

INGÉNIEUR EN GÉOMATIQUE

Le numérique au cœur
des territoires



A large teal-colored geometric shape, resembling a parallelogram with a slanted top edge, is positioned on the right side of the page. The word 'ÉDITO' is written in white, uppercase letters within this shape.

ÉDITO



Nicolas PAPARODITIS
Directeur de l'ENSG-Géomatique

Entrez à l'École nationale des sciences géographiques (ENSG-Géomatique)

"Les enjeux économiques et sociétaux de notre monde moderne placent les technologies de l'information au cœur des préoccupations des entreprises, de l'action publique et du citoyen. Plus que l'information elle-même, c'est sa localisation spatiale qui lui donne une bien plus grande valeur.

L'information géographique est au centre de nos vies et de tous les systèmes technologiques modernes : GPS embarqué à bord des véhicules, globes virtuels (Google Earth, Géoportail), systèmes d'information géographique décisionnels d'entreprise, systèmes de cartographie rapide destinés à gérer les catastrophes naturelles et technologiques...

La modélisation, la représentation, l'analyse du territoire et la diffusion des données géographiques descriptives du territoire et des phénomènes qui s'y déroulent, reposent sur un ensemble de sciences, techniques et technologies à la fois de la mesure et de l'informatique. Celles-ci sont rassemblées sous le vocable de géomatique, association des termes "informatique" et "géographie."

Dans ses applications, la géomatique est largement ouverte sur l'ensemble des secteurs économiques : transports, urbanisme et aménagement du territoire, industrie spatiale, gestion de réseau (routes, télécommunications...), énergie, défense et sécurité civile, développement durable, commerce et géomercatique. De plus, la géomatique fait l'objet de nombreuses recherches dans les laboratoires publics et privés.

L'École nationale des sciences géographiques de Marne-la-Vallée est au cœur de ces enjeux. De par les formations initiales et continues qu'elle dispense, les partenariats qu'elle développe avec de nombreux acteurs publics ou privés, l'expertise qu'elle déploie au plan national et international, l'ENSG est l'école de la géomatique par excellence.

Située sur le campus universitaire de Paris-Est, l'ENSG dépend de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) et forme des professionnels ayant vocation à travailler dans le secteur des technologies informatiques ainsi que dans les secteurs d'activité producteurs et utilisateurs de systèmes d'acquisition de données localisées, de systèmes d'information et de SIG. Les étudiants formés dans notre école, provenant de plus de 80 pays, exercent dans un panel très diversifié d'employeurs publics et privés, français et étrangers.

L'ENSG possède également des laboratoires de recherche reconnus mondialement dont les activités scientifiques, techniques et technologiques couvrent l'ensemble du champ de la géomatique : développement de systèmes de collecte de données géographiques et forestières, traitement automatisé des données massives de télédétection, cartographie 3D des villes et du territoire, modélisation géodésique du système Terre, inventaire forestier et représentation cartographique... La diffusion des données géographiques via des géoportails de nouvelle génération faciliteront les nouveaux usages de l'information géographique et forestière et le développement d'applications innovantes. L'innovation et la recherche sont essentielles dans la formation de l'ENSG pour que celles-ci fassent partie intégrante de l'ADN de nos étudiants.

La société de l'information géographique est en plein essor. Nous vous invitons à découvrir les enjeux et les défis de ce nouveau monde."

LA GÉOMATIQUE : CONCEVOIR, INNOVER ET INTERPRÉTER LES TERRITOIRES DE DEMAIN

La géomatique est la contraction des termes “géographie” et “informatique.” Elle regroupe un ensemble de technologies qui permettent de modéliser, de représenter et d’analyser le territoire grâce à l’acquisition et à l’exploitation de données géographiques pour en faire des représentations virtuelles : géolocalisation, imagerie spatiale, bases de données, SIG (systèmes d’information géographique), cartographie...

La géomatique est devenue un outil indispensable pour l’urbanisme, l’aménagement du territoire, la gestion agricole et forestière, la gestion de crise, les transports...

Quelques domaines d'application de la géomatique

Aménager le territoire

Les outils géomatiques, et tout particulièrement les systèmes d’information géographique (SIG), sont au cœur de l’aménagement du territoire. Ils sont utilisés pour l’intégration, le stockage, la mise à jour et la consultation des documents d’urbanisme (cadastre ou plan local d’urbanisme) et contribuent à appréhender au mieux le développement des territoires en croisant des informations diverses et complémentaires (occupation du sol, populations, réseaux de transport, espaces naturels, etc.).

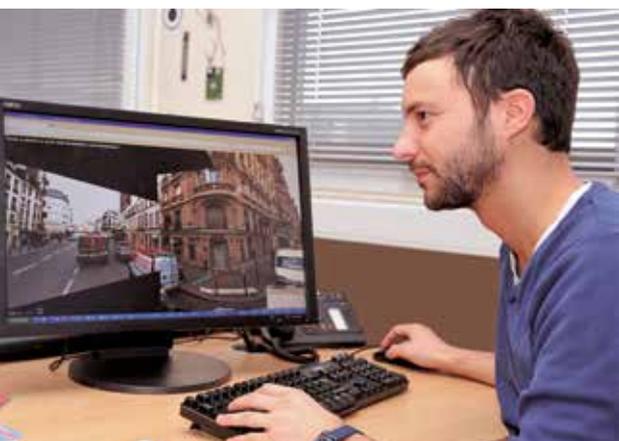
Ils permettent ainsi d’appuyer les décisions territoriales d’aménagement à différentes échelles (nationale à communale). La géomatique est utilisée, par exemple, dans les études d’impacts (construction de route ou de LGV), la détermination de sites appropriés pour installer des services (école, ZAC, réseaux de transport), ou le développement des grandes métropoles.



Anticiper et gérer les risques

La géomatique est particulièrement utile pour gérer les crises. C’est un outil indispensable pour la simulation, la prévention et l’étude des risques naturels et technologiques (séismes, avalanches, inondations, accidents industriels...). Elle aide d’une part à développer des techniques et des méthodes d’analyse pour une meilleure gestion et compréhension de ces risques et d’autre part à mettre en place des plans de prévention et de protection. Elle est particulièrement utile pour gérer les crises.

Elle sert également à étudier et à mieux comprendre la propagation de maladies (paludisme, méningite...) afin de réduire les risques d’épidémies. Enfin, grâce à l’analyse et à la représentation des données géographiques, elle permet d’améliorer l’accessibilité aux soins pour les populations.



Modéliser en 3D pour préserver le patrimoine

Le patrimoine nécessite d'être documenté pour être conservé au mieux. Via les méthodes de levés photogrammétriques, la géomatique permet d'établir des enregistrements précis, en trois dimensions et en couleurs, des trésors de l'architecture ou de l'archéologie.

Les conservateurs, les aménageurs, les historiens disposent alors de modèles numériques qu'ils peuvent explorer et mesurer depuis leurs bureaux. Ceci facilite l'étude des divers monuments ou sites sur lesquels ils travaillent, ainsi que la collaboration des multiples acteurs.

Ces enregistrements pourront survivre aux transformations d'un site, telles que son érosion, sa réfection ou sa destruction. La géomatique contribue significativement à la gestion du patrimoine en le modélisant avec une précision toujours plus grande.



Cartographier pour protéger l'environnement

L'analyse de données géographiques, puis la réalisation de cartes et autres visualisations, aident à établir des diagnostics localisés et à projeter l'implantation d'infrastructures favorables au développement durable (parcs éoliens, gestion des déchets...). Par ailleurs, la représentation graphique des évolutions des espaces et des systèmes d'échange sur un territoire concourt directement à la prise de décisions pour la protection de l'environnement. Elle intervient, par exemple, dans l'application de mesures pour limiter l'artificialisation des sols ou pour protéger les espaces naturels (parcs naturels, zones humides, ZNIEFF...) et préserver leur continuité écologique (trames vertes et bleues).

