Master Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant. 2012, Université de Strasbourg. hceres-02028403

HAL Id: hceres-02028403

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028403

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master

Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant

de l'Université de Strasbourg

Vague C 2013-2017

Campagne d'évaluation 2011-2012

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

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib

Evaluation des diplômes
Masters – Vague C

Académie : Strasbourg

Etablissement déposant : Université de Strasbourg

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant (IRIV)

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA130004598

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Ecole nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS), Télécom Saint-Etienne, Télécom Paris-Tech, IRCAD (Strasbourg) et éventuellement université de Houston ou de Floride.

- Délocalisation(s) : /

- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

Le master *Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant* (IRIV) est porté par l'Ecole nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS) et se décline en deux spécialités :

- *Vision, automatique, nanophotonique* (ViAuNa), axée sur les technologies liées à l'image, comporte trois parcours : *Image et vision* (IV), *Automatique et robotique* (AR) et *Nanophotonique* (NANO) ;
- *Imagerie du vivant, robotique médicale et chirurgicale* (ImViRo), orientée vers l'imagerie du vivant, comprend les parcours *Imagerie, Robotique médicale et chirurgicale* (IRMC) et *Imagerie moléculaire et cellulaire* (IMC).

Cette formation pluridisciplinaire est destinée à former des ingénieurs et/ou des chercheurs en imagerie ou robotique dans le domaine des sciences du vivant.

Elle est accessible en première année (M1) aux étudiants titulaires d'une licence soit de *Physique*, soit *d'Électronique, électrotechnique et automatique* (EEA) soit d'*Informatique* de l'Université de Strasbourg, ainsi qu'aux élèves de l'ENSPS. En deuxième année (M2), le recrutement est ouvert aux élèves de l'Institut national des sciences appliquées (INSA) de Strasbourg ainsi qu'aux étudiants de médecine et de pharmacie.

Dans le cadre d'un programme Atlantis CRISP, certains étudiants sélectionnés sur dossier peuvent bénéficier d'un séjour d'un an dans une université du Texas ou de Floride et ainsi obtenir un double diplôme « master américain » et « master français ».

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le master IRIV est porté par l'ENSPS qui dispose d'un soutien régional fort en termes de recherche, et propose une formation en adéquation avec le périmètre d'excellence de l'Université de Strasbourg dans le domaine de l'innovation et de la recherche en imagerie. Il s'appuie sur des laboratoires de recherche et des instituts labellisés et reconnus permettant de dispenser une formation de haut niveau à la recherche et par la recherche. Le master s'adosse également à des entreprises industrielles locales et régionales qui accueillent régulièrement des étudiants en stage ainsi qu'à l'issue de leur formation. Les enquêtes sur le devenir des étudiants font état d'une bonne insertion en école doctorale ou en emploi stable, mais la nature des métiers susceptibles d'être exercés dans les entreprises n'est pas explicitée.

Le développement de coopérations nationales (Paris, Lyon, Saint-Etienne) et internationales (Italie, Etats-Unis, Chine) offre la possibilité aux étudiants d'acquérir un double diplôme (master français et américain) et confère à la mention une valeur ajoutée qui lui permettra d'augmenter sa visibilité aux niveaux national, européen et international. Les flux d'étudiants sont ainsi appelés à s'élargir au-delà de l'ENSPS qui représente actuellement le vivier majoritaire des entrants. L'attractivité de la formation pourrait également être améliorée en détaillant les résultats du fonctionnement et de l'insertion professionnelle (autre que la poursuite en doctorat) au niveau de chaque spécialité. En effet, si la partie « mention » est bien renseignée dans le dossier, de nombreuses informations sont absentes au niveau des différentes spécialités. Cette faiblesse dans la rédaction du dossier peut être liée au pilotage un peu complexe du master et/ou au fait que le responsable de la mention est également responsable des deux spécialités.

