



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des établissements

# Rapport d'évaluation de l'Institut d'Optique Graduate School (IOGS)



Décembre 2014





agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Établissements

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- Didier Houssin, président
- Philippe Tchamitchian, directeur de la  
section des établissements

*Au nom du comité d'experts,*

- Martial Ducloy, président du  
comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinéa 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



# Sommaire



|  |    |
|--|----|
| Présentation.....  | 7  |
| La stratégie et la gouvernance.....  | 9  |
| I – Les missions de l'établissement, sa stratégie, sa politique de partenariat.....                                | 9  |
| 1 ● Missions.....  | 9  |
| 2 ● Politique de site et de réseau.....  | 9  |
| 3 ● Recherche et innovation.....   | 10 |
| 4 ● Partenariat international.....   | 11 |
| II – La gouvernance, l'organisation interne et l'élaboration de la stratégie.....                                  | 11 |
| III – L'affirmation de l'identité et de la communication.....  | 12 |
| IV – La politique de la qualité.....   | 12 |
| La recherche et la formation.....  | 15 |
| I – La politique de recherche.....   | 15 |
| II – La politique de formation initiale et continue.....   | 16 |
| 1 ● La politique de formation initiale.....  | 16 |
| 2 ● La politique de formation continue.....  | 18 |
| III – Le lien entre recherche et formation, les études doctorales.....   | 18 |
| IV – La documentation.....   | 18 |
| La réussite des étudiants.....   | 21 |
| I – Les parcours des étudiants, de l'orientation à l'insertion professionnelle.....                                | 21 |
| 1 ● Actions d'orientation.....   | 21 |
| 2 ● Insertion professionnelle.....   | 21 |
| 3 ● Actions en faveur de la réussite des étudiants.....  | 21 |
| II – La vie étudiante.....   | 22 |
| 1 ● Hébergement, restauration et transport.....  | 22 |
| 2 ● Implication dans la vie de l'institution.....  | 22 |
| 3 ● Importance de la vie associative.....  | 22 |
| La valorisation et la culture scientifique.....  | 25 |
| I - La valorisation des résultats de la recherche.....   | 25 |
| II - La diffusion, l'enrichissement du patrimoine et le développement de la culture scientifique et technique..... | 25 |
| Les relations européennes et internationales.....  | 27 |
| I – Les relations internationales en matière de recherche.....   | 27 |

|  |    |
|--|----|
| II – Les relations internationales en matière d’enseignement supérieur .....       | 27 |
| III - Le besoin d’un service dédié aux relations internationales .....             | 28 |
| Le pilotage et la gestion.....   | 29 |
| I – La prospective pluriannuelle, la programmation et le dialogue de gestion ..... | 29 |
| II – La fonction ressources humaines.....  | 29 |
| III – La fonction financière et comptable.....                                     | 30 |
| IV – La fonction immobilière et logistique .....                                   | 31 |
| V – Le système d’information .....   | 31 |
| Conclusion .....   | 33 |
| I – Les points forts.....  | 33 |
| II – Les points faibles.....   | 33 |
| III – Les recommandations .....  | 34 |
| Liste des sigles.....  | 35 |
| Observations du directeur.....   | 37 |
| Organisation de l’évaluation.....  | 40 |

# Présentation

La création de l'Institut d'Optique - Graduate School (IOGS), plus connu sous le nom d' « Institut d'Optique » ou SupOptique<sup>2</sup>, remonte à près d'un siècle. A la suite de la décision de principe de sa création en 1917 – ce qui en fait le plus ancien établissement d'enseignement supérieur en optique du monde – celle-ci n'est devenue effective qu'à la promulgation de la loi du 10 août 1920 qui reconnaîtra l'institut d'utilité publique, lui permettant d'être subventionné par l'État au titre de l'enseignement technique.

L'IOGS répond à un statut original d'établissement d'enseignement supérieur, opérateur de l'État mais de gestion privée. Il entend assurer une mission d'intérêt public pour le développement des industries optiques par le triple biais de la formation, de la recherche et de la valorisation, développement dont la nécessité a été constatée depuis la Première Guerre et qui l'engage à étudier « *toutes les questions qui intéressent les industries de l'optique* »<sup>3</sup>.

Localisé depuis 1966 sur le site de la faculté des sciences d'Orsay, l'établissement a déménagé à la rentrée 2006 sur le campus de Palaiseau, où il jouit d'une surface de 14 000 m<sup>2</sup> SHON. A cette date, l'établissement a officiellement adopté l'unique dénomination d'« Institut d'Optique - Graduate School » (IOGS), de manière à renforcer sa visibilité et son attractivité internationales.

L'établissement est lié par une convention générale, établie en 1974 et renouvelée en 2011, à l'université Paris-Sud dans le cadre de la loi LRU. Cette convention assure l'autonomie de l'IOGS quant à la gestion de ses ressources humaines et sa stratégie de développement.

Dès 2003, l'IOGS a mis en œuvre une politique de régionalisation en implantant successivement des antennes à Saint-Etienne (2003) et à Bordeaux (2010), toutes deux dépendant du siège de Palaiseau. Sur l'ensemble de ses sites, l'IOGS délivre un diplôme d'ingénieur en optique, des masters et doctorats. L'établissement dispense également de la formation continue et de la formation par apprentissage. Son habilitation a été renouvelée par la commission des titres d'ingénieur (CTI) en 2013 pour la formation initiale sous statut d'étudiant (6 ans) et pour celle sous statut d'apprenti (2 ans).

L'établissement dispose de deux laboratoires et d'une équipe de recherche : le laboratoire Charles Fabry (LCF) à Palaiseau, le laboratoire Photonique, Numérique, Nanosciences (LP2N) à Bordeaux et l'équipe ERIS (éclairage en relation avec le rendu visuel, imagerie optique, sécurité opto-numérique) affiliée au Laboratoire Hubert Curien, lui-même rattaché à l'université Jean Monnet et au CNRS à Saint-Etienne.

L'IOGS compte environ 350 étudiants inscrits (dont une part d'environ 27% d'étudiantes), 67 chercheurs (C) et enseignants-chercheurs (EC) et 55 personnels administratifs et techniques. Son budget 2014 (hors masse salariale) s'élève à près de 12,5 M€.

L'établissement est membre fondateur de l'université Paris-Saclay (UPSay) qui rassemble à ce jour 19 établissements et organismes fondateurs et 6 membres associés.

La dernière évaluation réalisée par l'Aeres eu lieu en 2009. La plupart des recommandations formulées par les experts à l'issue de leur visite ont été concrétisées, notamment celle relative au renforcement des partenariats établissements et celle portant sur la clarification des filières de formation.

La présente évaluation s'attache à explorer différentes problématiques identifiées par le comité d'experts : le positionnement stratégique de l'IOGS et son inscription dans son site universitaire comme au cœur de ses réseaux ; le degré d'autonomie ou de mutualisation avec lequel l'IOGS agit et prévoit de développer ses activités dans la perspective de la mise en place de l'UPSay ; les actions favorisant le continuum recherche-formation-innovation ; et l'attractivité nationale et internationale de l'établissement.

---

<sup>2</sup> ou encore « Institut d'Optique Théorique et Appliquée » (IOTA)

<sup>3</sup> Selon l'arrêté du 21 janvier 2003 du ministère de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales, précisant les statuts de l'établissement.



# La stratégie et la gouvernance

## I – Les missions de l'établissement, sa stratégie, sa politique de partenariat

### 1 • Missions

Centrée sur l'optique, la photonique et ses applications, la mission première affichée par l'IOGS consiste en une articulation entre formation, recherche et innovation qui reste en phase avec les enjeux sociétaux. Elle est déclinée thématiquement sur ses trois sites (Palaiseau, Rhône-Alpes et Aquitaine) en lien étroit avec le monde industriel. L'IOGS met ainsi en œuvre une triple activité au travers de sa formation d'ingénieur « *SupOpticien* » (Ecole SupOptique), de ses masters cohabilités, de ses formations doctorales coaccréditées, de ses deux laboratoires de recherche et son équipe ERIS. Au niveau de la formation initiale, cette articulation se concrétise par des spécialités dont l'évolution prend en compte les ruptures scientifiques et technologiques en optique et photonique.

Les missions de l'IOGS et son positionnement stratégique en qualité d'école d'ingénieurs spécialistes en optique et photonique, leader dans son domaine, lui allouent une position unique en France et parmi les meilleures dans le monde. C'est le seul établissement entièrement consacré à l'optique et à la photonique et ce périmètre bien défini lui permet de maîtriser le constant renouvellement des technologies optiques et photoniques. L'établissement est de taille modeste et ses missions et la vision de son rôle stratégique semblent bien comprises et partagées par l'ensemble des acteurs de l'établissement.

### 2 • Politique de site et de réseau

L'IOGS a été progressivement conduit à développer une stratégie de site active, tout en essayant d'asseoir une politique forte de réseau au niveau national.

Tout en maintenant un recrutement national, l'IOGS a en effet été amené à implanter des antennes de formation et recherche en optique dans des régions ayant un fort secteur industriel dans le domaine. C'est ainsi que sous l'égide du siège de Palaiseau, une antenne régionale a été créée à Saint-Etienne en 2003, puis une seconde à Bordeaux en 2010. Pour ces deux implantations, les partenaires et collectivités régionaux ont été très impliqués.

Le développement d'une antenne à Saint-Etienne a répondu à une forte demande de la part de l'université Jean Monnet. Il faut souligner le poids des régions Rhône-Alpes et PACA en optique et photonique, territoires qui se situent tout de suite après l'Île-de-France, quant à la croissance de l'activité de l'optique en France. L'implantation stéphanoise de l'IOGS est cependant restée relativement timide avec seulement 4 EC dispensant la quasi-totalité des enseignements sur le site.

Depuis 2009, une opération d'envergure est en cours de réalisation à Bordeaux avec le soutien de la Région Aquitaine et celui de l'université de Bordeaux<sup>4</sup>. Le conseil régional a fait construire sur le campus bordelais un bâtiment de grande dimension (17 800 m<sup>2</sup>) destiné à être réparti entre l'Institut d'optique d'Aquitaine (IOA - 8 900 m<sup>2</sup>), le centre technologique « optique et lasers » ALPHANOV et l'université de Bordeaux (Projet Pyla, centre de formation optique et laser). Cette implantation a été précédée par la création à Bordeaux du Laboratoire photonique, numérique, nanosciences (LP2N), UMR rattachée conjointement à l'IOGS, au CNRS et à l'université Bordeaux 1, et qui a amorcé ses activités en 2011 sans locaux propres et avec un effectif réduit. La construction de l'IOA et l'affectation progressive de postes de chercheurs et enseignants-chercheurs devraient contribuer à son développement prochain. Face aux incertitudes ressenties par l'établissement, il est essentiel que le soutien régional porté à l'IOA se poursuive, en termes de moyens et de ressources humaines.

La répartition des thèmes de recherche entre les différentes implantations tient compte des synergies potentielles liées aux spécialisations scientifiques locales : vision industrielle et énergie à Saint-Etienne, optiques et

<sup>4</sup> Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, l'université de Bordeaux regroupe trois des universités bordelaises : Bordeaux-I (Sciences et technologies), Bordeaux-II (Médecine, sciences de l'homme, sport et œnologie) et Bordeaux-IV (Droit, sciences politiques, sciences économiques, sciences sociales, sciences de gestion et management).

technologies numériques à Bordeaux. En Île-de-France, l'IOGS privilégie les thématiques liées aux micro- et nanotechnologies ou à la biophotonique.

Parallèlement, une politique active de réseau régional a été poursuivie dans le cadre d'Optics Valley en Île-de-France, ALPhA-route des lasers en Aquitaine et le pôle optique Rhône-Alpes à Saint-Etienne.

Il faut souligner que des instances de gouvernance et de pilotage existent, mais de manière inégale sur chacun des sites. Quand bien même des conventions avec les partenaires de site ont été établies (concernant les règles de gestion, le recrutement, la mise à disposition et le fonctionnement des infrastructures immobilières), un déséquilibre des moyens à disposition sur chacun des sites (en termes d'effectifs notamment) ainsi qu'un manque de cohésion et d'échange entre sites sont relevés. La direction de l'établissement réfléchit à la création d'une structure de dialogue intersites. Une telle structure favoriserait en effet la mise en synergie des compétences thématiques propres aux trois sites, mais surtout permettrait la définition commune du projet d'établissement et d'un mode partagé de gouvernance.

### 3 ● Recherche et innovation

La mission triple de l'IOGS articulant formation, recherche et développement suit deux orientations stratégiques essentielles : l'une reposant sur la dynamisation de l'innovation, l'autre portant sur un renforcement du rayonnement international de l'établissement.