UNE GRANDE ÉCOLE EN GÉOMATIQUE

Créée en 1941, l'École nationale des sciences géographiques (ENSG-Géomatique) a formé depuis son ouverture plus de 11 000 étudiants, provenant de 80 pays, aux technologies de l'information géographique et à leur utilisation dans un cadre décisionnel.

L'école forme l'ensemble des professionnels concernés par les technologies de l'information géographique et par leurs utilisations pour l'ensemble de la société, secteurs privé et public.

L'école d'ingénieurs de l'IGN



450 élèves en formation initiale

L'ENSG-Géomatique est une grande école qui dépend de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), établissement public placé sous la double tutelle des ministères en charge respectivement de la transition écologique et de l'agriculture.

Située sur le campus de la Cité Descartes à Champs-sur-Marne (77), près de Paris, l'ENSG partage ses locaux avec l'École des Ponts ParisTech.



5 laboratoires de recherche

L'enseignement dispensé à l'ENSG porte sur les technologies de l'acquisition et du traitement de l'information géographique, son intégration dans des bases de données et dans des systèmes d'information géographique, et son utilisation dans un cadre décisionnel. Cet enseignement théorique est complété par de nombreux stages notamment à l'international et en entreprise, en plus d'un stage pratique sur le terrain (Alpes-de-Haute-Provence).



12 cycles de formation

L'ENSG propose 12 cycles de formation en géomatique qui conduisent à différents niveaux de diplômes :

- Cycle de technicien supérieur géomètre-géomaticien ;
- Licence professionnelle ;
- Cycle d'ingénieur (reconnu par la CTI) ;
- Masters et Mastères spécialisés.



9 masters et mastères spécialisés®

Nos partenaires

Au niveau national

L'ENSG a développé des partenariats avec d'autres écoles d'ingénieurs pour élargir les spécialisations offertes aux étudiants (accords d'échange en troisième année et de double-diplôme) :

- ♦ École des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP) ;
- ♦ École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) ;
- ♦ École nationale supérieure de géologie de Nancy (ENSG Nancy) ;
- ♦ École et observatoire des sciences de la terre de Strasbourg (EOST) ;
- ♦ École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA Bretagne) ;
- ♦ École nationale de la météorologie (ENM).



L'école est intégrée dans plusieurs réseaux :

→ Le réseau des écoles du territoire avec l'École nationale des travaux publics de l'État, l'École nationale de la météorologie, l'École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg et AgroSup Dijon.

→ L'ENSG-Géomatique est une école membre de l'Université Gustave Eiffel, nouvel établissement pionnier regroupant des moyens d'enseignement et de recherche considérables dans le domaine de la ville durable.

Elle participe également à la communauté d'universités et d'établissements Université Paris-Est.

L'ENSG est membre de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'Ingénieurs (CDEFI), de la Conférence des grandes écoles (CGE) ainsi que du Consortium université numérique ingénierie et technologie (UNIT).

L'ENSG entretient également des relations avec des associations professionnelles comme l'association française pour l'information géographique (AFIGEO), l'association des anciens élèves (AAE-ENSG), DécryptaGéo, FOSS4G...

L'IGN : un acteur du numérique au service des territoires

L'IGN développe des référentiels, des produits et des services. L'institut propose aussi expertise et conseil pour répondre aux besoins croissants et évolutifs en matière d'information géographique.

Avec ses activités de recherche et d'enseignement, l'IGN dispose d'une structure forte, porteuse des dernières innovations en technologies de l'information géographique, tant en matière de production de données que de services répondant directement aux besoins des utilisateurs.

L'IGN contribue au renforcement de la coopération internationale dans le domaine de l'information géographique, en participant activement aux instances internationales, notamment le comité d'experts des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale (UN-GGIM), l'association des agences nationales de cartographie et de cadastre d'Europe (EuroGeographics), et l'organisation EuroSDR qui fédère la recherche européenne dans le domaine de la géomatique.

UNE FORMATION UNIQUE D'INGÉNIEUR

Les ingénieurs géomaticiens diplômés de l'ENSG savent modéliser, représenter et analyser le territoire. Ils participent ainsi à la maîtrise d'ouvrage ou à la maîtrise d'œuvre de grands projets SIG. La formation d'ingénieur est inscrite au Répertoire national de la certification professionnelle (RNCP). L'école est habilitée à délivrer le diplôme d'ingénieur par la Commission des titres d'ingénieur (CTI).

Un cursus en trois ans



**Pierre-Yves
HARDOUIN**
Directeur
des enseignements

En quoi la formation d'ingénieur en géomatique de l'ENSG est-elle unique ?

"L'ENSG-Géomatique a pour objectif de former des ingénieurs (fonctionnaires ou civils) dans tous les domaines de la géomatique, à savoir les différentes techniques d'acquisition, la modélisation, le traitement et les usages de l'information géographique. Cette formation d'ingénieur en géomatique répond à l'ensemble des nouveaux besoins de la société.

Elle est en interface avec toutes les communautés professionnelles concernées par la géomatique en s'appuyant sur deux principes :

- *édifier une vision globale de la géomatique en insistant sur tous les aspects fondamentaux et sur le socle de compétences de la géomatique ;*
- *construire une formation ouverte sur les domaines d'application de la géomatique."*

1^{re} et 2^e années un programme commun en géomatique

Les deux premières années apportent les connaissances de base sur l'ensemble des domaines de la géomatique :

- ♦ Connaissances scientifiques en mathématiques, en informatique ;
- ♦ Connaissances en géomatique : acquisition (géodésie, photogrammétrie, topométrie), modélisation et exploitation (informatique spécialisée, systèmes d'information notamment géographiques, programmation), restitution des données localisées (cartographie, webmapping...) ;
- ♦ Connaissances générales en droit, économie, gestion des systèmes d'information, sciences humaines, management de projet, langues vivantes.

En fin de première année, les élèves ingénieurs réalisent un stage pratique d'une durée de 10 semaines à Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence).

La deuxième année se termine par un stage pluridisciplinaire réalisé en entreprise publique ou privée, en laboratoire de recherche ou en collectivité territoriale, de mai à fin juillet. Ce stage est très souvent l'occasion d'une expérience à l'étranger dans un cadre professionnel.

3^e année Choisissez votre spécialité

La troisième année est une année de spécialisation qui s'inscrit dans le cadre du projet professionnel de l'étudiant. Elle peut s'effectuer à l'ENSG ou dans une école partenaire.

Spécialisez-vous en géomatique à l'ENSG

“Acquisition 3D, télédétection et technologies de géolocalisation”

Cette filière permet de maîtriser les concepts avancés de l'imagerie, en particulier en 3 dimensions, de la photogrammétrie, de la télédétection, du positionnement et de la mesure de déformations (ouvrages d'art, tectonique des plaques...) et d'intégrer de grands projets de recherche, de développement ou d'aménagement.

“Informatique et systèmes d'information”

Cette filière offre à l'étudiant la possibilité de maîtriser les concepts des technologies de l'information et les raisonnements liés à la géomatique. Selon les options retenues, il peut approfondir l'analyse et le développement de systèmes d'information dans le cadre de grands projets informatiques.

“Data science”

Cette filière forme l'étudiant aux concepts avancés, méthodes et outils pour l'analyse de données massives, géolocalisées ou non, avec un objectif d'aide à la décision. Différentes applications thématiques et spatiales sont abordées (gestion des risques, assurances, aménagement, géomarketing, etc.).

“Analyse spatiale et web cartographique”

Cette filière permet de se former à l'analyse des territoires et des phénomènes dynamiques d'origine naturelle ou humaine qui s'y déroulent comme l'étude de l'évolution urbaine, des espaces naturels ou agricoles, la prévention des risques et de travailler auprès des acteurs chargés de la gestion des territoires.

DEUX STATUTS POUR UN SEUL DIPLÔME

Les étudiants civils et fonctionnaires suivent la même formation à l'ENSG en première et deuxième année.

Les élèves-ingénieurs fonctionnaires destinés à l'IGN suivent une filière de spécialisation en troisième année adaptée aux besoins de l'établissement.

Les élèves-ingénieurs fonctionnaires sont rémunérés pendant les trois années d'études.



