Rapport au savoir et importance des caractéristiques disciplinaires dans les choix d'études des doctorants en histoire et en mathématiques

Relationship to knowledge and importance of the characteristics of the fields of study for the choice of higher education students in history and mathematics

Isabelle Hermet, Colette Laterrasse and Valérie Capdevielle-Mougnibas

Electronic version

URL: <https://journals.openedition.org/osp/4909>

DOI: 10.4000/osp.4909

ISSN: 2104-3795

Publisher

Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle (INETOP)

Electronic reference

Isabelle Hermet, Colette Laterrasse and Valérie Capdevielle-Mougnibas, "Rapport au savoir et importance des caractéristiques disciplinaires dans les choix d'études des doctorants en histoire et en mathématiques", *L'orientation scolaire et professionnelle* [Online], 30/4 | 2001, Online since 15 December 2004, connection on 07 March 2023. URL: <http://journals.openedition.org/osp/4909> ; DOI: <https://doi.org/10.4000/osp.4909>

This text was automatically generated on 7 March 2023.

All rights reserved

Rapport au savoir et importance des caractéristiques disciplinaires dans les choix d'études des doctorants en histoire et en mathématiques

Relationship to knowledge and importance of the characteristics of the fields of study for the choice of higher education students in history and mathematics

Isabelle Hermet, Colette Laterrasse and Valérie Capdevielle-Mougnibas

Introduction

- 1 Les universités reçoivent aujourd'hui un grand nombre d'étudiants dont l'orientation vers telle discipline ou filière est perçue comme hasardeuse par l'ensemble des partenaires éducatifs. La plupart des nouveaux entrants à l'Université semblent condamnés à des choix contraints largement tributaires de leurs échecs et réussites au lycée ou ballottés au gré de rencontres fortuites (comme le montrent certains parcours d'étudiants) qui n'excluent pas les effets de mode (auxquels on a par exemple attribué le gonflement des effectifs en psychologie ou en S.T.A.P.S., Tobolem, 1999). Il peut donc paraître surprenant qu'une grande majorité d'étudiants se déclarent satisfaits de leur orientation (Laterrasse, Alberti, & Malgouyres, 1995 ; Galland & Oberti, 1996 ; Erlich, 1998) et manifestent un vif intérêt pour leurs études, une soif de savoir clairement dirigée vers la discipline où ils se sont inscrits.
- 2 Sans doute les choix disciplinaires des étudiants sont-ils pluri-déterminés : réussites et échecs antérieurs en amont, projet professionnel en aval, influences familiales, identifications à des enseignants, autant de motifs qu'invoquent les étudiants quand on les interroge sur leurs choix d'études universitaires. Cependant, la force et la conviction avec lesquelles certains disent « aimer » la discipline de leur choix nous laissent supposer que leur orientation est la conséquence d'un attrait particulier,

conscient ou inconscient, pour cette discipline. Les particularités disciplinaires offriraient à chacun une forme spécifique du savoir qui conviendrait particulièrement au rapport qu'il entretient avec le savoir. Ainsi, les formes du savoir disciplinaire et les caractéristiques subjectives s'emboîteraient pour provoquer le choix d'études satisfaisant pour le sujet.

- 3 Nous supposons donc que le choix disciplinaire trouve une de ses conditions dans la nature même du savoir dispensé dans la discipline élue par l'étudiant. Nous nous proposons de vérifier cette hypothèse auprès d'une population de doctorants en histoire et en mathématiques.
- 4 Dans un premier temps, nous distinguerons notre approche des travaux sociologiques actuels sur l'orientation des étudiants (Dubet *et al.*, 1994a; Galland, 1995 ; Galland & Oberti, 1996; Dubet & Martuccelli, 1998; Grignon & Gruel, 1999...) en faisant appel à la notion centrale de rapport au savoir qui met l'accent sur l'activité psychique du sujet apprenant sans la réduire à des mécanismes cognitifs (Beillerot, 1989 ; Beillerot & Blanchard-Laville ; 1996, Charlot, 1997 ; Hatchuel, 2000). Dans un deuxième temps, nous présenterons les résultats de l'analyse de contenu des entretiens que nous avons réalisés auprès de doctorants en histoire et en mathématiques ¹. Nous nous intéresserons d'abord aux caractéristiques principales, à la nature et au statut du savoir dispensé en mathématiques et en histoire. Nous montrerons comment le descriptif du savoir mathématique et historique admis par la communauté des savants entre en concordance avec les caractéristiques disciplinaires perçues par les étudiants interrogés. Enfin, nous mettrons en évidence comment ces sujets, dans leur mouvement d'appropriation du savoir, mettent les caractéristiques de ce savoir au service de leur position subjective.

Présentation de la recherche : problématique, hypothèse et méthodologie

Problématique et hypothèse

- 5 Les travaux récents des sociologues sur l'orientation des étudiants à l'Université font ressortir les principaux facteurs déterminant le choix de la filière et de l'établissement. Ce faisant ils mettent en évidence les contraintes qui pèsent sur les sujets s'engageant dans une filière universitaire. Ainsi, l'origine sociale constitue un facteur d'orientation déterminant, les enfants des cadres supérieurs et des professions libérales se destinant principalement aux filières de la santé et plus fréquemment encore aux grandes écoles. L'origine scolaire des étudiants s'avère également décisive pour l'orientation disciplinaire. Le sexe contribue aussi à différencier les choix d'études, les filles se dirigeant massivement vers les disciplines littéraires universitaires (Galland & Oberti, 1996 ; Erlich, 1998).
- 6 Cependant, la dimension vocationnelle du choix apparaît comme la plus personnelle et la plus centrale de l'expérience étudiante, puisque 50 % des étudiants déclarent avoir choisi leurs études en fonction de leurs attraits intellectuels (Dubet, 1994b). Le sens à accorder à cette dimension vocationnelle du choix des études fait l'objet d'un débat dans les travaux sociologiques actuels. Selon Dubet et Martuccelli (1998), la fonction de l'appel à la vocation est à rapporter à la nécessité pour les étudiants de construire le sens de leurs études quand celui-ci ne leur est pas donné directement par l'Université.

Dubet (1994b) décrit trois grandes raisons d'étudier : l'utilité, la vocation et l'intégration, à analyser de façon autonome et qui sont dépendantes des conditions objectives, des parcours et des situations des étudiants. Ainsi, goûts, projets et vocations n'appartiennent-ils pas entièrement aux acteurs. En revanche, la manière dont ils agencent et construisent leurs expériences constitue la part de leur autonomie.

- 7 Lorsque le sens des études n'est plus donné par l'institution, comme c'est le cas pour les étudiants de l'université de masse, la nécessité de se motiver « soi-même » et de construire sa propre expérience apparaît. En effet, on sait que même si les études supérieures sont utiles, le lien des diplômes et de l'emploi s'est surtout maintenu dans les diverses filières sélectives et est devenu plus aléatoire dans l'Université de masse. L'expérience étudiante est le plus souvent traversée par une tension entre l'utilité et la vocation. Pour les étudiants des filières non sélectives, qui mettent le plus en avant l'intérêt intellectuel pour les études entreprises, l'appui sur la vocation semble le résultat d'une exigence forte de donner un sens aux études choisies. Ainsi, la motivation pour les études ne pouvant être étayée par une perception claire de l'utilité sociale des diplômes, les étudiants rechercheraient la source de leurs motivations en eux-mêmes et se placeraient sur le registre de la vocation. Ils seraient donc dans l'obligation de faire pour eux-mêmes ce que l'Université ne fait pas, d'où un taux élevé d'hésitations, d'échecs et d'abandons. La satisfaction éprouvée dans les études serait alors une sorte de pis-aller, une dernière chance de donner sens à un cursus universitaire à la rentabilité aléatoire sur le marché du travail et socialement peu valorisé (Bedarida, 1994 ; Galland & Oberti, 1996 ; Dubet & Martuccelli, 1998; Erlich, 1998).
- 8 L'interprétation de l'intérêt des étudiants pour leurs études en terme de satisfaction de compensation est persistante dans les analyses sociologiques même si elles admettent certaines variantes. Ainsi, selon Galland (1995) 70 % des étudiants interrogés déclarent que c'est l'intérêt des études qui a orienté principalement leur choix, quelle que soit leur origine sociale. Il constate aussi que plus la filière est professionnalisée, moins le choix repose sur l'intérêt des études. Ce qui pourrait être un avantage accordé aux filières réputées peu rentables apparaît, là encore, comme la valorisation d'un choix forcé compensant le faible prestige lié au statut d'étudiant à l'Université. En insistant sur le caractère désintéressé du rapport aux connaissances acquises, les étudiants feraient bonne figure devant un choix plus ou moins contraint. Cette position subjective serait peu soumise à variations selon l'âge, le niveau d'études ou les ambitions scolaires. Dans tous les cas, le bénéfice attendu concernerait l'épanouissement personnel. N'ayant pas été acceptés dans des filières plus prestigieuses, plus sélectives ou à finalités directement professionnelles (Oberti, 1995), les étudiants percevraient l'Université comme une deuxième chance qui sanctionne un échec et ils se trouveraient de fait dans l'obligation de faire « un travail parfois douloureux d'ajustement des espérances » (Lapeyronnie, 1992).
- 9 Il est vrai que, selon Canceill (1996), en l'absence supposée de toute contrainte, 57 % des étudiants inscrits en première année d'université auraient choisi une autre filière que celle où ils ont commencé leurs études supérieures. Ainsi pense-t-on mettre en relief le caractère subi de l'orientation qui semblerait concerner plus particulièrement les bacheliers B et G (Galland, 1996). Cela suffit-il cependant à valider l'hypothèse d'une construction après-coup tendant à justifier un choix contraint devenu inévitable ? Galland note aussi, dans le même temps, que malgré ces vocations contrariées ou ces

