



HAL
open science

L'aide à l'acculturation disciplinaire universitaire – étude de pratiques enseignantes du supérieur en biologie

Myriam Régent-Kloeckner

► To cite this version:

Myriam Régent-Kloeckner. L'aide à l'acculturation disciplinaire universitaire – étude de pratiques enseignantes du supérieur en biologie. Les 11e rencontres scientifiques de l'Association pour la Recherche en Didactique des Sciences et Technologies, Mar 2021, Bruxelles, Belgique. pp.373-382. hal-03194855

HAL Id: hal-03194855

<https://hal.science/hal-03194855>

Submitted on 26 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



*Actes des Onzièmes Rencontres
Scientifiques de l'Association pour la
Recherche en Didactique des Sciences
et Technologies*

Marie-Noëlle Hindryckx & Corentin Poffé



LISTE DES SPONSORS



AIPU

Avec le soutien de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire, section Belgique



Fédération Wallonie-Bruxelles

Avec le soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles



Haute École
Galilée

Haute Ecole Galilée

Avec le soutien de la Haute Ecole Galilée



HEL

Avec le soutien de la Haute Ecole de la Ville de Liège



Haute Ecole Léonard de Vinci

Avec le soutien de la Haute Ecole Léonard de Vinci



HELHa

Avec le soutien de la Haute Ecole Louvain en Hainaut



Helmo

Avec le soutien de la Haute Ecole libre Mosane



Haute Ecole Robert Schuman

Avec le soutien de la Haute Ecole Robert Schuman



iacchos

Avec le soutien de l'Institut d'analyse du changement dans l'histoire et les sociétés contemporaines



Loterie nationale

Avec le soutien de la Loterie nationale



ULiège

Avec le soutien de l'Université de Liège



Université catholique de Louvain

Avec le soutien de l'Université catholique de Louvain



Université libre de Bruxelles

Avec le soutien de l'Université libre de Bruxelles

COMITÉ SCIENTIFIQUE

PRÉSIDENTE :

Marie Noëlle Hindryckx (Université de Liège)

MEMBRES :

Brigitte Amory (Haute Ecole Galilée de Bruxelles)
Jean-Marie Boilevin (Université de Bretagne occidentale)
Catherine Boyer (Université de Lille)
Sophie Canac (Université Paris 12)
Sabine Daro (Haute Ecole Libre Mosane de Liège)
Cécile de Hosson (Université de Paris 7)
Myriam De Kesel (Université Catholique de Louvain)
Jérémy Dehon (Université de Namur)
Magali Gallezot (Université de Paris-Sud)
Julie Gobert (Université d'Aix-Marseille)
Bernard Leyh (Université de Liège)
Yann Lhoste (Université de Antilles)
Valérie Munier (Université de Montpellier)
Christian Orange (Université Libre de Bruxelles)
Martine Paindorge (Université de Lorraine)
Lionel Pélissier (Université Toulouse 1)
Jim Plumat (Université de Namur)
Corentin Poffé (Université de Liège)
Didier Villers (Université de Mons)
Frederic Robert (Université Libre de Bruxelles)
Patrick Roy (Haute Ecole pédagogique de Fribourg)
Jérôme Santini (Université Côte d'Azur)

COMITÉ D'ORGANISATION

PRÉSIDENTS :

Jim Plumat (Université catholique de Louvain et Université de Namur)
Thierry Evrard (Haute Ecole De Vinci de Louvain-la-Neuve)

MEMBRES :

Brigitte Amory (Haute Ecole Galilée de Bruxelles)
Françoise Auguste (Haute Ecole de Liège)
Jérémy Dehon (Université de Namur)
Bernadette Lespagnard (Haute Ecole de Liège)
Bernard Leyh (Université de Liège)

TABLE DES MATIÈRES

Liste des sponsors	3
Comité scientifique	7
Comité d'organisation.....	7
Accompagnement d'un enseignant-chercheur physicien par un chercheur en didactique : vers une pratique de l'enseignement interactif	
Développement professionnel à l'université.....	17
Activité d'élèves dans une situation de résolution de problème introduite par la fiction	
Propagation du son dans Star Wars.....	25
Analyse de l'activité des étudiants lors d'une séance de laboratoire	35
Analyse de pratiques d'évaluation dans l'enseignement des sciences à l'école primaire	
Deux études de cas	45
Analyse de séances « ordinaires » intégrant l'histoire des sciences	
Regards croisés sur quatre pratiques enseignantes en sciences et en mathématiques	55
Analyse du discours d'une enseignante de SVT dans le cadre du dispositif de sciences participatives Vigie-Nature École	63
Articuler émotion et raison dans la pensée critique Une nouvelle approche de design inspirée par les neurosciences	71
Au sujet de la « pédagogie active » et des situations-problèmes en sciences de la nature	
Un cas d'étude en formation initiale en Fédération Wallonie-Bruxelles	87
Caractéristiques communes des pratiques d'enseignants de chimie et dimension didactique de leur identité professionnelle	99
Caractéristiques discriminantes de tâches de science selon le niveau socio-economico-culturel et la performance des élèves Exemple des items PISA science 2015.....	109
Choix explicatifs chez les enseignants de physique débutants	
Quand « l'efficacité mathématique » s'impose.....	117
Circulation des savoirs et reproblématisation curriculaire du genre <i>Homo</i> en évolution humaine. Et si le chimpanzé appartenait au genre <i>Homo</i> !.....	123
Classer des exercices de mathématiques pour la physique une approche didactique orientée par la conception de ressources.....	131
Comment les élèves-ingénieurs se représentent-ils les futurs ?	139
Comportement d'étudiants effectuant un titrage acide-base, à partir des traces d'activité du logiciel TitrAB	147
Conception d'outils didactiques sur la circulation sanguine	
Une double enquête didactique et historique	155