Au-delà de la présence d'un directeur de l'entrepreneuriat et de l'innovation (DEI) dans le CODIR (cf. organisation interne) qui témoigne de l'attention accordée à l'innovation, et dans le cadre de ses missions de formation en optique et photonique, l'IOGS a mis sur pied une formation pédagogique très originale, la filière innovation-entrepreneurs (FIE), qui entend développer les capacités d'inventivité, d'innovation et d'entrepreneuriat des élèves ingénieurs, encourager leur créativité et tester la faisabilité de leurs idées. S'apparentant à un laboratoire pédagogique, cette filière vise à stimuler l'esprit d'entreprise des étudiants. En cinq ans, la filière a généré la création de 11 entreprises, soit 70 emplois pour un chiffre d'affaires global de 3,5 M€. Actuellement établie dans le bâtiment 503 de la faculté des sciences d'Orsay, reconverti en Centre Entrepreneurial de l'IOGS depuis 2006, localisé sur le site du Moulon, la FIE devrait faire l'objet de projets mutualisés avec des partenaires du plateau de Saclay. Notons que la filière a été étendue par l'IOGS à ses sites stéphanois (incubateur Use'in) et bordelais (surface dédiées dites « Espace 503 » au sein de l'Institut d'Optique d'Aquitaine, à proximité d'ALPHANOV). Le responsable de la filière et le directeur du centre de l'entrepreneuriat assistent le DEI pour le développement et le financement de l'activité du centre d'entrepreneuriat et des projets nés de la FIE. Cette filière participe effectivement au tissage de partenariats innovants avec des industriels en photonique, notamment dans le cadre de la création de start-ups par les diplômés de l'école.

Quant au renforcement du rayonnement international de l'IOGS, il se lit au travers de sa stratégie de recherche pour la période 2009-2013, laquelle doit surtout être examinée à l'aune des activités du laboratoire Charles Fabry (LCF), le seul à avoir présenté une activité soutenue durant la totalité de la période écoulée. Le LCF, unité mixte (UMR) associée au CNRS, vient d'être évalué par l'Aeres qui a reconnu la qualité exceptionnelle des recherches menées en son sein, tout comme celle des publications de ses chercheurs dans des revues internationales de très haut niveau et à grand facteur d'impact (*Nature*, *Science*, *Physical Review Letters*, etc.). Les membres du LCF jouissent ainsi d'une visibilité internationale. Entre 2008 et 2013, certains de ses chercheurs ont d'ailleurs reçu des récompenses prestigieuses, telles que la *OSA Frederic Ives Medal / Jarus Quinn Prize* (2013), la médaille Einstein de *l'Albert Einstein Society* (2012), ou encore le prix Wolf de Physique (2010). Plusieurs financements européens ont aussi été obtenus (2 *starting grants* et 3 *advanced grants* de *l'European Research Council* – ERC), ainsi que des financements français (23% des ressources propres sont issues de l'Agence nationale de la recherche - ANR - et 29% du programme cadre de recherche et développement - PCRD - entre 2008 et 2013). Les activités de recherche couvrent la plupart des champs de l'optique depuis le plus fondamental jusqu'aux domaines appliqués. De nombreux brevets (28 sur la période 2008-2013 pour les trois sites de l'IOGS) ont été déposés tenant les chercheurs de l'IOGS pour inventeurs principaux.

Ces observations, qui traduisent une politique résolument tournée vers l'innovation et l'entrepreneuriat, amènent à s'étonner de la faiblesse du financement par les entreprises des activités de recherche et développement de l'IOGS : les activités de recherche ne sont financées qu'à hauteur de 5% environ par les entreprises ; ce qui reste infime pour une activité exercée dans le cadre d'une école d'ingénieurs, pourtant forte de relations étroites avec le monde industriel. Cette faiblesse du financement industriel peut être liée à des raisons d'ordre structurel dans l'industrie optique qui compte peu d'entreprises de taille intermédiaire (ETI) comme cela a été invoqué par la direction de l'IOGS. Toutefois, force est de constater que la part de la recherche fondamentale dans l'IOGS est très importante. Aussi, il faut souligner que la tutelle du CNRS s'exerce prioritairement par l'Institut de Physique (INP), et non par l'Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (INSIS), fait rare pour une école d'ingénieurs. Sans

remettre en cause les liens de l'IOGS avec l'INP, un rapprochement avec l'INSIS du CNRS serait plus en phase avec la mission de formation en physique appliquée de l'établissement.

#### 4 ● Partenariat international

Au plan international, l'IOGS fait partie de programmes européens de qualité, aussi bien du côté de la formation (master européen OpSciTech et formation permanente *SMethods* notamment en lien avec l'université de Jena, haut lieu de l'optique mondiale) que de la recherche (30 partenaires européens dont 18 laboratoires universitaires et 12 industriels). La politique de l'établissement à l'international est fondée sur l'excellence mondialement reconnue de l'IOGS, lequel se compare aux instituts américains les plus réputés, tels que l'*Institute of Optics* de l'université de Rochester, le *CREOL/College of Optics* de l'*University of Central Florida* (Orlando) ou le *College of Optical Sciences* de l'université d'Arizona.

L'IOGS pourrait encore améliorer sa visibilité et sa présence en Europe en menant une politique de partenariat plus poussée qui associerait plus étroitement formation et recherche. Pour cela, une direction en charge de l'international davantage structurée (avec un directeur adjoint pour les relations internationales et un support administratif conséquent) serait nécessaire et profiterait à la fois à la recherche et à la formation. La position unique de l'IOGS en Europe pourrait ainsi s'affirmer plus clairement dans ce cadre.

## II – La gouvernance, l'organisation interne et l'élaboration de la stratégie

Comparé à d'autres établissements d'enseignement supérieur, en particulier ceux qui forment l'ossature de la future université Paris-Saclay, l'IOGS est une petite structure au statut *sui generis* qui remonte à sa création en 1920, à savoir celui d'établissement d'utilité publique et de gestion privée. L'IOGS tient à garder ce statut, invoquant la souplesse d'action qu'il permet et considérant qu'il lui garantit son autonomie. Il est vrai que l'IOGS peut mettre en avant sa réactivité rapide dans le cadre de la gestion de ses activités. Il est toutefois difficile de discerner si cette réactivité tient à la taille de l'établissement ou à son statut particulier. Il reste que des difficultés dans la gestion des ressources humaines, laquelle est partagée entre l'IOGS et ses partenaires institutionnels (université Paris-Sud et CNRS), sont liées à ce statut (cf. volet Pilotage et gestion).

L'organisation administrative de l'IOGS s'apparente à celle d'un établissement public. Aux côtés du directeur général (DG) se trouvent un conseil de la direction (CODIR - équivalent au bureau d'une université), un secrétariat général chargé des questions administratives et financières, un conseil de la formation (COFOR, équivalent à une commission de la formation et vie universitaire sans représentation étudiante) et les conseils de laboratoire (il faut noter que jusque 2010, on ne comptait qu'un seul laboratoire, le LCF). Quatre directeurs généraux adjoints épaulent le DG : deux pour la recherche (DGAR), le troisième pour l'enseignement (DGAE) et le quatrième pour l'entrepreneuriat et l'innovation (DEI). Le CODIR est formé du DG, du secrétariat général (également directeur des services), du DGAE, du DEI et des directeurs du LCF et du LP2N. À côté de ces différents comités, l'on compte également un conseil consultatif des spécialistes (CCS-IOGS), créé en 2011 et formé à part égale de représentants de l'IOGS et de l'université Paris-Sud, qui joue le rôle d'une commission de spécialistes, mais aussi un conseil de direction de l'enseignement (CODIE) et un conseil de perfectionnement du centre de formation en apprentissage (CFA-SupOptique). Il n'y a pas de DGA pour les relations internationales (RI), mais un chargé de mission à l'international auprès du DG ; n'étant en charge que du volet formation des RI, sa mission est cantonnée à un périmètre restreint. Notons à cet égard qu'un conseil international (*International Advisory Board* - IAB), pourtant approuvé par le conseil d'administration, n'a toujours pas été mis en place, ce qui est regrettable.

La direction générale adjointe à la recherche, composée des directeurs de laboratoires du LCF et du LP2N, assume les rôles traditionnellement dévolus à un conseil scientifique, notamment celui de définir et orienter la politique de recherche et d'en déduire les axes stratégiques conformes à la politique d'établissement.

L'IOGS est doté d'un conseil d'administration (CA) qui se réunit statutairement deux fois par an. Il est composé de 7 membres de droit (dont les représentants des ministères), 8 représentants industriels et 7 membres en provenance du monde académique. Un représentant des élèves participe au conseil en qualité de membre invité permanent. Le CA élit son président, nomme le DG de l'IOGS et délègue au MESR la nomination du directeur de l'école d'ingénieurs. Il examine le projet d'établissement et donne son avis sur toutes les orientations stratégiques majeures de l'IOGS (implantations en province comme celle à Bordeaux, transformation du Bâtiment 503 en centre de l'Entrepreneuriat, insertion de l'IOGS dans l'université Paris-Saclay, etc.). Le CA comprend des personnalités aussi bien d'institutions publiques (CNRS, CEA, directeurs de grandes écoles apportant leur vision stratégique) que d'entreprises de tout premier plan en optique et photonique (Essilor, Alcatel, SAGEM, entre autres). Le CA apporte une vision stratégique globale de très haut niveau, comme a pu le constater le comité d'évaluation.

Les deux principaux partenaires institutionnels de l'IOGS, l'université Paris-Sud et le CNRS, soutiennent la stratégie de l'IOGS, telle qu'elle est définie par le conseil d'administration (CA) où ces deux partenaires sont représentés.

Le comité déplore une moindre représentation des personnels au sein des comités de l'IOGS. Les personnels BIATSS doivent être davantage représentés, notamment au sein des comités-clés de l'IOGS (CODIR et CA). Cela faciliterait la circulation de l'information entre direction et personnels et apaiserait les inquiétudes de ces derniers lors de changements notables, comme ce fut le cas lors de la création de l'UMS (unité mixte de service) CNRS-IOGS liée à la création en 2011 du LP2N.

### III – L'affirmation de l'identité et de la communication

La communication de l'établissement est assurée par une directrice de la communication assistée d'une chargée de communication. Dynamique, structurée et déclinée en fonction du public visé (institutionnels, étudiants, grand public), cette communication exploite de manière équilibrée les vecteurs traditionnels de communication (presse et plaquettes de présentation) et les outils numériques (site web et réseaux sociaux).

La communication de l'IOGS tient notamment compte des attentes particulières des étudiants des classes préparatoires (plaquette alpha) et des élèves-ingénieurs, notamment ceux participant au forum de l'optique, événement organisé annuellement par les étudiants de l'IOGS à l'image d'un salon professionnel. Elle s'attache à valoriser les atouts du domaine de la photonique, comme sa capacité à créer de l'emploi, son lien organique avec l'innovation ou les impacts sociétaux qui sont associés à son déploiement. C'est à cette fin que l'IOGS participe au projet européen *GoPhoton!* prévu pour 2015 afin de sensibiliser le grand public à l'importance industrielle et sociétale des technologies découlant de la photonique.

La communication de l'établissement s'organise entièrement autour de l'appellation « Institut d'Optique » couplée à la mention « ParisTech »<sup>5</sup>, car celle-ci est à la fois perçue comme très lisible, même au niveau international, et dotée d'un fort pouvoir fédérateur. La stratégie de communication de l'IOGS reflète l'articulation enseignement / recherche / valorisation qui structure la vie et l'organisation de l'établissement.

On est toutefois en droit de se demander s'il ne serait pas opportun d'aller au bout de cette logique d'image resserrée, en utilisant par exemple comme seule dénomination des laboratoires de recherche l'appellation « Institut d'Optique » assortie de la mention du site (Palaiseau, Bordeaux ou Saint-Etienne). Cela permettrait ainsi d'abandonner le sigle du laboratoire LP2N, peu évocateur (parce que récent) et susceptible d'être confondu avec celui du LPN (Laboratoire de Photonique et de Nanostructures) géographiquement proche, et de le remplacer par « Institut d'Optique - Bordeaux », en réservant la mention « *Graduate School* » à la composante formation de l'établissement, sans distinction de site. Il s'agirait aussi de simplifier la gestion des recouvrements thématiques partiels qui seraient susceptibles d'exister entre les trois sites.

En ce qui concerne la communication interne, elle s'appuie sur différents outils : intranet et journal interne notamment. Une communication formelle et informelle bien établie dont se prévaut l'établissement favorise l'unité des acteurs de l'établissement, quel que soit leur statut (de la communauté étudiante jusqu'à la direction). La taille modeste de l'IOGS représente à cet égard un privilège certain.

### IV – La politique de la qualité

Le statut de l'établissement impose un certain nombre de règles visant à encadrer la politique de qualité, notamment *via* les délibérations du CA (avec l'apport important de ses membres extérieurs) et du CODIR, lesquels définissent et évaluent les grandes orientations de la politique de la qualité, tant en termes de gestion administrative et financière qu'en termes de stratégie d'établissement. L'IOGS est ainsi tenu de faire procéder à un contrôle de sa gestion par un expert-comptable et à une validation annuelle des comptes par un commissaire aux comptes.