choix apparemment par défaut, 90 % des nouveaux inscrits se déclarent néanmoins satisfaits de la filière dans laquelle ils se sont engagés. Orientation subie et/ou souhaitée ne s'excluraient donc pas dans la façon dont les sujets vivent la réalité (psychique) de leur choix. Les travaux des sociologues dépassent cette contradiction en s'accordant sur le fait que la poursuite d'études au-delà du baccalauréat s'impose aujourd'hui comme une norme de génération. Ainsi, même si la motivation d'un nombre important d'étudiants semble assez indéterminée sur le plan strictement universitaire, ce serait l'adoption d'un mode de vie particulier, à mi-chemin entre l'âge adulte et la vie adolescente qui constituerait un choix clairement identifié, celui d'être étudiant.

- 10 Ce n'est pas à cette conclusion que nous nous arrêterons. Il ne s'agit pas non plus d'opposer un modèle psychologique privilégiant la vocation ² et qui récuserait l'existence de déterminismes sociaux conduisant aux choix d'études. On ne peut cependant réduire les mécanismes psychologiques du choix à des réactions aux contraintes externes qui conditionnent les décisions d'orientation. Les facteurs sociaux (sexe, origine sociale, situation géographique, appartenance à une classe d'âge ...) ne produisent leurs effets que par la médiation d'une histoire singulière. Celle-ci n'est pas dissociable des circonstances familiales où le sujet est inclus mais nul parcours subjectif ne peut se concevoir sans que le sujet effectue ses propres choix, à partir d'un point où il se détache de ses déterminations socio-familiales (Laterrasse & Alberti, 1997). Il s'agit donc de prendre en compte, dans un temps particulièrement important pour l'avenir du sujet, les conditions externes de l'orientation dans les études en même temps que ce qui, sur le versant subjectif, l'amène à se mobiliser ³ et donc à faire son propre choix. Seule l'appréhension de cette double face objective et subjective permet de comprendre que le choix puisse être satisfaisant pour le sujet non par compensation mais parce que, tout en s'inscrivant dans une réalité socio-familiale qui impose des limites, il convient au sujet par les possibilités qu'il lui ouvre.
- 11 Dans la perspective d'opérationnaliser cette double dimension, nous prenons appui sur la notion de rapport au savoir pour expliquer les choix d'orientation des étudiants à l'Université. Il s'agit en effet d'un concept médiateur qui présente l'intérêt de relier le sujet et le savoir et donc de tenir compte des caractéristiques subjectives ainsi que des contraintes inhérentes à l'appropriation du savoir. Celles-ci comprennent non seulement les facteurs de l'orientation des étudiants classiquement étudiés par les sociologues mais aussi les nécessités liées à la production et à l'exercice du savoir (découpages disciplinaires, exigences liées à la transmission et à la production du savoir scientifique). Or ces éléments sont particulièrement précieux concernant les choix d'orientation des étudiants puisque c'est sur l'attrait disciplinaire que les étudiants de l'Université de masse disent s'appuyer pour valider leurs choix (Lemaire, 1997). Mener notre étude en termes de rapport au savoir nous permet donc de prendre en compte trois sortes de paramètres qui concourent aux choix disciplinaires des sujets :

 - des facteurs externes,
 - des caractéristiques disciplinaires,
 - une disposition subjective irréductible à ses déterminations.

- 12 À partir des travaux récents (essentiellement ceux de Beillerot et de Charlot et de leurs collaborateurs), nous pouvons dégager les éléments suivants pour une définition du rapport au savoir :

- 13 Le savoir dans sa production et dans son exercice est à rapporter à l'activité du sujet. Le savoir est un processus et apprendre est un acte, quelles que soient les théories auxquelles on se réfère pour l'appréhender, de la psychologie cognitive à la psychanalyse (Beillerot, 1996). Le rapport au savoir est un processus créateur (Beillerot, 1989, 2000) qui implique la mobilisation du sujet apprenant (Charlot, 1997). Rochex (1995) définit le sens de l'expérience scolaire, dans la suite de Vygotski et de Léontiev par le versant objectif de cette expérience et par son versant subjectif qui renvoie au rapport au savoir, soit « aux processus de genèse et de transformation de sa personnalité » (Rochex, 1995, p. 343).
- 14 Cette activité subjective trouve ses ressorts dans l'histoire familiale. Le rapport du sujet au savoir s'origine dans une histoire familiale qui se joue sur plusieurs générations et sur fond d'une histoire sociale (Clot, 1988). Ainsi, doit-on corréler le rapport au savoir à la demande familiale et aux réponses du sujet à cette demande. Les réponses du sujet (ses choix), sa mobilisation scolaire dépendent d'une dialectique entre identification et idéalisation (fonction des projets). La temporalité familiale (Guillaume, 1998), le « roman familial » en tant qu'il reconstruit l'histoire personnelle, la façon dont certains sujets mettent un savoir disciplinaire au service de leur fantasme (Freud, 1907) sont ici à appréhender.
- 15 Le savoir auquel le sujet se rapporte n'est pas simple stockage de connaissances. Il n'est jamais pure théorie qui se contenterait de refléter et d'interpréter le monde. Ainsi, un réel est toujours en jeu dans le savoir (Beillerot, 1996) et le sujet lui-même en escompte des retombées pratiques. Le rapport au savoir prend donc en compte l'« efficacité » du savoir et sa capacité à provoquer des transformations, dont des changements subjectifs, des effets de personnalisation.
- 16 Le savoir, dans la mesure où il n'est jamais donné dans l'immédiateté du connaître (au sens de naître avec), suppose le déploiement d'un discours, une pratique langagière et de plus en plus un maniement de l'écrit. Non seulement tout élément de savoir s'intègre comme élément symbolique dans un discours, mais il est toujours le produit d'une pratique discursive. Il n'y a donc pas de rapport au savoir sans la médiation d'une articulation signifiante que la science moderne tend à formaliser, à épurer de plus en plus.
- 17 On ne peut faire abstraction de la dimension collective du rapport du sujet au savoir. Du fait de la nature symbolique et discursive du savoir, nul savoir n'est sous la maîtrise d'un sujet isolé. Le savoir implique donc une communauté (des chercheurs, des enseignants et des étudiants ou des élèves). Le rapport au savoir suppose l'intégration dans ces communautés où le savoir est aux commandes. D'où l'intérêt accordé par certains aux « métiers » d'élève ou d'étudiant et aux processus d'affiliation dans le cadre de l'école et de l'Université comme condition de l'accès au savoir (Coulon, 1997).
- 18 Le rapport au savoir convoque donc l'activité signifiante du sujet mobilisé à partir de son histoire socio-familiale. Il indique que le savoir est à la fois extérieur au sujet et entretient avec lui un rapport d'intimité, qu'il est au service de son économie psychique, de ses enjeux de personnalisation. C'est ce qui expliquerait, au moins pour une part, la satisfaction que les étudiants trouvent dans leurs études. Le rapport au savoir participe d'une position subjective car s'y jouent les intérêts fondamentaux du sujet qui orientent son désir de savoir et donnent sens à son parcours biographique.

- 19 L'orientation des étudiants à l'Université se traduit obligatoirement en découpage disciplinaire et le savoir scientifique se décline avec des variantes selon les disciplines. Le sujet a donc rapport à un savoir disciplinaire à partir duquel et sur lequel s'exerce son activité signifiante. Dans la présente contribution, nous nous centrons sur l'emboîtement des positions subjectives des doctorants avec les caractéristiques des savoirs historique et mathématique en faisant l'hypothèse que les étudiants ont choisi de s'orienter dans la discipline dont les caractéristiques conviennent à leurs postures subjectives, puisque cette adéquation conditionnerait, au moins partiellement, le choix d'études.

