



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

Institut d'optique théorique et appliquée
IOTA

Composition de l'équipe d'audit

Gilles SAINTEMARIE (Membre de la CTI, Rapporteur principal)

Bertrand RAQUET (Membre de la CTI, Corapporteur)

Dominique GENTILE (Expert)

Quentin DREZE (Expert international)

Hugo VALENTINY (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 14 janvier 2025

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 : Institut d'optique théorique et appliquée
Acronyme : IOTA
Académie : Versailles
Sites (3) : Palaiseau(siège) / Bordeaux / Saint-Etienne

Campagne d'accréditation de la CTI : 2024 - 2025

I. Périmètre de la mission d'audit

| Catégorie de dossier | Diplôme | Voie | Site |
|--|--|---|---------------|
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'apprenti | Palaiseau |
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'apprenti | Bordeaux |
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'apprenti | Saint-Etienne |
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'étudiant | Palaiseau |
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'étudiant | Bordeaux |
| PE (Périodique, renouvellement d'accréditation) | Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée | Formation initiale sous statut d'étudiant | Saint-Etienne |
| L'école ne propose pas de cycle préparatoire | | | |
| L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation | | | |

Attribution du Label Eur-Ace® :

Demandé

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_accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'Institut d'Optique Théorique et Appliquée (IOTA), également connu sous la marque Institut d'Optique Graduate School (IOGS), est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche de gestion privée, créé en 1917 et reconnu d'utilité publique depuis la loi du 10 août 1920. Implanté sur trois sites en France : Paris-Saclay, Saint-Étienne (depuis 2003), et Bordeaux (depuis 2012), l'IOGS s'associe à des universités locales par des conventions qui garantissent son autonomie tout en intégrant ses ressources humaines à la politique de recrutement locale.

L'IOGS se positionne comme une école de référence dans le domaine de la photonique, reconnue internationalement pour l'excellence de sa formation et les avancées significatives de ses équipes de recherche sur les trois sites.

L'IOGS demeure un établissement à taille humaine, avec environ 500 apprenants et 200 membres du personnel. Son budget consolidé s'élevait à 26,5 millions d'euros en 2023. Actuellement, l'école accueille environ 500 élèves-ingénieurs, répartis en 420 élèves sous statut étudiants (FISE) et 80 élèves sous statut d'apprenti (FISA). Les promotions d'élèves-ingénieurs comptent environ 150 étudiants par an, dont 80 % sont recrutés via le concours Centrale-Supélec (CCS), 15 % proviennent de recrutements parallèles (L2, L3, et filières techniques) et 5 % représentent d'échanges internationaux.

L'IOGS compte 30 enseignants-chercheurs, 7 enseignants, 4 techniciens spécialisés dans les enseignements expérimentaux et par projets, et 18 membres du personnel administratif dédiés à la formation initiale et continue. Pour faire face aux multiples facettes de la formation d'ingénieur, l'école s'appuie également sur environ 220 vacataires, dont 40 % proviennent de l'industrie et 49 % de la recherche (académique et organismes nationaux de recherche).

L'IOGS vise à former des ingénieurs physiciens experts en sciences et technologies de la lumière, capables de concevoir et de mettre en œuvre des systèmes optiques et photoniques innovants. La formation, structurée autour de l'acquisition de compétences théoriques et pratiques, prépare les diplômés à piloter des projets complexes dans des environnements industriels et de recherche. Ils sont également formés à intégrer les dimensions économiques, sociétales et internationales dans leurs travaux.

Formations

La formation à l'IOGS s'articule autour de plusieurs principes fondamentaux :

- Un couplage étroit entre la recherche et la formation dès la première année du cycle d'ingénieur et jusqu'à la thèse, avec environ 35 % des diplômés qui poursuivent en doctorat ;
- Des relations étroites avec l'industrie, favorisant une transition rapide et efficace des élèves vers le monde professionnel ;
- Une organisation pédagogique nationale, avec un tronc commun dispensé à Palaiseau en première année, puis une répartition des élèves sur les trois sites en deuxième et troisième années selon les spécialisations choisies ;
- Une formation commune partagée sur les trois sites, avec 30 % du programme dédié à la formation humaine et professionnelle, et 70 % à la formation scientifique et technique. L'IOGS met également l'accent sur une formation expérimentale (environ 30 % de la formation), complétée par des cours théoriques et des stages en laboratoire et en entreprise.

Pour les élèves sous statut étudiant à l'IOGS, il est exigé qu'ils passent une période minimale de 16 semaines à l'international au cours de leur formation, et 9 semaines pour les apprentis.

Cette période peut être réalisée via des stages à l'étranger ou en effectuant tout ou partie de leur troisième année dans une université partenaire.

Ouverte aux étudiants admis via les concours CCS ou concours parallèle, la filière FISA permet aux élèves de suivre un cursus de trois ans en alternant des périodes en entreprise et à l'école. Cette formation se distingue par ses méthodes pédagogiques innovantes, notamment un semestre spécifique (S6) entièrement dédié à des pédagogies actives telles que l'apprentissage par projet, les études de cas, et les ateliers collaboratifs.

Moyens mis en œuvre

L'IOGS propose la même formation d'ingénieurs sur 3 sites. Les laboratoires de recherche de l'IOGS, répartis sur 34 000 m² de surface de plancher, accueillent 66 enseignants-chercheurs et chercheurs titulaires. Les équipements de pointe disponibles sur les sites de Palaiseau, Orsay, Saint-Étienne, et Bordeaux offrent aux élèves une plateforme expérimentale exceptionnelle.

Evolution de l'institution

III. Suivi des recommandations précédentes

| Décision | Recommandation | Statut |
|------------------------|---|----------|
| Décision N° 2021/02-01 | Finaliser la démarche compétences | Réalisée |
| Décision N° 2021/02-01 | Consolider et déployer le système de management Qualité incluant les processus du CFA SupOptique et promouvoir son appropriation par l'ensemble des parties prenantes | En cours |
| Décision N° 2021/02-01 | Mettre à jour le règlement des études concernant les exigences de mobilité internationale sortante. Cette mobilité de 3 mois (12 semaines) au minimum sera réalisée hors césure par les apprentis, idéalement en entreprise. Elle pourra être réalisée en laboratoire de recherche ou sous forme d'un temps académique dans un organisme de formation à l'étranger, notamment pour les apprentis qui préparent un master en parallèle de leur formation d'ingénieur dans l'optique d'une poursuite en thèse | Réalisée |
| Décision N° 2021/02-01 | Définir une stratégie d'évolution de la voie en formation initiale sous statut d'apprenti (volume global visé, effectifs sur les sites de Bordeaux et de Saint-Etienne compatibles avec la pédagogie de l'alternance, autres perspectives éventuelles, ...) | En cours |

| Décision | Recommandation | Statut |
|------------------------|--|----------|
| Décision N° 2021/02-01 | Consolider la stratégie partenariale internationale | En cours |
| Décision N° 2021/02-01 | Diversifier plus et mieux le recrutement dans les filières autres que les CPGE | En cours |
| Décision N° 2021/02-01 | <p>Compléter la fiche RNCP sous son nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences</p> | En cours |

Conclusion

L'IOGS a pris en compte les 7 recommandations et a engagé des actions sur l'ensemble. Deux actions sont menées à leur terme et 2 autres ont été réalisées pour lesquelles les résultats sont en cours. L'IOGS doit terminer le travail sur la fiche RNCP et doit travailler sur l'assurance qualité qui, à ce jour, est principalement accès sur la pédagogie.

