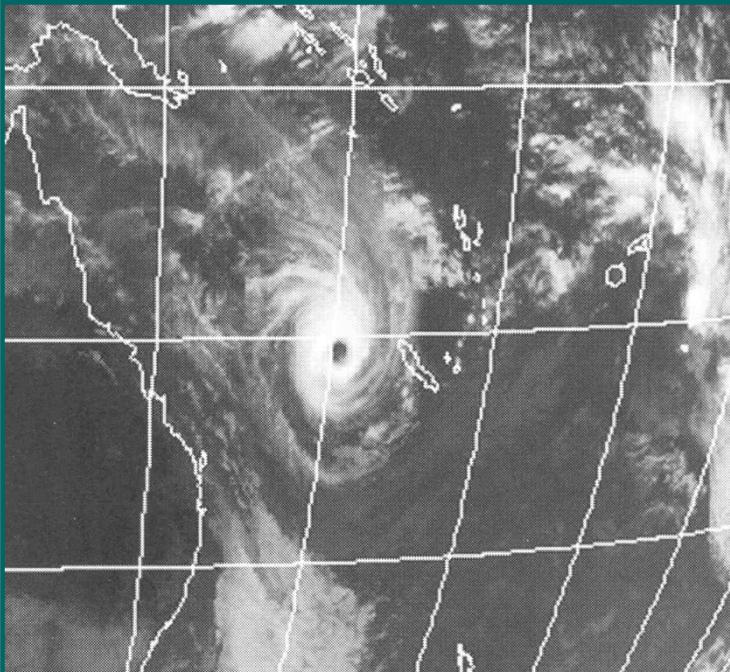
b) De la nature des sols, épais et vulnérables au ruissellement dès que leur couverture végétale disparaît.





Les phénomènes érosifs, qu'ils soient d'origine anthropique ou naturelle sont particulièrement violents sur les massifs miniers en raison :

c) du régime de précipitations.



Exemples de pluies journalières

Jan.1959 : 455 mm (Tiwaka)

Déc.1981 : 634 mm (Ouinné)

Jan.1988 : 713 mm (Goro)

Mar.1992 : 528 mm (Kopeto)

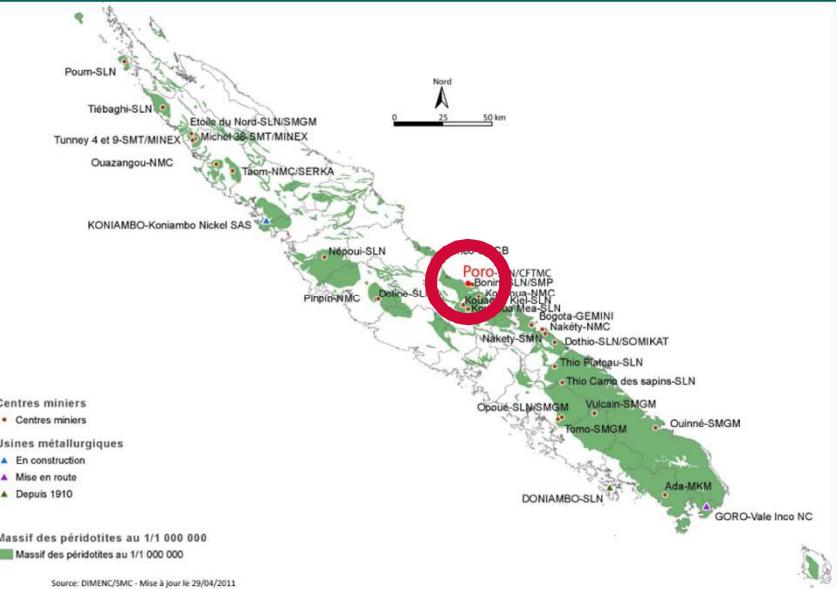
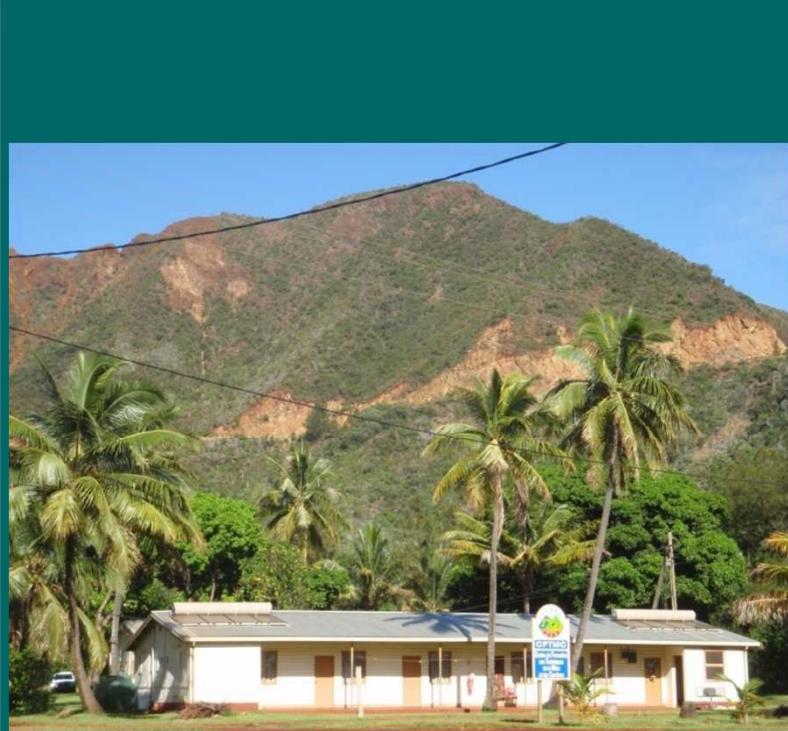
(Source Météo France)