Conceptions initiales d'enfants de cinq ans sur la décomposition de la matière organique Influence des pratiques de compostage à la maison sur la compréhension des concepts scientifiques en jeu	165
Construction de textes bilans problématisés par une enseignante débutante	
Étude d'une séance portant sur la circulation sanguine	175
De l'utilisation des documents dans une résolution de problème.	
Étude de cas : le principe d'inertie dans une classe de seconde générale.....	185
Développement de l'autonomie des élèves au collège.	
Points de vue d'enseignants de sciences physiques et de mathématiques	195
Développement professionnel au sein d'un groupe de recherche collaborative	
Le cas d'un LÉA travaillant sur les chaînes alimentaires.....	203
Différencier aspects empiriques et théoriques de la mesure : un levier pour l'enseignement et l'apprentissage en physique et en mathématiques ?	209
Différenciation scolaire au sein de groupes d'élèves en activité en physique	
Une analyse en termes d'agentivité et d'action conjointe	219
Éducation à la citoyenneté critique. Contribution de la démarche d'enquête sur des controverses dans deux curriculums de l'enseignement agricole	229
Effet différenciateur des modalités de présentation des savoirs en sciences et conséquences sur la construction des postures des élèves. Etude comparative des scénarios didactiques identifiés lors de séances de sciences observées en cours préparatoire et au cours élémentaire première année	239
Enquête internationale VASI sur la perception de l'investigation à la sortie de l'école primaire et du lycée. Présentation des résultats pour la France	251
Enseignement de la relation matière colorée / structure moléculaire	
Etude de pratiques enseignantes en première S	263
Enseigner la physique-chimie en anglais. Une ingénierie coopérative en lycée	273
Etude de l'impact d'un parcours de formation sur les apprentissages des élèves et les connaissances et pratiques d'enseignants du 1er degré en sciences	
Réflexions sur les modèles de formation	279
Étude des représentations dynamiques microscopiques d'une réaction chimique à l'aide de la technique du slowmation	
Étude transversale auprès d'élèves de grades 9 à 12 en Belgique francophone.....	291
Expérimentation d'un support en éveil scientifique avec de jeunes élèves (5 à 8 ans) en Belgique francophone. Analyse de traces iconiques qui accompagnent les séquences expérimentales.....	299

Favoriser le développement professionnel d'enseignants du primaire au sein d'une Communauté Discursive de Pratiques en sciences	313
Former par le jeu.Le développement des compétences enseignantes à travers un escape game.....	327
Influence de l'entraînement des fonctions exécutives sur la mobilisation des conceptions premières en physique	339
Intérêt pour l'enseignement de la modélisation d'une problématisation historique. Le cas de la reproduction des plantes à fleurs	351
Justifier et prouver en sciences physique : Est-ce si simple pour des élèves ? Une étude de cas en physique en classe de 4ème.	361
L'aide à l'acculturation disciplinaire universitaire. Étude de pratiques enseignantes du supérieur en biologie	373
L'appropriation de modèles précurseurs par des professeurs pour enseigner les sciences en maternelle. Le cas des ombres	383
L'enseignement de l'entropie au premier cycle de l'enseignement supérieur dans la perspective de la théorie du changement conceptuel	395
L'équilibre chimique.Des préconceptions aux différentes types d'approche pédagogique : tout un éventail de possibilités	407
L'évanescence des savoirs scolaires. L'exemple de la nutrition des plantes au lycée	417
L'identité professionnelle des enseignants-chercheurs de chimie	425
L'obstacle « récit finaliste » dans les reconstitutions historiques en géologie. Une étude de cas des mises en œuvre de la démarche historique dans les situations de médiation scientifique de la géologie « sur le terrain »	433
La construction du concept de subduction en Terminale S : problématisation des chercheurs et problématisation des lycéens.....	439
La prise en compte de la dimension langagière dans l'évaluation d'écrits explicatifs d'élèves en classe de sixième.....	451
Le forum EDP: Un corpus pour une analyse didactique compréhensive du curriculum effectif de Sciences et Technologie au cycle 3.....	461
Le modèle des deux mondes, un outil pour l'analyse réflexive d'une pratique enseignante à l'université.Le cas de l'enseignement de la physique de l'escalade.....	473
Le numérique, un outil pour développer les compétences argumentatives sur des Questions Socio-Scientifiques ?	483

Les analyses langagières au service de l'étude des tâches complexes : quels apprentissages ? quelles pratiques d'enseignement ? La relation mère-fœtus via le placenta et hygiène de la grossesse en classe de 4e	491
Les sciences citoyennes, des projets prometteurs pour la mise en œuvre de démarches d'in- vestigation scientifique à l'école ? L'exemple du projet Oak Bodyguards.....	503
Les visions de la formation portées par les masters MEEF 2 PLC SVT	
Analyse exploratoire	513
Méta-conception d'un jeu pour aborder l'évolution du vivant en classe	527
Mise en dialogue de 2 cadres d'analyse didactique des interactions langagières dans l'étude des processus de sémiologie, lors d'un débat en classe de biologie à l'école primaire	539
Mobilisation de la dérivée en cinématique : Modélisation et registres sémiotiques.....	555
Modélisation schématique en chimie : une étude de l'évolution des compétences au cours de l'enseignement secondaire belge francophone et germanophone	563
Notion d'accélération et outil vecteur. Une ingénierie didactique fondée sur l'étude de la chute libre	573
Participation à une communauté d'apprentissage en formation initiale : retombées sur les pratiques de futurs enseignants en éveil scientifique	581
« Paysage conceptuel » de l'évolution : un outil pour la formation des enseignants	593
Place des écrits pour penser en sciences à l'école maternelle	
De la prise de conscience à un changement de pratique ?	601
Pratiques de chercheurs en agroécologie. Quelles transpositions didactiques possibles ?	609
Pratiques déclarées d'enseignants concernant la modélisation de l'écoulement interne d'un fluide. Cas d'enseignants de premier cycle universitaire en France et aux États-Unis.....	617
Praxéologies de la réfraction de la lumière :	
analyse comparée en lycée général et professionnel.	627
Préconceptions méthodologiques et formalisme du domaine de validité	
Analyse des erreurs d'étudiants en résolution de circuits électriques	637
Processus de co-conception dans le cadre d'une recherche collaborative. Le cas de ressources numériques innovantes pour l'enseignement et l'étude de l'astronomie au cycle 3 de l'école primaire.....	651
Quand la fonction sociale d'un objet du quotidien donne à voir un phénomène didactique significatif : L'exemple de l'haltère	659
Reconnaître les savoirs en jeux dans les Questions Socialement Vives	
Le cas français de l'obligation vaccinale	667

