

Les géomètres sur la bonne voie

En un moment où une volée importante de diplômés atteint le Master HES en Ingénierie du Territoire, des signes montrent que notre métier arrive enfin à faire sa mutation. Il entre dans des perspectives où une relève qualifiée sera là pour prendre les postes importants que laissent progressivement nos collègues issus du « baby-boom » d'après-guerre. C'est de bon augure pour relever les nouveaux défis liés à la mesure et la gestion du territoire dans un espace à disposition limité et nécessitant d'élaborer des solutions de compromis difficiles entre activité économique, habitat, mobilité et nature.

Ceci est d'autant plus important que de nombreux collègues réussissent de brillantes carrières hors du milieu de la géomatique. Ainsi, les exemples que nous donnons dans le présent numéro montrent que, sur la base d'une formation de géomètre alliant aussi bien spécialisation technique que polyvalence, on peut se retrouver aussi bien responsable d'une filiale des routes nationales, banquier, responsable à la SGS ou encore dans la météorologie par satellites.

Autre signe encourageant, les forces d'enseignement et de recherche permettant la formation de haut niveau de nos ingénieurs ont été finalement renouvelées de fond en comble à la HEIG-VD avec la nomination d'une série de personnalités qui formeront une équipe aux compétences très larges allant de la géodésie supérieure à la mensuration officielle en passant par l'imagerie numérique.

A Berne également, le renouvellement de la Direction de swisstopo va correspondre à une volonté de remettre à nouveau sur le métier le concept de mensuration officielle pour concevoir des modèles de données qui pourront être valables dans les décennies prochaines. Intégration intelligente de la 3D, coordination et mise en cohérence des données de droit privé et public sur le territoire, autant de défis où nous devons répondre aux attentes de la société et du citoyen.

SOMMAIRE

- EDITO
- Brèves :
 - Nouveaux diplômés du MIT
 - HEIG-VD Prix IGSO 2014
- Les géomètres ont tous les dons :
 - Ils ont découvert de nouveaux horizons
 - Il prédit même la pluie et le beau temps
- Mais au diable les contingents :
 - Renouvellement du corps professoral à la HEIG-VD
 - Un professeur de stature internationale à la HEIG-VD
 - Le parcours d'un ingénieur géomètre français vers l'examen du brevet : le cas de Geoffrey Cornette
- Logiciels : GEOSUITE, le nouveau produit vedette de swisstopo
- Agenda

Rédaction :
R. Durussel, N. Chappuis
P. Droz, M. Azouzi, J. Henry

Adresse :

- Secrétariat IGSO
2, route du Lac - Paudex
Case postale 1215
1001 Lausanne
- Tél : 021/ 796.33.43/00
- Fax : 021/ 796.33.52/11
- Email : igso@centrepatronal.ch
- Illustrations : Alain Pellet

Le groupe patronal vaudois, quant à lui, fait aussi sa mue, nous lui laissons le soin d'annoncer en exclusivité sa nouvelle dénomination qui fera plus d'un jaloux ! Cela signifie qu'il s'agira clairement d'allier une activité d'ingénieur et d'officier public au niveau fédéral tout en ne faisant partie que d'un groupe local signifiant une attache territoriale évidente au niveau du canton. Souhaitons que de nombreux candidats viennent nous rejoindre grâce à cette nouvelle dénomination... encore secrète.

Votre bulletin IGSO va aussi connaître une mue importante, l'équipe actuelle devant progressivement céder sa place à des forces nouvelles qui redéfiniront les objectifs et les formes de notre publication.

Dr Raymond Durussel

Brèves

Le Master en Ingénierie de la HES SO a été attribué cette année à 26 étudiants parmi lesquels, en orientation géomatique et gestion du territoire, (master pour le brevet) :

Brahier	Julien
Brinon	Jérôme
Burgener	Sébastien
Favre	Eddy
Läderach	Lukas
Lombardet	Florent
Monnier	Sébastien
Rodrigues	Eduardo
Schittli	Robin
Siciliano Silvestro	Salvatore

Parmi eux, M. Eduardo Rodrigues a reçu le prix IGSO, pour son travail de diplôme « Utilisation de réflectométrie GNSS pour la mesure de hauteurs d'eau », exercice dans lequel il a obtenu la note maximale !

Félicitations à tous et maintenant en route pour le brevet et bienvenue dans le cercle des Ingénieurs Géomètres !

Les géomètres ont tous les dons !

Dans des temps que les moins de 60 ans ne peuvent pas connaître, l'EPUL (Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne) formait en 3 ans des géomètres, qui après un stage pratique dûment contrôlé en mensuration officielle et en triangulation, obtenaient leur patente d'ingénieur géomètre officiel. En forçant le trait, le jeune patenté poursuivait sa carrière et reprenait le bureau paternel, y compris le DKRT et le stock de bornes granites ! C'est ce qui lui vaut parfois un sourire narquois et le reproche d'être « assis » sur sa patente et de profiter du passage obligé qu'elle représente !

Si la France a vécu mai 68, la formation d'ingénieur et d'architecte a aussi fait sa révolution en Suisse romande, mais une année plus tard et démocratiquement. En 1969, par votation fédérale, l'EPUL fut séparée de l'Université de Lausanne et devint une institution fédérale sous son nom actuel, EPFL, rejoignant l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ).

Pour les géomètres, sous l'impulsion d'un professeur visionnaire, Pierre Regamey, c'est le passage à un cycle d'étude de 4 ans, l'ouverture vers l'environnement du professeur Yves Maystre et au titre d'ingénieur du génie rural et géomètre. C'est le début de la prise de conscience et de la reconnaissance du travail interdisciplinaire et donc de la nécessité de créer des passerelles entre les formations.

Si, dans son activité traditionnelle, l'ingénieur géomètre peut effectivement être considéré comme une « interface » au service de la gestion du territoire, il nous intéressait de vérifier si cette formation polytechnique permettait aussi de « sortir » d'un monde de coordonnées (borné !) et de découvrir d'autres horizons professionnels. Nous avons contacté quelques-uns de ces explorateurs et nous les avons soumis à la question, pour comprendre leurs parcours atypiques mais remarquables.