Méthodologie

- 20 À cette fin, nous avons choisi de nous intéresser aux doctorants en histoire et en mathématiques. Les doctorants sont les étudiants les plus engagés dans le cursus universitaire et ils ont affaire au savoir sous sa forme universitaire dans ses aspects de transmission mais aussi de production puisqu'ils sont confrontés à la rédaction d'une thèse. Ils concrétisent l'aboutissement idéal d'une formation universitaire. Si tous les étudiants ne se destinent pas à écrire une thèse lorsqu'ils s'inscrivent à l'université, c'est à ce niveau que le rapport au savoir apparaît le plus dépouillé. Comme nous l'a montré un travail antérieur (Hermet, 1995), les étudiants se disent souvent déçus par un début de cursus fastidieux et beaucoup plus scolaire qu'ils ne s'y attendaient. C'est à partir du moment où ils sont amenés à produire un travail que la formation universitaire est la plus conforme à leurs attentes. C'est donc en s'attachant à ce moment terminal du parcours, dans l'après-coup d'un choix pleinement confirmé, que nous pouvons repérer le plus aisément ce qui a fait sens pour le sujet dès le temps de l'orientation. Le sens en germe au début du cursus s'est lesté de significations d'autant plus riches et précises que le sujet a mûri son engagement disciplinaire sur le long terme, dans un rapport dialectique avec la pratique de l'activité scientifique propre à la discipline (Clot, 1997).
- 21 Nous avons retenu l'histoire et les mathématiques à la fois pour leur forte spécificité, leurs aspects contrastés et pour l'engouement que ces deux disciplines universitaires sont capables de susciter chez certains qui y voient parfois une véritable vocation. Elles nous paraissent en outre représentatives du savoir de la science moderne et rendent possible, du fait de leur appartenance à des champs disciplinaires nettement différenciés, une comparaison interdisciplinaire.
- 22 L'étude a été effectuée en deux temps. Au cours d'une première phase exploratoire, nous avons réalisé 6 entretiens approfondis auprès de 3 doctorants en histoire et de 3 doctorants en mathématiques. Ces entretiens analysés à partir de différentes techniques ⁴ ont confirmé le lien entre l'importance des caractéristiques disciplinaires et l'engouement des étudiants pour leurs études (Hermet, 1996). Cette première analyse nous a permis d'élaborer une grille d'entretien plus précise centrée sur 3 thèmes principaux :
- 23 *Thème 1*: les motifs du choix disciplinaire (le moment du choix de la discipline, le parcours scolaire, l'influence éventuelle d'une personne ou d'un événement).
- 24 *Thème 2*: les motifs de l'engagement dans la recherche (le moment du choix de la recherche, les caractéristiques du travail de recherche, les bénéfices et les contraintes du travail de recherche, l'influence éventuelle d'une personne ou d'un événement).

- 25 *Thème 3: les caractéristiques disciplinaires (la spécificité de la discipline, la scientificité de la discipline, le rapport savoir-vérité).*
- 26 Cette grille semi-directive donne accès à des indications précises sur la façon dont les étudiants engagés dans une thèse perçoivent les caractéristiques disciplinaires. Elle permet de repérer si les choix d'orientation des étudiants sont en lien avec ces caractéristiques ou s'ils sont rapportés à d'autres facteurs internes ou externes ayant induit l'orientation.
- 27 Nous avons construit, toujours à partir de cette pré-enquête, une grille d'analyse de contenu très précise qui tient compte de l'ensemble des caractéristiques des deux disciplines retenues pour notre étude. Pour ce faire, nous nous sommes référées au descriptif qu'en livre la communauté des savants et nous l'avons confronté au tableau proposé par les doctorants interrogés dans le cadre de notre étude exploratoire. Nous nous sommes ainsi intéressées, en les distinguant, à la structure du savoir disciplinaire (soit le type de logique mis en jeu) et à son objet ⁵. Cette démarche présente un double intérêt : elle nous permet d'une part de décrire plus sûrement les caractéristiques de l'histoire et des mathématiques telles que la science contemporaine les objective et d'autre part de nous assurer que les doctorants interrogés ont une perception concordante de ces caractéristiques.
- 28 Après ce premier temps, nous avons effectué un recueil de données plus important. Nous avons ainsi réalisé 16 entretiens semi-directifs auprès de 8 doctorants en mathématiques et de 8 doctorants en histoire. Les entretiens, d'une durée d'environ une heure à une heure trente, ont tous eu lieu dans les locaux universitaires ⁶. Ils ont été retranscrits et traités à partir de la grille d'analyse de contenu élaborée au cours de la pré-enquête. L'analyse a été effectuée au cas par cas, synthétisée et enfin transversalisée. Nous présentons ci-dessous les éléments transversaux qui concernent le thème 3 de la grille semi-directive de l'entretien, en mettant l'accent sur la fonction que revêtent pour les doctorants rencontrés les caractéristiques disciplinaires.

Analyse des entretiens

Deux formes du savoir scientifique : le savoir mathématique et le savoir historique

- 29 Le savoir consiste toujours, quelle que soit sa forme, en un enchaînement de signifiants (mise en réseau de concepts, de signes, de tableaux, de chiffres, de symboles...) (Cassirer, 1957). La science moderne issue de Descartes, avec le sujet vide que condense le cogito, vise comme jamais avant elle, dans aucune forme de savoir, à l'objectivation et à l'évacuation de toute forme de subjectivité (Wallon, 1931). C'est sans doute Lacan qui nous fournit la définition la plus générale et la plus épurée du savoir comme « quelque chose qui lie, dans une relation de raison, un signifiant Si à un autre signifiant S2 » (Lacan, 1969, p. 32).
- 30 L'histoire et les mathématiques, en tant que disciplines universitaires, correspondent toutes deux aux critères définis par le savoir scientifique. Cependant, les caractéristiques du savoir scientifique sont mises en jeu différemment selon le champ disciplinaire dans lequel on se situe. À ce titre, tous les mathématiciens que nous avons interrogés considèrent que les mathématiques se situent « au sommet de la pyramide de la

façon dont raisonnent les gens » (Julien ⁷). En effet, au regard du savoir scientifique, c'est une discipline qui représente le modèle idéal de rationalité et de rigueur démonstrative propres à la science moderne, dans lequel « *tout s'enchaîne, on peut tout vérifier systématiquement* » (Paul). Comme le résume Julien, « *les mathématiques sont une science et de loin la plus rigoureuse* » (voir tableau 1 en annexe : un savoir mathématique formel, rationnel et rigoureux).

- 31 Si les mathématiques constituent la pointe la plus achevée de la science moderne, elles doivent cette place à leur caractéristique principale, la formalisation. En mathématiques, « on découvre, on crée, on formalise » (Philippe & Vauthier, 1993, p. 54). La formalisation est, en effet, une dimension essentielle de la science moderne pour laquelle s'instaure « une articulation du savoir éminemment nouvelle, complètement réductible formellement » (Lacan, 1970, p. 92).
- 32 Le savoir de la science moderne est « articulé de nécessités purement formelles, des nécessités de l'écriture ⁸ » (Lacan, 1970, p. 53). C'est ce qui démarque le savoir scientifique d'autres formes de savoir, mythique ou religieux, par exemple.
- 33 Le savoir mathématique pousse la formalisation à l'extrême de ses limites en tentant d'évacuer au maximum l'équivoque du signifiant. C'est le passage à l'écriture, la mise en fonction de la lettre plus que la quantification qui caractérisent la science moderne car c'est par le maniement de la lettre que s'élimine la dimension d'équivoque dans le savoir. C'est pourquoi le savoir mathématique tend à substituer la lettre au signifiant lui-même. Selon Bourbaki, pour qu'un texte mathématique soit dit formalisé, il doit « être exprimé dans une langue conventionnelle ne comportant qu'un petit nombre de mots invariables, assemblés suivant une syntaxe qui consisterait en un petit nombre de règles inviolables » (cité par Laval, 1971, p. 783). C'est aussi ce qu'explique Loïc, doctorant en mathématiques : « *une fois qu'on a trouvé et qu'on a des idées, il y a une phase de mise au propre (...) donc on a une espèce de démonstration qui n'est pas formelle, qui est juste un enchaînement d'idées qui n'est pas rigoureux (...) donc ensuite il faut vérifier* ». Cette vérification demande « *un effort de formalisation* ».
- 34 Bien que participant du savoir scientifique, l'histoire ne répond pas de la même façon aux exigences de formalisation et de littéralisation de la science moderne. Si l'histoire conceptualise, elle ne formalise pas au sens strict. « Former le concept ou formuler l'équation : la conceptualisation et la formalisation sont deux attitudes intellectuelles fondamentales ; si l'opposition des esprits littéraires et des esprits scientifiques a un sens, c'est celui-là » (Veyne, 1971, p. 105).
- 35 Les obstacles à la formalisation de l'histoire sont multiples :
- 36 L'intervention de l'homme est au cœur de l'histoire. Si ce sont les hommes que l'histoire veut saisir, on a aussi affaire à un savoir construit en partie par l'historien qui en est l'auteur. Les doctorants en histoire mettent en évidence le travail de reconstruction des événements que l'historien doit réaliser et l'importance du sujet créateur dans ce travail de reconstitution (voir le tableau 2 en annexe : un travail de reconstruction historique).
- 37 Les propos des étudiants en histoire rejoignent la thèse partagée par de nombreux historiens selon laquelle le mode d'intelligibilité propre à cette discipline réside dans la volonté de comprendre l'action humaine. L'ambition de l'histoire, que l'on peut dire commune aux sciences humaines, est de « donner une intelligibilité au monde social » (Hiltesheimer, 1994, p. 11), sa spécificité étant de construire cette intelligibilité par le

moyen du récit singulier d'événements singuliers. L'évocation du passé par l'historien doit « servir à faire comprendre » (Le Goff, 1996, p. 99). La connaissance historique réside dans la connaissance de la spécificité des événements, de ce qu'ils offrent d'intelligible (Veyne, 1974).

