

SUIVI DE L'ÉROSION :

État des lieux sur sites pilotes

et

Enjeux pour la Nouvelle-Calédonie

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

- Avant-propos
- Les phénomènes : comment les étudier ?
- Sites d'étude en NC
- Enjeux du suivi *in situ*
- Conclusion

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

- Avant-propos
 - ***L'érosion, vaste thème***
 - Processus géologique de dégradation des reliefs sur temps très long
 - Érosion mécanique (matériaux meubles) : roches, altérites, sols
 - ***Pourquoi s'intéresser à l'érosion des terres ?***
 - Disparition des sols agricoles
 - Dégradation des paysages et des écosystèmes
 - Problèmes liés aux sédiments (transit, dépôts), etc.
 - ***Les phénomènes : de quoi parle-t-on ?***
 - Décapage mécanique des particules de terre (eau, vent, pratiques)
 - ≠ dégradation des sols

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Les phénomènes : comment les étudier ?

– ***Les premiers travaux***

- Observations empiriques
- Estimation / mesures à l'échelle de la petite parcelle agricole
- Premiers modèles de l'érosion des sols

– ***Quelques approches actuelles***

- Parcelles standardisées pour l'agriculture
- Simulations sur échantillons en laboratoire
- En milieu naturel : flux MES, piégeage sédimentaire, suivi photo
- Photogrammétrie, cartographie UHR
- Données pour la modélisation (phénomènes, aléas et risques)

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Principaux chantiers d'étude *in situ* de l'érosion en Nouvelle-Calédonie : des outils d'intérêt commun

- Érosion à l'échelle de la parcelle
- Échelle du petit bassin versant : flux de MES
- Érosion à l'échelle d'un lavaka

... un défi scientifique

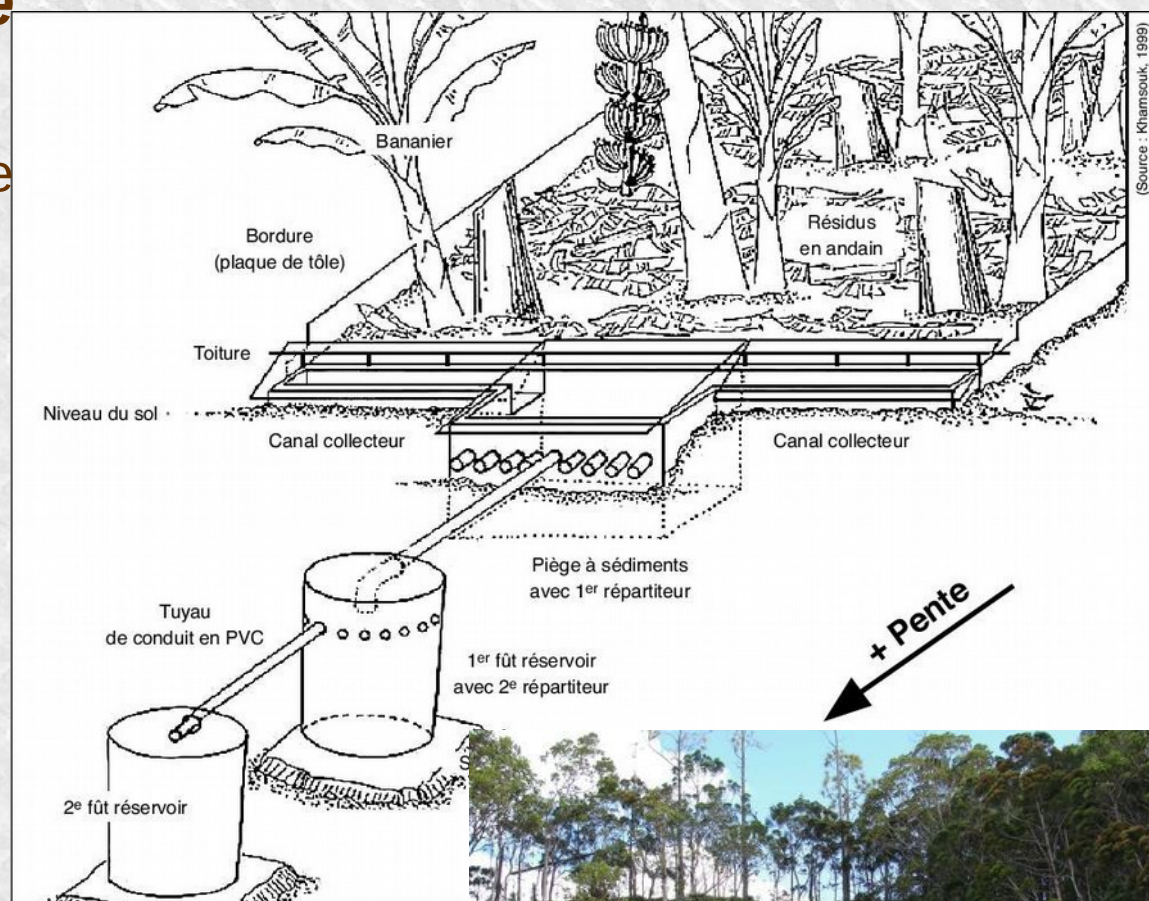
Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Flux à l'échelle de la parcelle