Ils ont découvert de nouveaux horizons



René Leutwyler, ingénieur rural diplômé de l'EPFZ en 1986, est désormais le 14^{ème} successeur du Général G-H Dufour en qualité d'ingénieur cantonal à Genève. Très rapidement motivé par l'acte de construire, l'étudiant R. Leutwyler s'intéresse immédiatement aux matières et aux processus y relatifs et participe aux cours optionnels dans tous les domaines de la construction. Il diplômé naturellement dans l'option « adduction d'eau », et dès la fin de ses études, son 1^{er} emploi à Genève est dans une entreprise de construction spécialisée dans les ouvrages d'art.

Egalement dans le domaine du génie civil, mais suivant un parcours différent, **Stefano Coraducci** est chef de filiale à l'OFROU. Il dirige une équipe pluridisciplinaire de 40 personnes (ingénieurs civils, ingénieurs électromécaniciens, techniciens, juristes, informaticiens, comptables, etc.). Il a la responsabilité avec ses collaborateurs d'entretenir et de développer le réseau des routes nationales situé dans les cantons de GE, VD, FR, NE, JU et BE. Un



budget annuel d'environ 300 millions de francs permet à la filiale de l'OFROU d'Estavayer-le-Lac d'assurer la sécurité, l'entretien et l'exploitation du réseau.

Contrairement à René Leutwyler, qui a rejoint directement le domaine de la construction, Stefano Coraducci a confirmé son choix d'ingénieur EPFL génie rural, spécialisation mensuration, en obtenant son brevet fédéral et en exerçant pendant 7 ans la fonction d'adjoint d'un géomètre cantonal. C'est l'opportunité d'intégrer l'OFROU et la possibilité d'exercer un nouveau corps de métier, aux aspects techniques fondamentalement différents, mais dont les principes de conduite, de management et de direction restent très proches, qui l'ont intéressé.

Dans ces deux cas, même si les filières de formation initiale furent différentes (EPFZ et L) et si les intérêts n'étaient pas fondamentalement identiques (construction et mensuration), les formations en entreprise (séminaires, journées techniques) se sont révélées suffisantes pour réorienter leurs activités.

D'ailleurs le regard des intéressés sur leur formation confirme cette volonté de polyvalence revendiquée par l'ingénieur géomètre et du génie rural.

René Leutwyler précise : « En ce qui me concerne, la formation de base d'ingénieur rural a été parfaitement adéquate quant à mes aspirations et mon intégration dans le secteur de la construction. Au début de mon activité professionnelle, outre les activités d'ingénieur en entreprise, j'étais en charge des implantations complexes sur les chantiers. Ma formation dans ce domaine m'a évidemment été très utile. Je pense que la formation très générale en génie rural (de l'époque !) offrait de grandes possibilités ainsi qu'un choix d'intégration dans des carrières professionnelles, selon les affinités et les désirs de chacun. »

Quant à Stefano Coraducci, à la question de savoir s'il se sert de sa formation de géomètre dans l'exercice de sa nouvelle activité, il abonde : « absolument, car la formation généraliste est très utile (statique, construction, pédologie, environnement, etc.) et les qualités particulières du géomètre, à savoir la rigueur et la précision des choses, le souci de la gestion des données et des bases de données pour l'étude de tout projet, les aspects de la propriété foncière et la connaissance des droits réels, sont très précieuses ».

Les parcours professionnels de **Frédéric Schenk** et de **Thierry Morand** semblent découler d'une autre approche. L'un comme l'autre étaient « destinés » à suivre la formation de géomètre et de prendre la succession de l'entreprise paternelle. D'ailleurs, ils ont tous deux suivi ce chemin jusqu'au brevet fédéral. Mais finalement, pour des aspirations et des motifs personnels, ils ont franchi les limites pour découvrir des horizons nouveaux.



Frédéric Schenk précise : « Après quelques années dans le bureau familial, j'ai eu envie de voir le fonctionnement d'une

grande entreprise et de me frotter à d'autres réalités que celles purement régionales qui étaient les miennes ». Dans ce but, il obtient un Master of Engineering, Cornell University (Environmental Systems and Water resources management) et un MBA. En 2004, il commence une nouvelle carrière à la SGS (Société Générale de Surveillance), dans le domaine « management pour la division Industrial Services », dont il est aujourd'hui le vice-président niveau mondial et directeur « industrial services » Canada.

Quant à Thierry Morand, il s'est intéressé à l'économie. Après un Master of Business Administration (HEC



Lausanne) et un Financial Engineering Certificate (Swiss Finance Institute), il poursuit une carrière de Responsable Produit dans une des plus grandes et anciennes banques privées de Genève.

Evidemment ces nouvelles activités et responsabilités étant radicalement différentes de la géométrie appliquée, des formations spécifiques complètes furent nécessaires. Excepté les méthodes de travail acquises à l'école polytechnique, méthodes qui restent universelles, les connaissances du géomètre ne sont plus utilisées par nos deux « ex »-confrères.

Cependant, intérêt et/ou nostalgie, nos deux géomètres gardent le contact avec leur choix de jeunesse puisque l'un et l'autre restent actionnaires ou dans le conseil d'administration des bureaux paternels.

Il prédit même la pluie et le beau temps



Une réponse à notre questionnaire nous a paru résumer toutes les autres avec une telle spontanéité,

que la rédaction vous la livre in extenso : elle émane de **Vincent Gabaglio**, ingénieur du génie rural EPFL, diplômé en 1997.

IGSO : Quelle est votre formation de base ?

Vincent Gabaglio (VG) : Ingénieur du génie rural, mensuration (1997). Puis Thèse ès sciences techniques auprès du laboratoire de topométrie (2002). Je n'ai pas de brevet fédéral.

IGSO : - Quel est votre domaine d'activité ? Quel est votre poste et votre degré de responsabilité dans l'organigramme de l'entreprise ?

VG : Je travaille depuis 2007 chez EUMETSAT, l'organisation européenne pour l'exploitation des satellites météorologique, située à Darmstadt en Allemagne. EUMETSAT est une organisation intergouvernementale qui possède ses propres satellites et dont la Suisse est l'un des membres fondateurs. Notre but est de recueillir de manière continue des données satellitaires précises et fiables sur la météo, le climat et l'environnement, et de les livrer à nos utilisateurs, dans nos États membres et dans le monde entier.

A EUMETSAT, j'occupe le poste de chargé des relations internationales, rattaché à la division « stratégie et relations internationales », au niveau du Directeur général. Si le titre peut paraître emphatique, le sujet reste ancré sur des aspects techniques et des thématiques liés à la météo, à l'environnement et au climat.

