

Développement d'un outil en ligne de transformation de coordonnées géodésiques franco-suisse

Contexte

Ce projet s'insère dans les unités suivantes :

- Pour la HEIG-VD, des semaines 8 à 18, du 19 février au 6 mai 2018,
 - Géodésie et ajustements 4 (3 périodes par semaine pendant 10 semaines, soit 22 h 30 min),
 - Systèmes d'information géographique 4 (4 périodes par semaine pendant 10 semaines, soit 30 h) ;
- Pour l'ENSG, des semaines 07 février au 17 mai, pendant 1 jour par semaine.
 - Noms des unités et volumes horaires hebdomadaire et total

Les étudiant-e-s volontaires pour effectuer ce projet formeront une équipe de quatre dont deux étudiant-e-s de l'ENSG et deux de la HEIG-VD. Ces étudiant-e-s veilleront à s'échanger au mieux leurs travaux et organiseront par eux-mêmes des visio-conférences entre eux pour faire avancer leur projet.

Sujet

On demande aux étudiant-e-s de développer un outil en ligne de transformation de coordonnées géodésiques s'inspirant de – ou s'appuyant sur – Circé de l'IGN et Reframe de SwissTopo. Cet outil a pour but d'effectuer les transformations entre les systèmes de coordonnées français et suisses. Il s'agit d'être en mesure de gérer les types de coordonnées suivantes :

- Coordonnées cartésiennes géocentriques
- Coordonnées géographiques
- Coordonnées planimétriques projetées & hauteur ellipsoïdale
- Coordonnées planimétriques projetées & altitude légale

Et ce dans les systèmes de références suivants :

- ETRS89/RGF93 & IGN69
- NTF & IGN69
- ETRS89/CHTRS95
- CH1903 & NF02
- CH1903+ & NF02
- CH1903+ & RAN95

Plus spécifiquement, on demandera aux étudiant-e-s d'ajouter la possibilité de transformer les côtes du géoïde et les composantes est et nord de la déviation de la verticale.

Cet outil devra permettre d'effectuer une transformation en saisissant les coordonnées ou en important un fichier encolonné.

Les transformations implémentées devront être décrites ou bien référencées dans la bibliographie.

D'un point de vue SIG, il faudra réaliser un portail web qui implémente et utilise des services web (p.ex WMS/WFS) avec les couches de base (p.ex orthophotos, réseau routier, toponymes) et les couches des points géodésique français et suisse. Pour le développement il faudra également utiliser une base de données spatiale, un serveur cartographique et implémenter la fonctionnalité de

transformation (upload du fichier et saisie de coordonnées) pour ensuite afficher le résultat de la transformation dans le portail web. Dans la première phase du projet il faudra réaliser une maquette qui documente l'interface et la fonctionnalité envisagée.

Modalités de soutenance et rendus

La soutenance côté Suisse sera organisée pendant la semaine des examens (14 au 20 mai) afin que les étudiants soient « libérés » pour les examens.

La soutenance côté ENSG aura lieu le 17 mai. L'heure sera définie dès la sortie des horaires Suisse.

Rendu HEIG

Rapport écrit décrivant :

- SIG :
 - l'architecture du système développé (modèle conceptuel de données), interaction entre les composantes
 - la maquette initiale du prototype (à rendre à mi-temps) : documentation de l'interface et de la fonctionnalité SIG à implémenter
 - une discussion concernant l'implémentation de la solution (et l'écart avec l'interface prévu)
- Géodésie :
 - les algorithmes utilisés et les solutions techniques choisies (bibliothèques existantes, implémentation personnelle...).
 - tests de validation des transformations
 - notice d'utilisation
- Gestion de projet
 - Fonctionnement de la collaboration (répartition des tâches...)
 - Solution technique (serveur commun) appropriée ? pratique ? (retour d'expérience)
 - Retours d'expérience « humaine »

Rendu ENSG

Nous demandons les mêmes rendus que l'HEIG

TO DO LISTE (PAS POUR LES ETUDIANTS)

Logiciels à utiliser

Positionnement sur les outils

Thomas : organisation des horaires des examens

Bertrand : machine virtuelle accessible depuis l'ENSG (en cours... prévu pour début février)

Les encadrants :

Bertrand Cannelle (HEIG) : bertrand.cannelle@heig-vd.ch

Thomas Touzé (HEIG) : thomas.touze@heig-vd.ch

Jens Ingensand (HEIG) : jens.ingensand@heig-vd.ch

Anna Cristofol (ENSG) : anna.cristofol@ensg.eu

Serge Botton (ENSG) : serge.botton@ensg.eu