Il n'y a pas de personnel spécifiquement en charge de la politique de la qualité. Des autoévaluations sont principalement réalisées par le COFOR ou le CODIR. C'est ainsi qu'une campagne d'autoévaluation a été menée en 2011 par le COFOR, mobilisant les responsables de la formation d'ingénieurs. Des évaluations externes de certaines fonctions de l'IOGS permettent la mise à jour et le suivi d'indicateurs spécifiques : les données certifiées pour la CTI tous les six ans, celles sur l'insertion professionnelle produites par la conférence des grandes écoles (CGE) et la conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI), ainsi que par les instances du CNRS pour l'évaluation de la recherche. Des audits externes ont aussi été réalisés par des cabinets extérieurs : en 2012-13 pour

---

<sup>5</sup> La mention « ParisTech » découle de l'intégration de l'IOGS au sein du PRES éponyme en qualité de membre fondateur.

la situation administrative et financière, en 2011 pour la structure pédagogique. Ce dernier audit a entraîné une réorganisation de l'administration de la formation en relation avec les responsables pédagogiques.

Si la démarche de l'établissement en matière de qualité semble partagée par l'ensemble des personnels de l'IOGS, quelle que soit la catégorie de personnels, certaines problématiques mériteraient néanmoins de faire l'objet d'audits internes (ou externes) de la part de l'IOGS, notamment celles relatives à la faiblesse du financement industriel et à la politique internationale de l'IOGS.

Une fonction dédiée à la qualité mériterait d'être identifiée afin de faire émerger une réelle culture qualité au sein de l'établissement et en favoriser la diffusion.

Quant à la politique liée au développement durable, l'IOGS n'en est qu'au stade de la réflexion en la matière. Or, la question demande à être approfondie et un plan d'actions devrait être établi prioritairement pour le site du bâtiment 503, le plus vétuste.



# La recherche et la formation

## I – La politique de recherche

La politique de recherche de l'institut, conformément à ses missions, consiste à couvrir tous les domaines de l'optique et donc de s'ouvrir aux nouveaux domaines, en liaison avec les politiques de site et leur mise en réseau. La recherche de l'IOGS s'organise autour de deux laboratoires et une équipe de recherche, respectivement localisées sur les trois sites :

- le laboratoire Charles Fabry [LCF], UMR avec le CNRS et en partenariat avec l'université Paris-Sud ;
- le laboratoire de photonique, numérique et nanosciences [LP2N], UMR avec le CNRS et en partenariat avec l'université Bordeaux ;
- et l'équipe éclairage, rendu visuel, imagerie optique, sécurité opto-numérique (ERIS) au sein du laboratoire Hubert Curien - LHC -, en partenariat avec l'université Jean Monnet et le CNRS.

En 2013, la recherche sur le site principal de Palaiseau mobilisait 122 permanents : 37 enseignants-chercheurs, 30 chercheurs, 55 ITA/IATSS. Il convient d'associer 49 doctorants et 20 post-doctorants, soit un total de 191 personnes au quotidien pour ce site. Au cours des cinq dernières années, le nombre d'enseignants-chercheurs et de chercheurs a significativement progressé (respectivement de 9 et 7 unités). Notons toutefois que le nombre des personnels administratifs et techniques a, quant à lui, reculé de 5 unités, cette évolution affectant la seule composante CNRS.

Au total, tous sites confondus, un peu plus d'une soixantaine de chercheurs et d'EC permanents, et autant de doctorants participent à la recherche de l'IOGS, avec le soutien d'une cinquantaine de personnels administratifs et techniques permanents.

568 articles ont été publiés par les chercheurs de l'IOGS dans les principales revues d'optique et de physique couvrant la matière diluée et l'optique, y compris des revues très réputées comme *Science*, *Nature* et autres revues de l'éditeur *Nature*<sup>6</sup>. L'excellence et la renommée internationale des laboratoires de recherche de l'IOGS ne sont donc plus à démontrer, que ce soit au niveau de l'emblématique LCF et des thématiques phares qu'il affectionne (Optique atomique, Optique quantique, Nanophotonique et Electromagnétisme, Matériaux non linéaires et Applications, Biophotonique, Lasers, Optique XUV et Surfaces optiques, Systèmes d'imagerie et Physique des images) ou à celui du LP2N, officiellement créé le 1<sup>er</sup> janvier 2011, qui développe sur le site de Bordeaux des axes de recherche aussi variés que Photon et nanosystèmes, Ondes de matière, lasers à atomes et microsystèmes, Matière artificielle et matériaux quantiques, Optique et biologie, Instrumentation, systèmes hybrides et réalité augmentée, ou encore Développement instrumental et valorisation. On soulignera, dans ce balayage rapide, l'émergence assumée de thématiques à l'interface entre optique et numérique, ainsi que leurs perspectives de prolongement à moyen terme vers la photonique de l'information, ce glissement étant affiché comme l'un des axes forts de la politique de recherche de l'établissement. Il demeure que cette diversité de thématiques répond à l'objectif que s'est fixé l'IOGS de couvrir le plus largement la recherche en optique et en photonique.

En revanche, si l'implantation en région de l'IOGS vise d'abord à satisfaire une stratégie de développement de thématiques nouvelles en synergie avec les acteurs locaux et de complémentarité entre sites, il apparaît qu'une politique scientifique concertée entre les trois sites est manquante. Les laboratoires et les groupes qui les composent semblent ne pas inscrire leurs activités dans une politique de recherche globale. Il faudrait que des actions incitatives soient mises en œuvre pour encourager les échanges entre les trois sites, comme au sein même des sites (entre groupes de recherche), les rendre plus fréquents et plus riches pour mettre efficacement en commun les compétences de chacun et *in fine* parer à toute dispersion.

Il a été relevé plus haut le faible taux de financement industriel que ces unités de recherche parviennent, malgré leur excellence, à mobiliser au quotidien (typiquement 5% en volume annuel de financement direct), alors que la formation dispensée dans l'établissement concerne très majoritairement des élèves-ingénieurs dont plus de 50% intégreront le milieu industriel et ses problématiques de développement finalisé et de recherche appliquée. De la

<sup>6</sup> Chiffres issus du rapport d'autoévaluation produit par l'établissement en octobre 2013.

même manière, on pourrait également s'interroger sur le caractère majoritairement fondamental de ces thématiques de recherche, surtout si on le pose à nouveau en regard de l'objectif de formation évoqué.

Un premier élément explicatif de cet état de fait émerge à l'issue d'une appréciation des activités de recherche appliquée qui sont menées sur les différents sites de l'IOGS, par exemple au sein de l'équipe ERIS du LHC ou dans l'équipe Optique XUV et surfaces optiques du LCF, ou encore dans l'axe Ondes de matière et Laser à atomes du LP2N, dont l'objet très fondamental ne doit pas masquer le lien qu'il entretient avec des objectifs plus finalisés (notamment la création de la start-up  $\mu$ QuanS). Le second élément de réponse a trait à la nature même de l'articulation entre enseignement, recherche et valorisation, caractéristique prédominante de l'IOGS. Le pan formation couvre des enseignements généraux en physique prolongés par une spécialisation de haut niveau en photonique, laquelle est adossée à une très forte sensibilisation aux pratiques expérimentales. Quant à la recherche, elle affiche un déséquilibre assumé entre sujets fondamentaux et développements appliqués. Pourtant, la formation des élèves-ingénieurs à la valorisation se traduit par une sensibilisation réussie aux exigences de l'innovation et de l'entrepreneuriat, dont l'une des traces les plus visibles est l'importance exceptionnelle du nombre de brevets déposés au cours de leur carrière par des anciens élèves de l'IOGS (soit quatre fois plus de détenteurs de brevets que la moyenne nationale des ingénieurs, d'après la fédération Ingénieurs et Scientifiques de France - IESF).

Il n'en reste pas moins vrai que cet équilibre, jusqu'ici satisfaisant, devra composer à long terme avec l'instabilité problématique du soutien apporté au niveau du CNRS par les deux instituts et des sections du conseil national des universités (CNU) auxquels l'IOGS se rattache, à savoir, d'une part, l'Institut de physique (INP) et la section 04 (Atomes et molécules, optique et lasers, plasmas chauds) pour l'aspect fondamental, et, d'autre part, l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) et la section 08 (Micro- et nano-technologies, micro et nano-systèmes, photonique, électronique, électromagnétisme, énergie électrique) pour les activités en lien avec l'ingénierie. Il importe que ce soutien, aujourd'hui assuré de manière quasi exclusive par l'INP, bénéficie d'une contribution active et substantielle de l'INSIS : l'établissement doit redoubler d'efforts pour réaliser cet objectif, quand bien même il n'est pas le seul protagoniste susceptible d'assurer le succès d'une telle démarche.

## II – La politique de formation initiale et continue.

### 1 • La politique de formation initiale.

L'IOGS propose une formation initiale scientifique et technique de haut niveau en optique et photonique en s'appuyant sur un triptyque vertueux : fondamental - application - innovation, avec un forte composante expérimentale basée sur des travaux pratiques classiques (25% de l'enseignement traditionnel) et des projets expérimentaux personnalisés.

Les élèves entrant à l'école d'ingénieurs (122 à la rentrée 2012), très majoritairement en provenance de classes préparatoires, (en 2012-13, 85% des inscrits en cycle ingénieur), *via* le concours commun Centrale-Supélec, et minoritairement sur titre (BTS, DUT et L2, étrangers), passent une première année de formation commune sur le site de Palaiseau, conférant le niveau licence. Les élèves se répartissent ensuite sur les trois sites de l'IOGS pour finalement obtenir un titre unique d'ingénieur de l'IOGS avec l'une des spécialités dans le domaine d'élargissement thématique développé sur le site choisi : quatre à Palaiseau, deux à Saint-Etienne et deux à Bordeaux. La promotion entrante en 2011 s'est ainsi répartie en 2012 respectivement sur ces trois sites comme suit : 74%, 16% et 10% (la contribution du site de Bordeaux devrait augmenter dans les années qui viennent). Quelques élèves de niveau master viennent compléter ce recrutement en 2<sup>e</sup> année, essentiellement des étrangers (en 2012-13, 1,5% des inscrits en cycle ingénieur).

Au cours de ces deux années, les enseignements scientifiques sont le plus souvent mutualisés avec ceux de masters co-portés, ce qui contribue au haut niveau de la formation scientifique, permet la délivrance d'un double diplôme ingénieur et master et explique sans doute le niveau élevé de poursuite en thèse des élèves ingénieurs (de l'ordre de 35% par an). Les formations proposées peuvent être suivies sous la forme traditionnelle (cours, TP, TD, projets et stages annuels) ou sous contrat d'apprentissage. Ainsi le niveau scientifique des apprentis est-il garanti, comme en témoigne le nombre de poursuites en thèse des apprentis au moins égal à celui des étudiants.

L'IOGS a aussi mis en place la filière innovation-entrepreneurs (FIE) en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année, formation originale dans le panorama des écoles d'ingénieurs, qui propose aux élèves volontaires, au prix de quelques allègements dans les matières non scientifiques, d'acquérir à la fois une maîtrise technologique et des compétences d'entrepreneur, aboutissant souvent à une rupture technologique dans un domaine innovant. 15% des élèves choisissent ce cursus qui leur permet de développer leur esprit d'initiative dans un environnement adapté : un bâtiment dédié (centre d'entrepreneuriat 503) doté de moyens adaptés (Plateforme technologique-Fablab) et comptant de nombreuses petites entreprises innovantes qui s'engagent activement dans la FIE, tant sur le plan technique qu'économique.

Enfin, quelques étudiants obtiennent un double diplôme IOGS/ ESPCI ou IOGS/HEC moyennant un allongement de leur scolarité, ou encore un double diplôme IOGS/master international en effectuant leur 3<sup>e</sup> année à l'étranger. En 2012-13, 5 étudiants suivaient une 3<sup>e</sup> année à l'ESPCI et 8 autres un master international.

De manière générale, la formation au sein de l'IOGS est pilotée, avec l'éclairage d'un conseil des formations (COFOR), par la direction générale adjointe de l'enseignement (DGAE) dont les compétences couvrent jusqu'au recrutement et à l'insertion professionnelle et concerne toutes les filières (école et masters, hors FIE pilotée par une direction spécifique qui gère aussi le centre d'entrepreneuriat). Un CFA spécifique à l'IOGS, rattaché directement à la direction générale, gère les aspects administratifs et financiers liés à l'apprentissage. Du fait de l'imbrication des différentes filières de l'IOGS, la structure détaillée apparaît assez complexe, mobilisant de manière importante un grand nombre d'enseignants dans des fonctions de pilotage de la formation. En ce sens, cette structuration gagnerait à être simplifiée pour plus de lisibilité et une meilleure répartition des tâches.