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

Mission et organisation

L'école a été créée en 1917 à la demande de la profession, en associant la recherche académique, pour préparer des ingénieurs ayant une expertise en optique / photonique. L'école a le statut d'établissement privé d'enseignement supérieur reconnu d'utilité publique par une loi spécifique du 10 août 1920. Historiquement, l'école est basée sur le plateau de Saclay et a ouvert la formation sur les campus et en lien avec les universités de Saint-Etienne (2003) et de Bordeaux (2012).

L'IOGS valide les compétences des ingénieurs en charge d'inventer, concevoir, mettre en œuvre des systèmes utilisant les sciences et technologies de la lumière.

En décembre 2023, l'IOGS a fait valider, par son conseil d'administration, sa note de présentation de 5 axes stratégiques.

- Le nouveau 503 - renforcer et étendre les actions de formation innovation : rénovation du bâtiment historique en lieu de rencontre d'échange avec l'extérieur (entreprises, ...) ;
- Diversifier les recrutements en favorisant l'équité et l'inclusion : objectif d'augmenter le nombre de diplômés de 150 à 200 ;

La stratégie de développement à 5 ans est la suivante :

| | | 24-25 | 25-26 | 26-27 | 27-28 | 28-29 |
|---------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Palaiseau | Nombre d'apprenants | 330 | 355 | 355 | 380 | 390 |
| | Nombre de personnes physiques du corps enseignant permanent | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 |
| | Taux d'encadrement | 11,8 | 12 | 12 | 12,6 | 13 |
| Bordeaux | Nombre d'apprenants | 80 | 80 | 95 | 110 | 115 |
| | Nombre de personnes physiques du corps enseignant permanent | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| | Taux d'encadrement | 16 | 16 | 15,8 | 18,3 | 19,1 |
| Saint-Etienne | Nombre d'apprenants | 40 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| | Nombre de personnes physiques du corps enseignant permanent | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |

| | | | | | | |
|--|--------------------|----|----|------|----|----|
| | Taux d'encadrement | 10 | 10 | 12,5 | 12 | 14 |
|--|--------------------|----|----|------|----|----|

- Consolider la politique de site ;
- Accélérer en termes de responsabilité sociale et environnementale sur 3 axes : formation des ingénieurs, verdissement du campus, bilan carbone des laboratoires ;
- Accroître les ressources.

L'IOGS a nommé en 2019 un responsable RSE pour coordonner les actions de sensibilisation et de formation dans ce domaine, en charge notamment du déploiement du projet Celsius. Ce projet permet :

- aux apprenants d'avoir une sensibilisation sur le bilan carbone et de travailler sur les problématiques de développement durable ;
- aux enseignants d'avoir une réflexion sur l'impact environnemental : bilan de gaz à effet de serre des laboratoires, consommation d'électricité, etc.

En parallèle, l'IOGS a nommé une référente diversité-handicap pour piloter les actions dans ce domaines (accueil des personnes en situation de handicap, etc.).

En proposant le diplôme d'ingénieur sur les 3 sites, l'IOGS a établi des conventions de partenariat avec les universités de chaque site. Ces conventions définissent les modalités de coopération, notamment sur l'échange d'enseignants et d'enseignants-chercheurs, la mise à disposition et la mutualisation de locaux, etc.

L'IOGS a nommé une responsable du service de communication en charge des communications interne et externe (site Web, réseaux sociaux, événementiels, éditoriale). Un des objectifs est d'améliorer l'attractivité de l'école, notamment pour répondre à la volonté d'augmenter les flux de diplômés et de diversifier les voies de recrutement. L'école prévoit de renforcer le service avec un recrutement.

L'IOGS a une gouvernance bien définie et structurée, qui ne souffre pas d'un déploiement sur 3 sites et qui permet un pilotage lisible et efficace de la structure. Les principaux organes sont :

- Conseil d'administration (CA)
- Conseil de perfectionnement (COPERF)
- Conseil formation (COFOR)
- Comité Social et Economique (CSE)
- Conseil Laboratoire.

En fonction des commissions, l'IOGS associe les représentants du monde économique (CA, COPERF), des chercheurs (CA, CSE, Conseil Laboratoire), du personnel support (CA, CSE), des enseignants (CA, COPERF, COFOR) des apprenants (CA, COPERF, COFOR).

L'ensemble des parties prenantes est représenté dans les différents conseils. On peut noter une représentation des étudiants et des personnels faible dans le principal organe de pilotage, sans que cela ne semble poser de difficulté, les éléments étant partagés aux des représentants élus en comité de pré-CA.

L'organisation proposée par l'IOGS garantit la mise en œuvre et le suivi de sa politique générale, effective sur les 3 sites. L'organisation est suffisamment fournie pour assurer le suivi d'un plan d'actions (non formalisé aujourd'hui) déclinant la stratégie de l'établissement.

L'IOGS a pour mission principale « l'étude de toutes les questions qui intéressent les industries de l'optique » (extrait des statuts), ce qui en fait une école singulière et reconnue dans le paysage de l'ESR, au service des acteurs de la filière. Cela intègre la formation de haut niveau, la recherche scientifique et technologique et l'innovation et le transfert technologique dans tous les domaines de l'optique, de la photonique, et couvrant également des champs des technologies quantiques. Parmi les missions, l'innovation par la démarche entrepreneuriale et la création d'entreprises des étudiants est particulièrement soutenue et visible.

L'objet social de l'école se traduit par une offre de formations et une recherche (historiquement) très reconnues par les acteurs de la filière (entreprises, laboratoires), et encore davantage en

visibilité suite au prix Noble de physique de Mr. Alain Aspect en 2022.

L'expertise reconnue de l'IOGS permet également de proposer une offre de formation continue pour les salariés d'entreprise, en proposant des modules de 3 jours.

La stratégie de l'offre de formation, visant à adresser un spectre large de compétences scientifiques et technologiques pour servir les enjeux de recherche, développement et production en optique, photonique et technologies quantiques se traduit une formation d'ingénieur enrichie, en fonction des sites et des partenaires, par un large panel de double diplomation à bac+5 (Ingénieur / Master), accessible aux élèves ingénieurs.

