

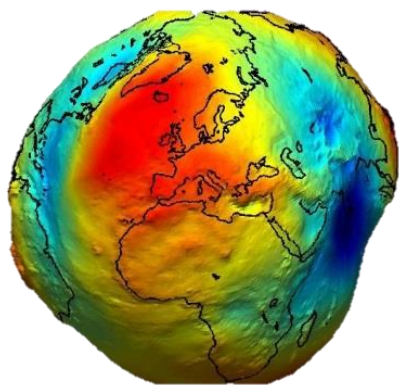
Spécialité Topographie

- Qu'est-ce ?
- Spécificités
- Enseignements
- Cursus
- Débouchés
- Exemples de PFE

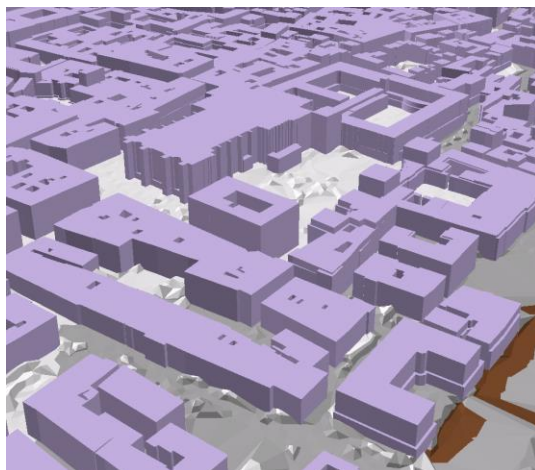


TOPOGRAPHIE ?

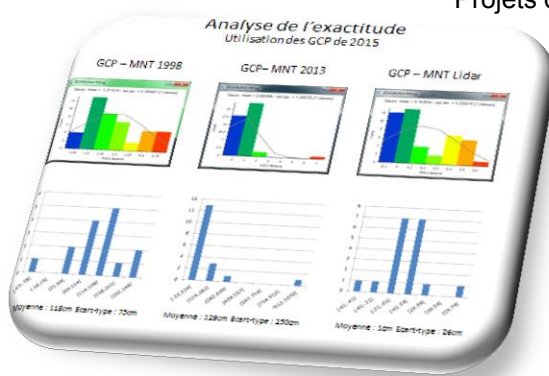
...regroupe les sciences et les techniques qui ont pour objectif
la **mesure** et la **représentation** en **2D**, **3D**, **4D** de tout objet :



???



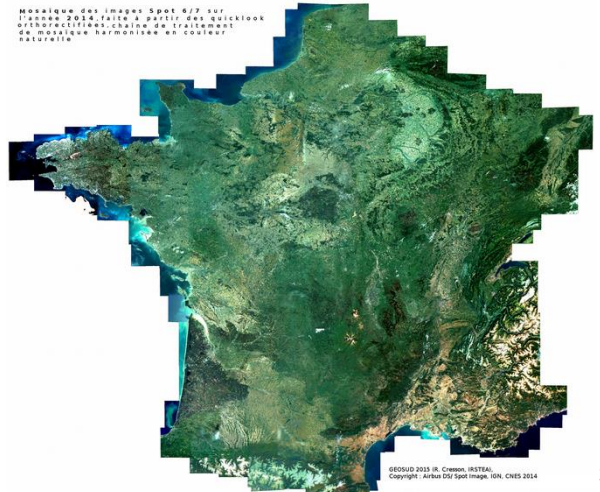
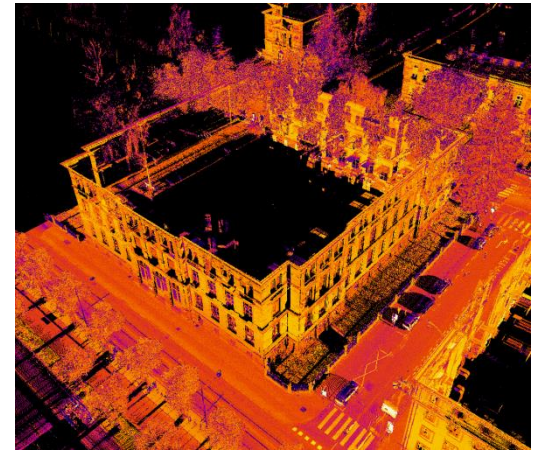
Projets d'étudiants encadrés