Registre explicatif d'élèves de collège à propos du concept « force » avant et après enseignement au Bénin.....	673
Réguler l'activité dans le contexte des démarches d'investigation en sciences à l'école primaire française. Le rôle des intentions.....	681
Représentations d'élèves sur le physicien et l'observation la transition géo-héliocentrique en classe de terminale scientifique	693
Transposition de la démarche expérimentale dans un environnement numérique de support. LabNbook, de la caractérisation didactique à l'utilisation en situation écologique	705
Transposition didactique en contexte de jeu. Etude d'un jeu numérique sur l'Anthropocène. pour une visite scolaire de musée.....	717
Travaux pratiques en chimie à l'université : Confrontation des objectifs des concepteurs aux instructions écrites adressées aux étudiants	725
Un jeu de rôle pour la scolarisation d'une question socioscientifique. La question des énergies renouvelables	735
Un nouvel outil d'appui à la réussite des étudiants en 1ère année de l'Université en Belgique. Le suivi personnalisé	751
Une expérimentation concernant l'étude des changements de référentiels La cognition incarnée au service de l'apprentissage de la cinématique.....	761
Visites familiales, visites scolaires au musée d'histoire naturelle. Questionnements didactiques sur l'expérience de visite.....	769

INDEX DES AUTEURS

- Ahouassa Médard, 673-680
Arnantonaki Danai, 383-393
Badin Flora, 451-460
Barrué Catherine, 735-749
Baylac-Paouly Baptiste, 667-672
Ben Kilani Chiraz, 99-107
Beuve François-Xavier, 351-360
Blanquet Estelle, 251-262
Blat Muriel, 681-691
Boilevin Jean-Marie, 165-174, 195-202, 383-393, 681-691
Boivin-Delpieu Géraldine, 651-657
Bonnat Catherine, 717-724
Bosdeveix Robin, 63-70
Brandt-Pomares Pascale, 527-538
Briaud Philippe, 361-371
Bruguiere Catherine, 203-208
Buverte Maria, 461-471
Bächtold Manuel, 279-289, 483-489
Bécu-Robinault Karine, 25-34, 185-193
Canac Sophie, 55-62, 725-733
Cancian Nadia, 229-238, 609-616
Castagneyrol Bastien, 503-511
Castera Jérémy, 527-538
Caussarieu Aude, 131-137
Chalak Hanaà, 175-183
Charles Frédéric, 203-208
Cheneval-Armand Hélène, 527-538
Chesnais Aurelie, 209-217
Chorlay Renaud, 55-62
Cohen-Azria Cora, 769-775
Coiffard-Marre Claire, 527-538
Coupaud Magali, 527-538
Courdent Albine, 327-338
Craustes Clement, 617-625
Crepin-Obert Patricia, 55-62, 63-70, 155-163
Cross David, 219-227, 279-289
D'ham Cédric, 147-154, 705-716
Dahmouche Hichem, 87-98
Daussy Christophe, 17-24
De Hosson Cécile, 473-481
Decamp Nicolas, 55-62, 627-636, 761-767
Decroix Anne-Amandine, 327-338
Dedieu Laurence, 601-608
Dehon Jérémy, 291-298
Delserieys Alice, 527-538
Derniaux Catherine, 761-767
Derolez Séverine, 25-34
Derradj Coralie, 185-193
Dessart François, 433-438
Di Fabio Alice, 573-580
Duclos Mylène, 109-115
Ducrey Monnier Mylène, 45-53
El Hage Suzane, 195-202
Elias Florence, 473-481
Eltaief Maroua, 439-449
Feydel Pierre, 491-502
Fontanieu Valérie, 109-115
Fortin Corinne, 63-70, 123-130
Fuchs-Gallezot Magali, 513-526
Girault Isabelle, 147-154, 705-716
Gobert Julie, 527-538
Grenier Damien, 735-749
Grimault-Leprince Agnès, 165-174
Gueudet Ghislaine, 195-202
Guillou-Kerédan Hélène, 239-250
Haan Denis, 313-326
Herve Nicolas, 139-146, 609-616
Hindryckx Marie-Noëlle, 581-591
Huez Juliette, 139-146
Jameau Alain, 273-278, 681-691
Jaubert Martine, 239-250, 451-460
Javoy Sandra, 55-62, 725-733

