



**HAL**  
open science

# Mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. Mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur.  
2012, Université de Strasbourg. hceres-02029794

**HAL Id: hceres-02029794**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029794v1>**

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 de l'école doctorale n°269



Mathématiques, Sciences  
de l'Information et de l'Ingénieur

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**

---



## Membres du comité d'experts

### Président :

M. Jean-Marc LANCELIN, Université de Lyon

### Experts :

M. Christian COMMAULT, Université de Grenoble INP

M. Claude DELALANDE, Ecole Normal Supérieure

M. Gilles DUJARDIN, Université du Maine

M. Jérôme VINAS, Solvay Research & Development

### Délégué scientifique de l'AERES :

M. Hicham ABOU-KANDIL

## Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale (ED) mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur (ED 269) est une ED pluridisciplinaire couvrant un champ scientifique très large allant des mathématiques pures aux sciences et technologies de l'information (STIC) et les sciences pour l'ingénieur (SPI). Elle dépend de l'Université de Strasbourg ; l'Institut national des sciences appliquées (INSA de Strasbourg) et l'Ecole nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES) y sont associés. Elle s'appuie scientifiquement sur 7 unités de recherche dont 4 unités mixtes de recherche (UMR), 1 équipe d'accueil, et une formation de recherche en évolution (FRE) dans un contexte qui inclut plusieurs opérations lauréates du commissariat général à l'investissement 2010 et 2011 (deux laboratoires d'excellence, trois équipements d'excellence, un Institut hospitalier universitaire ou IHU). L'école doctorale partage des interfaces scientifiques avec la physique et les sciences de la terre, de l'univers et de l'environnement, ainsi que les applications à l'activité clinique. Plus de 200 doctorants sont inscrits dans l'ED 269. Ils soutiennent entre 40 et 50 thèses par an à Strasbourg avec une durée moyenne de 44 mois environ, qu'il faut « normaliser » par l'existence de thèses réalisées par des cliniciens en activité dont l'exclusion ramène la durée moyenne à 42 mois. L'ED est dotée d'un potentiel global d'encadrement d'environ 150 personnels scientifiques titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR) avec un effectif stable au cours des 4 dernières années. L'ED fonctionne conformément aux dispositions réglementaires en vigueur avec un secrétariat (à plein temps actuellement mais bientôt -malheureusement- à mi-temps) hébergé au sein de l'infrastructure du collège doctoral européen qui fait aussi bénéficier de ses salles de réunion et de conférences. Fin novembre 2010, l'ED 269 a changé de directeur, mais l'ancien directeur continue d'apporter son expérience à la nouvelle direction. Le budget récurrent est de l'ordre de 21 500 euros provenant des établissements concernés. L'ED maintient à jour son site internet et des listes de diffusion par catégories de personnels.

## Synthèse de l'évaluation

### Evaluation des résultats de l'école doctorale

- Appréciation globale :

L'ED 269 procède à une intégration de ses champs disciplinaires et s'améliore en étant consciente des grandes restructurations des domaines des sciences pour l'ingénieur et des mathématiques en grandes unités de recherche allant jusqu'aux sciences et technique et l'information et de la communication. Ces domaines s'ouvrent à une partie de la recherche clinique. Les mathématiques sont une vitrine scientifique de tout premier plan pour l'Université de Strasbourg. La moins bonne visibilité des autres secteurs devrait être comblée par les restructurations importantes des unités de recherche en cours de réalisation.

- Points forts :

- Bonne insertion des docteurs formés dans l'école doctorale.
- Suivi des doctorants et de leur début de carrière.
- ED au cœur d'investissements d'avenir significatifs à Strasbourg.
- Implication de l'ED dans les restructurations importantes au niveau des unités de recherche.

- Points faibles :

- Absence de règlement intérieur unifiant les pratiques doctorales au sein des unités d'accueil (absence de critères pour les autorisations de soutenance de thèse).
- Pas de journée scientifique commune à l'ED, mais des journées posters organisées chaque année.

