



**HAL**  
open science

## Informatique et mathématiques de Lyon (INFOMATHS)

- n° 512

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. Informatique et mathématiques de Lyon (INFOMATHS) - n° 512. 2010, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL, Institut national des sciences appliquées de Lyon, Université Lumière - Lyon 2, ENS de Lyon. hceres-02035571

**HAL Id: hceres-02035571**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035571v1>**

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° 512  
« Informatique et Mathématiques de Lyon »  
de l'Université Lyon 1  
Claude Bernard



2010



# Membres du comité d'évaluation )

Président :

M. Dominique MERY, Université Nancy 1

Experts :

M. Alain GRIGIS, Université Paris 13

M. Olivier BONNAUD, Université de Rennes 1

Mme Evelyne ROUEFF, Observatoire de Paris

Déléguée scientifique de l'AERES :

Mme Jacqueline VAUZEILLES



## Contexte général

L'école doctorale en Informatique et Mathématiques de Lyon est commune aux 5 établissements lyonnais, l'Ecole Normale Supérieure de Lyon, l'Ecole Centrale de Lyon, l'INSA de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1 (établissement principal) et l'Université Lyon 2. L'adossement recherche est fondé sur 8 unités de recherche reconnues et participant à l'ED : LIRIS UMR CNRS 5205, LIESP EA 4125, CITI EA 3720, ERIC EA3083, MTIC, LIP, Institut Camille Jordan, UMPA. Ces unités déploient leurs activités de recherche dans les champs disciplinaires des mathématiques pures, des mathématiques appliquées et de l'informatique : cette école doctorale est donc pluridisciplinaire. Ces unités développent des activités communes de recherche au travers de projets nationaux ANR, de projets européens Marie Curie ou de coopération sur des sujets partagés comme la cryptologie. L'unité MTIC ne figure plus dans le projet futur.

Cette école doctorale est la seule école doctorale de Lyon organisant la formation doctorale à Lyon en Informatique et Mathématiques ; elle est l'une des 17 écoles doctorales de site réunies au sein du PRES Université de Lyon. Elle se positionne dans les activités prioritaires et fortes de la Région Rhône-Alpes.

Cette école doctorale regroupe environ 300 doctorants encadrés par 148 habilités à diriger des recherches et globalement 341 enseignants-chercheurs ou chercheurs répartis dans les 5 établissements partenaires. 25 % des enseignants-chercheurs sont titulaires de la PEDR. Il convient de souligner la reconnaissance scientifique des laboratoires d'appui, en mentionnant que huit enseignants-chercheurs sont membres de l'IUF (4 ICJ, 3 LIP, 1 UMPA).

La politique doctorale du site se traduit par le concept de « Diplôme de Doctorat de l'Université de Lyon délivré par l'établissement principal ». Chaque établissement membre de l'Université de Lyon reste l'opérateur des inscriptions et de la délivrance du diplôme de doctorat pour les écoles doctorales qu'il co-accrédite.

La politique de formation doctorale du site Lyon - Saint-Etienne est assurée par l'Université de Lyon pour le site de Lyon et plus particulièrement par son service « Etudes doctorales » dont les missions sont l'organisation de la formation doctorale, la centralisation du suivi de l'insertion des doctorants, la coordination de l'activité des écoles doctorales, la gestion administrative des écoles doctorales et la politique d'attribution des financements de thèse. Le rôle du collège doctoral est central dans ce dispositif.

## Avis condensé

- Avis global :