La dimension recherche est très forte dans la formation proposée par l'IOGS. Ce lien fort est historique puisqu'il s'agissait d'une des conditions de création de l'école en 1917.

L'IOGS est tutelle principale de deux laboratoires de recherche : le Laboratoire Charles Fabry (LCF) à Paris-Saclay (évaluation par le Hcéres du 11/03/2019), le Laboratoire Photonique, Numérique et Nanosciences (LP2N) à Bordeaux (évaluation par le Hcéres vague 2024-2025), et tutelle secondaire du Laboratoire Hubert Curien (LabHC) à Saint-Étienne (évaluation HCERES 02/09/2020).

L'IOGS dispose de moyens matériels et humains non négligeables qui permettent à l'école de remplir ses missions de manière performante. Ce sont principalement les locaux et les moyens matériels qui représentent d'énormes atouts pour les succès des enseignements, des travaux de recherche et d'innovation.

L'IOGS comptabilise 67 permanents consacrés à la formation répartis sur les 3 sites de la manière suivante :

| | Palaiseau | Saint-Etienne | Bordeaux | Total |
|--------------------------------------|-----------|---------------|----------|-------|
| Enseignants Chercheurs | 22 | 4 | 4 | 30 |
| Enseignants (PRAG + MAST) | 6 | 0 | 1 | 7 |
| Moniteur (ATER, ...) | 14 | 0 | 3 | 17 |
| Support (Technicien + Administratif) | 9 | 1 | 3 | 13 |
| Total | 51 | 5 | 11 | 67 |

En complément, l'IOGS s'appuie sur 196 enseignants vacataires et 17 doctorants enseignants titulaires d'un contrat doctoral.

Les permanents ou non de l'IOGS ont la possibilité d'accéder à l'offre de formation proposée par l'université Paris-Saclay.

L'IOGS dispose de locaux et de moyens matériels de qualité sur les 3 sites permettant d'accueillir les apprenants et de mettre en œuvre la formation dans de bonnes conditions :

- Palaiseau : 6 100 m² soit 18,5 m² par apprenant ;
- Saint-Etienne : 500 m² soit 12,5 m² par apprenant ;
- Bordeaux : 8 904 m² dont 1 500 m² pour l'enseignement, soit 18,75 m² par apprenant.

Les plateaux techniques sont équipés avec des équipements proches de ce qui est utilisés en entreprises. Ces dernières s'appuient sur ces équipements pour les TP Projet entreprise : TP basé sur une problématique entreprise.

Le parc informatique est équipé avec les logiciels standards (pack office) et spécifiques pour la formation optique (Zemax, CodeV, LightTools) et la conception (SolidWorks). La maintenance du parc est gérée par le service de Palaiseau.

L'IOGS exigent que les apprenants signent la charte d'utilisation des moyens numériques et suivent une formation à l'utilisation des équipements.

Le budget consolidé 2023 de l'IOGS est de 26,5M€. Pour cela, l'école dispose des ressources financières diversifiées réparties de la manière suivante : 51% de dotation pour charge de service public, 25% de droits d'inscription, 14% des niveaux de prises en charge de l'apprentissage, 6% de la formation continue et 4% de la taxe d'apprentissage.

Les frais d'inscription "standard" sont de 3 200€.

Dans sa note stratégique, l'IOGS prévoit d'accroître ses ressources propres (multiplier les partenariats "Ecole", intensifier les réponses aux AAP, campagne mécénat).

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts

- Une stratégie de développement raisonnée ;
- Une réelle volonté de l'école de développer une formation multisite ;
- Une réelle complémentarité sur les 3 sites avec des spécialités répondant aux spécificités des territoires ;
- Capacité d'écoute de l'école pour rendre le système de double diplomation possible ;
- Des locaux de très bonne qualité ;
- Des équipements techniques et spécifiques à la filière en adéquation avec le matériel utilisé en entreprise ;
- Une recherche bien ancrée à l'école : formation, laboratoire.

Points faibles

- Une stratégie définie mais non déclinée en feuille de route ou plan d'actions ;
- Une maintenance du parc informatique à Saint-Etienne en souffrance.

Risques

- 50% du budget sur les dotations de l'Etat avec un risque de voir cette enveloppe réduite ;
- Une filière avec une expertise très spécifique qui laisse à penser d'une formation de niche et des débouchés limités.

Opportunités

- Une expertise reconnue par la filière qui pourrait permettre à l'IOGS d'être un acteur plus important dans le développement de la filière (bac+3, bac) ;
- Une expertise reconnue par les entreprises, couplée à une approche par compétences, pourrait permettre à l'IOGS de développer la formation continue, jusqu'à la certification.

Pilotage, fonctionnement et système qualité

Le pilotage stratégique et le management de la qualité s'appuient sur une organisation et des processus de gestion structurés. Le pilotage stratégique de l'établissement est assuré par le conseil d'administration et la direction générale. La structure organisationnelle de l'école est composée de plusieurs directions opérationnelles qui, selon leur fonction, assurent le suivi de la démarche, en lien avec le CoDir, le CoDie et le CoFor. Ces instances se réunissent régulièrement et fréquemment. L'ensemble des processus est géré par un système d'information unique.

La démarche qualité fait partie des actions développées de l'IOGS. Elle est en constante évolution et intègre notamment l'approche par les compétences.

La démarche qualité est bien définie, appliquée principalement à la formation et aux acteurs de la formation dont les élèves qui ont pu apprécier un certain nombre d'actions correctives dans le déroulement de leurs enseignements. A travers l'évaluation des enseignements, les élèves sont associés à la démarche.

En revanche, il ne semble pas que les personnels techniques, administratifs et enseignants aient été fortement impliqués dans cette démarche. Si les personnels, en effet, en connaissent l'existence, ils ne voient pas encore de traduction concrète de ses effets.

Les premières retombées de la démarche concernent essentiellement la formation. Par un processus d'évaluation des enseignements clairement défini, des actions correctrices ont été mises en place, aboutissant à un étalement de la période d'examen et de rendu des rapports.

Les processus de suivi des élèves sont également bien identifiés et mis en œuvre dans plusieurs secteurs comme la vie sur les campus, les transports et logements mais aussi le suivi scolaire et l'insertion pro. A l'aide d'enquêtes, les résultats obtenus sont analysés et des actions correctrices mises en œuvre.

L'IOGS, composante de l'université Paris-Saclay est soumise à l'évaluation par le Hcéres. Elle est certifiée Qualiopi depuis 2022. Par ailleurs, la formation continue et FISA ont été auditées par les OPCO en juin 2023.