IGSO : A quel moment de votre vie professionnelle et pour quelle(s) raison(s) avez-vous saisi l'opportunité de choisir une nouvelle orientation ?

VG : Je n'ai pas l'impression d'avoir choisi une nouvelle orientation, mais plutôt d'avoir poursuivi une voie qu'on peut qualifier de non conventionnelle !

A posteriori, un des moments clés est la décision, juste après l'obtention du diplôme d'ingénieur (qu'on appelle Master maintenant) de me lancer dans des travaux de recherche à l'EPFL, plutôt que de prendre un poste dans un bureau de géomètre. A l'époque, j'étais passionné par la navigation par satellite, que j'avais pratiqué lors d'un stage d'été au service du cadastre du canton de Fribourg au début des années 90, puis durant mes études à l'EPFL. Le Professeur Merminod m'a alors proposé un travail de diplôme dans le domaine de la navigation (combinée GPS et capteurs inertiels), puis offert la possibilité de poursuivre par une thèse de doctorat.

En fin de thèse, j'ai saisi une opportunité de rejoindre une équipe de l'Agence Spatiale Européenne et de la Commission Européenne qui travaillait alors à Bruxelles sur les applications du programme européen de navigation par satellite : Galileo. J'y ai travaillé durant 5 ans, avant de rejoindre EUMETSAT, qui recherchait alors une personne connaissant

bien les arcanes bruxellois, et ses programmes spatiaux (Galileo, Copernicus).

Pour l'anecdote, la proposition initiale de travail de diplôme était la mensuration par GPS du réseau de points fixes de premier ordre au Burkina Faso. Mais comme la matérialisation des points fixes avait pris du retard, j'ai opté pour la navigation par satellite. Je me dis parfois que mon orientation professionnelle tient, pour une certaine part, au temps de séchage du béton burkinabé !



IGSO : Avez-vous dû suivre une formation complémentaire pour réorienter votre trajectoire professionnelle ?

VG : À la suite du doctorat, je n'ai pas suivi de formation complémentaire spécifique à plein temps. Pour mon poste actuel, j'ai suivi une formation en affaires internationales et en gouvernance multilatérale dans le domaine de l'environnement. Je me suis également formé, de par l'expérience acquise, au processus décisionnel intergouvernemental et européen. J'ai également beaucoup appris, expérience aidant, sur le monde du spatial européen et international.

IGSO : Avez-vous la possibilité de vous servir de votre formation initiale de "géomètre" dans l'exercice de votre nouvelle activité ?

VG : Oui. La formation de « géomètre » est à la base une formation d'ingénieur, qui nous prépare à aborder différentes problématiques avec méthode et à travailler dans le but d'obtenir un résultat tangible et de qualité. De ce point de vue-là, j'utilise ma formation initiale tous les jours (du moins je m'y efforce) !

Ensuite, le côté « généraliste » de la formation « génie rural – géomètre » me permet de me sentir à l'aise lorsqu'il s'agit de travailler avec les utilisateurs des satellites d'observation de la terre dans différents champs d'application (hydrologie, gestion de l'eau, préservation de l'environnement, suivi des campagnes agricoles, développement durable, etc.).

Plus spécifiquement, les enseignements de certains cours en géomatique (« télédétection », SIG) me sont aujourd'hui toujours directement utiles. J'utilise également très fréquemment les notions de base en droit qui nous avait été enseigné par Mme Romy.

IGSO : Estimez-vous que cette formation "initiale" vous a donné :

- des bases "nécessaires et suffisantes" dans votre méthode de travail

VG : OUI !

IGSO : - des connaissances "générales utiles et intéressantes" dans votre nouvelle profession

VG : OUI !

IGSO : - des connaissances "très spécifiques" dont vous vous servez parfois dans votre nouvelle profession

VG : Très rarement

IGSO : - des souvenirs!!

VG : Certainement, et des très bons !

IGSO : En toute franchise : êtes-vous encore fier d'être "géomètre" ? C'était une "autre" vie ?

VG : Oui. Je suis fier d'avoir accompli mes études à l'EPFL, de ma formation en génie rural - mensuration.

Ce regard vers l'extérieur montre qu'en faisant preuve de qualités personnelles, l'enseignement dispensé dans nos écoles polytechniques, et ce constat est certainement également valable pour les HES, permet aux étudiants d'accéder à des professions très diversifiées. Dans un monde globalisé, où les distances deviennent virtuelles et où les individus seront contraints d'évoluer constamment, voire de réorienter leurs activités professionnelles, c'est bon signe !

Domage pour la petite ou la Grande Histoire, que le résultat de la votation du 9 février 2014 ait oublié la recherche et notre jeunesse !

Pour IGSO
Nicolas CHAPPUIS
Ing. Géomètre Breveté, Genève



Mais au diable les contingents !

Si la profession a perdu, pour la bonne cause, quelques têtes bien faites, il faut constater que la vitalité de la géomatique suisse attire également quelques cerveaux extra-muros propices à la formation et au renouvellement des praticiens locaux.

Pour s'en persuader, André Oribasi, doyen de la HEIG-VD, nous informe sur le renouvellement du corps professoral de la filière HES / MIT (Master en Ingénierie du Territoire). Il est peu dire que désormais nos formateurs professionnels viennent d'horizons très divers et, parmi eux, un professeur de stature internationale, le professeur Michel Kasser.

Et ce sont nos jeunes postulants au brevet fédéral d'ingénieur géomètre officiel, tel Geoffrey Cornette, qui bénéficieront de cet apport intellectuel

Renouvellement du corps professoral à la HEIG-VD



Par André Oribasi
Doyen du Département Environnement
Construit et Géo-information à la HEIG-VD

Responsable du master en ingénierie du
territoire (MIT) à la HES-SO

Notre mission première est d'assurer un enseignement de qualité, orienté vers la pratique professionnelle, qui réponde aux exigences et aux besoins des bureaux d'ingénieurs en géomatique de Suisse Romande. Depuis la montée en puissance des Hautes Ecoles Spécialisées, qui atteindront les 60'000 étudiants à l'horizon 2015, nos cahiers des charges se diversifient sans cesse et de nouvelles cordes nous permettent d'étendre nos gammes à nos nouvelles missions académiques qui sont la recherche appliquée, la formation continue et les relations internationales.

