

Compte rendu de la réunion « Visibilité et attractivité des masters de mathématiques »

John Boxall

Une réunion sur les thèmes de la visibilité et de l'attractivité des masters de mathématiques était organisée par la SMF et la SMAI à l'Institut Henri Poincaré le 23 mars dernier. Cette réunion fait suite à celle qui a eu lieu le 17 mars 2006 à Grenoble¹, qui était limitée aux établissements de la « première vague » de renouvellement des plans quadriennaux.

Ce texte² représente une synthèse des interventions qui ont eu lieu lors de la réunion, qui a bénéficié de la participation d'une cinquantaine de responsables.

Accueil et introduction par Marie-Françoise Roy, présidente de la SMF

Le point de départ de cette deuxième réunion est la mise en place du réseau de candidature en ligne EduMaths pour les étudiants étrangers. Nos masters ont besoin d'améliorer leur visibilité et leur attractivité à l'étranger, et en France aussi. En ce qui concerne les effectifs, la baisse très forte constatée ces dernières années semble partiellement enrayée, voire même remplacée par une hausse dans certaines universités.

Présentation du réseau EduMaths par Catherine Vinay, responsable de CampusFrance

Le réseau EduMaths est organisé par le groupement d'intérêt public Campus-France (connu sous le nom d'EduFrance jusqu'en mars 2007). La création de ce réseau fait suite à celle de réseaux semblables concernant plusieurs autres disciplines : EduDroit, EduArt, EduEcoGestion, EduHumanités. La mission de Campus-France est de valoriser l'enseignement français à l'étranger, et de l'aider à faire concurrence à l'enseignement supérieur dans d'autres pays développés, notamment au niveau du master. Un point important est que les autres pays développés font des offres aux candidats à la fin de l'hiver ou au début du printemps, c'est-à-dire bien avant la période de recrutement usuelle en France.

Environ 35 établissements et plus d'une centaine de masters de mathématiques participent au réseau EduMaths. Les autres réseaux concernent entre 20 et 60 établissements selon les disciplines.

Tout au long du processus d'orientation et de constitution du dossier, l'étudiant est accompagné par les équipes de CampusFrance : il a à sa disposition les responsables des 82 espaces répartis dans le monde et les équipes EDU et informatique de CampusFrance à Paris.

¹ Voir la *Gazette* n° 109 (2006), 107–110.

² Remerciements : je tiens à remercier Pierre Arnoux, Pascal Auscher, Arnaud Durand, Edwige Godlewski, Frank Pacard et Marie-Françoise Roy pour leurs remarques qui m'ont permis d'améliorer ce texte.

À l'issue de la première campagne de recrutement d'EduMaths, 14 dossiers sont arrivés à CampusFrance, ce qui est relativement faible par rapport aux autres réseaux.

Quelques réflexions sur les raisons d'un manque de succès par Frank Pacard, responsable d'EduMaths

Le réseau EduMaths était ouvert depuis le début octobre jusqu'au 31 mars, et force est de constater qu'il n'a pas obtenu le succès escompté. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce manque de succès.

La concurrence

Les meilleurs étudiants sont courtisés par de nombreux pays, notamment les pays anglo-saxons. De plus, les grandes écoles françaises font elles aussi de la concurrence au réseau EduMaths en organisant des concours pour recruter des étudiants étrangers. Enfin, le système universitaire français n'est pas en mesure d'offrir des conditions matérielles et de logement de la même qualité que celles offertes par les universités anglo-saxonnes.

Le manque de lisibilité du système français et la diffusion de l'information

Pour un étudiant étranger, la signification du vocabulaire utilisé dans les descriptions des masters est peu éclairante. Quelle est la signification précise d'une mention, d'une spécialité ou d'un parcours ? Les liens entre les années M1 et M2 ne sont pas toujours clairement expliqués. Les descriptions des cours sont souvent trop brèves ; certains cours figurant dans les plaquettes n'ont pas lieu tous les ans. Un effort sur la description des débouchés des masters serait le bienvenu.

Il est difficile de s'orienter dans la multitude des offres de bourses de thèses (bourses de leurs pays, bourses des ambassades de France, allocations universitaires, bourses CIFRE,...) et le choix de type de bourse à demander n'est pas toujours simple. En outre, le calendrier d'attribution des bourses devrait être avancé afin de permettre aux bénéficiaires de mieux préparer leur séjour en France.

Un effort pourrait également être envisagé sur le plan de la diffusion de l'information. L'un des objectifs d'EduMaths est de réunir, au sein d'un même site, l'ensemble des offres de master. Mais encore faut-il que l'existence de ce site soit plus largement connue, à la fois en France et à l'étranger.