Suite aux recommandations de la CTI lors du dernier audit en 2021, l'école a défini et mis en place la démarche qualité. Celle-ci est présentée dans une note spécifique et correspond à la nomination en juillet 2022 d'un référent qualité. Celui-ci, à la fois doté d'une lettre de mission et bénéficiant d'une large autonomie par rapport à la direction, a élaboré un plan d'action qui a été présenté aux instances de l'école le 25 mai 2023 et aux élèves en avril 2024. Par ailleurs l'école, depuis le dernier audit, a énormément progressé dans la démarche par les compétences, qui est présentée à juste titre, comme une composante importante de la démarche de qualité de l'école.

Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts

- La démarche qualité est en bonne voie depuis le dernier audit de la CTI ;
- Un responsable qualité a été nommé et a débuté un travail important de communication, notamment.

Points faibles

- La démarche qualité doit s'étendre aux personnels, aux entreprises, aux employeurs ;
- Le système de management par la qualité (SMQ) n'est pas opérationnel ;
- Les personnels connaissant l'existence de la démarche qualité mais ne voient pas de traduction concrète sur le site de Bordeaux.

Risques

- Le risque principal concerne les personnels, enseignants comme techniques et administratifs, qui ne semblent pas s'être approprié totalement la démarche ;
- Etre vigilant sur la continuité de la qualité en cas de montée en effectifs, notamment sur les sites de Bordeaux et de Saint-Etienne.

Opportunités

- Les entreprises et alumnis expriment leur volonté de contribuer à la démarche qualité de l'école.

Ancrages et partenariats

L'IØGS est bien intégré dans ses territoires grâce à ses trois sites, chacun jouant un rôle clé dans son écosystème régional. À Saint-Étienne, le projet de bâtiment totem de la photonique renforce son positionnement local, tandis que des projets collaboratifs en Nouvelle-Aquitaine soutiennent l'innovation industrielle. Ces initiatives montrent une volonté de s'adapter aux besoins régionaux tout en contribuant à leur dynamisme.

Les partenariats industriels de l'IØGS sont diversifiés, intégrant des collaborations avec des secteurs stratégiques comme la santé, le luxe et la défense. La croissance des effectifs, aux flux présentés précédemment par site d'ici 2029, s'appuie sur ces secteurs en expansion. Les infrastructures nouvelles, comme le Photon Hub, montrent une capacité à répondre aux attentes des entreprises, mais les chaires industrielles gagneraient à être mieux structurées pour assurer une visibilité accrue.

L'IØGS affiche une dynamique entrepreneuriale forte, soutenue par la Filière Innovation Entrepreneurs (FIE) et des projets collaboratifs tels que Celsius à Saint-Étienne. Des infrastructures comme le Photon Hub et le soutien à l'incubation renforcent la capacité de l'IØGS à stimuler l'innovation. Les projets étudiants bénéficient déjà d'un fort encadrement, mais une systématisation des mécanismes de valorisation serait un atout supplémentaire.

L'IØGS participe activement à des réseaux nationaux académiques et industriels, avec une visibilité accrue grâce à des projets d'infrastructure comme le CMA. Cette intégration montre un alignement stratégique avec les besoins de l'industrie photonique et d'autres secteurs, mais l'articulation entre ces collaborations et les priorités stratégiques de l'école pourrait être renforcée.

La mobilité sortante des étudiants est bien structurée grâce à des partenariats solides pour les stages et les doubles diplômes. Cependant, la mobilité entrante reste limitée malgré les efforts récents. Avec sa visibilité accrue (prix Nobel, classement Shanghai), l'IØGS a un potentiel important pour attirer davantage d'étudiants internationaux. La création de partenariats académiques pour des semestres entiers compléterait efficacement l'offre existante.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts

- Ancrage territorial solide sur les trois sites avec des partenariats régionaux dynamiques soutenant l'industrie et l'innovation ;
- Culture d'innovation bien établie grâce à la Filière Innovation Entrepreneurs (FIE) et au soutien actif aux projets étudiants ;
- Offre de doubles diplômes enrichissant les parcours académiques, avec des liens forts avec le monde académique et professionnel.

Points faibles

- Mobilité internationale sortante concentrée sur les stages, avec peu de partenariats pour des échanges académiques longs ;
- Mobilité internationale entrante encore limitée, malgré les efforts de promotion.

Risques

- Dépendance excessive à la photonique, limitant la diversification des partenariats ;
- Croissance des effectifs nécessitant une gestion rigoureuse des infrastructures et des ressources.

Opportunités

- Développer des partenariats dans des secteurs non-photoniques (santé, luxe) pour diversifier les débouchés ;
- Capitaliser sur l'effet Nobel et la notoriété de Paris-Saclay pour renforcer la mobilité entrante ;
- Renforcer l'apprentissage en province, notamment à Bordeaux, pour répondre aux besoins industriels locaux.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'Institut d'optique théorique et appliquée

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur les sites de Palaiseau, Bordeaux, Saint-Etienne
Formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur les sites de Palaiseau, Bordeaux, Saint-Etienne

Le projet de formation est construit autour des besoins du secteur de la photonique. Celui-ci, en constante croissance, nécessite que les contenus de formation s'y adaptent. C'est la démarche compétences qui est le levier du projet, celui-ci est discuté, élaboré et mis à jour au travers de plusieurs instances (conseil de la formation réuni mensuellement, conseil de perfectionnement réuni deux fois par an et conseil d'administration annuel). La stratégie de l'école en matière de formation est d'aligner sa pédagogie aux besoins du marché. Des représentants du monde socioéconomique siègent régulièrement dans les différentes instances que sont les conseils de perfectionnement et d'administration, un partenariat stratégique a été scellé avec les futurs employeurs d'une part et les autres acteurs de la formation en optique/photonique d'autre part. Tout est réalisé pour faciliter l'insertion professionnelle. Ainsi des enquêtes sur les évolutions des métiers sont régulièrement effectuées et les bilans, présentés en conseils, permettent de faire évoluer les contenus pédagogiques, aussi bien en FISE qu'en FISA.

Pour nourrir le travail lancé par l'IOGS sur l'approche par compétences (APC), l'école s'appuie sur les résultats de l'étude réalisée par Photonics France qui prévoit 8 000 recrutements par an jusqu'en 2030, dont 50% sur les niveaux de qualification supérieurs. Même si la photonique reste une expertise très spécifique, le champ d'application des compétences est très large. Aussi, les ingénieurs diplômés peuvent exercer aussi bien dans les secteurs suivants : défense, spatial, technologies des télécommunications, technologies de l'information et de l'image, énergie et environnement, santé, transport, audit et conseil, recherche scientifique et enseignement supérieur.

Les compétences identifiées sont le fruit d'un travail de consultation des professionnels, des enseignants et des apprenants.

Ainsi, le diplôme prépare sur 9 compétences professionnelles regroupées en 4 blocs de compétences.

L'IOGS a mené le travail jusqu'à l'élaboration des grilles d'évaluation sur les 9 compétences professionnelles identifiées.

