

Rapport de mission d'audit

École et observatoire des sciences de la terre
de l'université de Strasbourg
EOST

Composition de l'équipe d'audit

Pascal TRIBOULOT (membre de la CTI et rapporteur principal)

Bernard VALLUIS (expert auprès de la CTI et co-rapporteur)

Jacques SCHWARTZENTRUBER (expert auprès de la CTI)

Rogeiro RAMOS (expert international auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 14 juin 2023

Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : École et observatoire des sciences de la terre de l'université de Strasbourg
Acronyme : EOST
Établissement d'enseignement supérieur public
Académie : Strasbourg
Siège de l'école : Strasbourg
Réseau, groupe : Université de Strasbourg

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École et observatoire des sciences de la terre de l'université de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'École et observatoire des sciences de la terre (EOST) est une composante de l'université de Strasbourg (UNISTRA). Elle est également un observatoire des Sciences de l'Univers (OSU). Elle est le résultat de l'histoire de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, observatoire de géophysique depuis le début du XXe siècle et centre de formation d'ingénieurs en géophysique interne à l'université de Strasbourg depuis 1919.

L'EOST est située sur le campus central de l'université de Strasbourg, près du centre-ville. Les activités d'enseignement sont en cours de déménagement sur le site de la manufacture des tabacs situé à 300 mètres du laboratoire de recherche ITES (Institut Terre et Environnement de Strasbourg, UMR 7063) où certaines activités de travaux pratiques sont maintenues.

L'EOST porte également l'Institut Thématique Interdisciplinaire « Géosciences pour la Transition énergétique » (ITI-GeoT). L'EOST fait partie du périmètre d'excellence de l'université de Strasbourg et bénéficie directement de l'IDEX reconduit sans condition de durée depuis 2016. L'école dans ses missions liées à l'observatoire mène une activité de surveillance des phénomènes naturels permanents ou temporaires liés à la sismologie, au magnétisme, à la géodésie. Ces données d'observation sont diffusées au plan national et international.

L'EOST a la responsabilité du musée de la minéralogie et du musée de sismologie en lien avec le Jardin des Sciences de l'université de Strasbourg.

Les ingénieurs formés développent leurs activités professionnelles dans les secteurs de la prospection, de la production et de la gestion des ressources du sous-sol. Les domaines centrés sur la géophysique sont l'énergie, la géotechnique, l'hydrologie et les risques naturels.

L'école est membre de l'Alliance des Écoles d'ingénieurs en Géosciences avec l'École nationale supérieure de géologie de Nancy, l'École nationale supérieure en environnement Géo ressources et ingénierie du développement (Bordeaux INP), Polytech Sorbonne et UniLaSalle. Elle est membre d'AlsaceTech et de l'IMT Grand Est.

Formation

En complément de l'activité de formation d'ingénieurs en 3 ans, l'EOST a la responsabilité d'une licence Sciences de la Terre et d'une filière de Master (Sciences de la Terre, des Planètes et de l'Environnement). L'école participe activement à l'École doctorale sciences de la terre et de l'environnement de l'université de Strasbourg.

Cet ensemble de formations porte l'effectif global à un peu plus de 400 étudiants dont 112 élèves ingénieurs en 2022, uniquement en FISE, et avec une réelle parité homme / femme.

Le recrutement est à plus de 75% basé sur les CPGE, les étudiants issus de L3 complètent les promotions.

La formation d'ingénieurs compte 29% de boursiers nationaux sur critères sociaux.

L'EOST diplôme une quarantaine d'ingénieurs chaque année.

L'école a fait évoluer son enseignement initialement orienté vers la géophysique appliquée à l'exploration et la production de matières premières. Elle propose actuellement deux parcours au semestres 9 et 10 :

- Le parcours historique en géophysique pour l'énergie ;
- Le parcours géophysique pour la géotechnique, l'eau et l'environnement.

A la rentrée 2023, s'ajoutera un parcours en géosciences pour la transition énergétique.

Moyens mis en œuvre

Jusqu'au 1er semestre 2023, l'EOST occupe deux bâtiments sur le campus historique et le campus de l'Esplanade de l'université où ont lieu à la fois enseignement, recherche et observatoire. L'école partage avec l'ITES un bâtiment de 14 000 m² situé au 5, rue René Descartes.

L'ensemble offre une surface de 4 800 m² dédiée aux enseignements (2883 m² à l'institut de géologie partiellement utilisé par l'école d'ingénieur et 1800 m² au bâtiment Descartes), non compris les surfaces des bureaux des enseignants-chercheurs. Le bureau des élèves dispose d'un local en propre, au cœur de la surface d'enseignement.

La formation est dispensée par 43 enseignants chercheurs et 3 enseignants tous titulaires du doctorat. En intégrant les ATER aux personnels de formation, le total général est de 53 personnels dédiés à l'enseignement.

Les personnels administratifs et techniques sont au nombre de 15 et l'EOST peut bénéficier de l'appui des services de l'université.

Le budget de fonctionnement s'établit à 3,3 M€. Le coût moyen annuel estimé est de 15 134 € par étudiant. Comme dans la plupart des écoles publiques relevant du MESR, les frais de scolarité restent limités à 630 €. L'école bénéficie de moyens d'investissements lourds liés aux programmes d'investissement d'avenir et aux projets d'investissement de l'IDEX de l'université de Strasbourg.

Évolution de l'institution

L'EOST (université de Strasbourg) et l'ENGEES emménagent actuellement dans des locaux totalement rénovés sur le site de l'ancienne manufacture des tabacs, situé à 300m du laboratoire ITES rassemblant la quasi-totalité des enseignants chercheurs de l'EOST.

Ces nouveaux locaux offrent des perspectives nouvelles (augmentation du recrutement, qualité) tout en restant au centre-ville de Strasbourg. La surface totale des locaux d'enseignements représente 4424 m² partagés par les deux écoles de taille comparable pour ce qui concerne les effectifs étudiants.

Le placement des diplômés migre régulièrement, intégrant les projets professionnels des élèves qui se détournent du secteur des énergies fossiles (compagnies pétrolières). La transition énergétique devient un élément central de l'école qui présente par ailleurs un pourcentage de poursuite en thèse très élevé.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis/Décision n° 2016/01-03	
Rendre conforme le règlement des études (notamment : pas de compensation de crédits ECTS entre UE ; capitalisation des crédits ECTS correspondant à une UE validée y compris dans le cadre d'un redoublement ; crédits ECTS alloués aux stages obligatoires).	Non réalisée.
Poursuivre l'effort d'ouverture internationale afin d'accueillir davantage d'étudiants étrangers et d'amener progressivement rapidement tous les étudiants français à passer au moins 3 mois à l'étranger dans leur scolarité. Viser sur ce second point l'objectif du semestre à l'international à moyen terme.	En cours de réalisation.
Suivre de près l'employabilité des diplômés, en y distinguant les docteurs.	Réalisée.
Achever le déploiement opérationnel de la démarche qualité.	Réalisée.
S'efforcer d'augmenter significativement le soutien financier des entreprises.	En cours de réalisation.
Accroître la visibilité de la recherche de l'école auprès des entreprises, notamment internationales.	Réalisée.