L'équipe pédagogique en place a cependant répondu aux principales recommandations émises par l'AERES en 2009 en réalisant un travail important sur l'ouverture internationale et en mettant en place l'évaluation des enseignements par les étudiants.

- Points forts :
  - L'adossement à la recherche du master est excellent au regard du nombre et du niveau des laboratoires impliqués dans la formation. La création récente de deux importantes structures de recherche : l'*Institut hospitalo-universitaire* (IHU) et le *Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie* (Icube) est de nature à amplifier encore cet adossement.
  - L'ouverture vers l'international, particulièrement étoffée, est concrétisée par des partenariats avec des universités américaines, italiennes et chinoises, certaines aboutissant à la délivrance d'un double diplôme.
  - Le domaine d'activités est très novateur et en adéquation avec le périmètre d'excellence de l'Université de Strasbourg.

- Points faibles :
  - L'adossement au monde socio-économique et l'insertion professionnelle ne sont pas suffisamment explicités dans le dossier. Il en découle un manque de lisibilité des différents emplois susceptibles d'être accessibles à la sortie du master lorsque l'étudiant ne poursuit pas en doctorat.
  - La rédaction des parties « spécialités » du dossier est très imprécise et parfois confuse (renvoi systématique à la partie « mention », description non homogène des unités d'enseignement (UE), etc.) témoignant d'un défaut de pilotage de la mention.
  - Bien que de nombreuses informations soient citées dans la partie « mention » du dossier, le tableau des indicateurs est absent, tant au niveau de la mention qu'au niveau des spécialités.

Recommandations pour l'établissement

La mention IRIV est une formation exemplaire grâce son adossement recherche, la qualité de ses enseignements et son ouverture vers l'international. Un défaut de pilotage se ressent cependant dans la rédaction du dossier. Ainsi, le tableau des indicateurs est absent du dossier et les informations concernant le bilan de fonctionnement, bien que citées dans la partie « mention », ne sont pas détaillées au niveau des « spécialités ». La nomination d'un responsable pour chacune des spécialités et une diminution du nombre de conseils simplifierait le pilotage de la formation et permettrait de mieux définir les rôles de chacun au sein de la mention.

Par ailleurs, une étude plus détaillée de l'insertion professionnelle et de l'environnement socio-professionnel permettrait de mieux définir les débouchés possibles pour les diplômés de chaque parcours et d'augmenter ainsi l'attractivité nationale de la formation.

Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : A

Indicateurs

Le tableau des indicateurs n'a pas été fourni par l'établissement.

Appréciation par spécialité

Vision, automatique, nanophotonique (ViAuNa)

• Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

ENSPS, Télécom Saint-Etienne, Télécom Paris-Tech, IRCAD (Strasbourg) et éventuellement université de Houston ou de Floride.

Etablissement(s) co-habilitation(s) : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger :

Université de Houston ou de Floride.

• Présentation de la spécialité :

La spécialité *Vision, automatique et nanophotonique* (ViAuNa), au même titre que la mention, est portée par l'ENSPS. Trois parcours sont proposés avec pour objectif de former des étudiants à la recherche privée ou publique en se basant sur le périmètre d'excellence de l'Université de Strasbourg :

- *Image et vision*, axé sur les technologies d'acquisition d'images par ordinateur ;
- *Automatique et robotique*, orienté vers la modélisation et la commande des systèmes complexes ;
- *Nanophotonique*, dédié à la compréhension des interactions laser-matière et à leurs applications en imagerie.

Les étudiants diplômés sont formés à la conception de nouveaux outils et à la résolution des problèmes technologiques en imagerie biologique et médicale, télédétection et métrologie, et chaque parcours est conçu pour permettre l'accès aux études doctorales ou à des postes d'ingénieurs en recherche et développement.