L'école délivre un diplôme d'ingénieur sous statut étudiant ou d'apprenti en capitalisant sur des expertises scientifiques complémentaires des 3 sites, Palaiseau, Saint-Etienne et Bordeaux. La première année se déroule sur Palaiseau pour l'ensemble FISE et FISA, l'année 2 sur l'un des 3 sites selon les vœux et classements en S5 et la dernière année est également au choix, ouverte à des opportunités de doubles diplômes, nationaux et internationaux, dont une large gamme de masters scientifiquement reconnus et fondés sur les co-accréditations opérées sur les 3 sites. L'ensemble constitue une vingtaine de parcours distinctes, visibles et appréciés des apprenants. L'offre est présentée aux apprenants selon 3 filières (FISA, classique et innovation-entrepreneuriat) et son architecture couvre l'ensemble des critères majeurs. Les programmes, quelque soit le parcours de l'apprenant, satisfont les attendus de la formation d'ingénieur, avec un certain relief : un apprentissage très marqué en sciences fondamentales et appliquées (qui en font une signature de l'école avec des travaux pratiques fortement couplés à la recherche), une filière très visible et reconnue pour l'innovation et l'entrepreneuriat et des compétences transverses pour l'ingénieur en entreprises enseignées, mais moins intégrées et valorisées au profil du diplômé.

La formation au monde de l'entreprise couvre le panel des thématiques attendues au travers des enseignements académiques, des stages évalués et des temps en entreprise pour les apprentis, encadrés par le livret d'apprentissage. Les critères majeurs, pour les FISE comme pour les FISA sont également satisfaits. Les volumes d'enseignements dédiés aux sciences humaines et sociales (langues, sciences humaines, économiques, juridiques et sociales) représentent 27% des maquettes, mais sont peu présents en dernière année. Des pratiques pédagogiques, comme des projets intégrateurs, en fin de cursus, hybridant des compétences nécessaires à l'entreprise et des réalisations techniques, renforceraient la préparation de l'ingénieur pour l'industrie de l'optique et de la photonique, opportunités d'insertions professionnelles en industrie.

La formation par la recherche, avec une visibilité récemment renforcée par le prix Nobel de physique 2022, est la force distinctive de l'IOGS, en FISE et en FISA, sur l'ensemble des 3 sites, pour les 3 années de formation et soutenue par les partenaires de l'école. Elle est réalisée grâce à des visites de laboratoires, semaine d'immersion en laboratoire, séances tutorées scientifiques, projets en autonomie, projets pluridisciplinaires centrés sur des problématiques recherche, TPs à l'état de l'art de recherche embarquant la démarche scientifique, stages et contrats d'apprentissages en laboratoires publics... pour un total d'exposition à la recherche en école, de 350h en FISE et 240h en FISA. L'ensemble conduit à un taux de poursuite en thèse pouvant atteindre 45%, sans distinction entre FISE et FISA.

Les parcours ingénieurs sont nourris sur les 3 sites par des offres de Masters orientés recherche, couvrant largement les spectres d'expertises en optique, photonique et technologies quantiques associées.

La formation à la responsabilité sociétale et environnementale est en cours de consolidation, avec des démarches initiées en 2019 et portées par un référent RSE au sein de l'école en 2020. C'est à la rentrée 2024 que l'ensemble des étudiants bénéficie d'enseignements obligatoires (semaine "ingénieur.e en transition", fresque du climat, atelier 2 tonnes, etc.) avec l'appui externe de "Projet Celsius", incluant le soutien en enseignants de l'école. Une intégration plus transformatrice des enjeux DD&RS mériterait leur prise en compte dans des apprentissages par projets, notamment en fin de cursus.

La sensibilisation à l'éthique et la déontologie est considérée sur les 3 années du cursus et en connexion avec les spécificités disciplinaires de l'école. La Santé et Sécurité au Travail est traitée en 3ème année et la prévention/sensibilisation contre les violences sexistes et sexuelles (VSS) est mise en place pour tous les apprenants et les tuteurs académiques en FISA.

Une des filières fortement soutenues par l'école est la filière innovation-entrepreneuriat (FIE), concernant 20% de ses apprenants et marquée par la création de startups deep tech. Cette filière est fondée sur les pédagogies dédiées. Elle s'appuie sur un écosystème remarquable, notamment les centres Entrepreneuriaux 503, conçus et animés par l'IOGS, à Orsay et à Bordeaux.

En plus de cette filière, c'est l'ensemble des élèves FISE et FISA qui bénéficient d'une formation de base à l'entrepreneuriat, répartie sur les 3 années du cursus.

Il convient également de noter une forte mutualisation des enseignements de la filière FIE avec la filière "classique", ce qui encourage la diffusion de la culture entrepreneuriale à l'ensemble des élèves.

La formation au contexte international et multiculturel s'appuie sur un enseignement de LV1 et LV2 (obligatoire en FISE, optionnelle en FISA et FIE) riche et contextualisé aux enjeux sociétaux et d'interculturalité, avec un minimum linguistique exigé conforme aux critères majeurs de la CTI.

Le FLE est également opérationnel avec une certification niveau B2 en place depuis 2020. Et des aménagements liés à des situations de handicap sont aussi pris en compte.

Les mobilités internationales FISE et FISA satisfont les critères et s'opèrent majoritairement sous forme de stage, en particulier en laboratoire. La mobilité sortante en semestre d'études est en nette croissance, accompagnée d'une préparation à l'ouverture internationale et s'appuyant sur des universités étrangères de premier plan.

La mobilité entrante reste moins marquée. Les efforts de l'école et son environnement (université Paris-Saclay, réseau ParisTech, alliance européenne, tout autant que le développement d'enseignements en anglais) seront des atouts pour davantage d'étudiants internationaux en semestre de mobilité dans ses cursus.

Le travail réalisé par l'IOGS sur l'approche par compétences a permis de réaliser le travail de rapprochement des modules de formation proposés avec les compétences professionnelles identifiées.

De plus, en réalisant ce rapprochement, l'IOGS a identifié les modules de formation dits "ressources" (périphérique ou principale) et les modules de formation permettant l'observation de la

compétence. Ce travail a permis d'aboutir sur la réalisation des grilles d'évaluation pour valider l'acquisition des compétences.

La césure est définie dans le règlement intérieur de l'IOGS. Cette césure est possible après la 1ère ou 2ème année, lorsque l'année est validée. Pour accompagner les étudiants dans leur projet, l'IOGS a identifié un référent césure.