OU DANS UNE ÉCOLE PARTENAIRE

La dernière année d'étude peut se dérouler dans un autre établissement partenaire :

- ♦ École des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP) double-diplôme ;
- ♦ École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) double-diplôme ;
- ♦ École nationale supérieure de géologie de Nancy double-diplôme ;
- ♦ École et observatoire des sciences de la terre de Strasbourg (EOST) double-diplôme ;
- ♦ École nationale de la météorologie (ENM) – double-diplôme ;
- ♦ École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA Bretagne) – double-diplôme ;
- ♦ École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES) ;
- ♦ École supérieure des géomètres et topographes (ESGT) ;
- ♦ École spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie (ESTP)...

Cette dernière année se termine par un travail de fin d'études de cinq à six mois (entreprise, collectivité territoriale, laboratoire de recherche).

VOTRE PARCOURS DE FORMATION

1^{re} & 2^e année

(tronc commun)

3^e année

(Programme selon les filières de spécialisation à l'ENSG)

Géodésie, Photogrammétrie, télédétection, Topométrie, Systèmes d'information géographique (SIG), Cartographie, Analyse spatiale	<ul style="list-style-type: none">• Programme selon la filière réalisée à l'ENSG<ul style="list-style-type: none">↳ Acquisition 3D, télédétection et technologies de géolocalisation↳ Informatique et systèmes d'information↳ Data science↳ Analyse spatiale et web cartographique• Programme selon la filière réalisée dans une école partenaire (EIVP, ENSTA Bretagne, EOST, ENTPE, ENM...)
Informatique (algorithmie, bases de données, programmation, web)	
Mathématiques et physique	
Projets	
Projet de programmation scientifique (1 ^{re} année)	
Projet informatique (1 ^{re} année)	
Projet d'initiation à la recherche (2 ^e année)	
Projet développement Geodev2 (2 ^e année)	

Connaissances générales

Anglais et langues vivantes (allemand, espagnol, italien, japonais, russe)
Sciences humaines et sociales (communication, gestion et management de projet, géographie, économie, droit)

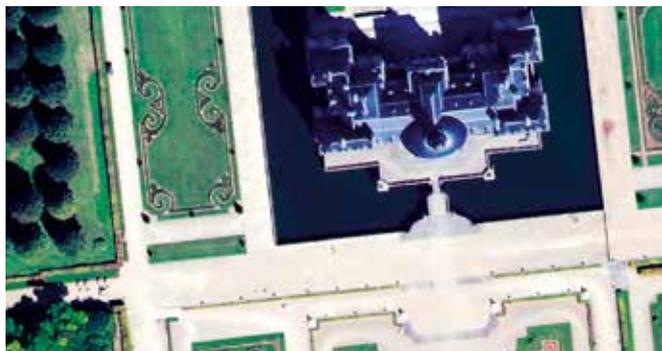
Les stages

Stage terrain à Forcalquier (8 semaines en fin de 1 ^{re} année)
Stage professionnel à l'international (12 semaines en fin de 2 ^e année)
Stage de fin d'études (5 à 6 mois en fin de 3 ^e année)

DÉCOUVREZ LA GÉOMATIQUE

LA PHOTOGRAMMÉTRIE

Préserver le patrimoine grâce à la modélisation 3D



La photogrammétrie permet la représentation numérique 3D d'un objet, d'un bâtiment, d'un terrain à partir d'images terrestres, aériennes ou satellitaires. Elle est utilisée dans divers domaines : architecture, archéologie, BTP, conservation de monuments historiques, auscultation d'ouvrages d'art etc.



LA CARTOGRAPHIE ET LES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG)

Aménager, développer et protéger le territoire

Les SIG, les outils de cartographie et les géoportails Web permettent de diffuser les données et les résultats d'analyses à des publics ciblés, que ce soient des décideurs, des gestionnaires du territoire ou du grand public. Cela peut se faire sous forme de cartes ou sous forme de géovisualisations dynamiques avec lesquelles l'utilisateur peut interagir.



LA GÉODÉSIE

Mieux cerner les évolutions de la Terre

La géodésie étudie la forme et les dimensions de la Terre. Les systèmes de références issus de la géodésie sont aujourd'hui indispensables à de très nombreuses applications : géolocalisation, géophysique, sciences spatiales et atmosphériques, observation des modifications climatiques et océaniques, connaissance de la dérive des continents, etc.

LA TÉLÉDÉTECTION

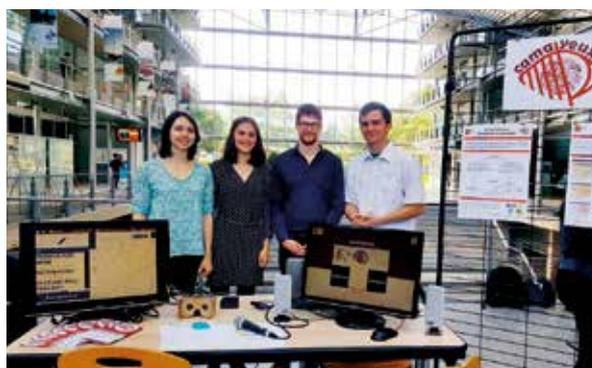
Observer et comprendre le monde dans le visible et l'invisible



La télédétection observe la Terre en exploitant une large gamme de longueurs d'ondes. Les images, obtenues principalement par satellite, permettent de mesurer des phénomènes physiques, biologiques ou chimiques toujours plus variés. Cette spécialité s'appuie sur les principes de la photo-interprétation, le traitement d'image, l'orbitographie des satellites et une connaissance fine des différents capteurs. Les outils d'apprentissage automatique en sont une composante essentielle. Ses domaines d'applications sont au cœur des problématiques sociétales actuelles (environnement, climat, santé, géopolitique, etc.)

INFORMATIQUE SPÉCIALISÉE

Décrypter l'information géographique



Il est important de traiter et de géoréférencer automatiquement les données géographiques acquises avec des programmes informatiques relevant de l'IA ou du Deep et Machine Learning. Les domaines informatiques comme le Big Data permettent de les stocker et de les rendre disponible le plus efficacement possible. L'informatique mise à disposition de la géomatique permet également de concevoir des systèmes d'information géographique (SIG) afin de diffuser la donnée à travers différentes plateformes dédiées (logiciels, sites internet, applications mobiles, modèles 3D, etc.) mais aussi d'analyser les besoins et les habitudes métiers des utilisateurs finaux, ainsi que la réalisation d'algorithmes et de programmes informatiques.

DES STAGES PASSIONNANTS

Une immersion sur le terrain en 1^{re} année

Les travaux de terrain, d'une durée de huit semaines, effectués par les élèves en fin de première année à Forcalquier et dans sa région, constituent une spécificité pédagogique majeure. Il s'agit de travaux en vraie grandeur, qui répondent à des besoins de services déconcentrés de l'État, acteurs publics, collectivités territoriales ou associations professionnelles et qui intègrent toutes les dimensions de l'activité d'un ingénieur géomaticien. Ces travaux permettent aux élèves de manipuler du matériel technique et des logiciels et de mettre en application les acquis théoriques de première année. Les élèves sont encadrés par des enseignants de l'école ou des ingénieurs de l'IGN. Les acteurs commanditaires des projets participent aux soutenances des élèves et à leur évaluation.

Des projets de stage innovants

Combustibilité et stratification des massifs forestiers

Les feux de forêts constituent un enjeu majeur dans les zones méditerranéennes du sud de la France. Il s'agit de comprendre leur origine et surtout leur propagation. Celle-ci est grandement dépendante non seulement de la densité de la forêt mais également de celle du sous-bois, qui engendre une continuité de la biomasse plus importante à l'intérieur du massif et accélère le déplacement du feu. Un processus de détection et de classification automatique de la canopée et des strates inférieures d'un massif forestier a été créé via l'analyse et la comparaison de différentes sources de données (nuage LIDAR, photogrammétrie par acquisition drone, multitemporalité des images satellites).