Il est clair que l'IOGS a su créer une dynamique lui assurant une place de tout premier choix dans le monde de l'optique et de la photonique : l'élargissement des domaines thématiques en partenariat fort avec d'autres établissements, les liens serrés entre la formation et la recherche (formation scientifique de niveau master, nombreux diplômés ingénieurs poursuivant en thèse), les liens avec le monde industriel (participation active des industriels du domaine dans les instances de l'institut, à l'encadrement des élèves : tutorat, stages, formations - en particulier la filière par apprentissage et la FIE) se traduisent par la très bonne insertion professionnelle de ses élèves : seuls 10% des élèves de la promotion sortante en 2012 étaient sans emploi au bout de six mois ; le salaire brut moyen annuel d'embauche, hors prime, était de 37 k€ cette même année.

Si la politique actuelle de formation de l'IOGS est satisfaisante à de nombreux égards, son développement dans un futur proche suscite certaines interrogations, notamment celles liées au recrutement des élèves sur les trois sites tant en formation initiale qu'en apprentissage, à l'ouverture à l'international et à la place des sciences humaines et sociales (SHS) dans les enseignements.

- La stratégie de différenciation des parcours pédagogiques a notamment permis d'amener les effectifs de Saint-Etienne à une vingtaine de nouveaux arrivants par an sur le site. La création du site de Bordeaux est trop récente pour se prononcer. Il n'en reste pas moins que les deux sites devront accroître le nombre d'élèves recrutés pour assurer la pérennité de leur fonctionnement d'un point de vue économique. Le recrutement actuel de l'IOGS est de 125 étudiants par promotion, le taux moyen de remplissage étant de l'ordre de 90%, en hausse ces dernières années. Ce chiffre devra avoisiner 150 étudiants dans les toutes prochaines années, afin de tenir compte du développement du site de Bordeaux. L'IOGS a depuis quelques années développé une politique d'information active auprès des élèves de classes préparatoires, mais cela ne sera sans doute pas suffisant face à la désaffection actuelle des bacheliers pour les matières scientifiques, d'autant plus que l'IOGS se doit de maintenir le niveau d'entrée de ses élèves. Une augmentation du nombre d'élèves admis sur titre, français ou étrangers, serait nécessaire. Le recrutement d'étudiants étrangers exige un déploiement de moyens que la taille de l'IOGS ne permet que difficilement. Son intégration au sein de Paris Tech en 2009 a notablement amélioré la situation en lui ouvrant des pistes de recrutement en Chine et au Brésil notamment. Une mutualisation des moyens dans le cadre de la mise en place du site Paris-Saclay pourrait davantage optimiser ce recrutement. L'augmentation du nombre d'étudiants devrait s'accompagner de celle du nombre d'enseignants permanents (actuellement 1 enseignant pour 10 étudiants), ce qui peut s'avérer délicat dans la conjoncture actuelle. L'embauche de PAST (un seul présent à l'école pour le moment), envisagée grâce à un GVT (Glissement Vieillesse Technicité) favorable, est une piste intéressante, même si un tel recrutement est, lui aussi, souvent difficile.
- La filière par apprentissage pose question également : cette voie est choisie par de nombreux étudiants boursiers qui voient là l'occasion de financer leurs études tout en acquérant une expérience professionnelle (le taux de boursiers en 1<sup>er</sup> année est supérieur à 30%, mais retombe autour de 20% en 2<sup>e</sup> année). Mais ne pourrait-elle pas aussi renforcer le recrutement sur titre des diplômés d'IUT (actuellement inférieur à 10%), ouvrant ainsi une perspective d'études longues à des candidats ne l'ayant pas envisagé dans une école qui leur semble sans doute très fondamentale. Le rôle social de cette filière serait ainsi renforcé. Par ailleurs, l'apport formateur des entreprises d'accueil pourrait être davantage valorisé en ne se cantonnant pas qu'aux enseignements non scientifiques.
- L'ouverture à l'international de l'école est encore faible : si le flux d'entrants est classiquement faible, le flux de sortants pour des périodes longues (au moins un semestre) l'est tout autant, malgré une politique de formation en langues étrangères volontariste (deux langues obligatoires) et efficace (tous les élèves ont acquis le niveau B2 européen à la sortie de l'école). Cette ouverture serait pourtant bénéfique aux élèves tant sur le plan scientifique et technique que culturel, particulièrement dans ce domaine thématique où le marché est essentiellement mondial (avec une part de marché de 6% pour la France). On notera cependant que des conseillers en commerce international interviennent dans la filière FIE pour sensibiliser les élèves à cette problématique avec succès.

- Enfin, comme l'a suggéré la commission des titres d'ingénieurs à l'issue de sa dernière évaluation en 2011, l'I OGS gagnerait à augmenter le volume de ses enseignements dans le domaine des SHS, particulièrement en économie et gestion.

## 2 • La politique de formation continue

Depuis la dernière évaluation de l'Aeres intervenue en 2009, la formation continue a connu d'importants développements au sein de l'I OGS. L'établissement a développé une politique de stages de formation continue dans ses locaux (sur catalogue) ou dans les entreprises sur demande (en français et anglais pour des clients étrangers), pour un chiffre d'affaires annuel de 250 k€ environ. Cette politique irrigue progressivement l'ensemble des sites de l'I OGS. L'activité de formation continue, qui a connu des moments difficiles, s'est bien redressée et stabilisée grâce à la mise en place volontariste du service de formation continue.

Un projet européen, *SMethods*, à destination prioritairement des PME, existe depuis 2011 et connaît un succès certain ; il sera prochainement renouvelé en couvrant davantage de domaines sous le nom *SMethod+*. Une chaire industrielle « éclairage embarqué » est en projet en coopération avec l'industrie automobile française.

Grâce à sa spécificité thématique l'I OGS pourra bénéficier de son intégration dans le site de Paris-Saclay pour renforcer sa position dans ce domaine en profitant d'une perspective riche de partenariats. Cela pourra profiter au développement de la VAE, encore limitée.

## III – Le lien entre recherche et formation, les études doctorales

Le triptyque fondamental-application-innovation porté par l'établissement implique que les liens entre recherche et formation soient activement entretenus. L'établissement co-porte de nombreux masters auxquels sont adossées la plupart des spécialités de l'école : deux à Palaiseau avec l'université Paris-Sud, un à Saint-Etienne avec l'université Jean Monnet, au moins deux dans un futur proche à Bordeaux. Sur le site de Palaiseau, les étudiants de l'I OGS ont souvent constitué une très large majorité de la population de ces masters, mais la situation est maintenant plus équilibrée, notamment grâce à un recrutement d'étudiants étrangers en croissance (passant de 20% à 40% en quelques années). Le taux de poursuite en thèse a lui aussi augmenté, allant jusqu'à doubler au cours de la période de référence. La situation sur le site de Saint-Etienne est plus contrastée en ce qui concerne le nombre d'étudiants, même si l'on peut légitimement supposer une stabilisation prochaine des effectifs de l'école. Les thématiques développées sur ce site, plus applicatives, conduiront sans doute à un moindre taux de poursuite en thèse des ingénieurs. Il faut également souligner que plus de 20% des thèses sont financées par des bourses CIFRE.

La diversité des spécialités thématiques couvertes au sein de l'I OGS justifie que le LCF soit simultanément adossé à l'école doctorale "Ondes et Matière" (EDOM, ED288) et à l'école doctorale "Sciences et technologies de l'information, des télécommunications et des systèmes" (STITS, ED422) rattachées à l'université Paris-Sud, mais aussi à l'école doctorale de "Physique en Ile de France" portée par l'École normale supérieure. Le LP2N est, quant à lui, rattaché à l'école doctorale des « Sciences Physiques et de l'Ingénieur ». Sur le site de Saint-Etienne, l'équipe ERIS dépend du laboratoire Hubert Curien, adossé à l'école doctorale « Sciences, Ingénierie, Santé ». 48 doctorants étaient inscrits à l'I OGS à la rentrée 2012. Les enseignements de la FIE sont proposés aux doctorants de l'I OGS.

Dans le cadre de l'intégration de l'I OGS au sein de l'université Paris-Saclay, le site de Palaiseau envisage d'ouvrir d'autres domaines de spécialisation, profitant du développement des masters mutualisés qui se mettront en place progressivement. Si une possibilité d'adaptation rapide aux évolutions scientifiques et technologiques est envisageable, un éparpillement des étudiants est susceptible de compliquer quelque peu leur gestion par l'école ; de même que la lisibilité du diplôme d'ingénieurs, notamment à l'international, pourrait s'en trouver altérée.

L'I OGS va devenir aussi opérateur de l'EDOM aux côtés de l'université Paris-Sud et de l'École Polytechnique, ce qui témoigne de sa légitimité en qualité d'acteur reconnu dans sa thématique de recherche.

## IV – La documentation

Un service documentation existe au sein du siège de l'I OGS et, au-delà du choix et de la gestion du fonds spécialisé en optique et photonique, est également chargé de la gestion des ressources en ligne et de la formation usagers. Il comprend une bibliothécaire à temps plein assistée d'une collaboratrice à temps partiel. Sur chaque site, une correspondante assure le lien avec le service du siège. Par ailleurs, une commission « bibliothèque » composée de chercheurs, de représentants EC de chaque année de formation et de membres du CODIR, évalue les besoins des usagers, l'organisation du service et du fonds.

Sur le site de Palaiseau, une bibliothèque unique partagée avec l'École Polytechnique et l'ENSTA a été mise en place suite à une convention passée entre les trois acteurs. La mise en commun des catalogues a été opérée dans l'ambition d'accroître la fréquentation. L'IOGS y valorise un fonds essentiellement consacré au domaine de l'optique et de la photonique. De plus, l'établissement a participé activement à la mutualisation des ressources documentaires au sein du réseau Paris Tech et s'implique dans les mutualisations prévues dans le cadre de la formation des Comue, et cela sur ses trois sites de formation. Le développement de MOOCs est aussi envisagé dans ce cadre.

Depuis 2010, l'IOGS met à la disposition de ses élèves et étudiants un espace numérique de travail (ENT Libres Savoirs) sur lequel une grande diversité de documents est mise en ligne (cours et supports de TD et TP, ainsi que des annales et des documents administratifs) et sur lequel ils peuvent également rendre leurs comptes rendus de travaux. Cet espace est commun aux trois sites. En trois ans, le nombre annuel de visites a très nettement augmenté, passant de 46 000 en 2010 à plus de 80 000 en 2011. Toutefois, cet espace mériterait une mise à jour plus régulière.

Par ailleurs, un blog facilite le suivi des projets. La filière FIE possède son propre espace numérique et sa médiathèque.



# La réussite des étudiants

## I – Les parcours des étudiants, de l'orientation à l'insertion professionnelle

### 1 ● Actions d'orientation

L'IOGS est engagé dans une démarche d'amélioration de sa visibilité, notamment en direction des classes préparatoires. Les étudiants sont partie prenante dans les opérations de communication à l'attention de ceux qui passeront le concours d'entrée commun Centrale-Supélec. Autour de 10% des admissions proviennent du contingent des admis sur titres, c'est-à-dire recrutés sans avoir passé le concours d'entrée commun. Cette sélection se réalise sur des critères équivalents aux aptitudes demandées aux étudiants ayant passé le concours commun. Au vu des résultats d'attribution du diplôme d'ingénieur, ce processus est propice à l'égalité des chances.

Les mesures destinées à orienter au mieux dans les trois filières (classique, alternance et FIE) sont bien conçues. De nombreuses réunions, des rencontres avec les professionnels et des forums permettent de fournir les informations essentielles aux choix d'orientation. Les filières alternance et FIE connaissent un succès certain auprès des élèves qui apprécient cette variété des approches du domaine de la photonique.

Après la première année localisée sur le site de Palaiseau, les effectifs sont répartis sur les trois sites de l'IOGS en fonction de leurs souhaits. Si le plateau de Saclay ne recueille que des premiers vœux, c'est moins vrai concernant les sites de Bordeaux et Saint-Etienne. La politique de site, assumée et appuyée par la direction, mériterait peut être d'être mieux exposée aux élèves-ingénieurs.

### 2 ● Insertion professionnelle

Sous forme d'une base de données, un vivier de stages et d'emplois est disponible afin de faciliter l'insertion professionnelle des étudiants. Grâce au parrainage des promotions par les entreprises, aux visites d'usines et présentations d'activités industrielles, la richesse des débouchés professionnels qui s'offrent aux élèves ingénieurs est bien présentée. Par conséquent, les étudiants estiment être correctement informés des débouchés possibles de leur formation, dans l'industrie comme dans la recherche. Le faible délai moyen de recherche d'emploi (1,5 mois) s'explique notamment par une bonne adéquation entre le marché du travail et le nombre d'ingénieurs diplômés de l'IOGS.