Cette école doctorale est bien structurée et fonctionne de façon efficace et consensuelle avec les unités de recherche qui lui sont rattachées et qui sont elles-mêmes rattachées à 5 établissements lyonnais dont deux écoles d'ingénieurs et l'école normale supérieure de Lyon. La politique scientifique de recrutement est clairement établie et repose sur un examen rigoureux de l'expérience de recherche du candidat ; cette rigueur s'accompagne d'une souplesse pour les excellents candidats dont l'expérience de recherche est évaluée à l'issue des neuf premiers mois de préparation de la thèse ; les financements des doctorants sont systématiques avec un seuil de 1250 euros mensuels. Le taux d'encadrement fixé à 500 % par HDR est quasiment respecté (à l'exception de quelques HDR) et repose sur une politique d'accompagnement des enseignants-chercheurs non HDR. La durée moyenne de la thèse est de 42 mois, mais varie selon les laboratoires. Le recrutement se fait à 75 % en liaison avec les masters locaux qui couvrent l'ensemble du spectre de l'école doctorale. L'école doctorale s'intègre bien dans un contexte régional, notamment au niveau de la Région Rhône-Alpes. Le devenir des docteurs témoigne d'un très bon placement avec quelques nuances entre les métiers de l'informatique et des mathématiques. Sur les quatre dernières années, 20 % des docteurs ont des emplois dans le privé ; 34 % des docteurs sont chercheurs ou enseignants-chercheurs ; 28 % sont postdocs ou sur des emplois temporaires ; 12 % n'ont pas donné de réponse. Globalement, ces données sont définies sur quatre années et apportent une preuve manifeste du très bon placement de ces docteurs. L'école doctorale redouble d'effort pour ouvrir ses doctorants aux métiers de l'entreprise et cet effort contribue au placement de ces docteurs, même si le nombre de convention CIFRE en mathématiques est quasi-nul. Enfin, la politique internationale



de cette école doctorale repose sur des liens scientifiques fondés sur des accords de type collège doctoral international, Erasmus Mundus. La jeunesse du rassemblement des deux anciennes écoles doctorales en une unique école doctorale n'a pas encore permis aux différents acteurs des échanges internationaux de faire bénéficier l'ensemble de l'école doctorale des liens existants et cette tâche sera sans doute une des priorités du nouveau directeur.

- Points forts :

- Un adossement à un PRES qui se charge de la gestion de l'école doctorale et des formations professionnalisantes mutualisées dans le cadre d'un collège doctoral : une offre mutualisée et concertée de modules pour l'insertion professionnelle dans le cadre du collège doctoral.
- Des critères clairs d'admission en thèse et un suivi rigoureux.
- Une politique de répartition claire et équitable des allocations.
- La production de docteurs sur une durée moyenne de 42 mois ayant une bonne production scientifique et une bonne insertion professionnelle.
- Une direction consensuelle entre les différents partenaires en accréditation conjointe.
- Un appui scientifique d'excellente qualité.

- Points faibles :

- Une communication à améliorer en direction des doctorants, des encadrants et des laboratoires : dynamiser au travers d'une animation effective en s'appuyant sur un vrai secrétariat gérant un système d'informations efficace au service des doctorants, des encadrants et des laboratoires.
- Une gestion des contrats doctoraux et des monitorats perçue par les doctorants comme insuffisante principalement par rapport aux contrats doctoraux bilocalisés avec monitorat.
- Des dérives dans certains encadrements et le nombre de doctorants parfois élevé pour quelques HDR.

## Notation



- Qualité de l'adossement scientifique (A+, A, B ou C) : A+
- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B ou C) : A
- Encadrement (N/HDR, durée des thèses, financements, etc.) (A+, A, B ou C) : A+
- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B ou C) : A

NOTATION GLOBALE : A

- Qualité de l'adossement scientifique (A+, A, B ou C) : A+

L'adossement scientifique est assuré par des laboratoires conduisant à une bonne production scientifique et à un bon encadrement des sujets traités. Le nombre d'habilités à diriger des recherches est suffisant pour conserver un rapport de 2 thèses en moyenne par HDR, ce qui est correct.



- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B ou C) : A

L'école doctorale est intégrée au collège doctoral du PRES Université de Lyon qui assure les formations professionnalisantes ; l'ED propose des formations scientifiques spécifiques.

La coordination administrative et la gestion financière sont assurées par le collège doctoral et le PRES. Aussi, l'évaluation de cette école doctorale est très fortement liée à celle du collège doctoral et du PRES.

En accord avec les autres écoles doctorales, la charte des thèses est maintenant commune au niveau du PRES ce qui simplifie le rôle du directeur qui, ayant affaire à plusieurs établissements, n'a plus à différencier le traitement des doctorants en fonction de son établissement d'inscription.

Le projet est porté par un nouveau directeur proposé qui doit prendre la succession du directeur actuel.