Modélisation du site géologique des Mourres

L'objectif du stage était de produire une modélisation 3D du site géologique des Mourres constitué par des rochers calcaires d'origine lacustre, aux formes originales. Les étudiants ont réalisé une acquisition par drone pour créer par photogrammétrie une orthoimage et un modèle numérique de surface (MNS).

Évacuation d'urgence des établissements recevant du public (ERP)

L'optimisation de l'évacuation des Établissements Recevant du Public (ERP) est un enjeu majeur que les pompiers doivent relever lors de leurs interventions. Pour identifier les besoins et adapter les réponses à proposer, les étudiants ont été amenés à rencontrer le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS04) et les pompiers de Monaco. L'objectif était de développer un outil d'aide à la décision pour l'évacuation : modèle tridimensionnel du bâtiment,

visualisation globale de l'environnement dans un périmètre de 100 mètres ainsi qu'une possibilité d'utiliser un calcul d'itinéraire au sein du bâtiment pour garantir l'évacuation des personnes en danger, le plus rapidement possible.



Partez à l'international

La deuxième année se termine par un stage pluridisciplinaire réalisé de mai à fin juillet (12 semaines). Il est très souvent l'occasion d'une expérience à l'étranger dans un cadre professionnel.



Geoffroy Entreprise INSIGHT, Nouvelle-Calédonie

J'ai effectué mon stage à Nouméa dans l'entreprise INSIGHT. Mon stage s'inscrivait directement dans l'un de ses projets, la réalisation d'une cartographie de l'érosion dans la Province Sud de l'île. La Nouvelle-Calédonie est sujette à de nombreux problèmes d'érosion en raison de son climat subtropical, de la nature de son sol. Le fait de travailler en entreprise m'a permis de mettre à profit les compétences acquises au cours de ces deux dernières années sur des projets concrets. Les stages à l'étranger sont l'occasion d'avoir un apport technique professionnel mais sont aussi très enrichissants humainement.

Anouk Center for Geospatial Analytics, North Carolina State University, Etats-Unis

J'ai fait de la recherche sur l'impact d'images obliques sur les modèles 3D de la canopée. Aujourd'hui, les drones sont de plus en plus utilisés dans le domaine de l'agriculture pour prévoir le rendement, détecter des anomalies et surveiller les champs. J'ai réalisé plusieurs vols de drone au-dessus d'un champ de maïs, en changeant l'angle de la caméra. Nous avons analysé les résultats pour déterminer l'angle le plus adapté, en utilisant des logiciels utilisés pour ce type de traitements tels que MicMac, CloudCompare et GRASS GIS. J'ai eu la chance de rencontrer de nombreux doctorants et chercheurs de tous les coins du monde. Étant logée dans une ferme, lors de mon temps libre, j'ai eu l'occasion de m'initier à l'apiculture et je me suis ainsi découverte une nouvelle passion pour les abeilles !



Zacharie Laboratoire GEP (Geomática y Ecología del Paisaje), Santiago, Chili

Mon stage s'est déroulé dans le laboratoire GEP (Geomática y Ecología del Paisaje) qui travaille sur des problématiques liées principalement au domaine forestier. Le Chili est un pays très riche du fait de sa diversité climatique et biogéologique. Mon sujet de stage portait sur l'effet du réchauffement climatique sur les forêts de chêne au Chili, plus précisément sur le *Nothofagus obliqua*, espèce présente uniquement au Chili. Pour répondre à cette problématique, je travaillais principalement avec QGIS, Google Earth Engine et R, un langage de programmation que je ne connaissais pas. Ce stage m'a permis aussi de découvrir une nouvelle culture, d'améliorer mon niveau d'espagnol et de visiter des endroits extraordinaires. J'ai eu la chance de faire nombreuses excursions vers la Côte ou dans la Cordillère.

UN TREMPLIN VERS VOTRE VIE PROFESSIONNELLE

Effectués en troisième année, les stages de fin d'études (TFE) de cinq à six mois permettent de mettre en oeuvre de façon autonome et dans un contexte professionnel les compétences de géomaticien. Ils sont très souvent des stages de pré-embauches.

AIRBUS

Guillemette, TFE chez Airbus

J'ai eu l'opportunité d'effectuer mon TFE dans l'équipe R&D - Machine Learning d'Airbus DS Geo à Toulouse. L'objectif de mon stage était de détecter et de géolocaliser tous les objets fins de plus de 100 mètres de hauteur (éoliennes etc.) pouvant gêner l'aviation civile sur l'ensemble du globe.

J'ai proposé une méthode automatique de détection et d'estimation de la hauteur de ces obstacles à partir d'images satellite via l'utilisation de méthodes de Deep Learning et de traitement d'images.

J'ai pu mettre à profit mes connaissances développées au cours du cycle ingénieur à l'ENSG notamment grâce à ma spécialisation en dernière année, tout en améliorant mes compétences dans un environnement stimulant et au sein d'une équipe de développement en méthodes agiles.



Alice, TFE chez ENERTRAG

J'ai effectué mon stage dans l'entreprise ENERTRAG au sein de l'équipe de développement de parcs éoliens. La première phase de mon projet a été d'identifier des zones favorables à la construction de parcs éoliens dans le département de Seine-et-Marne (77). L'utilisation du logiciel QGIS m'a permis de visualiser aisément les différentes contraintes et de faire ressortir des zones favorables à l'implantation de ces parcs. La deuxième phase a été de créer une carte qui permet de visualiser les contraintes spécifiques à l'aéronautique. En me concentrant sur la partie Nord-Ouest de la France, j'ai implémenté ces balises complexes, pour concevoir un Model Builder. Il traitera ces balises à l'aide de tâches automatisées pour obtenir une carte qui permettra d'afficher l'altitude maximale des éoliennes à planter, en un seul clic !

Deloitte.

Florian, TFE au Cabinet Deloitte

J'ai réalisé mon stage en tant que consultant au sein du cabinet Deloitte. Pendant six mois, j'ai travaillé chez de nombreux clients sur l'analyse et la gestion des risques liés à leurs systèmes d'information. J'ai particulièrement travaillé sur des sujets liés au RGPD et à la cybersécurité. La diversité des tâches m'a permis de mettre en oeuvre les connaissances acquises tout au long du cycle ingénieur, particulièrement pendant ma spécialisation en informatique et systèmes d'information. Cette expérience a été particulièrement enrichissante, j'ai pu mettre en valeur, dans un contexte professionnel, le large panel de compétences d'ingénieur acquises à l'ENSG : programmation, analyse informatique et gestion de projet, entre autres.



Matthieu, TFE au Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC), École des Mines ParisTech

Mon stage de fin d'études a consisté à mettre en place une intelligence artificielle (machine learning) pour permettre à un robot autonome de se déplacer sur un site industriel et de détecter des fuites de gaz à l'aide de différents capteurs. Les essais sur site industriel sont longs et onéreux, et présentent un danger potentiel pour le robot. J'ai développé un clone numérique en 3D du site industriel et du robot pour pouvoir faire rapidement du machine learning et entraîner le robot virtuel à effectuer des missions en autonomie. L'environnement de simulation utilisé « Gazebo » (logiciel open-source) était très utile pour modéliser un robot ainsi que différents capteurs. J'ai également utilisé « ROS » (Robot OS, open-source) pour piloter le robot virtuel de la même façon que le robot réel. L'intérêt était de réduire les risques sur les sites industriels. À terme, cet outil permettra d'apporter une aide à la décision, et d'effectuer des prédictions sur l'évolution d'une situation de crise. Le laboratoire m'a proposé de poursuivre en thèse sur mon sujet de stage, ce que j'ai accepté !

ETUDIEZ DANS UNE ÉCOLE PARTENAIRE

Les conventions d'échange d'élèves entre l'ENSG-Géomatique et ses partenaires permettent aux étudiants en fin de 2e année d'intégrer une autre école (ENSTA Bretagne, ENTPE, EOST, EIVP, ENSG Géologie et ENM) en double-diplôme ou en filière de spécialisation.

" Ce double-diplôme m'a ouvert les portes du milieu océanique dont la géomatique est l'une des clés pour son étude et sa préservation."

