

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 105 (2007)

Heft: 3

Artikel: Le sentier de la géomatique : vous ne verrez plus la géométrie sous le
même angle!

Autor: Bovay, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-236412>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le sentier de la géomatique

Vous ne verrez plus la géométrie sous le même angle!

C'est en 2001 suite à la mise en place d'un sentier thématique dans le canton de Thurgovie¹ que l'IGSO (Ingénieurs Géomètres de Suisse Occidentale) a lancé un groupe de travail pour étudier la mise en place d'un sentier thématique avec pour but évident de mieux faire connaître notre profession.

Im Anschluss an die Errichtung eines Themapfades im Kanton Thurgau hat die IGSO (Ingenieur-Geometer der Westschweiz) 2001 eine Arbeitsgruppe bestellt, um den Aufbau eines Themapfades zu studieren mit dem erklärten Ziel, unseren Beruf besser bekannt zu machen.

Nel 2001, dopo l'allestimento di un sentiero tematico nel canton Turgovia, l'IGSO (Ingegneri Geometri della Svizzera Occidentale) ha creato un gruppo di lavoro per valutare la creazione di un sentiero tematico con lo scopo evidente di far conoscere la nostra professione.



Fig. 1: Le parcours.

F. Bovay

La Démarche

Le groupe de travail composé de MM. André Bercher, Hubert Dupraz, Laurent Huguenin et Fabrice Bovay s'est attaché à trouver un lieu pour lequel les infrastructures d'accueil seraient favorables: sentier existant, entretenu dont l'accessibilité est possible par les transports publics notamment et bien situé au niveau des cantons de Vaud et Genève (cantons abritant les membres de l'IGSO). C'est ainsi que le choix s'est porté sur un parcours entre Vich et Gland (Fig. 1).

A cet endroit existe le sentier: «le sentier des Toblerones»² (sentier didactique présentant les ouvrages militaires de la seconde guerre mondiale: forts, fortins et les fameux «toblerones»). Ce lieu rencontra tous les objectifs recherchés énoncés ci-avant avec, en plus, la synergie apportée par un sentier didactique bien médiatisé.

La commission a souhaité apporter autre chose que le concept d'un sentier avec des panneaux ceci pour deux raisons majeures: l'aspect statique et l'entretien des

panneaux. La ballade didactique doit faire participer les intéressés tout en ne nécessitant aucun matériel particulier sur place.

Par ailleurs, il a été jugé bon de faire de

la promotion pour la formation auprès des jeunes. C'est ainsi que le public cible est passé du tout public à celui des écoles. La géométrie faisant partie des branches enseignées dès la 8^{ème} année (âge 13-14

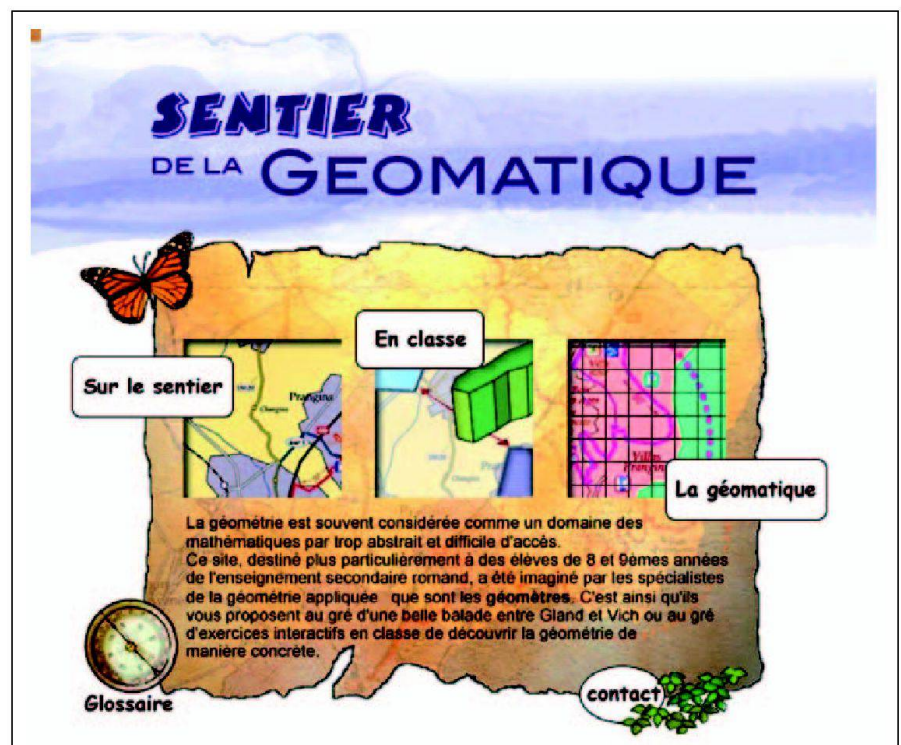


Fig. 2: www.sentier-geomatique.ch.

ans), c'est à ces élèves que le sentier s'adresse. Le but: appliquer la géométrie dans des situations concrètes et découvrir une profession souvent ignorée et oubliée lors des choix des formations à suivre. En outre, les élèves sont un bon vecteur de l'information auprès de leur famille. On touche ainsi aussi des adultes.