Le Conseil de l'Ecole Doctorale est composé de 20 membres, dont 6 sont issus du milieu socioéconomique, ce qui garantit une bonne implication avec l'environnement industriel. Il se réunit en formation restreinte ou plénière 4 fois par an. Les directeurs passé et futur ne sont pas membres de ce conseil. Les représentants des doctorants sont au nombre de 4, et 2 de ces représentants sont du LIRIS et un autre du LIP ; il serait important d'avoir des représentants plus représentatifs des thématiques même si la proportion des informaticiens est relativement forte en valeur absolue.

En plus du conseil de l'ED, un jury des allocations, constitué des directeurs de laboratoire examine les candidatures pour les allocations proposées dans le cadre de cette ED. Cette structure veille à l'excellence scientifique et à une répartition équitable des allocations. Ce jury est réuni autant de fois qu'il est nécessaire et permet d'assurer une bonne répartition des ressources en fonction des politiques scientifiques des laboratoires.

Enfin, une commission des thèses examine les réinscriptions annuellement à partir d'un dossier fourni par le doctorant et est sollicitée pour un avis sur les soutenances. Cette commission est constituée d'experts représentant les laboratoires.

L'école doctorale bénéficie d'un support de secrétariat mis à sa disposition par le PRES, mais il est important que ce soutien qui semble se stabiliser soit maintenu pour la prochaine accréditation.

- Encadrement (N/HDR, durée des thèses, financements, etc.) (A+, A, B ou C) : A+

L'encadrement des thèses est assuré par des habilités à diriger les recherches, et une part importante des enseignants-chercheurs (30 %) est bénéficiaire de la PEDR. Il convient de souligner la reconnaissance scientifique au travers des membres de l'IUF, témoins d'une reconnaissance scientifique. Le financement est systématique pour tous les doctorants et les quelques cas non financés proviennent d'une gestion plus ancienne. La durée des thèses est en moyenne de 42 mois et paraît satisfaisante. On peut toutefois remarquer une dispersion importante dans certains cas au niveau de l'encadrement reposant sur un HDR avec parfois une dizaine de doctorants ; si de telles pratiques se comprennent ponctuellement, il convient d'éviter de dépasser le maximum affiché de trois équivalents doctorants par HDR.

Les doctorants ont une bonne production scientifique ce qui les situe dans la moyenne souhaitée, notamment au niveau des structures d'évaluation (par exemple le CNU). Cette production scientifique ne constitue pas un prérequis pour la soutenance mais le choix des rapporteurs et des jurys constitue une donnée importante pour cette école doctorale.

- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B ou C) : A

Les données fournies par l'école doctorale ne concernent que les quatre dernières années et s'appuient sur des données conservées et fournies par les laboratoires d'appui : 88 % des docteurs ont une situation connue ; 34 % des docteurs se retrouvent chercheurs ou enseignants-chercheurs et 19 % sont employés par des entreprises privées. Globalement, cette insertion est très satisfaisante. Il serait souhaitable d'avoir des résultats plus précis, notamment donnant l'information sur l'entreprise, l'organisme ou l'établissement dans lequel se trouve effectivement le docteur. Dans ce cas, il faut passer par un observatoire, probablement au niveau du PRES.



- Recommandations pour l'établissement :

Cette école doctorale a un fonctionnement globalement très correct malgré des épisodes liés à son secrétariat qui doit trouver une solution stable dans la prochaine accréditation. L'établissement doit veiller à ce qu'un secrétariat stable et pérenne soit affecté à cette école doctorale pour laquelle la communication au sens général doit être améliorée, comme l'ont souligné les doctorants. De plus, l'organisation d'un collège doctoral et des études doctorales au sein du PRES Université de Lyon est proclamée être une priorité par les différents établissements fondateurs de ce PRES dans l'article premier. Les établissements doivent travailler en meilleure harmonie avec le PRES, principalement dans la gestion des contrats doctoraux et des contrats liés aux nouveaux monitorats. En effet, les doctorants ont rencontré d'énormes problèmes du fait des interactions entre les établissements. La politique affichée du PRES pour les études doctorales doit favoriser les conditions des doctorants et leur donner les meilleures conditions de travail. L'établissement devrait travailler avec le PRES pour une mise en place d'un observatoire du devenir des docteurs.