L'exercice de ces nouvelles partitions requiert des compétences pointues et interdisciplinaires, et le renouvellement de notre corps professoral constitue un enjeu aux implications et aux conséquences plus que considérables. Ce sont nos Professeur-e-s, en tant que titulaires d'enseignement de niveau Bachelor et Master, en tant que responsables de recherche et garant-e-s de la veille technologique dans leur domaine de spécialité, qui calibrent et déterminent les compétences qui seront dès demain mises à disposition de nos bureaux d'ingénieurs et de géomètres.

L'occasion m'est donnée de remercier tous nos anciens Professeur-e-s qui ont joué un rôle marquant dans le développement et le positionnement de notre filière de géomatique du département de l'Environnement Construit et Géoinformation (EC+G) de la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD). Je remercie plus particulièrement ceux qui ont changé de poste depuis mon entrée en fonction en 2012 :

- François Gervais, ancien Professeur de photogrammétrie et imagerie géomatique ;
- André Flückiger, ancien Professeur de construction métallique ;
- Paul-Henri Cattin, Professeur retraité de GNSS et méthodes d'estimation ;
- Francis Grin, Professeur retraité de SIG et géo-information.

Les Professeurs Paul-Henri Cattin et Francis Grin sont les bienheureux bénéficiaires d'une retraite bien méritée que je leur souhaite paisible et enrichissante. Je me joins à l'ensemble du corps professoral pour les remercier pour toute la passion qu'ils ont su insuffler auprès de nos jeunes diplômé-e-s, tout en assurant en tout temps une qualité d'enseignement irréprochable et exemplaire.

J'ai le plaisir d'introduire nos nouveaux Professeur-e-s qui auront la charge de reprendre les flambeaux et les porter vers de nouveaux horizons. Par ordre d'entrée en fonction :

- David Consuegra, notre Professeur en hydrologie et aménagements hydrauliques. Détenteur d'un Master of Applied Sciences (MaSc) de l'Université d'Ottawa (Canada) et d'un Doctorat EPFL. Il vient compléter nos compétences dans les domaines de la gestion des eaux pluviales et de l'assainissement urbain, de la cartographie des dangers et de l'impact des changements climatiques ;
- Bertrand Cannelle, notre Professeur de photogrammétrie et imagerie géomatique, titulaire d'un master en photogrammétrie de l'Ecole Nationale

des Sciences Géographiques (ENSG France) et d'un doctorat de l'Université de Paris-Est.

- Jens Ingensand, notre Professeur de SIG et géo-information, titulaire d'un master en géographie et d'un master en géomatique en Suède, puis d'un doctorat à l'EPFL.
- Thomas Touzé, notre Professeur de GNSS et méthodes d'estimation, diplômé de l'Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT France) et titulaire d'un doctorat de l'Université de Paris-Est.
- Béatrice Simos-Rapin, notre Professeure de mensuration officielle et gestion foncière, ex Directrice de SIT-Conseil, ex Cheffe de Service et géomètre cantonale du canton de Vaud, ex Directrice d'ESRI Suisse pour la suisse romande. Elle sera la première

Professeure HES en mensuration officielle de Suisse Occidentale.

Après une riche et intense collaboration, un grand merci à Inès Sancho Dupraz et à Marc Nicodet, tous deux ingénieurs géomètres brevetés, qui ont été chargés des cours de mensuration officielle dans notre filière de géomatique à la HEIG-VD durant les sept dernières années.

Je souhaite à nos nouveaux fleurons de l'enseignement plein succès dans le développement de leur nouvelle carrière et je me réjouis de pouvoir avec vous en mesurer les effets dans les compétences qui seront mises à disposition de nos ingénieur-e-s HES titulaires d'un Bachelor en géomatique de la HEIG-VD ou d'un Master en ingénierie du territoire (MIT) de la HES-SO, dont l'option géomatique et territoire offre toutes les compétences requises pour se présenter à l'examen d'Etat pour l'obtention du brevet fédéral d'ingénieur géomètre.

Un professeur de stature internationale à la HEIG-VD

La présence du Professeur Michel Kasser à la HEIG-VD est l'occasion de rappeler en quelques traits son parcours remarquable

Michel Kasser est né à Lausanne en 1953, puis ses études se sont déroulées en France, à Montpellier jusqu'en 1971, ensuite au Lycée Louis-le-Grand, puis à l'école Polytechnique de Paris (de 1972 à 1975) et à l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques (ENSG, 1975-1977).

Chef du département du Nivellement à l'Institut Géographique National (IGN) de 1977 à 1980, il invente une nouvelle méthode de nivellement de précision (Nivellement trigonométrique motorisé) et gère une équipe de 45 personnes.

Avec des équipes de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), il participe à de nombreuses missions géophysiques (Djibouti, Mexique, Algérie, Portugal, Indonésie, Chine, Philippines,..) pour étudier les déformations de l'écorce terrestre d'origine volcanique ou tectonique.

En parallèle, il effectue des travaux sur l'instrumentation pour les mesures de déformation du sol (tectonique, volcanologie, sismologie) en radioastronomie (Observatoire de Paris) et en télémétrie laser (Laboratoire

d'Optique Appliquée de l'Ecole Polytechnique). Il participe aussi à la création d'une start-up en instrumentation (Société OPTIMECA). A partir de 1984, il crée et dirige le Laboratoire Opto-Electronique et Micro-Informatique à l'IGN qui développe les premières caméras aériennes numériques civiles en 1996.

En 1989, il devient chef du Service Commercial et d'Action Régionale de l'IGN, (230 agents).

Dès 1991, il participe à la réorganisation de la formation en France et aide à la mise en place d'une nouvelle école d'ingénieurs géomètres au Liban (ESGT-Liban). Il assure la relocalisation de l'ESGT au Mans.

Nommé à l'IGN en 1999 chef de service de Géodésie et Nivellement (SGN) et directeur du Laboratoire de recherches en Géodésie, il réorganise complètement la production du SGN.

Nommé en 2003 directeur de l'ENSG au sein de l'IGN, il crée une Licence professionnelle et un Master en Géomatique

Le professeur Kasser a également participé à de nombreuses missions internationales et aux organes faïtiers (AFT, FIG).