Conclusion

Les recommandations ont été prises en compte. La recommandation concernant la mise en conformité du règlement des études (notamment : pas de compensation de crédits ECTS entre UE) a été validée par la CTI en 2016.

Les auditeurs 2023 s'étonnent cependant de cette validation au regard de la taille des UEs constituées, qui au final contourne la règle de non-compensation.

IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

L'EOST est une école interne relevant de l'article L713-9 du code de l'éducation. Elle est également soumise aux règles fixées aux articles D713-9 à D713-11 du code de l'éducation relatif aux observatoires des sciences de l'univers (OSU). Cette double tutelle UNISTRA et CNRS constitue une particularité propre à l'EOST.

Ses missions portent sur :

- La formation initiale des élèves-ingénieurs ainsi que celle des étudiants de l'université de Strasbourg inscrits dans les autres filières des sciences de la terre ;
- La recherche fondamentale ou en partenariat avec les entreprises ;
- L'observation des phénomènes naturels (sismologiques, magnétiques, géodésiques...) ;
- La diffusion des données d'observatoire ;
- Le développement culturel dans le cadre des musées de minéralogie et de sismologie.

La note d'orientation stratégique validée par les instances de gouvernance de l'école confirme la volonté d'être positionnée dans une interaction très forte avec la recherche académique. L'EOST affirme sa volonté de former des ingénieurs géophysiciens qui accèdent à des emplois dans les domaines de la prospection, de la production, de la modélisation et de la gestion du sous-sol, principalement pour l'énergie, la géotechnique, l'hydrologie et les risques naturels. La formation reste centrée sur les métiers de la géophysique. Elle intègre le fait que l'on va vers une réduction des énergies fossiles et vers la nécessaire prise en compte des aspirations nouvelles des élèves-ingénieurs. Elle a conscience que la transition énergétique s'inscrit dans le temps long et prépare l'école à cette évolution. La note d'orientation stratégique de l'EOST s'appuie sur les axes prioritaires suivant :

- Diversification du recrutement ;
- S'appuyer sur les potentialités du rapprochement géographique avec l'ENGEES ;
- Renforcer et diversifier les liens avec les partenaires industriels ;
- Renforcer la lisibilité et l'attractivité internationale ;
- Favoriser l'innovation.

La politique RSE est définie à l'échelle de l'université. Elle reste modeste, de l'avis même des responsables de l'EOST. Elle est paradoxalement plus active au niveau du laboratoire principal de l'école qui pourrait constituer une bonne base pour un déploiement plus ambitieux au niveau de la formation.

L'équilibre homme-femme est une réalité au sein de l'école au niveau des élèves.

École interne de l'université de Strasbourg, l'EOST est partie prenante du contrat de site alsacien signé avec le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et les autres établissements partenaires du site de Strasbourg.

L'école dispose d'une chargée de communication à temps complet dont l'activité recouvre à la fois la formation et la recherche. Les pages du site web concernant l'école d'ingénieurs sont en français et en anglais. Le site web est considéré comme l'élément central de la communication de l'école. La communication interne est facilitée par la petite taille des promotions

L'école et son conseil bénéficient des prérogatives de l'article L713-9 du code de l'éducation. C'est le conseil de l'EOST qui définit ses orientations en matière de recherche dans le cadre de la politique de l'université et du CNRS. C'est loin d'être le cas pour toutes les écoles internes aux universités. Le Conseil comprend 32 membres, dont 12 personnalités extérieures et 4 étudiants.

L'EOST s'est dotée d'un conseil de perfectionnement (en fait constitué des personnalités extérieures du conseil), d'une commission recherche, d'une commission enseignement et de la commission observatoire. Un comité de direction est également en place.

L'EOST ne propose plus de formation continue de manière systématique. Elle s'adapte de manière ponctuelle et peut offrir sous forme de diplômes d'université une formation aux « métiers de la géothermie » et aux « mesures géophysiques de subsurface sur le terrain ».

L'EOST et principalement l'UMR ITES sont étroitement imbriquées et constituent un tout cohérent et opérationnel. Les équipements sont mutualisés. Initialement situées dans les mêmes locaux, le déménagement de la formation sur le site de la manufacture des tabacs (à 300m) va créer un nouveau contexte où l'interpénétration formation-recherche historiquement forte devra être un point de vigilance.

L'équipe pédagogique est bien dimensionnée et tous les membres (EC et E) sont titulaires d'un doctorat.

L'équipe administrative et technique peut paraître limitée en nombre, mais l'école qui bénéficie des services de l'université, n'exprime pas de difficultés en ce sens.

La gestion des ressources humaines de l'ensemble des personnels relève de la DRH de l'université.

L'ensemble des formations dont l'EOST assure la responsabilité est de l'ordre de 400 étudiants. Avec 53 EC et E, le ratio est de 7,5 étudiants, toutes filières confondues, par enseignant.

A partir de 2023, l'EOST s'installe pour la partie formation dans des locaux entièrement réaménagés et partagés avec l'ENGEES. Situés au cœur de la ville cet ensemble va constituer un lieu de vie et de travail assez exceptionnel. Ce sont les services scolarité des deux écoles qui seront en charge de l'utilisation des espaces mutualisés.

Une bibliothèque commune EOST – ENGEES est en cours d'installation. Elle sera partagée avec la Haute École des Arts du Rhin (HEAR) voisine.

Une partie des travaux pratiques continuera à être réalisée sur l'ancien site où l'activité recherche continue à se développer.

Le budget hors recherche de l'EOST est stable depuis 5 ans, il s'élève à 3,3 millions d'€. On relève un haut niveau d'investissement, 28% hors bâtiments, liés aux programmes d'investissement d'avenir et à l>IDEX de l'université de Strasbourg. Les dotations attribuées aux écoles d'ingénieurs par l'université de Strasbourg sont spécifiques pour maintenir un fort taux d'encadrement et des moyens pédagogiques de qualité.

Le coût annuel moyen pour un élève-ingénieur EOST est de 15 134 € / étudiant.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Parfaite application de l'article L713-9 pour une école interne à l'université ;
- Moyens humains en EC et E ;
- Interaction avec la recherche ;
- Nouveau site de formation.

Points faibles :

- Conseil de perfectionnement qui gagnerait à être ouvert au-delà des seuls membres du conseil EOST ;
- Personnels BIATSS jugés faibles en nombre.

Risques :

- Déconnexion formation / recherche liée aux deux sites.

Opportunités :

- Mutualisation de moyens avec l'ENGEES.

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Le management de l'EOST repose sur des principes clairement définis d'organisation pour son pilotage, son fonctionnement, et son système de qualité.