L'ingénieur géomètre-topographe sait

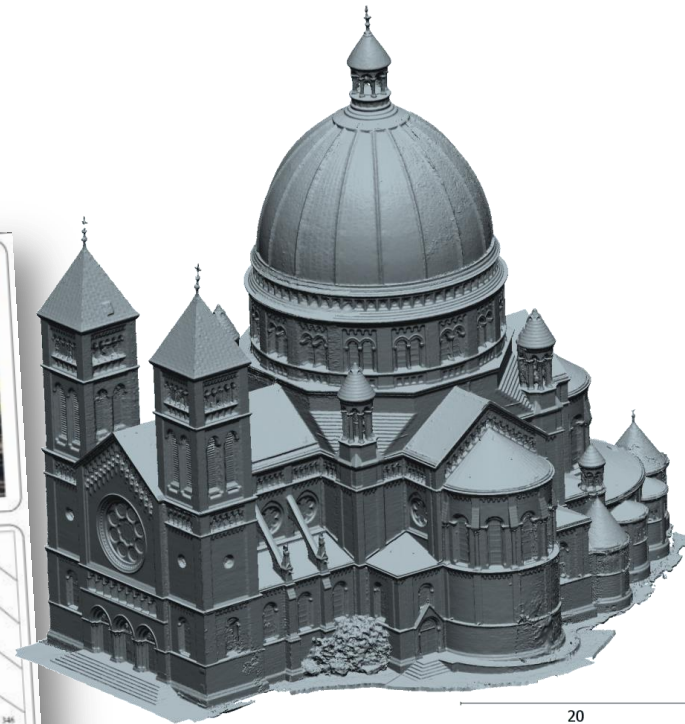
- fournir la situation **exacte** des lieux,
- **positionner** des futurs ouvrages,
- **représenter** l'existant,
- maîtriser les **nouvelles technologies**,
- **développer** de nouvelles solutions
- **garantir** précision et exactitude !

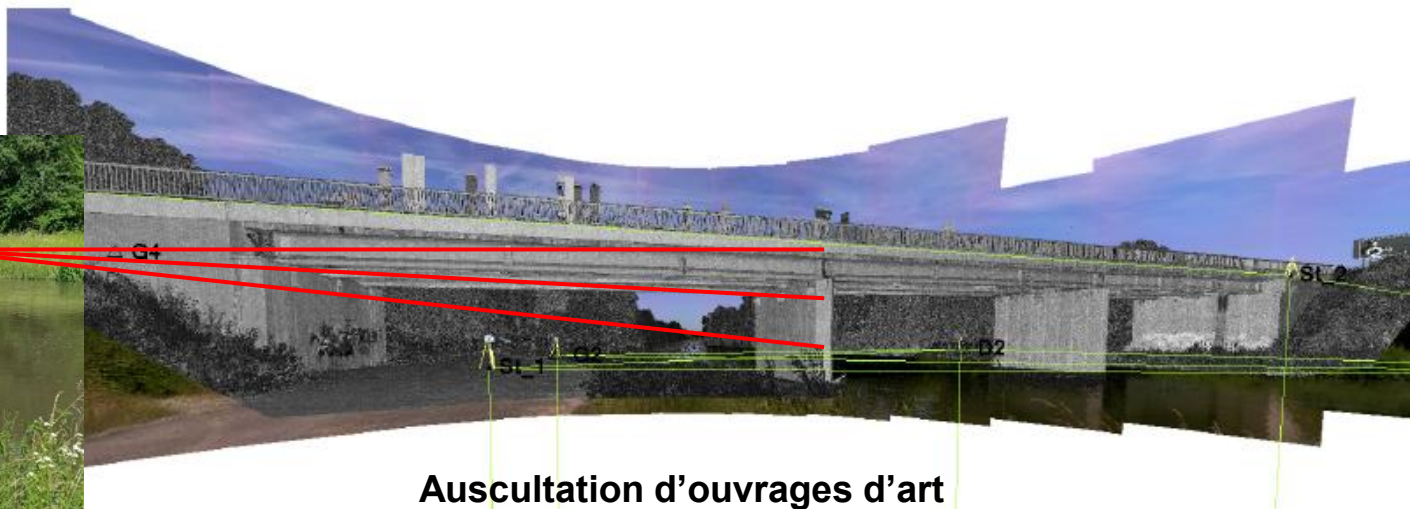


Romain Teodomante (G2017) en mission au Machu Picchu (janvier 2018)

Professionnel de la mesure

- Domaine du **BTP** (implantation, récolement, auscultations),
- Domaine de l'**aéronautique, automobile, ferroviaire**, etc.
- Domaine de l'**aménagement** (lotissements, levé de réseaux et voirie, remembrement, patrimoine...)
- **Expertises foncières**, travaux cadastraux