Directeur exécutif de 2003 à 2008 GRGS (groupe de recherches en géodésie spatiale, 110 chercheurs en France). Ses sujets de recherche ont porté sur les deux grands domaines de la géodésie (entre autres déformation de l'écorce terrestre, propagation des ondes dans l'atmosphère) et des développements instrumentaux inhérents à la géodésie spatiale et l'imagerie numérique. Il organise de nombreuses missions dans le monde entier. Plusieurs réalisations d'instruments sont remarquables, entre autres le Georan 2, appareil de mesure de distances de très haute précision à deux lasers (1^{er} prix de l'instrumentation géographique (AFIGEO) en 1991). Sa station de télémétrie laser sur satellites ultra-mobile (FTLRS) est encore de loin la station laser la plus compacte et la plus économique jamais réalisée (prix Verdaguer de l'Académie des Sciences 2001).

Dès 1992, dans le cadre ESGT, il envisage l'emploi de drones afin d'explorer la prise de vues aériennes à bon marché.

Pendant sa brillante carrière, il exécute une dizaine de missions d'expertise en matière foncière et/ou cadastrale dans le monde entier et publie une centaine d'articles scientifiques.

Depuis 2011, il enseigne la Géomatique approfondie au sein du Master MIT de la HES-SO, et intervient également dans le cycle Bachelor en Géomatique de la HEIG-VD. Mène dans ce cadre des recherches sur la corrélation diachronique d'images et sur divers aspects des GNSS.

Le professeur Kasser a intégré le comité IGSO en remplacement du Professeur François Gervais démissionnaire. Bienvenue à cette personnalité sur laquelle nous avons la chance de pouvoir compter et qui saura apporter des idées originales et un dynamisme revigorant à notre association.



Le Professeur Kasser

Le parcours d'un ingénieur géomètre français vers l'examen du brevet : le cas de Geoffrey Cornette

Geoffrey Cornette, ingénieur INSA Strasbourg (2010), adjoint de direction à la Direction de la Mensuration Officielle du canton de Genève, fait partie de ces étrangers qui envisagent leur avenir professionnel en Suisse.

Je suis ingénieur géomètre topographe diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Strasbourg. Le titre d'ingénieur en France est différent de celui que l'on connaît en Suisse. L'ingénieur français obtient un diplôme délivré par une école reconnue par la commission des titres d'ingénieurs après 5 années d'études post-baccalauréat. Mon parcours est des plus classiques : baccalauréat scientifique, deux années de classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques, concours et intégration de l'INSA pour 3 années d'études spécialisées dans la topographie, géomatique, photogrammétrie, télédétection...

Ces trois années sont rythmées par 3 stages dont un, au moins, doit se faire à l'étranger, c'est la « mobilité obligatoire » de l'ingénieur français. Quand est venu le temps d'effectuer mon second stage, la question de la mobilité s'est posée. J'ai interrogé mes camarades de la promotion précédente. Un bureau genevois a retenu mon attention car il reçoit chaque année deux étudiants de 2^{ème} année. On m'a confirmé que les travaux confiés aux stagiaires étaient intéressants et très complets. D'abord sceptique : « Genève, pour un stage à l'étranger, ce n'est pas très exotique ! ». Certes, mais l'on m'assure que les travaux sont différents et qu'il est très intéressant de découvrir la profession de géomètre dans le contexte suisse en général, et genevois en particulier.

Et me voilà parti pour faire mes premiers pas dans le petit monde des géomètres de la place de Genève ! Le premier choc vient de la profusion de données disponibles et de la culture du partage. Que peut bien faire un géomètre ici, tout est déjà fait ! Il y a des points fixes partout, on peut se rattacher à peu près n'importe où, c'est le paradis de la station libre ! Je découvre le système cadastral et le SITG qui permet de consolider

et, indirectement, de partager les données ! Si cela paraît naturel ici, ce n'est pas le cas en France.

J'effectue mon projet de fin d'étude (travail de master) également dans un bureau genevois en collaboration avec la DMO (Direction de la Mensuration Officielle) et les services industriels de Genève. Je découvre alors un autre aspect de la profession. Non content d'avoir une base de données exceptionnellement riche et continuellement tenue à jour, les acteurs s'investissent dans le développement de nouvelles techniques et dans des projets innovants tels que : cadastre du sous-sol, 3D... dans le but d'améliorer l'information géographique.

Dans un tel contexte, lorsque quelques semaines avant mon diplôme final, un poste d'ingénieur est à pourvoir à la DMO, je tente ma chance et je postule. Ma candidature est reçue ... mais avec une condition : je dois m'engager à passer l'examen du brevet fédéral d'ingénieur géomètre. Je m'attendais à une épreuve mais pas à un tel parcours du combattant !

Plusieurs conditions sont nécessaires pour accéder à l'examen fédéral. D'abord être titulaire d'un diplôme reconnu d'une haute école. Mon diplôme d'ingénieur français a été reconnu comme tel.

2^{ème} condition : « formation théorique suffisante ». Après avoir pris contact avec la commission du brevet, la validation de 5 modules du tout nouveau Master en Ingénierie du Territoire (MIT) m'a été demandée. J'ai réparti ces modules sur 2 années en compagnie de deux camarades géomètres du canton. Ce fut très enrichissant, d'autant plus que les modules suivis étaient

vraiment orientés sur les spécificités helvétiques de la profession. Mais le rythme imposé par la double activité (professionnelle et étudiante) a été très soutenu avec le travail personnel en sus.

La 3^{ème} condition est d'avoir une « expérience professionnelle suffisante ». Là encore, la commission a reconnu les années passées à la DMO bien qu'elles précèdent la formation complémentaire au MIT.

C'est donc tout bon ! Je suis prêt à passer l'examen fédéral ! Non, pas encore... Dans le cadre de la condition N° 2 : une formation théorique de niveau gymnasiale suisse est nécessaire dans les thèmes : géographie, histoire, 1^{ère} langue nationale et 2^{ème} langue nationale. En tant que ressortissant étranger, il faut donc passer un examen oral sur ces thèmes. Tout le problème vient du fait que mon parcours m'a amené à maîtriser l'anglais et l'espagnol. Me voilà donc en apprentissage d'une nouvelle langue ; plutôt latin, mon choix s'est porté sur l'italien.