Les champs de compétence des instances de gouvernance (Conseil de l'école, Conseil de perfectionnement, Commission de l'enseignement) et le pilotage stratégique bénéficient de l'application de la politique de qualité. Celle-ci initiée dès 2014 est formalisée par référence à la norme 9001/V2015 dans un cadre mutualisé avec 3 autres écoles internes de l'université de Strasbourg. La démarche de qualité sert de levier pour conduire l'amélioration continue, notamment grâce à des audits internes, des audits croisés, et la prise en compte des attentes et des suggestions des parties prenantes. Du fait de la très forte implication des enseignants chercheurs dans les activités de recherche, le suivi de la qualité s'applique hors périmètre de la CTI par le suivi de l'Hcéres. Enfin les recommandations de l'audit précédent ont fait l'objet d'actions correctrices et d'un suivi satisfaisant.

Le fonctionnement de l'EOST est organisé selon des modalités clairement définies dans le règlement intérieur, la description des compositions et rôles du Conseil de l'EOST, du Conseil de perfectionnement et des commissions enseignement, recherche et observatoire. Le règlement intérieur comprend en particulier les processus de recrutement, de formation et des conditions d'obtention du diplôme, complété par le règlement des études. S'agissant des structures de dialogue avec les parties prenantes, le Conseil de l'EOST, le Conseil de perfectionnement et la Commission de l'enseignement permettent d'organiser la concertation avec les industriels, les enseignants-chercheurs, les élèves, l'université de Strasbourg dont l'EOST est une composante, et les collectivités locales (Eurométropole de Strasbourg) et régionales (région Grand Est). On notera que le Conseil de perfectionnement s'apparente plutôt à une commission du Conseil de l'EOST du fait de sa composition et des calendriers respectifs de réunion (le même jour deux fois par an). La politique de qualité de l'EOST est intégrée au pilotage stratégique de l'école en fixant une priorité pour les activités de formation.

La direction de l'EOST est fortement engagée dans une politique de qualité et d'amélioration continue, formalisée dans une lettre d'intention jointe au manuel de qualité accessible à tous. Cette politique fait l'objet d'une revue annuelle pour assurer l'adéquation avec les objectifs stratégiques. La mise en œuvre de la politique qualité a été réalisée par la mutualisation des moyens entre 4 écoles internes de l'Université de Strasbourg : l'ECPM (École d'ingénieurs de chimie, polymères et matériaux), l'ESBS (École supérieure de biotechnologie de Strasbourg), TPS (Télécom Physique Strasbourg) et l'EOST.

Une chargée de mission qualité et une assistante qualité sont en charge de la démarche. Le personnel est directement impliqué avec la nomination de 14 référents, sachant que la directrice des études est en charge du pilotage des processus de formation, d'insertion professionnelle et des relations internationales, assistée dans cette fonction par un enseignant-chercheur britannique. Initié en 2014/2015 la politique qualité repose sur le cercle vertueux (roue de Deming) « Planifier-Réaliser-Vérifier-Améliorer », en conformité avec la norme ISO 9001/V2015. Les documents correspondants (manuel qualité, procédures, instructions et enregistrements) sont accessibles à tout le personnel via l'espace numérique de l'Université de Strasbourg « Ernest qualité » également accessible sur l'intranet de l'EOST.

Les outils de pilotage du système de management de la qualité comprennent une revue de direction, la réalisation d'audits internes et d'audits croisés entre les 4 écoles internes sur la base ISO 9001 ou de Services Publics+, un formulaire d'amélioration continue (FAC), et la réalisation d'enquêtes de satisfaction avec un adossement au référentiel Marianne/Services Publics+.

La démarche qualité de l'EOST sert l'amélioration continue avec en ligne de mire l'adéquation des processus et des activités avec les attentes des diverses parties prenantes.

Le dispositif d'amélioration continue repose sur :

- La réalisation d'audits internes programmés selon un planning annuel ;
- Des enquêtes de satisfaction pour mesurer la qualité de l'accueil ;
- Un formulaire d'amélioration continue (FAC) (qui semble familier pour les personnels mais dont l'existence est peu perçue par les élèves).

Les actions d'amélioration continue se basent sur les résultats des analyses de risques, des audits internes et croisés, des enquêtes de satisfaction, et la revue de direction et des retours des FAC. L'évaluation des enseignements par les élèves est en place depuis plusieurs années au moyen d'un questionnaire d'évaluation en ligne envoyé en fin de chaque semestre. Le bureau de l'école en fait une synthèse dont les résultats sont communiqués aux personnes concernées. Cependant il apparaît que pour l'instant il n'y a pas de retours d'information pour les élèves comme le prévoit la procédure correspondante. Parmi les actions d'amélioration, l'école cite l'exemple de la réorganisation des enseignements d'anglais (suppression du stage intensif au semestre 7 remplacé par une préparation en ligne du TOEIC en 2^{ème} année)

Hors du périmètre de la formation ingénieurs, la démarche qualité est mise en œuvre d'une part pour les activités d'enseignement des filières Licence et Master, dans le cadre de la mutualisation de moyens avec les 3 autres écoles comme décrit précédemment (cf.B.2.1), d'autre part dans le cadre de l'évaluation par l'Hcéres pour les activités de recherche et d'observatoire, sachant que les enseignants-chercheurs représentent l'intégralité des effectifs permanents de la formation, et qu'à ce titre, ils sont parties prenantes de la démarche qualité. Pour rappel, l'EOST n'a pas souhaité s'engager dans une démarche de certification ISO 9001, mais ce référentiel lui sert de guide de conduite.

Globalement, les recommandations de la CTI formulées lors du précédent audit ont été prises en compte.

Analyse synthétique - Management de l'école : Pilote, fonctionnement et système qualité

Points forts :

- Forte implication de la Direction et du personnel dans la politique de qualité ;
- Mutualisation de la politique qualité avec 3 autres écoles internes de l'université de Strasbourg ;
- Audits internes croisés entre les 4 écoles internes ;
- Taux élevé de satisfaction des élèves relatif à l'accueil à la scolarité.

Points faibles :

- Taux faible de participation aux enquêtes de satisfaction et d'évaluation des enseignements par les élèves ;
- Pas de retour aux élèves des enquêtes d'évaluation des enseignements ;
- Connaissances générales du système qualité EOST par les élèves.

Risques :

- Remise en cause éventuelle du co-financement par l'université des 2 postes de chargés de mission qualité partagés entre les 4 écoles internes.

Opportunités :

- Profiter de la possibilité de certification DRS déjà obtenue par l'ENGEES à l'occasion du déménagement à la manufacture des tabacs et du partage des locaux avec l'ENGEES.

Ancrages et partenariats

Avec le rôle que l'école joue au sein de l'observatoire des sciences de l'univers et de son histoire liée à l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, l'EOST est un marqueur de l'université de Strasbourg.

