

**PRATIQUES LITTÉRATIQUES UNIVERSITAIRES EN ANGLAIS
EN CONTEXTE SCIENTIFIQUE FRANÇAIS : CAS DES
DOCTORANTS / UNIVERSITY LITERACY PRACTICES IN
ENGLISH IN A FRENCH SCIENTIFIC CONTEXT : CASE OF
DOCTORAL STUDENTS¹
DOI: [10.5281/zenodo.10404852](https://doi.org/10.5281/zenodo.10404852)**

Résumé: L'arrêté du 25 mai 2016 fixe le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat. C'est donc l'occasion pour les doctorants, ici en sciences, de travailler sur leur projet de thèse et de se former aux aspects variés du métier de chercheur. Nous nous interrogerons donc sur la place de la langue notamment l'anglais, qui est devenu essentiel dans la communauté scientifique, dans la formation doctorale à travers deux genres d'écrit et d'oral : les communications orales sont en anglais tout comme les articles de recherche. Nous nous focaliserons également sur l'intégration de la culture scientifique dans ces formations en considérant les notions de rhétorique de la science et de mode de pensée. À travers une enquête exploratoire auprès des doctorants de sciences des écoles doctorales de l'Univ. X, nous nous intéresserons à leurs représentations dans la perspective de la littératie universitaire étudiante : les pratiques littéraires en anglais des sciences à l'écrit et à l'oral et notamment la compétence de rédaction d'articles de recherche en anglais.

Mots clés: littératie universitaire étudiante, représentations, anglais des sciences, article de recherche

Abstract: The decree of May 25 2016 sets the national framework for training and the procedures leading to the national doctoral degree. It is therefore an opportunity for doctoral students to work on their thesis project and to be trained in various aspects of the profession of researcher. We therefore examine the place of language, particularly English, which has become essential in the scientific community, in doctoral training: oral communications are in English so are research articles. We also focus on the integration of scientific culture into this doctoral training, considering the notions of the rhetoric of science and modes of thought. Through an exploratory survey of doctoral students in the doctoral schools of science at Univ. X, we analyse their representations from the perspective of student literacy: literary practices in English for science in the written and oral forms, and notably the competence of writing research articles in English.

Key words: university student literacy, representations, English for science, research article

Introduction

Actuellement de nombreuses universités françaises ont tendance à promouvoir l'internationalisation des formations, c'est-à-dire que les mobilités et les formations en anglais au sein de l'institution se développent, ce qui pourrait être un point positif. Cependant, l'offre de formation en langue étrangère a tendance à se développer en anglais, le plus souvent pour favoriser l'excellence de la formation et/ou pour améliorer l'attractivité de l'établissement. Cette internationalisation devient alors synonyme d'anglicisation. Cet enseignement domine de plus en plus dans le domaine scientifique, ce qui pose un autre problème crucial : celui de l'enseignement des sciences coupé des langues et des cultures, l'anglais étant devenu une langue véhiculaire. Ainsi nous considérerons la formation doctorale en sciences en France qui est régie par l'arrêté du 25 mai 2016 et qui permet aux doctorants de se former, notamment dans des aspects variés du métier de chercheur. Si en sciences humaines par exemple, la formation au métier de chercheur est prise en compte dès le master, selon Gaucherel (2013) ce n'est

¹ Claire CHAPLIER, Université Toulouse 3-Paul Sabatier, France, claire.chaplier@univ-tlse3.fr

pas toujours le cas en sciences¹. Si Gaucherel reproche au système institutionnel de ne pas former les doctorants de sciences au métier de chercheur, nous nous interrogerons quant à nous sur la place de l'anglais, essentiel dans la recherche scientifique, dans leur formation doctorale.

Nous partons du constat suivant : les étudiants (notamment français) de sciences commencent souvent leur formation universitaire avec des compétences littéraires très diverses voire lacunaires, notamment en anglais langue additionnelle² (ALA), mais également en français (langue initiale-LI), en décalage par rapport aux attendus institutionnels et professionnels. En outre, ces étudiants ne sont pas suffisamment formés à la rédaction universitaire en anglais et ici nous l'entendons d'un point de vue de la langue (et non de la structuration de l'écrit scientifique). Souvent parent pauvre voire oublié, la langue est non seulement un outil de communication mais également de pensée. Comme le mettent en avant Nancy-Combes et al. (2019 : 15), il existe trois relations transductives³: 1/ langage/discours/langue, 2/ culture/discours/contenu et 3/ culture/co-culturel, pensée-conscience et discours (*Ibid.*). Elles soulignent la complexité des phénomènes et proposent de donner une juste mesure des phénomènes qui conditionnent la production langagière.

Cet article fait partie d'une recherche exploratoire, à visée descriptive et compréhensive, ayant pour but d'appréhender un domaine émergent : l'enseignement-apprentissage de l'ALA en contexte scientifique en France non seulement d'un point de la langue mais également de la culture scientifique. Il s'intéresse aux pratiques d'enseignement et à l'utilisation de l'anglais à l'oral et à l'écrit, notamment l'article de recherche en anglais. Les résultats d'une enquête fondée sur un questionnaire soumis à des doctorants de sciences de l'UX seront présentés. Cet article cherche à cerner les représentations que ces doctorants ont de l'anglais dans leur formation non seulement pour faire l'état des lieux du point de vue de l'apprenant mais aussi pour connaître leur état de connaissances et de conscience sur ces questions en vue d'envisager (ultérieurement) des dispositifs pédagogiques en adéquation avec les attentes professionnelles en contexte international. On connaît l'importance des représentations qui « entretiennent des liens forts avec les processus d'apprentissage, qu'elles contribuent à fortifier ou à ralentir » (Castellotti et Moore, 2002 : 10). C'est pourquoi la perspective de la littérature universitaire (Delcambre et Lahanier-Reuter, 2010) étudiante sera envisagée et la notion d'anglais des sciences (Auteur), variété d'anglais de spécialité (Petit, 2002), sera adoptée.

1. Contexte : la formation doctorale en France

L'arrêté du 25 mai 2016 fixe le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat. Dans l'article 1, il est indiqué que :

La formation doctorale est une formation à et par la recherche et une expérience professionnelle de recherche. [...] Elle est complétée par des formations complémentaires validées par l'école doctorale. Elle porte sur des travaux d'intérêt scientifique, économique, social, technologique ou culturel.

Les formations sont mises en place par les écoles doctorales (ED) et doivent permettre de préparer les doctorants au métier de chercheur dans le secteur académique

¹ On entend ici « sciences » par sciences expérimentales et formelles (mathématiques).

² Nous utilisons les dénominations de langue initiale et langue additionnelle (*Douglas Fir Group*, 2016).

³ Une relation dans laquelle tous les éléments sont interdépendants.

et dans l'entreprise. Cette formation ne se limite pas aux savoirs de spécialité, mais aux pratiques et aux relations avec les milieux économique, social ou culturel, on peut parler du lien entre science et société. Il reste à savoir comment la composante "langue" (cf. relations transductives) est intégrée, notamment dans les formations en sciences.

2. Littératie universitaire étudiante en contexte scientifique en France

Cette recherche s'inscrit dans le champ de la littératie qui est souvent sollicité ces dernières années dans les recherches sur l'enseignement, l'éducation et la formation. Ce terme est employé différemment dans les contextes anglo-saxon et français. En contexte français, il est souvent utilisé pour se référer à un « large éventail de pratiques contextualisées, fonctionnelles et sociosémiotiques » (Molinié et Moore, 2012). Nous considérons la littératie en tant que compétence générale dont les objectifs sont pluriels et souvent interdisciplinaires (Moreau *et al.*, 2013) et que l'on peut nommer compétence littératique. Cette compétence « permet à tout individu d'avoir accès au monde extérieur, d'interagir, de communiquer, d'apprendre, de se socialiser et d'effectuer des calculs simples » (Lafontaine *et al.*, 2015). Diverses formes de littératie existent, elles sont nécessaires pour réussir dans la société fondée sur le savoir, comme la lecture, l'écriture, l'expression orale, le visionnement de documents sonores et la représentation (Grenier *et al.*, 2008). Certaines formes comme la lecture et l'écriture mettent en œuvre des « habiletés complexes » (Lafontaine *et al.*, 2015), c'est-à-dire qui comprennent des savoirs et savoir-faire mais également des savoir-être. « La littératie reflète les valeurs et permet le développement d'attitudes, de comportements et de savoirs liés à la culture de l'écrit » (Moreau *et al.*, 2013). Elle constitue une approche distincte du rapport au savoir formalisé et à l'enseignement-apprentissage dans le domaine de l'éducation. Ceci est dû à sa dimension interdisciplinaire voire transdisciplinaire. Ainsi une visée éducative est également intégrée à cet enseignement-apprentissage (Auteur *et al.* (2)). Même si la notion de littératie

est une notion parfois trop vaste et générale, ou trop restreinte pour réussir à être une notion opératoire [...], des chercheurs francophones semblent accorder à la notion de littératie un immense potentiel en raison même de son aspect multidimensionnel (Auteur *et al.* (1)).