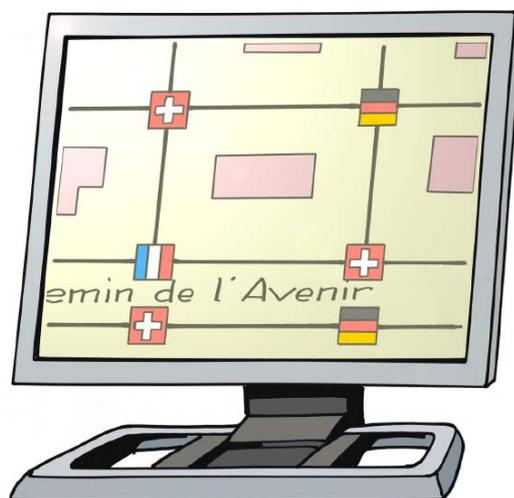
Le plus dur reste à faire donc, d'abord la maîtrise d'une nouvelle langue et puis la préparation à l'examen qui va se traduire par des stages en entreprise pour la thématique gestion d'entreprise, d'autres dans des services de l'Etat pour la thématique gestion du territoire, beaucoup de travail personnel... C'est un beau défi, cet objectif me permet

d'avancer et de découvrir énormément de choses.

La profession de géomètre en Suisse est, comme en France, extrêmement rigide, mais encore plus normée par son aspect mensuration officielle et sa structure législative. De ce fait, c'est une profession dans laquelle les mutations (sans jeu de mots) sont particulièrement lentes. L'image du géomètre est encore liée à la lunette et à la borne granit ! Malgré cela, la profession se diversifie dans ses produits et ses prestations. Elle s'ouvre aux nouvelles technologies de la géomatique en initiant de nombreux projets innovants dans les secteurs publics et privés. Ce juste équilibre entre ce qui est connu, normé, maîtrisé et les secteurs plus innovants est vraiment séduisant. C'est dans ces nouveaux horizons que j'ai pu faire valoir ma formation couvrant un large spectre des domaines de la topographie. Pour moi cette diversification des activités est essentielle, la formation et l'expérience du géomètre lui donne des compétences dans des domaines en pleine expansion comme l'information géographique, le web, la 3D... Ces activités valorisent l'expertise du géomètre qui bénéficie de l'image du professionnel « qui fait juste ».



Geoffrey Cornette
Ing. Géomètre INSA Strasbourg
Adjoint de direction à la DMO Genève



Le nouveau produit vedette de swisstopo : GEOSUITE

En 2009, l'équipe « Développement géodésiques et mandats » de swisstopo s'est fixée pour objectif de mettre en place une nouvelle série de logiciels géodésiques, construits sur une base commune, offrant des possibilités d'édition, d'analyse et de visualisation graphique de données. Un prototype a ensuite été développé et utilisé plusieurs mois en interne pour déboucher sur le produit GeoSuite.

GeoSuite, véritable « boîte à outils géodésiques »

Le nom « GeoSuite » désigne la nouvelle « boîte à outils géodésiques » de swisstopo, destinée à remplacer la quasi-totalité des programmes existants.

Un éditeur de fichiers avancé de type tableur permet la saisie et la modification de données intelligente grâce à des listes de choix, domaines de valeurs, bulles d'aide, outils de tri, recherche, calcul de valeurs et bien entendu des fonctions standard de type copier/coller ou annuler/rétablir.

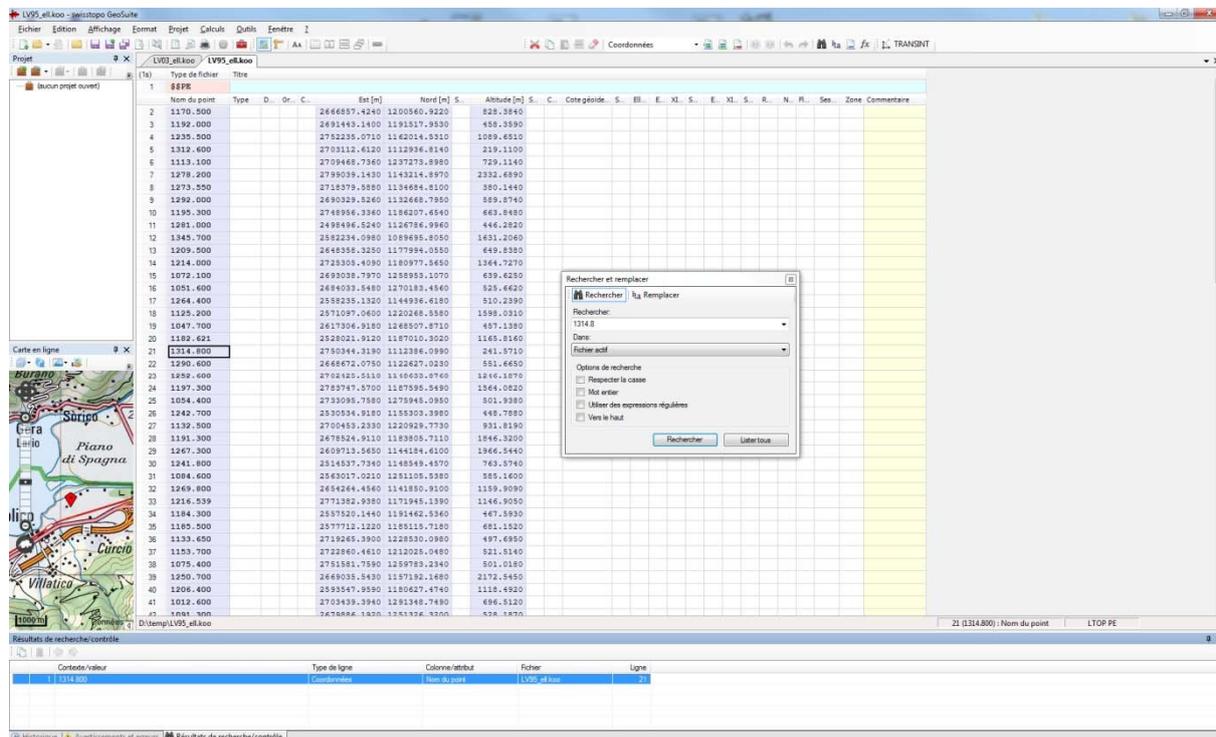
La gestion de projet intégrée permet d'organiser efficacement les fichiers de coordonnées et de mesures ainsi que les paramètres de calcul, résultats et protocoles.