L'EOST fait partie du collégium STI (Sciences, Ingénierie, Technologie) de l'université de Strasbourg. Cette entité créée lors de la fusion des universités à Strasbourg, reste un espace de dialogue, mais n'a pas vocation à interférer avec la stratégie de l'École.

L'école est située loin des centres d'exploration pétrolière et gazière qui est l'industrie qui absorbe une part importante de l'activité en géophysique. Cependant, l'EOST a des liens académiques très forts avec son environnement local, national et international. L'EOST participe au réseau AlsaceTech qui est une association regroupant aujourd'hui les 14 grandes écoles d'ingénieurs, d'architecture, d'art, de design et de management d'Alsace.

L'EOST est partenaire de l'IMT Grand-Est qui regroupe l'Institut Mines Telecom et 6 écoles d'ingénieurs de la région Grand Est – Mines Nancy, Télécom Nancy, l'École Nationale Supérieure de Géologie, le GIP InSIC, Télécom Physique Strasbourg et EOST. Le partenariat semble bien fonctionner avec une éthique de collaboration.

Les collectivités territoriales sont bien présentes au conseil de l'EOST et s'impliquent dans les grands projets de l'école.

L'EOST dispose d'un bon réseau de contacts dans des entreprises clés qui recrutent historiquement ses diplômés (Total, Schlumberger, Compagnie Générale de Géophysique - CGG). On note une participation des intervenants de l'entreprise aux enseignements de l'école sur des matières comme la géotechnique. Les entreprises participent activement à l'encadrement des stages de 3ème année, qui se déroulent en milieu industriel. Chaque étudiant a un encadrant (enseignant-chercheur) de l'école en plus de son maître de stage en entreprise, ce qui facilite les échanges réguliers entre l'école et l'entreprise. Les entreprises ont également des contrats avec les laboratoires de recherche de l'EOST.

Le principal défi va être de gérer le temps de transition pour la décarbonation de l'économie, en s'éloignant des travaux pétroliers et gaziers.

L'entretien avec les représentants des entreprises invitées à l'audit suggère que les principaux atouts des ingénieurs de l'EOST sont la forte capacité à effectuer des recherches et l'exposition internationale. Les domaines d'amélioration possibles incluent la gestion d'entreprise et de projet.

L'association des anciens de l'EOST aide à maintenir les contacts entre les différentes institutions et entreprises impliquées dans la géophysique.

L'EOST a certainement une base très solide dans la recherche et les étudiants ont une bonne compréhension de la façon de rechercher et d'interpréter l'information afin de faire des progrès et de contribuer à l'innovation technique. Un domaine d'amélioration consiste à rechercher d'autres opportunités pour les étudiants d'être exposés à des compétences entrepreneuriales.

L'EOST entretient des relations privilégiées avec l'École nationale supérieure de géologie de Nancy (ENSG), à travers un double diplôme. L'EOST et l'ENSG Nancy, toutes deux centrées sur la terre et ses ressources, couvrent des domaines d'expertise différents mais complémentaires.

Cette possibilité de double diplôme a été étendue à l'ensemble de l'alliance des écoles françaises en géosciences (AEIG), créée en 2020 et qui regroupe 5 écoles réparties sur le territoire français (ENSG, EOST, ENSEGID Bordeaux, UniLasalle Beauvais, Polytech Sorbonne).

Cette alliance constitue une vraie originalité centrée sur la recherche de complémentarités. C'est une incontestable plus-value.

L'EOST se concentre fortement sur les questions géopolitiques et économiques mondiales. Ses étudiants, comme ses chercheurs et enseignants-chercheurs, doivent être tournés vers l'international. Cela commence par le personnel ayant une expérience internationale et détenant des partenariats internationaux, avec des échanges avec de nombreux pays différents.

Les élèves-ingénieurs de l'EOST doivent acquérir une expérience internationale d'une durée cumulée de 17 semaines minimum. Ceci est principalement réalisé grâce au programme Erasmus, aux stages et à la période d'année sabbatique.

Une difficulté est de faire venir des étudiants d'autres pays à l'EOST en raison de sa petite taille et de sa visibilité.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Alliance des écoles d'ingénieurs en géosciences ;
- IMT Grand Est et réseau AlsaceTech ;
- Exposition à la recherche des élèves.

Points faibles :

- Entreprises locales très peu présentes sur le secteur des géosciences ;
- Petite taille et visibilité au niveau international ;
- Culture de l'entrepreneuriat.

Risques :

- Concurrence sur la nouvelle thématique liée à la transition énergétique.

Opportunités :

- ALUMNI non favorables à l'apprentissage ;
- Projets communs avec l'ENGEES.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'École et observatoire des sciences de la terre de l'université de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

L'EOST se présente comme la seule école d'ingénieurs géophysiciens en France (affirmation corroborée par les écoles partenaires au sein de l'alliance des écoles en géosciences). Les diplômés sont appelés à exercer dans les activités concernées par la reconnaissance du sous-sol et la compréhension des processus géologiques.

Le conseil de perfectionnement suit de près les évolutions des métiers des ingénieurs EOST, et accompagne les évolutions des formations de l'école. Les enquêtes emploi, menées sur les 10 dernières promotions, ont ainsi mis en évidence un glissement du secteur traditionnel « géophysique pour l'énergie », centré sur les énergies fossiles, vers des domaines comme la géothermie, les ressources en eau et l'environnement, et la transition énergétique (stockage de CO₂, exploitation du lithium dans les eaux souterraines...) Les aspirations des étudiants sont bien sûr en phase avec cette évolution.

C'est ainsi que le parcours de 3^e année historique « géophysique pour l'énergie » a été complété par un parcours « géophysique pour la géotechnique, l'eau et l'environnement » en 2009 ; à la rentrée 2023, un troisième parcours international « géosciences pour la transition énergétique » sera ouvert ; il s'agit en fait de la 2^e année du master de même nom de l'EOST, co-habilité avec l'IFP-school.

L'EOST forme ses ingénieurs par la voie de la formation initiale sous statut d'étudiant exclusivement. L'organisation générale de la formation est celle d'une école en trois ans, recrutant sur concours après deux années de classe préparatoire, ou sur titres après L2, L3 ou DUT. Le cursus comprend donc six semestres.

- Les deux premiers semestres consistent en un enseignement de tronc commun ;
- Le tronc commun se continue en 2^e année, mais est complété par des enseignements au choix à hauteur de 288h ;
- Le premier semestre de la troisième année est essentiellement consacré aux enseignements d'option, deux sont disponibles actuellement et une troisième ouvrira à la rentrée 2023 ;
- Le dernier semestre est consacré au stage de fin d'études.