- 38 Plus précisément, la notion de sens pour l'historien est associée à la dimension du récit. En effet, l'événement pris en lui-même est inintelligible, privé de signification. Pour qu'il en revête une, il faut l'intégrer à un réseau d'autres événements par rapport auxquels il va prendre un sens : c'est la fonction du récit. L'histoire reste avant tout un savoir littéraire et discursif : « *l'histoire que je fais pour moi est littéraire, scientifique mais littéraire aussi c'est-à-dire qu'elle s'écrit, elle se lit et elle s'écrit* » (Béatrice). À l'intérieur de l'histoire-récit, l'événement, bien que de nature unique et non comparable, tire sa signification de sa position sur l'axe du récit, c'est-à-dire du temps (Furet, 1982). On voit bien comment l'articulation du sens, du récit et du temps contribue à faire l'histoire. Ainsi, définir l'histoire comme science des hommes est insuffisant. Il serait plus juste de la définir comme la science « des hommes dans le temps » (Bloch, 1974, p. 23), le temps de l'histoire constituant le plasma même où baignent les phénomènes et comme le lieu de leur intelligibilité. Cette particularité d'être science des hommes dans le temps situe l'histoire du côté du « roman de la vie humaine » (Rancière, 1992, p. 16) et montre pourquoi l'histoire ne peut être réductible à la formalisation : « *le comportement des gens ça ne se mesure pas en chiffres* » (Anne).
- 39 Ainsi, l'histoire ne peut se passer du sens ni de la compréhension. « *Pour comprendre, l'histoire est un bon moyen* » (Gaël), car elle offre la possibilité, d'une part, d'analyser les événements passés (à des fins prévisionnelles) et, d'autre part, de mieux comprendre le présent. C'est donc une discipline utile et nécessaire qui enrichit le rapport au monde de celui qui l'étudie. On repère dans les propos des étudiants un vif attrait à l'égard de la logique en jeu en histoire et du traitement de l'objet. Cette volonté de comprendre, propre aux historiens (« *on cherche toujours à comprendre, enfin en histoire c'est quand même notre obsession récurrente* », Béatrice), est constamment mise en relation par les étudiants avec leur inclination pour leur discipline (voir tableau 3 en annexe : un savoir historique qui permet de comprendre).
- 40 Enfin, comme le sens, le récit et le temps, la catégorie de la contingence est inhérente à l'histoire. En effet, le hasard est au centre de l'histoire (Aron, 1986) et les énoncés des doctorants soulignent à quel point l'événement historique représente un moment peu prévisible qui échappe à l'historien : « *plus ça va, plus je suis persuadée que les faits résistent à l'historien* » (Carole). Celui-ci est donc confronté à la réalité des faits qui lui résistent et qu'il ne peut maîtriser : « *on ne peut rien vérifier, l'histoire, les faits ne se répètent pas en laboratoire, et contrairement à ce qu'une pensée à la mode a répandu pendant quelques années, l'histoire ne se répète pas. Donc comme l'histoire ne se répète pas et surtout comme on peut pas la répéter nous-mêmes, l'historien n'a aucune prise directe avec l'histoire (...) il ne peut pas intervenir dans les faits, (...) on n'a aucune manière de peser sur les faits que nous racontons* » (Hervé).
- 41 Ainsi, l'événement historique représente un moment, ce point de temps unique où ce qui se passe n'est réductible ni à ce qu'il y a eu avant, ni à ce qu'il y aura après (Furet, 1982). En raison du caractère fortuit des faits historiques, le domaine de l'historien est bien celui d'un hasard grâce auquel rien ne se répète dans l'évolution de l'humanité (Lévi-Strauss, cité par Mandrou, 1974).

- 42 Cette notion de contingence, qui met en avant « la puissance et l'inanité des événements » (Lévi-Strauss, *op. cit.*, p. 429) peut, certes, être nuancée, mais la plus grande partie du cours de l'histoire demeure accidentelle. Aussi peut-on affirmer que l'histoire ne relèvera jamais que partiellement de la science, car « si tout est déterminé, tout n'est pas déterminable » (Veyne, 1974, p. 96). Comme le précise Carole : « [l'histoire] c'est de toute façon pas une science comme science qu'on appelle entre guillemets "dure", c'est-à-dire qu'il n'y a pas de lois, il n'y a pas de règles immuables. »

Subjectivité et formes des savoirs mathématique et historique

- 43 L'analyse de contenu permet de rendre compte des caractéristiques de la structure et de l'objet du savoir disciplinaire mises en perspective par les doctorants interrogés. On peut ainsi repérer de quelle manière les étudiants décrivent le type de logique en jeu dans leur discipline, ce qui caractérise l'objet du savoir disciplinaire, ainsi que la fonction qu'ils assignent à ces différentes caractéristiques. Cette analyse met donc en évidence le rôle joué par certaines particularités de la structure et de l'objet du savoir disciplinaire (via la fonction) dans l'attrait des étudiants pour leur discipline. Elle montre que les doctorants en mathématiques et en histoire ne privilégient pas les mêmes dimensions du savoir. Les mathématiciens insistent massivement sur la forme, la logique à l'œuvre dans leur discipline tandis que les historiens décrivent en priorité les particularités de l'objet historique.

Plaisir et construction du savoir mathématique

- 44 Dans le cas des doctorants en mathématiques, c'est avant tout la structure du savoir mathématique qui participe de l'attrait du sujet pour la discipline. Beaucoup d'étudiants soulignent le plaisir et la satisfaction que leur apporte l'exercice intellectuel, le travail de la pensée nécessaires à la construction du savoir mathématique ⁹. Si ce fait est déjà connu ¹⁰, notre analyse montre que cet exercice intellectuel remplit différentes fonctions qui vont bien au-delà du simple plaisir ludique que certains mentionnent (voir le tableau 4 en annexe : le plaisir de l'exercice intellectuel). Si chaque étape de la démarche de construction du savoir mathématique est susceptible de procurer plaisir et satisfaction, c'est paradoxalement moins l'exercice rigoureux de la pensée à partir de la technique mathématique qui convient au sujet que l'excitation ressentie au moment où surgit l'intuition qu'il lui faudra par la suite formaliser et vérifier. Ainsi, tous décrivent la démarche mathématique comme étant constituée de deux temps : avoir une
- 45 intuition puis la vérifier et la formaliser ¹¹. « *Le processus mathématique est tout à fait différent, on sent, puis il faut complètement tout justifier de A à Z* » (Julien) (voir tableau 5 en annexe : la démarche mathématique est constituée de deux temps).
- 46 La première étape est décrite comme faisant appel avant tout au domaine des sens. Le monde de l'intuition relève d'une réflexion qui se poursuit à l'insu du sujet, sans qu'il en ait réellement conscience ¹². On assiste à un véritable « *phénomène de décantation* » (selon les termes de Mathieu, tableau 6 en annexe) qui, lorsqu'il se produit, apporte au sujet la solution sans aucun effort : « *c'est-à-dire une question qu'on peut se poser, parfois on la trouve toute simple parce que ça a décanté sans qu'on y ait pensé réellement (...) il y a eu un déclic qui s'est fait* ». Nathan (tableau 6 en annexe) raconte également de quelle manière

surgissent ses idées : « Ça bloquait, j'y arrivais pas (...) et à un moment je faisais la sieste et j'ai eu une idée, et je me suis dit : mais oui, ça ça va marcher ! »