### Evaluation du projet de l'école doctorale

- Appréciation globale :

L'école doctorale prévoit d'améliorer ses dispositifs de communication à l'international en traduisant son site internet en anglais et en optimisant son interface utilisateur. Elle entend mener une action très volontaire dans la mise en relation des études doctorales et des entreprises, point clé de leur insertion dans ce bassin d'emploi en

développement, même dans les aspects les plus théoriques de l'école doctorale. L'ED 269 propose aussi d'améliorer son processus de sélection des candidats en procédant à un entretien systématique avec tous les candidats aux études doctorales.

- Points forts :
  - Projet de mise en relation du monde des entreprises et des doctorants.
  - Adossement scientifique.
  - Politique d'attractivité extérieure.
  
- Points faibles :
  - Réseau national pour la promotion des docteurs dans les domaines concernés à construire.
  - Conceptions et pratiques des études doctorales variables selon les disciplines et les instituts d'accueil.

## Recommandations pour l'établissement

Cette école doctorale, dont l'éventail scientifique est très large, devrait jouer un rôle majeur dans l'accompagnement des restructurations en cours tout en continuant son soutien à l'excellence du secteur mathématique.

Les établissements pourraient améliorer les moyens mis à disposition de l'école doctorale, et en termes de contrats doctoraux, aides administratives, décharges d'enseignement à l'équipe de direction et en infrastructures. Les établissements devraient en outre considérer le bénéfice de la mise à disposition des ED d'un moyen informatique efficace de gestion et de suivi des doctorants et des nouveaux docteurs sous forme de bases de données sécurisées et accessibles à l'équipe de gestion et de direction.

## Notation

### Résultats :

- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B, C) : A
- Encadrement (A+, A, B, C) : A
- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B, C) : A

### Projet :

- Qualité et pertinence du projet (A+, A, B, C) : A
- Adossement scientifique (A+, A, B, C) : A+

Note globale (A+, A, B, C) : A

## Appréciation détaillée

### • Fonctionnement :

Le conseil de l'ED 269 est composé de 28 membres dont 17 appartiennent à l'école doctorale : le directeur de l'ED 269 et son adjoint, sept responsables ou représentants des unités d'accueil, trois représentants des établissements, un représentant ITA/IATOS, cinq représentants élus des doctorants, cinq spécialistes extérieurs, cinq personnalités du monde socio-économique, huit membres invités dont les directeurs des trois ED aux interfaces. Le conseil se réunit au moins trois fois dans l'année.

La gouvernance est assurée par un bureau constitué de douze membres du conseil (dont trois membres invités) réuni une fois par mois. L'attribution des contrats doctoraux est confié à un jury formé par les membres du bureau élargi aux représentants des masters liés thématiquement avec l'ED 269. Tout le suivi des doctorants jusqu'à la soutenance est confiée au bureau, au besoin élargi en jury par l'apport de membres spécialistes du CED.

La formation doctorale est assumée par différents professeurs de l'ED. Il n'y a actuellement pas de règlement intérieur. Une amélioration de la situation en aide administrative a été réalisée durant le contrat (il n'y avait que 1/4 temps de secrétariat de 2008 à mai 2011), une secrétaire bientôt à mi-temps est dédiée à l'ED 269 depuis mai 2011. Le secrétariat est hébergé depuis cette date dans les locaux du Collège doctoral Européen.

D'un point de vue budgétaire les principaux postes de dépenses (budget annuel moyen de 32 K€) sont :

- soutien à la mobilité des doctorants, écoles d'été : 41 %,
- formations propres à l'ED: 28 %,
- journée poster : 7 %,
- séminaire (cycle de conférences) : 6 %.

Au niveau de la mutualisation des moyens, les services d'enseignement de l'ED 269 sont pris en charge par l'Université de Strasbourg et les Etablissements. Il existe une mutualisation inter-écoles doctorales avec des cours communs aux trois écoles doctorales de sciences dures strasbourgeoises. Une aide logistique importante du bureau formation doctorale de l'Université de Strasbourg et du Collège des ED est effective.