Le programme d'apprentissage de création d'entreprise Young Enterprise Project (YEP), la FIE et le bâtiment 503 sont des succès qui méritent être pérennisés. De plus, pour les quatre dernières promotions se destinant au salariat, 50% sortent de l'institut avec une promesse d'emploi et seuls 10% restent sans emploi six mois après la diplomation. Ces chiffres témoignent d'une réelle réussite de l'insertion au sein d'un monde professionnel bien connu de l'IOGS. Si l'implication forte de la direction, des associations d'étudiants et d'anciens sont des atouts dans l'insertion professionnelle des jeunes ingénieurs, il reste que les études de l'Observatoire de l'Emploi devraient être complétées par des statistiques concernant les doubles-diplômes et les docteurs.

### 3 ● Actions en faveur de la réussite des étudiants

L'imbrication des cours magistraux, des TD et des TP au cours des semaines d'enseignement est vue comme un bon choix de programmation. Les étudiants s'estiment efficacement accompagnés par un personnel enseignant dévoué malgré l'intensité des séances. Le volume horaire de cours magistraux est cependant parfois considéré comme trop important. L'évaluation des enseignements est abordée sous l'angle d'un questionnaire de satisfaction adressé aux étudiants tous les semestres afin que remontent les observations et les pistes d'amélioration en provenance des trois années d'études.

La présence sur le site francilien d'une psychologue trois heures par semaine est un avantage pour le bien-être de la communauté. Les binômes étrangers-français, l'existence du guichet unique de gestion des dossiers ainsi que la communication étroite avec les responsables de filières sont appréciés des étudiants.

Une politique d'exonération partielle des frais de scolarité (à hauteur comprise entre 100 et 1 300€ pour des frais d'inscription de 1 750 €) a été mise en place au moyen d'un budget spécifique et favorise ainsi la mixité sociale.

Associée à la licence scientifique interdisciplinaire IDEFI dont l'école est partenaire, le comité recommande que cette exonération soit maintenue pour conserver une nécessaire diversité sociale.

Le bâtiment principal de l'IOGS, moderne et bien équipé, est adapté à l'accueil des étudiants handicapés dans les meilleures conditions. À cet égard, des actions spécifiques de sensibilisation à la question du handicap sont menées.

## II – La vie étudiante

### 1 ● Hébergement, restauration et transport

La plupart des étudiants du site de Palaiseau sont logés dans des résidences CROUS situées à 15 minutes environ des salles de classe. Elles sont décrites comme agréables et bien équipées. Malgré la dissémination nécessaire vers d'autres résidences due à l'augmentation des effectifs, l'IOGS contribue activement à ce qu'aucun étudiant n'ait de difficulté à trouver un logement. La distance et les difficultés de transport d'un lieu à l'autre restent cependant l'inconvénient majeur de la configuration spatiale actuelle. La construction prochaine d'une résidence par le CROUS à proximité de l'établissement promet d'être une solution adéquate. L'IOGS y a d'ores et déjà réservé plusieurs dizaines d'appartements, ce qui favorisera la vie associative sur le campus. Les étudiants étrangers et français résident actuellement sur des sites distincts, ce qui complique l'intégration des premiers. L'implantation et l'agencement de la nouvelle résidence devraient y remédier.

Si des lignes de bus existent entre les bâtiments de Palaiseau et les structures de vie ou la ligne de RER, l'utilisation de voitures personnelles reste indispensable, ce qui pénalise particulièrement les étudiants étrangers et ceux de 1<sup>re</sup> année. À ce titre, l'institut a mis en place des solutions efficaces de covoiturage. De plus, des initiatives liées aux véhicules électriques sont étudiées.

Par ailleurs, les étudiants de l'IOGS ont la possibilité d'utiliser les équipements sportifs des grandes écoles ou universités avec qui l'établissement a noué des partenariats forts. Concernant les sites de Bordeaux et de Saint-Etienne, leur implantation urbaine favorise une participation aux structures de vie, de sport et de loisir.

En ce qui concerne la restauration universitaire sur le site de Palaiseau, les étudiants ont le choix entre le restaurant de l'École Polytechnique, accessible en 10 minutes à pied, et la cafétéria présente dans les locaux même de l'IOGS.

En outre, une politique de prévention en matière de consommation d'alcool a été instaurée par l'établissement.

### 2 ● Implication dans la vie de l'institution

Les élèves-ingénieurs sont représentés par des délégués qui participent aux réunions du COFOR (en qualité d'invités) et à la commission de l'enseignement. Un lien fort et quotidien existe entre la DGAE et les représentants des différentes promotions et des associations. Cela permet la résolution rapide et concertée de questions liées à la structuration de l'emploi du temps ou aux enseignements. Cette écoute accordée aux étudiants par la direction de l'IOGS est appréciée et doit être poursuivie, tout comme la considération portée aux propositions étudiantes.

### 3 ● Importance de la vie associative

L'établissement jouit d'une implication forte des étudiants dans la vie associative, ce qui constitue un atout majeur pour leur réussite et un vecteur d'intégration incontestable. L'existence d'une UE valorisant l'activité associative et des aides financières concourent indéniablement à cet état de fait.

Les comités d'organisation du forum-entreprises, le gala annuel, la Junior Entreprise et les bureaux des étudiants, des arts, des sports sont autant d'initiatives contribuant à l'investissement des étudiants dans la vie de l'établissement. De nombreux événements associatifs organisés en cours d'année sont soutenus et accompagnés par la direction afin d'entretenir la cohésion des promotions. Des opérations intéressantes, à l'instar de la vente de places de spectacles à prix préférentiels ou des tournois sportifs inter-écoles, permettent de compenser une relative pauvreté de la vie culturelle sur le campus de Saclay. L'animation associative favorise ainsi la visibilité de la formation, mais aide également au maintien d'un environnement propice à la réussite des parcours.

L'association des anciens est impliquée dans les choix stratégiques de l'IOGS, par exemple grâce au moyen de sondages, et est régulièrement consultée par le comité directeur. L'association est active au sein de l'établissement par le biais, entre autres, de sessions de coaching et de conférences. Ces actions méritent d'être poursuivies et

intensifiées. En effet, elles permettent de créer et animer un réseau essentiel pour la future insertion professionnelle et l'éventuel succès d'initiatives entrepreneuriales.



# La valorisation et la culture scientifique



## I - La valorisation des résultats de la recherche

Le comité a souligné à plusieurs reprises l'importance des liens, d'aucuns parleraient de *continuum*, entre recherche, formation et innovation dans le fonctionnement de l'IOGS.

Les thèmes de recherche traités dans la plupart des équipes de l'établissement alimentent en effet de manière naturelle le contenu de la formation, en particulier lorsque celle-ci s'inscrit dans le cadre d'un master cohabilité (par exemple, le master en nanosciences). Le nombre important d'enseignants-chercheurs dans les UMR de l'établissement (37 répartis sur les trois sites de Palaiseau, Bordeaux et Saint-Etienne) contribue spontanément à l'efficacité de ce lien, que renforce davantage la proximité physique entre laboratoires de recherche et salles de cours. Dans le même temps, les élèves-ingénieurs diplômés de l'IOGS se familiarise durant leur cursus avec cette même recherche (35% d'entre eux poursuivent en thèse) et nourrissent une inclination forte pour sa mise en œuvre partenariale (rappelons ici que plus de 20% des thèses sont associées à des bourses CIFRE). Il est clair que la qualité de cette imprégnation sera pour tous ceux qui poursuivront leur carrière dans l'industrie, avec ou sans doctorat, un réel atout dans leur capacité à gérer l'innovation.

Aussi, la formation intègre de manière extrêmement séduisante et efficace les problématiques spécifiques qui sont celles de l'innovation au travers de ce *laboratoire* pédagogique qu'est la FIE et de cette vitrine constamment renouvelée de la valorisation qu'est aujourd'hui devenu le Bâtiment 503. Les préoccupations des chercheurs et des enseignants-chercheurs constituent dans ce cas un vivier naturel de thèmes de développement d'où sont susceptibles d'émerger, quand des conditions minimales de viabilité sont réunies, des start-ups au devenir souvent exemplaire, à l'instar de la start-up bordelaise  $\mu$ QuanS. Il est à noter que le CFA SupOtique mis en place par l'établissement complète très utilement ce dispositif, en instaurant un lien étroit entre industrie et formation.

Enfin, les équipes de recherche de l'IOGS ont fait la preuve de leur disposition à valoriser directement les résultats de leurs travaux, et ce, même lorsque les thématiques concernées entretenaient un lien fort avec la recherche fondamentale. La photonique est, en effet, une science neuve, très diffusante, et se prête à une spontanéité de développement applicatif. Outre l'exemple de la société  $\mu$ QuanS dédiée au développement d'un gravimètre à ondes de matière avant d'aborder la réalisation d'horloges atomiques compactes, on peut également citer celui de SQuareNet, portée sur la transmission sécurisée de clés publiques sur des réseaux de télécommunications optiques faisant appel au chiffrement quantique. Mais ce souci de valorisation peut également prendre la forme de création de laboratoires communs, comme celui initié avec la société FiberCryst à Décines-Charpieux, près de Lyon (développement de modules d'amplification laser) ou encore celui créé avec la société Amplitude Systèmes sur Bordeaux (Lasers à impulsions ultra-brèves pompés par diodes lasers).

Certaines des thématiques de recherche traitées au sein de l'établissement sont en lien direct avec des préoccupations industrielles et/ou finalisées. On citera ainsi le développement d'un imageur vidéo à structure hybride doté d'une profondeur de champ augmentée ou le développement de modèles permettant de prédire l'apparence visuelle de surfaces colorées obtenues par impression recto-verso de feuillets ou par superposition de films imprimés.

La seule piste d'évolution que l'on pourrait éventuellement proposer serait que cette valorisation tente de s'appliquer non pas aux résultats que cette recherche produit, mais plutôt à la démarche que cette recherche illustre, par exemple au travers de prestations d'expertise du type « état de l'art » ou d'analyses prospectives. Certains des membres permanents des unités de recherches pourraient les prendre en charge sur sollicitation du milieu industriel et sans crible particulier de thématique, hormis celui de la photonique comprise au sens large. Une telle démarche pourrait en effet constituer un vivier intéressant de renouvellement thématique et une source de contacts avec un tissu industriel élargi.

## II - La diffusion, l'enrichissement du patrimoine et le développement de la culture scientifique et technique

Les travaux de recherche que mène l'IOGS font naturellement l'objet de nombreuses publications dans des revues internationales à comité de lecture, mais on ne peut réellement parler dans ce cas de *diffusion* d'une culture scientifique et technique, plutôt d'une trace quantifiable de la production d'un corpus de savoirs. Certains de ces

résultats portent toutefois en eux des éléments de signification suffisamment marquants, en termes de science mais aussi de société, pour pouvoir être portés à la connaissance d'un public plus vaste : c'est notamment le cas de ceux qui sont distingués par la communauté scientifique au travers de prix prestigieux (prix Jerphagnon, Charles Townes Award ou médaille Niels Bohr, par exemple).

Au-delà de ce premier cercle de public de spécialistes, un second cercle intermédiaire entre scientifique et grand public est couvert. C'est notamment celui auquel s'adresse une initiative comme le festival annuel CURIOSITas, organisé par la Diagonale Paris-Saclay<sup>7</sup> et dans lequel l'IOGS est partie prenante. CURIOSITas présente ainsi à un large public des initiatives et des installations interactives au carrefour entre art et science qui résultent de collaborations entre un artiste et un étudiant en sciences.

La Diagonale Paris-Saclay et l'IOGS collaborent également dans le cadre de l'initiative *Science Break*, événement récurrent (plusieurs fois par an) où des chercheurs viennent faire découvrir au plus grand nombre une thématique scientifique en 3 sessions de 10 minutes, qui vont de la présentation d'une découverte à sa démonstration *live* en passant par des témoignages en rapport avec sa genèse.

Dans un cadre régional, l'IOGS a été très présent dans les manifestations célébrant les 50 ans du laser en 2010 en Île-de-France. Il se prépare, en tant que membre du Comité national d'organisation mis en place par le Comité National d'Optique et Photonique (CNOP), à participer activement à l'Année internationale de la lumière (approuvée par l'UNESCO), votée par l'Assemblée Générale de l'ONU, pour 2015. Ce panorama des actions menées par l'IOGS pour diffuser la culture scientifique et technique ne serait pas complet si l'on n'évoquait pas ici le Projet européen *GoPhoton!* qui vise à sensibiliser le grand public à l'importance industrielle et sociétale des technologies découlant de la photonique, et dont les actions vont très utilement interagir avec l'Année internationale de la lumière.

Diffusion et développement de la culture scientifique sont donc menés à l'IOGS avec efficacité et pertinence, et l'insertion prochaine de cet établissement dans Paris-Saclay devrait prolonger et amplifier cet effort.