- Étude UNC à partir de 2004, adaptation locale nécessaire



- Matériel disponible (CNRT)
- Dispositif expérimental prêt à installer (CNRT)
- **A trouver pour continuer** : site sécurisé
+ assistance logistique + petit budget fonctionnement



Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

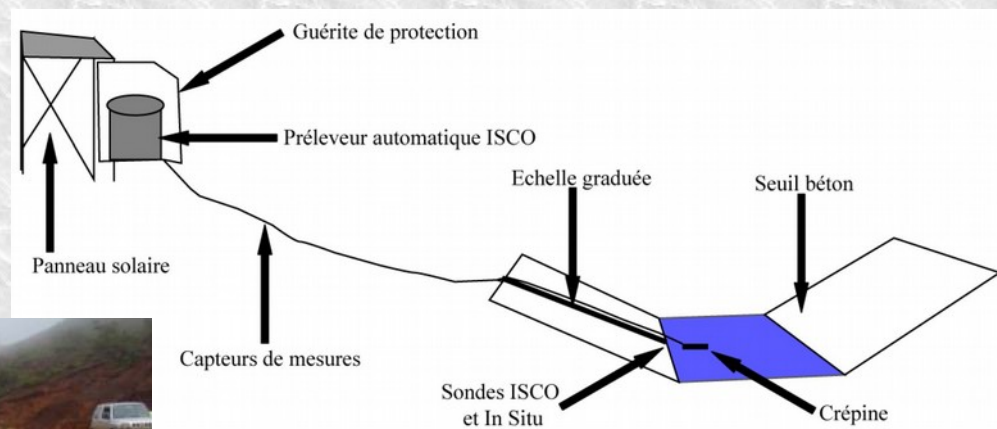
Flux de MES (échelle petit BV)

- 2008-2014 : Poro (gouv NC, CNRT...)
- 2 seUILS équipés

Pluviométrie

Hauteurs d'eau

Prélèvements automatiques



Environ 5 ans de mesures

- **RELANCÉ** cette année par la SLN, ce site fonctionne de nouveau

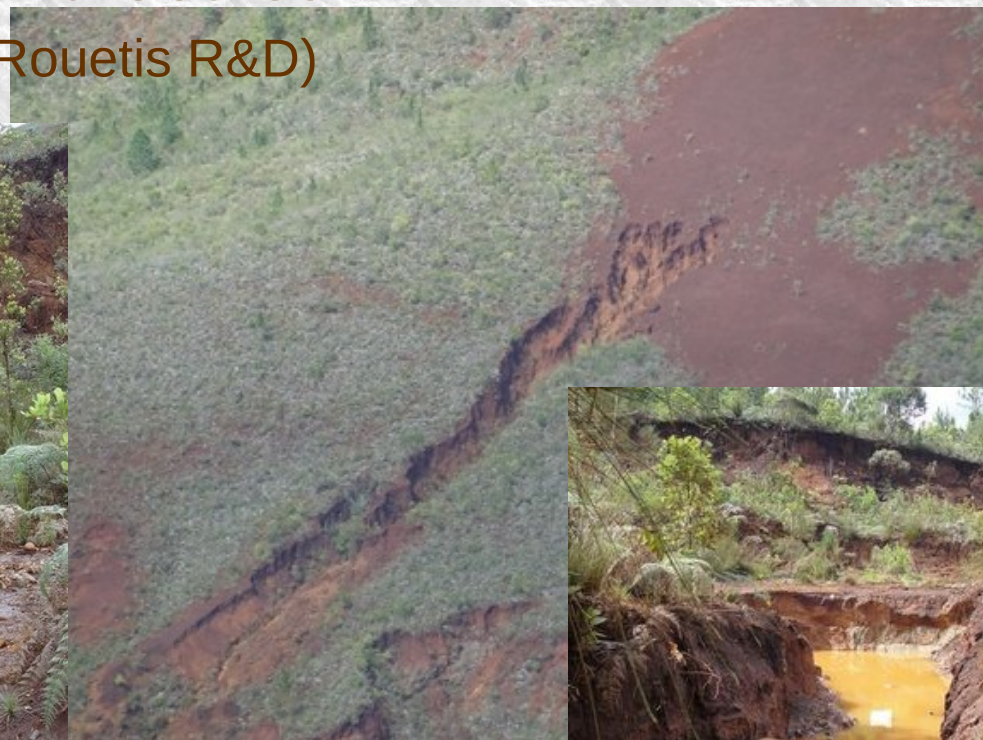
Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