"Après ma deuxième année à l'ENSG, j'ai décidé d'orienter mes études vers le milieu marin en effectuant un double-diplôme à l'ENSTA Bretagne à Brest, dans la filière hydrographie et océanographie. En parallèle, je fais un master spécialisé en océanographie hauturière. Ces formations ont l'avantage de proposer un apprentissage théorique et pratique ce qui est essentiel pour un futur ingénieur. Ce double-diplôme m'a ouvert les portes du milieu océanique dont la géomatique est l'une des clés pour son étude et sa préservation."



Louise

étudiante en double-diplôme entre l'ENSG-Géomatique et l'ENSTA Bretagne

" Les connaissances acquises à l'ENSG en SIG et en cartographie complètent parfaitement les cours enseignés à l'ENTPE. "

"J'ai toujours été intéressée par l'aménagement du territoire et l'urbanisme, c'est pourquoi j'ai choisi de parfaire mon parcours à l'ENSG avec un double diplôme à l'ENTPE. Les connaissances acquises à l'ENSG en SIG et en cartographie complètent parfaitement les cours enseignés à l'ENTPE qui se concentrent plutôt sur l'analyse et la compréhension des territoires. Etudier à l'ENTPE m'a aussi fait découvrir une nouvelle manière de travailler, mais aussi une vie étudiante totalement différente de celle de l'ENSG ! Ce parcours en 4 ans m'a ainsi apporté une formation plus complète au métier d'ingénieur !"



Marion

étudiante en double-diplôme entre l'ENSG-Géomatique et l'ENTPE

" Le double-diplôme est une expérience géniale et une chance à saisir ! "

"L'offre de double-diplôme ENSG-EIVP a été ma motivation première pour intégrer l'ENSG. La grande complémentarité des thématiques abordées dans ces deux écoles m'a attiré vers ce double cursus. L'analyse géographique enseignée à l'ENSG est une condition indispensable à la compréhension complète des systèmes urbains étudiés à l'EIVP. Le double-diplôme offre la possibilité de démultiplier son champ des possibles, tant professionnellement qu'intellectuellement. Le double-diplôme est une expérience géniale et une chance à saisir ! Je le recommande à tous les étudiants curieux et motivés par ce challenge."



Henri

étudiant en double-diplôme entre l'ENSG-Géomatique et l'EIVP

CHOISISSEZ UN MÉTIER D'AVENIR

Les technologies de l'information géographique ont connu ces dernières années un développement très important. La demande de la société au sens large (acteurs publics, entreprises, associations et citoyens) a fortement augmenté, en matière de description scientifique et précise des territoires, ainsi qu'en termes de production et d'utilisation de systèmes d'information géolocalisée à des fins décisionnelles.

Des globes virtuels aux véhicules autonomes, en passant par les Smart Cities, le diplôme d'ingénieur de l'ENSG-Géomatique vous mènera aux métiers les plus en vogue à l'heure actuelle et à ceux qui émergent déjà pour demain.



Ugo Fillastre
Directeur SIG
Paris Île-de-France
de Sully Group

« Après un début de carrière en tant qu'ingénieur d'études et développement SIG, j'ai rejoint l'entreprise Sully Group en 2014 afin de participer au pilotage, à la structuration et au développement des activités et de l'offre autour du domaine SIG. Depuis février 2020, j'occupe le poste de Directeur adjoint de l'agence Paris Île-de-France de Sully Group. Mon poste couvre dorénavant l'ensemble du panel d'activités proposé par l'entreprise et consiste notamment à : définir, animer et développer notre positionnement sur le marché, participer à l'ouverture et à la fidélisation de nouveaux comptes clients, assurer le suivi contractuel et financier de nos activités, contribuer aux activités de recrutement ainsi qu'au suivi de carrière des collaborateurs. »

Une richesse de secteurs

L'approche géomatique est par essence multifacette et pluridisciplinaire. L'ENSG-Géomatique offre un large éventail de spécialisations très recherchées dans des domaines variés :

- Informatique, Big Data ;
- Environnement, aménagement durable des territoires ;
- Modélisation 3D, réalité virtuelle ;
- Transports ;
- Energie ;
- Aérospatial, défense ;
- Santé ;
- Assurances, etc.

Une palette de métiers très large

- ♦ Administrateur de bases de données notamment géographiques
- ♦ Consultant en environnement, éco-conseiller, chargé d'études en environnement
- ♦ Ingénieur en aménagement du territoire, responsable de projet d'analyse territoriale
- ♦ Développeur de logiciels SIG et responsable SIG
- ♦ Consultant SIG
- ♦ Ingénieur architecte réseau informatique
- ♦ Ingénieur en technologies de positionnement ou en imagerie 3D
- ♦ Ingénieur en webmapping
- ♦ Responsable de production
- ♦ Chercheur en sciences du territoire, etc.



UN RÉSEAU FORT D'ENTREPRISES

Aerodata, Airbus, Buildrz, Capgemini, CNRS, ENGIE, ESRI France, Futur map, GEOMATYS, GEOSAT, GEOFIT, Geoflex, GISmartware, HERE Technologies, IGN, Isogéo, KADRAN, Leica Geosystems, Magellium Artal Group, MAPPY, MEDIAPOST, NEXTER, NGE, NOUVERGIES, Partenor Group, RATP, Safran, Saipem, Schlumberger, Setec international, Sixense Soldata, SNCF, Sogelink, Sopra Steria Group, Sully Group, STI, SWORD, Thales, Total, TRIMBLE, Ubicarta, Urbica, Vinci Construction, etc.

FORUMS DES ENTREPRISES

Nos entreprises partenaires rencontrent nos étudiants ingénieurs lors du Forum entreprises ENSG annuel, organisé au mois de novembre par les Alumni de l'ENSG. Ils peuvent également élargir la palette des entreprises susceptibles de les accueillir en stage ou de les embaucher à l'issue de leur scolarité en participant au Forum entreprises Descartes, événement annuel du campus qui accueille une centaine d'entreprises dans les locaux de l'ESIEE Paris.

PARRAINAGE DE PROMOTION

Chaque promotion d'ingénieurs de l'ENSG-Géomatique est accompagnée tout au long de son cycle par une entreprise marraine. Ces entreprises soutiennent tout particulièrement nos promotions par l'attribution de bourses d'aide à la mobilité (en particulier pour des stages de 2e année à l'étranger), par du coaching CV et entretiens d'embauche ainsi que par leur soutien à des actions et événements pédagogiques de l'école (Ocean Hackathon, GéoDev²) etc.

- La promotion 2017 « Cassini » est parrainée par MAGELLIUM
- La promotion 2018 « Galilée » est parrainée par SWORD
- La promotion 2019 « Myriem FONCIN » est parrainée par PARTENOR DIGITAL

FONDATION ENSG-GEOMATIQUE

Pour impliquer plus fortement le tissu professionnel dans ses activités d'enseignement et de recherche, l'École a créé, en 2019, la Fondation ENSG-Géomatique sous l'égide de la Fondation de France avec des membres fondateurs : ESRI France, Airbus DS Géo, Total et Inter Mutuelles Assistance (IMA). Elle agit solidairement avec l'école pour promouvoir le domaine de la géomatique auprès des étudiants, et pour soutenir la qualité de ses recrutements. Elle intervient prioritairement auprès des étudiants mais aussi auprès des enseignants et des chercheurs de l'ENSG. Elle est également impliquée dans le développement d'outils pédagogiques innovants.

DES CARRIÈRES PROFESSIONNELLES VARIÉES

Les étudiants de l'ENSG n'ont aucune difficulté à trouver un emploi (diplômés 2020) :

- **95% de nos étudiants ont trouvé un emploi**
- **78% ont trouvé un emploi en moins de 3 mois**

Insertion et parcours professionnels

Temps d'accès à l'emploi



63 %

Avant de quitter
l'ENSG



15 %

En moins d'1 mois
à moins de 3 mois



14 %

De 3 à moins
de 6 mois



8 %

Plus de 6 mois

Rémunération

En moyenne **36 K€** en sortie d'école
(en brut annuel, hors primes ou part variable).

