

# **L'identité professionnelle des enseignants-chercheurs de phy- sique**

*Comparaison avec celle des mathémati-  
ciens*

Nathalie Lebrun  
LDAR, Université Paris VII - Paris Diderot : EA4434  
Université de Lille 1 Sciences et Technologies

Stéphanie Bridoux  
LDAR, Université d'Artois, Université Paris VII,  
Université de Cergy Pontoise, Université de Rouen,  
Université Paris-Est Créteil  
Université de Mons

Martine De Vleeschouwer  
Université de Namur

Nicolas Grenier-Boley  
Université de Rouen, ESPE de Rouen

Rita Khanfour-Armale  
LDAR, Université de Cergy Pontoise

Zoé Mesnil  
Université Paris-Est Créteil

Céline Nihoul  
Université de Mons - Institut de Mathématiques

## **Résumé**

Nous présentons les premiers résultats de l'impact de la discipline de recherche des enseignants-chercheurs (EC) sur leurs pratiques enseignantes. Cette recherche multidisciplinaire basée sur plusieurs universités en France et en Belgique a pour objectif de contribuer au développement professionnel des EC. Nous reportons ici principalement les résultats obtenus auprès de physiciens. L'analyse des données recueillies (entretiens semi-directifs) a permis de dégager les caractéristiques de leur identité professionnelle d'enseignant. La majorité des EC interrogés conjuguent enseignement et recherche dans un objectif d'apprentissage. La comparaison avec les résultats obtenus auprès de mathématiciens a mis en exergue des tensions marquées par l'épistémologie propre à la discipline et des contraintes de temps.

## **Mots-clés**

Enseignants chercheurs, identité professionnelle, discipline, interdisciplinarité, pratiques enseignantes

## ***The professional identity of teacher-researchers in physics***

### ***Comparison with those of mathematicians***

#### ***Abstract***

*We are interested in the professional identity of academics and in particular the influence of their research discipline on their teaching practices. The objective of this multidisciplinary research based on various universities in France and Belgium is to contribute to the professional development of academics. We mainly report results from physicists. The analysis of our data (interviews) allowed us to identify the characteristics of the professional identity as teachers. The majority of interviewed academics combined teaching and research with a learning objective. The comparison with results deduced from interviews of mathematicians has highlighted tensions due to the epistemology of discipline and constraints mainly due to the teaching time.*

#### ***Key-words***

*Academics, professional identity, discipline, multidisciplinary, teaching practice*

## INTRODUCTION

Des structures de développement professionnel ont vu le jour dans une optique de « transformation pédagogique » des pratiques enseignantes des enseignants-chercheurs (EC) (Endrizzi, 2011). De nombreux chercheurs se sont penchés sur la pédagogie universitaire (Annoot et Fave-Bonnet, 2004), mais l'approche disciplinaire des pratiques enseignantes en lien avec les activités de recherche est peu abordée dans les travaux axés sur l'identité professionnelle des EC (Henkel, 2004). L'objectif est de mieux connaître le cœur du métier des EC, c'est-à-dire les caractéristiques de l'identité professionnelle, par une approche transversale et disciplinaire. Pour cela nous nous basons sur trois disciplines : mathématiques, physique, chimie. Ces travaux devraient permettre de proposer des formations à l'enseignement prenant en compte les valeurs et qualités mises en exergue par les EC interrogés. Par cette approche, nous espérons favoriser la transformation des pratiques enseignantes et appréhender les attentes des EC sur la transition lycée-université.

## CADRE THEORIQUE ET PROBLEMATIQUE

En sociologie du travail, l'identité professionnelle se décline sous forme de représentations dépendantes du contexte professionnel qui se construisent et évoluent lors d'échanges entre pairs (Blin, 1997). Les dimensions retenues concernent le métier (normes, qualités et compétences requises, valeurs) (Dubar, 1996), le rapport à la discipline et l'expérience antérieure (Beijaard et al., 2004). Van Lankveld et al. (2017) identifient deux positions : certains EC s'identifient fortement à leur discipline, là où d'autres se voient d'abord comme « intellectuels », certains EC se disent chercheurs qui enseignent, là où d'autres conjuguent enseignement et recherche dans une « quête d'apprentissage ». Ces attitudes peuvent aussi être pilotées par des facteurs contextuels induisant des tensions comme le soulignent Drucker-Godart et al. (2013) :

Les EC français ressentent « un conflit entre des valeurs d'adhésion initiale (liberté, indépendance, autonomie, service public) et l'émergence de nouvelles valeurs issues des réformes récentes du système universitaire (productivité scientifique, efficacité, efficience, individualisation de la carrière, équité et non égalité de traitement et d'estime) » (p.19)

