

# La mise en place de la réforme LMD

## L'exemple d'une université scientifique

Yannick Vallée

**Résumé** L'Université Joseph Fourier, Grenoble 1, est passée au système LMD (licence, master, doctorat) à la rentrée 2003. Les grandes lignes du LMD dans cette université scientifique et médicale sont présentées. L'accent est porté sur la modularité des parcours, leur ancrage dans la recherche de l'établissement, et sur la priorité de « réenchanter la science ».

**Abstract** **The introduction of the « Bachelor-Master-Doctorate » reform in France: the example of a scientific university**  
Université Joseph Fourier – Grenoble 1, moved to the LMD (Bachelor-Master-Doctorate) degree system with the academic year 2003/2004. The main outlines of the implementation of this degree system within this university of sciences and medicine are presented. Highlights are on the modularity of the various course programmes, together with their foundation on the research going on within the institution, and the priority on reviving interest for scientific subjects.

### C'est quoi le « LMD » ?

Le 21 juillet 1997, Claude Allègre fait parvenir à Jacques Attali une lettre de mission dans laquelle il lui demande de réfléchir à des réformes possibles du système d'enseignement supérieur français. Jacques Attali rendra public son rapport, rédigé en commun avec 14 personnalités, en mai 1998. Il y présente quelques propositions, dont l'une remodèle l'échéancier des principaux diplômes à décerner. Cette proposition, initialement baptisée « 3/5 ou 8 », évoluera un peu plus tard en « 3,5,8 », puis en LMD, pour « licence, master, doctorat ». C'est un projet ambitieux qui recevra l'estampille européenne lors de la rencontre de Bologne entre les ministres concernés. Les rencontres de Prague puis de Berlin confirmeront les grandes lignes du projet. Quels sont ses objectifs ?

D'une part, puisque c'est un projet européen, donner une plus grande cohérence aux systèmes de formation supérieure des divers pays engagés dans la réforme. Il s'agit de définir trois grands niveaux diplômants : la licence (trois années d'études supérieures, pour un étudiant réussissant chaque étape du parcours sans échec), le master (deux années après la licence), puis le doctorat (environ trois ans après le master). Deux unités importantes apparaissent : le semestre et l'ECTS. Même si par atavisme, nous parlerons encore longtemps d'« année universitaire », la réelle unité de temps du LMD est le semestre. Plus que trois années, la licence, c'est six semestres. Le crédit ECTS (European Credit Transfer System) est l'unité de compte. En France, chaque semestre est divisé en unité d'enseignement (UE). Chaque UE suivie avec succès rapporte des crédits. Un étudiant obtient sa licence s'il a cumulé 180 crédits. 120 crédits plus tard, il a son master. Typiquement donc, un semestre vaut 30 crédits (répartis, par exemple, en 5 UE de 6 crédits chacune). A l'Université Joseph Fourier (UJF), nous avons travaillé sur la base d'un ECTS pour 20 heures de travail de l'étudiant. Ces 20 heures comprennent des cours magistraux, des travaux dirigés, des travaux pratiques, mais

aussi les heures de travail personnel. Suivant les UE, ce dernier peut être estimé différemment, il n'y a donc pas de correspondance directe entre heures de présence (cours + TD + TP) et crédits ECTS.

Peu à peu, les universités françaises passent à ce système. Outre qu'il est (sans doute) appelé à s'étendre à l'Europe entière, il a deux avantages notables. Il est d'abord nettement *plus lisible*, plus simple que le système précédent. A priori, seuls les trois niveaux de sortie L, M et D sont possibles, même si des niveaux intermédiaires subsisteront encore longtemps (par exemple, bac + 2 pour les DUT). Ensuite, il est *modulable*. L'étudiant se voit offrir un panel d'UE dans lequel il fait son choix, par exemple pour se construire une licence. Bien sûr, ce choix est encadré et il doit rester impossible de se construire une licence de bric et de broc, en piochant de-ci de-là des UE un peu au hasard. Il n'empêche que l'étudiant est de fait plus responsable de son parcours. Il n'est à aucun moment enfermé dans un tube et peut se réorienter tout en conservant ses acquis (ses points ECTS).