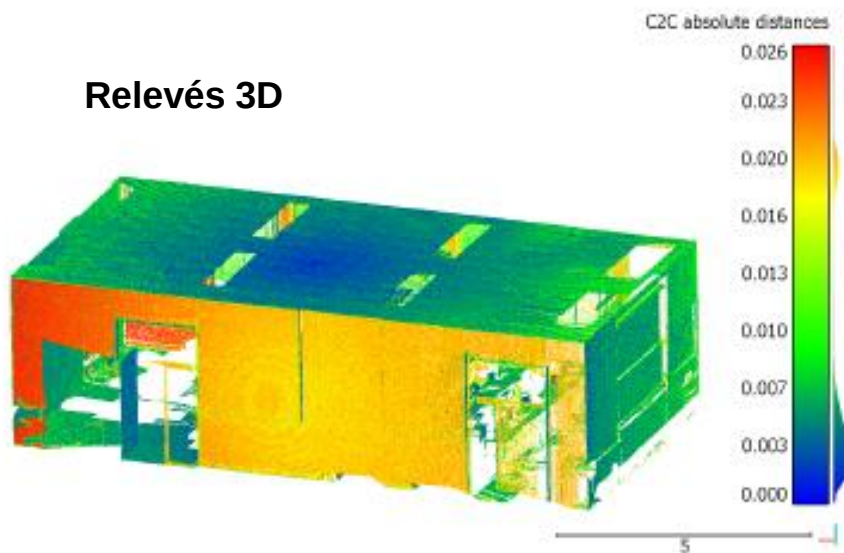




Auscultation d'ouvrages d'art

<http://infogeospatial.trimble.com/SX10.html>

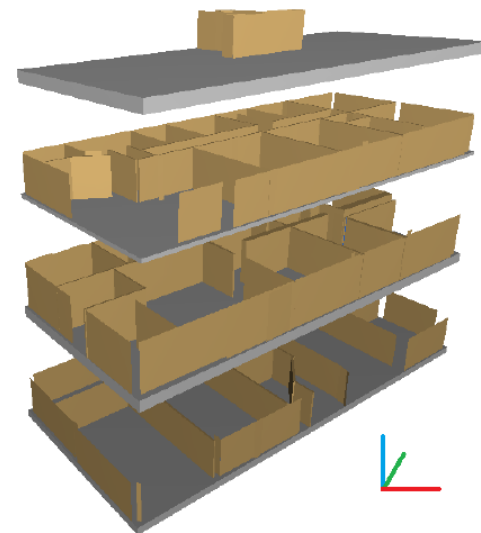
Relevés 3D



Vers le BIM*

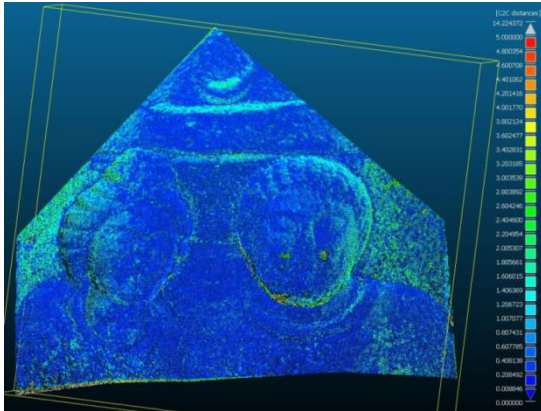


**Building Information modeling*



Maquette numérique

Analyse et exploitation des modèles 3D



Impression 3D



Système de réalité virtuelle

L'ingénieur géomètre-topographe

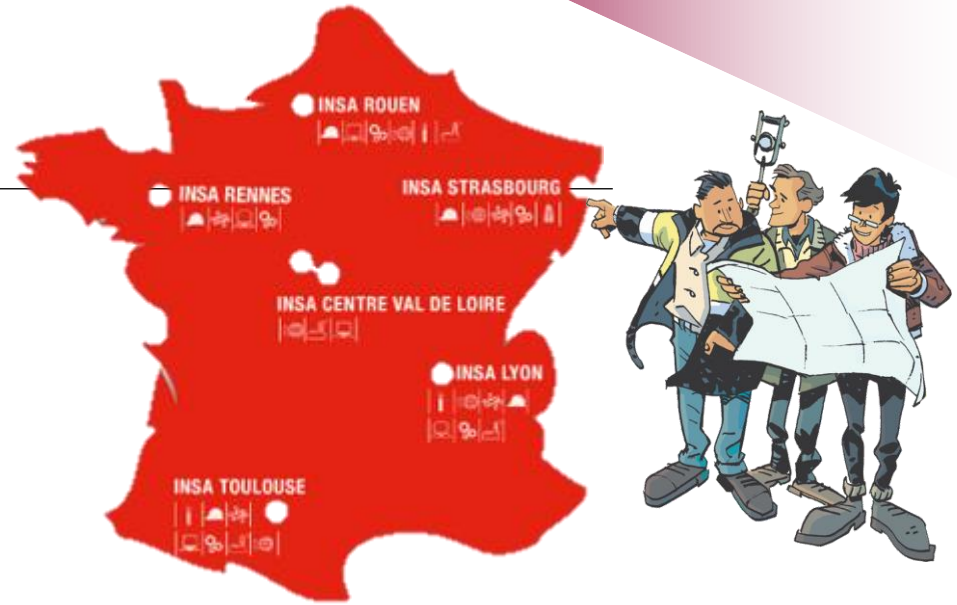
...est **maître d'œuvre** dans des **secteurs très variés** :