La communication de l'ED 269 est essentiellement assurée par le site web régulièrement mis à jour (<http://www-edmsii.u-strasbg.fr>), uniquement en français pour l'instant. Les difficultés de maintenance du site relevées en 2008 semblent résolues, bien que la gestion du site soit toujours assurée par l'ED 269 sans ressource technique nouvelle dédiée. En revanche, le contenu du site ne permet toujours pas d'informer sur le calendrier des conseils et les compte-rendus de ces réunions. Tous les deux ans, l'édition d'une plaquette de présentation de l'ED 269 est réalisée. Des courriels individuels aux doctorants sont envoyés pour les informer. Une auto-évaluation est réalisée par audition avec les représentants des doctorants ce qui est un point très positif. Le fonctionnement global de l'ED 269 est bon.

### • Encadrement :

Le nombre de doctorants inscrits dans l'ED 269 est de 212 pour l'année universitaire 2010-2011 (200 en 2008). Les effectifs par année (au 16-03-2011) sont : 58 en 1<sup>ère</sup> année, 48 en 2<sup>ème</sup> année, 40 en 3<sup>ème</sup> année, 48 en 4<sup>ème</sup> année, 15 en 5<sup>ème</sup> année, 4 au-delà. Le nombre de personnels HDR est de 150 (chiffre stable par rapport au dernier contrat) et le ratio doctorants/HDR est de 1,41. Le nombre maximal de directions de thèse autorisé par l'ED 269 est de trois (ou cinq co-directions): 35 % des personnels HDR de l'ED 269 ne dirigent pas de thèse. De fait, un co-encadrement important est assuré par des non HDR. Le nombre de thèses soutenues par an est de 47 en 2008, 40 en 2009, 49 en 2010, 30 en 2011 (sur 9 mois) pour un total de 166. La moyenne par an est de 44 (55 sur le dernier contrat). Leur durée moyenne est de 3,77 années (44 mois). Les inscriptions en 4<sup>ème</sup> année se font très majoritairement avec un financement (doctorants sur poste d'agent temporaire d'enseignement et de recherche en mathématiques, financement sur contrat du laboratoire en sciences de l'ingénieur et en STIC). On peut regretter que ce dépassement de la durée de thèse soit souvent intégré dès le début du doctorat, même si on peut tenir compte d'une certaine spécificité en mathématiques pures. Le taux d'abandon est d'environ 3 %.

L'ED 269 se repose aussi sur la charte commune à toutes les ED, rédigée par le Collège des écoles doctorales (en français et anglais) à la création de l'Université de Strasbourg en 2009. Très bien conçue, elle ne présente pas de clause pour le financement des thèses (trop de disparités entre les écoles doctorales ?), elle spécifie un cadre affirmé pour le suivi (bilan à mi-parcours obligatoire selon des dispositions propres à chaque école doctorale). C'est un cadre très souple pour l'encadrement et la durée des thèses. Il existe des dispositions précises pour la gestion des conflits.



Cette charte fut évaluée A+ par la confédération des jeunes chercheurs. Elle est signée lors de la 1<sup>ère</sup> inscription par le doctorant, son directeur de thèse, le directeur d'unité et le directeur de l'ED. L'application de la charte a permis de régler les 2-3 conflits durant le contrat.

Au niveau du choix des sujets de thèse pour les recrutements sur contrats doctoraux des établissements, la procédure globale est assez complexe. Les unités d'accueil établissent une liste restreinte de thèmes prioritaires, reflet de leur politique scientifique. Pour les N contrats doctoraux à attribuer, il y a une limitation du nombre de sujets fixée à un par personnel HDR (aboutit à environ 2N sujets). L'ED 269 *i*) apprécie cette liste de thèmes sur ses propres critères (sujets fondamentaux, pluridisciplinaires, coopératifs), *ii*) peut procéder sur proposition des laboratoires et dans une limite de 20 % à certains fléchages (soutien/ANR, sujet exceptionnel) qui vont garantir l'obtention d'un contrat doctoral (sous réserve de trouver le candidat *ad hoc*), *iii*) cherche à aboutir à un équilibre entre les laboratoires pour la répartition finale des CD. L'ensemble du dispositif est validé par le conseil de l'ED 269 fin mars et les thèmes prioritaires (sujets de thèse) sont affichés sur le site web en avril et diffusés nationalement (objectif de 30 % de recrutement externe). La pré-sélection des candidats est réalisée sur la base de leur mérite universitaire et de leur motivation, appréciée par les directeurs de thèse et directeurs de l'unité d'accueil, lors d'entretiens obligatoires. La sélection des candidats aux contrats doctoraux se fait sur ces derniers critères et la nature prioritaire des sujets choisis. Le bureau/jury de l'ED 269 établit sur examen des dossiers la liste des candidats positionnés en rang utile ou admissibles. Il n'y a pas d'audition par l'ED. Le classement final proposé aux chefs d'établissements est réalisé en juin lors du conseil de l'ED.