Nous nous intéressons à la notion de littératie universitaire des étudiants qui est spécifique au contexte universitaire et à la discipline. Car la littératie n'existe pas si elle n'est pas appliquée à un contexte, ce qui implique d'autres disciplines d'où son caractère transversal et interdisciplinaire d'autant plus en anglais des sciences qui est une langue de spécialité (Auteur *et al.* (2)). L'acquisition de solides compétences de lecture et d'écriture constitue l'une des conditions pour réussir des études supérieures. Cependant, on constate que les étudiants commencent leur formation avec des compétences littératiques diverses et lacunaires, en décalage par rapport aux attendus institutionnels et professionnels. Face à cette situation, il convient d'étudier ce lien entre littératie et formation universitaire. Nous nous focalisons plus précisément sur la

question de la maîtrise des genres et des pratiques universitaires, en termes de rapport à l'écrit et au savoir, mais aussi en termes d'identité et de postures, comme sous l'angle des difficultés rédactionnelles liées à la maîtrise de l'orthographe, de la syntaxe ou de la cohérence textuelle, entre autres (Moreau *et al.*, 2013 : 6.).

La littératie universitaire en contexte scientifique s'appuie sur le construit d'anglais des sciences (Auteur) qui inclut le concept d'anglais scientifique, ce qui est indispensable mais pas suffisant. Le terme « science » est envisagé de deux manières : la science au singulier entendu comme esprit scientifique et, au pluriel, comme des

disciplines scientifiques (expérimentales et mathématiques) variées. C'est à la fois un ensemble unifié de mode de pensée fondée sur la démarche scientifique et une pluralité de domaines de savoirs scientifiques (Auteur). Cette forme de littératie est complexe dans le sens défini par Morin : c'est un système qui favorise l'émergence de qualités nouvelles qui ne figuraient pas dans les parties séparées (Morin, 1990) : pratiques langagières en anglais des sciences, médiation culturelle, enseignement/ culture partagé(e) par les enseignants d'anglais de spécialité et les apprenants. Prendre conscience de la « logique mentale et comportements de la pensée » (Molinié et Moore, 2012 : §5) en contexte scientifique est essentiel. La littératie universitaire en anglais des sciences se distingue par la prise de conscience du mode de pensée scientifique et par la co-construction d'un savoir hybride. Cette prise de conscience et cette co-construction se nourrissent de connaissances en épistémologie de la discipline, en histoire des sciences /d'une science et en philosophie des sciences. Comprendre la spécificité du mode de pensée scientifique dans le contexte anglophone peut être envisagé en adoptant une perspective diachronique à partir de son origine à travers « la philosophie anglo-saxonne qui est associée depuis toujours à l'empirisme » (Meyer, 1994 : 3) et qui se présente comme une « philosophie de la conscience », c'est-à-dire que « l'empirisme se présente comme une théorie du sujet » (*Ibid.*). C'est pourquoi nous nous penchons non seulement sur la question du « comment » mais également sur celle du « pourquoi » selon la démarche de Chevallard (1998) à travers la notion de praxéologie. Le savoir n'est pas isolé, il est composé d'entités dont l'organisation est décrite et expliquée par la notion de praxéologie. Cette dernière se décompose en *praxis* (type de tâches et technique) et en *logos* (technologie et théorie). Ajouter le *logos* (« pourquoi ») à la pratique (« comment ») permet de comprendre les pratiques envisagées dans un contexte holistique.

Il existe peu de recherches sur la littératie universitaire en anglais en contexte scientifique français et lorsqu'elles existent, elles sont envisagées du point de vue linguistique, notamment l'analyse discursive des articles scientifiques, par de nombreux chercheurs anglo-saxons (ex. Hyland, 2000 ; Swales, 1990) et par un nombre plus restreint de chercheurs en France (Carter-Thomas, 2000 ; Rowley-Jolivet, 1999 ; Birch, 1996, 2008). Par exemple, Birch (1996) se penche sur la rédaction des chercheurs francophones et s'intéresse à la phrase en catégorisant les erreurs par nature grammaticale. Selon cette chercheuse, l'angliciste doit sensibiliser le chercheur aux différents mouvements rhétoriques de l'article de recherche et aux modèles d'argumentation anglo-saxons, ainsi qu'aux dispositifs linguistiques utilisés pour établir ces *moves* (Swales, 1990). Carter-Thomas (1994, 2000), quant à elle, adopte une classification qui prend en compte la relation entre les phrases en plus du niveau phrastique.

Cependant, on retrouve les mêmes intérêts dans le domaine de la littératie universitaire : les genres et les modes de discours universitaires ainsi que les difficultés rencontrées chez les étudiants dans leur mise en pratique. Dans le contexte de formation en sciences, où l'anglais, ici ALA, figure à la fois comme matière enseignée et comme langue d'enseignement dans certains diplômes, les productions sont différentes selon les disciplines et ont des caractéristiques qui doivent être enseignées (Lafontaine *et al.*, 2015). Notre objectif est de nous concentrer non seulement sur un genre spécifique – l'article de recherche – du point de vue de la langue pour aborder la cohérence générale du texte (voir 4.) mais également sur la « rhétorique de la science » (Latour et Fabbri, 1977) et notamment le mode de pensée scientifique (Auteur).

Nous nous attacherons aux pratiques littératiques universitaires des étudiants dans le cas de l'anglais en contexte scientifique et nous référerons aux axes envisagés par Delcambre et Lahanier-Reuter (2010) concernant la littératie universitaire : sociologique (formation des étudiants à utiliser des formes d'écrit et d'oral utiles à leur

profession comme l'article de recherche), cognitif (identification des lacunes et des difficultés langagières ainsi que des connaissances) et didactique (pratiques des écrits et des formes orales à l'université et spécificités disciplinaires des écrits/oraux universitaires, rapport au savoir des étudiants et dispositifs de remédiation).

3. Publier en anglais pour un chercheur scientifique

Au XXI^e siècle, la recherche scientifique internationale est dominée par la primauté de l'anglais plus que d'autres langues concernant la publication de travaux, l'accès à l'information scientifique, les échanges dans les colloques. Bien que de nombreux chercheurs, notamment ceux en sciences expérimentales, ne soient pas des natifs de l'anglais, la plupart doivent écrire en anglais, qui est la langue de création et de diffusion du savoir (Casanave, 1998), pour des revues spécialisées, afin que leur activité soit connue et reconnue. Publier dans des revues de langue anglaise est devenu la norme (Lillis and Curry, 2010). Ainsi, les chercheurs sont soumis à la pression du « publier ou périr » exercée sur eux dans le milieu académique (Cargill, 2009 : ix). Outre les barrières linguistiques, il est important de réaliser que l'écriture est une compétence, quelle que soit la langue (Cargill, 2009). Cette dernière situation constitue un défi supplémentaire aux nombreux défis auxquels sont confrontés les auteurs. Si certains chercheurs parviennent à publier, d'autres se voient refuser la publication de leurs articles dans des revues internationales « pour défaut [...] d'anglais, souvent sans explication précise » (Lighthouse, 2012 : X). La langue représente assurément un obstacle, avant même le contenu scientifique. En effet, la mise en mots et la transmission du message sont marquées par l'environnement culturel, c'est donc bien du formatage anglo-saxon, peu connu des étudiants francophones, dont il s'agit. « Les lacunes en anglais sont en réalité un défaut culturel typique des francophones et autres latins, ce n'est pas un simple défaut de traduction » (*Ibid.* : X-XI).

4. Rédaction d'articles de recherche en anglais en contexte scientifique français

Si les dimensions linguistiques (ex. orthographe) peuvent apparaître communes au champ des littératies universitaires, les dimensions syntaxiques, sémantiques, énonciatives et lexicales peuvent être distinctes selon le genre, les disciplines, les langues et les cultures. Par exemple, le genre de l'article de recherche en anglais comprend des normes rhétoriques (*moves* de Swales, 1990) et énonciatives ainsi que des formes d'argumentation (ex. modalités de construction de la preuve, Grossmann, 2013) spécifiques à l'anglais et au français, sans oublier qu'il doit se conformer aux normes éditoriales des revues. Ainsi, nous avons choisi, au vu des besoins des doctorants de sciences, de nous intéresser plus particulièrement à la dimension langagière et linguistique de l'article de recherche en anglais dans un cadre français. Comme le souligne Hillion (2014), une compétence linguistique insuffisante (faible maîtrise de la syntaxe, de la grammaire ou de l'orthographe) constitue l'une des causes des difficultés lors de l'écriture de recherche « Mais si c'est la cause la plus évidente, c'est loin d'être la seule et ce n'est pas nécessairement la plus inhibitrice » (*Ibid.* : 5). Carter-Thomas (2000), spécialiste de l'organisation textuelle¹ et de l'analyse du discours scientifique, rappelle que :

La clarté de l'organisation textuelle est une composante importante de l'interprétation de la cohérence des textes. Dans la plupart des situations de communication écrite, le lecteur s'attend à lire un texte clair et bien structuré. Un texte décousu reçoit presque indubitablement un jugement négatif de la part de son lectorat (7).