C'est dans ce contexte complexe où se superposent paramètres naturels et anthropiques que se positionne le programme CNRT « *Fonctionnement des petits bassins versants miniers* ».

Sa finalité est de permettre l'amélioration des techniques de gestion des eaux sur mines pour en minimiser l'impact sur les milieux spécifiques et fragiles en aval.....».

Le programme s'appuie sur le bassin expérimental de Poro, situé sur le site minier école du CFTMC (côte est).



Le bassin expérimental de Poro a été instrumenté dans le cadre du programme « *Hydromine* », antérieurement au programme CNRT.



'Hydromine' (2009 - 2012) est né de la volonté des services techniques de la Nouvelle-Calédonie d'acquérir les bases de données indispensables au dimensionnement des ouvrages de décantation.



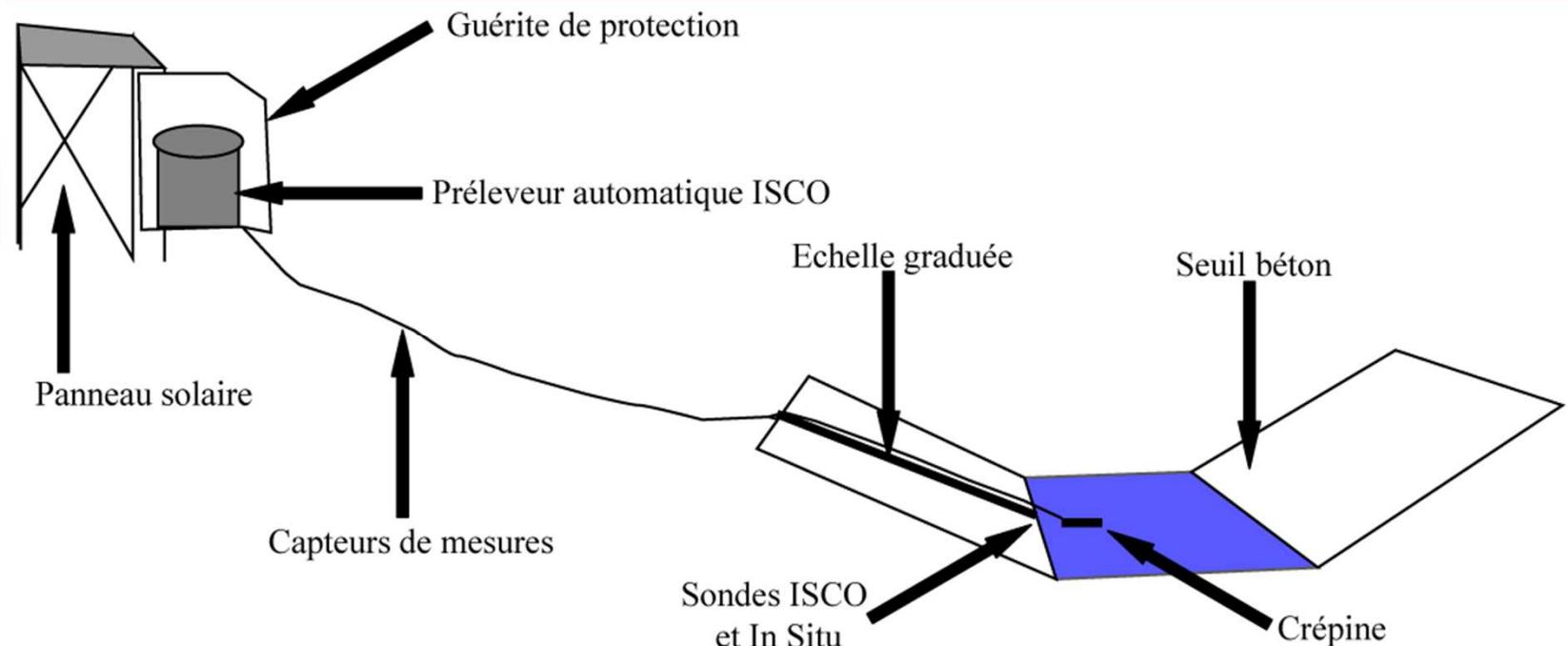
Bassin de sédimentation instrumenté sur le site de Poro



Bassin de sédimentation déversant en période de précipitation



Deux stations de mesures ont été implantées sur le bassin expérimental de Poro. Elles sont dotées de seuils trapézoïdaux en béton, de sondes de niveau « *Isco* » et « *In situ* ». Elles sont également équipées de préleveurs automatiques « *Isco* » à 24 flacons asservis aux sondes de niveau. L'équipement est complété par un pluviomètre enregistreur implanté à proximité des deux seuils.



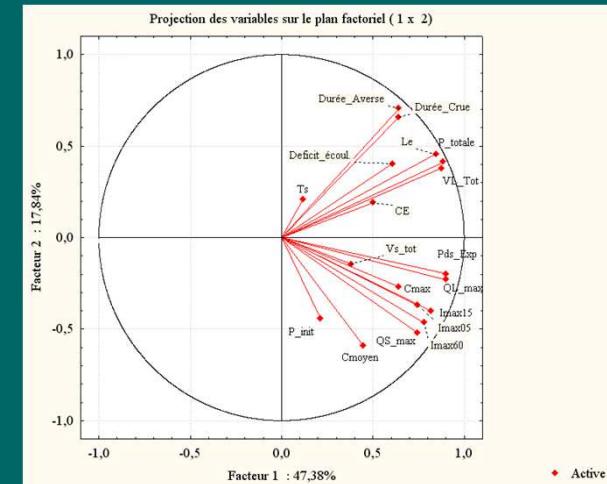
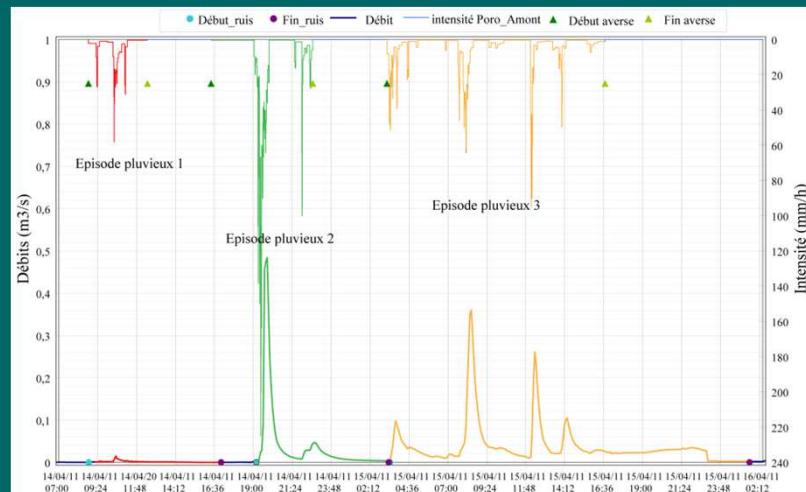