En ce qui concerne l'encadrement par l'ED et le suivi individualisé du travail de thèse, il repose sur *i*) le bilan annuel à chaque ré-inscription de l'état d'avancement (court entretien avec un représentant de l'ED ; à cette occasion, validation des cours ou séminaires amenant aux 54 heures de formations disciplinaires et aux 54 heures de formation professionnelle intégrées sur la durée de la thèse) ; *ii*) une présentation par affiche en début de 2<sup>ème</sup> année ; *iii*) une évaluation à mi-parcours en cours de 2<sup>ème</sup> année avec présentation orale organisée en fin d'année par l'unité concernée, devant un comité de suivi comportant le directeur de thèse et deux personnes extérieures à l'équipe d'accueil, suivie d'un rapport à l'ED.

La 4<sup>ème</sup> inscription (dont le financement semble assuré, par exemple par des supports ATER) est subordonnée à l'engagement par le directeur de thèse d'un calendrier prévisionnel pour la soutenance. Il n'y a pas de critère pour l'autorisation de soutenance en dehors de la validation des formations.

Pour la période 2008-2011, 20 thèses sur les 166 (12 %) n'ont donné lieu à aucune publication ou n'ont pas été renseignées.

- Suivi et Insertion :

Un suivi de 1 à 5 ans après de doctorat est effectué très efficacement avec le concours des directeurs de thèse et des unités d'accueil. Le taux d'emploi global des docteurs sur 2005-2007 est de 96 % (105 cas renseignés) (2008 : 97 %, 2009 : 100 %, 2010 : 93 %, 2011 : 84 %).

Le taux d'insertion dans l'enseignement supérieur et la recherche en 2005-2007 est 44 % (dont 25 % en France, 2008 : 46 %, 2009 : 37 %, 2010 : 20 %, 2011 : 10 %). Le niveau d'insertion est excellent dans l'enseignement supérieur et la recherche publique.

Pour la période 2005-2007, le taux de contrats post-doctoraux en France est de 7 % (2008 : 2 %, 2009 : 12 %, 2010 : 42 %, 2011 : 13 %) contre 6 % à l'étranger (2008 : 0 %, 2009 : 7 %, 2010 : 6 %, 2011 : 16 %).

Le taux d'insertion dans le secteur public (autres secteurs d'activité que enseignement supérieur et recherche) en 2005-2007 est de 10 % (2008 : 5 %, 2009 : 10 %, 2010 : 8 %, 2011 : 0 %).

Le taux d'insertion professionnelle dans le secteur privé en 2005-2007 est de 27 % (2008 : 42 %, 2009 : 27 %, 2010 : 16 %, 2011 : 13 %).

Enfin, les taux de réponse aux enquêtes de l'école doctorale est remarquable, avec 100 % pour 2005, 97 % pour 2006, 98 % pour 2007, 97 % pour 2008, 98 % pour 2009, 100 % pour 2010, et 63 % pour 2011 (année incomplète).

- Adossement scientifique :

L'ED 269 se repose sur un très bon adossement recherche comprenant sept laboratoires (quatre UMR, une EA et une FRE) répartis sur plusieurs Campus. Le contexte est très favorable (Investissements d'avenir, trois projets Equipex, un IHU).



● **Projet :**

Le projet de l'ED 269 s'accompagne d'importants projets de création d'un institut unique (I-CUBE) regroupant les unités sciences et techniques de l'information et de la communication et de sciences pour l'ingénieur ainsi que les investissements d'avenir lauréats à Strasbourg concernés. L'ED 269 souhaite en particulier investir dans la diffusion de l'information sur l'ED vers les entreprises qui ont un potentiel d'emploi en forte croissance dans les champs disciplinaires couverts par l'ED 269.