¹ « de sa division thème-rhème au niveau phrastique et du développement de sa progression thématique dans une section donnée du texte » (*Ibid.* : 7).

La cohérence textuelle est en effet une notion essentielle, qui constitue avec l'argumentation une grande difficulté pour les étudiants (Tassin et Spanghero-Gaillard, 2015). Les notions de cohésion (« mise en rapport avec la linéarité du texte, les enchaînements entre les propositions et les moyens formels dont dispose l'émetteur pour assurer ces enchaînements » (Carter-Thomas, 2000 : 30) et de cohérence (« caractérisée par une approche plus large qui souligne l'importance du rôle du récepteur dans l'interprétation du texte » (*Ibid.* : 31) sont des aspects à prendre en compte lors de la rédaction d'un article de recherche en anglais, notamment en sciences.

Outre la prise de connaissance de la notion de cohérence textuelle, il convient, dans la perspective de l'anglais des sciences, de prendre conscience de la rhétorique de la science dans un contexte anglophone (en prenant comme référence et point de comparaison la rhétorique de la science francophone). Par exemple, Bachschmidt (1999) présente une analyse de l'article de recherche en contextes francophone et anglophone, analyse qu'il qualifie de « quelque peu caricatural », mais qui permet de noter ces contrastes. Selon cet auteur, il existe des différences entre le discours du francophone et celui de l'anglophone : la rhétorique est centrée sur les faits en français et la rhétorique est centrée sur l'argumentation en anglais ; le discours en français est de nature rhématique et le discours de l'anglophone est thématique ; au niveau interlocutif, la tâche du coénonciateur est différente selon le contexte (en français, il participe à la construction du discours, en anglais il valide les nouveaux savoirs).

Lichtfouse, professeur en sciences environnementales et écriture scientifique, constatait en 2012 qu'il y avait peu de formations en France dans ce domaine, dans l'enseignement supérieur ou dans les organismes de recherche. « C'est d'ailleurs très surprenant étant donné l'importance de cette étape de la science » (2012 : 1). Nous souhaitons préciser que lorsque ces formations existent elles se focalisent souvent sur l'organisation de l'article scientifique que les chercheurs scientifiques peuvent aborder (notamment les directions de thèse). Carter-Thomas (2000) va dans le même sens que Lichtfouse et affirme qu'il existe peu d'ouvrages sur la structuration des textes, qui est rarement abordée en cours d'ALA. Lorsqu'il existe des ouvrages (ex. Belcher, 2019), ceux-ci proposent des méthodologies écrites en anglais pour rédiger un article, sans prêter attention à la difficulté des chercheurs dont l'anglais est une LA. L'ouvrage de Cargill et O'Connor, *Writing Scientific Research Articles* (2009), quant à lui, est conçu aussi bien pour ceux qui rédigent des articles scientifiques en anglais comme LI que pour ceux dont l'anglais est une LA. Les compétences requises pour une rédaction scientifique réussie sont à la fois fondées sur la science et la langue.

Selon, Carter-Thomas (2000), la notion d'une compétence textuelle globale devrait être une préoccupation majeure de l'enseignant. En effet, il s'agit non seulement de corriger le texte à un niveau phrastique en fonction de la grammaire et du lexique de surface mais également entre et au sein des phrases. La notion de structuration thématique suscite peu d'intérêt en recherche (linguistique appliquée) et dans l'enseignement et la formation de langue, c'est un domaine souvent négligé (*Ibid.* : 51). Peu d'études ont été consacrées à une analyse thématique dans le contexte de l'acquisition d'une compétence rédactionnelle soit dans une LI soit dans une LA.

Nous nous inscrivons dans l'approche d'une « conception dynamique de la textualité » (10) de Carter-Thomas (2000)) et y ajoutons le développement de la prise de conscience entre la rédaction en français et en anglais. En effet, il est intéressant de se pencher sur la rédaction de manière holistique et donc de considérer les liens entre science et langue et également entre culture, langage et pensée (cf. relations transductives).

5. Méthodologie

Notre recherche est exploratoire et vise à mieux comprendre la situation (Trudel *et al.*, 2007). Elle se fonde sur une étude de cas à partir d'un questionnaire. Dans ce cas, nous ne cherchons pas à obtenir des données pour répondre à une question de recherche, mais plutôt à fournir un contexte plus détaillé à une question.

Nous avons initié une enquête auprès des doctorants des neuf Écoles Doctorales (ED) de sciences de l'Univ. X, spécialisée en sciences, technologies, disciplines de la santé et sports, comprenant 35 000 étudiants (en 2020) et présentée comme un pôle international. Cette enquête a été diffusée par l'intermédiaire des directeurs d'ED¹ début mars -avril 2020, l'objectif étant de récolter les représentations que les doctorants ont des pratiques littéraires en anglais en contexte scientifique.

La récolte des données s'est faite par un questionnaire (en français et en anglais-Annexe) inspiré de celui de Hartwell (2013) avec 33 questions obligatoires sauf celles concernant le pays de naissance. Les questions sont sous forme de oui/non et à choix multiples pour que les doctorants les complètent entièrement (choix unique). Des questions ouvertes de deux types ont été posées sur l'identité/ la biographie langagière et sur des aspects précis, certaines réponses ont été analysées pour compléter les données quantitatives.

Nous avons opté pour une analyse univariée des résultats de l'enquête, c'est-à-dire que nous analysons une seule variable à la fois. En ce sens, nous faisons une analyse statistique à visée descriptive (Van Campenhoudt *et al.*, 2017 : 293).

5.1. Participants

236 doctorants provenant des ED² de l'Univ. X en 2020 ont répondu au questionnaire (en français : 187 étudiants et en anglais : 49), ce qui représente 11 % des doctorants. Ce faible taux peut s'expliquer pour les raisons suivantes : 1/ il a été diffusé sur les listes d'envoi aux doctorants ou mis sur un forum, il a donc pu ne pas être très visible pour les doctorants ; 2/ en raison de la période sanitaire compliquée : ils n'avaient pas forcément le temps ni la motivation pour répondre au questionnaire.

Une majorité d'étudiants en 1^{ère} année (100) a répondu au questionnaire : 80 en 2^e année, 50 en 3^e année, 6 en 4^e année. Les domaines de spécialisation sont variés : les disciplines traditionnelles comme la chimie, la physique, les mathématiques, la biologie et des sous-disciplines telles que l'astrophysique, la biochimie. 74 venant de l'étranger ont indiqué venir faire une thèse en France. Ils venaient en général des pays suivants que nous avons classés selon des points linguistiques ou culturels communs (ordre croissant) : 1/ Europe (ex. Espagne, Italie, Allemagne), 2/ Chine/Taiwan/Hong Kong, 3/ Algérie/Maroc/Tunisie, 4/ Amérique du Sud (Pérou) et Liban.

5.2. Elaboration des questions

Nous avons posé des questions sur la biographie langagière, ce qui permet d'aller au-delà du caractère identitaire et de comprendre la relation des étudiants aux compétences en anglais, les étudiants étant souvent plurilingues et donc avec des capacités langagières en LA plus grandes. Cette biographie fournit des éléments sur les parcours individuels des étudiants dans leur complexité (Kilanga Musinde, 2006) ; elle permet notamment d'avoir un aperçu de la pluralité de leurs langues et cultures par l'expérience, par le contact des langues en voyageant ou par l'environnement familial, ainsi que leurs aptitudes en production écrite d'abord en LI puis en LA et enfin dans le

¹ Le questionnaire et courriel d'explication ont été transmis aux doctorants via les directeurs de recherche qui ont posé diverses questions et l'ont perçu pour certains comme un dispositif d'évaluation des modules.

² Comprenant environ 2150 doctorants.

domaine scientifique. Les questions portent sur : le pays de naissance, la/les LI, la/les LA pratiquées, les séjours à l'étranger, la durée et les raisons du séjour.

Nous nous sommes focalisée sur les pratiques littéraires en anglais des sciences (compétences langagières dans le questionnaire), à la fois d'un point de vue sociologique – formes d'écrits et d'oraux pratiquées, maîtrise, fréquence d'utilisation dans la formation –, d'un point de vue cognitif – difficultés, facilités –, d'un point de vue didactique – rapport à la langue anglaise dans la formation de chercheur, rapport à la rédaction scientifique – savoirs liés à la culture de l'écrit, différence de rédaction, nécessité pour la vie professionnelle.