C'est dans ce contexte que de Hosson et al. (2015) ont étudié certaines dimensions de l'identité professionnelle enseignante, entendue comme « la façon dont un individu « enseignant » se définit dans son rapport avec sa pratique

professionnelle d'enseignant », et ont mis en exergue des tensions chez les EC en physique généralement liées aux dispositifs organisationnels. Les interactions avec les étudiants peuvent également renforcer ou contraindre l'identité professionnelle (différences culturelles, manque de motivation, etc.) (van Lankveld et *al.*, 2017). La formation à l'enseignement peut être perçue comme positive (échanges entre pairs), d'autant plus fortement que les EC n'ont pas reçu de formation initiale à l'enseignement (Goodson et Cole, 1994), ou négative (se sentir « surveillé ») (van Lankveld et *al.*, 2017).

Nous pouvons nous demander s'il y a une empreinte de la discipline sur les valeurs mises en exergue par les EC, et donc sur les tensions identifiées, que ce soit au niveau des valeurs publiques (croyances et organisations propres à l'épistémologie de la discipline) ou des valeurs individuelles (choix influencé par la discipline d'exercice). Notre recherche vise à répondre à la question : quelle est l'empreinte de la discipline sur les pratiques d'enseignement à l'université ? Notre motivation est double : 1/ appréhender la manière dont les EC interrogés perçoivent la « pédagogie universitaire » ; 2/ identifier leurs attentes au prisme des difficultés des étudiants qu'ils évoquent. Nous faisons l'hypothèse qu'un EC est un enseignant qui a ses spécificités de par ses missions multiples.

## **METHODOLOGIE**

Nos données sont issues de 28 entretiens semi-directifs, conduits dans trois disciplines. Les interviewés, issus de plusieurs universités, sont plus ou moins avancés dans leur métier. Le protocole a été construit à partir des travaux de de Hosson et *al.* (2015) interrogeant sur l'organisation de l'enseignement, les pratiques innovantes, les difficultés et l'évaluation des étudiants, la formation à l'enseignement, le métier, la didactique (objectif et contenu d'un cours). A partir d'une catégorisation empirique des verbatim, nous avons repéré des régularités et des variabilités sur les normes, qualités et valeurs assignées par l'EC à ses pratiques d'enseignement afin de caractériser son identité professionnelle enseignante (Cattonar, 2001). Nous avons dégagé des éléments de posture de chercheur (créativité, collégialité, apprentissage et évaluation par les pairs, etc.) et de transposition de méthodologies d'un chercheur (résolution de problème, travaux de groupe, etc.).

## RESULTATS

A l'unanimité des physiciens interrogés, les étudiants ont des difficultés en mathématiques dont l'origine viendrait du lycée. Mais, il est possible de « faire de la physique » car les mathématiques sont un outil. D'autres attributs du cours prennent le dessus :

« Un cours qui donne envie aux étudiants de se poser des questions d'aller chercher dans les livres (...) il y a un aspect théâtral là-dedans qui t'emmène dans quelque chose qui après te donne envie de faire de la physique / c'est ça pour moi un bon cours (...) l'étudiant va chercher par lui-même à comprendre » (E1) ;  
« on n'est pas là pour former uniquement des physiciens / on est là pour former des gens à la rigueur à la science » (E3).

Les EC mettent en avant des compétences disciplinaires (intuition, résolution de problème, etc.). Le travail personnel ne semble pas être un élément bloquant du fait de contraintes externes :

« on peut aussi se poser la question pourquoi ils ne travaillent pas (...) nos étudiants ont besoin de travailler pour vivre (...) ça c'est un peu indépendamment de nous » (E2).

Les objectifs de l'évaluation sont communs à tous les EC : compréhension des concepts, manipulation de grandeurs, application des lois dans des situations simples puis complexes. L'évaluation écrite (continue, finale) domine mais il ressort une insatisfaction (restitution de connaissances, résolution de problèmes déjà traités) :

« on les évalue avec des notes sur des exercices bien particuliers mais en même temps on n'évalue pas si ils ont vraiment compris la matière (...) il faudrait (...) qu'on passe deux heures avec chaque étudiant pour pouvoir lui poser plein de petites questions / lui demander de résoudre un petit morceau de problème (...) je pense qu'après la masse fait que c'est pas l'idéal mais est-ce qu'on peut faire autrement » (E6).

Nous avons aussi dégagé des signes de transposition du métier de chercheur dans les pratiques enseignantes :

« C'est rendre les étudiants autonomes pour arriver à résoudre une question (...) arriver à comprendre les points importants les traduire mathématiquement et se retrouver à la fin avec une meilleure compréhension ou une capacité d'action sur le phénomène après c'est vrai que du coup quand je dis ça je parle un peu en chercheur » (E8)

Nous avons retrouvé cette influence dans les pratiques qu'ils souhaitent voir développer dans le cadre de la formation à l'enseignement (séminaires, ateliers d'échanges, etc.) dédiée à la pédagogie et à la didactique, la maîtrise de la discipline allant de soi dans le métier. Deux EC, défavorables à la formation à l'enseignement, mettent en avant les bénéfices d'apprendre à enseigner « sur le tas » (via l'équipe pédagogique) et la motivation pour faire un enseignement de qualité.

## DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Ces résultats sont ici mis en regard avec des analyses d'entretiens d'EC de mathématiques, et celles obtenues par de Hosson et *al.* (2015) auprès d'EC de physique, en reprenant les trois marqueurs de l'identité professionnelle enseignante qu'ils avaient identifiés.

« Un bon enseignant est avant tout un bon physicien ». Dans les deux disciplines, nous retrouvons une vision de l'enseignement-apprentissage basée sur un couple théorie (exposée par l'enseignant) / application (à la charge de l'étudiant). Il y a donc un attachement au rôle de l'EC dans l'exposition du savoir indépendamment de la discipline. Par contre, la façon dont est donné le savoir semble relever de spécificités épistémologiques. Les objets mathématiques sont idéaux et vus essentiellement à travers le discours élaboré à leurs propos. Ceci diffère de la physique où les objets (modèles), eux aussi idéaux, sont en lien avec des objets réels directement appréhendables par les étudiants.

« L'enseignement doit favoriser l'interaction avec les étudiants ». Cette idée est présente dans les propos de plusieurs EC interrogés, en mathématiques comme en physique, afin de combattre la passivité et favoriser la mise au travail (de Hosson et *al.*, 2015, p. 179). Mais, le travail personnel semble surtout important pour que les étudiants se confrontent à des questions qui sont, ou deviennent, les leurs, attitudes similaires à la pratique de recherche.

« Enseigner la physique à l'université est un métier en tension ». Les EC des deux disciplines valorisent des méthodologies d'enseignement issues de la recherche, mais sont soumis à des contraintes organisationnelles (temps) qui influent sur les pratiques d'évaluation interdisant de poser des problèmes ouverts et nouveaux. Par contre, les physiciens considèrent qu'ils « font de la physique » avec leurs étudiants (difficultés mathématiques non primordiales), alors que plusieurs mathématiciens voient les mathématiques pratiquées dans l'enseignement secondaire comme un obstacle à la façon dont ils voudraient « faire des mathématiques » dans le supérieur.

Ces comparaisons enrichies par les résultats en chimie (Khanfour-Armalé, 2017) permettront de dégager des variables en vue d'un questionnaire pour élargir notre échantillonnage. Les pratiques in situ des EC vont être également étudiées afin de se détacher du déclaratif (van Lankveld et *al.*, 2017). Cette recherche devrait ainsi apporter des éléments de réponse à la problématique de la pédagogie universitaire en renvoyant aux EC un miroir de leurs propres pratiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- Beijaard, D., Meijer, P.C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20, 107-128.
- Blin, J.F., (1997). *Les représentations professionnelles: un outil d'analyse du travail*. Education permanente, 132, 159-170.
- Drucker-Godard, C., Fouque, T., Gollety, M., & Le Flanchec, A. (2013). Le ressenti des enseignants-chercheurs: un conflit de valeurs. *Gestion et management public*, 1(2), 4-22.
- Dubar, C. (1996). La socialisation: paradigmes, méthodes et implications théoriques [Socialisation: paradigms, methods and theoretical implications]. In B. Franck, C. Maroy (Eds), *Formation et socialisation au travail* (pp. 25-39). Belgium, Bruxelles: De Boeck Université.
- Endrizzi, L. (2011). Learning how to teach in higher education: a matter of excellence. *Dossier d'actualité Veille et Analyse*, 64.
- Fave-Bonnet, M.F. (1999). Les enseignants chercheurs et l'enseignement. *Les Cahiers de l'ADMES*, 12, 87-94.
- Goodson, I.F., & Cole, A.L. (1994). Exploring the teacher's professional knowledge: Constructiong identity and community. *Teacher Education Quarterly*, 85-105.
- Henkel, M. (2004). La relation enseignement-recherche. *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*, 16(2), 21-36.
- de Hosson, C., Décamp, D., Morand, E., & Robert, A. (2015). Approcher l'identité professionnelle d'enseignants universitaires de physique: un levier pour initier des changements de pratiques pédagogiques. *Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies*, 11, 161-190.
- Khanfour-Armalé, R. (2017). Professional identity of chemistry university academics. ESERA conference August 21st - August 25th at Dublin, Ireland
- van Lankveld, T., Schoonenboom, J., Volman, M., Croiset, G., & Beishuizen, J. (2017). Developing a teacher identity in the university context: A systematic review of the literature. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 325-342.