Vue du seuil aval en période de fortes précipitations

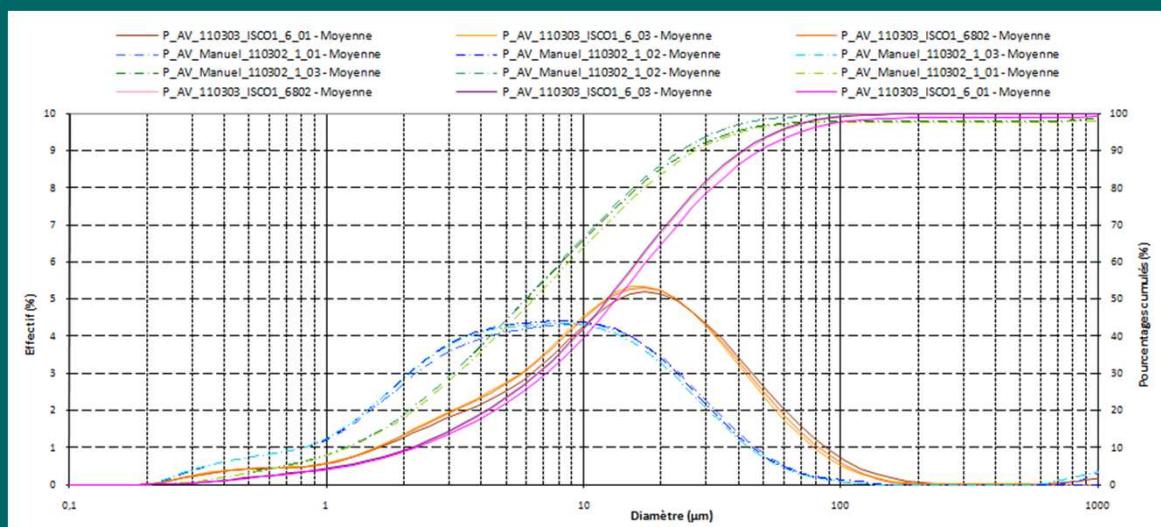


Les 2 programmes mesurent les flux liquides (débits) et solides (MES)