- **Aménagement urbain** : urbanisme, remembrement
- **Information géographique** des collectivités
- **Informatique appliquée** : développement de logiciels
- **Génie civil** : implantations, contrôles de stabilité - V.R.D.
- **Expertises foncières et travaux cadastraux**
- **Géodésie spatiale** : positionnement par satellites, exploration pétrolière
- **Métrologie industrielle**, construction aéronautique, automobile, modélisation de sites 3D, auscultations
- **Recherche & Développement**



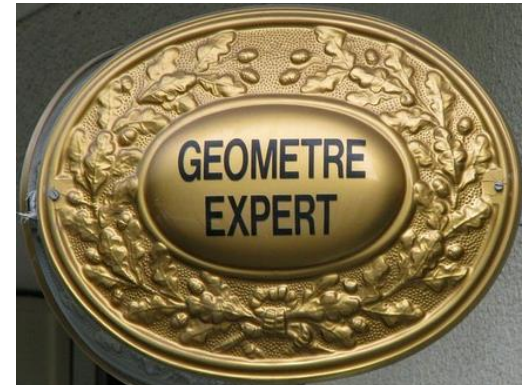
Nos spécificités

- ❑ **Topographie** : uniquement
à l'INSA de Strasbourg !
Ou : ESGT + ESTP



- ❑ Accès à la **profession libérale** de **Géomètre Expert**

→ inscription au tableau de l'**Ordre** des
Géomètres-Experts (OGE), après 2 ans de stage



Nos spécificités

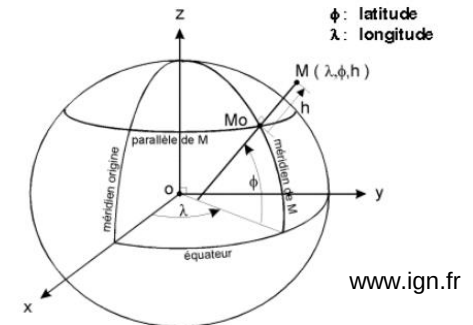
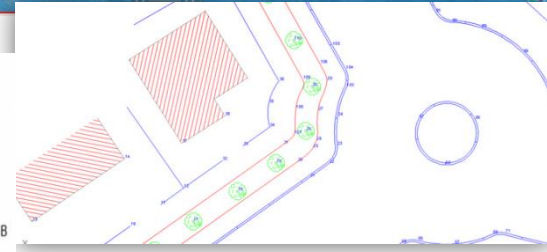
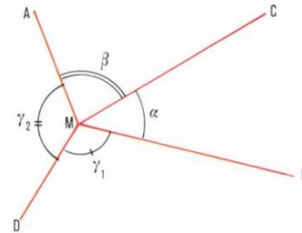
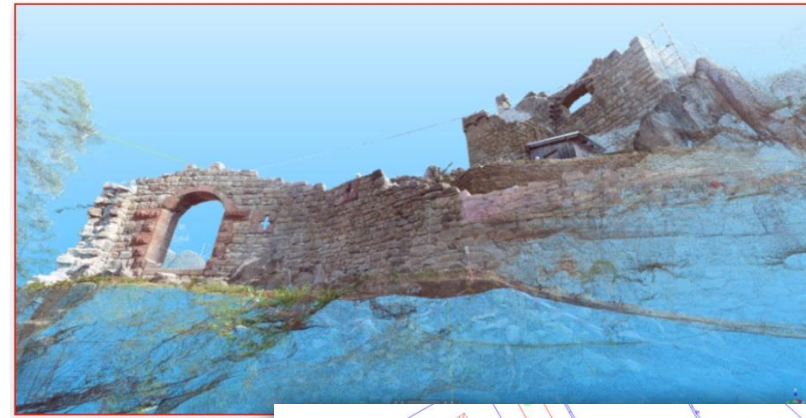
❑ Formation en partenariat étroit avec le **monde professionnel**

- **27 chargés de cours** (juristes, géomètres-experts, managers,...)
- **Projets** conventionnés école / entreprises (contrats industriels)
- **4 stages** en entreprise avant PFE
- Financements de thèses par **SNCF, EDF, OGE, Trimble**, etc.
- **Visites techniques** (SERTIT, Swisstopo, Eurométropole, Congrès OGE, etc.)
- **Journées de la Topographie**, de rencontre étudiants-professionnels



Enseignements en topographie

Cartographie, topométrie, instrumentation, DAO, calculs d'erreurs, photogrammétrie, télédétection, GPS, géodésie, système d'information géographique, lasergrammétrie, BIM, aménagement foncier, urbanisme, droit, pratique pro du géomètre expert, etc.