Nous avons demandé aux étudiants d'indiquer la représentation qu'ils avaient de leur niveau de maîtrise de l'anglais dans les quatre compétences communicatives langagières suivantes : écrire, parler/interagir, lire, écouter (Conseil de l'Europe, 2001). Puis, nous leur avons demandé à quelle fréquence ils utilisaient certaines compétences « classiques » et quatre autres compétences que nous avons choisies en fonction de la formation au métier de chercheur en sciences : la lecture d'article scientifique, la présentation orale, l'échange avec l'enseignant et la prise de notes. Nous présentons ici ces six compétences :

- trois à l'écrit : 1. lecture d'articles scientifiques, qui constitue la base de la formation à la recherche, 2. production écrite de deux types : a. écrits professionnels (projets, rapports, articles) et b. prise de notes, qui peut se pratiquer en cours mais également lors de conférences. Comme le notent Guyon *et al.* (1996 : §15), la prise de notes lors d'une conférence « subit deux influences linguistiques : celle du conférencier et celle de l'auditeur qui prélève des morceaux du discours ».

- trois à l'oral : 1. compréhension de l'oral (lors d'une conférence et en cours) 2. production orale : présentation orale (formelle). Parmi les différents types de communication académique parlée (séminaires, présentations de conférence, etc.), le chercheur doit maîtriser le genre de la présentation de conférence qui joue un rôle essentiel dans la vie des communautés de recherche (Rowley-Jolivet, 1999) ; 3. interaction (informelle) avec l'enseignant (pendant le cours de sciences en anglais).

Ces compétences constituent les pratiques littéraires des étudiants en contexte scientifique. Elles sont utilisées dans le métier de chercheur en sciences et pratiquées pendant les enseignements de spécialité scientifique en anglais.

Nous avons souhaité savoir à quoi sont liées les difficultés selon les étudiants : au savoir (grammaire, lexique, phonologie), à des compétences plus complexes, celles liées à la dimension culturelle, notamment à la culture de spécialité, puis la communication interculturelle qui ne correspond pas à un savoir sur les cultures, mais à une meilleure perception et compréhension de l'altérité (Abdallah-Preteceille, 2001). Dans l'approche interculturelle, le malentendu est omniprésent. Il est à noter que la communication interculturelle est peu abordée dans les formations en langues. Nous avons précisé d'autres compétences liées à la capacité à rédiger des articles de recherche, telles que la compétence de rédaction et la compétence méthodologique associée, qui relèvent du savoir-faire spécialisé, et qui ne s'apprennent pas en cours. Nous avons distingué leurs représentations de la compétence rédactionnelle en LI de celle en LA pour les comparer. Nous souhaitons également connaître leur représentation de la compétence de méthodologie de compréhension de l'oral.

Nous avons demandé aux étudiants s'ils estimaient avoir été suffisamment formés dans les compétences indiquées et s'ils considéraient nécessaire pour leur avenir professionnel d'être formés dans ces compétences.

Nous nous sommes centrée sur la spécificité de l'« anglais des sciences ». Si la diffusion des connaissances scientifiques est une mission essentielle du chercheur envers la société, on peut se demander dans quelles conditions il produit ces connaissances et dans quelle démarche il inscrit sa recherche. Selon Gaucherel (2013),

on n'enseigne pas ce qu'est la science à l'école ni à l'université, c'est un problème. Il est donc difficile « d'introduire un élément de nature épistémologique dans une assemblée pluridisciplinaire qui se destine à structurer scientifiquement un établissement scientifique » (*Ibid.* : 7). Ainsi, nous avons voulu savoir si l'histoire de la discipline était abordée (voir 2.).

Dans le document pionnier rédigé par le Conseil pour l'éthique de la recherche et de l'intégrité scientifique de l'Université Paris Saclay intitulé « Réflexions sur la formation à l'intégrité scientifique et à l'éthique de la recherche », une partie porte sur la création d'une formation dans laquelle il est indiqué que l'intégration d'une réflexion sur les sciences passe par l'acquisition d'éléments d'épistémologie et d'histoire des sciences. Il convient de rappeler que dans la formation du doctorant, le module d'éthique et d'intégrité est obligatoire et vise à sensibiliser le doctorant aux questions déontologiques propres à son métier. C'est pourquoi il semble que l'intégration de l'histoire des sciences dans le cours d'anglais pourrait permettre ce développement en prenant en compte les questions de langue et de culture dans la conception du savoir, la manière dont la langue et la culture façonnent le savoir scientifique en l'illustrant par une approche contrastive entre le français et l'anglais (Auteur). De là, nous en sommes venue à poser la question de l'existence des différences entre le mode de pensée scientifique français et anglo-saxon. Cette question est liée à l'histoire et la philosophie des sciences (*Ibid.*).

6. Analyse des résultats

Le questionnaire nous a amenée à considérer les représentations des divers aspects de la littératie à travers le regard des doctorants. Tout d'abord nous avons établi leur biographie langagière ainsi que leur niveau de compétences en anglais. Ensuite, nous avons catégorisé les résultats selon les trois axes envisagés par Delcambre et Lahanier-Reuter (2010) concernant la littératie universitaire : didactique, cognitif et sociologique.

6.1. Biographies langagières et environnements culturels des doctorants

La LI des étudiants est pour un grand nombre, 65% (153), le français, viennent ensuite pour quelques étudiants, l'arabe (22), l'espagnol (20), le chinois (9), le créole (3), le malgache (3), le grec (2), l'italien (2), le russe (2), et 16 étudiants ont des LI très diverses comme le somalien ou l'allemand. 138 étudiants déclarent être nés en France, les autres dans des pays variés comme le Maroc, l'Espagne, les États-Unis, la Norvège, l'Ukraine, le Paraguay, etc.

Les étudiants parlent tous l'ALA qui est généralement la deuxième LA (L2) parfois la troisième (L3). On trouve ensuite l'espagnol (55 étudiants), le français (34), l'allemand (23) et dans une moindre mesure l'italien (13), l'arabe (9), le chinois (8), le japonais (7). Cinq étudiants mentionnent n'avoir qu'une L2 (anglais, français, espagnol), les autres ont une L3 voire L4/L5.

Les étudiants apprennent l'anglais depuis une période variant de deux mois à vingt-six ans. Même si leurs réponses sont très variables, une majorité indique apprendre l'anglais depuis quinze à vingt ans, généralement en primaire (126, soit plus de 50%) suivi par le secondaire (85), et dans une moindre mesure en maternelle (21), rares sont ceux qui ont commencé à l'université (4). En revanche, 136 étudiants (58%) affirment n'avoir pas suivi un/e formation/diplôme/stage en anglais à l'étranger, ceci s'explique par les difficultés matérielles et financières pour mettre en place ce type de séjour, du moins dans le contexte universitaire français précédant le doctorat. Parmi les 100 étudiants qui ont suivi un/e formation/stage, ceux-ci ont eu lieu dans des pays aussi bien anglo-saxons (États-Unis, Royaume-Uni, Australie) que non anglo-saxons comme l'Allemagne ou le Vietnam.

186 étudiants soit près de 80% disent avoir une certification en anglais : 1/ TOEIC (108) 2/ TOEFL (29) 3/ IELTS (*International English Language Testing System* –20) 4/ CLES (Certificat de compétences en langues de l'enseignement supérieur – 6) et autres (23).

153 étudiants (65%) indiquent avoir vécu pendant plus de trois mois dans un pays autre que leur pays de naissance, les pays évoqués sont d'abord les États-Unis, c'est la réponse la plus fréquente suivie par le Royaume-Uni puis le Canada, l'Australie. Ensuite les réponses sont très diverses, aussi bien la Colombie que la Belgique. Les raisons de ces séjours sont : essentiellement les études (135, soit 88%) puis viennent loin derrière le travail (13), les raisons personnelles (3) et le tourisme (2).

La LI des étudiants est pour la majorité d'entre eux le français. L'anglais est la LA de tous les étudiants même si certains ne l'ont pas indiqué en L2. Les étudiants ont donc des profils plurilingues. Les profils linguistiques des étudiants sont représentatifs de la diversité des langues, surtout dans le domaine des sciences qui est international. Une majorité a obtenu une certification en anglais car c'est une garantie de poursuite d'études aussi bien en France (écoles d'ingénieurs, doctorat) qu'à l'étranger. Cependant on remarque que les étudiants ne sont pas obligés de présenter une certification en anglais pour s'inscrire en doctorat.

6.2. Compétences en anglais déclarées des doctorants

Peu d'étudiants déclarent avoir un niveau A1 : onze étudiants pour la compétence « écrire » et deux ou trois pour les autres. Un grand nombre d'étudiants indiquent avoir une maîtrise des compétences suivantes: la compétence de lecture vient en premier avec un niveau C1-2 (62,3%) puis la compétence d'écoute avec un niveau C1-2 (52,6%) suivie par la compétence d'écriture avec un niveau C1-2 (40,7%) et B1-2 (50,8%) et enfin la compétence de verbalisation (parler) avec un niveau C1-2 (40,7%) et B1-2 (50,4%). On remarque qu'ils disent avoir de meilleures compétences en réception (lire, écouter) qu'en production (écrire, parler). Dans le cadre de l'apprentissage d'une LA, les compétences de réception sont plus faciles à acquérir que celles de production. Les résultats concernant le positionnement de « parler » ne correspondent pas à ce que l'on trouve dans la littérature, qui place « parler » avant « écrire ». Un grand nombre d'étudiants considèrent avoir un niveau C1 (34% en moyenne) puis B2 (30% en moyenne) dans les quatre compétences.