## Indicateurs

1 ● **Encadrement :**

Nombre de doctorants inscrits (Ni)	Nombre de HDR	Rapport moyen doctorants/HDR constaté	Maximum constaté doctorants/HDR	Nombre moyen de thèses soutenues par an (Na)	Durée moyenne des thèses en années (Ds)**	Durée moyenne estimée des thèses (De=Ni/Na)	Proportion estimée de doctorants potentiellement en difficulté (Ta)*	Pourcentage des doctorants ayant un financement de thèse	Pourcentage de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire	Pourcentage de doctorants en formation continue
212	150	1,41	5	45	3,7	4,7	0,27 ( < 1 % constaté)	100 % (sur 3 ans)	0,5 à 1 %	0 %
	98 encadrants	2,,2								

\*  $Ta = (De - Ds) / De$

\*\* Il convient de déduire les congés maternité, parentaux ainsi que les congés de maladie longue durée.

2 ● **Insertion :**

Taux d'insertion à 3 ans	Pourcentage 2005	Pourcentage 2006	Pourcentage 2007
Taux d'insertion dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	39,4	54,6	43,6
Taux d'insertion dans le secteur public (secteur d'activité autre que ES et R)	6,1	18,2	7,7
Taux d'insertion professionnelle dans le secteur privé / insertion professionnelle à l'étranger	36,4	12,1	33,3
Taux en contrat post-doctoral en université, EPST ou à l'étranger	12,1	12,1	12,8
Taux de réponse	100	97,1	97,5



# Observations de l'établissement



Monsieur Jean-Marc GEIB  
Directeur de la Section des Formations et des  
Diplômes  
Agence d'évaluation de la recherche et de  
l'enseignement supérieur (AERES)  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

**Alain BERETZ**  
Président

Strasbourg, le 10 JUIL. 2012

Objet : Rapport d'évaluation de l'école doctorale n° 269 « Mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur »

Réf. : AB/EW/N° 2012- 468

**Affaire suivie par**  
Eric WESTHOF  
Vice-président Recherche  
et formation doctorale

Tél : +33 (0)3 68 85 15 80  
Vp.recherche@unistra.fr

**Direction de la recherche**

Cher collègue,

Je vous remercie pour l'évaluation de l'école doctorale de Mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur - ED 269 - dirigée par M. Yves REMOND.

Au nom de l'Université, je tiens à apporter les précisions suivantes :

- les critères actuels de répartition des contrats doctoraux entre les écoles doctorales sont décidés chaque année en conseil scientifique après discussion avec les directeurs des écoles doctorales. Ils sont basés entre autres sur la durée moyenne des thèses et l'évaluation de l'AERES. Dans le cadre de l'International PHD Programme l'université augmentera le contingent de contrats doctoraux dans tous les domaines de la recherche.
- en matière de soutien administratif l'école doctorale dispose d'un demi-poste de secrétariat. Le poste de travail de l'assistante et un bureau dédié aux directeurs des écoles doctorales sont installés dans les locaux du collège des écoles doctorales, lieu dans lequel sont hébergées 8 des 10 écoles doctorales de l'Université.
- Le conseil d'administration, dans le référentiel d'activité des enseignants-chercheurs reconnaît la fonction de directeur d'école doctorale et prévoit soit une décharge de service en leur faveur soit la rémunération d'heures complémentaires. Cette décharge est entre autres fonction du nombre de thèses soutenues.
- l'Université de Strasbourg est dans la phase opérationnelle de la mise en oeuvre, à l'horizon 2013, d'une solution intégrée visant l'amélioration de la gestion de la formation et du suivi des étudiants et des anciens au service de l'ensemble des acteurs de l'Université.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments distingués.

4 rue Blaise Pascal  
CS 90032  
F-67081 STRASBOURG cedex  
Tél. : +33 (0)3 68 85 15 80  
Fax : +33 (0)3 68 85 12 62  
[www.unistra.fr](http://www.unistra.fr)

Alain BERETZ