La mise en conformité avec le système ECTS avait déjà fait l'objet d'une demande de modification du règlement de scolarité lors de l'audit périodique en 2016 et d'une demande de rapport intermédiaire. L'analyse de ce rapport intermédiaire faisait état d'un enseignement organisé en « unités d'enseignement » compensables entre elles à l'intérieur de « modules ». Constatant que ce système était compatible avec les critères de Bologne à condition de remplacer le mot « module » par « unité d'enseignement » et le terme « unité d'enseignement » par « élément constitutif », il était recommandé, à défaut de réformer intégralement le système, d'adopter au moins le vocabulaire le vocabulaire « UE/EC », ne serait-ce que pour des raisons d'uniformisation européenne.

En 2023, ce système n'a pas évolué, si ce n'est que le mot « module » a été remplacé par « bloc de compétence », ce qui est encore plus incompréhensible, puisque ces blocs n'ont rien à voir avec les blocs de compétences définis dans la fiche RNCP. Mais au-delà d'une simple question de vocabulaire, on constate que ces blocs, qui tiennent le rôle d'UE dans l'acception commune, peuvent compter jusqu'à 25 crédits ECTS (cas du bloc de compétences scientifique et technique du semestre 1), avec compensation totale à l'intérieur du bloc, sans note minimale requise dans un élément. La quasi-totalité d'un semestre peut donc être validée selon une logique de moyenne : il

est ainsi possible de compenser une lacune absolue en tectonique par une très bonne note en mathématiques ou informatique !

Si l'exemple du premier semestre est particulièrement marquant, dans chacun des cinq semestres académiques on trouve une UE (au sens européen du terme) valant plus de 15 ECTS, soit au moins la moitié du semestre.

Un retour à la lettre et l'esprit du processus de Bologne paraît donc indispensable, d'une part en adaptant un vocabulaire compréhensible à l'international, et d'autre part en découpant l'enseignement en unités d'enseignement de taille raisonnable (au maximum 10 ECTS) non compensables entre elles.

La description de chaque élément constitutif dans le syllabus est cependant très satisfaisante : elle inclut les nombres d'heures de face-à-face pédagogique, de travail personnel, les acquis d'apprentissage attendus (en général très bien exprimés), la description de l'enseignement.

Globalement, l'école se caractérise par une formation scientifique et technique de haut niveau.

L'EOST a modifié en 2022 son règlement de scolarité pour inclure une mobilité internationale obligatoire d'au moins 17 semaines, conformément aux évolutions de R&O.

Cette mobilité internationale peut s'effectuer soit dans le cadre de mobilités académiques, de stages ou d'une césure. Jusqu'à présent, plus de 50% des stages étaient effectués à l'étranger. L'EOST dispose de 16 accords avec des universités étrangères ouverts aux mobilités étudiantes ; cependant les échanges académiques sont pénalisés par la faible réciprocité : l'école accueille peu d'étudiants étrangers en mobilité, mais elle les accueille très bien, puisqu'il suffit d'un seul étudiant anglophone dans une promotion pour que tous les cours basculent en anglais !

Un deuxième responsable des relations internationales, enseignant chercheur anglophone, a été nommé, et se donne pour mission d'aider chaque élève à trouver des structures d'accueil à l'international, que ce soit dans le cadre de stages ou de mobilités académiques.

L'enseignement de l'anglais est assuré par des enseignants de l'Université (non rattachés à l'école), à raison de 25h par semestre.

L'obtention du diplôme est conditionnée par l'atteinte d'un score de 785 au TOEIC. Une deuxième langue vivante est obligatoire en 1^e et 2^e année.

La césure est prévue dans le règlement de scolarité, mais elle ne concerne que très peu d'élèves (un ou deux par an). La césure est un des moyens de valider la mobilité internationale, les autres activités réalisées pendant la césure sont valorisées, comme le prévoit le code de l'éducation, à travers le supplément au diplôme, sur demande de l'étudiant.

Petite école adossée à un important laboratoire de recherche, l'ITES (Institut Terre et Environnement de Strasbourg), l'EOST bénéficie d'une forte imprégnation de son enseignement par la recherche, la quasi-totalité des enseignants dans les matières techniques étant des chercheurs. Du point de vue des élèves ingénieurs, cela se traduit en particulier par un enseignement « recherche en géophysique » en 1^e année (présentation de travaux de chercheurs de l'ITES) et surtout un projet de recherche en géophysique en 2^e année, menée en groupes d'étudiants au sein de l'ITES. Ce projet fait l'objet de trois grilles d'évaluation détaillées, portant sur la conduite du travail (gestion du projet), le rapport écrit et la soutenance orale.

Les meilleurs élèves d'une promotion ont la possibilité de suivre un parcours d'excellence, qui rajoute 4 enseignements orientés recherche au parcours d'ingénieur suivi ; ce parcours d'excellence inclut deux stages, l'un en laboratoire de recherche et l'autre en entreprise. Il y a donc prolongation du cursus, mais avec un double diplôme à la clé : diplôme d'ingénieur et master STUE (Sciences de la Terre et de l'Univers)

La thématique environnementale est naturellement très présente dans une école dédiée aux « Sciences de la Terre ». La formation inclut en particulier des enseignements sur les normes de

management environnemental, l'analyse du cycle de vie, des séminaires « énergie et société ». L'école propose aussi des enseignements sur la prévention des risques professionnels, la sécurité et la santé en milieu professionnel, certains en partenariat avec la CARSAT et l'INRS.

Même si, comme l'indique l'école, les entreprises ciblées par le secteur d'activité « historique » de l'EOST sont majoritairement des multinationales peu propices à l'entrepreneuriat, nous avons pu constater, lors des entrevues avec les anciens élèves et des partenaires économiques, que les diplômés s'orientent de plus en plus vers de petites sociétés de conseil, quitte à les créer eux-mêmes. L'école se repose essentiellement sur les services de l'Université (PEPITE ETENA) pour la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

D'une façon générale, les anciens élèves et représentants d'entreprises souhaiteraient une formation plus développée dans le domaine de la gestion de projet, élément fondamental dans tout projet, qu'il s'agisse d'innovation ou non.

La démarche compétences est très bien menée à l'EOST : un référentiel de compétences, basé sur les 14 compétences génériques de l'ingénieur définies par la CTI, mais adaptées aux domaines de l'école, a été défini, et croisé avec les enseignements (unités d'enseignement, mais en réalité les éléments constitutifs). Le même document explicite l'évaluation des compétences, et les niveaux requis pour l'obtention du diplôme. Il reste à s'assurer que ces niveaux de compétences requis sont bien compatibles avec la validation des unités d'enseignement correspondantes.

Le projet de fiche RNCP a été soumis à l'équipe d'audit : il fait apparaître 5 blocs de compétences bien caractérisés. Même si l'école n'utilise pas actuellement ces blocs de compétences, faute de formation continue, elle est en mesure de concevoir des agencements d'activités pédagogiques existantes pour s'assurer de l'acquisition de chacun de ces blocs individuellement.