Poursuivre ses études

Un ingénieur diplômé de l'ENSG peut aussi poursuivre son cursus par un doctorat dans les laboratoires de l'IGN et dans divers organismes de recherche (CNRS, École normale supérieure (ENS), Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), CERN...).

Quels débouchés après l'ENSG ?

Les métiers auxquels les étudiants sont préparés sont actuellement en pleine expansion. Les entreprises qui recrutent les ingénieurs civils sont très variées, tant en termes de statut (secteur privé, public, semi-public) que de taille (grand groupe, PME, start-up).



Tom
Data Manager
chez Sixense

Après l'obtention de mon diplôme, j'ai décroché un Volontariat International en Entreprise (VIE) chez SIXENSE dans leur filiale de Washington aux États-Unis. Ce fut une expérience formidable qui m'a permis de continuer, dans cette entreprise, en tant que Data Manager sur le projet "City Rail Link" à Auckland. Nous mettons en place des systèmes de capteurs géotechniques, environnementaux et de topographie automatique qui permettent de surveiller le projet le plus important de l'histoire néo-zélandaise. Mon travail consiste à organiser et rendre accessibles les volumes importants de données recueillis sur le terrain, notamment grâce à des SIG.



Lucie

Responsable maintenance du réseau
du Grand Paris à la RATP

Depuis deux ans, j'ai en charge la création du futur référentiel technique de maintenance du réseau Grand Paris, à la RATP : mise en place d'une organisation, de processus et d'outils SI qui permettent de construire le futur jumeau numérique du Grand Paris (documentation, SIG, BIM, etc.). J'ai commencé à la RATP en 2012, suite à mon stage de fin d'études, en tant que responsable SIG au sein du service dédié à la gestion patrimoniale des Ouvrages d'Art du réseau métro et RER. Cette première expérience m'a fait découvrir le management, et m'a donné envie d'approfondir cette compétence. Ce que j'ai pu confirmer lors de mon second poste, j'étais responsable de l'activité de service client et des agents en station, sur la ligne 11. Ces deux expériences très différentes m'ont permis de découvrir plusieurs facettes de la RATP, de renforcer mes compétences techniques acquises à l'ENSG, de développer mes capacités managériales et de ré-affirmer mon goût pour les projets plus techniques, en lien avec la géomatique, me guidant ainsi vers mon poste actuel.

Secteurs d'activité



34%

Activités scientifiques, services informatiques (TIC Services) et industries des TIC



5%

Sociétés de conseil, Bureaux d'études, Ingénierie



3%

Télécommunications



3%

Énergie (Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné)



5%

Activités financières et d'assurance, activités immobilières



24%

Enseignement, Recherche, Recherche-développement scientifique



19%

Administration d'État, Collectivités territoriales, Fonction publique hospitalière



7%

Autres activités scientifique et techniques



Julien

Chef de projet data analyst chez My little Paris

Consultant en stratégie environnementale chez Carbone 4 pendant près de trois ans et demi, je suis aujourd'hui Chef de projet Data Analyst au sein du groupe média et e-commerce My Little Paris. Mon travail consiste à développer la connaissance de nos clients sur l'utilisation des données et à aider les équipes internes dans leur travail quotidien grâce à l'analyse de statistique et au traitement de celles-ci. Je propose des recommandations et des solutions d'amélioration, à partir de la data permettant d'optimiser la prise de décision.



Chloé

Doctorante à l'Institut de Physique du Globe de Paris

Après l'ENSG, j'ai suivi un master de planétologie afin de mettre en application mes connaissances en géomatique dans le domaine de l'astronomie. En effet, l'ENSG dispose de passerelles vers la recherche en lien avec les Sciences de l'Univers et de la Terre, tout en offrant une formation solide en traitement d'image, télédétection et géodésie. Je suis désormais en doctorat à l'Institut de Physique du Globe de Paris où j'étudie le lien entre le climat et les rivières de Titan, le plus gros satellite de Saturne.



Samuel

Ingénieur SIG chez Geovelo

Le cabinet d'études en environnement BURGEAP, où j'ai réalisé mon stage de fin d'études, m'a offert un premier poste pour participer aux phases de modélisation et de développement d'un logiciel de simulation de scénarios énergétiques. J'ai ensuite rejoint le Centre d'Excellence GIS de Capgemini à Nantes afin de travailler sur des projets informatiques liés à la géomatique. Après cette expérience professionnelle à Nantes, j'ai piloté une équipe de développement de briques logicielles intervenant dans la création de ville numérique pour Forcity avant de travailler pour Geovelo sur des problématiques d'optimisation de calculs d'itinéraires à vélo.



Lucile

Responsable offre SIG chez Sully Group

Après l'obtention d'un doctorat en 2015 sur la reconstruction semi-automatique de maquettes BIM à partir d'images de plans, j'ai travaillé un an et demi en tant qu'ingénieur de recherche dans une petite structure. J'ai rejoint Sully Group en 2017, d'abord comme ingénieur développement pour travailler sur divers sujets SIG puis j'ai rapidement évolué vers le poste de chef de projet où j'ai eu en charge le pilotage de projets SIG tout en gardant des activités de conception fonctionnelle et technique. Depuis peu, je suis devenue Responsable de l'offre SIG ce qui consiste à développer l'activité SIG en recherchant notamment de nouveaux projets pour l'équipe.

PARCOURS PROFESSIONNELS

INGÉNIEURS FONCTIONNAIRES À L'IGN

L'IGN offre une palette de métiers à multiples facettes et des parcours particulièrement variés.

Les ingénieurs de l'IGN ont pour vocation d'occuper des postes de responsabilité à fort contenu technique dans le domaine de l'information géographique et forestière, pour des fonctions d'encadrement, d'expertise, d'étude, de recherche et d'enseignement. Tout au long de leur carrière, ils pourront faire évoluer leurs compétences, domaines d'activités et responsabilités (concours IPEF interne) et effectuer des mobilités au travers des postes qui leur sont offerts dans d'autres administrations de l'État, dans la fonction publique territoriale ou d'autres organismes publics.



“ **Timothée,**
Chargé de la stratégie collaborative et des partenariats
au Service des bases de données vecteurs (SBV)

À mon arrivée à l'IGN, j'ai occupé un poste de responsable technique au Service des publications et impressions (SPI). Moins de 2 ans après mon arrivée, je suis devenu responsable de cette équipe. J'ai eu ensuite l'opportunité de changer de poste. Actuellement, je suis chargé de la stratégie collaborative et des partenariats de l'IGN. Je traduis et je hiérarchise les besoins des partenaires afin d'élaborer un cahier des charges pour les développeurs. Je suis aussi chef d'un projet co-produit par l'IGN et l'Agence Française pour la Biodiversité dont la finalité est la constitution d'un nouveau référentiel hydrographique."

“ Depuis mon arrivée à l'IGN il y a 3 ans, je travaille au sein de l'équipe technique responsable du site Géoportail, sur lequel on peut visualiser différentes données produites par l'IGN et ses partenaires : photographies aériennes, cartes, relief, adresses, etc. Je m'occupe plus particulièrement des outils de cartographie web, qui permettent de diffuser et de visualiser ces données sur Internet. Mes activités sont diverses : maintenir et faire évoluer ces outils, en s'adaptant aux évolutions rapides des technologies du web, définir et développer de nouveaux outils ou fonctionnalités, ou encore accompagner les différents utilisateurs de ces outils, via la production de supports ou l'animation de formations."



Laurane,
Analyste/développeur au
pôle technique Géoportail



“ **Alexandre,**
Chef du bureau applicatif à l'agence nationale de la sécurité des systèmes
d'information (ANSSI) (en détachement)

J'ai commencé à l'IGN en tant qu'analyste/développeur au sein du pôle technique du Geoportail. Après 3 ans, j'ai eu l'opportunité d'être détaché au sein de l'ANSSI comme Responsable du pôle conception et développement de logiciels. Actuellement, je suis Chef du bureau applicatif au sein de la sous-direction des systèmes d'information sécurisé. Mes missions consistent à manager l'équipe mais aussi à garantir techniquement toutes les productions applicatives qui vont être faites par cette sous-direction. Je donne également des cours d'informatique à l'ENSG et au sein du centre de formation en sécurité et systèmes d'information de l'ANSSI."