En ce qui concerne les calculs, les nouveautés sont tout aussi nombreuses : messages et avertissements contextuels et détaillés,

multitâche, travail en arrière-plan, traitement par lots, fichiers journaux détaillés, protocoles au format HTML, calcul de différences ou écarts résiduels ainsi que visualisation graphique intégrée.

Il devient ainsi possible de réaliser la totalité des opérations dans un environnement unifié, sans recours à aucun outil externe. Mais les fonctions d'export, y compris graphique, ne sont pas absentes et assurent une connectivité optimale avec les solutions DAO et SIG.

L'éditeur GeoSuite est téléchargeable gratuitement sur le site Internet de swisstopo. Les modules de calcul sont, quant à eux, payants, à des tarifs similaires à ceux des anciens programmes séparés.



Editeur de fichiers, recherche et volet carte

Le module REFRAAME

REFRAAME a été lancé en 2007 sous la forme d'un programme autonome dédié au changement de cadre de référence planimétrique et/ou altimétrique. Un géoservice gratuit a été lancé par la suite et est toujours disponible (<http://www.swisstopo.ch/online>).

Ce produit est maintenant diffusé sous la forme d'un module pour GeoSuite. Les fonctionnalités de base sont identiques, à savoir la transformation de fichiers de coordonnées, dessins DAO ou données SIG, en 2 ou 3 dimensions. Le mode « batch » (traitement par lots) intégré à GeoSuite permet une utilisation similaire à auparavant, avec toutefois une meilleure compatibilité avec le format DXF (coordonnées « OCS » et « UCS ») ainsi qu'un traitement facilité des fichiers INTERLIS en mensuration officielle. En effet, il est maintenant possible de définir des règles pour la gestion des modèles et le changement de leur nom lors du passage de MN03 à MN95 et réciproquement. Il n'est ainsi plus nécessaire de fournir un fichier ILI à chaque transformation, ni de modifier manuellement le fichier ITF lors d'utilisation d'un modèle cantonal, par exemple.

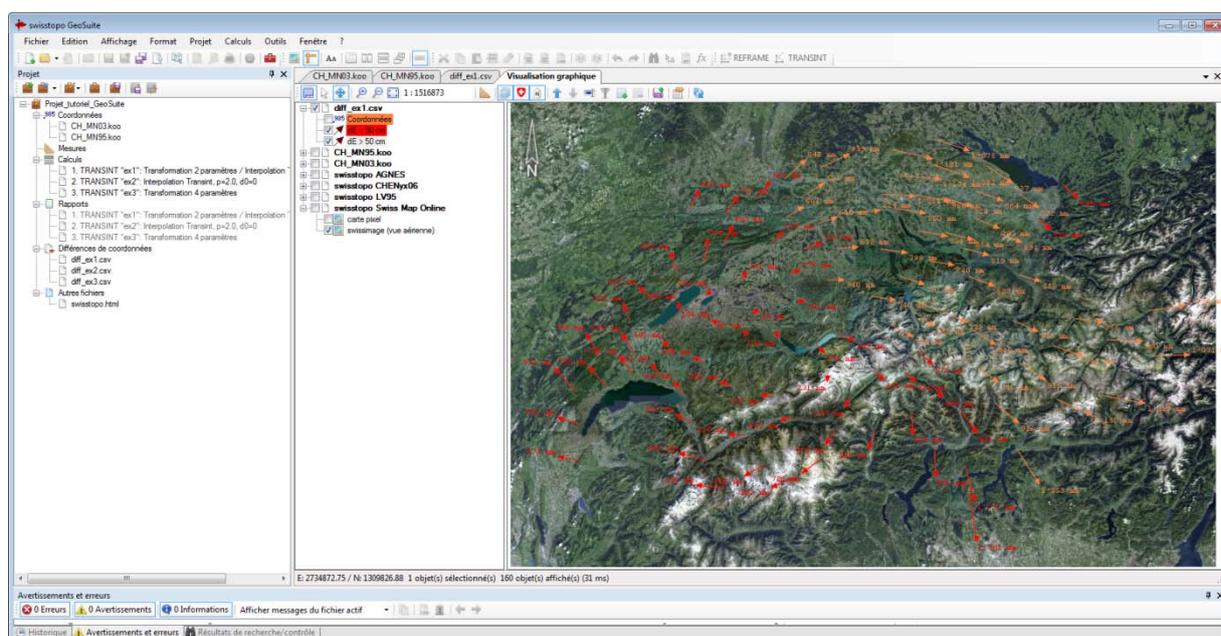
Les principaux avantages de cette nouvelle version de REFRAAME sont cependant apportés par l'environnement GeoSuite : transformation directe dans l'éditeur (avec mise à jour des métadonnées pour le format LTOP), avertissements et messages d'erreurs détaillés, visualisation graphique des écarts résiduels lors du passage de MN03 à MN95 ou inversement

ainsi que performances accrues avec le multitâche.

Les outils d'import (Microsoft Excel, Leica GSI, Trimble CSV) et export (CSV, DXF, KML, PDF) offrent également de nouvelles options pour la transformation de fichiers personnalisés ou le traitement et la visualisation de données dans des outils spécifiques. La fonction copier-coller de GeoSuite est aussi très efficace pour la récupération rapide de coordonnées à partir de tableaux (Excel, Word, HTML, etc.).

Les cadres de référence planimétriques et altimétriques supportés par REFRAAME sont :

- Coordonnées planes MN03 (CH1903)
- Coordonnées planes MN95 (CH1903+)
- Coordonnées planes UTM (ETRS89/CHTRS95/WGS84), zone 31 ou 32
- Coordonnées globales ETRF93/CHTRF95 (ETRS89/CHTRS95/WGS84)
- Nivellement fédéral NF02 (altitudes usuelles)
- Réseau altimétrique national RAN95 (altitudes orthométriques selon CHGeo2004)
- Altitudes orthométriques provisoires (selon CHGeo98)
- Hauteurs ellipsoïdales (sur Bessel 1841 ou GRS80)



Comparaison de fichiers et visualisation graphique

Le module TRANSINT

TRANSINT, qui est dorénavant également le nom d'un module de calcul de GeoSuite, est destiné aux travaux de transformation et d'interpolation de coordonnées.