Objectifs : former des Ingénieurs ayant :

- une bonne **culture générale**
- les **compétences scientifiques et technologiques**

leur permettant :

- d'accéder à un **large éventail de carrières**
- de **s'adapter** aux situations tant actuelles que futures.



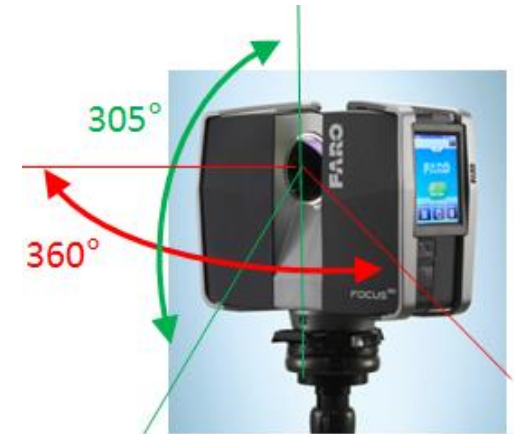
Types d'enseignements

- ❑ Cours théoriques, TD, TP et Projets
- ❑ Alternance travaux de **terrain** / de **bureau** avec outils informatiques



Conditions de travail des élèves

- ➔ Des **salles informatiques** équipées de nombreux logiciels de référence du marché
- ➔ Des **instruments à la pointe de la technologie**
(GNSS, caméras numériques, caméras 360, stations de stéréo-restitution, scanners-laser, SIG mobiles, etc.)
- ➔ Des **partenariats** avec d'autres Ecoles :
 - possibilité de suivre un **Master** en parallèle
 - cursus à **double-diplôme franco-allemand** (Insa-KIT)



SCOLARITE : Coursus ponctué de projets et stages

Baccalauréat				
1ère année	Semestre 1	STH1	BTS	CPGE
	Semestre 2	STH1	BTS	CPGE
		Stage ST1	Stage BTS	
2ème année	Semestre 3	G2	BTS	CPGE
	Semestre 4	G2	BTS	CPGE
		Stage découverte (ST2)		
3ème année	Semestre 5	G3I	G3S	G3P
	Semestre 6	G3I	G3S	G3P
		Stage d'exécution (ST3)		
4ème année	Semestre 7	G4		
	Semestre 8	G4		
		Stage de maitrise (ST4)		
5ème année	Semestre 9	G5		
	Semestre 10	Projet de Fin d'Etudes (20 sem.)		
Diplôme d'ingénieur topographe				



Projet groupé : 1 semaine (terrain)

Projet groupé : 4 semaines (terrain/bureau)

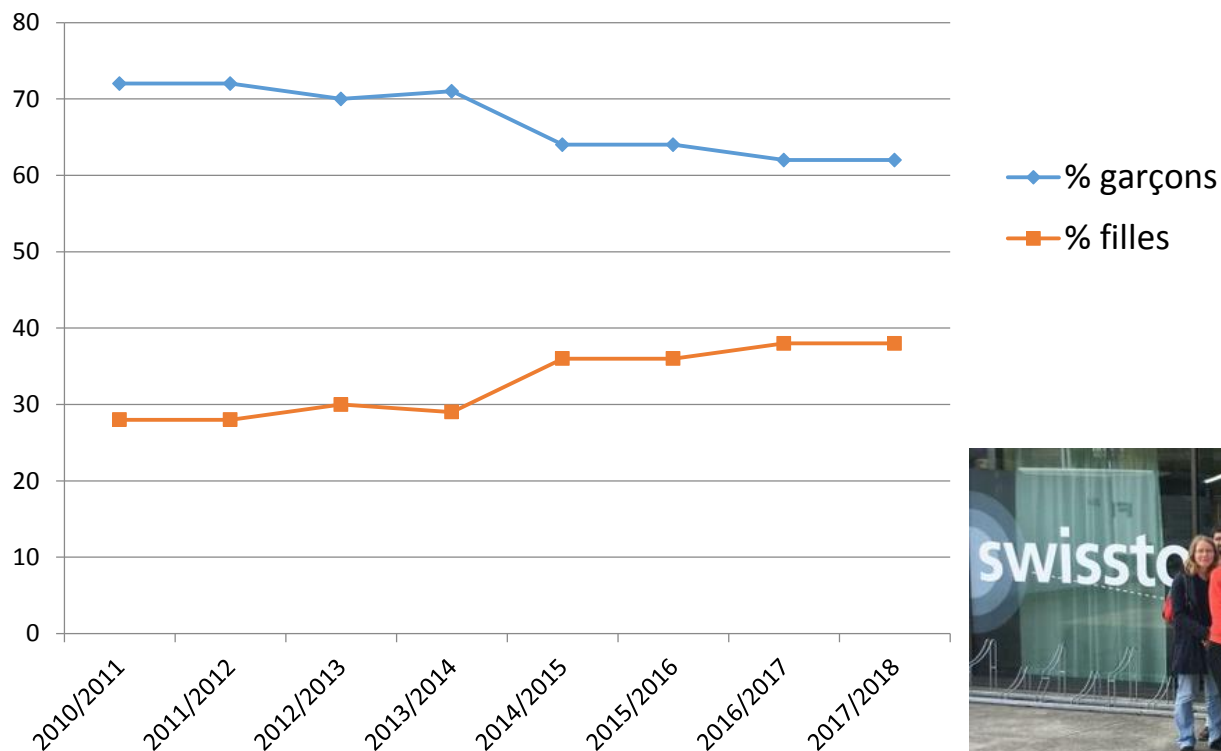
Projet de Recherche Technologique (72h)
Projet groupé : 2 semaines (imagerie 3D)