## Avis détaillé

- Administration et moyens de l'ED :

L'administration repose sur un secrétariat qui se définit par moitiés de secrétaires et qui est équivalent à un poste complet ; cette situation doit se stabiliser pour la prochaine accréditation et conduire à une secrétaire complète partagée avec une autre école doctorale et mise à disposition par le PRES. Cette situation proposée, est en rapport avec la taille de l'école doctorale. Il apparaît que la gestion et le suivi de doctorants sont assurés par les bases de données des laboratoires et par une base de donnée de l'école doctorale. Une évolution vers une base unique plus professionnelle est prévue et un doctorant est en train de mettre en place ce système d'information qui facilitera la gestion des effectifs et les enquêtes.

Sur le plan financier, les crédits de l'ED s'élèvent à environ 39 500 € en 2009 et à 36 857 euros en 2010. Ces sommes sont suffisantes en raison de la contribution forte du PRES pour tout ce qui concerne les formations professionnalisantes. La répartition des sommes est faite sur la base des dotations antérieures via le PRES et dans l'avenir, il est important que cette dotation soit pérenne au niveau quantitatif.

L'administration de cette école doctorale assure le fonctionnement de la communication et ce point est très lié à la situation du secrétariat et du système d'information. Les doctorants ont souligné ce besoin de communication plus effectif et plus efficace qu'il conviendra d'assurer à l'avenir.

- Bilan quantitatif :

L'école doctorale compte 300 doctorants. Le nombre de thèses soutenues est d'environ 60 par an. La durée des thèses moyenne est ainsi de 42 mois, soit 3 ans et demi ; cette durée moyenne est de 38 mois pour l'UMPA, de 39 mois pour le CITI, de 40 mois pour le LIP et l'ERIC, de 44 mois pour le LIRIUS et l'ICJ, et de 49 mois pour le LIESP. Cette disparité entre les laboratoires est en relation avec le facteur d'encadrement des doctorants qui sont dans des laboratoires où les HDR sont plus ou moins nombreux. Le taux d'encadrement moyen par HDR est de 2, mais ce taux n'est pas donné par laboratoire, ce qui apporterait un certain nombre d'éléments factuels pour la durée moyenne. 25 % des doctorants sont des femmes et 51 % sont des étrangers hors UE.

- Encadrement et suivi :

Le nombre de HdR (148) rapporté au nombre de doctorants (300) est de 2. Le nombre d'habilités à diriger des recherches est ainsi suffisant pour garantir un nombre de thèses encadrées par habilité raisonnable. Cette mesure est une moyenne et ne tient pas compte des disparités entre les laboratoires puisqu'on détecte dans les listes de



doctorants fournies dans le dossier, des HDR encadrant un nombre relativement élevé de doctorants. Alors que la direction de l'école doctorale a expliqué que le nombre de doctorants par HDR est limité à un taux de 300 % avec des conditions sur les coencadrements évalués à 50 %, on découvre une disparité selon les disciplines notamment l'informatique et une politique de promotion de HDR ; on dénombre des encadrements par quelques HDR ne respectant pas cette règle (11 dont 3 coencadrés, 8, 6 dont 2 coencadrés, 12 dont 4 coencadrés, 10 dont 6 coencadrés, 6, 7 dont 3 coencadrés). Ces quelques cas représentent 61 doctorants soit 1/6 des doctorants sur 7 personnes HDR. On constate que seuls deux des encadrants ont des doctorants ayant débuté en 2005. Il convient donc de veiller à ce que les règles annoncées soient respectées, en considérant effectivement les situations particulières de défaut d'encadrement de certaines unités.

Par conséquent, l'école doctorale a une politique au niveau de l'encadrement en limitant le nombre de thèses encadrées par habilité. Afin de mettre en œuvre cette politique, il est évident que le système d'information doit mieux gérer ces éléments et informer les personnes prenant les décisions.