Fort de tous ces éléments, le concept du sentier de la géomatique a abouti à une ballade didactique pour élèves de 8–9^{èmes} années scolaire (13–16 ans) associé à un site internet (www.sentier-geomatique.ch) permettant de fournir les éléments nécessaires à cette découverte de la géométrie appliquée au travers des thèmes suivants: Pythagore, coordonnées, surfaces et volumes.

L'ensemble du concept est décliné en trois parties:


- le sentier,
- en classe
- la connaissance de la profession.

Le Sentier

Le professeur de la classe intéressée va chercher sur le site: www.sentier-geomatique.ch (Fig. 2) les informations relatives au déroulement du parcours et télécharger le dossier PDF des exercices et le corrigé. Il trouve aussi les renseignements sur le lieu et la façon de s'y rendre (train, car postal,...). L'ensemble du parcours avec les exercices se fait en environ quatre heures de temps: une heure de marche et quatre fois 30' pour les exercices ainsi qu'une heure pour les instructions et divers imprévus. Les exercices sont conçus pour quatre groupes d'élèves au maximum.

Au début du parcours, le professeur transmet à chaque groupe les exercices sous la forme papier. Les groupes, à chacun des quatre postes, se trouvent dans un périmètre restreint permettant au professeur de surveiller et conseiller facilement et rapidement les élèves.

Exemple de poste (Fig. 3): sur la façade d'une église se trouve un point de nivellement. A partir de ce point et à l'aide de Pythagore, les élèves détermineront no-



Poste 1

Groupe 1

Thèmes:
Coordonnées, Pythagore, lecture de plan

Lieu :
Nord ouest de la Place de l'Eglise de Vich.

But

- Retrouver sur place la cheville A (point limite) indiquée sur le plan de situation
- Quelle est la distance \overline{AC} ?
- Déterminer l'altitude du milieu de la boule du clocher
- Si l'on commet une erreur de 50 cm sur la distance \overline{AC} , quelle sera l'erreur commise sur l'altitude du milieu de la boule du clocher (on garde la même pente que précédemment)?

Matériel :
machine à calculer

Données

Coordonnées de la cheville: Y= 508'578.86 X= 142'691.37
L'altitude de la cheville est de 458.24 m.
La pente, de la cheville au milieu de la boule, est de 64.31 %
Les coordonnées du milieu de la boule figurent sur le plan de situation annexé

Réponses

distance \overline{AC} _____
altitude du milieu de la boule du clocher : _____
erreur commise (en cm) sur l'altitude du milieu de la boule du clocher: _____

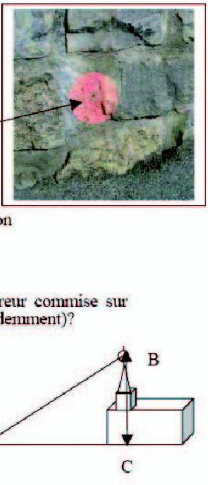


Fig. 3: Exemple de poste.

tamment l'altitude du clocher. L'élève mettra en pratique les notions de Pythagore et découvrira une des facettes méconnues de la profession: les points de références du réseau altimétrique national. Le Professeur est en possession d'informations sur cet élément et pourra sensibiliser les élèves sur cette particularité de la profession.

Au gré du parcours les élèves auront abordé les thèmes chers à notre profession que sont: le réseau de coordonnées planimétriques national, l'altimétrie et son réseau national, les points fixes, les cartes nationales, le plan cadastral, les différentes mé-

thodes de mesures et le cadastre souterrain entre autres.

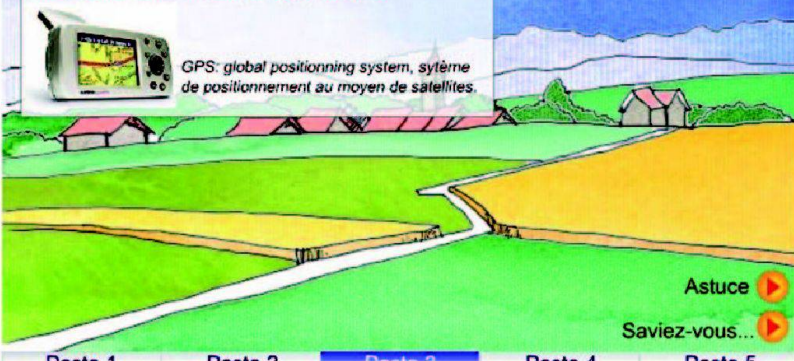
En classe

Pour ceux qui veulent continuer dans l'application de la géométrie appliquée après être allés sur le sentier ou pour ceux qui ne pourraient se rendre sur place, il est possible de faire des exercices en classe directement sur internet. Les thèmes traités sont les mêmes que sur le sentier à savoir: Pythagore, coordonnées, surfaces et volumes. Ci-après (Fig. 4) un exemple traitant du calcul de coordonnées. Les élèves

Vous vous baladez sur le Plateau suisse et votre HYPERLINK "GPS" GPS de poche vous indique les coordonnées : **X = 600'050 Y = 215'130**. Vous vous déplacez en direction de l'est de 130 m, puis vers le sud de 70 m, puis vers l'est de 50m et vers le nord de 170 m.