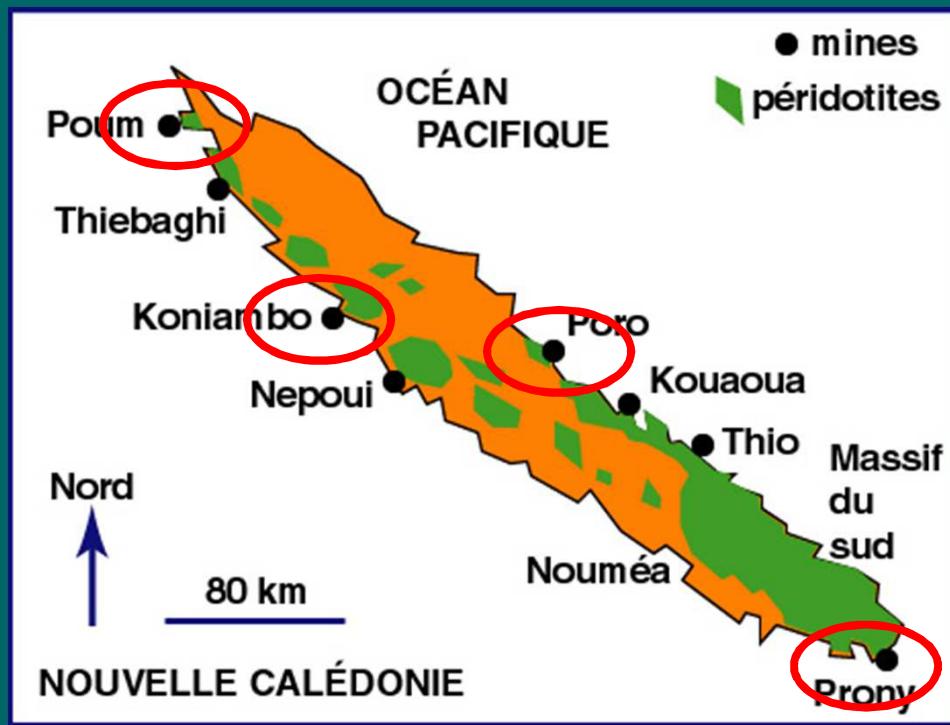


La base de données constituée et traitée porte aujourd’hui sur 4 années de mesures, des dizaines d’événements enregistrés, dont certains associés à des pluies ‘centennales’.

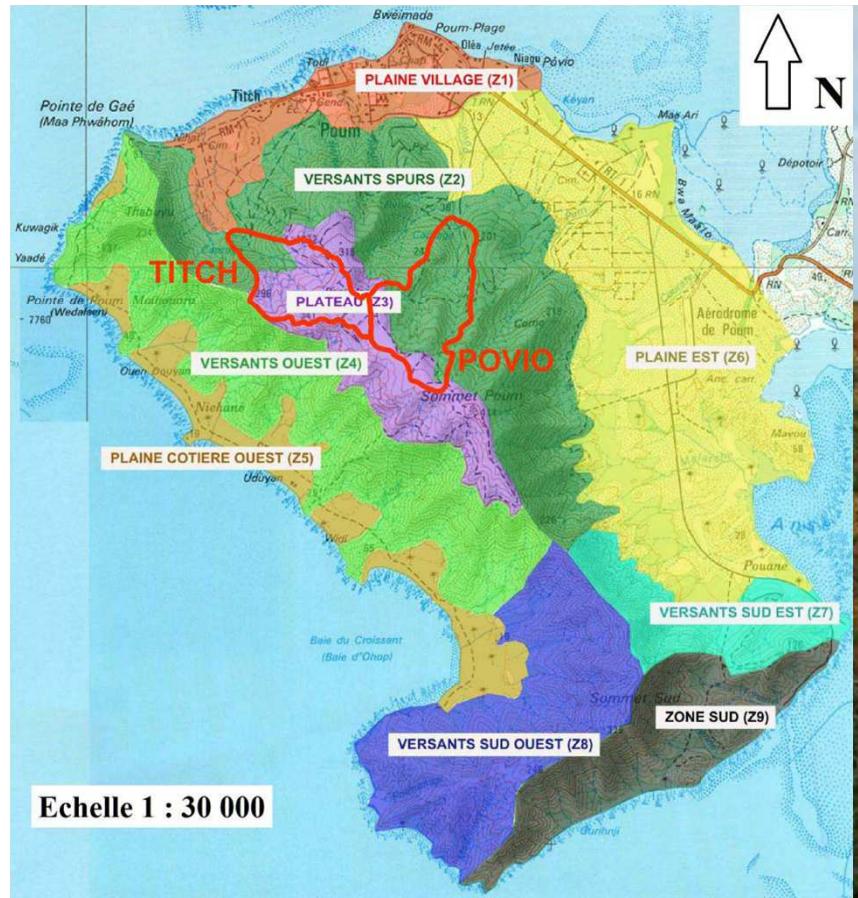




Le bassin expérimental de Poro mis en place dans le cadre du programme « *Hydromine* » est désormais intégré au programme CNRT « *Fonctionnement des petits bassins versants miniers* »