Les méthodes pédagogiques subissent depuis 2020 des évolutions fortes, aussi bien en FISE qu'en FISA. A cet effet, une mission d'appui et d'animation pédagogique a été créée en 2021-2022 afin de structurer et de soutenir les évolutions portées par les équipes enseignantes. La pédagogie a évolué régulièrement en relation avec la démarche compétences. Celle-ci conduit les équipes d'enseignants à mettre en œuvre de la pédagogie active et de l'approche par projets. C'est naturellement la filière FISA qui a débuté cette mise en œuvre, la méthode pédagogique par apprentissage étant plus propice à la réalisation de ces méthodes. La filière FISA a permis de créer une dynamique très importante sur les pédagogies innovantes et actives à l'IOGS. Par exemple, un semestre spécifique en pédagogie active (S6) a été créé avec l'appui des experts en science de l'éducation de la Chaire de recherche-action d'innovation pédagogique de l'université Paris-Saclay. Plus généralement, une évolution importante en termes de modalités pédagogiques est actuellement à l'œuvre. Elle concerne la création d'une évaluation formative associée à une dénotation, l'évaluation des niveaux de compétences, l'implication, certes volontaire, mais de plus en plus importante des enseignants dans ces évolutions et la mise en œuvre d'un enseignement expérimental et par projets. L'IOGS possède à cet effet un laboratoire, le Laboratoire d'Enseignement Expérimental (LEnsE), doté des moyens expérimentaux à la hauteur des ambitions et que les élèves apprécient hautement. Ceux-ci sont fortement suivis dans leur parcours, notamment les élèves en situation de décrochage ou qui nécessitent des remises à niveau en début de cursus.

L'équipe pédagogique de l'IOGS comprend 30 enseignants-chercheurs permanents (15 MCF et 15 Pr) et 5 PRAG qui dispensent 43% des heures enseignées sur les 3 sites de l'IOGS. Elle est renforcée d'enseignants en CDD (2 PAST et 24 doctorants avec une mission complémentaire d'enseignement), qui assurent 14% des heures enseignées. Les 43% des heures restantes sont dispensées par des enseignants vacataires provenant de différents horizons, notamment du milieu économique et industriel. Cette équipe est répartie de manière équilibrée sur les 3 sites, ce qui confère à l'IOGS un taux d'encadrement particulièrement bon. La répartition des enseignements entre enseignants-chercheurs permanents et vacataires issus du milieu socioéconomique est de l'ordre de 40/30, les 30% restant étant assuré par des chercheurs en provenance d'autres laboratoires, notamment au sein de l'université Paris-Saclay. Cette répartition est semblable en FISE et FISA.

L'IOGS déploie son diplôme d'ingénieur sur 3 sites en respectant les critères suivants :

- Structure juridique unique ;
- Gouvernance unique : un directeur général qui s'appuie sur 4 directions, Saint-Etienne & Bordeaux y étant représentés ;
- Démarche qualité : identique sur les 3 sites ;
- Intégration dans le territoire : réflexion et cohérence dans le choix des sites ;
- Homogénéité et qualité du corps enseignant : échanges entre site et participation des enseignants de chaque site pour l'évolution du diplôme ;
- Composition et typologie du corps enseignant : taux d'encadrement respecté sur les 3 sites, implication des entreprises à l'identique ;
- Direction des études commune aux 3 sites ;
- Recrutement : un seul processus de recrutement pour les 3 sites ;
- Référentiel de compétences : même référentiel et même formation sur chaque site avec des possibilités d'option en lien avec le territoire ;
- Moyens pédagogiques et matériels : de qualité équivalente ;
- Vie étudiante riche et structurée : des événements sont organisés sur chaque site mais également en inter-sites. Possibilité pour les étudiants de visiter chaque site pour faire leur choix de 2ème année ;
- Critères d'obtention du diplôme identiques ;
- Signataire des diplômes délivrés par l'école : unique par le directeur général.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Un besoin de compétences bien identifié sur le marché du travail ;
- L'approche par compétences qui a abouti à la réalisation des grilles d'évaluation des apprenants sur les compétences professionnelles ;
- Une offre de formation cohérente, couvrant tous les champs de l'optique, de la photonique et des technologies quantiques associées, et s'appuyant sur des écosystèmes complémentaires, apportés par les 3 sites ;
- Qualité de la formation et niveau d'expertise soutenu par un environnement de recherche exceptionnel et reconnu par les acteurs de la filière ;
- Formation à l'innovation et entrepreneuriat reconnue par les apprenants et les entreprises, et valorisant l'environnement de recherche ;
- Un personnel embarqué et motivé.

Points faibles

- Une formation très axée sur les piliers Recherche et Innovation au détriment du pilier Formation ingénieur pour l'industrie.

Risques

- Une augmentation des effectifs notamment sur les sites de Bordeaux et Saint- Etienne doit se faire en respectant le taux d'encadrement actuel et donc nécessairement en accroissant les nombre d'intervenants.

Opportunités

- Une approche par compétences qui pourrait être utilisée pour renforcer une offre de formation continue certifiante ;
- Une approche par compétences qui pourrait être utilisée pour développer le VAE;
- L'environnement de recherche et la visibilité de Paris-Saclay davantage de mobilités académiques, entrantes et sortantes.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'IOGS recrute 150 élèves par an avec un objectif de préservation de la sélectivité sur critères d'excellence académique et une stratégie de diversification des profils entrants. Les effectifs actuels sur les sites de Palaiseau, Bordeaux et Saint-Etienne respectent les capacités des locaux ainsi que le taux d'encadrement préconisé. En cohérence avec l'attractivité croissante de l'établissement et la demande de la filière photonique, il est prévu d'augmenter l'effectif recruté à 200 élèves.

Le concours commun Centrale-Supélec est la principale voie d'admission et concerne 80 % des effectifs. Les recrutements par voie universitaire concernent 15 % des élèves et les admissions internationales 5 %. La FISA intègre en moyenne 30 apprentis par an. La majorité des contrats de 36 mois sont signés en début de première année suite à une campagne d'information et de recrutement. Cette dernière comprend un forum de mise en lien avec les entreprises. L'école assure la bonne communication des offres d'apprentissage aux élèves.

Les mesures en faveur de la diversification du recrutement à l'IOGS sont centrées sur une meilleure communication auprès des candidats potentiels (webinaires, organisation de visites, participation à des forums), notamment pour valoriser le recrutement en concours parallèle. Un a deux recrutements par an se font dans le cadre du programme d'égalité des chances proposé par l'Institut Villebon Charpak. Le taux de boursiers sur critères sociaux est de 30 %, ces derniers bénéficient d'une réduction de moitié des frais d'inscription. L'école développe l'attractivité de la FISA auprès des étudiants plus modestes par des aides financières complémentaires.

L'entretien individuel fait partie des modalités de recrutement des trois filières d'admission par voie universitaire : procédure mutualisée GEI-UNIV, procédure "Passerelle" pour les étudiants de doubles licences de l'université Paris-Saclay, procédure propre à l'IOGS pour des étudiants en physique ayant validé 120 ou 180 crédits ECTS.

