

L'INSTITUT D'OPTIQUE

A SAINT-ETIENNE SITE RHONE-ALPES

Dans le cadre de la politique de décentralisation, l'Institut d'Optique s'est installé depuis 2003 sur le campus Carnot de Saint Etienne, à côté de la cité du Design.

S'appuyant notamment sur les compétences riches et diversifiées en optique dans la région Rhône-Alpes, la formation propose, à partir de la deuxième année, un enseignement de pointe dans le domaine de la conception de systèmes optiques pour l'imagerie ou pour l'énergie et l'éclairage. Quel que soit le site où les étudiants de l'Institut d'Optique choisissent de poursuivre leurs études après une première année commune à Palaiseau, ils reçoivent une formation d'un niveau et d'une qualité équivalents, et obtiennent le même diplôme d'ingénieur.

A Saint-Etienne, la formation est également associée aux recherches menées au sein du laboratoire Hubert Curien dans les domaines de la conception et la réalisation de systèmes optiques, le traitement d'image, le rendu visuel des objets et la sécurisation des documents.



Campus Carnot. Crédits Ville de Saint Etienne

FAITS ET CHIFFRES

Le Pôle Rhône Alpes, c'est :

- ▶ 20 étudiants par promotion.
- ▶ 28 intervenants extérieurs participant à la formation.
- ▶ 15% d'élèves apprentis par an.
- ▶ Comme à Palaiseau, 30% d'étudiants poursuivant en thèse après leur diplôme.
- ▶ Des domaines d'embauche variés : aéronautique, défense, astronomie, finance, cosmétique...



Lubin Fayolle, promotion 2004.

Ingénieur de recherche chez MSC & SGCC (entreprise spécialisée dans le contrôle en ligne du verre creux).

« A l'IOGS, j'ai eu besoin de concret, ce qui m'a naturellement amené à la filière par apprentissage. L'option Saint-Etienne, qui démarrait avec ses thématiques orientées « applications industrielles de l'optique », m'a donc intéressé dès que j'en ai entendu parler. J'ai tenté l'expérience. Je ne l'ai jamais regrettée. Ça a été ma meilleure

année d'étude : cours agréables à suivre, bonne ambiance, plein d'activités à portée de vélo et une vie stéphanoise très accessible (logement, marchés de quartier...).

Au point que j'ai voulu prolonger avec une thèse CIFRe en vision industrielle, en partenariat avec le laboratoire Hubert Curien. Robotique, contrôle qualité, traçabilité, etc. : autant de domaines riches d'applications pour l'optique, mais où les opticiens sont peu présents. Pourtant, tout traitement dépend d'abord du signal qui lui est présenté, donc du choix des techniques d'éclairage et d'acquisition. L'option Saint-Etienne est un excellent tremplin vers ce secteur porteur ! »



Elodie Choquet, promotion 2009.

Space Telescope Science Institute
BALTIMORE, USA

« Je suis arrivée à Supoptique avec déjà en tête l'idée de faire de l'astronomie. J'ai choisi la voie "classique" afin de pouvoir faire des stages variés en lien avec ce qui me passionnait, et ils m'ont effectivement confortés dans mon projet. J'ai choisi le site de Saint Etienne pour sa formation pointue

en conception optique et en traitement d'images, cela me paraissait de bons atouts pour travailler en instrumentation pour l'astronomie. Grâce aux cours d'optique du futur, j'ai pu lier contact avec des intervenants et préparer ma sortie de Supoptique. J'ai effectué une thèse à l'Observatoire de Meudon sur des techniques de contrôle en interférométrie pour un instrument de l'observatoire du VLT au Chili, thèse que j'ai soutenue fin 2012. Je travaille à présent à Baltimore sur un banc d'imagerie haut-contraste pour les futurs grands télescopes spatiaux, sur des méthodes avancées de traitement de données coronographiques, et sur la caractérisation de disques circumstellaires. »

LA FORMATION

SUR LE SITE DE SAINT-ETIENNE

Dès la deuxième année, les étudiants du site Rhône Alpes choisissent entre la **filière Innovation Entrepreneuriat (FIE)**, **l'apprentissage (CFA)** ou la **formation d'ingénieur classique**.