Quelles sont alors les coordonnées que vous indique votre GPS?

Si vous étiez allé en ligne droite d'un point à l'autre, de quelle distance auriez-vous raccourci votre parcours? Quelle aurait été votre direction de marche par rapport au nord?



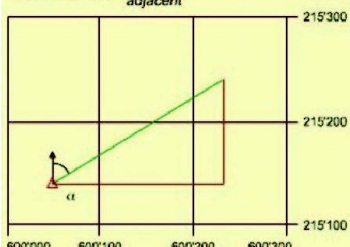
GPS: global positioning system, système de positionnement au moyen de satellites.

Astuce
Saviez-vous...

Poste 1 Poste 2 **Poste 3** Poste 4 Poste 5

Faites la somme des déplacement dans les direction Ouest-Est et Sud-Nord. Calculez les coordonnées finales. Faites appel à Pythagore pour calculer la distance parcourue à vol d'oiseau.

Rappel : $\tan(\alpha) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$



Le saviez-vous? Le GPS (Global Positioning System) n'est pas utilisé que pour se positionner en voiture. Ce système de positionnement par satellite tel qu'on l'utilise actuellement a été développé par les Etats-Unis (à la fin des années 50) pour des applications militaires en premier lieu. Le premier satellite a été lancé en 1973 et le dernier des 24 (constellation actuelle) en 1994. Les Russes ont aussi leur réseau de satellites mais seulement depuis 1990. Pour leur part les Européens, ont décidé de se lancer eux aussi dans cette technologie. Le réseau (Galileo) devrait être opérationnel en 2008.

Si dans le cadre du positionnement pour les voitures, avions et bateaux, la précision est de l'ordre de quelques mètres, les géomètres obtiennent par traitement de deux ondes émises par les satellites (au lieu d'une) une précision pouvant atteindre quelques millimètres!




Fig. 4: Exemple traitant du calcul de coordonnées.

disposent d'une astuce et d'un «saviez-vous» leur permettant de découvrir un volet de la profession.

Connaissance de la profession

Troisième volet du concept, les élèves souhaitant en savoir plus sur la profession pourront découvrir quelques éléments supplémentaires tels que les filières de la formation ou voir quelques photos du métier. Petit plus enfin, un concours est même prévu. Chacun pourra mettre en pratique les connaissances acquises et avoir la possibilité de recevoir un souvenir de la profession.

Un travail d'une équipe pluridisciplinaire

La mise en place de ce concept a nécessité un travail conséquent de la part de la commission de travail. Cette commission de quatre personnes a élaboré le concept, a réalisé les exercices terrain, en classe et la partie professionnelle.

Un enseignant, M. François Liaudet, a été inclus dans la démarche comme consultant pour apprécier l'adéquation indispensable des exercices proposés et le niveau de formation des élèves.

Pour la réalisation du site internet, la profession s'est associée les services d'une société de conception multimédia (Fontis-

media). Il était en effet indispensable d'avoir un site attrayant et dynamique. Les graphismes sont adaptés au public et les animations en Flash apporte le dynamisme recherché.

Pour le sentier, nous avons été soutenus par le responsable du sentier des Toblerones, M. Berutto. Cette personne a permis la réalisation du concept terrain sur ce site en place. Grâce à cela nous avons bénéficié de la synergie de ce sentier didactique. Cela apporte une meilleure visibilité à notre sentier tout en bénéficiant d'une synergie non négligeable. Les élèves peuvent aussi profiter de cet autre sentier et acquérir des notions historiques du lieu, ceci apportant une motivation supplémentaire.

Nous relèverons aussi la participation de l'office du tourisme de Nyon et environs qui collabore étroitement à la promotion du sentier en l'incluant dans les attraits touristiques de la région.

En souvenir

La commission tient ici à rendre hommage à la mémoire de l'un de ses membres qui est décédé en cours de mission l'année passée. Il s'agit d'Hubert Dupraz, collaborateur scientifique et chargé de cours à l'EPFL. Hubert Dupraz a apporté un élan considérable au projet par sa vision enthousiaste et ses compétences. Nous tenons à lui dédier ici ce travail et transmettons à sa femme, notre collègue, Inès Sancho-Dupraz (ingénieur géomètre breveté) et ses enfants toute notre sympathie.

Remarques:

- 1 Vermessungsweg Weinfeldten www.thurgau-tourismus.ch
- 2 www.toblerones.ch

Pour la commission:
Fabrice Bovay
Ing. géomètre breveté
F. Bovay & L. Huguenin
CH-1066 Epalinges
fbovay@geom.ch