- 47 Plusieurs doctorants insistent sur le plaisir qu'ils trouvent dans ce premier temps de la recherche durant lequel leurs idées restent floues et encore imprécises. Le fait de se poser des questions semble être aussi satisfaisant et stimulant que de parvenir à les résoudre : « J'aime bien avoir l'intuition comment les choses vont se passer. C'est ça qui me plaît le plus, je crois de trouver des choses c'est pas nécessairement ce qui me plaît le plus » (Karine). (Voir le tableau 6 en annexe : les caractéristiques du premier temps de la démarche mathématique).
- 48 Cette première phase aboutit lorsqu'apparaît comme par surprise l'idée, l'intuition qui contient la solution du problème. Un déclic s'opère grâce auquel le mathématicien prend conscience de son idée, la découvre. Ce moment de la découverte qui précède le passage à l'écrit, qui seul permettra de vérifier la fiabilité du raisonnement, est décrit comme un temps de jouissance extrême, un plaisir sans commune mesure (voir tableau 7 en annexe : le plaisir de la trouvaille).
- 49 Après ce temps euphorique de la trouvaille que 7 doctorants sur 8 mentionnent, l'étape suivante consiste à vérifier par écrit toutes les intuitions. On a donc affaire à un savoir qui s'opérationnalise grâce au passage par l'écrit qui vise à formaliser les idées du mathématicien : « Quand je trouve, je suis super content, super excité, je me dis : ouais, c'est bon ! C'est une idée qui marche ! Mais j'en suis jamais sûr à 100 % au moment où j'ai l'idée, il faut que je vérifie quand même que ça marche » (Paul).
- 50 Cette étape durant laquelle le passage à l'écrit permet de transformer l'intuition en idéalisations mathématiques ¹³ est souvent décrite par les étudiants comme particulièrement douloureuse et aride. Elle constitue un véritable temps de « lutte » durant lequel le mathématicien doit fournir des efforts afin de parvenir à démontrer un raisonnement en mettant à l'épreuve son intuition. Ainsi, comme le résume Nathan, « il y a un moment où tu as une idée suffisamment précise, alors il faut écrire les choses, il faut faire des calculs pour vérifier qu'elle marche tout ça, c'est la mise en place finale qui me déplaît, cette partie-là (...) il faut tout écrire, tout rédiger, tout bien vérifier que les calculs marchent tout ça, tout cet aspect vraiment rigoureux de rédaction et de calculs, ça ça me plaît pas. » (Voir le tableau 8 en annexe : le deuxième temps de la démarche mathématique).
- 51 Nous pouvons noter toutefois que ce sentiment négatif qui prédomine dans les propos des étudiants (« lutte », « frustrant », « échec », « angoissant »...), lorsqu'ils sont confrontés à ce passage à l'écrit, est largement contrebalancé par la jouissance ressentie lors de la trouvaille. En ce sens, l'activité mathématique reste essentiellement gratifiante et source de plaisir (lorsque ça marche) : « Bien sûr, ce qui me plaît le plus c'est le moment où j'ai trouvé quelque chose, ça c'est insurmontable, ça ça n'a pas de prix » (Julien).
- 52 Ainsi, l'ensemble de ces résultats met en évidence un paradoxe. Le plaisir intense que procure l'activité mathématique, partagé par tous les doctorants, souligne l'importance du sujet producteur dans la construction de ce savoir. Il est en effet remarquable qu'en dépit de la place réservée au sujet-créateur, tendanciellement éliminée en mathématiques, les doctorants vont compenser cette forclusion du sujet en insistant sur leur rôle dans la création du savoir mathématique : « il y a aussi un aspect de création qui est énorme. Enfin on peut pas faire des mathématiques sans imagination, c'est pas possible » explique Inès qui précise plus loin : « Je pense qu'il est important qu'il y ait des hommes qui créent, que ce soit de la science ou que ce soit de la littérature ou de la peinture, je pense que c'est

important, ça fait partie de la vie, et voilà je suis une pierre dans, (rire) je suis un petit morceau moi-même dans ça, dans cette histoire-là ».

- 53 Même si le discours mathématique, tel qu'il est constitué, ne laisse aucune place à l'homme et se déroule comme s'il était sans sujet, les étudiants décrivent un savoir où l'exercice de leur créativité leur procure une profonde satisfaction : *« ça a été de l'auto-formation, et j'ai de nouveau retrouvé cette satisfaction de faire moi-même les choses (...) c'est très important de sentir qu'on fait quelque chose de personnel (...) pour donner une idée plus précise de mon état d'esprit de l'époque je voulais être chef d'orchestre, compositeur, là il n'y a pas d'œuvres plus personnelles qu'un morceau de musique d'un compositeur (...) Bien sûr je n'ai pas d'aptitude en musique (...) et donc j'ai essayé de me rabattre sur les mathématiques avec cette volonté de créer quelque chose de personnel » (Julien).*
- 54 Aussi, bien que les mathématiques, en tant que jeu d'écriture formel, tendent à évacuer le point d'où le discours s'énonce — un silence total étant maintenu sur qui parle (Sibony, 1972) —, les propos des doctorants valorisent l'activité humaine dans les mathématiques : *« c'est vraiment une activité humaine (...) ça reste profondément humain, c'est-à-dire que je suis vraiment convaincu qu'il n'y a pas une espèce d'entité qu'on découvre (...) c'est nous qui faisons les maths, on découvre pas quelque chose qui y est déjà » (Nathan).*
- 55 Si formelle qu'elle puisse être, la connaissance du mathématicien reste donc celle d'un homme, et de plus en plus, d'un collectif. Ainsi, le savant est bien un sujet lui aussi, et la science n'est pas venue au monde toute seule, comme le démontrent les vicissitudes et les échecs qui précèdent et préparent la plupart des découvertes scientifiques (Lacan, 1958).

Faire de l'histoire pour reconstruire un monde qui n'existe plus

- 56 Alors que les mathématiciens s'attachent principalement à décrire les caractéristiques propres au raisonnement mathématique, les étudiants en histoire font valoir l'importance qu'ils accordent aux spécificités de l'objet du savoir historique. Cet objet d'étude est présenté comme un objet concret, humain, qui n'existe plus et que l'historien, en travaillant sur le passé, tente de faire revivre. Ainsi, une des particularités du raisonnement en jeu réside dans la reconstitution que l'historien fait de l'histoire des hommes. L'homme est en effet décrit comme acteur, au centre de l'histoire et constituant le principal objet d'étude, comme le dit Delphine : *« ce qu'on fait c'est l'histoire des hommes (...) l'homme est au centre ».*
- 57 En outre, si l'étude *« du vécu humain »* représente une des principales caractéristiques disciplinaires, *« il s'agit quand même d'arriver à comprendre le comportement des individus à une autre époque »* (Anne), puisque le propre de l'histoire est de s'intéresser *« au passé, au temps »* (Gaël), et donc à *« l'homme en société mais effectivement inscrit dans la durée »* (Carole). Cette reconstruction s'effectue à partir d'un support résiduel qui n'a pas été conçu à l'origine pour l'historien : *« on part d'une documentation qui n'a pas été faite pour nous »* (Florian). Aussi, l'historien doit-il faire avec ce qui reste de cette source parfois même inexistante ¹⁴.
- 58 L'intérêt pour les documents utilisés va bien au-delà d'un simple attrait pour l'objet résiduel que constituent les archives. Si l'objet du savoir historique attire les doctorants, c'est avant tout parce qu'il représente un objet qui n'existe plus, absent, mort. On voit bien que c'est d'un homme dont l'absence se décline de différentes façons qu'il s'agit, le travail de l'historien consistant essentiellement à le faire re-vivre, à le ré-

animer, et à « *s'occuper des traces que les autres ont laissées* » (Carole). L'histoire est en effet la re-pensée, la ré-activation au présent de choses qui ont été autrefois pensées, éprouvées et agies par d'autres hommes (Prost, 1996), et c'est justement en tant qu'il est réincarné par l'historien que l'homme l'intéresse. Ce traitement particulier de l'objet absent participe pour une large part de l'attrait des étudiants pour leur discipline. Aussi une des particularités propres au travail de l'historien consiste à faire prendre chair aux hommes qu'il étudie : « *L'originalité de l'histoire, c'est de travailler sur des hommes, c'est-à-dire que c'est quand même pour moi toujours de la chair* » (Béatrice). Il est intéressant de noter que l'on retrouve les mêmes termes utilisés par les historiens et par les doctorants pour désigner l'objet dont il est question en histoire : « *Là où il (l'historien) flaire la chair humaine, il sait que là est son gibier* » (Bloch, 1974, p. 23) (voir le *tableau 9* en annexe : un objet qui n'existe plus et qui est à réincarner).