Les étudiants ayant choisi la filière CFA ou la filière classique ont le choix entre deux parcours : « **Image et Vision** » et « **Optique pour l'Energie et l'Eclairage** ». Dans les deux cas, les étudiants obtiendront également le diplôme de master recherche « **Optique-Image-Vision** » de l'université Jean-Monnet (co-habilité avec l'IOGS).

Les étudiants de la filière classique peuvent également effectuer leur troisième année à l'étranger. La FIE, le CFA, les stages et les départs à l'étranger fonctionnent de la même manière sur les trois sites de l'école et sont animés depuis Palaiseau.

- ▶ Une **formation en optique** - domaine d'excellence de l'Institut - solide, comme sur les autres sites, et commune à tous les parcours.
- ▶ Systèmes optiques et détection (310h sur 2 ans) ; photométrie et colorimétrie (90h).
- ▶ L'accent est mis sur le caractère appliqué, pour préparer les futurs ingénieurs aux applications de l'optique dans le monde industriel.
- ▶ Une **formation pratique importante** (160h), mélangeant travaux pratiques classiques et projets, où les étudiants apprennent à réaliser eux-mêmes des montages optiques et/ou des applications de l'imagerie, en s'appuyant sur les conseils de l'équipe technique. Les projets sont proposés par les enseignants sur la base de leurs thématiques de recherche, par des industriels de la région, ou bien par les étudiants eux-mêmes.
- ▶ Du matériel de qualité à disposition des étudiants, et même un **observatoire astronomique semi professionnel** sur le toit du bâtiment, dont l'instrument principal est un télescope de type Schmidt-Cassegrain de 35 cm de diamètre, ouvert à f/11 (Celestron 14).

Quelques exemples de **TP Projets** réalisés par les étudiants : conception d'un logiciel de mesure de la pollution lumineuse du ciel nocturne, détection d'exoplanètes, détermination d'émissivité de couches minces afin d'estimer leur température réelle, simulation de rendu couleur de pièces de tissus, analyse de cornée en lumière polarisée, reconnaissance de cartes à jouer, cartographie du flux sanguin par interférométrie de Speckle...



Lucie L. & Marine P.



Xavier Berthelon, promotion 2014.

Elève ingénieur en 3A, Université de KTH, Suède.

« J'ai toujours eu envie de travailler dans l'imagerie médicale, aussi ai-je logiquement choisi le site de St Etienne pour les cours qu'il proposait en traitement de l'image.

J'ai poursuivi dans cette voie lors de ma 3^{ème} année que j'effectue actuellement à l'étranger, en Biomedical Engineering à l'Université KTH, en Suède. Faire ma 2^{ème} année à St Etienne a été un excellent choix ! Cela correspondait à ce que j'avais envie d'étudier et j'y ai rencontré de nombreuses personnes, notamment au Laboratoire Hubert Curien, qui m'ont aidé à avancer dans mon projet (et même à trouver un stage dans l'un des vingt meilleurs centres de recherche en imagerie cardiaque du monde !). »



Sébastien Landon, promotion 2007.

Co-fondateur de QIOVA (Bureau d'étude dans le domaine du marquage laser, dédié à la traçabilité).

« J'ai toujours eu une approche industrielle de mon projet professionnel et j'avais vraiment envie d'axer mon parcours sur les applications de l'optique dans l'industrie.

J'ai donc logiquement choisi la formation par apprentissage puis le site de Saint-Etienne pour ma 3^{ème} année parce qu'il offrait une vision plus industrielle des cours. De plus, venir à Saint-Etienne, c'était inscrire dans mon CV ma volonté d'avoir choisi la meilleure formation possible et surtout de montrer ma mobilité, ce qui est un atout majeur aux yeux des employeurs. Après sept ans passés ici, une thèse et une création d'entreprise, je peux dire que j'y suis bien et que j'y trouve tout ce qu'il faut sur les plans personnel comme professionnel. »