Jegou Corinne, 527-538
 Joffredo-Lebrun Sophie, 195-202
 Journaux Nicolas, 693-703
 Karous Hamad, 563-572
 Kermen Isabelle, 55-62, 263-271, 725-733
 Khanfour-Armalé Rita, 425-432
 Küll Claudia, 313-326
 Le Hebel Florence, 109-115
 Le Henaff Carole, 273-278
 Lebrun Nathalie, 17-24
 Lederman Judith, 251-262
 Lederman Norman, 251-262
 Lefebvre Letty, 299-312
 Lepareur Céline, 45-53, 279-289
 Leyh Bernard, 395-406, 563-572
 Lhoste Yann, 239-250, 439-449, 451-460, 539-554
 Ligozat Florence, 659-666
 Lipp Amélie, 229-238
 Lombard François, 71-85
 Lucas Arnaud, 627-636
 Marchal-Gaillard Valérie, 165-174
 Marchi Sabrina, 527-538
 Marlot Corinne, 45-53, 313-326, 539-554
 Martinez Barrera Luz Helena, 627-636
 Marty Laurence, 659-666
 Marzin Janvier Patricia, 165-174, 503-511, 705-716
 Maurines Laurence, 617-625, 693-703
 May Amel, 555-562
 Melin Corentin, 263-271
 Merminod Marie, 71-85
 Mobers Charly, 339-349
 Molvinger Karine, 279-289
 Montpied Pascale, 109-115
 Moucheron Cécile, 407-415
 Morin Olivier, 667-672
 Munier Valérie, 209-217, 279-289, 483-489
 Natalis Vincent, 395-406
 Nihant Brigitte, 563-572
 Oke Eugène, 673-680
 Orange-Ravachol Denise, 439-449, 451-460
 Pallares Gabriel, 483-489
 Panissal Nathalie, 609-616
 Paukovics Elsa, 717-724
 Paulin Fabienne, 593-600
 Pelé Maud, 155-163
 Perron Séverine, 503-511, 659-666
 Picholle Eric, 251-262
 Picron Céline, 35-43
 Plumat Jim, 339-349
 Plé Elisabeth, 601-608
 Poffé Corentin, 581-591
 Rassaa Kaouther, 555-562
 Rassaa Neila, 555-562
 Ravanis Konstantinos, 383-393
 Rebière Maryse, 451-460
 Regad Leslie, 63-70
 Riat Christine, 659-666
 Rigo Pierre, 751-759
 Robert Frédéric, 637-650
 Rollinde Emmanuel, 761-767
 Rotenberg Miguel, 527-538
 Rouquet Francis, 417-424
 Roux Camille, 55-62, 63-70
 Roy Patrick, 313-326
 Régent-Kloeckner Myriam, 373-382
 Sanchez Eric, 717-724
 Schneeberger Patricia, 451-460, 491-502
 Schneider Daniel, 71-85
 Sommeillier Raoul, 637-650
 Simon Justine, 291-298
 Snauwaert Philippe, 35-43, 291-298
 Staelens Marie, 407-415
 Theunissen Renaud, 637-650
 Tiberghien Andrée, 109-115, 219-227
 Tortochot Eric, 527-538
 Turpin Sébastien, 63-70
 Vanhoolandt Cédric, 339-349
 Viennot Laurence, 117-121
 Wajeman Claire, 147-154, 705-716
 Weiss Laura, 71-85

L'AIDE À L'ACCULTURATION DISCIPLINAIRE UNIVERSITAIRE

ÉTUDE DE PRATIQUES ENSEIGNANTES DU SUPÉRIEUR EN BIOLOGIE

Myriam Régent-Kloeckner¹,

1 : Laboratoire de Didactique André Revuz EA 4434 (LDAR)

Université de Cergy Pontoise : EA4434, Université Paris Diderot - Paris 7 : EA4434, Université d'Artois : EA4434, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne - Paris 12 : EA4434, Université de Rouen Normandie

Résumé : La transition enseignement secondaire / université est un sujet d'étude depuis au moins 30 ans. L'apprentissage du « métier d'étudiant » peut être vu comme un processus d'acculturation : un processus d'apprentissage des modèles, des normes et modes de comportements régissant un groupe social. L'originalité de ce travail est de proposer une approche disciplinaire ; il s'intègre dans la dynamique des études des pratiques enseignantes universitaires qui ont émergé en France ces dernières années, en particulier celles qui visent à rendre compte de la diversité des pratiques permettant de rapprocher les étudiants des savoirs théoriques et pratiques visés par les enseignants. En effet, l'étudiant doit progressivement s'affilier à la fois à l'institution, mais aussi à la discipline. Il s'agit ici, à partir d'une étude de cas, de mettre au jour les éléments de pratiques de deux enseignants-chercheurs de biologie cellulaire qui pourraient aider les étudiants à s'affilier à cette discipline.

Mots-clés : acculturation, enseignement supérieur, pratiques enseignantes, biologie, proximités-en-acte.

GUIDANCE TO DISCIPLINARY ACCULTURATION AT UNIVERSITY

A STUDY OF ACADEMICS' PRACTICES IN BIOLOGY

Abstract : The transition from high school to university has been studied for at least 30 years. Learning the « student trade » can be seen as an acculturation process: a process of learning models, norms and behaviour patterns governing a social group. The originality of this work is to take a disciplinary approach; it is part of the growing body of works on higher education teaching practices that have emerged in France in recent years, particularly those reporting on the diversity of practices that bring students closer to the cognitive and practical knowledge targeted by teachers. Indeed, the student has to progressively affiliate with both the institution and the discipline. From a case study, our goal is to reveal some elements of practice of two cell biology academics that could help students to become a member of the discipline community.

Keywords : acculturation, higher education, academics' practices, biology, proximity

INTRODUCTION

Beaucoup de choses sont dites sur l'université. Au-delà des débats autour des chiffres sur les taux d'échecs en première année à l'université, on entend souvent dire que les cours magistraux ne sont pas (ou plus) des modes d'enseignement adaptés ; qu'il faut rénover l'enseignement supérieur ; que les enseignants-chercheurs (EC) doivent s'adapter aux nouveaux publics d'étudiants... Différentes études ont analysé l'évolution du contexte d'enseignement, le lien entre origine sociale et réussite (Romainville & Michaut, 2012), les pratiques pédagogiques (Altet, 2002 ; Fave-Bonnet & Annoot, 2004 ; Rege-Colet & Romainville, 2006), les stratégies d'apprentissage développées par les étudiants et celles souhaitées par les enseignants (Romainville, 2004 ; Romainville, Goasdoué et al., 2013). De ces études, on peut retenir que le passage de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur constitue un changement important pour l'apprenant, ceci pour des raisons sociales, mais aussi en termes de relation au travail et de compréhension des codes et attentes universitaires qui ne sont pas toujours explicites et qui constituent des éléments importants de l'apprentissage du métier d'étudiant (Coulon, 1997 ; Paivandi, 2015). Cependant, peu de ces études s'intéressent aux spécificités disciplinaires. Or, les objectifs et l'organisation de l'enseignement, ainsi que les pratiques enseignantes dans le supérieur ne peuvent être dissociés des cultures disciplinaires (Becher, 1994). Une partie de ces cultures peut être expliquée par des habitudes partagées au sein de la communauté disciplinaire locale, nationale ou internationale, mais une part importante de ces cultures est liée à l'épistémologie même de chaque discipline. Nous sommes parties de l'hypothèse qu'au-delà du discours notionnel exposé en cours magistral, les EC proposent un second discours qui participe plus ou moins implicitement à aider l'étudiant à s'affilier à leur discipline, c'est-à-dire à guider les étudiants vers les changements d'attitudes et de raisonnements attendus d'eux en tant que novices.