6.3. Pratiques des compétences : axe didactique

Tout d'abord, on constate que les compétences sont pratiquées différemment dans leur formation selon les étudiants, c'est sans doute en raison des pratiques pédagogiques variées et des disciplines. La compétence de lecture d'articles scientifiques en anglais est celle qui est la plus pratiquée et ce à chaque cours, selon 81,4% des étudiants, ils répondent clairement que la proposition « rarement » n'est pas d'actualité. À l'inverse, une majorité d'étudiants déclare que l'échange en anglais avec l'enseignant (55,1%) et la prise de notes en anglais (40,6%) se font « rarement », cette catégorie était la plus élevée des trois propositions. Concernant l'échange, on peut se demander si l'anglais ne constitue pas un frein ou bien on peut s'interroger sur la pratique pédagogique dans ce module. La prise de notes recueille des avis partagés quant à son utilisation (35,6% de temps en temps, 23,7% à chaque cours, 40,6% rarement). On peut se demander si les enseignants ne distribuent pas des photocopiés de cours, ce qui implique la faible pratique de la prise de notes, ou qu'il leur est difficile de passer de l'anglais à leur LI ou au français. Un grand nombre d'étudiants pratiquent ponctuellement (« de temps en temps ») les compétences de compréhension de l'oral (44,9%), de production écrite (44,5%) et de présentation orale (46,6%) en anglais. Cependant, la production écrite est également présente à chaque cours pour un nombre

presque aussi grand d'étudiants (41,9%) que ceux ayant indiqué de temps en temps. Il serait intéressant de voir les spécificités par spécialité.

Ce sont les compétences de l'écrit qui dominent en cours, la lecture et la production écrite. L'oral passe peu par l'échange mais davantage par le discours de l'enseignant.

6.4. Identification des difficultés / facilités langagières et des connaissances : axe cognitif

Environ 60% des étudiants indiquent ne pas avoir de difficultés quand ils lisent des articles scientifiques en anglais, échangent avec l'enseignant ou prennent des notes en anglais. D'autre part, on remarque que : 1/ 55% déclarent rarement échanger avec l'enseignant et lorsqu'ils le font, on peut se demander s'ils le font en anglais et avec quelle forme d'anglais 2/ 33,5% déclarent avoir « parfois » des difficultés lorsqu'ils lisent des articles, on se serait attendu à un chiffre plus faible. En revanche, peu d'étudiants déclarent éprouver des difficultés lors d'activités de compréhension de l'oral (13,1%), de production écrite (16,9%) et de présentation orale (18,6%). 36,9% déclarent ne pas avoir de difficultés en production écrite, on peut l'interpréter ainsi : ils sont encore à un stade où ils n'ont pas commencé à rédiger un article car ils sont en première ou en deuxième année, soit ils le co-écrivent avec leur directeur de thèse ou d'autres chercheurs. En outre, la compétence de production écrite proposée englobe celle des examens écrits où la langue n'est pas évaluée, elle est un simple outil pour véhiculer du contenu. On suppose que les étudiants à ce stade ont acquis les connaissances scientifiques sans forcément que l'expression en anglais n'ait été attestée par une personne compétente en la matière (certains cours de sciences de M2 sont en anglais à l'Univ. X). Les réponses négatives concernant les difficultés des étudiants pour la présentation et la compréhension orales sont légèrement supérieures à celles de la production écrite, car lorsque les activités d'oral sont pratiquées en cours, les étudiants se rendent rapidement compte s'ils ont compris ou transmis le message en anglais. Il ne faut pas oublier de mentionner que la propre représentation de la performance d'un individu peut biaiser la réalité. Il ressort que les étudiants déclarent ne pas avoir de difficultés à des degrés divers dans les différentes compétences, allant de 37% des étudiants en production écrite à 64% en lecture (51%¹ non, 12% oui).

Les étudiants peuvent également avoir des facilités quand ils utilisent ces différentes compétences en anglais : 44% oui, 36% parfois et 20 % non². Nous avons formulé cette question qui était le contraire de la précédente car nous avons souhaité mesurer la solidité, la constance et la cohérence du propos des enquêtés. Les compétences de lecture en LA sont plus faciles à acquérir, c'est ce que les étudiants ont déclaré quand ils lisent des articles scientifiques. Cependant certains disent qu'ils ont « parfois » des facilités (29,2%) et d'autres qu'ils n'ont pas de facilités (12,3%) au contraire de la question précédente où 3% étudiants déclarent ne pas avoir de difficultés. Les deux questions sur l'échelle difficulté/facilité ne sont pas symétriques, autant les étudiants expriment qu'ils n'ont pas de difficultés autant il leur semble moins aisé de dire qu'ils ont des facilités. En ce qui concerne la présentation orale, il y a presque autant de oui que de non, alors que 4,4% des répondants avaient déclaré ne pas avoir de difficultés. 41,9% des étudiants disent éprouver des facilités en compréhension de l'oral et 36% en production écrite ; nous remarquons ici que les étudiants ne connaissent pas véritablement ces deux compétences ni leurs enjeux. Ce résultat concorde avec celui portant sur les difficultés. On pourrait s'attendre à ce que les étudiants déclarent avoir des facilités lors de la prise de notes et des échanges avec l'enseignant en raison du

¹ Moyenne des « non » pour toutes les compétences.

² Moyenne pour toutes les compétences.

caractère informel et personnel de cette forme d'écrit, mais ce n'est pas le cas, les avis sont partagés entre oui, non et parfois. Les résultats concernant les facilités et les difficultés ne sont pas symétriques, il y a donc des contradictions. Il semblerait que les doctorants aient du mal à indiquer leurs facilités alors qu'il leur est plus aisé de parler de leurs difficultés.

Pour un grand nombre d'étudiants (58,9%), les difficultés sont d'abord liées à la phonologie. Ceci peut être dû aux difficultés importantes qu'ont certains francophones natifs à comprendre la chaîne parlée en anglais (Frost, 2010 : § 18). Celles-ci sont liées ensuite au lexique spécialisé pour 50,8% d'entre eux, or il y a autant de réponses positives que négatives (49,2%). Le lexique spécialisé est différent suivant les spécialités, essentiellement des mots transparents (en sciences) ainsi que des mots ayant des racines latines et grecques. Ce lexique n'est donc pas accessible de la même manière suivant l'environnement culturel de l'étudiant. On peut comparer ces réponses avec celles concernant le lexique non spécialisé : 59,7% des étudiants ont déclaré non et 40,3% d'entre eux ont déclaré oui, l'écart étant légèrement plus grand que pour le lexique spécialisé. Il convient de noter le nombre relativement important de « oui » (en général), ce qui implique une certaine difficulté en langue générale anglaise comme le confirment les réponses positives en grammaire (45,3%) tout en n'étant pas perçues par un grand nombre d'étudiants comme source de difficultés (non \geq oui). Il en va de même pour la compétence de communication interculturelle (non \geq oui). L'expression « communication interculturelle » peut être comprise d'une manière différente de celle communément admise par les chercheurs en sciences de l'éducation. En effet, nous avons tous des relations avec d'autres environnements culturels (présentiels ou virtuels), ce n'est pas pour autant que l'on en connaît les principes ou que l'on peut expliquer les malentendus culturels qui font partie de la communication. Concernant la grammaire, 54,7% des étudiants disent que leurs difficultés ne sont pas liées à ce savoir car ils en font depuis le collège et estiment la maîtriser, du moins en connaître les règles de base. Enfin, la compétence de rédaction scientifique recueille plus de non (54,2%) que de oui (45,8%), avec un faible écart entre les deux propositions. Ce résultat est confirmé par un grand nombre de non (58,9%) pour la méthodologie de rédaction de documents scientifiques. D'ailleurs, les doctorants affirment que leurs difficultés ne sont pas liées à la compétence de rédaction scientifique, qu'elle soit en anglais ou en français, comme l'indique le grand nombre de non (75,4%) en compétence rédactionnelle en LI. Ceci peut se comprendre par leur faible connaissance des exigences liées à la rédaction d'articles scientifiques en anglais en vue d'une publication. L'écriture formelle pour la publication en sciences est très peu pratiquée même s'il y a un enjeu fort pour leur future vie professionnelle. La rubrique « connaissance de culture de spécialité en anglais » comptabilise un petit nombre de oui (32,2%). En effet, les étudiants sont familiarisés très tôt avec ce type de connaissances à travers les publications en anglais. Ceci dit il conviendrait de savoir ce qu'ils entendent par l'expression « connaissance de la culture de spécialité », cette dernière pouvant recouvrir la connaissance de l'épistémologie de la discipline, ses aspects historiques, philosophiques, les enjeux éthiques, la dimension sciences et société. Pour finir, 70,8% des étudiants indiquent que leurs difficultés ne sont pas liées à la compétence de méthodologie de la compréhension de l'oral, ce qui peut paraître cohérent. On peut connaître cette méthodologie sans pour autant comprendre le message oral communiqué par un interlocuteur, comme l'indique le taux relativement élevé de difficultés liées à la phonologie, considérée aussi bien en réception qu'en production. Il ressort que les doctorants ont plus de difficultés que de facilités, même si l'écart n'est pas significatif.

