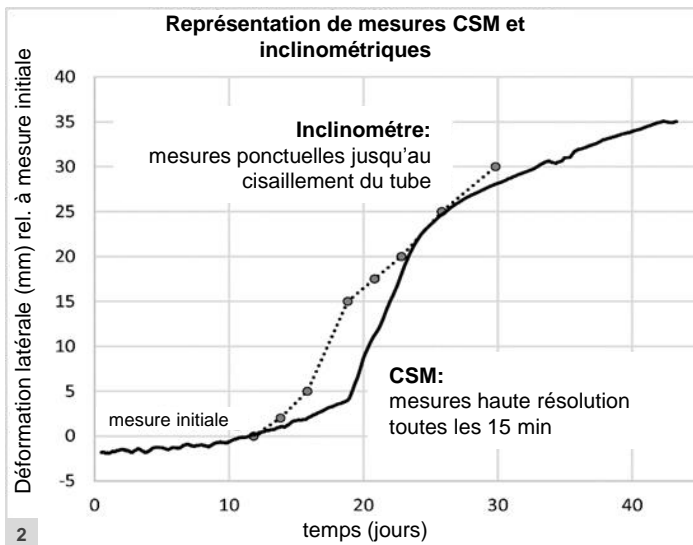




CSM

Mesure de déformation Continuous Shear Monitoring

- Une variante économique pour des mesures inclinométriques
- Principe de mesure TDR (Time Domain Reflectometry)
- Méthode de traitement des données innovatrice, développée par l'Université de Munich (TUM)

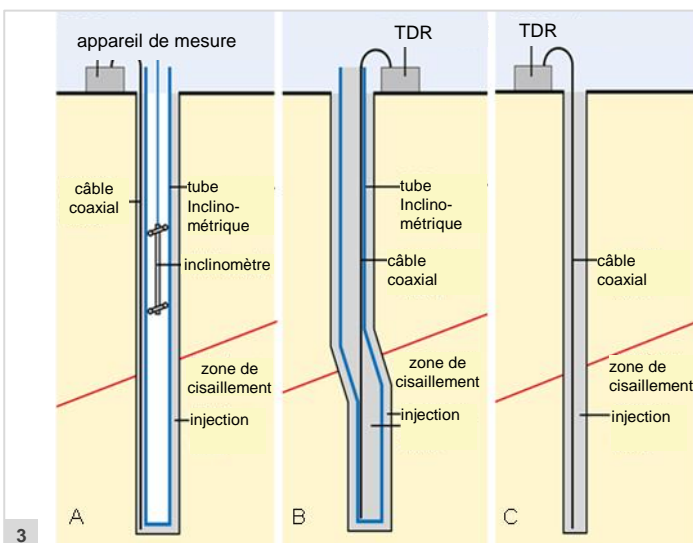


La méthode CSM est une alternative remplaçant (ou en parallèle) les inclinomètres pour la mesure de déformation de glissements de terrain ou dans le génie civil (tunnel, route, etc...). A l'aide d'un datalogger et d'un système de transmission, les données sont enregistrées à de faibles intervalles de temps, permettant une visualisation de la déformation à haute résolution.

Les mesures CSM, réalisées grâce à un câble coaxial installé en forage, permettent une interprétation simple et économique de la zone de cisaillement et une estimation du déplacement.

Diverses possibilités d'installation sont prévues:

- installation d'un câble coaxial en parallèle d'un inclinomètre;
- câble coaxial pour remplacer un inclinomètre cisailé par de grands déplacements;
- câble coaxial «cimenté» dans un forage de petit diamètre.