### Les masters : la logique DML

L'université est le lieu par excellence où se rencontrent recherche et formation. Celles et ceux qui y font la science la transmettent dans ses amphithéâtres, ses salles de TD et de TP. En ce sens, une formation ne mérite le qualificatif d'universitaire (et pas simplement de « supérieure ») que si elle se construit en lien étroit avec la recherche. Parce que ce lien est fondamental, nous avons choisi de fonder notre offre de formation sur nos compétences en recherche. De ce principe découle une logique de présentation de notre LMD qui part des laboratoires et des écoles doctorales vers les masters et, en aval, les licences. Cette logique descendante, que nous avons baptisée DML, garantit un environnement recherche suffisant à toutes nos mentions de master et de licence.

La recherche à l'UJF est structurée dans neuf écoles doctorales (*figure 1*). Elles correspondent aux grands domaines

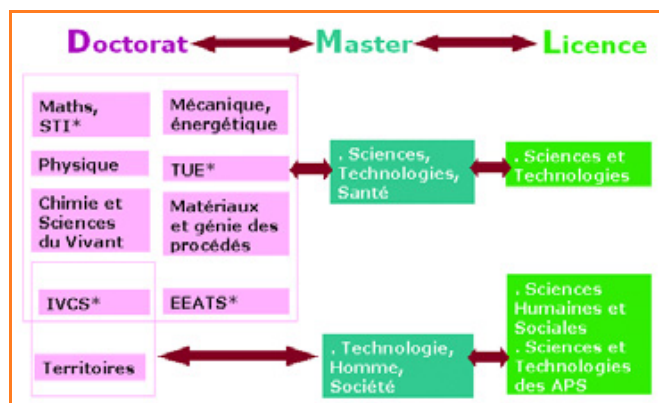


Figure 1 - La déclinaison du LMD de l'Université Joseph Fourier.

\* STI : sciences et technologies de l'information, informatique.

TUE : terre, univers, environnement.

EEATS : électronique, électrotechnique, automatisme, traitement du signal.

IVCS : ingénierie pour la santé, la cognition, l'environnement.

de compétence de nos laboratoires : un grand ensemble « sciences dures » (maths, physique, mécanique...), avec ses déclinaisons plus appliquées (matériaux, génie des procédés...), complété par une recherche en plein développement sur la santé. Cette recherche en santé, appuyée sur d'importants aspects cliniques, est fortement connectée à nos laboratoires de sciences dures, *via* la biologie, la chimie, mais aussi la physique et l'informatique. Si bien que l'on peut parler d'un continuum d'activités des mathématiques pures à la médecine. Voulant fonder notre offre master sur la recherche, il nous a semblé logique de créer un premier vaste « domaine de master » que nous avons intitulé « sciences, technologies, santé », et nous l'avons précisé en le déclinant en « mentions de master ». Ces mentions (physique et ingénierie, sciences du vivant...) intègrent toutes nos « spécialités de master » (figure 2). Nous n'avons à aucun moment cherché à établir une dichotomie forte entre les masters menant à des carrières de recherche (*via* une thèse) et ceux dits « professionnalisants » conduisant a priori à une insertion dans la vie professionnelle à bac + 5 (l'équivalent des ex DESS). Bien au contraire, ces deux types de master relèvent d'une logique universitaire : ils doivent tous deux s'ancrer dans les compétences recherche de l'établissement. Il nous a donc semblé illogique de classer d'un côté les masters recherche, de l'autre les masters professionnalisants.

Notre second domaine de master regroupe nos activités liées aux sciences humaines qui relèvent pour la plupart de notre UFR APS (activités physiques et sportives) et de l'UFR de géographie. Les doctorats concernés se retrouvent dans deux écoles doctorales : « droit, sciences politiques, relations internationales » et « ingénierie pour la santé, la cognition, l'environnement ». Cette deuxième école est très interdisciplinaire puisqu'elle a aussi des connexions avec notre premier domaine (sciences, technologies, santé), en particulier sur la mention sciences du vivant. Nous avons baptisé ce second domaine « technologie, Homme, société », voulant signifier en cela que les sciences humaines enseignées à l'UJF sont proches du monde technologique et scientifique.

## Le bouquet des licences

De même, la licence étant un diplôme universitaire, nous ne saurions accepter une déconnexion qui finirait par

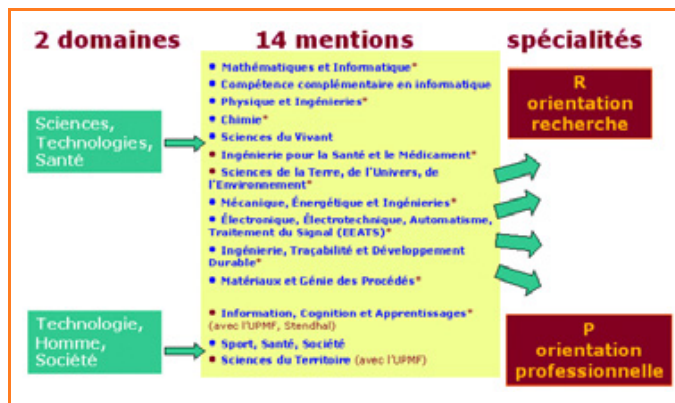


Figure 2 - Les masters de l'UJF.

\* Sur 14 mentions, 10 sont cohabilitées avec l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG).

transformer ce niveau en un grade « secondaire supérieur », la vraie entrée dans le monde proprement universitaire intervenant en master. Nous défendons un continuum de formation du 1<sup>er</sup> semestre de l'année L1 à la thèse. Nous avons mis en place trois domaines de licence : sciences et technologies (10 mentions), sciences humaines et sociales (avec une seule mention, géographie) et sciences et techniques des activités physiques et sportives (là aussi, une seule mention). Dans l'esprit du LMD, nous avons construit nos six premiers semestres sur un mode modulaire : dans un ensemble d'UE, l'étudiant fait des choix qui le conduisent à se construire « sa » licence. Bien sûr, ses choix sont guidés. Nous n'acceptons pas qu'en picorant à droite à gauche, un étudiant invente une licence qui n'aurait plus aucune spécificité. Ce choix guidé, on pourrait mieux dire ce choix « orienté », est réalisé sur la base de dialogues avec l'équipe pédagogique et l'aide d'un logiciel. Il offre à l'étudiant un panel de possibilités que nous représentons sous la forme du « bouquet des licences » (figure 3). Chacun des dix cercles principaux y représente le cœur d'une mention de licence (par exemple, la spécialité chimie de la mention chimie). Les cercles secondaires (les pétales) sont des spécialités bi-disciplinaires (pour la mention chimie : chimie-biologie, chimie-physique, chimie informatique).

Le 1<sup>er</sup> semestre (S1) est un semestre d'adaptation et d'orientation. Dans la mention sciences et technologies, il est assez similaire quel que soit l'étudiant. Dans le parcours aboutissant à une licence de chimie, il est ainsi préconisé : une UE de physique, une de mathématiques, une de chimie et une UE d'ouverture (langues, sports, culture scientifique, vie associative...). La 5<sup>e</sup> UE est laissée au choix de l'étudiant (biologie, informatique...). Toujours pour un étudiant qui se destine à la chimie (disons qu'il s'appelle Rémi), le second semestre (S2) est découpé de façon assez similaire. C'est au passage du semestre 2 au semestre 3 que Rémi se verra proposer soit de continuer vers une licence monodisciplinaire, soit de préparer une licence bidisciplinaire, par exemple chimie-biologie. Évidemment, il aura eu intérêt s'il présupposait dès S1 ou S2 qu'il allait faire ce choix de prendre des UE libres de biologie. Le semestre S3 du parcours chimie-biologie est constitué d'une UE de physique, une de chimie, une de biologie, une d'ouverture (langues etc.), et toujours, une au choix. Si Rémi poursuit sur cette voie, il aboutira au semestre 6 (S6) avec les UE : chimie organique biologique, chimie organique expérimentale, biologie

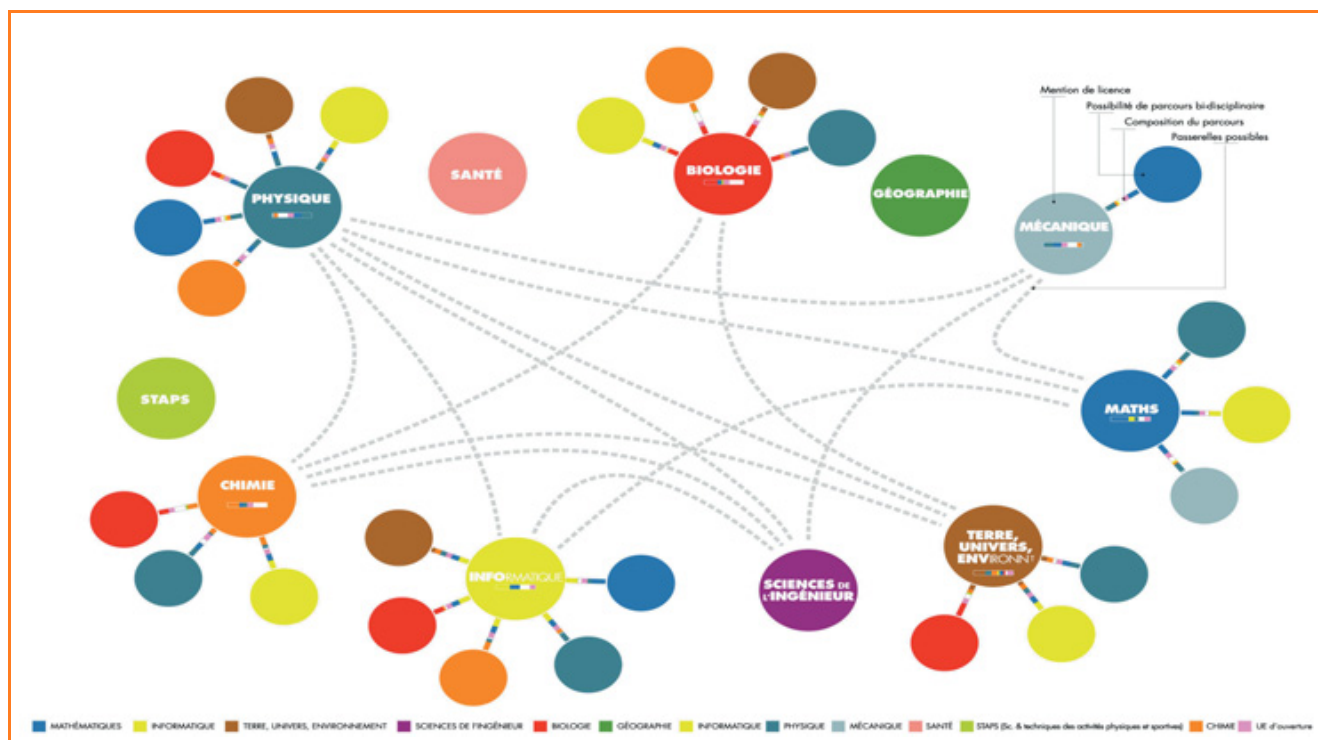


Figure 3 - Le bouquet des licences de l'UJF.

structurale, projet professionnel (le plus souvent, découverte d'un laboratoire). Pour sa 5<sup>e</sup> UE, il pourra choisir, par exemple, chimie industrielle ou microbiologie moléculaire. Dans ce parcours de Rémi, toutes les UE valent 6 ECTS. Le voilà donc, après six semestres de cinq UE, nanti de 180 ECTS et d'une licence « sciences et technologies », mention « chimie », spécialité « chimie-biologie ». L'ensemble de son parcours et les compétences acquises seront décrits dans un « supplément au diplôme » auquel nous travaillons encore. Il pourra envisager, à Grenoble ou ailleurs, de s'inscrire dans un master de chimie ou de biologie.

Notons que si notre étudiant avait choisi de ne pas poursuivre après sa licence, il aurait plus valablement choisi une licence professionnelle. Ces licences, construites en partenariat étroit avec des industriels, sont des 3<sup>e</sup> années de spécialisation, accessibles après les deux premières années de licence. Rémi aurait ainsi pu s'orienter vers une licence professionnelle « biotransformation en industrie laitière ».

### Réenchanter la science

Nous sommes particulièrement préoccupés de la désaffection (relative) des bacheliers pour les études scientifiques. Il nous a semblé pertinent d'utiliser le passage au LMD pour intensifier une stratégie de « reconquête ». Elle commence bien sûr par des présentations de notre offre de formation dans les lycées, aux élèves et aux enseignants, mais aussi par l'organisation annuelle de la « journée des lycéens » sur le campus. Surtout, nous souhaitons présenter aux étudiants une vision plus dynamique et plus ouverte des sciences. Nous nous donnons les moyens de « réenchanter la science » par des choix de politique d'établissement tournés de façon volontariste vers l'expérimentation. Notre contrat quadriennal, dans son volet formation, met l'accent sur le bon usage des travaux pratiques (TP). Nous investissons régulièrement dans ce domaine, non seulement sur la base

de ce contrat, mais aussi en réinvestissant une part significative des réserves de notre établissement dans les TP. Notre choix s'est logiquement porté récemment sur les TP des deux premières années de licence. Nous poursuivrons vers la 3<sup>e</sup> année.

Nous souhaitons particulièrement décloisonner les domaines scientifiques et faire percevoir à l'étudiant la continuité des sciences. Aucun problème industriel n'est un problème monodisciplinaire. Pour appréhender cette continuité, nous mettons en place des UE pluridisciplinaires autour d'un concept général ou d'un objet. Ces UE sont essentiellement expérimentales. Les TP sur l'eau sont un premier exemple. Mis au point par un ensemble de collègues de diverses disciplines, montés au sein de CUBE (Centre universitaire de biologie expérimentale), ils permettent à l'étudiant, par une série d'expériences, de percevoir divers aspects de l'eau à travers la physique, la chimie, mais aussi la biologie ou la mécanique. Dans le même esprit, nous mettons au point une UE sur les couleurs.

Autre action : accroître le nombre de TP réalisés dans les laboratoires de recherche. Souvent montés et opérés avec l'aide de chercheurs des organismes de recherche et des personnels techniques des laboratoires, ils permettent à l'étudiant un premier contact avec le monde de la recherche. Ce sont les plates-formes CESIRE (Centre d'enseignement supérieur et d'initiation à la recherche par l'expérimentation).

Nous avons également mis en place des enseignements d'histoire et de philosophie des sciences qui placent les connaissances disciplinaires acquises par les étudiants dans une perspective historique, mais aussi sociétale et éthique.

L'investissement des enseignants-chercheurs, des enseignants et des personnels techniques et administratifs de notre université dans la mise en place de ces nouveautés (parmi d'autres, par exemple l'amplification du contrôle continu des connaissances, la multiplication des examens oraux...), et maintenant dans leur fonctionnement, a été et

reste considérable. La mise en place du LMD, que nous avons accompagnée de ces choix, a été un travail considérable. On ne passe pas correctement au LMD sans volontarisme et sans une implication forte de tous les personnels d'une université.

### Le site universitaire de Grenoble

Les quatre universités grenobloises regroupent environ 50 000 étudiants. Le passage au LMD, s'il a d'abord été l'occasion de renouveler nos maquettes d'enseignements, a aussi été un moment de discussion privilégié entre les quatre équipes présidentielles des universités Pierre Mendès France (UPMF, droit, sciences économiques), Stendhal (lettres, langues), de l'Institut national polytechnique (INPG) et de notre université. L'INPG et l'UJF ont largement mis en commun leurs expériences pour la mise en place des masters. La majorité des masters scientifiques et technologiques sont maintenant co-habilités UJF-INPG. Nous avons aussi un master co-habilité avec l'UPMF et un master est commun aux quatre universités. La discussion n'est certes pas terminée (elle avait été amorcée avant la réforme au niveau des écoles doctorales, mais elle n'a été qu'ébauchée sur les licences, et le résultat sur les masters est incomplet), mais elle a eu un impact majeur sur les évolutions que nous prévoyons maintenant dans la gestion du site universitaire de Grenoble, au niveau inter-universitaire. Le LMD, en ce sens, a été fédérateur. Approfondi, il devra permettre plus facilement des choix d'UE ouverts sur les quatre universités.

La nécessité d'imbriquer recherche et formation, qui nous semble consubstantielle du LMD, ouvre aussi les universités vers les organismes de recherche. Le niveau D bénéficiait déjà largement de nos relations privilégiées avec le CNRS, le CEA, l'INRIA, l'INSERM... à travers nos unités mixtes, mais aussi dans des unités propres d'organisme conventionné avec l'UJF. Des initiatives comme CESIRE, citée précédemment, renforce le partenariat, particulièrement au niveau master, grâce à des TP réalisés dans les unités de recherche. Les stages en laboratoires, parfois dès le niveau licence, ont pris une place plus importante. Les laboratoires deviennent des lieux de formation. L'UMR devient une UMR, de recherche et de formation par la recherche. Des premières initiatives ont été engagées avec les grands instruments européens présents sur Grenoble : l'Institut Laue Langevin (ILL), le synchrotron (ESRF), l'European Molecular Biology Laboratory (EMBL), le Laboratoire des champs magnétiques intenses (LCMI). L'impact de ces instruments sur l'image de la recherche grenobloise est considérable.

Nos étudiants doivent percevoir la nécessité et l'importance des collaborations européennes pour mener à bien des projets d'une telle envergure.

Enfin, s'il a participé à une meilleure coordination du site grenoblois, le LMD ne nous a pas refermés sur Grenoble et nous poursuivons, voire approfondissons, nos relations au niveau de la région Rhône-Alpes avec l'Université de Savoie, l'Université Claude Bernard à Lyon et l'École normale supérieure de Lyon.

### Le LMD : une réussite ?

Je considère déjà que notre passage au LMD est un succès. Le 1<sup>er</sup> septembre 2003, lors de notre première rentrée LMD, ce n'était pas une évidence. En particulier, la modularité du nouveau système avait entraîné une refonte complète des emplois du temps et le choix de créneaux horaires homogènes basés sur des périodes d'une heure trente de cours et de TD, nouveaux pour beaucoup de composantes. Pourtant, tout a fonctionné. Reste à pérenniser le système et surtout, et c'est là le point essentiel, à juger si les étudiants réussissent mieux, s'ils sont mieux préparés à trouver un emploi. À vérifier aussi, qu'ils sont plus nombreux, à l'entrée à l'université, à choisir des parcours scientifiques. Il faudra plusieurs années pour qu'un jugement objectif puisse être porté. Il faudra aussi, sans doute, plusieurs années pour que ce système LMD soit adopté par une majorité, voire la totalité des pays européens.

### Remerciements

Nous remercions tout particulièrement Thierry Dombre, ex vice-président formation de l'UJF, qui a été le maître d'œuvre de notre mutation vers le LMD et qui a imaginé le thème « réenchanter la science ». Merci aussi à tous les personnels de l'UJF pour leur adhésion au projet et pour l'immense travail accompli. Et merci à nos étudiants qui ont compris l'importance de cette réforme.



#### Yannick Vallée

est président de l'Université Joseph Fourier, Grenoble 1\*.

\* UJF, Domaine universitaire, bâtiment administratif, 38041 Grenoble Cedex 9.  
Courriel : [Presidence@ujf-grenoble.fr](mailto:Presidence@ujf-grenoble.fr)

