

Alpano Description

1 Présentation du Projet

Le but de ce projet, nommé Alpano, est d'écrire un programme de dessin de panoramas alpins annotés avec le nom des sommets visibles. Ces panoramas sont dessinés en fonction de paramètres déterminés par l'utilisateur, comme la position de l'observateur, son altitude, la direction de son regard, etc.

La copie d'écran ci-dessous montre un exemple de panorama généré au moyen d'alpano. L'observateur se trouve dans le Jura et son regard est dirigé vers le sud. Le panorama a été colorié selon deux critères: la teinte (rouge, vert, etc.) est déterminée par la distance à l'observateur, tandis que la luminosité (clair/foncé) est déterminée par la pente du terrain. L'image ainsi obtenue est à la fois informative et assez similaire à la réalité pour être aisément reconnaissable.

Pour comparaison, la photographie ci-dessous a été prise du même point de vue. En la comparant au panorama calculé par Alpano, on constate que la ressemblance est grande.

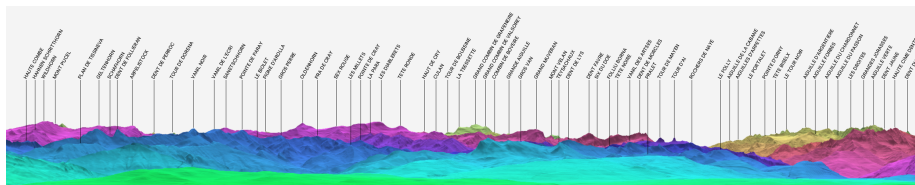


Figure 1: Rendu de panorama par Alpano



Figure 2: Photo prise en réalité

Alpano utilise une technique appelée lancé de rayon (ray tracing en anglais) pour dessiner les panoramas. Cette technique consiste à simuler la trajectoire

de rayons partant de l'observateur en direction du terrain à dessiner. Lorsqu'un rayon simulé entre en collision avec le terrain, la distance parcourue jusque-là est mémorisée, et le processus continue avec un rayon lancé dans une direction légèrement différente. Une fois qu'un grand nombre de tels rayons ont été lancés—environ un par pixel de l'image finale—les informations de distance collectées sont utilisées pour produire l'image finale.

Les informations concernant le relief terrestre proviennent d'un modèle numérique du terrain (MNT), stocké dans des fichiers qui seront mis à votre disposition. Ce MNT a été obtenu initialement lors de la mission SRTM de la NASA et a ensuite été amélioré manuellement par Jonathan de Ferranti, qui le met gratuitement à disposition sur son site Viewfinder panoramas. Les informations concernant les noms et positions des sommets proviennent également de son site.