- 59 Si l'essentiel pour l'historien réside dans la reconstruction qu'il fait du passé et dans le sens qu'il donne aux événements, l'histoire peut aussi remplir une fonction plus intime pour celui qui en est l'auteur. C'est en effet un travail qui peut s'avérer nécessaire pour l'économie psychique du sujet dans le cas d'une histoire personnelle difficile, notamment parce que cela lui offre la possibilité de reconstruire sa propre histoire : « *moi j'ai une histoire personnelle qui est très difficile, et faire de l'histoire ça m'a permis de remettre mes pendules à l'heure, de reconstruire ma propre histoire (...) Et d'avoir un rapport avec ma propre histoire totalement différent de celui que j'avais avant* » (Delphine). (Voir le *tableau 2* en annexe : les fonctions du travail de reconstruction historique).
- 60 On retrouve chez l'ensemble des étudiants interrogés un lien entre le travail scientifique et la fonction psychologique pour le sujet qui le produit. Il existe une véritable adéquation entre les caractéristiques du savoir mis en jeu et les modalités du fonctionnement psychique du sujet, quelle que soit la discipline étudiée, ainsi que nous le développons dans ce qui suit.

Caractéristiques du savoir et fonctionnement psychique du sujet

- 61 Outre le plaisir intense lié à la démarche de construction du savoir mathématique dans ses différentes étapes, presque tous les doctorants en mathématiques insistent sur les fonctions que remplit pour eux le type de raisonnement en jeu dans leur discipline. De la même façon, les historiens soulignent l'attraction qu'ils éprouvent pour un objet qui est entièrement à reconstruire. Dans les deux cas, la construction du savoir disciplinaire suppose un sujet créateur qui va tirer parti de différentes façons de cette position.

Les mathématiques et l'intérêt d'un savoir dont on ne peut douter

- 62 Le savoir mathématique, régulièrement décrit comme rigoureux, transparent et sans équivoque, fait toujours écho aux modalités du fonctionnement psychique du sujet même si cela se décline de différentes façons.
- 63 Les démonstrations mathématiques apparaissent comme les plus formelles, les plus rigoureuses, les plus précises, celles qui engendrent la certitude la plus parfaite. Le savoir mathématique est à cet égard fréquemment évoqué par les doctorants comme entièrement maîtrisable et représentant un modèle sûr, rassurant. Faire des

mathématiques, c'est donc avoir affaire à un savoir certain dont on ne peut douter et qui est susceptible de revêtir pour le sujet une importante fonction de réassurance.

- 64 Julien (voir le *tableau 10* en annexe : un savoir où le doute n'est pas possible) trouve dans les mathématiques un moyen de répondre aux questions qu'il se pose : « *la mathématique répondait à toutes les questions, c'était carré, pas de mystère* ». Cette possibilité de répondre à ses interrogations de façon carrée, dénuée de mystère, procure un véritable sentiment de plénitude qui participe de la façon dont Julien règle son rapport au monde et satisfait son désir : « *Eh bien une fois qu'on a compris on voit le résultat mais de façon nette, de façon plus ciselée, de façon réelle. (...) c'est un sentiment immédiat. On se sent plein, comme si on avait comblé un espace (...) mais ça, je crois que un homme ou une femme quand il vit il a envie de remplir, ne serait-ce que sa vie de choses, on a envie de se sentir plein. Eh bien, un mathématicien, je crois que quand il a vraiment une idée lumineuse ou quand il a vraiment compris, il se sent dans cet état-là, c'est important* ».
- 65 On retrouve une position identique chez Karine et Inès (voir le *tableau 10* en annexe). Cette dernière insiste sur l'importance dans la construction du savoir mathématique de répondre aux questions. Faire des mathématiques la reconforte ; c'est un moyen de s'évader, d'échapper aux difficultés de son quotidien. Au moins là, la vérité existe et les choses fonctionnent. Karine explique que tant que son intuition n'est pas vérifiée, formalisée, le fait d'être dans le doute génère chez elle une certaine angoisse ; c'est pour cette raison qu'elle se dit particulièrement attirée par un savoir rigoureux dont elle peut être sûre.

La fonction du doute en histoire

- 66 L'objet du savoir historique est décrit par les étudiants comme incluant certaines limites qui recouvrent une fonction essentielle dans leur attrait pour l'histoire. Le savoir historique se définit selon eux comme un savoir à vocation encyclopédique qui porte sur un objet sans fin, inépuisable, qui reste toujours à défricher (voir le *tableau 11* en annexe : un savoir à défricher).
- 67 « *C'est une soif d'érudition* » (Gaël) qui conduit très souvent les étudiants en histoire à s'orienter vers un savoir ouvert, à vocation encyclopédique. Mais, s'il s'agit d'un désir incessant d'en savoir toujours plus, il importe tout autant que leur curiosité reste insatisfaite. À ce titre, le savoir historique décrit comme complexe, mystérieux, inépuisable leur convient. En leur permettant d'explorer de nombreux domaines encore vierges et inédits, il se prête à satisfaire leur désir de savoir insatiable. Ce qui attire le sujet, c'est le point d'obscurité du savoir. La satisfaction s'accroît avec la complexité de l'objet. (Voir le *tableau 12* en annexe : un objet inépuisable, obscur et complexe).
- 68 L'attrait pour un savoir à défricher va bien au-delà d'un plaisir d'acquérir des connaissances nouvelles, de se cultiver. L'histoire intéresse en tant qu'elle permet de se poser des questions dont la particularité est de rester insolubles, sans réponse. Contrairement aux mathématiciens, c'est bien un savoir dont on peut douter, incertain qui oriente ces étudiants (voir le *tableau 13* en annexe : l'intérêt d'un savoir dont on peut douter).
- 69 Pour les doctorants comme pour la communauté scientifique, la différence entre histoire et mathématiques partage deux disciplines qui ont pour objet l'une un corps de faits, l'autre un corps de lois (Veyne, 1974). Le poids de l'aléatoire et de l'événement fait

de l'histoire un savoir incertain et cette incertitude convient au sujet. En revanche, le discours mathématique s'énonce comme une loi rassurante, un enchaînement sans faille d'où le doute est exclu et cette certitude, cette rigueur attirent le sujet.

- 70 Cependant, au-delà de la déclinaison des modalités du doute, la plupart des étudiants insistent sur l'intimité qu'ils entretiennent avec le savoir disciplinaire (voir le *tableau 14* en annexe : un rapport intime au savoir).
- 71 Tous ces énoncés montrent que les caractéristiques du savoir disciplinaire conviennent particulièrement au fonctionnement psychique de chacun. L'intérêt pour les études ne peut se comprendre seulement comme une façon de justifier un choix contraint mais rend compte de la proximité psychique qui lie le sujet et le savoir, de cette « *relation étroite et intime, cette affinité naturelle* » (selon les termes de *Julien*, doctorant en mathématiques) à l'égard de la discipline élue. Cette intimité est très nettement perceptible dans les entretiens ; l'histoire, explique *Delphine*, « *c'est une discipline que j'ai viscéralement en moi, que j'ai dans le sang* ». De même, *Nathan*, qui dit avoir « *une affinité avec les maths* », considère que cette discipline représente « *la bonne réponse* », celle qui lui convient, parce que la mieux adaptée à son fonctionnement psychique.
- 72 L'attrait pour un type particulier de savoir possédant ses propres caractéristiques ne paraît pas dû au hasard, le rapport du sujet au savoir n'étant pas mobilisé de la même manière selon la nature du savoir offert par la discipline. Ainsi, la spécificité du savoir mis en jeu ne détermine-t-elle pas à la fois l'engouement des sujets interrogés pour leurs études et la façon dont ils mettent la discipline au service de leur position subjective ?

Conclusion

- 73 L'ensemble des éléments empiriques montre que tant la structure du raisonnement que l'objet du savoir sont à prendre en compte pour expliquer l'attrait des étudiants de notre échantillon pour leur discipline. Alors que les mathématiques trouvent leur originalité et leur efficacité dans la puissance de leur langage formel, l'histoire tire sa substance d'un objet humain qui subit un traitement temporel (éloignement dans le temps) et symbolique (dialectique de la présence/ absence, de la vie et de la mort) spécifique. Le langage formel propre aux mathématiques n'élimine cependant ni le sujet créateur ni le point d'émergence de la trouvaille qui en tant que tel échappe à la formalisation. Enfin, dans le cas des mathématiciens comme des historiens et conformément à notre hypothèse, les caractéristiques du savoir disciplinaire ouvrent la possibilité d'une réalisation subjective qui va bien au-delà d'une simple acquisition de connaissances ou d'un exercice intellectuel.
- 74 L'intérêt disciplinaire régulièrement évoqué par les doctorants pour expliquer leur choix d'orientation ne peut être réduit à des contraintes extérieures pas plus qu'il ne peut être considéré comme le fruit d'un hasard. Il met en jeu de façon beaucoup plus fondamentale et intime le rapport du sujet au savoir qui paraît indissociable des fonctions que tel savoir particularisé et en exercice remplit pour un sujet. Il est en outre repérable que le sujet mobilise son rapport au savoir à partir d'une position subjective qui se forme dans le creuset de l'histoire socio-familiale. Ainsi les caractéristiques disciplinaires se voient octroyer une place qui n'est pas due au seul prestige de la discipline ni à sa rentabilité sur le marché de l'emploi. La satisfaction

procurée par les études tiendrait plutôt à ce que le sujet met ces caractéristiques au service de ses enjeux de personnalisation.