+ TOEIC obligatoire + 3 mois à l'étranger

RECRUTEMENT élèves topographes

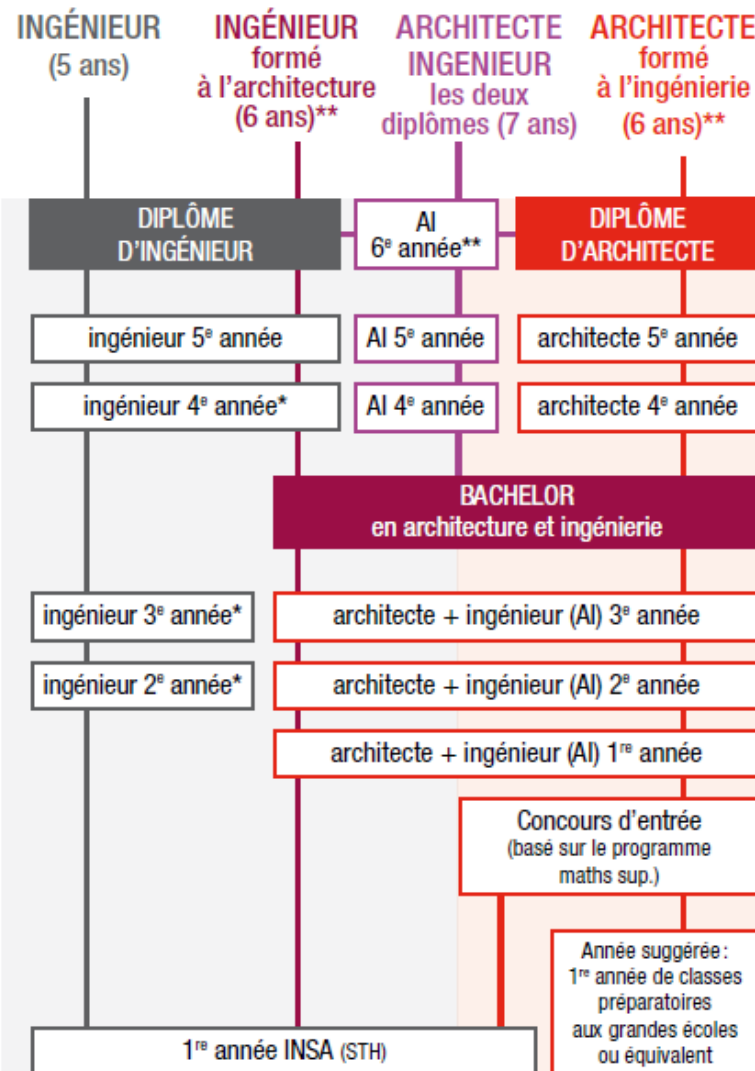
Effectif et genre

En moyenne : **35 élèves par classe**



Un cursus Architecte Ingénieur Topo (depuis rentrée 2017)

NOUVEAUTE



+ Parcours Topo

DEBOUCHES ingénieur topo Insa

Le secteur privé (hors cabinets de Géomètres-Experts) : 30%

- **Sociétés de topographie**
- **Sociétés d'informatique et d'infographie** (développeur de solutions métiers, intégrateurs de données, SIG).
- **Sociétés de développement et de ventes d'instruments** (LEICA, TRIMBLE,..)
- **Sociétés d'aménagement foncier ou rural.**
- **Grandes entreprises de Génie Civil et bureaux d'études V.R.D.**
- **Sociétés de recherche en géophysique et prospection** (FUGRO, TOTAL,..).