Nous avons analysé les difficultés en production écrite, notamment l'article de recherche et nous les avons comparées avec celles sur les savoirs (grammaire, lexique). 36,9% des étudiants disent ne pas avoir de difficultés en production écrite (cependant

46,2% d'entre eux répondent « parfois », ce qui est élevé). Or, ils sont tout de même 45,3% à déclarer que leurs difficultés sont liées à la grammaire, 40,3% au lexique non spécialisé, et 50,8% au lexique spécialisé (presque autant de oui que de non). Lorsqu'on rédige un article, on se concentre sur la phrase - grammaire, lexique non spécialisé et spécialisé - pour produire du sens de manière compréhensible. On relève donc une incohérence entre les deux types de déclarations. En outre, si l'on considère les difficultés en grammaire et en lexique on se situe au niveau phrastique, ce qui n'implique pas que le texte soit « cohérent » du point de vue de la cohérence textuelle (voir 4.). 54,2% déclarent que leurs difficultés ne sont pas liées à la compétence de rédaction scientifique qui comprend un travail au niveau inter- et intra-phrastique et donc sur la cohérence textuelle dans un article en anglais. Cet aspect de la rédaction est peu abordé en cours d'anglais en master en général, étant donné que la recherche dans ce domaine en contexte scientifique français est faible. 58,9% disent que leurs difficultés ne relèvent pas de la méthodologie de la rédaction, ce qui peut paraître cohérent car certains ont eu des formations sur la publication scientifique et sont engagés dans le processus de rédaction d'une thèse et tous ont les bases de la rédaction scientifique à savoir l'anglais scientifique. Cet aspect n'en est cependant qu'un parmi d'autres.

Quant aux productions et compréhensions orales, ils disent ne pas rencontrer de difficultés particulières (non \geq oui et parfois = non / parfois légèrement \geq non). Or, les difficultés que de nombreux étudiants partagent relèvent de la phonologie. En effet, celle-ci peut constituer un frein à la compréhension du message oral, au même titre que la grammaire et le lexique, et ce même s'ils disent connaître la méthodologie de la compréhension de l'oral. On retrouve à nouveau une incohérence.

Nous nous concentrons sur la rédaction scientifique en anglais et notamment sur le niveau inter/intra-phrastique (cohérence textuelle). Pour 63,6% des étudiants, il existe des différences entre la rédaction d'un article scientifique en français et en anglais. 36,4% ont précisé ces différences que l'on peut classer en quatre catégories : 1/ grammaire (ex. passif, conjugaison, structure des phrases) et lexique : il s'agit de la catégorie majoritaire 2/ rhétorique, elle revient souvent dans les propos des doctorants : « manière d'expliquer des idées, par exemple en anglais on doit être beaucoup plus direct », cela revient à parler de *hedging* (stratégie consistant à réduire la force d'un message scientifique, Hyland, 1998), « phrases courtes, moins de mots qu'en français ») 3/ structure de l'écrit scientifique (*AIMRaD – Abstract, Introduction, Materiel/Méthods, Results and Discussion*) 4/ cohérence textuelle (« façon d'organiser les idées et succession logique des phrases », « transitions entre phrases, ne pas hésiter à rappeler le sujet en anglais quitte à être un peu plus répétitif »¹), c'est une catégorie rarement mentionnée par les doctorants. On peut dire qu'ils ignorent les différences entre la rédaction d'un article scientifique dans les deux systèmes culturels – français et anglo-saxon – ; de rares doctorants en ont une vague idée. Il est surprenant de noter que même si les doctorants ignorent les principes de la cohérence textuelle et déclarent avoir des difficultés en grammaire et lexique, 36,9% déclarent ne pas avoir de difficultés en production écrite (et 46,2% disent « parfois » en avoir). Ces représentations vont dans le même sens que celui de la représentation de leur niveau de production écrite, qui se situe pour de nombreux étudiants aux niveaux C1 (33%) et B2 (32,2%).

Nous nous penchons à présent sur la spécificité de l'« anglais des sciences » car dans notre cadre savoir comment faire est aussi important que le pourquoi ce savoir se fait d'une certaine manière (Chevallard, 1998, voir 4.). Selon 83% des doctorants, l'histoire de la discipline n'est pas abordée en vue de mieux comprendre la formation. Lorsque c'est le cas et selon 10,6% d'entre eux, le directeur de thèse dispense ces

¹ Extraits des réponses.

connaissances ; parfois les étudiants mentionnent les enseignants ou les articles de recherche. Si 19,1% déclarent que ce n'est pas indispensable, cela reste utile pour 54,7% contre 23,7% qui pensent que c'est facultatif et 2,5% que c'est inutile. Lecointre (2013 : 5) soutient qu'« [i]l est fréquent que les étudiants se destinent pour une science particulière parce qu'ils sont fascinés par un objet d'étude, et non une démarche d'étude ». En effet, les représentations des étudiants soulignent qu'ils ont davantage une connaissance spécialisée de l'article de recherche (genre, dimension linguistique /phrastique) mais moins d'un mode de pensée scientifique et de la cohérence textuelle de l'article.

77,1% des étudiants déclarent qu'il y a une différence entre les deux modes de pensée en sciences (anglais et français) qui sont liés aux environnements culturels (de pays, de spécialité), bien que la science soit très généralement considérée comme universelle. Malgré cela, selon 59% des doctorants, certains enseignants ne mettent pas l'accent sur le fait que pour élaborer des concepts, il est nécessaire de maîtriser la langue – anglaise -. Ces enseignants, qui travaillent très souvent en anglais, n'ont pas été formés à ces spécificités et doivent donc en avoir l'intuition, prendre du recul ou se documenter pour en avoir conscience.

6.5. Formation aux diverses compétences : axe sociologique

55% (en moyenne) des étudiants estiment avoir été suffisamment formés dans les compétences énoncées. Cependant, les avis sont partagés (écart faible entre oui et non) sauf pour la compétence de lecture. 50,4% estiment ne pas avoir été assez formés en production écrite et 49,6% déclarent le contraire. Il conviendrait de connaître les formations antérieures qu'ils ont suivies et de préciser la notion de « production écrite ». On peut donc s'interroger sur la manière dont les étudiants envisagent une formation à la rédaction en anglais. Concernant la prise de notes, 54,2% des étudiants déclarent ne pas avoir été formés alors que 45,8% disent avoir reçu une formation. Ils sont 44,1% à juger ne pas être assez formés à la présentation orale, ceci dit 55,9% estiment le contraire. La compétence de lecture d'article scientifique en anglais est celle où 64% des étudiants estiment avoir été formés tout comme celle de la compréhension de l'oral (59,3%).

Pour finir, environ 74% (en moyenne) des étudiants estiment qu'il est nécessaire d'avoir une formation dans les six compétences pour leur future profession, ceci est cohérent avec leurs avis sur les formations dispensées jusqu'alors (55% estiment avoir été suffisamment formés) et sur les difficultés identifiées. Les compétences de production écrite (article scientifique) et orale (présentation orale) sont celles qu'un grand nombre d'étudiants jugent les plus importantes (plus de 85%) pour leur future carrière, ce qui rejoint ce qui a été dit plus haut concernant le métier de chercheur en sciences. La compétence de compréhension de l'oral vient ensuite (75,8% oui), ce qui paraît logique car cette compétence va de pair avec la production orale, aussi bien en conférence qu'en cours. Les étudiants sont partagés quant à la compétence de prise de notes (57,6% oui et 42,4% non).

Nous nous focalisons à présent sur les représentations des doctorants sur l'utilisation de l'anglais et sur la rédaction scientifique en anglais dans leur formation. Selon 67,8% des doctorants, les enseignants de sciences qui interviennent dans la formation doctorale portent une certaine attention à la rédaction scientifique en anglais. En revanche, 44,5% disent que les enseignants ne portent pas une attention à l'utilisation de l'anglais dans leur formation (en anglais). On remarque que les enseignants de sciences, même s'ils sont conscients de l'importance de la rédaction scientifique en anglais ont fait le choix de ne pas mettre l'accent sur l'anglais lors des formations en anglais.

Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas de module/partie d'un module dédié à la

rédaction scientifique en anglais¹ selon 66,1% des étudiants. Ceci peut paraître surprenant étant donné la part importante que prend la rédaction scientifique en anglais dans le métier de chercheur en sciences, une recherche ne peut exister que si elle est diffusée, oralement et/ou par écrit. Ceci peut se comprendre au vu du manque de transversalité du moins entre sciences expérimentales et SHS/ langues (à l'Univ. X).