- Financement des thèses :

Toutes les thèses sont financées : l'existence d'un financement conditionne l'inscription en thèse. Les doctorants doivent avoir un minimum de 1250 euros. Cette politique apparaît raisonnable et intègre les cas de doctorants bénéficiant de bourses plus modestes de gouvernement étranger : les laboratoires peuvent compléter les bourses. Pour ce qui concerne la répartition des contrats doctoraux ministériels, le conseil restreint de l'ED considère la capacité d'encadrement de chaque laboratoire et répartit les contrats doctoraux ; l'excellence scientifique est un prérequis pour chaque candidat. Les financements des thèses se répartissent comme suit : MAE et étrangers 11 %, allocations MESR 36 %, CIFRE 11 %, CDD 12 %, organismes et collectivités territoriales 8 %, salariés 14 %, sans financement 2 %. Le comité de visite a interrogé les laboratoires de mathématiques sur l'absence de thèse financée CIFRE, et des pistes sont en germe.

- Formation :

Les doctorants suivent 2 types de formations au cours de la durée de la thèse : les formations scientifiques et les formations professionnalisantes. Les formations scientifiques (40 h) sont assurées et pilotées par l'ED alors que les formations professionnalisantes (80 h) sont assurées par le PRES Lyonnais. L'ED demande 40 heures de formation scientifique dans un autre domaine que le domaine scientifique du doctorant ; cette contrainte semble trop forte pour les doctorants et il serait bon d'assouplir ce point de vue. Les doctorants trouvent dans le PRES les formations qu'ils souhaitent.

- Ouverture nationale et internationale :

Les actions internationales reposent sur des projets de type Erasmus Mundus (ASIA link), collège doctoral franco-allemand. Quelques nouveaux projets sont énoncés et paraissent prometteurs notamment avec le projet IIT franco-indien au Rajasthan et le collège franco-Italie. Les thèses en co-tutelle représentent 20 % des inscrits ce qui démontre une bonne dynamique. La qualité des doctorants est de mieux en mieux assurée par des dispositifs de recrutement associant les universités et écoles d'ingénieurs. 4 % des doctorants sont originaires de masters nationaux autres que celui de Lyon. Il est clair que le vivier local est suffisant mais il serait bon d'augmenter cette quantité afin de diversifier les origines.

- Projet :

Le projet a été présenté par le nouveau directeur de l'école doctorale et propose trois objectifs. Un premier objectif est de doter l'école doctorale d'un système d'information unifié, afin d'assurer le suivi des doctorants, des docteurs et des encadrants. Un second objectif est d'améliorer le traitement de la sélection des candidats, afin de perdre le moins de bons candidats lors des classements et des attentes de désistement. Un troisième objectif est de donner aux doctorants des moyens pour la quatrième année ou une partie de cette quatrième année. Le projet vise à poursuivre l'intégration des deux écoles fondatrices de cette école doctorale et de parvenir à une école homogène.





# Observations du Président )

Direction de la Recherche  
et des Etudes Doctorales  
Bâtiment Atrium  
43, Bd du 11 Novembre 1918  
69622 Villeurbanne cedex

Villeurbanne, le 17 mai 2010

Affaire suivie par : Mme De Saint Amand  
Tél. : 04 72 44 80 01  
Télécopie : 04 72 43 13 06  
Courriel : [mdidier@adm.univ-lyon1.fr](mailto:mdidier@adm.univ-lyon1.fr)

Monsieur le Directeur de la section  
des formations et des diplômes

Réf. : DRED/DDSA/PF/VT/n°2010-56

**Objet : réponse de la présidence de l'université Claude Bernard Lyon 1 au rapport du comité d'experts de l'Ecole Doctorale « Informatique et Mathématiques de Lyon » (ED 512)**

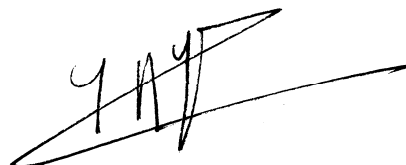
Monsieur le Directeur,

Nous avons pris connaissance du rapport du comité d'experts concernant **l'Ecole Doctorale « Informatique et Mathématiques de Lyon » (ED 512)** et l'avons transmis à son directeur, le Pr. A. Mille. Ce dernier n'a pas d'observation particulière à faire remonter sur le rapport et la notation.

Nous avons bien noté l'avis émis par le comité sur cette école doctorale, et avons examiné les points forts, les critiques et les recommandations qui sont énoncés dans le rapport.

Nous remercions le comité de visite pour la qualité de son rapport et nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiments les plus cordiaux.

Le Président,



Lionel COLLET