- 75 L'enracinement des choix d'orientation dans des motions subjectives complexes conscientes et inconscientes est sans doute plus directement repérable dans une population de doctorants que chez des nouveaux entrants à l'université. De plus, il n'est nullement assuré que l'on puisse généraliser notre hypothèse et nos résultats à l'ensemble des disciplines. Il faut donc se garder de toute généralisation abusive. Cependant, les doctorants n'offrent-ils pas une image agrandie et dépliée des mécanismes qui poussent à s'engager dans une discipline universitaire ? Si tel est le cas, ne serait-il pas utile de prendre en compte l'existence de tels enjeux de personnalisation pour expliquer les décisions des étudiants entrant à l'université ? En méconnaître l'importance ne condamnerait-il pas à se faire une idée tronquée de la réalité multidimensionnelle de l'orientation, à sous-estimer l'attachement à des filières réputées peu rentables et à sous-évaluer les résistances à y renoncer ?

BIBLIOGRAPHY

- Aron, R. (1986). Introduction à la philosophie de l'histoire. Paris : Gallimard.
- Bardin, L. (1977). L'analyse de contenu. Paris : P.U.F., 9^e édition, 1998.
- Bedarida, C. (1994). S.O.S. université. Paris : Le Seuil.
- Beillerot, J. (1989). Le rapport au savoir, une notion en formation. In C. Blanchard-Laville, J. Beillerot, B. Bouillet, N. Mosconi, & P. Obertelli (Éds), *Savoir et rapport au savoir. Élaborations théoriques et cliniques* (pp. 165-202). Paris : Ed. universitaires.
- Beillerot, J., Blanchard-Laville, C., & Mosconi, N. (1996). Pour une clinique du rapport au savoir. Paris : L'Harmattan.
- Beillerot, J. (2000). Le rapport au savoir. In N. Mosconi, J. Beillerot, & C. Blanchard-Laville (Éds.), *Formes et formations du rapport au savoir* (pp. 39-57). Paris : L'Harmattan.
- Bloch, M. (1974). Apologie pour l'histoire ou métier d'historien. Paris : Colin.
- Canceill, G. (1996). La première année à l'Université, in *Données sociales LN.S.E.E.* Paris : I.N.S.E.E.
- Cassirer, E. (1957). La philosophie des formes symboliques, tome 3, La phénoménologie de la connaissance, Paris : Les éditions de Minuit, Traduction 1972, 7^e éd., 1985.
- Changeux, J.-P., & Connes, A. (1989). *Matière à pensée*. Paris : O. Jacob.
- Charlot, B. (1997). *Du Rapport au Savoir. Éléments pour une théorie*. Paris : Éd. Économica. Charraud, N. (1996). L'inconscient à l'oeuvre dans la mathématique. *Barca*, 6, 169-193. Charraud, N. (1997). *Lacan et les mathématiques*. Paris : Anthropos Économica.
- Clot, Y. (1988). *Le symptôme scolaire*. Paris : S.E.P.I.R.M.
- Clot, Y. (1997). Le projet au risque de l'activité : deux exemples. *Pratiques psychologiques*, 1, 53-62.

- Coulon, A. (1997). *Le métier d'étudiant : l'entrée dans la vie universitaire*. Paris : P.U.F. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New-York : Plenum.
- Deci, E. L., Vallerand, L., Pelletier, G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education : the self-determination perspective, *Educational Psychologist*, 26, 325-346.
- Dubet, F., Filâtre, D., Merrien, F.-X., Sauvage, A., & Vince, A. (1994a). *Universités et villes*. Paris : L'Harmattan.
- Dubet, F. (1994b). Dimensions et figures de l'expérience étudiante dans l'université de masse. *Revue française de sociologie*, XXXV-4, 511-532.
- Dubet, F., & Martuccelli, D. (1998). *Dans quelle société vivons-nous ?* Paris : Le Seuil. Erlich, V. (1998). *Les nouveaux étudiants*. Paris : Colin.
- Freud, S. (1907). *Délires et rêves*. In la « *Gradiva* » de Jensen (1971). Paris : Gallimard. Furet, F. (1982). *L'atelier de l'histoire*. Paris : Flammarion.
- Galland, O. (1995) (sous la dir. de). *Le monde des étudiants*. Paris : P.U.F.
- Galland, O., & Oberti, M. (1996). *Les étudiants*. Paris : La découverte.
- Ghiglione, R., & Blanchet, A. (1991). *L'analyse de contenu et contenus d'analyses*. Paris : Dunod.
- Grignon, C., & Gruel, L. (1999). *La vie étudiante*. Paris : P.U.F.
- Guillaume, J.-F. (1998). *Histoire de jeunes. Des identités en construction*. Paris : L'Harmattan.
- Hadamard, J. (1978). *Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique*. Paris : Gauthier-Villars.
- Hatchuel, F. (2000). *Apprendre à aimer les mathématiques, Conditions socio-institutionnelles et élaboration psychique dans les ateliers*. Paris : P.U.F.
- Hermet, I. (1995). *Rapport au savoir des étudiants à l'Université*, Mémoire de Maîtrise, Université Toulouse-Le Mirail.
- Hermet, I. (1996). *Choix disciplinaires et rapport du sujet au savoir à l'Université. Genèse et déterminations du choix de l'histoire et des mathématiques*, Mémoire de D.E.A., Université Toulouse-Le Mirail.
- Hermet, I. (2000). *Engagement dans la recherche et rapport du sujet au savoir à l'Université. Genèse du choix d'études des doctorants en histoire et en mathématiques*, Thèse de doctorat nouveau régime, sous la direction de Colette Laterrasse, Université Toulouse-Le Mirail.
- Hiltsheimer, F. (1994). *Introduction à l'histoire*. Paris : Hachette.
- Lacan, J. (1958). *Les Écrits*. Paris : Le Seuil, 1966.
- Lacan, J. (1969-1970). *Le Séminaire, Livre XVII, L'envers de la psychanalyse*. Paris : Le Seuil. Lacan, J. (1970). *Radiophonie*. Paris : Le Seuil.
- Lapeyronnie, D., & Marie, J.-L. (1992). *Campes blues, les étudiants face à leurs études*. Paris : Le Seuil.
- Laterrasse, C., Alberti, C., & Malgouyres, P. (1995). Conditions de vie et de travail des étudiants à l'université, d'après un questionnaire du S.I.M.P.P.S. *Bulletin de psychologie*, XLVIII, 421, 722-729.
- Laterrasse, C., & Alberti, C. (1997). Choix et projets des étudiants à l'université. *Pratiques psychologiques*, 1, 3-12.
- Lavalle, P. (1971). Le mythe en mathématiques. *Esprit*, avril, 781-792. Le Goff, J. (1996). *Une vie pour l'histoire*. Paris : La Découverte.

- Lemaire, S. (1997). Après le bac, pourquoi l'université ? *Éducation et formations*, 50, 23-31. Lieury, A. (1996). *Motivation et réussite scolaire*. Paris : Dunod.
- Mandrou, R. (1974). « Statut scientifique de l'histoire » in *Encyclopedia Universalis*, vol. 8, 7 édition, 424-429.
- Nimier, J. (1989). *Entretiens avec des mathématiciens. L'heuristique mathématique*. I.R.E.M., Université de Reims.
- Nuttin, J. (1985). *Théorie de la motivation humaine : du besoin au projet d'action*, 1^{re} édition. Paris : P.U.F.
- Oberti, M. (1995). Les étudiants et leurs rapports aux études. In O. Galland (Éd.), *Le monde des étudiants* (pp. 23-54). Paris : P.U.F.
- Philippe, M.-D., & Vauthier, J. (1993). *Le manteau du mathématicien*. Paris : Éd. universitaires. Prost, A. (1996). *Douze leçons sur l'histoire*. Paris : Le Seuil.
- Rancière, J. (1992). *Les mots de l'histoire, essai de poétique du savoir*. Paris : Le Seuil. Rochex, J.-Y. (1995). *Le sens de l'expérience scolaire*. Paris : P.U.F.
- Sibony, D. (1972). A propos des mathématiques modernes. *Tel Quel*, 51, 87-103. Tobolem, G. (1999). (Éds). *Demain, l'Université*. Paris : John Libbey, Eurotext. Veyne, P. (1971). *Comment on écrit l'histoire, Essai d'épistémologie*. Paris : Le Seuil.
- Veyne, P. (1974). L'histoire conceptualisante. In J. Le Goff & P. Nora (Éds.), *Faire de l'histoire. Tome 1 — Nouveaux problèmes* (pp. 94-133). Paris : Gallimard.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*, Bruxelles : De Bock Université. Voyelle, M. (1995). Symptôme et révolution. *Barca !*, 5, 31-44.
- Wallon, H. (1931). Science de la nature et science de l'homme : La psychologie. *Revue de synthèse*, rééd. in *Enfance*, 7^e éd., 1985, 203-219.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation*. Newbury Park (CA) : Sage. Isabelle Hermet *et al.*