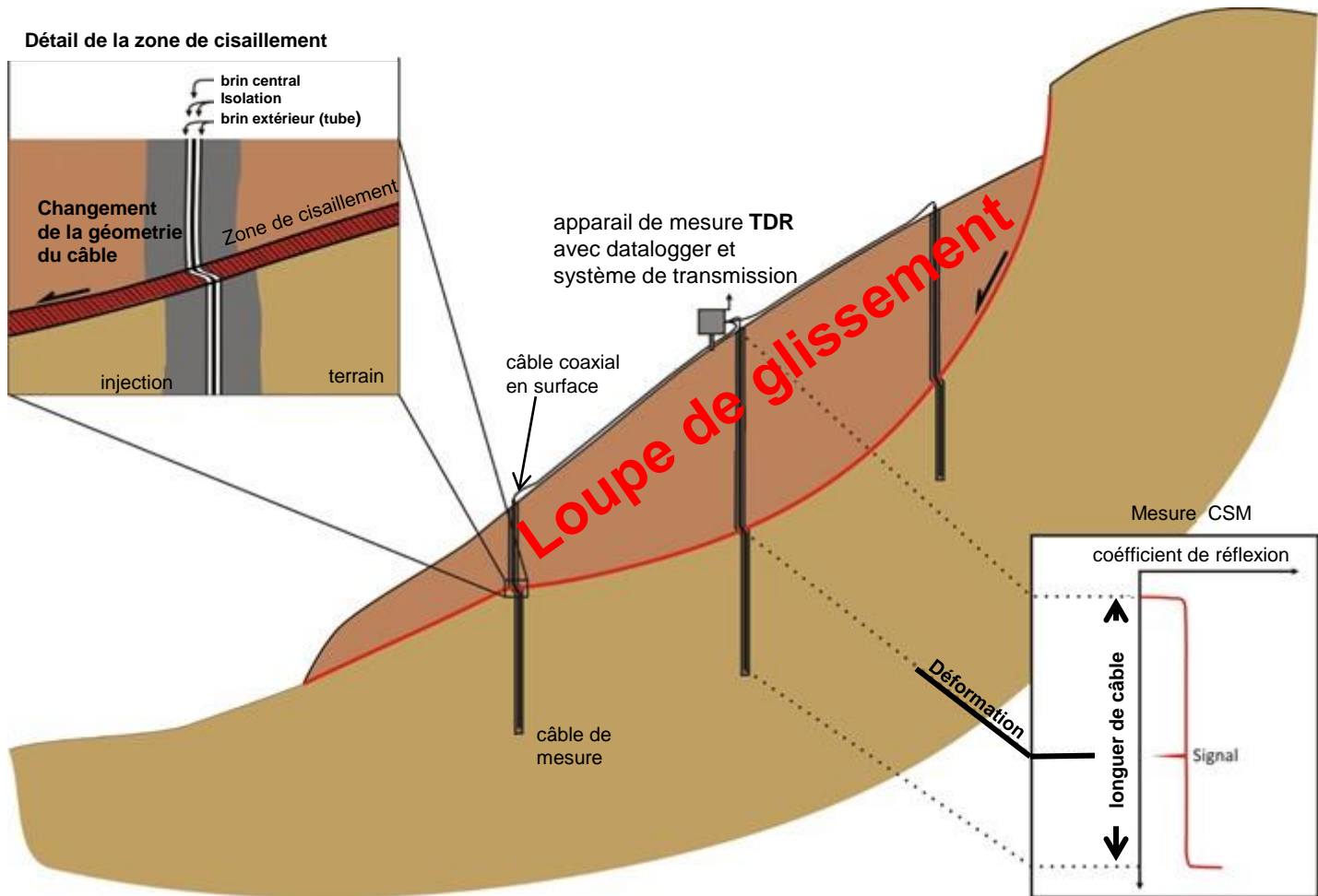
Ce nouveau système a déjà été installé dans de nombreux projets en Allemagne comme en Autriche. Au Lichtenstein (Triesenberg) certains inclinomètres cisailés ont continué à être mesurés avec le système CSM, couplé avec un extensomètre installé dans le même tubage. Les données sont enregistrées et transmises pour une observation en continu.

- 1) Glissement de terrain
- 2) Résultats d'une mesure CSM en comparaison avec celle d'un inclinomètre installé en parallèle
- 3) Possibilités d'installation

Données techniques

Un système CSM typique pour des mesures de glissement de terrain comporte: un câble coaxial de mesure (dans le forage) et un câble coaxial en surface pour le transfert des données jusqu' à un appareil de mesure TDR. Les données sont enregistrées dans un datalogger et un système de transmission peut être installé si nécessaire. Le câble est fixé grâce à une injection à base de ciment et enregistre les déformations du sous-sol.

Câble	Câble coaxial semi-rigide, diamètre 15 mm; longueur max. 100 m
Injection	Injection à base de ciment et d'opalite/bentonite, pourcentage dépendant des paramètres du terrain



Un partenariat entre Swiss Environment et AlpGeorisk

Informations complémentaires (articles, exemples..) sont accessibles sous nos sites internet.