6.6. Synthèse

Nous avons constaté que les doctorants de sciences (Univ. X) ont des profils plurilingues et pluriculturels acquis par la mobilité et la formation, ce qui est représentatif de l'internationalisation (30% d'étudiants internationaux). Plus de 60% des doctorants situent leur niveau de maîtrise dans les quatre compétences langagières en anglais aux niveaux B2 et C1. Il est tout de même à noter que 20% des étudiants déclarent avoir un niveau B1 pour les compétences « écrire » et « parler », ce qui est relativement peu élevé pour de futurs chercheurs, il conviendrait de préciser en quelle année de thèse sont inscrits les doctorants. Les six compétences (lecture d'articles, compréhension de l'oral, production écrite, échange, présentation orale, prise de notes) sont pratiquées différemment selon les étudiants, en raison des pratiques pédagogiques variées et des disciplines. Si la compétence de lecture d'articles scientifiques est celle pour laquelle les doctorants éprouvent le moins de difficultés, celles de compréhension de l'oral, de production écrite et de présentation orale représentent une difficulté pour certains. On peut dire qu'ils éprouvent des difficultés en production écrite, même si un grand nombre dit le contraire, étant donné que nombreux sont ceux à déclarer avoir des difficultés en grammaire, lexique spécialisé et non spécialisé (niveau phrastique) et qu'ils ne connaissent pas ou peu la cohérence textuelle en anglais (niveau inter- et intraphrastique). On en vient alors à s'interroger sur la capacité à rédiger un article en anglais lorsqu'on a des difficultés à utiliser cette langue. Selon Delcambre et Reuter (2002), la pensée est construite antérieurement (fonction transcriptive de l'écriture) et est donc mise en mot au moment de l'écriture, ce qui est envisageable dans notre cas au prix d'une syntaxe et d'une expression approximatives qui peuvent empêcher la compréhension du texte par le lecteur. Ces auteurs considèrent également que la production de pensée se produit pendant l'écriture (fonction constructive). Par conséquent, comment produire des idées quand on ne maîtrise pas suffisamment bien la langue cible (l'anglais) ?

Quant à la production et à la compréhension de l'oral, les étudiants disent ne pas avoir de difficultés. Or, de nombreux étudiants disent que la phonologie (en réception et production) constitue un obstacle. Finalement, ils ont des difficultés qui relèvent de la grammaire, du lexique et de la phonologie, ils en sont conscients mais ne le mettent pas en relation avec les compétences (ex. rédiger un article scientifique), même s'ils affirment connaître les aspects méthodologiques. Environ 55% estiment avoir été suffisamment formés dans les compétences énoncées. Cependant, les avis sont partagés. Les représentations des doctorants sont variées, ce qui reflète à la fois les environnements culturels et linguistiques différents, mais également la pluralité des enseignements selon les spécialités, qui relèvent essentiellement de la culture, du statut et de la formation des enseignants. Pour finir, plus de 70% des étudiants estiment qu'il est nécessaire d'avoir une formation dans les six compétences pour leur future profession, ceci est cohérent avec leurs avis sur les formations dispensées jusqu'alors et les difficultés identifiées. Les compétences de production écrite (rédaction d'un article) et orale (présentation orale) sont celles que plus de 85% jugent les plus importantes pour leur future carrière, ce qui rejoint ce qui a été dit sur le métier de chercheur. Nous avons également constaté que pour 70% des étudiants, une certaine attention est portée à

¹ Notons que 3 ED ont un module de rédaction scientifique en anglais (biologie, chimie/ physique).

l'utilisation de l'anglais dans leur formation de la part des enseignants. Même s'ils sont nombreux à trouver qu'il y a des différences entre le mode de pensée scientifique français et anglo-saxon, les enseignants ne mettent pas l'accent sur l'utilisation appropriée de l'anglais dans l'élaboration de concepts par exemple. On peut supposer que la question de la langue est vue comme accessoire que cela soit le français ou l'anglais, la langue ne fait pas partie du contenu disciplinaire en raison de la spécialisation des enseignants. Pourtant, « l'idée scientifique n'existe vraiment que lorsqu'elle trouve son expression langagière » (Guyon *et al.*, 2012 : §16). Comme nous l'avons mentionné, la langue, le contenu et la culture sont indissociables (troisième relation transductive). En effet, la maîtrise de la langue conditionne la production de la connaissance.

L'usage d'une langue signifie toujours le recours à un système de normes qui structurent la pensée et son rapport avec l'univers. Donc l'utilisation du français, de l'anglais [...] renvoie toujours à un système de pensée et à une culture qui sont spécifiques à chaque groupe linguistique (Auteur *et al.*(1)).

Selon environ 55,5% des doctorants, certains enseignants prêtent une attention à l'utilisation de l'anglais dans leur formation. Il reste à savoir de quelle manière et de quels concepts il s'agit. Le contexte culturel, social et éducatif joue un rôle majeur. En effet, les chercheurs francophones sont nourris d'une tradition fondée sur Descartes, Comte, Bachelard etc., sans être conscients de ces spécificités. Selon Lévy-Leblond (1996), on ne peut se contenter de la production en série de résultats scientifiques car « si l'on veut garder à la science la vitalité d'une activité culturelle, la nécessaire pluralité de la pensée exige celle de la langue » (*Ibid.*).

Conclusion

Cette enquête a mis en lumière les représentations que les doctorants en sciences de l'Univ. X ont des pratiques littéraires en anglais dans leur formation doctorale dans ses dimensions sociologique, cognitive et didactique. On remarque que tous les aspects du métier de chercheur en sciences ne sont pas toujours pris en compte dans la formation comme le stipule l'arrêté doctoral notamment l'utilisation de la langue anglaise intégrée à une spécialité. Il semble alors essentiel d'associer les enseignants-chercheurs de sciences à cette étude (au-delà de la participation aux enquêtes), pour leur faire prendre conscience de la nature transversale de l'anglais à la fois dans la formation (savoirs, savoir-faire et savoir-être) mais aussi dans la diffusion des connaissances en anglais (impact de l'anglais et de son environnement culturel).

Nous poursuivrons notre recherche par une enquête sur les représentations des enseignants de sciences (questionnaire) et des directeurs des ED (entretiens) sur les thématiques abordées. Ceci pourrait conduire à envisager une collaboration interdisciplinaire entre enseignants scientifiques et linguistes (ces derniers ne sont pas associés à la réflexion sur les modules en anglais) pour dispenser une formation doctorale plus globale à l'image de ce qui est fait (à X) dans le module d'éthique et d'intégrité scientifique animé par un binôme d'enseignants de sciences et de SHS/langues.

Références bibliographiques

Auteur

Auteur et al. (1)

Auteur et al. (2)

Abdallah Pretceille, M., 2001, *Education et communication interculturelle*, Paris, Presses Universitaires de France.

Bachschmidt, P., 1999, « Construction de l'argumentation dans l'article de recherche en

