

TD1 : Géoréférencement d'une carte numérisisée et visualisation.

Le but de cet exercice est de manipuler et visualiser deux types d'objets utilisés dans les systèmes géographiques intégrés : une image numérisée correspondant à une carte géologique, et une surface topographique représentée par une surface triangulée.

Les données utilisées dans cet exercice sont issues de la péninsule de San Francisco (Californie), une zone à fort risque sismique par laquelle passe en particulier la faille de San Andreas. La surface topographique est définie dans un système de projection global UTM, alors que la carte géologique, importée dans le modèleur Gocad en tant qu'image (Voxet), n'est pas géoréférencée. Avant d'entreprendre toute interprétation de ces données, il convient donc de positionner la carte dans le système de coordonnées UTM. L'approche appliquée consiste à redéfinir la position des coins inférieur droit, inférieur gauche et supérieur gauche de l'image en sélectionnant graphiquement leur position sur la topographie (Figure 1).

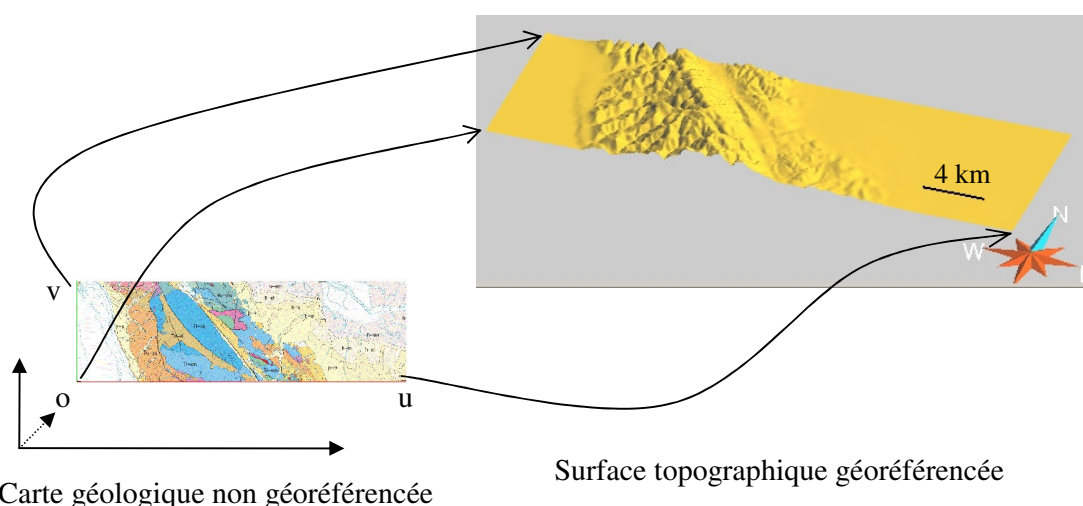


Figure 1 : géoréférencement de la carte géologique par sélection graphique sur la surface topographique.

Cette opération de géoréférencement n'est pas idéale, car elle est soumise à l'imprécision de la sélection graphique. Il serait préférable de spécifier les coordonnées UTM de trois points remarquables sur la carte (par exemple des intersections entre méridiens et parallèles) pour définir cette transformation.

Une fois les deux objets mis en cohérence, nous pouvons les combiner en une seule image en projetant verticalement la carte géologique sur la surface topographique. Cela fait apparaître nettement les relations entre les formations géologiques et le modelé topographique (Figure 2).

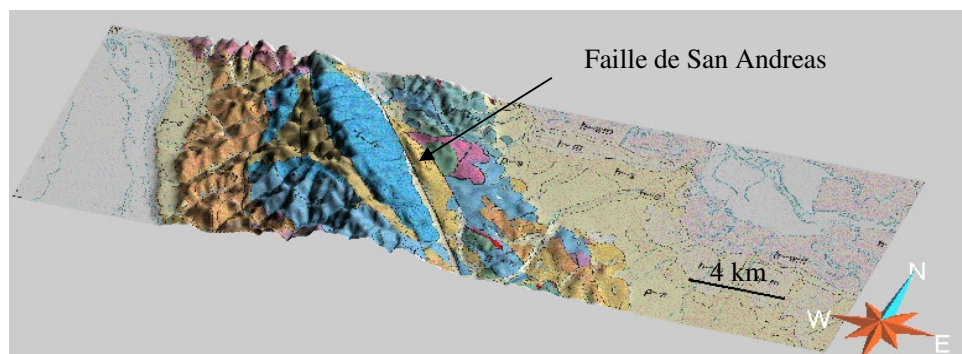


Figure 2 : Carte géologique plaquée sur la surface topographique (exagération verticale : x3)