- 2012-2014 (province Sud, UNC, Rouetis R&D)



Bas du lavaka en début d'étude, vue aval vers amont



1^{er} bassin de piégeage des produits érodés (province Sud)

- ✓ Pluviométrie, humidité du sol, vent + topo + points de suivi (~50)
- ✓ Piégeage des sédiments, suivi de végétaux témoins et plantés

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

- 2012-2014 (province Sud, UNC, Rouetis R&D)

1^{er} bassin en bord de piste (province Sud) : configuration difficile pour le piégeage



Canal de collecte trop rapidement encombré



Bas du lavaka, vue amont vers aval

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

- 2012-2014 (province Sud, UNC, Rouetis R&D): 1ers résultats



Construction d'un 2d bassin de piégeage à l'exutoire strict du lavaka (Province Sud)



échelle à sédiments pour suivre le remplissage

Pluies nov.2012 - nov.2013 : Freda 216mm + 187mm juil. + 112mm oct.



Bassin fonctionnel, rempli en 1 saison

> 12 m³ de terres exportées

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

- 2012-2014 (province Sud, UNC, Rouetis R&D)

janvier 2014 : JUNE 147mm + 90mm + 49mm / février 2014 : EDNA 182mm

=> remobilisations des sédiments du petit bassin non curé

pas de curage = pas d'estimation de volume érodé

Fin février 2014 : curage petit bassin + nouveau grand bassin (province Sud)



Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

Fréquentation du site et dégradations, le défi permanent ...

- Dégradations et gênes naturelles :

Foudre, capteurs dévorés par les rongeurs, araignée qui bloque l'anémomètre...

- Clôture découpée 1 semaine après son installation
- Bris de verre, déchets en tous genres dans les bassins
- piquets arrachés, talus des bassins abîmés,
- pierres de protection lancées dans les bassins...



Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

2015-2016 (UNC, Rouetis R&D) : suivi et maintenance des instruments
sur fonds propres

- Végétaux : seuls les plants sauvages survivent à ce stade
- Points de suivi : qq piquets emportés par l'érosion :
- recul en tête de ravine ~20 cm en 5 ans, discontinu
- Approfondissement de ravine :
ponctuellement jusqu'à 2 m en 5 ans

- **Station en fin de vie**
- **Ancrage piquets indispensable**
- **Petit bassin à curer de nouveau**
~10-12 m³ piégés depuis mars 2014

pas de curage avant la prochaine saison

= pas de quantification



Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

A l'échelle du lavaka (BV < 1ha) : la Coulée

2015-2016 (UNC, Rouetis R&D, E.S.) : nouveaux développements sur fonds propres

... le défi continue !

- **2 tests drone** (juil.2015 et septembre 2016)
- Points de référence DGPS
- Tests restitution 3D, orthophoto UHR
- **Suivi imagerie au sol (photo + vidéo)**
- **Sécurisation des données station**

Un bel outil enfin disponible, mais

A trouver : assistance curage

+ budget fonctionnement



Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Enjeux du suivi *in situ* pour la NC

- Comprendre et quantifier les phénomènes (naissance des formes érosives, expansion et creusement morphologique, paroxysmes érosifs, relations érosion-végétation, végétaux prospères sous ruissellement...)
- Taux d'érosion / sol nu, végétation
- Pluviométrie et impact de l'érosion à l'aval (transferts sédim.)
- Quantification à long terme = calibration des modèles d'érosion (aujourd'hui impossible)
- Amélioration des techniques de réhabilitation, notamment en milieu naturel mais pas que
- Mieux appréhender la gestion / préservation des ressources

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Conclusion

- **D'importants enjeux environnementaux**, forte dégradation des paysages, des écosystèmes et des services rendus, impacte de nombreuses activités humaines
- **Beaucoup d'investissements déjà réalisés par différentes voies de financement** (intérêt et enjeux bien connus des services techniques)
- **Des outils expérimentaux de 1^{er} plan, opérationnels ou en standby**
- **Des résultats potentiellement utiles à la communauté**
- **Pas de pérennisation des chantiers** malgré des enjeux environnementaux majeurs (nécessité de mutualisation à long terme), **chantiers en péril immédiat**
- **1 équipe de chercheurs** qui n'a plus les moyens de maintenir seule le chantier lavaka et **qui n'a pas les moyens propres** de continuer les autres chantiers
- **Des besoins limités** pour relancer ou maintenir les chantiers existants (besoin d'assistance logistique + budget minimal par chantier)

Suivi de l'érosion sur sites pilotes : état des lieux et enjeux

Merci de votre attention