Il bénéficie de nombreuses améliorations par rapport à l'ancien programme : il est possible de mémoriser facilement les jeux de données de transformation, de générer automatiquement la liste des points d'ajustage et de recharger ou modifier un calcul en quelques clics.

Les performances de l'interpolation standard (avec ou sans prise en compte de la corrélation de points d'ajustage) ont été notablement améliorées, mais de nouvelles possibilités sont offertes :

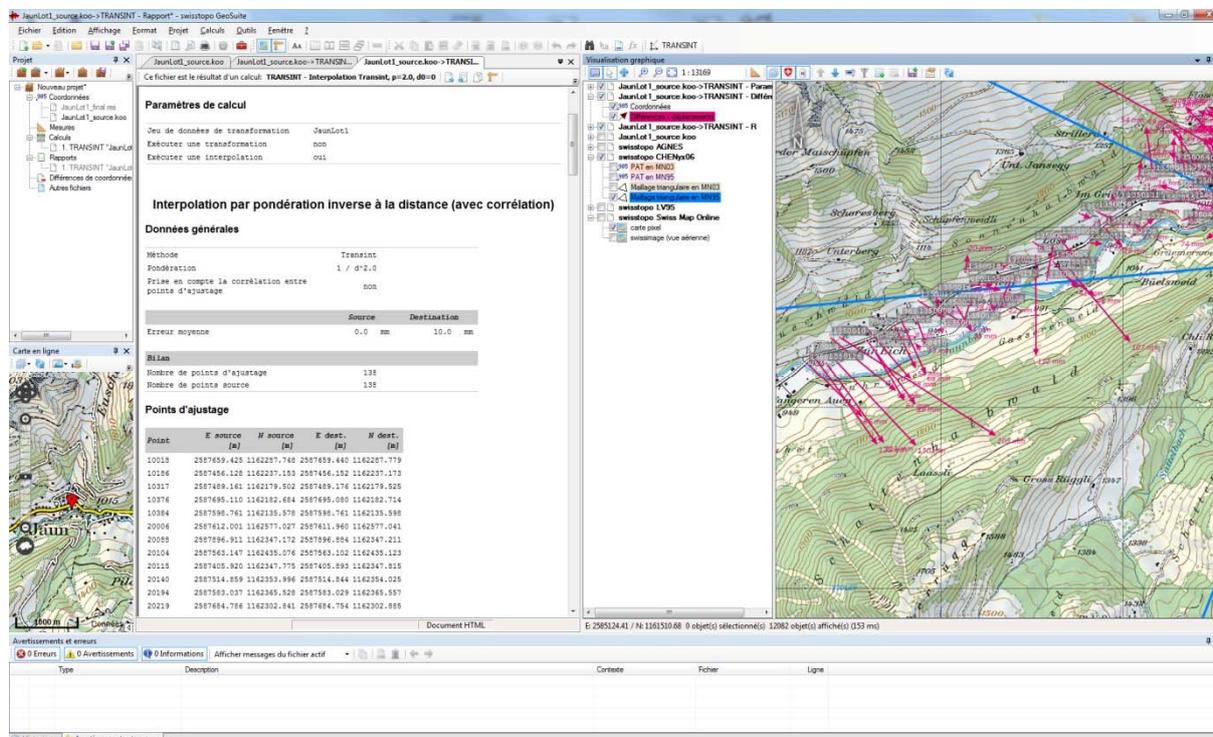
- La méthode « Shepard » permet de paramétrer l'influence des points d'ajustage.
- FINELTRA est maintenant intégré à TRANSINT et permet la transformation de coordonnées sur la base d'un maillage triangulaire quelconque.

- La création et l'utilisation de grilles d'interpolation régulière, y compris à résolutions multiples, constitue la méthode de choix pour allier performance et compatibilité avec SIG.

Cette variété de méthodes, couplée à la comparaison de fichiers (calcul de différences/vecteurs de déformation), fait de TRANSINT l'outil idéal pour les adaptations locales en mensuration officielle ou pour les travaux de mensuration technique (comparaison ou ajustage de réseaux).

L'outil de visualisation graphique intégré offre un aperçu immédiat des résultats, des points d'ajustage ou autres jeux de données de transformation (triangles ou grilles) ainsi que des vecteurs de transformation calculés, sur un fond de plan cartographique (carte nationale, orthophoto ou modèle topographique du paysage). Tous les éléments peuvent être exportés en DXF.

Les avantages du mode de traitement par lots sont les mêmes que pour le module REFRAME.



Interpolation TRANSINT: protocole de calcul et visualisation graphique (avec carte nationale)

Le développement continue

De constantes améliorations vont être réalisées et le développement se poursuit en 2014 sur la base des expériences et besoins des utilisateurs.

Parmi les futures nouveautés prévues :

- Intégration de LTOP et PLANETZ (compensation et visualisation de réseaux) à GeoSuite
- Amélioration de TRANSINT (outils d'analyse, création de maillages de triangles, calcul 2D+1) et de la comparaison de fichiers (visualisation graphique 2D+1)
- Intégration de fonctions de calcul basiques (intersections, relèvement, point lancé, ...)

Nous vous tenons régulièrement informés des nouveautés sur notre site Internet. Le module de mise à jour en ligne de GeoSuite permet aussi de recevoir automatiquement et gratuitement la dernière version du logiciel.

Renseignements et conseils

Office fédéral de topographie swisstopo

Développements géodésiques et mandats

Seftigenstrasse 264, CH-3084 Wabern

Centrale : 058 469 01 11

Fax : 058 469 04 59

e-mail : infogeo@swisstopo.ch

<http://www.swisstopo.ch/geosuite>

www.toposhop.ch

Adapté d'un article de Jérôme Ray

Agenda

Nos réunions annuelles auront lieu au Château du Domaine de Penthes à Pregny-Chambésy (entrée de Genève) le 26 juin 2014

Assemblée générale de la CAF vaudoise	dès 08h45
Assemblée générale du GP-AVIG / Ordre vaudois des géomètres	dès 09h30
Visite du Musée de la Croix-Rouge	dès 14h00
Assemblée générale d'IGSO	dès 16h00
Apéritif et dîner	dès 18h30



Domaine du Château de Penthes



© Musée des Suisses dans le monde

Musée international de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge, Genève