---

<sup>7</sup> La Diagonale Paris-Saclay est un projet de dialogue science et société de la Fondation de Coopération Scientifique Campus-Paris-Saclay. Elle a pour mission d'animer le dialogue science et société sur le campus Paris-Saclay et d'ainsi participer à la mission de diffusion de la culture scientifique et technique de la future Université Paris-Saclay.

# Les relations européennes et internationales



## I – Les relations internationales en matière de recherche

La création d'un comité consultatif international (*International Advisory Board*) est prévue par la direction de l'IOGS. Le président de ce comité a déjà été désigné, cependant l'ensemble du comité tarde à se constituer. Bien que le CA de l'IOGS compte dans son sein des personnalités de haut niveau du monde académique et industriel, les regards extérieurs que pourrait apporter ce comité international seraient d'une grande utilité pour la définition d'une politique internationale soutenue et pensée.

L'IOGS conduit une politique de recherche qui repose fortement sur des collaborations internationales, notamment avec des partenaires européens très prestigieux, tels que le *Max Planck Institute for Quantum Optics* (Garching), le *Max Planck Institute for the Science of Light* (Erlangen), l'université libre de Bruxelles et la *Vrije Universiteit Brussel*, l'université de Florence et le laboratoire européen de spectroscopie LENS à Florence. Environ 30% des ressources propres des groupes de recherche sont issues de financements d'activités dédiées à l'international, notamment de projets européens du PCRD. Au total, 18 laboratoires universitaires et 12 industriels européens ont collaboré avec l'IOGS au cours de la période en évaluation. Certaines de ces relations sont durables et donné lieu à des actions d'enseignement au niveau international comme le master *OpSciTech* et l'action de formation continue *SMETHODS*. En outre, cinq chercheurs, trois *seniors* et deux *juniors*, sont lauréats de l'*European Research Council* (ERC). La productivité scientifique en termes de publications (568) dans des revues internationales à comité de lecture a été excellente au cours de cette période. Tous ces faits font que la réputation internationale de l'IOGS en matière de recherche est très forte. Cependant, la difficulté d'obtenir des soutiens financiers significatifs limite les relations hors Europe. De même, la complexité des processus de recrutement (règles de la fonction publique, équivalence des titres étrangers) pose un obstacle sérieux à l'attraction de chercheurs et d'enseignants-chercheurs étrangers de haut niveau international.

## II – Les relations internationales en matière d'enseignement supérieur

L'IOGS exerce de façon coordonnée une mission de formation initiale au niveau « post-gradué » à la fois par sa formation d'ingénieur sup-opticien, par des masters de recherche cohabilités et des formations doctorales avec les universités partenaires des trois sites. Le couplage de type universitaire entre la recherche d'excellence et la formation est l'élément clé d'une formation graduée qui permet à l'IOGS de s'affirmer comme « *graduate school* » à l'échelle internationale. C'est dans cet esprit que l'école a mené au cours de la période évaluée une politique active d'internationalisation visant notamment à augmenter les flux sortants et entrants d'étudiants. Ainsi, pour faciliter la mobilité, les diplômes de l'IOGS sont intégrés dans l'espace européen de l'enseignement supérieur (utilisation de crédits ECTS, émission de Supplément au Diplôme d'Ingénieur). Aussi, l'établissement délivre un *Grade Point Average*, calibré sur les universités américaines et qui facilite le recrutement en dehors de l'Europe.

L'IOGS a joué un rôle clé dans le montage et le fonctionnement en 2007-2013 du master Erasmus Mundus OpSciTech, qui va donner lieu à un réseau de double-master européen 1+1 dans le PCRD 2014-2020 (Charte Erasmus déjà obtenue). L'établissement a également développé une politique élargie de doubles-diplômes pour l'internationalisation de la formation des élèves ingénieurs. Enfin, des dispositifs de sélection et de recrutement d'élèves étrangers ont été mis en place : pour le diplôme d'ingénieur, avec la collaboration de ParisTech en ciblant la Chine, le Brésil et la Russie, et pour les masters, avec la collaboration de l'université Paris-Sud, de l'ENS Cachan et de l'École Polytechnique.

Les élèves ingénieurs de l'IOGS peuvent bénéficier d'une expérience à l'étranger dès leur 1<sup>re</sup> année à l'école, soit dans le cadre de la semaine ATHENS – qui est actuellement pour environ 20% des élèves la première occasion d'expérience à l'étranger –, soit par le biais du stage obligatoire de quatre semaines en 1<sup>re</sup> année. Les stages de 2<sup>e</sup> année (3 mois) et 3<sup>e</sup> année (3-6 mois) peuvent également être réalisés à l'étranger. Les opportunités offertes pour l'obtention d'un double-diplôme (2 ans), d'un double-master (1 an) ou d'un master (1-2 ans) s'ouvrent principalement en 3<sup>e</sup> année. Le nombre d'étudiants qui saisit ces opportunités de mobilité à l'étranger reste cependant assez réduit :

il est chaque année de l'ordre de 50 à 80 étudiants en stage (pour la majorité en 2<sup>e</sup> année) et d'environ 10 étudiants en poursuite d'études.

Les flux entrants d'étudiants sont, eux aussi, assez modestes. L'école attire des étudiants de nombreuses nationalités différentes, d'Europe, d'Amérique Latine, d'Asie, etc., mais leur nombre annuel reste faible, de l'ordre de 10 à 15 environ sur la période en évaluation. On note un léger accroissement au cours des dernières années principalement dû au recrutement de ParisTech en Chine, au Brésil et en Russie. Si le double-master Erasmus Mundus a été un facteur d'attraction important, tant pour la mobilité entrante que pour la sortante, on peut se soucier de ce qui va se passer avec son remplacement par un double-master européen, lequel sera reconnu mais sans allocation directe de bourses.

En ce qui concerne la formation doctorale, la mobilité internationale est également faible. Dans la même période, l'IOGS a accueilli 125 doctorants, dont 22% d'étrangers. Cependant, seulement six thèses ont fait l'objet de séjours à l'étranger de l'ordre d'un an ou plus et apparemment l'école n'a pas encore établi d'accords de cotutelle de thèse. Il est même mentionné dans le rapport d'autoévaluation que « *cinq essais d'établir des cotutelles se sont heurtés à des obstacles juridiques, des incompréhensions, ou à la méfiance de services administratifs qui y voyaient un subterfuge pour ne pas payer de droits de scolarité et aucune n'a abouti malgré les efforts déployés* »<sup>8</sup>. Il est impérieux que tous ces obstacles administratifs et juridiques soient rapidement dépassés, afin que tout le potentiel scientifique de l'école en matière de formation doctorale puisse pleinement se déployer à l'échelle internationale. Dans ce même dessein, il faudrait que les chercheurs des laboratoires de recherche participent davantage à l'internationalisation des formations de l'école, à tous les niveaux.

Les aspects financiers sont affichés comme des obstacles majeurs à la mobilité internationale, entrante et sortante. Puisque l'établissement est limité dans ses possibilités de financements propres, il doit donc rechercher d'autres sources pour encourager ses élèves à la mobilité. Bien que restant faible, le nombre d'aides à la mobilité a considérablement augmenté depuis 2008, ayant évolué de 92 mensualités pour 15 bénéficiaires en 2008-09 à 138 mensualités pour 28 bénéficiaires en 2012-13. Par ailleurs, les accords de doubles diplômes impliquent généralement des conditions de quasi-gratuité de la formation pour les étudiants étrangers. Il est nécessaire que l'intégration de l'IOGS dans la future université Paris-Saclay permette qu'un plus grand nombre de bourses soit obtenu.

### III - Le besoin d'un service dédié aux relations internationales

De manière générale, la politique européenne et internationale de l'IOGS est actuellement mise en œuvre par un chargé de mission aux relations internationales, lequel choisit les établissements cibles pour les accords de double-diplôme et prépare les conventions régissant les échanges. Il travaille avec le seul appui d'une assistante administrative. Il s'agit visiblement là d'une structure trop faible qu'il faut renforcer pour que la position internationale de l'IOGS puisse mieux s'affirmer. Ce constat a déjà été formulé et déploré par les experts lors de la précédente évaluation Aeres. Ce renforcement pourrait passer par la création d'une direction des relations internationales, s'appuyant sur un service administratif doté des RH et des moyens jugés nécessaires, qui inclurait aussi une implication sur l'internationalisation de la recherche.

Des indicateurs relatifs à la mobilité entrante et sortante des personnels devraient être élaborés, de manière à encourager la diffusion d'une véritable politique de mobilité et favoriser les collaborations internationales. Le renforcement d'une structure RI pourrait appuyer cette démarche.

---

<sup>8</sup> Rapport d'autoévaluation produit par l'établissement en octobre 2013.

# Le pilotage et la gestion



## I – La prospective pluriannuelle, la programmation et le dialogue de gestion

L'IOGS est très fortement tourné vers l'avenir. La construction de la nouvelle université Paris-Saclay (UPSay) et le travail préparatoire dans lequel s'engage la direction de l'IOGS pousse celle-ci vers la nécessité d'anticiper le devenir de l'établissement et de tirer parti des opportunités qui se présentent. L'adoption des axes stratégiques de l'UPSay à partir de la note de la Fondation de Coopération Scientifique (FCS) du 27 février 2014 entraîne la fixation d'objectifs de formation et de recherche à l'horizon 2015, 2020, voire 2025. L'IOGS anticipe le développement de ses sites en termes de formation (150 étudiants attendus dès 2015 en 1<sup>ère</sup> année), d'apprentissage (développement du site de Saint-Etienne), de formation continue (recrutement d'une personne), de recherche (ex : site de Bordeaux), de partenariat économique (ex : projet avec les constructeurs automobiles) et de relations internationales (coopération avec la Russie et la Chine).

Sur le plan des outils, une approche pluriannuelle est privilégiée. Ainsi, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences a été mise en place en lien avec les partenaires institutionnels. L'évolution prévisible de la masse salariale a été calculée à l'horizon 2020. De même, dans le domaine financier, une approche pluriannuelle des recettes et des dépenses est opérée. Un schéma pluriannuel de stratégie immobilière, approuvé par France Domaine, a été adopté en 2011. Cependant, la maintenance immobilière n'a pas fait l'objet d'un calendrier pluriannuel. Quant au dialogue de gestion, lequel est centralisé, il n'est pas réellement formalisé compte tenu de la taille de l'établissement qui favorise la grande proximité et les échanges fréquents entre acteurs. La formalisation plus poussée de la procédure du dialogue de gestion n'a pas été jugée utile par l'établissement.

Les postes non pourvus (dans les domaines de l'international, du patrimoine, de la sécurité et de l'informatique) et les besoins de financement supplémentaires à trouver laissent peser un risque sur la poursuite des objectifs pluriannuels.

## II – La fonction ressources humaines

L'IOGS, établissement privé d'enseignement supérieur reconnu d'utilité publique, dispose de 67 postes d'EC et de chercheurs et 55 personnels administratifs et techniques. Ses agents sont mis à disposition de l'établissement par le CNRS et l'université Paris-Sud pour le compte de l'État. Une convention générale de coopération avec l'université Paris-Sud, en date du 13 septembre 2011, régit ses rapports avec l'IOGS. Celle-ci définit précisément les 31 postes d'enseignants et 15 postes de personnels IATSS. Cette convention tire les conséquences du passage aux responsabilités et compétences élargies (RCE) de l'université Paris-Sud, prévu par la loi n°2007-1199 du 10 août 2007, dite LRU. Ainsi, l'université partenaire a mis en place un dispositif de pilotage des emplois et de la masse salariale associée propre à l'IOGS. L'article 5 de la convention est très détaillé et préserve l'enveloppe financière affectée à l'établissement. Ce dernier peut procéder à la transformation des emplois et disposer de la part de la masse salariale libérée pour l'embauche de nouveaux agents, par exemple.

Au titre de l'année 2013, le solde positif lié au Glissement Vieillesse Technicité (GVT), en faveur de l'IOGS s'élève à 195 000 €, somme que l'université Paris-Sud, conformément aux termes de la convention de coopération, a laissée à la disposition de l'établissement qui a saisi cette opportunité pour financer des heures de formation jusqu'à présent prises en charge par le budget propre de l'IOGS.

Les personnels du CNRS (30 chercheurs et 21 personnels ITA) sont mis à disposition par le biais de la convention couvrant la période 2010-2014. Cependant, pour lever l'ambiguïté de la situation de certains personnels, une unité mixte de service (UMS) a été créée très récemment. Elle a pour objet d'accueillir les personnels administratifs du CNRS qui travaillent sur les fonctions supports de l'IOGS et ne sont membres d'aucune UMR, reconnaissant ainsi une situation préexistante.