En France, la biologie en tant que discipline universitaire, ne correspond pas parfaitement à la discipline scolaire : en effet, elle est incluse dans les Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) or, l'association de la biologie avec les géosciences est souvent remise en cause au niveau universitaire, du fait de ces liens avec la chimie et l'importance croissante des recherches au niveau moléculaire. Cette différence de positionnement des disciplines entre elles nécessite déjà une adaptation des étudiants en termes de réseaux conceptuels à mobiliser. Par ailleurs, la biologie est multi-dimensionnelle (de la molécule aux écosystèmes) et correspond aux croisements de nombreuses sous-disciplines. Cette vision non unifiée et pourtant interconnectée entre les différents registres explicatifs mobilisés par ces sous-disciplines, est aussi une nouveauté pour les étudiants entrant à l'université. La biologie cellulaire est une sous-discipline essentiellement nouvelle pour eux et fait partie de ces domaines qui mobilisent de nombreux concepts issus d'autres disciplines (physique) ou sous-disciplines (biochimie, physiologie) tout en ayant son propre objet d'étude (la cellule) et des techniques spécifiques associées. Ce type de raisonnement multi-échelle (van Mil et al., 2013) pose de nombreuses difficultés à l'entrée à l'université, notamment en biologie cellulaire (Flores et al., 2013). La présentation des membranes cellulaires est relativement incontournable dans les cours de première année de biologie cellulaire à l'université et ce thème condense, à lui seul, beaucoup de difficultés mentionnées ci-dessus : pour comprendre la structure et les propriétés des membranes, il faut associer des notions de biochimie concernant les différentes molécules constitutives, les différents types d'interactions chimiques et physiques entre elles et associer ensuite ces propriétés aux caractéristiques cellulaires et physiologiques qui dépendent de l'existence de ces membranes.

CADRES THÉORIQUES

La transition entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur fait l'objet d'études en sciences de l'éducation depuis près de 30 ans (Coulon, 1997 ; Paivandi, 2015). Cette transition est indissociable d'une adaptation et d'une acculturation nécessaire à un nouveau milieu social et intellectuel où le contexte social, les règles, les normes et les pratiques instituées, différent de l'environnement relativement protégé du lycée. L'acculturation est un ensemble de modifications individuelles concernant les manières d'agir, de juger, de travailler, de penser, de parler, de façon à être accepté dans un groupe disciplinaire et en devenir un membre acteur efficace. Autrement dit, c'est un processus d'apprentissage des modèles, normes et modes de comportement régissant un groupe social. Paivandi (2015) mentionne que l'environnement d'étude est généralement cité par les étudiants comme un élément important de cette transition et qu'ils le décrivent en trois niveaux : l'université, le département ou le diplôme (souvent associé à une discipline) et le cours ou module d'enseignement.

L'affiliation des étudiants à un ou plusieurs champs disciplinaires correspond à l'un des objectifs de l'enseignement supérieur. Il semble possible d'adapter ce cadre général de l'acculturation dans le cadre de cette recherche d'affiliation disciplinaire. Pour les étudiants du premier cycle universitaire (licence), les modèles à apprendre correspondent essentiellement aux modèles théoriques enseignés et actuellement admis comme fondamentaux au sein de la communauté disciplinaire. Ces modèles font l'objet de la majorité des objectifs explicites des enseignements¹. Les modes de comportement correspondent à la fois, aux savoir-faire, mais aussi aux types de techniques généralement mis en œuvre pour montrer, tester les modèles théoriques. Les normes peuvent comprendre différentes façons de penser, de parler et de juger, telles que les éléments langagiers comme le contexte d'usage du vocabulaire, le type de rédaction ou d'argumentation, permettant de conclure sur la validité ou non, des méthodes d'analyses scientifiques. À son arrivée à l'université, l'étudiant connaît déjà quelques normes ou comportements associés à la discipline scolaire, mais ceux-ci ne trouvent pas toujours une correspondance exacte avec la culture universitaire². De plus, le poids relatif de ces normes dans l'apprentissage peut être très différent³. Nous supposons que l'EC peut aider les étudiants à développer un positionnement disciplinaire efficace, en insérant différents types d'éléments dans son discours de cours.

Le cours magistral est généralement vécu comme une exposition des savoirs par l'enseignant qui est donc maître du discours proposé aux étudiants. C'est donc, en général, une relation de type maître-élèves et non tutorale qui est développée dans ce contexte d'enseignement et l'apprentissage passerait alors essentiellement par un processus « imitation intelligente ». Cependant, cette imitation n'est possible que si l'objet de l'apprentissage est suffisamment proche

1 Exemple d'objectif explicité par l'EC1 : « avoir compris la fluidité membranaire et quand je vous demande de l'avoir compris c'est par exemple aussi être capable de citer quelques critères qui illustrent la fluidité membranaire »

2 À titre d'exemple : l'application rigide de la méthode OHERIC (Observation, hypothèse, expérience, résultats, interprétation, conclusion) encore très souvent enseignée comme la démarche scientifique dans le secondaire, et qui a un côté rassurant pour les élèves peut devenir un obstacle à l'apprentissage de la diversité réelle des démarches scientifiques.

3 Les étudiants sont amenés progressivement à accorder autant, voire plus, d'importance aux démarches, aux méthodes et techniques expérimentales qui ont permis de construire les grands modèles théoriques de la biologie (et qui permettent de les faire évoluer) qu'aux conclusions des modèles.

d'éléments déjà connus de l'apprenant, ce que Vygostki appelle la zone proximale de développement. La notion de proximités-en-acte introduite en didactique des mathématiques par Robert et Vandebrouck (2014) permet d'analyser les différents éléments que le chercheur peut trouver dans les pratiques enseignantes mises en œuvre pour rapprocher l'apprenant des savoirs ou des compétences visés par l'enseignement. Ce cadre développé en didactique des mathématiques a été adapté à d'autres champs disciplinaires (de Hosson et al., 2018). Nous proposons donc ici d'adapter ce cadre des proximités-en-acte, afin de rechercher dans le discours des EC les éléments qui pourraient permettre de faciliter l'affiliation des étudiants à la biologie.

