

# Utilisation d'un MNT laser-1m pour le levé géologique et l'interprétation structurale dans la chaîne du Mont Tendre (Jura vaudois)

**BORLAT Cédric**; février 2007

*Supervisor: Prof M. Jaboyedoff, Institut de Géomatique et d'Analyse du Risque*

Les principaux buts du travail présenté ici prennent en compte deux domaines de la géologie, à savoir la cartographie et l'analyse structurale. La singularité de ce travail réside dans la façon d'aborder ces thèmes. En effet, on a utilisé un modèle numérique de terrain (MNT) Laser 1 m pour effectuer nos analyses. La haute résolution de ce document (1 point tous les 1 à 2 m<sup>2</sup>) a rendu possible la détection et la cartographie de limites géologiques, ainsi que de structures tectoniques.

Ainsi, dans un premier temps, on a mis à jour une partie de la carte au 1 :25'000 n°1221, « Le Sentier », dont le levé avait été effectué par Daniel Aubert dans les années 1930. La zone d'étude se situe dans le Jura vaudois, dans les environs du Mont Tendre. Les limites géologiques ont tout d'abord dues être précisément localisées sur le terrain par le biais de mesures GPS. La combinaison de ce dernier avec un ordinateur de poche a permis de vérifier directement les éventuelles divergences qui pouvaient exister entre la carte géologique et la position réelle des limites.

Lorsque la totalité de celles-ci fut obtenue, on a pu entreprendre la digitalisation de la zone d'étude, dont le résultat final se veut plus proche de la réalité.

Dans un second temps, une nouvelle approche de l'analyse structurale a été établie à partir du modèle numérique. Plusieurs structures tectoniques, majoritairement des failles décrochantes, qui sont invisibles sur le terrain, ont pu être détectées et cartographiées. Une analyse et une quantification de la fracturation à l'échelle métrique à décamétrique ont également pu être exécutées. On a pu mettre en évidence, au niveau de l'anticlinal principal, une fracturation essentiellement perpendiculaire aux couches. En outre, il a aussi été possible d'obtenir la localisation exacte et la géométrie précise de plis de second ordre. De ce fait, à certains endroits, la structure du terrain a été mieux cernée, et des coupes géologiques plus précises ont pu être obtenues.

Ainsi, dans un contexte géologique spécifique, l'interprétation des modèles numériques de terrain rendra la cartographie géologique plus aisée. Elle apportera une aide quant à l'identification de petites structures tectoniques comme par exemple des plis ou des failles mineures. Il en résultera des cartes géologiques plus détaillées en y investissant un minimum de temps par rapport à des méthodes de levés traditionnelles. Dans le futur, la façon de cartographier se verra donc considérablement modifiée grâce à l'apport de tels documents.