Par ailleurs, l'IOGS a recruté et gère une vingtaine de personnels propres à l'établissement. La difficulté pour la direction de l'établissement consiste à faire travailler ensemble des personnels qui ont trois institutions de rattachement. Ils font l'objet d'une gestion différenciée selon qu'ils relèvent du CNRS ou de l'université Paris-Sud. La gestion des personnels propres à l'IOGS est calquée sur celle des personnels du CNRS. Les relations avec les deux institutions publiques se sont fluidifiées, notamment avec l'université depuis la signature d'une nouvelle convention.

En outre, il faut souligner que s'il existe des conventions qui lient l'IOGS à l'université Paris-Sud et au CNRS pour le site de Palaiseau, celles concernant les sites de Bordeaux et de Saint-Etienne sont encore en préparation.

Les procédures de recrutement, d'évaluation, les règles de formation continue, celles qui organisent la gestion et le suivi de la carrière, les rémunérations, ainsi que l'action sociale diffèrent selon les institutions d'origine (université ou CNRS). La participation aux différentes instances des représentants de l'IOGS est prévue. Un comité consultatif des spécialistes (CCS) a été mis en place pour les personnels enseignants et prépare les recrutements. L'IOGS est également associé aux recrutements des personnels administratifs et techniques. L'université Paris-Sud gère les personnels en poste à l'IOGS avec les mêmes outils techniques que ses personnels.

Les instances paritaires en charge des questions de gestion individuelle (ex : commission paritaire d'établissement) ou d'organisation (comité technique) sont celles des établissements respectifs. Les instances rattachées à l'université Paris-Sud ou au CNRS ne sauraient probablement pas répondre aux problématiques propres à l'IOGS. À cet égard, on constate que les personnels sur ressources propres de l'établissement ne disposent pas du même type de dispositif, alors que leur gestion emprunte à celle des établissements et organismes publics partenaires.

Une approche des questions collectives d'organisation avec des membres élus du personnel au sein de l'IOGS permettrait d'aborder les sujets habituellement présentés dans des comités techniques d'établissements publics. Actuellement, avec beaucoup de pragmatisme et d'attention, les sujets sensibles sont traités au cas par cas par la direction avec les représentants élus ou désignés de fait, mais une instance de débat qui se réunirait régulièrement permettrait de traiter en amont certaines questions sociales et/ou serait l'occasion de présenter certains axes des ressources humaines, tels que la réorganisation ou le fonctionnement des services, la gestion prévisionnelle des effectifs, les orientations en matière de recrutement, la procédure d'évaluation, les actions de formation continue.

Par ailleurs, un sentiment très fort d'adhésion des personnels à l'IOGS, quel que soit leur statut, est affirmé. Les personnels rencontrés sont très attachés à l'établissement et n'envisagent pas de le quitter. Ils abordent avec sérénité les changements attendus. Une solidarité transparait malgré les différences de statuts et ceux qui relèvent administrativement de l'université Paris-Sud se sentent pleinement intégrés au sein de l'IOGS.

### III – La fonction financière et comptable

Le budget prévisionnel de l'année 2014 de l'établissement s'élève à 12 393 000 €. Malgré la nature de droit privé de l'IOGS et des comptes tenus selon les règles de la comptabilité privée, la situation de l'établissement se rapproche de celle des établissements d'enseignement supérieur avant le passage aux RCE. En effet, 80% des ressources de l'IOGS sont d'origine publique et la plus grande partie des emplois de l'établissement mis à disposition par l'État *via* l'université Paris-Sud et le CNRS, reste gérée, pour la rémunération et le déroulé de la carrière, par ces institutions. En conséquence, la masse salariale de ces emplois n'impacte pas le budget de l'établissement. Au vu des documents disponibles, cela représentait 8,6 M€ sur 18,6 M€ en 2012.

La comptabilité générale et analytique de l'établissement repose sur le logiciel comptable SAGE (outil agréé de comptabilité privée). Le logiciel Xlab est utilisé pour les ressources des laboratoires en provenance du CNRS. Cette mutualisation pertinente de l'outil de comptabilité publique du CNRS permet de suivre l'évolution de la consommation des crédits de manière partagée.

La politique budgétaire est présentée et discutée lors d'un comité de direction en intégrant les dépenses et recettes de chaque site, puis le budget consolidé est adopté par le conseil d'administration de l'IOGS. Les services financiers de l'établissement ont développé des éléments de comptabilité analytique pour chaque site. Ceux-ci font également l'objet d'une analyse consolidée au niveau central. L'aspect prospectif est également pris en compte et les différentes hypothèses sont élaborées en fonction des dépenses et des recettes prévisibles. C'est aussi l'occasion d'alerter les partenaires et, si besoin, de solliciter leur soutien, comme dans le cas de l'anticipation de la situation du site bordelais à partir de 2015.

Compte tenu de la taille de l'établissement, il n'y a pas de dialogue formalisé de gestion et les relations de l'IOGS avec les UMR ou le service formation ne sont pas contractualisées. Un pourcentage moyen de 13% est prélevé sur les ressources des contrats de recherche partenariale pour financer les coûts consolidés.

Après avoir connu une situation difficile en 2008 et 2009, l'analyse des comptes financiers révèle une nette amélioration pour les exercices 2010, 2011 et 2012. Le montant du résultat net annuel était négatif en 2009, soit - 160 K€, mais positif les trois années suivantes pour atteindre 494 K€ en 2012. Il chute en 2013 à - 42 K€.

Le fonds de roulement exprimé en jours de fonctionnement représente 11,4 pour 2012. Le ratio prudentiel retenu par le Ministère pour les établissements d'enseignement supérieur est de 30 jours si la masse salariale est

intégrée. En l'espèce, cet indicateur fait état d'une situation qui semble fragile. Le taux d'exécution du budget pour les dépenses est élevé, ce qui reflète une bonne prévision. La comptabilité est contrôlée par un expert-comptable et les comptes de l'établissement sont approuvés par le commissaire aux comptes sans réserve.

La situation financière de l'institut reste sensible, parce que tributaire du niveau des subventions des autorités de tutelle.

## IV – La fonction immobilière et logistique

Il existe un schéma directeur immobilier approuvé par France Domaine en 2011. Les choix immobiliers répondent à l'accompagnement du développement des formations et de la recherche sur les trois sites. À l'exception du bâtiment 503 situé sur le site d'Orsay, les locaux sont en bon état. Réparti sur trois sites géographiques distants les uns des autres, l'IOGS n'est propriétaire que des locaux de Palaiseau où il dispose d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du domaine public. Le bâtiment 503 qui nécessite des travaux de rénovation et de mise en sécurité a fait l'objet d'une demande de crédit de l'ordre de 12 M€ dans le cadre du prochain Contrat de Projet Etat-Région (CPER).

Le schéma de déploiement immobilier est pertinent et réversible. En effet, en dehors de Palaiseau, l'établissement s'adosse à des partenaires publics : l'université Paris-Sud pour le Bâtiment 503 sur le site d'Orsay, l'université Jean Monnet pour celui de Saint-Etienne, le conseil régional d'Aquitaine pour le site de Bordeaux. L'antenne de Bordeaux présente néanmoins des risques. En effet, une convention de mise à disposition des locaux a été signée avec le conseil régional Aquitaine, collectivité territoriale, pour une durée de 50 ans et concernant un espace de 17 808 m<sup>2</sup> bien supérieur au besoin de l'IOGS qui n'occupe que 60% de la superficie. L'IOGS est gestionnaire du bâtiment et héberge des tiers moyennant une participation aux charges. Les ressources nécessaires pour la gestion du site ne semblent pas pérennes et s'élevaient à 850 000 € en 2013. Le contrat quinquennal intégrait une dotation supplémentaire pour le fonctionnement de l'antenne de Bordeaux de 200 000 €, non reconduite. L'IOGS pourrait amplifier la mutualisation avec les services de l'université de Bordeaux, cependant la convention de partenariat avec celle-ci n'est toujours pas signée. Consciente des risques financiers et de la nécessité de trouver du soutien chez tous les partenaires (tutelles, collectivités territoriales), la direction de l'IOGS précise que cette implantation bordelaise reste néanmoins réversible, même si cette hypothèse n'est actuellement pas envisagée.

Concernant les données relatives aux coûts d'exploitation et à l'amortissement des bâtiments, elles sont connues et individualisées pour chaque site (tableaux de bords, indicateurs de gestion notamment). Un effort de mutualisation avec les établissements partenaires a été entrepris. La création de l'université Paris-Saclay sera sans doute l'occasion de mutualiser certaines fonctions sur le site de Palaiseau comme celle qui concerne la gestion des déchets, la sécurité des installations et la prévention des risques qui fait actuellement défaut.

En outre, l'équipe de maintenance et d'entretien, centralisée au siège de l'établissement, semble bien organisée, même si elle n'est pas très étoffée. Elle ne compte que cinq personnes avec un ingénieur du patrimoine à sa tête qui cumule cette fonction avec celle d'ingénieur hygiène et sécurité et anime de ce fait, le conseil hygiène et sécurité. Pour la gestion des sites décentralisés, il convient de s'appuyer sur les partenaires institutionnels. Si cela se fait avec professionnalisme et de manière pratique à Saint-Etienne avec l'université Jean Monnet, l'organisation du site bordelais n'est pas stabilisée et reste à trouver.

## V – Le système d'information

Pour l'IOGS, l'objectif et le défi affichés est d'offrir des services équivalents et des accès identiques aux étudiants et personnels des trois sites. Doté de moyens limités, le service informatique s'appuie sur l'expertise du correspondant du CNRS. Il n'y a pas de schéma de développement des systèmes d'information compte tenu de la taille modeste de l'établissement, mais la nouvelle charte du CNRS sur l'usage des outils informatiques s'applique à l'IOGS.

La sécurité des réseaux informatiques est prise en charge par un ingénieur de l'équipe de l'IOGS, qui veille aussi sur les deux autres antennes à Saint-Etienne et Bordeaux. Une politique de sécurité des systèmes d'information a été mise en place. La gestion des bases de données est également centralisée avec une assistance à distance. Cependant, l'absence d'un correspondant sur le site de Bordeaux conduit le responsable du service à de fréquents déplacements.

Le déploiement des services a suivi les besoins nouveaux liés à l'apparition des deux antennes régionales. Cependant, les moyens paraissent limités et insuffisants pour améliorer la qualité du service rendu.

La mutualisation des ressources et la finalisation des partenariats avec les autres établissements devront être des axes majeurs de travail en matière informatique, compte tenu du coût des applications informatiques, des besoins de maintenance des équipements, des réseaux et des problématiques de sécurité qui y sont associées.

# Conclusion

L'IOGS est un exemple remarquable d'établissement combinant au meilleur niveau les trois missions de formation, recherche et valorisation dans un domaine scientifique bien défini, l'optique et la photonique. Cette spécialité, qui a une longue histoire particulièrement en France, est actuellement en plein développement sur le plan mondial et se renouvelle de façon constante, ouvrant de nouveaux champs d'applications.

Organisé sur un modèle universitaire, l'IOGS est pourtant un établissement de taille modeste, mais doté d'une grande réactivité lorsque de nouveaux défis se présentent.

Depuis une dizaine d'années, l'IOGS, historiquement situé à Palaiseau, a développé une stratégie volontariste d'implantation territoriale en lien avec les régions les plus actives dans le champ de l'optique et de la photonique (Saint-Etienne et Bordeaux), et en coordination avec les collectivités et partenaires locaux. C'est une politique ambitieuse que l'établissement doit être capable de mener à long terme en anticipant les risques liés à la gestion de ces implantations et en renforçant les partenariats existants sur ces sites et la mise en réseau de ces sites.

Lieu de grandes réalisations dans l'optique fondamentale, l'IOGS est très présent dans la compétition internationale existant autour des nombreuses applications en photonique. La recherche menée en son sein se distingue par son excellence et bénéficie d'une visibilité nationale et internationale remarquable.

La formation scientifique et technique dispensée par l'IOGS est, elle aussi, reconnue pour son exigence et sa qualité. La politique de formation de l'établissement mêle efficacement approche fondamentale et composante expérimentale, laquelle est supérieure à la moyenne des écoles d'ingénieurs selon la Commission des titres de l'ingénieur. La Filière Innovation-Entrepreneurs témoigne, par ailleurs, de la volonté forte de l'établissement de se démarquer au sein du paysage des écoles d'ingénieurs et de stimuler l'innovation dans son domaine de spécialité.

Enfin, l'IOGS s'est très vivement impliqué dans la restructuration des activités scientifiques générée par l'émergence de l'université Paris-Saclay. Sa mise en place lui ouvre de nouvelles opportunités de mutualisation des moyens et de coopération inter-établissements.

## I – Les points forts

- Un triptyque vertueux fondamental-applications-innovation porté par une formation scientifique et technique de très haute qualité et avec une composante expérimentale forte ;
- Une filière pédagogique innovante, la Filière Innovation-Entrepreneurs, unique dans le paysage des écoles d'ingénieurs ;
- Une recherche du plus haut niveau, très visible à l'international ;
- Un engagement volontariste de l'IOGS et des partenaires locaux sur la politique de site à Bordeaux et Saint-Etienne ;
- Une très forte spécialisation assumée qui assure à IOGS une position unique au sein de l'UPSay ;
- Une vie étudiante associative très dynamique.