PROBLÉMATIQUE

Nous sommes partis de l'hypothèse qu'au-delà du discours notionnel exposé en cours magistral, les EC proposent un second (ou multiple) discours qui participe à aider l'étudiant à s'affilier à leur discipline, c'est-à-dire à guider les étudiants vers les changements d'attitudes et de raisonnement que les EC attendent des étudiants en tant que novices. Nous avons donc cherché à caractériser les types d'éléments d'acculturation disciplinaire qui peuvent être perceptibles dans les discours oraux des EC. Il s'agit ici d'une étude de cas en biologie cellulaire, sous-discipline de la biologie relativement nouvelle pour les étudiants arrivant à l'université.

MÉTHODOLOGIE

Deux EC de biologie cellulaire, dans deux universités françaises différentes, ont accepté de participer à ce projet de recherche. Un entretien a été réalisé auprès de chacun d'eux afin de connaître, notamment, les objectifs qu'ils assignent à leur cours magistral (sur les membranes biologiques) et leur conception concernant la transition secondaire/université, mais aussi de cerner quelques traits de leur identité professionnelle. Ces deux entretiens ont été enregistrés et intégralement retranscrits. Un même sujet de cours magistral a fait ensuite l'objet d'une observation pour chacun des EC et leur discours a été enregistré et retranscrit. C'est dans ces discours que les éléments de proximités-en-acte, censés faciliter les processus d'acculturation disciplinaire des étudiants ou vers le métier d'étudiant, ont été recherchés par analyse catégorielle (annexe), complétée par une analyse lexicométrique (qui permet de dégager des proximités langagières). Ces éléments ont ensuite été mis en regard d'éléments de leur identité professionnelle, reconstruite à partir des entretiens et des objectifs qu'ils ont explicités.

RÉSULTATS

Le discours des deux EC contient des éléments que nous qualifions de proximités-en-acte vers l'acculturation disciplinaire, car ils semblent pouvoir rapprocher les étudiants des normes langagières, des techniques et des modes de raisonnement fréquemment utilisés en biologie cellulaire, c'est-à-dire des éléments qui pourraient faciliter leur affiliation progressive à cette discipline. D'autres éléments semblent pouvoir rapprocher les étudiants vers les méthodes de travail universitaire attendu, participant à l'apprentissage des normes associées au métier d'étudiant en biologie.

Les deux EC mentionnent implicitement comme objectif d'apprentissage certains critères qui pourraient être qualifiés d'éléments d'acculturation, soit vers le métier d'étudiant en général (objectif d'autonomie dans l'apprentissage, de questionnements), soit vers la discipline elle-même (« j'aime l'enseignement en L1, parce que c'est un vrai challenge pour les faire entrer dans la

discipline » entretien avec EC1). Cette acculturation vers la discipline passe par la connaissance des « notions de bases » (entretien avec EC1 et EC2), du vocabulaire (EC2), de rédaction (EC1 et EC2) et d'analyse (EC1), des outils (EC1) et de raisonnement (EC2) et d'attitude (« distinguer les scientifiques des non-scientifiques » EC2).

Le choix du contenu notionnel (la présentation des membranes cellulaires) et l'organisation notionnelle du discours, sont relativement communs aux deux observations de cours et les objectifs cognitifs sont essentiellement identiques (description de la composition, organisation de la structure, propriétés résultantes et dynamique à l'échelle moléculaire). Par contre, il est effectivement possible de trouver un second discours plus personnel dans leur exposé de cours. Dans ce second discours, il est possible de trouver différents types de proximités-en-acte censés faciliter une acculturation disciplinaire (figure 1.).

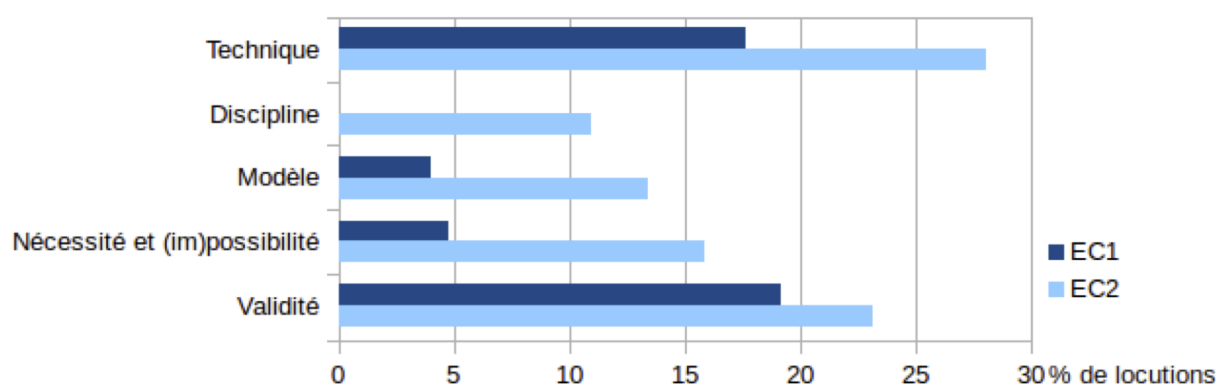


Figure 1. : Dénombrement des différents éléments de proximités-en-acte vers l'acculturation disciplinaire pour les 2 EC pendant leur cours magistral. Les résultats sont donnés en pourcentage de locutions contenant au moins un élément de la catégorie citée. La catégorie « discipline » correspond aux références explicites à des identités disciplinaires.