La barrière de la langue et le niveau des étudiants

À l'exception des pays où l'enseignement supérieur est traditionnellement dispensé en français, notre langue est peu connue des étudiants étrangers.

Enfin il faut, dans quelques cas, constater une certaine inadéquation entre le niveau réel des étudiants et le niveau fixé par les équivalences entre diplômes.

Remarques sur les effectifs des masters de mathématiques par Pierre Arnoux

Cette intervention repose sur les chiffres recueillis sur le site du ministère <http://www.etudiant.gouv.fr> par Farid Mokrane. Ils ont été remis en forme par Marie-Françoise Roy. Ces chiffres ne concernent que l'année M2.

Nombre de masters

En 2005–2006, il y avait 154 spécialités de master deuxième année mathématiques recensées en France, dont :

- 81 masters recherche,
- 66 masters professionnels,
- 6 masters sans qualification,
- 1 DEA.

Nombre d'étudiants

Il y avait en 2005–2006 :

- 2394 étudiants de master deuxième année en mathématiques, soit une moyenne de 15 par master, dont :
 - 1015 dans les 81 masters recherche (soit en moyenne 12 par master),
 - 1112 dans les 66 masters professionnels (soit en moyenne 17 par master),
 - 264 dans 6 masters sans qualification (soit en moyenne 44 par master).

Effectif par master

À nouveau, il s'agit de l'année 2005–2006.

- 40 masters entre 1 et 5 étudiants (30 recherche, 7 professionnels, 3 autres),
- 31 masters entre 6 et 10 étudiants (16 recherche, 15 professionnels),
- 32 masters entre 11 et 15 étudiants (12 recherche, 18 professionnels, 1 autre),
- 21 masters entre 16 et 25 étudiants (10 recherche, 11 professionnels),
- 28 masters entre 26 et 107 étudiants (11 recherche, 14 professionnels, 3 autres).

Répartition géographique

Les points suivants sont à remarquer.

- 861 (36%) étudiants en région parisienne,
- 208 (9%) étudiants à Toulouse,
- tous les autres centres accueillent au plus 100 étudiants.

Ces chiffres suggèrent qu'il y a de fortes variations d'une année à l'autre.

Quelques points de réflexion et base de données

Dans l'avenir, il faut poursuivre la réflexion sur quelques points, dont :

- le problème des masters à petit effectif ;
- relation entre la formation des ingénieurs et les masters ;
- développement de cours dont l'intérêt va au-delà des seuls étudiants de master ;
- développement des formations en alternance et de l'apprentissage ;
- simplification des appellations des mentions et des spécialités.

Enfin, il serait utile de disposer de plus de données : nombre d'inscrits et nombre de diplômes délivrés pendant les années récentes, origine et devenir des étudiants.

Discussion avec les participants et questions diverses, modérées par Jean-Marc Bonnissau

La suite de la réunion était consacrée à une discussion avec les participants et aux questions diverses. Le texte qui suit reprend également quelques observations envoyées par courriel par des responsables de master qui n'ont pas pu se rendre à la réunion.

Discussion et questions diverses

Selon l'information provenant de CampusFrance, l'extension du réseau Edu-Maths à l'année M1 ne peut être envisagée dans l'immédiat faute de moyens. Toutefois, plusieurs intervenants insistent qu'il serait plus cohérent de prendre en charge les deux années du master.

Un intervenant remarque que les chiffres ministériels concernant le nombre d'inscrits doivent être traités avec circonspection. Par exemple, les élèves des écoles d'ingénieur suivant toute ou partie d'un master à travers différentes conventions ne sont pas forcément pris en compte.

D'autres intervenants rappellent que les masters à petits effectifs font souvent partie d'un ensemble de masters cohabilités.

Plusieurs intervenants font état de l'effet du passage au LMD sur leur master. Suivant les cas il est évalué comme positif, ou comme problématique.

L'articulation entre le master et les préparations au CAPES et à l'agrégation est souvent évoquée. En effet, un bon nombre de titulaires du M1 s'orientent vers ces préparations, sans participer au M2. Certaines universités encouragent une double inscription entre le master et la préparation aux concours de l'enseignement, la préparation au concours donnant même quelques crédits ECTS, mais certaines l'interdisent.

Plusieurs intervenants soulignent que l'existence d'une page web bien présentée permet d'attirer des étudiants extérieurs vers un master. Toutefois une meilleure cohérence entre les informations données entre les uns et les autres permettrait aux étudiants de mieux s'orienter.