L'équipe pédagogique permanente de l'EOST est constituée de 46 personnes, toutes titulaires d'un doctorat, dont 26 d'une HDR. Le taux d'encadrement atteint donc le niveau exceptionnel d'un enseignant permanent pour trois élèves-ingénieurs. A cette équipe permanente se rajoutent 14 vacataires académiques (186h) et 23 vacataires issus du monde socio-économique (336h).

La formation inclut de nombreux projets, travaux pratiques et stages de terrain, qui sont centrées sur l'apprenant. Ces activités bénéficient du fort taux d'encadrement, qui permet un suivi rapproché et individualisé des étudiants.

Les enseignants bénéficient d'une formation à l'innovation pédagogique (institut pour le développement de l'innovation pédagogique de l'université). L'IDIP a en particulier contribué à des séminaires avec les enseignants de l'école autour de la démarche compétences et l'évaluation des compétences.

Sur l'ensemble de la formation d'ingénieur, le volume du face à face pédagogique est de 1835h, ce qui est conforme. Les élèves signalent cependant des périodes de très forte charge de travail, en surtout en 2^e année, liée en particulier à la multiplicité des projets.

Ce face-à-face pédagogique se répartit en environ 50% de cours magistraux, 30 % de travaux dirigés, 20% de mise en pratique (TP, stages de terrain, séminaires), mais la frontière entre cours magistral et travaux dirigés est parfois difficile à définir pour de si petites promotions, surtout dans les options de 3^e année.

Les enseignements en distanciel sont rares (ils ne figurent d'ailleurs pas dans le tableau des modalités pédagogiques) et semblent limités à des interventions ponctuelles d'enseignants extérieurs. L'école utilise quelques MOOC (CARSAT-INRS) dans le domaine des risques.

Plusieurs « stages de terrain » sont organisés tout au long de la scolarité : stage de géologie dans la région de Digne en 1^e année, stages de géophysique et 2^e et 3^e année, en plus des travaux pratiques. Les élèves ont aussi accès à des logiciels professionnels de haut niveau pour des travaux de simulation ou d'interprétation des données.

Il y a deux stages dans la formation : l'un, pouvant être réalisé en fin de 1^e ou de 2^e année, d'une durée minimale de deux mois, et le stage de fin d'études qui occupe le dernier semestre de la formation. Dans la pratique, beaucoup d'élèves réalisent un stage en fin de 1^e et un autre en fin de 2^e année.

Il est surprenant que le stage de 1^e ou 2^e année ne fasse pas l'objet d'une description de ses attendus dans une fiche syllabus ; il est simplement précisé qu'il donne lieu à une présentation par poster à la rentrée suivante. Lors de l'audit, il nous a été précisé qu'il devait s'agir d'un stage à contenu technique dans le domaine de la géophysique. La valorisation de ce stage en ECTS est très faible : 1 ECTS dans l'unité d'enseignement de tronc commun « compétences scientifiques et techniques » du 5^e semestre, ce qui n'est absolument pas en rapport avec le volume de travail demandé à l'étudiant.

Le stage de fin d'études, d'une durée de 26 semaines, bénéficie de 30 crédits ECTS. Son organisation (tutorat) est précisée dans le règlement des études, mais on ne trouve pas de description plus précise dans le syllabus (niveau, acquis d'apprentissage, type de structure d'accueil, modalités d'évaluation entre rapport écrit, soutenance orale, organisation du travail de l'élève...)

Enfin, dans le règlement de scolarité, les critères d'attribution du diplôme ne font en rien référence aux stages : si l'on s'en tient à la lettre du règlement de scolarité un élève n'ayant pas réalisé de stage de 1^e ou 2^e année, mais ayant néanmoins validé par compensation l'unité « sciences et techniques » du 5^e semestre pourrait obtenir le diplôme, alors qu'il n'aurait pas atteint la durée minimale de stage requise par R&O. De plus, il n'est pas fait mention de la durée minimale de stage en entreprise de 14 semaines : un étudiant pourrait être diplômé en n'ayant effectué que des stages en laboratoire de recherche académique. Même si l'école affirme que sa pratique est bien conforme aux règles de la CTI, il convient de réviser en ce sens le règlement de scolarité (seul document opposable à un élève).

Les professionnels issus de l'entreprise assurent chaque année 321 h de cours, ce qui représente 20% du volume horaire assuré chaque année pour les étudiants. Cette valeur, légèrement en deçà des préconisations de la CTI, s'explique probablement par le souci de d'assurer une formation de haut niveau, à la pointe de la connaissance et en prise directe avec la recherche menée par les enseignants-chercheurs de l'école.

Analyse synthétique – Formation d'ingénieur

Points forts :

- Formation scientifique et technique de haut niveau, largement reconnue dans le monde industriel ;
- Forte adhésion des enseignants et des élèves ingénieurs au projet pédagogique ;
- Écoute du monde socio-économique et capacité à faire évoluer la formation ;
- Démarche compétences très bien menée ;
- Imprégnation de l'enseignement par la recherche, fort taux de poursuite en thèse ;
- Forte mobilisation des acteurs pour augmenter la mobilité internationale des élèves.

Points faibles :

- Des unités d'enseignement (modules ou blocs dans le langage de l'école) beaucoup trop volumineuses ;
- Valorisation en ECTS des stages de 1e et 2e année insuffisante ;
- Un règlement de scolarité lacunaire sur les stages ;
- Une formation à la gestion de projet insuffisante.

Risques :

- Avec le déménagement de la formation dans les nouveaux locaux de la « manufacture », risque d'éloignement de la recherche et de la formation ;
- Visibilité internationale obérée par la petite taille de l'école.

Opportunités :

- La cohabitation avec l'ENGEES dans les nouveaux locaux, qui pourra conduire à des partages de bonnes pratiques en matière de formation.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'école recrute vise entre 40 et 45 étudiants par promotion. Les spécificités de la formation imposent de cibler principalement des jeunes intéressés par les sciences de la Terre.

Le recrutement se fait par les voies suivantes :

En 1^e année :

- Pour les filières MP, PC, PSI (et MPI à venir) : Banque de notes CCINP pour l'écrit, et oral spécifique mené dans les locaux de l'école à Strasbourg ;
- Pour la filière BCPST : Concours G2E à l'oral et à l'écrit ;
- Pour les filières universitaires (niveau Bac+2 ou Bac+3), et pour les candidats étrangers non issus de classes préparatoires : recrutement sur dossier.

En 2^e année :

- Sur titre universitaire niveau M1 ou M2 ;
- Candidats en double diplôme.