## II – Les points faibles

- Un faible financement industriel sur contrats ;
- Une situation financière d'ensemble fragile, qui pourrait encore s'aggraver si les conditions de l'équilibre financier du site de Bordeaux ne sont pas rapidement garanties ;
- Un support administratif trop faible pour le développement des relations internationales et une absence de stratégie soutenue et réfléchie pour maintenir et renforcer la position internationale revendiquée par l'IOGS ;

- Des moyens d'accès au site de Palaiseau contraignants et une dispersion actuelle des logements étudiants.

### III – Les recommandations

- Développer la recherche appliquée afin d'ouvrir les opportunités de contrats industriels en liaison avec les missions de l'IOGS ;
- Mettre en place une direction générale adjointe aux relations internationales pour l'élaboration d'une réelle politique internationale, où formation et recherche seraient harmonieusement coordonnées ; cela semble impératif pour concrétiser la stature internationale que l'IOGS revendique ;
- Favoriser la mise en réseau des trois sites de l'IOGS, en termes de gestion et de pilotage, mais aussi en termes de coopérations scientifiques.
- S'impliquer dans le dossier des conditions de vie et de logement des étudiants dans le cadre de l'opération UPSay ;
- Accroître la place des SHS, notamment le domaine de la gestion et de l'économie, dans la formation des étudiants ;
- Mettre en place une cellule qualité dédiée à la définition d'une politique de la qualité globale, à la centralisation des indicateurs de suivi de cette politique et à la diffusion d'une culture qualité au sein de l'établissement.

# Liste des sigles



## A - B

|        |  |
|--------|--|
| AERES  | Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur                           |
| ANR    | Agence Nationale de la Recherche   |
| BIATSS | Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, de service et de santé |
| BTS    | Brevet de Technicien Supérieur   |

## C

|       |  |
|-------|--|
| CA    | Conseil d'Administration                                       |
| CCS   | Conseil Consultatif des Spécialistes                           |
| CDEFI | Conférence des Directeurs des Écoles Françaises d'Ingénieurs   |
| CEA   | Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives |
| CFVU  | Commission de la formation et de la Vie Universitaire          |
| CFA   | Centre de Formation d'Apprentis                                |
| CGE   | Conférence des Grandes Ecoles                                  |
| CIFRE | Convention Industrielle de Formation par la Recherche          |
| CNRS  | Centre National pour la Recherche Scientifique                 |
| CNU   | Conseil National des Universités                               |
| CODIE | Conseil de Direction de l'Enseignement                         |
| CODIR | Comité de direction  |
| COFOR | Conseil de la Formation  |
| Comue | Communauté d'universités et établissements                     |
| CPER  | Contrat de Projet Etat-Région                                  |
| CROUS | Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires         |
| CTI   | Commission des Titres d'Ingénieurs                             |

## D

|      |  |
|------|--|
| DG   | Directeur Général  |
| DEI  | Directeur Général Adjoint à l'Entrepreneuriat et de l'Innovation |
| DGAR | Directeur Général Adjoint à la Recherche                         |
| DGAE | Directeur Général Adjoint à l'Enseignement                       |
| DUT  | Diplôme Universitaire de Technologie                             |

## E - G

|       |  |
|-------|--|
| EC    | Enseignant-chercheur   |
| ECTS  | <i>European Credits Transfer System</i> (système européen de transfert de crédits) |
| ED    | École doctorale  |
| EDOM  | Ecole Doctorale Ondes et Matière   |
| ENS   | Ecole Normale Supérieure   |
| ENT   | Environnement Numérique de Travail   |
| ERC   | <i>European Research Council</i>   |
| ERIS  | Equipe Eclairage Rendu Visuel, Imagerie optique, Sécurité opto-numérique           |
| ESPCI | École supérieure de physique et de chimie industrielles                            |
| ETI   | Entreprise de Taille Intermédiaire   |
| FCS   | Fondation de Coopération Scientifique  |
| FIE   | Filière Innovation-Entrepreneurs   |

## H

HEC Ecole des Hautes Etudes Commerciales

## I - M

IAB International Advisory Board  
IATOS Ingénieur, Administratif, Technique, Ouvrier de services  
IATS/IATSS Ingénieur, Administratif, Technicien, personnel Social / et de Santé  
IDEFI Initiatives D'Excellence en Formations Innovantes  
IESF Fédération des Ingénieurs et Scientifiques de France  
INP Institut de Physique  
INSIS Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes  
IOA Institut d'Optique d'Aquitaine  
IUT Institut Universitaire de Technologie  
ITA Ingénieurs Techniciens Administratifs

L1/L2/L3 Licence 1<sup>re</sup> année, 2<sup>e</sup> année, 3<sup>e</sup> année (LMD)  
LCF laboratoire Charles Fabry  
LP2N laboratoire Photonique, Numérique, Nanosciences  
LPN laboratoire de Photonique et de Nanostructures  
LRU Loi relative aux Libertés et Responsabilités des Universités

MESR Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
MOOC Massive Open Online Course

## O

ONU Organisation des Nations Unies

## P - T

PAST Professeur associé à temps partiel  
PCRD Programme Cadre de Recherche et Développement  
PME Petites et Moyennes Entreprises

RCE Responsabilités et Compétences Elargies  
RH Ressources Humaines

SHS Sciences Humaines et Sociales  
STITS Sciences et Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Systèmes

TD Travaux Dirigés  
TP Travaux Pratiques

## U

UE Unité d'Enseignement  
UMR Unité Mixte de Recherche  
UMS Unité Mixte de Service  
UPSAY Université Paris-Saclay

## X - Y - Z

YEP Young Enterprise Project

# Observations du directeur



Palaiseau, le 20 octobre 2014

## A l'attention de Philippe Tchamitchian, directeur de la section des établissements

### Observations du directeur d'Etablissement

En premier lieu, nous tenons à remercier le comité d'évaluation pour la qualité et l'ampleur du travail qu'il a réalisé avec la plus grande acuité. Les nombreuses appréciations positives émises par le comité sont des facteurs d'encouragement pour toutes les équipes. Pour l'essentiel, que ce soit sur les éléments de satisfaction ou ceux qui méritent des efforts complémentaires, nous faisons le constat d'une large convergence entre les analyses du comité et celles conduites en interne dans l'établissement. Nous développons ci-après les seuls points nécessitant éclaircissements ou précisions sur les analyses ou actions proposées.

#### I.2. Politique de site et de réseau (pages 6 et 7)

Le comité reconnaît « *une stratégie de site active* » associée à « *une politique forte de réseau au niveau national* ». Pour notre implantation en Aquitaine le comité souligne « *Face aux incertitudes ressenties par l'établissement, il est essentiel que le soutien régional porté à l'IO se poursuive, en termes de moyens et de ressources humaines* ». Nous partageons cette analyse sur le caractère essentiel d'un soutien dans la durée de la Région Aquitaine qui, il faut le noter, a confirmé son engagement depuis la visite du comité.

#### I.3. Recherche et Innovation (page 7)

Le comité relève un faible taux de financement des activités de recherche par les entreprises qui contraste avec une politique de l'Etablissement *résolument tournée vers l'innovation et l'entrepreneuriat*. Plusieurs facteurs concourent à cette situation comme le relève le comité. D'une part, la présence d'une forte composante de recherche fondamentale avec des équipes très performantes dans les appels d'offres nationaux et internationaux (ANR, ERC ..), et d'autre part un paysage de l'industrie française de l'optique et de la photonique dominé par des petites entreprises plus enclines à collaborer via les appels d'offre des agences nationales que par une contribution financière directe. Néanmoins l'année 2014 marque une inflexion avec la mise en place de partenariats renforcés avec différents groupes industriels en synergie avec les thématiques de sites.

## II. La Gouvernance, l'organisation interne et l'élaboration de la stratégie (p 8 et 9)

Le comité se penche sur le statut *sui generis* de l'Etablissement qui remonte à 1920. Il reconnaît *la grande réactivité* (de l'Etablissement) *dans le cadre de la gestion de ses activités*. Le comité considère néanmoins que *des difficultés dans la gestion des ressources humaines... sont liées à ce statut*. Nous pouvons rassurer le Comité sur ce point et *a contrario* considérer que ce statut qui est associé depuis les origines à une articulation intelligente avec une Université partenaire a été un vecteur de modernité dans les relations Ecole-Université, particulièrement exemplaire à l'heure où s'organise l'Université Paris-Saclay.

Sur la composition des comités et en particulier du CA, le comité considère que *les personnels BIATOSS doivent être davantage représentés*. Il convient de noter que la composition du CA est liée au statut de l'Etablissement défini par une loi qui lui est propre (loi du 10 Août 1920). Les représentants des personnels sont cependant invités permanents au CA. Nous partageons néanmoins l'analyse du comité sur la nécessité d'améliorer la circulation de l'information d'un établissement devenu multi-sites.

## III. L'affirmation de l'identité et de la communication (p 9)

Nous avons bien lu les suggestions du comité nous invitant à un changement de sigle du laboratoire LP2N ainsi qu'à réserver la dénomination Institut d'Optique à la seule composante recherche et la dénomination *Graduate School* à la seule composante formation. Nous remercions le comité pour ces suggestions mais cela nous apparaît en contradiction avec notre préoccupation permanente de renforcer l'identité de l'IOGS et de construire le sentiment d'appartenance à une entité unique constitutif est la force des interactions entre recherche et enseignement.

### La recherche et la formation (p 11 à 14)

Nous sommes sensibles à l'appréciation très positive du comité relevant que *l'excellence et la renommée internationale des laboratoires de recherche de l'IOGS ne sont (donc) plus à démontrer*. Le comité considère cependant *qu'une politique scientifique concertée entre les trois sites est manquante*. Il recommande que *des actions incitatives soient mise en œuvre pour encourager les échanges entre les trois sites*. Nous partageons l'essentiel de cette analyse. Il faut néanmoins avoir à l'esprit que l'installation des équipes, leur structuration et leur renforcement sur les sites de Saint-Etienne et Bordeaux ne sont intervenus que très récemment à l'occasion de recrutements d'enseignant-chercheurs et de l'installation de l'ensemble des équipes dans le bâtiment très récemment mis à disposition à Bordeaux. La mise en place d'actions incitatives ne trouvera sa pleine expression que dans les prochaines années.

Le comité soulève l'asymétrie de soutien à la recherche des deux Instituts (INP et INSIS) du CNRS plaidant pour *que ce soutien, aujourd'hui assuré de manière quasi exclusive par l'INP, bénéficie d'une contribution active et substantielle de l'INSIS.*

Nous suivrons le comité sur cette analyse et la recommandation qui y est attachée, *de redoubler d'efforts pour réaliser cet objectif.*

Enfin, concernant la formation, le comité remarque une ouverture à l'international de l'école avec des flux entrants et sortants faibles. Concernant les flux sortants, depuis la visite du comité, une réorganisation de la scolarité et une redéfinition des règles et durées de séjour à l'étranger ont été mises en place. Elles vont mécaniquement conduire à une augmentation significative du flux sortant. Concernant notre stratégie de recrutement à l'international, celle-ci s'appuie depuis quelques années sur la logistique de ParisTech avec une concentration de nos efforts en Chine et au Brésil. Cette stratégie à l'international devrait dans le futur bénéficier d'alliances dans le cadre de l'Université Paris Saclay.

En réitérant mes remerciements pour la qualité des travaux du comité et l'esprit dans lequel celui-ci a procédé sous l'impulsion de son Président.

Bien cordialement

Jean-Louis MARTIN  
Directeur Général



# Organisation de l'évaluation



L'évaluation de l'IOPS a eu lieu du 8 au 10 avril 2014. Le comité d'évaluation était présidé par Martial Ducloy, Professeur des universités, ancien vice-président du Conseil Scientifique de l'université Paris 13.

## Ont participé à l'évaluation :

- Alain Helleu, Directeur général des services, université Lyon 1
- René-Louis Inglebert, Professeur des universités, Polytech Grenoble
- Michel Lequime, Professeur des universités, Institut Fresnel, Centrale Marseille
- Carlos Matos Ferreira, Physicien, Instituto Superior Tecnico, Lisbonne
- Anthony Tedde, Doctorant en sciences économiques, université de Corse.

Michel Spiro, délégué scientifique, et Michelle Houppé, chargée de projet, représentaient l'Aeres.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la *Liste des experts ayant participé à une évaluation par l'Aeres* à l'adresse URL [https://ged.-evaluation.fr/guest.php?sole=Y&app=\\_DIFFCV](https://ged.-evaluation.fr/guest.php?sole=Y&app=_DIFFCV)