Le projet de nouveau décret concernant le diplôme du master et la notion de grade de master

Plusieurs intervenants rappellent l'existence de ce projet. Selon les informations fournies par Pascal Auscher après la réunion, on trouve parmi les points les plus importants de ce projet :

- la suppression de la distinction entre les masters professionnels et recherche ;
- l'introduction d'éléments professionnalisants (projet professionnel, langues vivantes, connaissances du monde économique...) dans l'ensemble des masters ;
- faire du master une formation à quatre semestres avec passage automatique en deuxième année dans la même spécialité et une sélection à l'entrée du M1.

Par contre, le projet n'envisage pas d'imposer des restrictions sur l'appellation des spécialités.

Le problème de la relation entre les masters et la formation des ingénieurs est également soulevé. Dans ce cadre, il serait utile de préciser la distinction entre le grade de master et le diplôme de master. Selon les informations de Pascal Auscher, le grade de master est obtenu pour certains diplômes reconnus par l'état, par

exemple : diplôme d'ingénieur, diplôme d'école de commerce visé par le ministère ainsi que le diplôme de master lui-même. En ce qui concerne l'accès au doctorat, l'article 14 de l'arrêté du 7 août 2006 (publié dans le JO du 24 août 2006) précise que « pour être inscrit en doctorat, le candidat doit être titulaire d'un diplôme national de master ou d'un autre diplôme conférant le grade de master, à l'issue d'un parcours de formation établissant son aptitude à la recherche ».


Constitution d'un groupe de réflexion sur les masters

Il a été décidé de créer un groupe de réflexion sur les masters, organisé par la SMF et la SMAI. Ce groupe est constitué des personnalités suivantes :

Pierre Arnoux (Marseille), Eric Bonnetier (UJF), John Boxall (Caen), Antoine Chambert-Loir (Rennes I), Bernard Coupet (Marseille), Arnaud Durand (Paris VII), Laure Elie (Paris VII), Edwige Godlewski (Paris VI), Olivier Gues (Marseille), Anis Matoussi (Le Mans), Véronique Maume (Bourgogne), Marie-Françoise Roy (Rennes I).

Annexe : charte du master en sciences et technologies de la CDUS

Adoptée le 15 mars 2007 par la Conférence des Doyens et Directeurs d'UFR Scientifiques.



**CHARTE DU MASTER
EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES.**

Le diplôme de master, est obtenu après l'obtention de 120 crédits européens, à la suite de la licence en formation initiale, ou dans le cadre d'un dispositif de type VAE. Tout master doit s'appuyer sur la recherche, c'est-à-dire sur une «démarche recherche». Il doit permettre d'une part une insertion professionnelle immédiate et d'autre part une poursuite d'études en doctorat. Ces deux objectifs nécessitent un certain nombre de compétences communes, qui seront utiles quel que soit le choix de continuation fait par l'étudiant.

Pour répondre à cet objectif le master doit mettre l'étudiant au contact du monde professionnel concerné, le faire bénéficier d'une connaissance de l'entreprise et de la démarche recherche.

Le master en sciences et technologies, ou en sciences et technologies-santé, doit satisfaire aux conditions suivantes:

1. Être construit en quatre semestres intégrés.
2. Avoir un appui sur les laboratoires de recherche.
3. Contenir un dispositif d'orientation à l'entrée du master (Ainsi, après accord préalable avant l'entrée dans le master, et sous réserve de réussite aux unités d'enseignement des deux premiers semestres, la poursuite d'étude sera de plein droit au sein d'une même mention avec une éventuelle orientation dans une spécialité, ou un parcours, décidée par le responsable du diplôme, après avis de l'équipe pédagogique.)
4. Contenir une préparation à la vie professionnelle (PVP) pour tous les étudiants (au moins 18 crédits ECTS pour la PVP sur l'ensemble du master).
5. Contenir un stage long (au moins quatre mois) pour environ 30 ECTS.
6. Contenir, autant que faire se peut, un autre stage. (les conditions 5 et 6 permettent ainsi de faire un stage en laboratoire de recherche et un autre stage en entreprise).
7. Intégrer l'intervention de professionnels pour au moins 25% dans les parcours à finalité d'insertion professionnelle immédiate. Ces parcours doivent contenir une sensibilisation aux problématiques de la recherche.
8. Avoir un conseil de perfectionnement.
9. Assurer le suivi de l'insertion des étudiants.

**Charte adoptée le jeudi 15 mars 2007 par
l'assemblée générale de la CDUS**

Contact: Gilles RABY, Président de la CDUS,
Directeur de l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences Fondamentales et
Appliquées de l'Université de Poitiers.
40 avenue du Recteur Pineau- 86022 POITIERS Cedex-
tél: (33) 05 49 45 35 55/ fax: (33) 05 49 45 36 00, e-mail: gilles.raby@univ-poitiers.fr
<http://www.cdus.asso.fr>