NOTES

1. Ces entretiens ont été effectués dans le cadre d'un doctorat nouveau régime en psychologie (Hermet, 2000). Cette thèse intitulée « Engagement dans la recherche et rapport du sujet au savoir à l'Université. Genèse du choix d'études des doctorants en histoire et mathématiques », soutenue en décembre 2000, a été dirigée par Colette Laterrasse, Docteur d'État, Maître de Conférences en Psychologie à l'Université Toulouse-Le Mirail.
2. Nous sommes très critiques envers un modèle qui concevrait la vocation comme une disposition précoce du sujet le prédestinant à des choix quelles que soient les circonstances de leur effectuation. Nous ne visons pas ici les travaux qui portent sur la vocation en prenant en compte à la fois les facteurs internes et externes au sujet pour expliquer les conduites d'orientation scolaires ou professionnelles. En effet, la plupart de leurs auteurs (Benedetto, 1988 ; Riverin-Simard, 1996...) se situent dans une perspective interactionniste selon laquelle le choix d'une filière serait en partie déterminé, au plan psychologique, par le poids des contraintes sociales externes. L'orientation des étudiants est appréhendée comme le processus par lequel le sujet opère les ajustements nécessaires entre l'espace objectif (i.e. la réalité scolaire et sociale) et la logique de décision spécifique.
3. Nous préférons ici le terme de mobilisation à celui de motivation. Les travaux sur la motivation en contexte scolaire sont nombreux (voir Viau, 1994 ; Lieury, 1996). Certains développent une approche motivationnelle à visée intégrative (Weiner, 1992) qui prend en compte les dimensions

psychosociale, affective et temporelle via le concept d'attribution. D'autres font une part à la motivation intrinsèque (Nuttin, 1985) à travers une théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985; Deci, Vallerand, & Pelletier, 1991). Cependant, les travaux sur la motivation en milieu scolaire restent majoritairement centrés sur l'exécution de tâches cognitives et sur les déterminants accessibles à la relation pédagogique (stratégies d'apprentissage, perception par l'élève de sa compétence, de la contrôlabilité de la tâche...). Par le terme de mobilisation, nous insistons sur l'enracinement familial des choix de l'élève ou de l'étudiant dans une histoire singulière permettant au sujet de rassembler et de concentrer ses efforts au service d'un projet d'études. Alors que la motivation se contente d'inclure des déterminations intrinsèques, la mobilisation est entièrement tournée vers la dynamique interne du sujet. Elle « implique que l'on se mobilise (de l'intérieur) » (Charlot, 1997). Dans cette perspective, les mobiles externes eux-mêmes ne trouvent leur efficacité que subjectivés.

4. Pour le traitement de ce corpus, nous avons associé une analyse de contenu (Bardin, 1977; Ghiglione & Blanchet, 1991...), une analyse informatisée à l'aide du logiciel ALCESTE, et une analyse de l'énonciation.

5. Nous avons également pris en compte une autre dimension du savoir disciplinaire : le contenu (soit les programmes) que nous ne présenterons pas ici.

6. Les doctorants en histoire ont été sélectionnés à partir d'un fichier administratif de l'Université Toulouse II-Le Mirail. Les doctorants en mathématiques ont été directement contactés à leur laboratoire de recherche de l'Université Toulouse -Paul Sabatier. Tous les entretiens se sont déroulés sur la base du volontariat.

7. Tous les énoncés extraits des entretiens ainsi que les prénoms des doctorants interrogés sont en italiques. Certains de ces énoncés, comme ceux de Julien, sont cités à titre d'exemple et insérés dans le texte. L'analyse thématique des entretiens a été réalisée à l'aide de tableaux qui regroupent de manière exhaustive les énoncés des doctorants.

8. « Il y a une écriture particulière en mathématiques » (Karine) « je vois vraiment les maths comme un langage pour décrire comment est l'univers » (Nathan).

9. Comme le souligne Inès, l'activité mathématique « *c'est une activité extrêmement intellectuelle (...) on peut pas faire beaucoup plus intellectuel au niveau du fonctionnement.* »

10. Cf. les propos de mathématiciens comme Malgrange, Joyal et Pisot in Nimier (1989).

11. Si de nombreux auteurs mentionnent les quatre temps qui forment les différentes étapes de la découverte en mathématique (préparation, incubation, illumination, vérification) (Hadamard, 1978 ; Changeux & Connes, 1989; Charraud, 1996...), les doctorants interrogés mettent avant tout l'accent sur le temps de la trouvaille, le moment de surprise où émerge une solution inattendue (V« illumination ») ainsi que sur le dernier temps lié à la vérification.

12. Ici c'est bien le passage de l'inconscient au conscient qui caractérise le moment de la découverte, « illumination » (Charraud, 1996).

13. La lettre fait barre aux dérives de l'intuition, c'est sur la base de la lettre et de son calcul que les mathématiques ne sont pas un délire » (Charraud, 1997, p. 9).

14. L'absence de source peut donner une impression de vide, comme le décrit Florian : « la source avait un but, elle a pas été établie pour nous servir de source, c'est pas qu'elle a des biais, c'est qu'elle est un biais (...) On va nécessairement tomber sur un blanc, sur une absence de documents, sur l'impossibilité de construire une série convaincante etc., mais les questions il faut aller les chercher chez les autres, il n'y a pas de questions historiques en soi, ça j'en suis intimement convaincu (...) le vide auquel on est confronté la plupart du temps fait qu'on n'a pas à se vanter de travailler sur des périodes plus reculées ».

ABSTRACTS

Our research is based on the notion of the extent of a relationship which knowledge that makes it possible to articulate the internal and external explanatory mechanisms relative to the directions taken by students. Analysis of the content of interviews with higher education students (8 in history and 8 in mathematics) shows that certain particularities of mathematical knowledge and of historical knowledge play a decisive role in the choice of discipline. The mathematics students insisted on their attraction for the type of logic involved in their discipline, but the history students tended to place the accent more heavily on their interest in the historical object. Furthermore, mathematics were presented as a certain, reassuring and rigorous knowledge, whereas history was described as an inexhaustible subject that gives rise to permanent questioning by the person studying it. So, for both disciplines, analysis of the interviews reveals a real match between the characteristics of the subjects' knowledge and their psychological *modus operandi*.

Notre réflexion prend appui sur la notion de rapport au savoir qui permet d'articuler les mécanismes explicatifs externes et internes de l'orientation des étudiants. L'analyse de contenu des entretiens effectués auprès de 16 doctorants (8 doctorants en histoire et 8 doctorants en mathématiques) montre que certaines particularités du savoir mathématique et du savoir historique ont un rôle décisif dans l'orientation disciplinaire. Si les étudiants en mathématiques insistent sur leur attrait pour le type de logique en jeu dans leur discipline, les étudiants en histoire mettent plutôt en avant leur intérêt pour l'objet historique. De plus, les mathématiques sont présentées comme un savoir sûr, rassurant et rigoureux tandis que l'histoire est décrite comme portant sur un objet inépuisable qui suscite un questionnement permanent pour celui qui l'étudie. Ainsi, pour les deux disciplines, l'analyse des entretiens rend compte d'une véritable adéquation entre les caractéristiques du savoir et les modalités du fonctionnement psychique du sujet.

INDEX

Mots-clés: Rapport au savoir, choix d'études, doctorants, histoire, mathématiques

Keywords: Relation to Knowledge, Choice Of Studies, Higher Education Students, History, Mathematics

AUTHORS

ISABELLE HERMET

est Docteur en Psychologie, A.T.E.R. à l'Université-Toulouse-Le Mirail Contact : Université Toulouse-Le Mirail, U.F.R. de Psychologie. 5, allées Antonio Machado, F-31058 Toulouse Cedex 1.

COLETTE LATERRASSE

Est Maître de Conférences en Psychologie et membres du Laboratoire Personnalisation et Changements Sociaux de l'Université-Toulouse-Le Mirail.

VALÉRIE CAPDEVIELLE-MOUGNIBAS

est Maître de Conférences en Psychologie et membres du Laboratoire Personnalisation et Changements Sociaux de l'Université-Toulouse-Le Mirail.