- mécanique, différences entre discours du francophone et de l'anglophone », *ASp*, 23-26 <http://journals.openedition.org/asp/2418> (consulté le 25 mai 2023).
- Belcher, W. L., 2019, *Writing Your Journal Article in Twelve Weeks: A Guide to Academic Publishing Success*, Chicago, University of Chicago Press.
- Birch-Becaas, S., 1996, « French researchers publishing in English », *ASp* 11-14. <http://journals.openedition.org/asp/3432> (consulté le 20 mai 2023).
- Birch-Becaas, S., 2008. « The initiation of French PhD students into the international research discourse community », *ASp* 53-54 <http://journals.openedition.org/asp/431> (consulté le 20 mai 2023).
- Cargill, M., O'Connor, P., 2009, *Writing scientific research articles: strategy and steps*, Wiley-Blackwell, Chichester.
- Carter-Thomas, S., 2000, *La cohérence textuelle*, Paris, L'Harmattan.
- Casanave, C. P., 1998, "Transitions: The balancing act of bilingual academics", *Journal of Second Language Writing*, 7.2, p. 175-203.
- Castellotti, V., Moore, D., 2002, *Représentations sociales des langues et enseignements – Guide pour l'élaboration des politiques linguistiques éducatives en Europe – De la diversité linguistique à l'éducation plurilingue*, Strasbourg, Conseil de l'Europe. <http://www.coe.int/T/DG4/Linguistic/Source/CastellottiMooreFR.pdf> (consulté le 21 mai 2023).
- Chevallard, Y., 1998, « Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique ». Cours donné à l'université d'été *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques*, La Rochelle, 4-11 juillet 1998 ; paru dans les actes de cette université d'été, IREM de Clermont-Ferrand. p. 91-120.
- Conseil de l'Europe, 2001, *Cadre européen commun de référence pour l'apprentissage et l'enseignement des langues*, Paris, Didier.
- Delcambre, I., Lahanier-Reuter, D., 2010, « Les littéracies universitaires. Influence des disciplines et du niveau d'étude dans les pratiques de l'écrit », *Diptyque*, 18, p. 11-42.
- Delcambre, I., Reuter, Y., 2002, « Images du scripteur et rapports à l'écriture », *Pratiques*, 113-114, p. 7-28.
- Douglas Fir Group, 2016, "A transdisciplinary framework for SLA in a multilingual world", *The Modern Language Journal*, 100, p. 19-47.
- Frost, D., 2010, « La surdité accentuelle : d'où vient-elle et comment la guérir ? », *Cahiers de l'APLIUT*, 22.2 <http://journals.openedition.org/apliut/684> (consulté le 25 mai 2023).
- Gaucherel, C., 2013, *Le quotidien du chercheur - Une chasse aux fantômes ?*, Paris, Quae.
- Grenier, S., Jones, S., Stucker, J., Murray, S., Gervais, G., Brink, S., 2008, *L'apprentissage de la littérature au Canada : constatations tirées de l'Enquête internationale sur les compétences en lecture*, Ottawa, Statistique Canada.
- Grossmann, F., 2013, « Culture écrite et inégalités scolaires : quelques éléments pour reprendre le débat » in Laroussi, F., Penloup, M.-L. (dir.) *Identités langagières, Mélanges offerts à Régine Delamotte*. Rouen, Presses Universitaires de Rouen et du Havre, p. 125-136.
- Guyon, E., Guyon, A., 1996, « Anglais de spécialité et plurilinguisme », *ASp*, 11-14, p. 1-12.
- Hartwell, L.M., 2013, « Devenir membre d'une communauté de discours : Enquête sur les besoins et les pratiques des docteur-es en sciences », *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 10.2 <http://journals.openedition.org/rdlc/1645> (consulté le 25 mai 2023).
- Hullion, J., 2014, « L'écriture comme outil de recherche », *Actualités en analyse transactionnelle*, 2, 146, p. 3-7.
- Hyland, K., 1998, *Hedging in Scientific Research Articles*, Amsterdam, John Benjamins.
- Hyland, K., 2000, *Disciplinary Discourses. Social interactions in academic writing*, London, Longman.
- Kilanga Musinde, J., 2006, « Biographie langagière et conscience plurilingue en contexte africain », *Le français dans le monde*, 39, p. 123-136.
- Lafontaine, L., Emery-Bruneau, J., Guay, A., 2015, « Dispositifs didactiques en littérature universitaire : le cas du Centre d'aide en français écrit à l'Université du Québec en Outaouais », *Linx*, 72, <http://journals.openedition.org/linx/1590> (consulté le 20 mai 2023).
- Latour, B., Fabbri, P., 1977, « La rhétorique de la science », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 13.1, p. 81-95
- Lecointre, G., 2013, « Préface » in Gaucherel, C. (dir.) *Le quotidien du chercheur - Une chasse aux fantômes ?* Paris, Quae, p. 5-9.
- Lévy-Leblond, J.-M., 1996, *La pierre de touche. La science à l'épreuve...* Paris, Folio.

- Lichthouse, E., 2012, *Rédiger pour être publié!: Conseils pratiques pour les scientifiques*, France, Springer.
- Lillis, T., Curry, M. J., 2010, *Academic Writing in a Global Context: The politics and practices of publishing in English*, New York, Routledge Abingdon.
- Meyer, M (dir.), 1994. *La philosophie anglo-saxonne*, Paris, PUF.
- Molinié, M., Moore, D., 2012, « Les littératies : une *Notion en Questions* en didactique des langues (*NeQ*) », *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 9.2 <http://journals.openedition.org/rdlc/2757> (consulté le 25 mai 2023).
- Moreau, A.C., Hébert, M. Lépine, M., Ruel, J., 2013, « Le concept de littératie en francophonie : que disent les définitions? », *Revue CNRS*, 4.2, <http://www.cdeacf.ca/actualite/2013/06/19/concept-litteratie-francophonie-disent-definitions> (consulté le 20 mai 2023)
- Morin, E., 1990, *Introduction à la pensée complexe*. Paris, Seuil.
- Narcy-Combes, J.-P., Narcy-Combes, M.-F., 2019, *Cognition et personnalité dans l'apprentissage des langues : Relier théories et pratiques*, Paris, Didier.
- Petit, M., 2002, « Éditorial ». *ASp* 35-36, p. 1-3.
- Rowley-Jolivet, E., 1999, "The pivotal role of conference papers in the network of scientific communication", *ASp*, 23-26, p. 179-196.
- Swales, J. M., 1990, *Genre analysis*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Tassin, A., Spanghero-Gaillard, N., 2015, « Le développement des habiletés rédactionnelles à l'université : expertise discursive et acculturation aux discours universitaires », *Linx*, 72 <http://journals.openedition.org/linx/1648> (consulté le 25 mai 2023).
- Trudel, L., Simard, C., Vornax, N., 2007. *Recherches qualitatives*, hors série, 5, p. 38-45.
- Van Campenhoudt, L., Marquet, J., Quivy, R., 2017, *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod.

Annexe - Questionnaire

1. Votre spécialité (formation):
2. Votre pays de naissance (Cette question n'est pas obligatoire)
3. Vous êtes en : 1ère année de thèse, 2ème année, 3ème année, 4ème année, 5ème année
4. Si vous venez de l'étranger pour faire une thèse, pouvez-vous préciser le pays ?
5. Est-ce que vous avez vécu pendant plus de 3 mois dans des pays autres que votre pays de naissance?
6. Dans quel(s) pays, autre(s) que votre pays de résidence, avez-vous habité pendant plus de trois mois?
7. Quelles sont les raisons pour lesquelles vous avez habité dans ce(s) pays, pendant, au moins, 3 mois ?
8. Votre/vos langue(s) native(s) (langue maternelle) :
9. Les langues que vous parlez/connaissez (dans l'ordre d'apprentissage : L2, L3, L4, L5)
10. Depuis combien de temps apprenez-vous l'anglais? *
11. Quand avez-vous commencé à apprendre l'anglais dans votre pays ?
12. Avez-vous suivi une formation/diplôme/stage en anglais à l'étranger ?
13. Si oui, laquelle/lequel ? Où ?
14. Avez-vous une certification en anglais ?
15. Laquelle ?
16. Quel score avez-vous obtenu ?
17. Selon vous, quel est votre niveau de maîtrise dans les compétences langagières suivantes ?
18. A quelle fréquence utilisez-vous ces différentes compétences en anglais dans votre formation actuelle ?
19. Eprenez-vous des difficultés quand vous utilisez ces différentes compétences en anglais ?
20. Avez-vous des facilités quand vous utilisez ces différentes compétences en anglais ?
21. Pensez-vous que vos difficultés sont liées à/au : Grammaire, Lexique de spécialité, Lexique non spécialisé, Phonologie, Connaissance culturelle de la spécialité en anglais, Compétence de rédaction scientifique, Compétence de communication interculturelle, Méthodologie de rédaction de documents scientifiques, Méthodologie de la compréhension de l'oral, Méthodologie de la lecture de texte, Compétence rédactionnelle en langue française
22. Selon vous, pour votre avenir professionnel, il est nécessaire d'avoir une formation aux

compétences en anglais : Lecture d'article scientifique, Compréhension de l'oral, Production écrite, Echanger/interaction avec l'enseignant, Présentation orale, Prise de notes en anglais à partir de sources orales

23. Pensez-vous avoir été suffisamment formé dans les compétences suivantes ? Lecture d'article scientifique, Compréhension de l'oral, Production écrite, Echange/interaction avec l'enseignant, Présentation orale, Prise de notes en anglais à partir de sources orales

24. Est-ce qu'une certaine attention est portée à la rédaction scientifique en anglais de la part de vos enseignants scientifiques ?

25. Est-ce qu'une certaine attention est portée à l'utilisation de l'anglais dans votre formation de la part de vos enseignants scientifiques ?

26. Existe-t-il un module ou une partie d'un module dédié à la rédaction scientifique en anglais par vos enseignants de sciences ?

27. Pensez-vous qu'il existe des différences entre la rédaction d'un écrit scientifique en français et la rédaction d'un écrit scientifique en anglais ? *

28. Si oui, quelles sont ces différences ?

29. Est-ce que l'histoire de votre discipline est abordée en vue de mieux comprendre votre formation/ce que vous faites dans votre spécialité ?

30. Si oui, qui dispense ces connaissances ?

31. Pensez-vous que cela soit : Indispensable, Utile, Facultatif, Inutile

32. Pensez-vous qu'il existe des différences entre le mode de pensée (en sciences) français et le mode de pensée anglo-saxon ?

33. Est-ce que vos enseignants mettent l'accent sur l'utilisation approprié de l'anglais dans l'élaboration de concepts, de la démarche scientifique ?

Claire CHAPLIER

Professeure des Universités (section CNU 11)

Didactique des langues et Anglais des sciences

Responsable de l'anglais Master 1&2 (mathématiques, informatique, mécanique, NRJ, génie de l'habitat, MIAGE, Chimie verte)

Responsable de l'anglais Licence Sciences et Humanités

Département des Langues et FSI (Univ. Toulouse III)

Received: May 11, 2023 | Revised: October 2, 2023 | Accepted: November 18, 2023 | Published: December 15, 2023