L'analyse des recrutements menée par l'école font apparaître les points suivants :

- Le déficit d'entrants en filière PC (sur concours CCINP) est mal expliqué.
- Les élèves admis sur titres proviennent surtout de licences, avec une place privilégiée pour la double licence sciences de la Terre-physique de l'université de Strasbourg (3 entrants sur 9).
- Le taux de féminisation est remarquable (les jeunes femmes représentent 61% des admissions en 1^e année). D'une façon plus globale, la parité est largement atteinte parmi les élèves ingénieurs de l'école (54% de femmes).
- Le taux de boursiers est de 30%, ce qui est révélateur d'une assez bonne ouverture sociale.
- Parmi les élèves intégrés sur concours, 60% avaient classé l'EOST en vœu 1 et 20% et vœux 2 et 3 : ce sont clairement des élèves motivés par les sciences de la Terre qui intègrent l'EOST.
- 87% des intégrés avaient obtenu une mention TB ou B au baccalauréat.
- L'hétérogénéité issue de la diversité des filières est vite absorbée lors du cursus à l'école, et on ne distingue pas de différence de niveau selon les filières d'admissions.

En deuxième année, ce sont 3 élèves en double diplôme qui ont été admis : 2 de l'ENSG et 1 de Polytech-Sorbonne.

Pour 2023, l'école prévoit de faire évoluer les nombres de places offertes par filière pour le recrutement en 1^e année, avec notamment l'ouverture de places pour la nouvelle filière MPI

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Recrutement efficace, des élèves motivés par les sciences de la terre et de bon niveau ;
- Parité Homme / Femme ;
- Diversité sociale et géographique des élèves entrants.

Points faibles :

- Peu d'étudiants internationaux recrutés (et uniquement francophones) ;
- Visibilité de l'école insuffisante du fait de la petite taille des petits flux d'élèves recrutés.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Les nouveaux locaux (manufacture) pourraient permettre d'augmenter la taille des promotions.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs -

L'école, tant élèves qu'administration, s'assure de la bonne intégration des élèves entrants. Les oraux d'admission du CCINP se déroulant sur le site de l'école permettent une première appropriation des locaux et l'accueil est réalisé par les élèves en formation.

Les élèves évoluent dans un contexte qu'ils qualifient de « petite famille » et font preuve d'un sentiment d'appartenance très fort.

L'école à travers les services de l'Université s'assure du bon accueil des personnes en situation de handicap et des élèves internationaux. L'EOST a désigné des référents handicap.

Les élèves de l'EOST bénéficient de tous les avantages proposés par l'Université de Strasbourg : espace numérique de travail (avec charte informatique signée), carte culture avec une animation très riche dans la ville, activités sportives, restaurants et cafétérias universitaires.

La vie étudiante s'articule autour du BDE avec des activités classiques (accueil, intégration, gala, soirées festives, sport, culture...).

La deuxième association importante à l'EOST est le « Student Chapter EOST » dont l'activité principale porte sur l'organisation et la participation au congrès annuel de l'EAGE (congrès européen en géosciences). Le student chapter organise aussi des conférences, tables rondes avec des invités extérieurs, des sorties et visites de chantiers.

L'école alloue une subvention annuelle de 8 000 € à ces associations.

Une bonne attention est portée à la prévention autour du harcèlement, violences sexistes et sexuelles.

L'engagement étudiant est encouragé, intégré dans le règlement des études. Les compétences acquises ne donnent pas lieu à des crédits ECTS mais doivent figurer dans le supplément au diplôme.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Vie culturelle et étudiante très développée à Strasbourg ;
- Esprit de famille et de solidarité très fort ;
- Bonne communication avec l'administration ;
- Sentiment d'appartenance.

Points faibles :

- Appropriation faible de la démarche qualité par les élèves ;
- Nouveaux locaux associatifs spécifiques à EOST paraissant sous-dimensionnés.

Risques :

- Crainte des élèves vis-à-vis des nouveaux locaux mutualisés avec ENGEES.

Opportunités :

- Dynamisation collective de la vie étudiante dans le contexte des nouveaux locaux mutualisés avec l'ENGEES.

Insertion professionnelle des diplômés

L'EOST met en œuvre un dispositif de préparation à l'emploi des futurs diplômés au cours des 3 années d'études, d'une part en informant largement sur l'éventail complet des débouchés, d'autre part en fournissant les outils d'accès aux différentes carrières. L'intégration des activités de recherche dans la formation prépare les futurs diplômés à la poursuite d'études et pour certains à l'intégration à des carrières académiques. Le suivi de l'insertion professionnelle est réalisé grâce à des enquêtes annuelles et la collecte d'information auprès de l'association des anciens élèves. L'évolution des métiers auxquels l'EOST prépare est totalement prise en compte par la fiche RNCP et la mise en œuvre des enseignements et stages. Les premiers emplois sont obtenus dans des délais courts pour des rémunérations de départ modérées mais en forte progression dans les premières années.

La spécificité de l'EOST pour la formation de géophysiciens est reconnue en France et à l'international avec une forte image technique et une aptitude à s'adapter aux nouveaux débouchés de la transition énergétique et environnementale.

Tout au long des 3 années d'étude, l'EOST a mis en place différentes modalités d'information sur les carrières, permettant l'orientation et la préparation à l'emploi.

Il s'agit tout d'abord des liens forts avec les partenaires industriels, à l'occasion de la réalisation des stages (pour mémoire il y a 3 offres de stage de fin d'études par élève), des visites de sites industriels, la participation aux événements de l'European Association of Geoscientists and Engineers (EAGE), des cours et conférences donnés par des industriels, le Forum Geologia, le Forum Alsace Tech, et la journée consacrée à l'association des anciens élèves Géophyse. Les futurs diplômés sont préparés par un cabinet spécialisé de recrutement pour la préparation de leur candidature et la rédaction de leur CV.

Les métiers de la recherche font l'objet d'une attention particulière en 1^{ère} année (module de recherche en géophysique), en 2^{ème} année (projet d'initiation en géophysique) et en 3^{ème} année (possibilité d'effectuer un Master d'excellence en parallèle. En 3^{ème} année, les étudiants sont invités à réaliser un travail individuel pour définir leur projet professionnel, ce qui contribue au choix de stage de fin d'études. Également en 3^{ème} année une initiation à l'entrepreneuriat est proposée. Enfin la participation aux « 24heures de l'innovation au centre de la terre » procure une occasion de travailler sur les sujets d'intérêt des entreprises adhérentes au pôle de compétitivité Avenia.

Comme l'indique la fiche RNCP, les ingénieurs diplômés de l'EOST « sont des spécialistes en géophysique qui ont vocation à exercer dans des entreprises et organismes concernés par la reconnaissance du sous-sol et la compréhension des processus géologiques ». A partir des différents blocs de compétences la fiche RNCP détaille les secteurs d'activité par types d'entreprises et par thématiques avec une liste exhaustive des emplois accessibles. Pour prendre en compte l'évolution des débouchés, y figurent notamment les entreprises du secteur de l'énergie décarbonée, les organismes en lien avec la surveillance de la planète, la mer, la glaciologie, les organismes publics chargés de la gestion du sous-sol, de l'environnement et des risques naturels, donc couvrant la thématique large de l'eau et de l'environnement. Cette évolution du marché de l'emploi a conduit à l'ouverture de la troisième option « Géosciences et transition énergétique » à compter de la rentrée 2023.