Le secteur public et semi-public : 20%

- **Services Techniques des villes et collectivités territoriales.**
- EDF-GDF, RATP, SNCF
- **Conseils Départementaux, Régionaux** (ex-DDE, DDA)
- **Centres de Recherches** (CNRS, CERN, IRD), etc.



Cabinet de Géomètre-expert : 50%

- **Expert foncier**
- **1800 GE en France**
- **emploient 10 personne en moyenne**

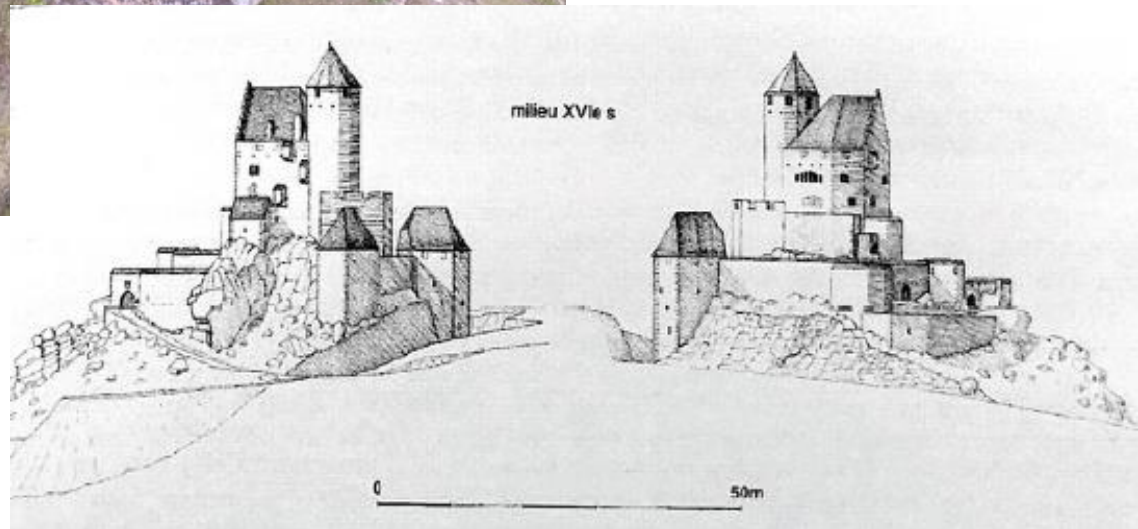


Exemples de PFE en topographie



Château du Kagenfels
(13^{ème} s.)

Objectif :
**Retour vers le passé
avec les moyens du
présent !**

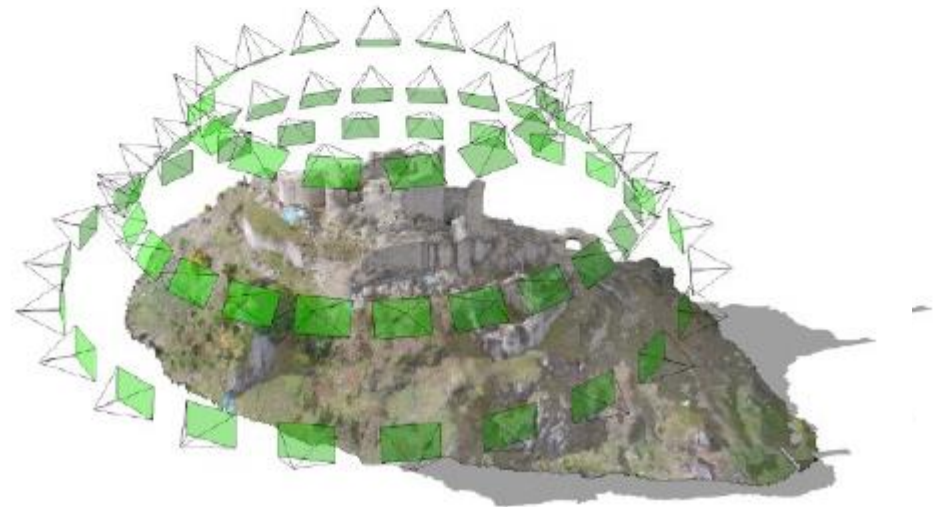
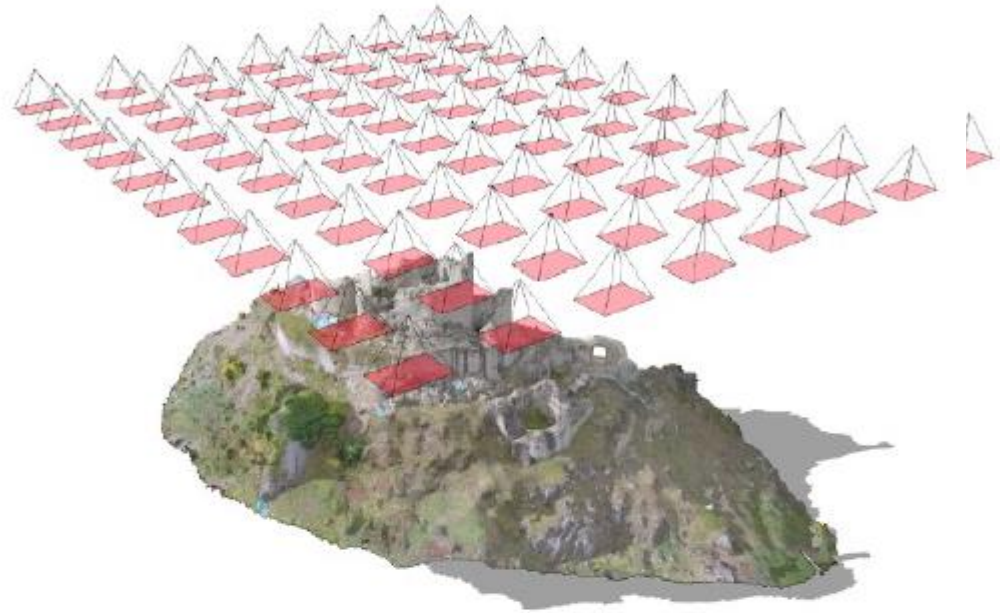