• Appréciation :

Le domaine ciblé par la spécialité correspond à un secteur innovant et dynamique soutenu par un pôle de recherche strasbourgeois fort. Les parcours s'appuient sur des laboratoires labellisés et reconnus cités au niveau de la mention. Outre les connaissances théoriques spécifiques, l'accent est porté sur l'acquisition de compétences transversales et sur la professionnalisation. Ainsi, une large part des enseignements est laissée aux travaux pratiques, et le stage de 19 semaines associé à l'unité d'enseignement (UE) d'analyse bibliographique peut être mis à profit pour la formation professionnelle à la recherche. L'anglais a une large place dans les enseignements, et les meilleurs étudiants se voient proposer des séminaires (voire une année entière) à l'étranger leur permettant d'accroître leur capacité d'adaptation, leur niveau d'anglais et leur motivation indispensable lors de l'entrée dans le monde du travail.

Cependant, si la professionnalisation apparaît clairement dans les enseignements, l'adossement au milieu socio-professionnel et le taux d'insertion pour les diplômés de cette spécialité ne sont pas détaillés dans le dossier. De même, les interventions des professionnels extérieurs dans les enseignements sont rares, voire inexistantes. Ce point nuit à la lisibilité des métiers accessibles en fin de master et diminue l'attractivité au niveau national.

• Points forts :

- Bien que ces points ne soient pas détaillés au niveau de la spécialité, celle-ci bénéficie des qualités indiquées au titre de la mention :
  - excellent adossement recherche (en particulier le laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie) ;

- ouverture vers l'international concrète avec un accord de coopération avec l'Université chinoise de Wuhan ;
- domaine d'activité en plein essor qui bénéficie du pôle d'excellence strasbourgeois dans le domaine.

- Les compétences transversales, la professionnalisation et l'apprentissage de l'anglais sont privilégiés au sein de la formation et permettent à l'étudiant de s'adapter plus facilement au monde du travail.

- Points faibles :
  - Le dossier de la spécialité n'est pas suffisamment renseigné pour permettre d'évaluer l'attractivité, la légitimité et la lisibilité des trois parcours (absence du tableau des indicateurs, données sur le bilan, l'insertion des étudiants diplômés et l'adossement non détaillées au niveau de la spécialité).
  - L'adossement au monde socio-professionnel ainsi que les métiers accessibles en fin de formation ne sont pas explicités pour chaque parcours.
  - Les interventions des professionnels extérieurs sont rares.

Recommandations pour l'établissement

A l'avenir, l'adossement (recherche et industriel) ainsi que le bilan de fonctionnement (effectifs, réussite, insertion professionnelle) devraient être détaillés au niveau de la spécialité (voire au niveau des parcours) afin de faciliter son évaluation et d'appuyer sa légitimité au sein de la mention.

La nomination d'un responsable de spécialité distinct du responsable de la mention pourrait permettre d'étayer la rédaction de la partie « spécialité » et de limiter les redondances avec la partie « mention ».

L'intervention de professionnels extérieurs appartenant aux entreprises régionales serait un atout pour la formation.

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : B

Indicateurs

Le tableau des indicateurs n'a pas été fourni par l'établissement.

Imagerie du vivant, robotique médicale et chirurgicale (IRMC)

• Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

ENSPS, Télécom Saint-Etienne, Télécom Paris-Tech, IRCAD (Strasbourg) et éventuellement Universités de Houston ou de Floride.

Etablissement(s) co-habilitation(s) : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger :

Université de Houston et de Floride.

• Présentation de la spécialité :

A l'image de la mention, la spécialité *Imagerie du vivant, robotique médicale et chirurgicale* est portée par l'ENSPS. Elle s'organise en deux parcours :

- *Imagerie, robotique médicale et chirurgicale*, axé sur l'acquisition de connaissances pluridisciplinaires telles que la physiologie, la biologie, l'instrumentation biomédicale et l'automatique. Ce parcours est ouvert aux étudiants de médecine qui souhaitent se familiariser avec les gestes médico-chirurgicaux assistés par ordinateur.
- *Imagerie moléculaire et cellulaire*, apportant des compétences en imagerie optique, en biologie cellulaire et en traitement d'images.