Rejoindre le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF)

Le corps des IPEF, créé en 2009, est issu de la fusion de deux corps d'ingénieurs, celui des ponts et chaussées (IPC) et celui du génie rural, des eaux et des forêts (IGREF). En rapprochant les cultures et les savoir-faire, l'objectif est de répondre aux nouveaux défis du développement durable : climat, aménagement des territoires, logement, mise en valeur agricole et forestière, agroalimentaire, transports...

Autant de sujets qui nécessitent à la fois des compétences techniques solides mais aussi une bonne connaissance de l'action publique et qui placent les IPEF au cœur des enjeux des politiques publiques.

Les ingénieurs-élèves sont recrutés parmi les élèves de l'École Polytechnique ou par concours ouverts aux élèves d'une École Normale Supérieure, d'AgroParisTech ou d'autres grandes écoles scientifiques ou par concours interne, accessible en particulier aux jeunes ingénieurs fonctionnaires diplômés de l'ENSG.



“ Véronique,
promotion 2007 de l'ENSG

Après ma spécialisation en informatique à l'ENSG, l'IGN m'a offert de nombreuses opportunités. J'ai pu tout d'abord participer à des groupes internationaux de normalisation de l'imagerie pour l'information géographique afin de proposer des produits interopérables au ministère de la Défense. Puis j'ai eu la chance de diriger le département d'enseignement en informatique de l'ENSG. Enfin, on m'a confié le rôle de chef de projet Base Adresse Nationale grâce auquel j'ai pu participer à l'élaboration d'un référentiel national avec de nombreux partenaires. Cette richesse d'expériences m'a conduite à réussir le concours interne et accéder ainsi au corps des ingénieurs des ponts des eaux et des forêts."



Florian,
promotion 2005 de
l'ENSG

J'ai débuté ma carrière en 2006 à l'IGN en tant que Consultant chargé de réaliser des prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage telles que des études de faisabilité, du suivi de mise en place d'un SIG auprès de clients extérieurs et de l'organisation de production de données cartographiques pour la prévention des inondations. J'ai également effectué plusieurs missions pour la Commission européenne et réalisé des expertises en modélisation de SIG pour le Ministère. En 2013, j'ai rejoint la direction de la stratégie de l'IGN pour travailler sur des affaires internationales et européennes comme la mise au point de projets internationaux de recherche ou le développement de partenariats bilatéraux avec les homologues de l'IGN. J'ai réussi le concours d'Ingénieur des ponts, des eaux et forêts qui me permet d'accéder à d'autres responsabilités au sein de la sphère «agriculture, développement durable» de l'action publique."

UNE OUVERTURE SUR LE MONDE

Les relations internationales sont intrinsèquement liées à l'analyse et à la représentation des territoires. L'ENSG a souhaité nourrir une culture internationale forte à travers la signature d'accords de coopération de recherche et de formation (Erasmus+, accords bilatéraux, etc.), la participation à des réseaux de coopération (Campus France, Bureau de Coopération Interuniversitaire, etc.) mais aussi à travers la participation de ses chercheurs à des réseaux de recherche internationaux (International Association of Cartography (ICA), International Society of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science (ISPRS), International Geodesy Association, Comitte on Space Research (COSPAR).



Mathilde
Élève-ingénieure
de l'ENSG

"J'ai décidé de partir étudier un an à l'Université Laval car des enseignements reconnus étaient proposés dans le domaine de spécialisation que j'ai choisi. Cette année a été une expérience unique : elle m'a permis de me rapprocher de mon projet professionnel mais aussi de découvrir une nouvelle culture, et donc une autre façon d'aborder certains enjeux. Je suis très satisfaite des cours que j'ai suivis et d'avoir pu évoluer dans un environnement et un climat aussi dépaysants, ce qui a été très enrichissant. Une mobilité est une opportunité d'apprentissage exceptionnelle - surtout sur le plan personnel - et l'occasion de faire de belles rencontres. Je le referais sans hésiter !"

Stages ou séjours à l'étranger

Les ingénieurs de l'ENSG peuvent aussi se forger une culture internationale à travers différents projets réalisés au cours de leurs études, les cours de langue qu'ils pourront suivre ou plus concrètement grâce aux étudiants internationaux qu'ils pourront côtoyer à l'ENSG.

Enfin, afin d'obtenir leur diplôme, les élèves ingénieurs doivent effectuer une mobilité de 12 semaines à l'étranger, condition qui peut être validée soit par un séjour d'études ou bien un stage à l'étranger :

- ♦ **Passer** un semestre ou une année en échange lors de la 2^e année ;
- ♦ **Choisir** une filière de spécialisation chez un de nos partenaires à l'étranger ;
- ♦ **Effectuer** un stage pluridisciplinaire de 2^e année (12 semaines) ;
- ♦ **Réaliser** un travail de fin d'études en 3^e année (4 à 6 mois).

Bénéficiaire d'aides financières

Les étudiants effectuant une mobilité peuvent bénéficier d'un soutien financier :

→ **Bourse Erasmus** : Une aide peut être accordée pour une période d'études ou de stage dans l'un des pays partenaires du programme.

→ **Bourse Île-de-France** : Cette bourse du conseil régional d'Île-de-France est accordée, sur critère d'éligibilité, aux étudiants franciliens désirant effectuer des études ou un stage à l'étranger.

Nos partenariats internationaux

Dans un contexte de plus en plus concurrentiel et internationalisé, l'école a développé des partenariats avec d'autres établissements du domaine de la géomatique :

Accord de double diplôme et diplômes internationaux :

- ♦ École Hassania des Travaux Publics (EHTP) de Casablanca au Maroc
- ♦ Université de Douala au Cameroun

Accords de coopération et d'échanges avec le Canada :

- ♦ Bureau de coopération interuniversitaire (BCI) : programme d'échanges étudiants (PÉÉ) permettant l'accès à 10 établissements Québécois
- ♦ Université Laval de Québec au Canada : convention de coopération sur la recherche et l'enseignement



Claire Driessens

Responsable de l'international et des langues

« Nous avons déjà formé de nombreux partenariats avec des établissements reconnus permettant à nos étudiants de se confronter à de nouvelles problématiques et usages de la géomatique à travers le monde. Au fil des stages de nos étudiants à l'étranger, nous avons aussi mis en place de solides coopérations avec des entreprises et laboratoires dans le monde entier. Nous restons à l'écoute de nos étudiants, et souhaitons les aider à se forger leur propre expérience internationale en fonction de la destination et de la culture qu'ils souhaitent découvrir ! »

Accords Erasmus

ALLEMAGNE

- ♦ Université Gottfried Wilhelm Leibniz de Hanovre
- ♦ Université Karlsruhe de Sciences Appliquées

BELGIQUE

- ♦ Université de Liège

ESPAGNE

- ♦ Université Polytechnique de Madrid

ITALIE

- ♦ École polytechnique de Milan

NORVÈGE

- ♦ Université de Sciences et Technologie de Trondheim
- ♦ Université d'Oslo

POLOGNE

- ♦ Université technologique de Varsovie

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

- ♦ Université Palacký d'Olomouc
- ♦ Université technique de Liberec

ROUMANIE

- ♦ Université des Sciences Agronomiques et de médecine vétérinaire

Accords de formation à distance

- ♦ Université de Douala au Cameroun
- ♦ Université Félix-Houphouët-Boigny à Abidjan en Côte d'Ivoire
- ♦ Université de Saint-Domingue (UASD) en République Dominicaine

VIVEZ L'EXPÉRIENCE D'UN CAMPUS

Située sur le Campus de la Cité Descartes à Champs-sur-Marne, l'ENSG-Géomatique est au centre d'un des plus grands pôles de compétitivité d'Île-de-France. La proximité entre les différents établissements de recherche et d'enseignement supérieur du Campus de la Cité Descartes (École des Ponts ParisTech, ESIEE Paris, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, École d'architecture de la ville et des territoires...) permet aux associations d'étudiants de nouer des partenariats et de mettre en place des projets communs. L'école dispose de trois associations et d'une junior entreprise (Vertigéo).