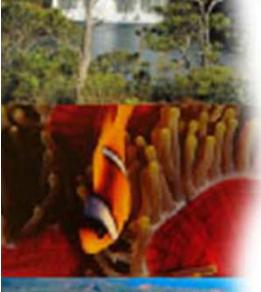
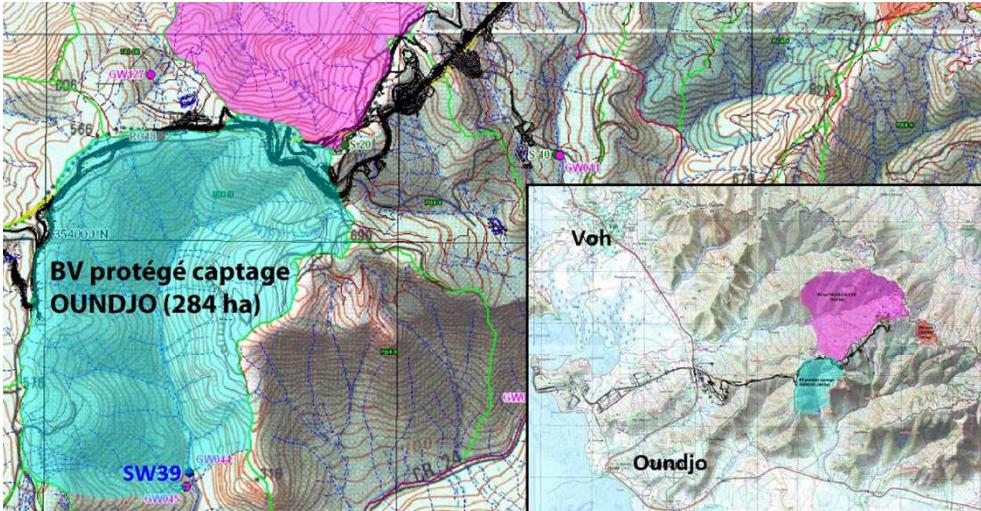
Grâce à l'implication des sociétés minières. 4 massifs (Poum, Poro, Koniambo et Poro) sont aujourd'hui couverts par le programme qui intègre 7 petits bassins versants instrumentés



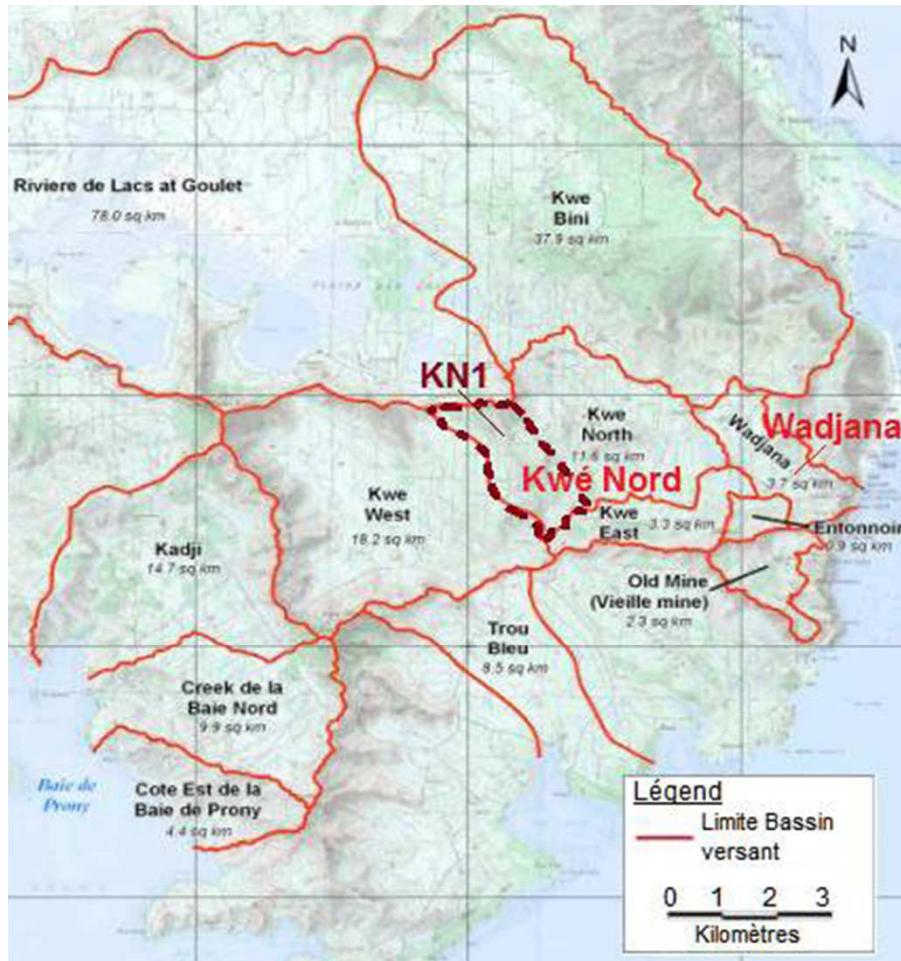
Vue amont du bassin versant Povio sur le massif de Poum