Le recrutement international se fait dans le cadre d'échanges coordonnés par ParisTech et comprend des épreuves écrites et des entretiens. Un niveau de français B1 certifié est demandé aux nouveaux entrants internationaux non francophones.

Une semaine en début de première année contribue à l'homogénéisation du niveau des élèves. Des tutorats sont proposés en sciences et en langues, jusqu'à la deuxième année pour les étudiants internationaux et admis en concours parallèle. L'assiduité des élèves est suivie comme indicateur de potentielles difficultés, des aménagements de scolarité ou des suivis sont possibles pour les élèves en situations spécifiques sur le plan médical, social ou de handicap.

Les élèves en FISA sont suivis par leurs tuteurs académiques. Une médiation par l'école est possible ainsi qu'une aide à la mise en place d'un nouveau contrat d'apprentissage en cas de rupture anticipée. Une formation sur les risques psychosociaux en entreprise est dispensée aux élèves de FISA en première année.

Les résultats des recrutements de l'IOGS sont examinés chaque année par le Conseil de la Formation puis discutés en Comité de direction et en Conseil de perfectionnement. Les évolutions de la stratégie de recrutement sont déployées par les responsables du concours commun Centrale-Supélec, du concours parallèle et du recrutement en filière FISA.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts

- Recrutement de qualité sur critères d'excellence académique ;
- Stratégie d'inclusivité et de diversification du recrutement ;
- Attention portée au développement de la FISA ;
- Attractivité liée à la reconnaissance par les acteurs du domaine de la photonique ;
- Visibilité offerte par l'implantation à Saint-Étienne et Bordeaux.

Points faibles

- Faible visibilité de la photonique auprès des lycéens et futurs étudiants ;
- Le nombre d'étudiants étrangers entrants reste modeste malgré les efforts déployés pour renforcer la mobilité ;
- Faible développement de la FC et de la VAE.

Risques

- Autocensure de potentiels candidats face au niveau d'excellence de l'IOGS ;
- Croissance des effectifs plus rapide que le développement des locaux à Saint-Étienne.

Opportunités

- Visibilité internationale apportée par le prix Nobel d'Alain Aspect et le classement de Shanghai de l'université Paris-Saclay ;
- Communication sur la grande diversité d'applications possibles au sein de la filière photonique ;
- Diversification du recrutement par la valorisation de la FISA auprès des candidats potentiels ;
- Visibilité offerte par l'implantation sur trois sites ;
- Diversification des partenariats avec d'autres lycées et universités.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Les nouveaux élèves de l'IOGS sont accueillis par les équipes de l'école lors de leur première semaine sur le campus de Palaiseau. C'est à cette occasion que sont présentés l'organisation de la scolarité et les règlements (règlement intérieur, règlement de scolarité, charte sur l'usage du numérique) dont la signature est obligatoire. Une formation obligatoire sur les violences sexistes et sexuelles est dispensée avant le week-end d'intégration.

Un accompagnement par la référente Diversité-Handicap est possible. Des enseignants-chercheurs bénéficient de décharges pour assurer les missions de référent vie associative et référente à l'égalité entre les femmes et les hommes, afin d'assurer un dialogue avec les associations et les élèves. Ces derniers sont bien informés du fonctionnement des instances de l'école et connaissent les différentes personnes référentes.

L'accompagnement des étudiants internationaux est assuré par les services des Relations internationales. Leur intégration comprend la journée d'accueil international "Arrival Day" de l'université Paris-Saclay et un système de parrainage géré par les élèves du Bureau des internationaux. Des ressources d'aide aux procédures administratives et au logement sont disponibles.

L'IOGS met des locaux de travail et de convivialité à disposition des associations étudiantes et leur partage ses moyens logistiques. Des subventions sont affectées au fonctionnement des différents bureaux associatifs (BDE, BDA, BDS) et des formations pour leurs responsables sont organisées par l'école.

Une charte de la vie associative encadre la vie étudiante et assure la responsabilisation des associations, en particulier en matière de lutte contre les violences et discriminations. Une cellule d'écoute sur le sujet est en place depuis 2021.

La reconnaissance de l'engagement étudiant est prévue par le règlement des études. Une UE "Vie associative, sociale ou professionnelle" est obligatoire pour tous les élèves et les étudiants en FISE peuvent remplacer un enseignement électif par un projet associatif.

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

Points forts

- Dynamisme de la vie étudiante ;
- Élèves bien informés, culture de l'implication dans les études et dans la vie de l'école ;
- Efforts en matière de prévention et d'inclusivité ;
- Valorisation de l'engagement associatif et des compétences professionnalisantes qu'elle permet de développer.

Points faibles

- Moyens et locaux dédiés à la vie associative plus visibles sur le campus de Paris-Saclay ;
- Absence d'éléments sur la maîtrise des impacts environnementaux dans la charte de la vie associative signée par les associations étudiantes chaque année.

Risques

- Environnements et dynamiques de vie étudiante très différentes entre les trois campus, ce qui rend difficile la coordination des activités associatives ;
- Risque de saturation des locaux sur les trois campus du fait de la croissance des effectifs ;
- Les difficultés entraînées par le manque d'infrastructures de logements et le coût de la vie étudiante sur le campus de Paris-Saclay par lequel le passage de première année peuvent dissuader les candidats plus modestes.

Opportunités

- Mutualisation avec les universités partenaires sur les campus, en particulier pour l'accueil des étudiants internationaux et les dispositifs d'accompagnement de la vie étudiante.

Insertion professionnelle des diplômés

L'IOGS met en place des dispositifs d'accompagnement des apprenants tout au long de leur parcours de formation : information à l'entrée en formation et module "atelier métier" en 1ère année, "développement personnel, aide à la candidature et management d'équipe" en 2ème année.

Des évènements permettant des rencontres avec les entreprises sont organisés chaque année (forum de la photonique, forum d'orientation, etc.).

De plus, les apprenants ont la possibilité de suivre la formation à l'innovation et l'entrepreneuriat (FIE).

Enfin, la livraison en octobre 2024 du bâtiment rénové "le 503" (appelé également Hôtel des entreprises) permettra aux apprenants d'avoir des interactions directes avec les entreprises.

L'IOGS reste en veille sur les études prospectives réalisées sur l'évolution des métiers de la photonique, la dernière étant l'étude réalisée par Photonics France. Comme indiqué précédemment, cette étude évoque le besoin de recrutement de 8 000 par an d'ici jusqu'en 2030.

Concernant le suivi des diplômés, l'IOGS s'appuie sur différents outils :

- en interne, avec enquêtes au moment de la soutenance finale ;
- enquête annuelle de la CGE - une synthèse des résultats de l'enquête est disponible sur le site de l'IOGS. L'école fait le suivi de l'évolution du devenir des diplômés depuis 2021 ;
- enquête de IESF ;
- enquête par le réseau des Alumni.