Les références aux techniques permettant d'étudier le vivant, notamment à l'échelle cellulaire et moléculaire, sont très présentes dans les deux discours. Ces références, qui peuvent être motivées par différents arguments (nature des sciences, développement d'une culture disciplinaire, habitude...), sont susceptibles d'être perçues par l'étudiant comme une aide à l'acculturation aux sous-disciplines, étant donné que celles-ci sont fortement marquées par les pratiques et les techniques de recherche (Becher, 1994). C'est pourquoi elles constituent à priori des proximités-en-acte vers l'acculturation disciplinaire.

De même, les références aux modèles (et aux processus de modélisations), aux nécessités ou impossibilités (théoriques ou pratiques) et aux champs de validités des connaissances, peuvent être perçues par l'étudiant comme une aide à l'acculturation disciplinaire en tant qu'éléments intervenant dans les modes de raisonnement scientifiques en général et en sciences expérimentales en particulier (Tiberghien & Vince, 2005 ; Orange, 2005).

Les proximités-en-actes vers l'acculturation disciplinaire sont plus fréquentes dans le discours de l'EC2 que dans le discours de l'EC1. L'EC2 fait le choix de mettre explicitement certains traits de son identité professionnelle en scène (« en tant que biologiste cellulaire ») et de les confronter à l'identité d'autres collègues (« on se tourne vers les biochimistes »). Cette dichotomie biologie cellulaire / biochimie est aussi présente dans le discours de l'EC1 via l'emploi d'adjec-

tifs (« composition biochimique », « structure cellulaire », par exemple) mais sans référence à une personnification, ni lien vers une identité explicite. Cette différence de positionnement de l'EC dans son propre discours par rapport aux étudiants, est aussi repérable dans la fréquence des usages des pronoms personnels : l'EC2 emploie plus fréquemment « je » et ce pronom est généralement associé à des verbes d'actions correspondant à des comportements attendus en sciences, notamment en sciences expérimentales (je limite, perturbe, peux interpréter, choisis...). L'emploi plus rare du « nous » est en général une manière d'inclure les étudiants dans sa position identitaire par rapport aux biochimistes (« et eux [les biochimistes] ils peuvent nous répondre et nous disent... »).

Les proximités-en-actes vers le métier d'étudiant sont essentiellement des références explicites aux objectifs d'apprentissages, notamment en termes de méthodologie ou compétences, ce qui peut guider les étudiants vers la nature du travail qui est attendu d'eux. Ces références sont essentiellement des explicitations méthodologiques sur les opérations cognitives chez l'EC2, alors qu'elles sont plutôt des aides à la performance vis-à-vis de la résolution d'exercices pour l'EC1. Cette différence pourrait s'expliquer par des positionnements épistémologiques concernant l'acte d'enseigner et le type d'apprentissage recherché.

Au niveau de l'analyse lexicale, les deux discours présentent une richesse de vocabulaire comparable. Les verbes les plus fréquemment utilisés⁴ par les deux EC permettent de révéler, d'une part, une grande diversité d'activités cognitives caractérisant les comportements des scientifiques et en particulier des biologistes et, d'autre part, une diversité (un peu plus faible) d'activités cognitives explicitement attendues des étudiants. Dans la première catégorie, on trouve des verbes associés à l'observation et à la manipulation au monde empirique (« observer », « regarder », « remarquer », « perturber », « récupérer », « obtenir »...), à la création de modèles théoriques explicatifs (« schématiser », « représenter », « expliquer », « proposer », « appeler », « définir ») et des verbes propres au contenu des modèles (« réguler », « interagir »).

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les 2 EC enrichissent leur discours d'éléments susceptibles de favoriser l'acculturation disciplinaire et méthodologique des étudiants. Ces derniers éléments ont été un peu plus présents dans le discours de l'EC1 que l'EC2, mais ils restent minoritaires (une dizaine d'événements chacun) par rapport aux éléments disciplinaires. Pour la partie disciplinaire, les 3 axes de l'acculturation (modèles, comportement et normes) sont mobilisés par les deux EC. Cependant, est-ce que les étudiants perçoivent l'ensemble de ces éléments donnés par les EC ? Sont-ils plus sensibles ou attentifs aux éléments faisant références aux comportements (techniques, compétences) ou aux normes, notamment langagières ? Comprennent-ils que cela fait partie de leur formation (même si cela n'est pas toujours évalué ou explicitement indiqué dans les objectifs d'apprentissage) ? Ces questions constituent un grand champ ouvert de recherche.

Dans leur travail utilisant aussi le cadre méthodologique des proximités-en-acte, de Hosson et ses collègues (2018) montrent, qu'à partir de l'analyse des discours de cours (« texte de savoir ») de deux enseignants-chercheurs de physique, il est possible de révéler deux identités professionnelles différentes : l'une marquée surtout par l'épistémologie de la discipline, l'autre marquée par une ambition méthodologique. Ces deux profils pourraient aussi être interprétés comme des priorités différentes entre une volonté d'acculturation des étudiants vers l'identité