Des associations étudiantes dynamiques



Le Bureau des élèves (BDE)

Le Bureau des élèves est une association dont les principales missions consistent à :

- ◆ Représenter les élèves vis-à-vis de la direction de l'école ;
- ◆ Accueillir les nouveaux élèves ;
- ◆ Animer la vie étudiante et culturelle de l'ENSG ;
- ◆ Développer les clubs et associations en accord avec la direction de l'école.

Sur le plan culturel, l'association organise des actions et permet aux étudiants d'assister, à des tarifs préférentiels, à des spectacles et manifestations (concerts, théâtre, cinéma, expositions...) en Île-de-France et à Forcalquier durant le stage terrain.

Le BDE dispose de 200 m2 de locaux dans l'école.

Le foyer des élèves est aménagé en plusieurs espaces :

- ◆ Un foyer ;
- ◆ Une bibliothèque ;
- ◆ Un espace sportif (tables de ping-pong, table de billard, baby-foot...).



l'association des anciens élèves

L'association des anciens élèves de l'ENSG a pour mission d'entretenir les liens entre les anciens élèves en assurant le recensement de ses adhérents et sa diffusion ; d'aider les élèves en difficulté financière lors de leur et de faciliter l'insertion professionnelle ainsi que l'évolution professionnelle des élèves et exercer un suivi des carrières et une reconnaissance des compétences.



Le Bureau des sports (BDS)

Le Bureau des sports, en collaboration avec les autres établissements du campus, offre aux étudiants la possibilité de pratiquer de nombreuses activités sportives (football, basket, ping-pong, badminton, escalade, canyoning, foot en salle, tennis, karting...) et organise des week-ends (ski, intégration...) et événements (course d'orientation, sortie escalade).

Les étudiants bénéficient des installations sportives de l'ESIEE et de l'université et disposent de nombreux équipements (en commun avec l'ENPC) : courts de tennis, terrain de basket-ball, volley-ball, terrain de rugby, football...

Le BDS et le BDE organisent différentes sorties (week-end d'intégration, week-end Europe, week-end de ski) ainsi que l'ensemble des soirées étudiantes au foyer des élèves, situé dans l'école (Gala, élections du BDE...).



La restauration

Les élèves de l'ENSG bénéficient sur place d'un restaurant. Une carte leur est délivrée lors de leur admission. Une cafétéria, située dans le hall de l'école, est également à leur disposition.

Les logements

L'ENSG est associée à des résidences étudiantes à proximité de ses locaux et donne aux étudiants toutes les informations pour leur faciliter l'accès à un logement (adresses de résidences, tarifs, dossiers...).



Vertigéo

Née du dynamisme et de l'ambition des étudiants, Vertigéo est le symbole du lien qui unit l'école au monde professionnel.

L'association Vertigéo a pour objectif de mettre en relation des étudiants et des professionnels du monde de l'information géographique ou tout autre utilisateur de données géographiques. Ainsi, elle permet aux étudiants de l'école de mettre en pratique leurs connaissances théoriques à travers la réalisation de missions pour les entreprises. Pour mener à bien ces missions et apporter un service de qualité aux entreprises, Vertigéo s'appuie sur les moyens technologiques et logistiques de l'école et sur les compétences du corps enseignant.



INTÉGREZ L'ENSG



Sur concours (1^{re} année)

Concours Mines-Télécom (CMT) Statut civil

Classes préparatoires aux grandes écoles filières
MP, PC, PSI, PT, TSI

Ce concours regroupe 13 grandes écoles d'ingénieurs pluridisciplinaires, qui forment aux enjeux majeurs de la société contemporaine, tels que le numérique, l'énergie et le développement durable, les matériaux ou les industries 4.0... Les épreuves écrites sont communes avec le concours Mines-Ponts, mais les épreuves orales sont distinctes.

Concours ENS - B/L Statut civil

Classes préparatoires aux grandes écoles, filière B/L

À l'issue du concours, vous intégrerez l'école en tant qu'élève ingénieur civil. Les épreuves écrites sont communes à la banque LSES, mais les épreuves orales sont distinctes.

Sur dossier et entretien (1^{re} et 2^e année)

Dossier et entretien avec un jury Statut civil

Classe préparatoire aux études scientifiques du lycée Jean Moulin de Torcy, BTS, DUT, licence 2 (1^{re} année) ou licence 3, M1 ou M2 scientifique (2^e année)

L'intégration se fait sur examen de dossier et entretien avec un jury. L'entretien comprend une évaluation en mathématiques, un test d'anglais et un entretien de motivation sur votre projet professionnel.

Concours Travaux publics de l'État (TPE) Statut fonctionnaire

Classes préparatoires aux grandes écoles, filières MP, PC et PSI

À l'issue du concours, vous intégrerez l'école en tant qu'élève-ingénieur fonctionnaire destiné à l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). Les épreuves écrites sont communes avec le concours Mines-Ponts, mais les épreuves orales sont distinctes.

Concours G2E Statut civil et fonctionnaire

Classes préparatoires aux grandes écoles, filière BCPST

À l'issue du concours, vous intégrerez l'école en tant qu'élève-ingénieur fonctionnaire destiné à l'IGN ou en tant qu'élève-ingénieur civil.

Coût de scolarité

Les droits de scolarité s'élèvent à 1 900 € pour les élèves non salariés et non pris en charge par un organisme officiel.

Des bourses peuvent être octroyées aux étudiants. Les élèves-ingénieurs fonctionnaires ne paient pas de droits de scolarité.

INFORMATIONS PRATIQUES

ADRESSE

École nationale des sciences géographiques
6 et 8 avenue Blaise Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée Cedex 2

VENIR À L'ENSG

PAR LA ROUTE

Autoroute A4 sortie «Champs».
Une fois sorti de l'autoroute, suivre les flèches
« Cité Descartes ».

PAR LE RER

L'école se trouve à environ 500 m de la station de RER.
Prendre la ligne A
direction Marne-la-Vallée - Chessy ou Torcy,
arrêt Noisy-Champs, sortir en tête de train
(15 mn depuis Vincennes,
25 mn depuis Châtelet-les-Halles).

PAR LE TRAIN

Soit la ligne Paris - Meaux ou ligne RER E,
gare de Chelles - Gournay puis bus 213 ;

Soit la ligne Paris - Tournan, gare Romainville,
puis bus 212 ;

Soit l'interconnexion TGV - gare de Marne-la-Vallée,
puis RER ligne A direction Paris, arrêt Noisy-Champs.

Couverture Photo :

© IGN/Archivideo
Photo © Franck JUERY/IGN
Photo © cdrroom/stock.adobe.com

Pages 4-5

Laboratoire MATIS © Jean-Paul Batisse
Château de Murol © ENSG
Avalanche © ERIC BARGIS / FOTOLIA.COM
Photo aérienne ©IGN

Pages 6-7

Bâtiment ENSG © PWP/IGN
Pictos made by Freepik from www.flaticon.com
Pictos made by Vaadin from www.flaticon.com
Étudiants ENSG © ENSG

Pages 8-9

Étudiants ENSG © PWP/IGN

Page 11

Vue aérienne château de Chambord ©IGN
Terre ©robert/stock.adobe.com
Étudiants ENSG © ENSG
Cartographie © IGN

Page 12-13

Étudiants ENSG © ENSG

Page 14-15

Étudiants ENSG © ENSG

Page 16-17

Étudiant © ENSG

Page 18-19

Pictos made by Freepik from www.flaticon.com

Pages 20-21

Pôle Géosciences © IGN
Photo Témoignage © Lionel Pages Rouge Vif

Page 22-23

International ©freepik

Pages 24-25

Photos associations © ENSG
Étudiants ENSG © PWP/IGN

Page 26

Étudiants ENSG © ENSG

ENSG

6 et 8 avenue Blaise Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 15 32 38
Télécopie : +33 (0)1 64 15 32 58
info@ensg.eu