L'objectif principal de la spécialité est de renforcer l'attractivité internationale de Strasbourg en termes de chirurgie assistée par ordinateur et d'imagerie *in vivo*. De fait, les étudiants diplômés ont la possibilité de poursuivre en doctorat ou d'accéder à des métiers d'ingénieurs recherche et développement dans ce domaine.

• Appréciation :

Les deux parcours de cette spécialité sont bien justifiés par le haut niveau de compétences de Strasbourg en imagerie médicale et en gestes médico-chirurgicaux assistés par ordinateur. Le développement de multiples industries et de services autour de ces thématiques, associé à la création de l'Institut hospitalo-universitaire (IHU) et du Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (Icube), permet d'envisager de nouveaux débouchés en termes de recherche fondamentale et de recherche clinique. De plus, la mise en place d'un co-diplôme Atlantis avec deux universités américaines et avec une université européenne augmente l'attractivité nationale et internationale du diplôme.

Comme dans la spécialité *Vision, automatique, nanophotonique*, les compétences transversales et la professionnalisation vers la recherche sont mises en avant à travers plusieurs UE, des stages et des séminaires.

En revanche, le bilan de fonctionnement, dont l'insertion professionnelle, est impossible à évaluer du fait du manque d'informations spécifiques à la spécialité. De même, les débouchés (autre que la formation doctorale) accessibles après cette formation ne sont pas indiqués, ce qui nuit à l'attractivité de la spécialité. La description des UE est très inégale, certaines sont amplement détaillées et pour d'autres, seul le titre est indiqué.

• Points forts :

Le dossier étant construit à l'identique entre les deux spécialités, les points forts et faibles ainsi que les recommandations sont très proches de la spécialité ViAuNa)

- Les qualités de la spécialité sont basées sur les points forts indiqués au niveau de la mention :
  - excellent adossement recherche amplifié par la création récente de deux importantes structures de recherche (Institut hospitalo-universitaire et Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie) ;

- ouverture vers l'international concrétisée par la mise en place d'un « double diplôme » (dual degree) avec deux universités américaines ;
- domaine très novateur et porté par la dynamique du pôle d'excellence de Strasbourg.

- Les compétences transversales, la professionnalisation et l'apprentissage de l'anglais sont privilégiés au sein de la formation et permettent à l'étudiant de s'adapter plus facilement au monde du travail.

- Points faibles :
  - L'adossement au monde socio-professionnel ainsi que les métiers accessibles en fin de formation ne sont pas explicités pour chaque parcours.
  - D'une manière générale, l'attractivité, la légitimité et la lisibilité de la spécialité sont difficiles à évaluer clairement au sein de la mention car les éléments fournis (bilan, insertion, adossement, etc.) dans le dossier ne sont pas détaillés spécifiquement pour chaque parcours.

Recommandations pour l'établissement

Bien que la spécialité semble être exemplaire au regard de son niveau d'enseignement et de son adossement à la recherche, son bilan de fonctionnement en termes d'effectifs, de réussite et d'insertion professionnelle s'avère impossible à évaluer du fait de l'absence d'indicateurs au niveau de la spécialité IRMC ainsi que des parcours. Ce manque d'informations révèle un défaut de pilotage de la Spécialité qui pourrait être pallié par la nomination d'un responsable de spécialité distinct du responsable de mention.

Par ailleurs, une description plus claire et plus homogène des différentes unités d'enseignement aiderait à évaluer le contenu pédagogique de la formation.

Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

Indicateurs

Le tableau des indicateurs n'a pas été fourni par l'établissement.