Dans le nord, la SLN a équipé deux petits bassins versants miniers dont les résultats sont aujourd'hui intégrés au programme : les bassins TITCH et POVIO





Sur la côte ouest, KNS SAS a équipé sur la Pandanus deux petits versants miniers dont les résultats sont aujourd’hui intégrés au programme : les bassins KN 25 et KW 34



Dans le sud, VALE-NC a prévu d'intégrer deux petits bassins versants miniers : KN1 sur la Kwé nord et la Wadjana (qui pourrait faire office de bassin témoin (très faiblement anthropisé)).



Le pari technique et scientifique est incontestablement difficile. Si les bases de données souhaitables n'ont pas été constituées jusqu'ici, c'est parce que la mesure est malaisée à réaliser

Les données intéressantes correspondent aux précipitations les plus violentes, et il n'est pas sans danger de travailler sur les sites lors de ces événements



A gauche: Seuil aval pendant une crue. A droite: Ecoulement à la sortie du seuil amont pendant une crue.



A gauche: Seuil amont pendant une crue. A droite: Ecoulement à la sortie du seuil aval pendant une crue.



A gauche: Seuil aval pendant une crue, franchissement difficile. A droite: Prélèvement d'eau manuel au seuil amont.



Le programme « *Fonctionnement des petits bassins versants miniers* » est une illustration de la synergie qui sous-tend la mission du CNRT.

Il associe les trois collèges du CNRT : les scientifiques, les collectivités du territoire à travers leurs services techniques et les sociétés minières

Il vise à répondre à une demande exprimée par tous : celle d'une gestion optimisée de l'eau sur les bassins versants miniers afin de préserver les écosystèmes terrestres et marins en aval.



La pérennité du réseau mis en place est une nécessité pour l'acquisition de séries de données significatives et le calibrage des ouvrages

Cette pérennité sous-entend des financements fléchés par les sociétés minières pour le suivi des bassins intégrés dans le programme .

Elle sous-entend également que le programme « *Hydromine* » financé par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et qui vient d'arriver à son terme, trouve les moyens d'être poursuivi. Il s'agit d'un outil expérimental commun qui sert de laboratoire pour l'élaboration des procédures.



Merci de votre attention

Le programme financé par le CNRT est réalisé par un consortium de 6 partenaires : l'Université de la Nouvelle-Calédonie (PPME – EA3325, porteur), l'IRSTEA Grenoble (Responsabilité scientifique), l'IRD Nouméa (UMRS Espace), l'Université de la Réunion (UMR IPGP 7154), Météo-France NC et A2EP (Agence pour l'eau et l'environnement du Pacifique) .

Il est spécifiquement accompagné au-delà des financements du CNRT par les sociétés minières SLN, KNS et VALE Inco ainsi que par les services territoriaux (DAVAR et DIMENC).