



Séminaire de formation sur l'hydrologie des petits bassins versants miniers

L'unité de Recherche "Erosion Torrentielle, Neige et Avalanches (ETNA) d'Irstea Grenoble (ex Cemagref) est partenaire de l'UNC dans le projet "fonctionnement des petits bassins versants miniers" du CNRT (juillet 2010 – juin 2014).

Depuis juillet 2010, nous avons effectué, comme prévu dans le projet, un certain nombre de missions sur le Territoire afin de répondre au premier objectif assigné à l'équipe ETNA dans ce projet : assistance technique pour le choix et l'instrumentation des bassins et sites de mesure et analyse du fonctionnement hydrologique et érosif des bassins étudiés.

Mais la mission d'Irstea comporte également des actions de formation et de transfert. C'est dans ce cadre que nous proposons d'organiser un petit séminaire de formation sur le fonctionnement hydrologique et hydro-sédimentaire des bassins versants miniers.

Ce séminaire se tiendra le 18 mars avec une prolongation optionnelle le 19. Il sera proposé sous forme d'une journée d'exposés. Le lendemain, une demi-journée pourra être réservée pour les questions complémentaires des participants.

La première demi-journée sera consacrée à des rappels d'hydrologie générale, de préférence illustrés par des exemples calédoniens. La seconde demi-journée sera consacrée plus spécifiquement à la gestion des eaux sur mine et à son contrôle, notamment la conduite du suivi des précipitations, des débits, des charges solides, la gestion des données, l'analyse des résultats. Cette présentation sera faite essentiellement sur l'exemple du programme Hydromine de Poro.

Une troisième demi-journée, optionnelle selon les vœux des participants, sera consacrée aux questions qu'ils soulèveront ou à l'analyse d'autres exemples et résultats issus du projet CNRT.

Ces séances se dérouleront dans les locaux de l'UNC. Afin de permettre les échanges, le nombre de participants sera limité à 20 (25 ?). Elles sont destinées aux membres des compagnies minières partenaires de ce projet : KNS, SLN, Vale. Ces compagnies minières peuvent également y convier des membres des bureaux d'étude auxquels elles sous-traitent le suivi des stations intégrées dans le projet CNRT.

La date retenue est le 18 mars, le lendemain 19 restant réservé pour des questions à aborder en petits groupes.

J'invite par ailleurs les participants inscrits à m'adresser s'ils le souhaitent un message (nicolle.mathys@irstea.fr) précisant les questions qu'ils souhaitent voir aborder au cours de ces séances.

Séminaire de formation sur l'hydrologie des petits bassins versants miniers, Nouméa, UNC, lundi 18 mars 2013

Programme prévisionnel

Préambule

- contexte et limites
 - o hydrologie des crues
 - o petits bassins versants
- objectifs
 - o redéfinir quelques notions de base
 - o présenter les outils utilisables de manière opérationnelle
 - o présenter méthodes et résultats de suivi hydro-sédimentaire en domaine minier
 - définir un "socle" pour le contrôle et la validation des données de suivi
 - décrire les outils et méthodes pour l'interprétation
 - illustrer à l'aide des premiers résultats Hydromine et CNRT

Notions de base en hydrologie (session 1 : 1/2 journée)

Le cycle de l'eau

La notion de bassin versant

Les mesures hydrométriques

- Précipitations
- Hauteurs d'eau et débit

Les sources de données

- Données de base
- Données élaborées et synthèses

Méthodes statistiques utilisées en hydrologie

Fréquences et périodes de retour

Les principales méthodes de traitement statistique

Etude des précipitations

- Les courbes IDF
- Synthèse cartographique de la Davar

Etude des débits

- Stations de jaugeage et question des tarages
- Estimation des crues en site jaugé
- Estimation des crues en site non jaugé
- Synthèses régionales
- La méthode rationnelle
- La question de l'estimation du temps de concentration

Fonctionnement hydro-sédimentaire des petits bassins versants miniers (session 2 : 1/2 journée)

Objectif des suivis

Paramètres ciblés

- temps de concentration
- coefficient d'écoulements
- débits de pointe
- gamme de concentration
- flux solide
- relations concentration et flux solides/ paramètres hydrologiques simples (modèles)

Méthodes de mesure

Station type

- précipitation
- débit
 - o seuil de mesure
 - o capteurs
 - o jaugeages
 - o établissement des courbes de tarage
- MES

Recueil et critique des données

- Suivi sur le terrain et fiches de suivi
- Quelques exemples de critique des données et traçabilité de la procédure de validation

Matières en suspension

Gammes de concentration

Evolution des concentrations au cours du temps

Relation concentration-débit

Calcul des flux

Stratégie d'échantillonnage en fonction des objectifs

Exemple de variabilité des résultats en fonction de la stratégie d'échantillonnage

Rôle des décanteurs

Présentation de quelques résultats obtenus sur Poro

Relations flux/paramètres explicatifs

Modèles simples d'estimation

Calcul des flux annuels

Organisation matérielle

Lieu :

Université de la Nouvelle-Calédonie, Nouville Ateliers, salle A5 au premier étage

Horaires :

Lundi 18 mars

08h00 – 08h30 : Accueil des participants

08h30 – 10h00 : session 1.1

10h00 – 10h30 : pause

10h30 – 12h00 : session 1.2

12h00 – 13h30 : pause déjeuner

13h30 – 15h00 : session 2.1

15h00 – 15h30 : pause

15h30 – 17h00 : session 2.2

L'Université fournira le nécessaire pour les pauses café du matin et de l'après-midi et des plateaux repas pour le déjeuner du 18.

Ces pauses favoriseront les échanges entre les participants.

La salle étant utilisée pour des cours à 17h15, il est impératif de terminer à 17 heures.

Journée complémentaire, sur inscription

La journée du 19 mars est également prévue pour prolonger le séminaire du 18, notamment pour examiner avec les membres des compagnies minières partenaires du projet certaines questions ayant trait au suivi des bassins versants.

Cette journée de travail pourra être également consacrée à des discussions sur les points évoqués le 18. Elle se déroulera dans la salle de réunion de l'IUFM.

Les détails de l'organisation seront précisés en fin de session 2.2.

L'inscription préalable est demandée afin d'en permettre l'organisation.

Lien pour l'inscription définitive (obligatoire)

<http://doodle.com/c8q7g64kg992zsca>