Observations de l'établissement

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur

Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
Section des formations et des Diplômes

20 rue Vivienne
75002 PARIS

Alain BERETZ
Président

Affaire suivie par
Frédérique GRANET-LAMBRECHTS
Vice-présidente Formations Initiale et Continue

Secrétariat :
Martine ARRO
Tél. : +33 (0)3 68 85 63 62
Martine.Arro@unistra.fr

Strasbourg, le 9 mai 2012

Objet : Evaluation des Licences, des Licences professionnelles et des Masters
Nos Réf. : FG/MA/N° 2012-076

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint les réponses aux évaluations réalisées par les experts de l'AERES des dossiers déposés au niveau Licence et au niveau Master par l'Université de Strasbourg dans le cadre de la campagne d'habilitation vague C.

Je vous en souhaite bonne réception et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Alain BERETZ

Institut Le Bel
4 rue Blaise Pascal
CS 90032
F-67081 Strasbourg Cedex
Tél. : +33 (0)3 68 85 63 62
Fax : +33 (0)3 68 85 63 99
www.unistra.fr
www.unistra.fr

Académie : Strasbourg
Etablissement déposant : Université de Strasbourg
Mention : Imagerie, robotique et ingénierie pour le vivant
Domaine : Sciences, Technologies, Santé
Demande n°S3MA130004598

En préambule aux réponses pour chacune des mentions, l'établissement souhaite faire part des éléments suivants, en réponse à des observations formulées par les experts concernant la durée du suivi de l'offre de formation
Refondée au 1er janvier 2009, la jeune Université de Strasbourg a entrepris de se doter de procédures et d'outils validés par son CEVU et son CA en ce qui concerne l'évaluation des formations, l'évaluation des enseignements et le suivi de l'insertion professionnelle des étudiants, de sorte que les enquêtes réalisées au niveau de l'ensemble de l'établissement ne peuvent pas remonter à des années antérieures.
S'agissant des enquêtes relatives à l'évaluation des formations, la première enquête générale a porté sur l'année 2011 et un bilan a été présenté à la Commission centrale de suivi en mars 2012.
S'agissant de l'évaluation des enseignements, les procédures et les outils ont été élaborés en 2011 et approuvés par le CEVU en mai 2012. La première enquête générale sera effectuée à l'issue du semestre d'automne 2012.
Enfin, au-delà des enquêtes dans les composantes, les enquêtes nationales de suivi de l'insertion professionnelle des étudiants ont été faites, par contre l'université n'a pas entrepris d'enquêtes systématiques des diplômés de Licence générale jusqu'à 2011. Depuis lors, de telles enquêtes sont aussi réalisées.

Remarques générales en réponse au rapport de l'AERES

1. Introduction

Le responsable du Master, des deux spécialités et les responsables des cinq parcours remercient le comité d'évaluation pour le travail réalisé.

2. Appréciation globale sur la mention

L'ENSPS (Ecole Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg) qui porte le Master IRIV a changé de nom et est devenue depuis 2012, Télécom Physique Strasbourg.

Nature des métiers susceptibles d'être exercés
La nature des métiers susceptibles d'être exercés dans les entreprises est explicitée dans les fiches RNCP que nous avions transmises (Résumé descriptif de la certification, fiche répertoire) dont un extrait est fourni ci-après.

Etude plus détaillée de l'insertion professionnelle
L'insertion professionnelle des diplômés fait l'objet d'une enquête annuelle qui est menée chaque année par le secrétariat du Master IRIV depuis sa création en 2005. Ce sont les résultats de ces enquêtes, effectuées avec les moyens disponibles au sein de la composante, qui nous permettent de suivre chaque année le devenir des étudiants diplômés. Les enquêtes réalisées au niveau de l'Université, depuis la fusion des trois Universités en 2009, sont restées parcellaires et n'ont pas permis de fournir l'ensemble des tableaux d'indicateurs renseignés de manière fiable. Néanmoins, il semblerait (d'après les remarques des experts) que le dossier qui est parvenu à l'AERES ne contenait pas certains éléments dont dispose l'Université (e.g., fiches RNCP que nous avions transmises, enquêtes de l'Observatoire Régional de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle des Etudiants, ...).