4 Au moins 5 fois en 1h30 (EC1) ou 1h10 (EC2) de cours. (voir annexe).

disciplinaire ou vers le métier d'étudiant. Pour l'EC A de physique, sa volonté de « faire penser [les étudiants] par eux-mêmes » est mise en cohérence, par les autrices, avec son discours « sur » la physique. Ce discours de nature épistémologique pourrait servir d'aide à l'acculturation vers les normes disciplinaires. Si l'on cherche à rattacher les deux EC de biologie aux profils identitaires proposés par de Hosson et ses collègues, ceux-ci se rapprochent plutôt du profil épistémologique avec une tendance vers le profil méthodologique, qui est d'ailleurs un peu plus marquée chez l'EC1 que l'EC2. Les composantes (normes, comportements) décrivant l'identité professionnelle et l'acculturation étant en partie commune, il paraît cohérent de pouvoir établir des liens entre les deux. Ainsi, le ou les types d'acculturation valorisé(s) en priorité par les EC, pour le(s)quel(s) ils proposent des éléments de proximité dans leurs discours de cours magistraux, pourrai(en)t servir d'indicateur d'identité professionnelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : l'analyse plurielle. *Revue française de pédagogie*, 138(1), 85-93. doi :10.3406/rfp.2002.2866
- Becher, T. (1994). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education*, 19(2), 151-161. doi:10.1080/03075079412331382007
- Coulon, A. (1997). *Le métier d'étudiant, l'entrée dans la vie universitaire*. Paris : PUF.
- de Hosson, C., Manrique, A., Regad, L. & Robert, A. (2018). Du savoir savant au savoir enseigné, analyse de l'exposition des connaissances en cours magistral de physique : une étude de cas. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 34(1).
- Fave-Bonnet, M.-F. & Annoot, E. (2004). *Pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur – Enseigner, apprendre, évaluer*. Paris : L'Harmattan.
- Flores, F. Tovar, M.E. & Gallego, L. (2003). Representation of the cell and its processes in high school students : An intergrated view. *International Journal of Science Education*, 25(2).
- Paivandi, S. (2015). *Apprendre à l'université*. Bruxelles : de Boeck.
- Rege-Colet, N. & Romainville, M. (2006). *La pratique enseignante en mutation à l'université*. Bruxelles : de Boeck.
- Robert, A. & Vandebrouck F. (2014). Proximités-en-acte mises en jeu en classe par les enseignants du secondaire et ZPD des élèves : analyses de séances sur des tâches complexes. *Recherches en didactique des mathématiques*, 34(2/3), 239-285.
- Romainville, M. (2004). L'apprentissage chez les étudiants. In *Pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur*. Paris : L'Harmattan.
- Romainville, M., Goasdoué, R. & Vantourout, M. (2013). *Évaluation et enseignement supérieur*. Bruxelles : de Boeck.
- Romainville, M. & Michaut, C. (2012). *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur*. Bruxelles : de Boeck.
- van Mil, M. H. W., Boerwinkel, D. J. & Waarlo, A. J. (2013). Modelling molecular mechanisms: a framework of scientific reasoning to construct molecular-level explanations for cellular behaviour. *Science & Education*, 22(1), 93-118. doi :10.1007/s11191-011-9379-7

ANNEXES

PROXIMITÉS EN ACTES VERS « L'ACCULTURATION DISCIPLINAIRE »

Catégorie	Exemples
Référence à des techniques expérimentales (outils et méthodologique) - technique d'analyses - technique d'observation - raisonnement expérimental (observation, interprétation, conclusion, comparaison...)	« les techniques d'observation » (EC1) « la microscopie » (EC2) « c'est comme ça qu'on sépare et qu'on repère des protéines » (EC2)
Référence explicite à une discipline ou sous-discipline	« je suis biologiste cellulaire » (EC2)
Référence à des modèles et la modélisation	« c'est un bon modèle cellulaire » (EC1) « modèle absolument parfait » (EC2)
Référence à des nécessités et à des (im)possibilités	« il faut pouvoir observer » (EC1) « ce qui permet l'existence d'une cellule c'est sa membrane » (EC2)
Référence aux champs de validité	« généraliser » « spécifiquement » (EC1) « une cellule c'est pas forcément tout petit c'est pas forcément micrométrique » (EC2)

PROXIMITÉS EN ACTES « VERS LE MÉTIER D'ÉTUDIANT »

Catégorie	Exemples
Référence à des méthodes de travail universitaire, à l'examen	« dans les exercices dans les analyses d'expérience demandez-vous si » (EC1) « vous êtes capable de lire un résultat d'électrophorèse » (EC2) « c'est le boulot qui vous attend » (EC2)

La délimitation des éléments trouvés n'étant pas toujours évidente, notamment dans le cas de référence filée, la décision a été prise de compter non pas le nombre d'occurrences par type d'élément mais le nombre de locutions dans lesquelles on trouve au moins une référence par type d'élément. Le texte du discours est, pour les 2 EC, fréquemment interrompu par des interventions étudiantes spontanées ou sollicitées par le EC, ce qui structure et délimite régulièrement les locutions (125 locutions pour 82 minutes de parole (EC1) vs 82 locutions pour 66,5 minutes de parole (EC2)).

L'USAGE DES PRONOMS PERSONNELS DANS LE DISCOURS DES EC

	« je »	« on »	« nous »	« vous »
EC1	75	148	4	245
EC2	184	151	9	296

Table : Nombre d'occurrence des pronoms personnels dans le discours des EC.

LISTES DES PRINCIPAUX VERBES ACTIFS

Forme active EC1	1	2	Forme active EC2	1	2
accrocher			accrocher		
agir	*		appeler	*	
appeler	*		arriver		
apprendre		*	augmenter		
arriver			bouger		
attirer			changer	*	
bouger			coller		
cliver	*		commencer		
commencer			constituer	*	
composer	*		contenir		
comprendre	*	*	définir	*	
connaître		*	demander	*	*
constater	*		déplacer		
coucher			diminuer		
décrire	*		donner		
délimiter	*		essayer		
demander	*	*	étaler		
dénaturer	*		étudier	*	
donner			exister		
essayer			expliquer	*	*
établir	*		figer	*	
étudier	*		greffer	*	
expliquer	*	*	interagir	*	
extraire	*		intéresser	*	
illustrer			jouer		
insérer	*		maintenir	*	
interagir	*		marcher		
intéresser	*		mettre		
interroger	*	*	montrer	*	
mettre			partir		
observer	*		passer		
obtenir	*		permettre	*	
partir			perturber	*	
passer			poser		
penser	*		prendre		
permettre	*		proposer	*	
poser			rajouter		

prendre			rappeler		
présenter			recupérer	*	
rappeler			regarder	*	
recupérer	*		réguler	*	
regarder	*		remarquer	*	
représenter	*	*	représenter	*	*
rester			rester		
résulter	*		retenir		*
revenir			revenir		
schématiser	*	*	trouver	*	
souvenir		*	utiliser		
trouver	*		venir		
utiliser			voir	*	
venir					
voir	*				

La catégorie 1 correspond aux verbes d'actions pouvant refléter une activité cognitive d'un chercheur en biologie. La catégorie 2 correspond aux actions explicitement attendues des étudiants. Certains verbes sont dans les deux catégories, en fonction de leur contexte d'utilisation.