Mesures par drone



Schéma de principe (prises de vue nadirales/obliques)



Modèle 3D du site actuel – Château du Kagenfels





XVI^{ème} siècle



XIII^{ème} siècle



Visite des fondations de la Chapelle Saint Laurent (Cathédrale de Strasbourg) – projet d'étudiants



Journées de la Topographie

Un évènement reconnu au niveau national

- ❑ Manifestation annuelle, depuis 2003 (en sept.)
- ❑ Rencontre professionnels / étudiants
- ❑ Autour des soutenances de PFE
- ❑ Soutien financier par l'OGE
- ❑ Emulation entre étudiants
 - Conception d'une plaquette, d'un cahier
 - Challenge de la topographie
 - Conférences
 - Présentations AFT, OGE



Vous hésitez encore ? →



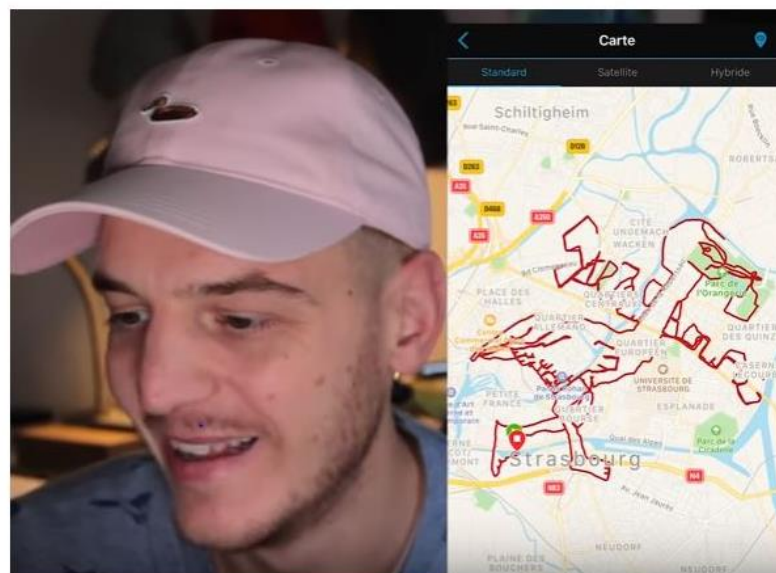
BLOG TOPOGRAPHIE

<http://topographie.insa-strasbourg.fr/>

TOPOGRAPHES PASSIONNÉ.E.S ! (1/7)



UNE CIGOGNE DESSINÉE AU GPS – “GPS DRAWING”



Visitez le stand de la Topographie !



LA SPECIALITE TOPOGRAPHIE A L'INSA



Emmanuel ALBY

Plateforme Topographie PRT / PFE



Gilbert FERHAT

Responsable Incoming/Outgoing



Pierre GRUSSENMEYER

Responsable de l'équipe de Recherche
CR de Photogrammétrie



Mathieu KOEHL

Directeur du Département GCT
CR d'Informatique des Géomètres



Tania LANDES

Coordonnatrice de la Spécialité Topographie
Journées de la Topographie



Jacques LEDIG

CR de Topographie



Hélène MACHER

Maitre de conférences

Eva Lau-Wen-Tai

Secrétariat Département GCT

Contactez-nous !

prenom.nom@insa-strasbourg.fr



Ce fut un bref aperçu de la spécialité TOPOGRAPHIE...

Merci pour votre attention !