Le suivi des métiers et carrières des diplômés de l'EOST est réalisé depuis 2013 au moyen d'une enquête effectuée chaque année au mois de mai sous la responsabilité de la cellule « enquête » confiée à un ingénieur de recherche

Les données mettent en évidence l'efficacité de l'enquête (taux de réponse supérieur à 95%), un taux élevé des diplômés ayant un emploi à 2 ans (85%), une durée moyenne avant embauche comprise entre 2 et 6 mois. 15 à 33% des diplômés poursuivent en doctorat selon les promotions, tandis que 2,5 à 12,5% poursuivent des études.

S'agissant de 71 diplômés de l'EOST ayant poursuivi leur cursus en thèse depuis 2014, une enquête spécifique a mis en évidence qu'il s'agit de 55% de femmes, et 20% se déroulent à l'international. En sortie de thèse 58% des ingénieurs docteurs poursuivent leur carrière dans le domaine académique, 42% dans l'industrie.

Sur une période plus longue, l'EOST dispose des informations recueillies par le biais de l'association des anciens élèves Géophysse, de l'enquête Ingénieurs et Scientifiques de France, du service des relations Alumni de l'Université de Strasbourg. Ainsi une analyse de l'évolution sur 10 ans des métiers des diplômés de l'EOST a été présentée lors de la journée Géophysse le 25 novembre 2022. Cette analyse confirme le fort retrait des énergies carbonées et matières premières (de 50% il y a 10 ans à 20% aujourd'hui), la forte augmentation de la géotechnique et de la géophysique de proche surface (d'inexistante il y a 10 ans à 50% aujourd'hui), tandis que risques naturels et surveillance de la planète (5 à 10%) et recherche académique (15 à 20%) restent stables. Le domaine des énergies renouvelables (5%) est appelé à croître. Globalement 20% des diplômés exercent à l'international. Cette analyse soumise au Conseil de perfectionnement a permis de confirmer l'adéquation de la formation avec l'évolution des besoins, sachant qu'une partie des ingénieurs travaillant dans le secteur des industries carbonées s'orientent désormais vers celui en expansion de la géothermie, du captage et stockage du CO₂, ou de l'exploitation des métaux rares (lithium).

En matière de salaires à l'embauche (cf. tableau ci-dessus), les niveaux sont modérés, mais sujets à de fortes progressions dans les premières années d'activité. En conclusion, les données disponibles pour l'insertion professionnelle confirment la bonne adéquation avec les termes de la fiche RNCP mise à jour.

L'EOST s'informe de la vie professionnelle des diplômés grâce au travail de Géophysse qui a recensé en 2022 980 ingénieurs en activité dont 195 (20%) à l'étranger. Par ailleurs, les rencontres des anciens élèves lors de la journée Géophysse, lors du Congrès de l'EAGE, lors des soutenances de stage encadré par d'anciens élèves, sont autant d'occasions d'un suivi informel de la vie professionnelle des diplômés.

S'agissant des offres d'emploi proposées par d'anciens élèves ou par des entreprises sur le site de Géophysse, elles sont accessibles sur le site pour les adhérents de l'Association : on a pu noter avec satisfaction la forte progression de leur nombre (26 en 2015, 63 en 2022)

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Très bonne adaptation de la formation à l'évolution des métiers ;
- Insertion rapide des jeunes diplômés (entre 2 et 6 mois) ;
- Rôle très actif de l'association Géophysse pour le suivi de l'insertion professionnelle et les offres d'emploi ;
- École reconnue pour le caractère spécifique et la qualité de sa formation par l'écosystème des entreprises et organismes.

Points faibles :

- Le secteur se prête peu à l'entrepreneuriat.

Risques :

- Images négatives des métiers d'exploitation des ressources de sous-sol.

Opportunités :

- Développement des nouveaux métiers de l'environnement et des énergies renouvelables.

Synthèse globale de l'évaluation

L'école fait preuve de dynamisme et obtient des résultats reconnus par toutes les parties prenantes.

Elle est sereinement bien intégrée dans son université de rattachement et montre un équilibre entre formation et recherche de très grande qualité.

La démarche qualité et les actions d'amélioration continue se basent sur les résultats des analyses de risques, des audits internes et croisés, des enquêtes de satisfaction, et la revue de direction.

Elle est bien structurée mais gagnera à être mieux intégrée par les élèves.

Le déménagement de l'activité formation dans des locaux remarquablement aménagés, et partagés avec l'ENGEES, constitue une formidable opportunités dans tous les projets de développement de l'école.

L'école aura à réfléchir aux inconvénients d'une structure de petite taille, qui comporte bien des avantages, mais qui présente aussi le risque d'une perte de lisibilité, et donc d'attractivité pouvant être préjudiciable dans un contexte de concurrence qui s'affirme sur les problématiques de la transition énergétique.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Lien formation – recherche ;
- Niveau d'expertise ;
- Agilité dans l'évolution des programmes ;
- Impression forte d'un collectif associant administration-enseignants-chercheurs-personnels BIATSS, Alumnis et étudiants ;
- Moyens d'encadrement en EC et C ;
- Démarche qualité bien intégrée par les personnels.

Points faibles :

- Taille, toutes les offres de stages ne sont pas pourvues et risquent de susciter de l'insatisfaction de la part des entreprises non pourvues ;
- Taille, lisibilité internationale ;
- Dimension économique, entrepreneuriale et gestion de projets ;
- Mobilité entrante ;
- Règlement de scolarité (stages, taille des UEs à revoir) ;
- Appropriation de la démarche qualité par les élèves.

Risques :

- Changement de politique de l'université au regard des dotations en moyens financiers et humains ;
- Adaptation des programmes de formation où il faudra alléger la charge de travail des élèves et sans doute supprimer des enseignements traditionnels dans une maquette déjà lourde ;
- Intégration des élèves EOST dans un nouveau contexte partagé avec l'ENGEES ;
- Coupure formation / recherche et positionnement de la direction en lien avec les nouveaux locaux ;
- Structure de petite taille, et manque de lisibilité nationale sur les nouveaux enjeux liés à transition énergétique. Lisibilité internationale sur la mobilité entrante.

Opportunités :

- Nouveau site partagé avec l'ENGEES ;
- Alliance des écoles en géosciences ;
- Problématiques environnementales actuelles (ressources en eau) ;
- Développement des technologies spatiales.

Glossaire général

A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprenti
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM – Cours magistral
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS – Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI – Cycle préparatoire intégré
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC – Enseignant chercheur
ECTS – European Credit Transfer System
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU – École polytechnique universitaire
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FFP – Face à face pédagogique
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie

ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD – Travaux dirigés
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
TOS – Techniciens, ouvriers et de service
TP – Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement
UFR – Unité de formation et de recherche.
UMR – Unité mixte de recherche
UPR – Unité propre de recherche

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience