

Un contrat de thèse

La clarification des relations entre les doctorants et leur encadrement valoriserait le doctorat.

Le doctorat se porte mal. Est-ce une crise de croissance ? Le nombre de nouveaux diplômés augmente chaque année, mais pas le nombre d'emplois correspondant à leurs compétences. La valorisation de la formation par la recherche, auprès des employeurs qui la méconnaissent, requiert une clarification de son contenu. La création d'un contrat de thèse réglant les droits et les devoirs du doctorant et du directeur de thèse le permettrait. Ce contrat, qui engagerait aussi l'université, décrirait la formation acquise pendant la préparation de la thèse : il faciliterait l'insertion des docteurs dans le monde professionnel non académique.

Environ 9 000 doctorats ont été soutenus en 1993. Le nombre d'emplois offerts correspondant à cette qualification atteint à peine 7 000 : 3 000 dans l'enseignement supérieur et la recherche, 1 100 dans le secteur privé, 1 000 dans l'enseignement secondaire et les administrations, et 1 400 dans les pays d'origine des docteurs étrangers. En outre, environ 2 500 docteurs sont actuellement en stage postdoctoral à l'étranger : ils reviendront un jour chercher un emploi en France. Les universités françaises produisent un «surplus» annuel de 1 500 à 2 000 docteurs, près de 20 pour cent. Que deviendront-ils ? C'est la survie même du système de formation par la recherche qui est menacée par cette inadaptation.

Paradoxalement, les besoins en docteurs existent. Pour les universités, les étudiants des premier et second cycles l'ont fait savoir ces dernières semaines en réclamant plus d'enseignants. Les grandes entreprises, ainsi que les PME, sont encouragées, au moins verbalement, à innover et à faire de la prospective pour maintenir et développer leur compétitivité internationale. Dans son rapport annuel sur l'évaluation de la politique nationale de recherche et de développement techno-

logique, publié en septembre 1995, le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie affirme que l'effort de formation doctorale doit être maintenu.

Dans ce contexte, que peut faire la communauté scientifique ? Réclamer des créations de postes peut-être, améliorer la qualité de la formation par la recherche sans doute. La mauvaise définition du sujet de recherche, l'indisponibilité ou la démotivation de l'encadrement, l'absence d'insertion dans la vie sociale et scientifique du laboratoire et l'absence de relations avec le monde extra-académique pénalisent le doctorant et engen-



drent des gaspillages d'argent et de ressources humaines.

Un contrat de thèse, qui lierait le doctorant, le directeur de thèse et le directeur du laboratoire au travers d'un projet scientifique cohérent et clair, remédierait à ces dysfonctionnements et valoriserait la formation auprès des entreprises. Ce contrat préciserait le sujet de la thèse, sa place dans le projet scientifique du laboratoire, son caractère novateur, ainsi que les éventuels partenaires industriels. Le laboratoire indiquerait les moyens de travail alloués au doctorant, les attentes à son égard et les possibilités d'enseignement et de formation pédagogique.

UNE JUSTE RÉMUNÉRATION

La préparation d'un doctorat est une activité professionnelle à plein temps : le doctorant doit être financé et disposer d'une couverture sociale complète. Le contrat de thèse préciserait le montant du salaire ou de l'allocation, ainsi que les droits sociaux. Sur ce chapitre des droits, les modalités de représentation des doctorants au sein des instances locales (conseil de laboratoire, conseil scientifique) devraient être clarifiées.

Le contrat s'achèverait par la soutenance de la thèse et l'obtention du diplôme, ou par l'abandon avant terme. Dans le premier cas, la soutenance serait décidée par le directeur de thèse en accord avec tous les signataires du contrat. Celui-ci serait complété par les rapports scientifiques, le mémoire de soutenance, la description des formations complémentaires et les éventuels autres diplômes obtenus. Le contrat décrirait alors complètement le doctorat. En cas d'abandon avant terme, les cosignataires en partageraient la responsabilité. Les motifs de cette rupture seraient fournis, indépendamment, par les différentes parties, au responsable de la formation doctorale.

Pour améliorer les conditions d'encadrement, la limitation du nombre de doctorants simultanément encadrés par un même chercheur habilité est nécessaire. La formalisation de la présence d'un doctorant au sein d'un laboratoire par la signature d'un contrat le favoriserait et permettrait d'inclure la contribution à la formation dans l'évaluation des chercheurs et des unités de recherche.

Pour prévenir et gérer les éventuels conflits, un médiateur, ou parrain, extérieur au laboratoire, cosignerait le contrat de thèse. Il responsabiliserait aussi le doctorant sur son projet de carrière. Le recrutement de parrains issus du milieu industriel serait une étape de plus vers l'amélioration du transfert de docteurs vers le secteur privé, non nécessairement lié à la recherche.

William El Kaïm
doctorant à l'Université Paris 6
membre du groupe Hot-Docs

Ces réflexions résument des propositions du rapport Hot-Docs. Le groupe Hot-Docs a une adresse sur Internet : <http://www-masi.ibp.fr/guille>

Les jaunes du Moyen Âge

On répertorie les plantes qui étaient utilisées pour teindre la laine et la soie en jaune en Europe méditerranéenne, au ^{xv}^e siècle.

Quelles matières colorantes les teinturiers utilisaient-ils pour teindre les tissus en jaune, à la fin du Moyen Âge ? La question est difficile, car la plupart des plantes contiennent des pigments jaunes. Chaque corporation aurait-elle alors sélectionné les matières végétales les plus accessibles, dans son environnement immédiat ? L'«archéoteinturière» Dominique Cardon, du CNRS de Lyon, a montré l'importance du commerce : les teintures jaunes les plus résistantes à la lumière étaient vendues à travers l'Europe.

L'idée de préférences locales dans le choix des teintures jaunes anciennes reste attrayante, car elle laisse penser que l'on pourrait mieux déterminer l'origine des tissus anciens si l'on connaissait les méthodes d'obtention de leurs jaunes. L'analyse chimique des teintures jaunes décèle souvent la présence de lutéoline, une flavone initialement observée dans la gaude (*Reseda luteola* L.). Bien que cette plante ait sans doute été la plus utilisée en Europe, pourquoi n'a-t-on pas retrouvé les autres colorants mentionnés dans les documents techniques anciens ? D. Cardon s'est asso-

ciée à Claude Andary et ses collègues de la Faculté de Montpellier, afin d'analyser quelque 40 recettes de teinture jaune pour la laine et la soie retrouvées dans des documents italiens, français ou espagnols de la fin du Moyen Âge.

L'étude des recettes italiennes a immédiatement donné deux résultats importants. D'une part, les matières pour teindre en jaune étaient utilisées non seulement pour la réalisation de divers jaunes, mais aussi pour l'obtention d'oranges, de verts, de bruns... D'autre part, cinq plantes sont fréquemment mentionnées par les artisans médiévaux. Restait alors le difficile problème d'identification de ces plantes, qui étaient désignées par des noms vernaculaires. La recherche croisée dans les sources historiques a permis d'identifier la gaude, le safran, le fustet et la genestrolle ; une plante nommée *giuletta*, dans les textes anciens, reste à identifier. Plus paradoxalement, la gaude, qui possède d'excellentes propriétés colorantes jaunes, est plutôt utilisée pour faire des verts. Le fustet venait souvent de Provence et, notamment, du mont Ventoux ; il était exporté vers l'Italie, en passant par Pise.

L'usage du safran, sans mordant, pour la teinture jaune de la soie est étonnant, car cette matière est très coûteuse.

Le cas de l'Espagne et du Midi est plus complexe, car on n'a pas retrouvé de manuel de teinture, ni de livre de recettes locales. On possède cependant de nombreux règlements médiévaux qui indiquent précisément les pratiques de teinturerie dans ces régions. En Espagne, les registres commerciaux montrent toutefois que la gaude avait une importance particulière, puisque son prix était réglementé. En Languedoc, plusieurs espèces, telles le trintanel (un daphné) et plusieurs *Thymeleaceae*, poussent en abondance dans les garrigues, faisant concurrence à la culture de la gaude. À l'époque, s'opposait donc un savoir technique, qui connaissait les propriétés colorantes supérieures de la gaude, et des pratiques locales qui utilisaient le trintanel, la sarrette et la genestrolle.

L'étude historique est complétée par des analyses chimiques. L'équipe de Montpellier a d'abord mis au point une méthode d'analyse appropriée (la chromatographie bidimensionnelle en couche mince) au type de molécules teintantes (les flavonoïdes), puis elle a comparé les plantes et des échantillons de tissus anciens. On a ainsi observé que deux flavonos donnant des teintures particulièrement stables à la lumière sont présentes dans la gaude : la lutéoline, que l'on connaissait, et aussi un dérivé glycosylé de cette molécule (une grosse molécule composée de la flavone et d'un sucre) ; la sarrette est également riche en lutéoline, qui est à l'origine de ses remarquables propriétés colorantes ; elle contient également la 3-méthylquercitine, qui pourra, elle, être utilisée comme marqueur de la plante. Les autres plantes utilisées au Moyen Âge en Europe méditerranéenne sont en cours d'étude. ■



Page du Livre de teinture de Casimir Maistre, 1817. Échantillon de drap teint au fustet, en face de la recette correspondante.

Les excès de la pêche en mer

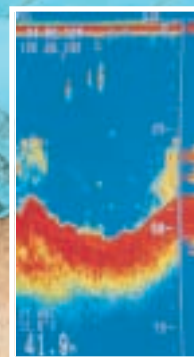
CARL SAFINA

Les poissons disparaissent des océans parce qu'ils sont trop pêchés. La pêche industrielle moderne devra modifier ses techniques si elle veut subsister.

Le zoologiste Jean-Baptiste Lamarck est connu pour sa théorie – erronée – de l'hérédité des caractères acquis, mais moins pour ses idées sur la pêche : «Les espèces vivant dans les océans ne sont pas menacées par l'homme. Leur multiplication est si rapide et leurs moyens d'échapper aux pêcheurs si grands qu'aucune espèce n'est réellement menacée.» Ce qui était vrai à l'époque de Lamarck ne l'est plus aujourd'hui où les techniques de pêche industrielle épuisent les réserves de poissons. L'aveuglement des professionnels de la pêche a provoqué la raréfaction de plusieurs populations d'espèces marines ; elle a perturbé les écosystèmes marins et appauvri de nombreuses communautés littorales. Cette politique de profit à court terme coûte des milliards de francs aux entreprises et aux contribuables, et elle menace les ressources alimentaires des pays en développement. Personne n'a mesuré les conséquences d'une pêche à grande échelle de ces populations naturelles.

LES LONGS FILETS DÉRIVANTS sont interdits, mais continuent à être utilisés, piégeant d'innombrables espèces en plus des poissons recherchés.

LE CHALUTAGE À DEUX BATEAUX (ou chalutage «en bœufs») est interdit dans certaines zones, car cette méthode de capture est trop efficace.



1. LES POISSONS DE MER sont menacés par la pêche industrielle et par la dégradation de leur habitat naturel.

LE SONAR détecte les bancs de poissons par la forme caractéristique de l'écho qu'ils renvoient.