A partir des résultats de l'enquête de la CGE, l'école fait le suivi de l'évolution du devenir des diplômés depuis 2021. Le taux de réponse à l'enquête des diplômés de l'école est de 70% en moyenne, proche de la moyenne nationale des écoles d'ingénieur.

Le taux d'insertion en emploi des diplômés est en moyenne de 30% sur les 4 dernières années, le taux de poursuite en thèse est en moyenne de 40%.

La part des diplômés en recherche d'emploi est en moyenne inférieure à 10%.

En moyenne, sur les 4 dernières années, 65% des diplômés ont trouvé un emploi avant la diplomation. Plus de 95% des diplômés trouvent un emploi dans les 4 mois suivant la diplomation.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts

- Un taux élevé de poursuite en thèse ;
- Une durée de recherche du premier emploi faible.

Points faibles

- Pas d'élément sur les emplois tenus par les diplômés ;
- Une insertion professionnelle dans la moyenne des résultats de l'enquête CGE alors que l'excellence académique pourrait laisser entendre une meilleure insertion professionnelle ;
- L'insertion professionnelle des ingénieurs-docteurs reste peu connue et donc peu valorisée.

Risques

- Beaucoup d'enquêtes ce qui pourrait décourager les diplômés à y répondre.

Opportunités

- Possibilité de compléter les résultats du devenir des diplômés avec les diplômés en thèse.

Synthèse globale de l'évaluation

L'IOGS est une école d'ingénieurs reconnue dans son domaine d'expertise et sur la qualité de la formation délivrée. La volonté de l'école de développer la formation d'ingénieur est en adéquation avec les besoins de recrutement importants exprimés par la filière photonique. La diversité des applications de la photonique devrait être exploitée par l'IOGS pour attirer de nouveaux jeunes, participant ainsi au développement de la formation.

La formation délivrée par l'école est de qualité, avec une expertise forte et des plateaux techniques proches de ce qui est utilisé en entreprise. L'IOGS s'est emparée dans la démarche compétences dans la conception de son parcours de formation et a amorcé l'étape de l'évaluation sur ces compétences.

En parallèle du déploiement de l'évaluation sur les compétences, l'IOGS devra lancer des travaux sur le système de management de la qualité qui, à ce jour, est principalement centré sur le retour des apprenants sur les modules de formation. Le deuxième chantier devra porter sur le développement des mobilités entrantes et sortantes, en améliorant la visibilité de l'IOGS sur le plan international.

Analyse synthétique globale

Points forts

- Une stratégie de développement raisonnée ;
- Une réelle volonté de l'école de développer une formation multisite ;
- Des équipements techniques et spécifiques à la filière en adéquation avec le matériel utilisé en entreprise ;
- Une recherche bien ancrée à l'école : formation, laboratoire ;
- Ancrage territorial solide : L'IOGS est bien implanté sur ses trois sites, avec des partenariats régionaux dynamiques, soutenant l'industrie et l'innovation locale.
- Filière Innovation-Entrepreneurs (FIE) : soutien actif à l'entrepreneuriat, avec des startups régulièrement créées et une culture de l'innovation bien établie ;
- Approche par compétences qui a abouti à la réalisation des grilles d'évaluation des apprenants sur les compétences professionnelles ;
- Qualité de la formation et niveau d'expertise soutenus par un environnement de recherche exceptionnel et reconnu par les acteurs de la filière ;
- Recrutement de qualité sur critères d'excellence académique ;
- Attractivité liée à la reconnaissance par les acteurs du domaine de la photonique ;
- Dynamisme de la vie étudiante ;
- Une durée de recherche du premier emploi faible.

Points faibles

- Une stratégie définie mais non déclinée en feuille de route ou plan d'actions ;
- Une maintenance du parc informatique à Saint-Etienne en souffrance ;
- Un système de management par la qualité (SMQ) pas opérationnel ;
- Mobilité internationale sortante : bien que solide, elle se concentre surtout sur les stages. Le manque de partenariats pour des semestres entiers limite les opportunités d'échanges académiques longs ;
- Mobilité internationale entrante limitée : le nombre d'étudiants étrangers entrants reste modeste malgré les efforts déployés pour renforcer la mobilité ;
- Faible visibilité de la photonique auprès des lycéens et futurs étudiants ;
- Faibles contenus intégrateurs pluridisciplinaires qui préparent aux métiers de l'industrie ;
- Absence d'éléments sur la maîtrise des impacts environnementaux dans la charte de la vie associative signée par les associations étudiantes chaque année ;
- Pas d'éléments recensés sur les emplois tenus par les diplômés ;
- L'insertion professionnelle des ingénieurs-docteurs reste peu connue et donc peu valorisée.

Risques

- Une filière avec une expertise très spécifique qui laisse à penser d'une formation de niche et des débouchés limités ;
- Une continuité de la qualité à surveiller en cas de montée en effectifs, notamment sur les sites de Bordeaux et de Saint-Etienne ;
- Autocensure de potentiels candidats face au niveau d'excellence de l'IOGS ;
- Croissance des effectifs plus rapide que le développement des locaux à Saint-Étienne.

Opportunités

- Une expertise reconnue par la filière qui pourrait permettre à l'IOGS d'être un acteur plus important dans le développement de la filière (bac+3, bac) ;
- Une expertise reconnue par les entreprises, couplée à une approche par compétences, pourrait permettre à l'IOGS de développer davantage la formation continue, jusqu'à la certification ;

- Les entreprises et alumni expriment leur volonté de contribuer à la démarche qualité de l'école et mener des actions pour soutenir l'insertion professionnelle dans l'industrie ;
- Exploration de secteurs non-photoniques : développer les partenariats avec des secteurs comme la santé ou le luxe pour diversifier les débouchés des diplômés ;
- Renforcement de la mobilité entrante : capitaliser sur la notoriété de Paris-Saclay et le prix Nobel d'Alain Aspect pour attirer plus d'étudiants internationaux ;
- Développement de la filière apprentissage : accroître les opportunités d'apprentissage en province pour répondre aux besoins locaux tout en maintenant l'excellence technique ;
- Une approche par compétences qui pourrait être utilisée pour développer le VAE;
- Communication sur la grande diversité d'applications possibles au sein de la filière photonique ;
- Diversification du recrutement par la valorisation de la FISA auprès des candidats potentiels ;
- Visibilité offerte par l'implantation sur trois sites ;
- Mutualisation avec l'université Paris-Saclay pour une vie étudiante dynamique et responsable.

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

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CCI - Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi - Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA - Centre de formation d'apprentis
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
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

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
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
ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation
IUT - Institut universitaire de technologie

L

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

M

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

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
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
PU - Professeur des universités

R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations
RH - Ressources humaines
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
SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SHS - Sciences humaines 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
TOEFL - Test of English as a Foreign Language
TOEIC - Test of English for International Communication
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