Organisation de la mention en spécialités et parcours
La rédaction des dossiers des deux spécialités a été réalisée par le responsable du Master. Le fonctionnement du Master IRIV s'articule en effet en pratique autour des cinq parcours et qui se répartissent selon le schéma suivant :

- Spécialité Vision, Automatique, nanophotonique
  - Parcours Images et Vision (IV)
  - Parcours Automatique et Robotique (AR)
  - Parcours Nanophotonique (Nano)
- Spécialité Imagerie du vivant, robotique médicale et chirurgicale
  - Parcours Imagerie moléculaire et cellulaire (IMC)
  - Parcours Imagerie, Robotique Médicale et Chirurgicale (IRMC).

La forte mutualisation des cours en M1, adossée à l'offre des filières ingénieur de Télécom Physique Strasbourg, a conduit à organiser le Master autour de ces cinq parcours du M2 qui ont chacun un professeur responsable, car c'est dans ces parcours que se situe la plus-value recherche de la formation par rapport à la formation de 3ème année des élèves-ingénieurs. Nous allons réfléchir à une évolution possible, mais un responsable différent par spécialité ne sera pas de nature à faciliter l'organisation opérationnelle du Master, car cette formation a été conçue au niveau de la mention (thème de l'image) et des parcours recherche (adossés chacun à différentes options de la formation ingénieur de Télécom Physique Strasbourg). Il en est de même pour les étudiants extérieurs (médecins, INSA, etc.) pour lesquels le Master est attractif par le contenu des parcours, davantage que par l'intitulé de la spécialité (que les étudiants ne connaissent généralement pas).

Adossement au monde socio-économique
L'adossement au monde socio-économique est naturel au sein d'une Ecole d'ingénieurs, et les étudiants inscrits en Master bénéficient naturellement d'intervenants issus du monde de l'entreprise (la liste est fournie dans le dossier transmis). Toutefois, il est vrai que les intervenants extérieurs que nous privilégions pour le Master IRIV proviennent du monde académique au travers par exemple des liens tissés depuis 2008 avec l'Institut Télécom. Ceci est cohérent avec le fait que le Master est orienté recherche et porté par une Ecole d'ingénieurs délivrant déjà de fait le grade de Master professionnel. La spécificité du Master est donc d'apporter un complément de formation en recherche ; c'est pour cela que nous nous tournons majoritairement, mais pas exclusivement, vers des experts du domaine issus du monde académique et vers une ouverture à l'internationale qui a été notée parmi les points forts de cette formation.

Fiche RNCP (extrait) : *Nature des métiers susceptibles d'être exercés*

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activités
Les étudiants intègrent à l'issue de leur formation des entreprises comme Alcatel-Lucent, Siemens, Daimler, ST- Microelectronics, General Motors, Renault, Airbus, Safran, Thales où ils effectuent régulièrement leurs stages. Ils intègrent également des structures de recherche comme le CEA-LETI, le CNRS, l'INSERM ou l'INRIA où ils effectuent alors une thèse.

Types d'emplois accessibles
Postes de responsabilité dans le secteur recherche et développement des grandes entreprises ; créateur de start-up, ingénieur expert dans le domaine des nouvelles technologies ; postes dans les grands organismes internationaux (poursuite des études en Ecole Doctorale préconisée dans ce cas); Maître de Conférences (enseignant-chercheur) à l'Université ou dans les Grandes Ecoles internationale (poursuite des études en Ecole Doctorale nécessaire dans ce cas); chargé de projets innovants dans de grands organismes publics de recherches : Chargé de Recherches ou Ingénieur de Recherches CNRS , INRIA , LCPC , CEA , France Telecom R&D (CNET) , CNES , etc. (poursuite des études en Ecole Doctorale nécessaire dans ce cas).
Ingénieur R&D dans les domaines de la photonique, la robotique ou le traitement d'images, ingénieur responsable de l'instrumentation de plateforme d'imagerie, manager de projets à l'interface Technologie de l'Information et Santé, responsable de systèmes d'information, chercheur, enseignant-chercheur, consultant...