

Une expérience d'enseignement du français sur objectifs universitaires ou comment apprendre à devenir apprenant dans une formation scientifique ?

Le cas des étudiants étrangers de Licence de Sciences de la Vie et de la Terre

Sandrine Bazile
Université Bordeaux 3



Résumé : On peut aisément s'accorder à définir les objectifs de l'enseignement universitaire scientifique comme étant orientés vers l'appropriation des concepts spécifiques à la discipline et la mobilisation de ces concepts dans l'élaboration de raisonnements scientifiques, ce qui revient à dire du point du langagier, une appropriation d'un lexique et d'un discours spécifiques. Pour construire ce que Bachelard (1938) nomme l'« esprit scientifique », les enseignants des universités françaises proposent des situations d'apprentissage qui, en reproduisant le raisonnement scientifique, favorisent son appropriation et la production du discours scientifique. Les spécificités de la communication pédagogique propre à ce genre de formation déterminent des exigences en termes de compétences langagières dont les étudiants non francophones ne disposent pas ou peu du fait notamment de pratiques pédagogiques différentes de celles adoptées dans leur formation d'origine : modes de transmission, d'évaluation, rapport à l'enseignant, etc. De ce fait, la principale mission de l'enseignement du français sur objectifs universitaires nous semble être l'appropriation de pratiques pédagogiques différentes qui passe par le développement chez ces apprenants de savoir-faire dans la réalisation d'activités d'apprentissage en situation universitaire française, intimement liés au développement de savoir-être qui leur permettront de définir une posture d'apprenant. C'est ce choix didactique que nous avons fait au cours l'enseignement qui nous avons mené auprès d'étudiants étrangers inscrits en Licence 1 de Sciences de la Vie et de la Santé. Après avoir défini le public concerné, ses besoins et les objectifs de la formation proposée, nous montrerons au cours de cette communication la pertinence de ce choix didactique et l'organisation pédagogique qui en découle et qui se situe à un double niveau, celui des contenus travaillés avec les apprenants étrangers comme celui des activités proposées aux apprenants étrangers pour travailler ces contenus et donc ces savoir-faire. Nous développerons ici ce travail sur les savoir-faire à partir de l'analyse de corpus d'apprenants en insistant sur la valeur des activités collaboratives - au cours de situations variées - avec les étudiants francophones.

Mots-clés : Appropriation des concepts, compétences langagières, discours et lexique scientifique, culture d'enseignement et culture d'apprentissage.

Définition du public et de ses besoins

L'Université Victor Segalen - Bordeaux 2 est un établissement supérieur qui regroupe quatorze composantes dont dix Unités de Formation et de Recherche (U.F.R.), parmi lesquelles, celles des Sciences de la Vie et de la Santé. Trois

types d'étudiants étrangers sont inscrits à l'Université Victor Segalen, ceux qui bénéficient d'une convention entre leur université d'origine et Bordeaux 2, type Erasmus, ceux qui ont intégré une école ou une formation de Bordeaux 2 dans des conditions particulières et les autres. Ces derniers sont inscrits en première année : ils sont passés par leur Ambassade - ou leur Consulat - qui leur a donné une liste de formations et d'Universités possibles ; en fonction du dernier diplôme obtenu dans leur pays et de leurs centres d'intérêts, ils ont choisi une filière et se sont inscrits dans le plus souvent d'un diplôme attestant un niveau de français suffisant dans leur pays ; certains possèdent le T.C.F., d'autres un Diplôme d'Etudes en Langue Française (D.E.L.F.) ; d'autres enfin ont suivi une formation en français dans leur lycée d'origine. Leur inscription à Bordeaux 2 - en première année, de Sciences de la Vie et de la Santé, de Psychologie ou de Sociologie le plus souvent - leur a permis d'obtenir un visa pour études.

L'analyse des besoins fait tout d'abord état de l'isolement géographique et affectif de cette communauté d'étudiants. Les écarts de niveaux en langue, de registres de langue et de culture, mais aussi un sentiment d'infériorité persistant sont la cause de cette exclusion :

Et il paraît que nous sommes toujours faibles, nous avons le problème de la langue, nous ne comprenons pas ce que le professeur dit, déclare Vinh (Vietnam). Et eux ils sont toujours forts, ils comprennent le cours. Donc ce n'est pas facile de communiquer avec eux.

Un sentiment analogue est ressenti face aux enseignants : « *Parce que quand j'ai demandé, il ressemble fâché à cause de ma langue* » (Chonthicha, Thaïlande) ; « *il me semble qu'on n'est pas favorable des enseignants* » (Pitak, Thaïlande). De ce fait, ces apprenants sont souvent gênés pour s'intégrer et participer spontanément aux tâches collaboratives. Une seule dit travailler quelquefois avec eux, tandis que plupart avoue avoir des difficultés à mener à bien un échange plus profond. Deuxième obstacle déclaré à leurs apprentissages, celui du vocabulaire spécifique¹ aux Sciences de la Vie et de la Santé : « *pour la compréhension écrite, j'ai pu comprendre des choses si les vocabulaires ne sont pas spécialisés* » (Verica, Macédoine) ; « *je dois non seulement comprendre la langue mais les mots scientifiques en français* » (Yucong, Chine). Comme ils ne connaissent pas le mot, ils parviennent difficilement à le noter dans un contexte de cours magistral et encore moins à reformuler les définitions :

Personnellement pour écrire ou noter quand le prof parle en cours, je peux seulement noter le mot-clé. C'est-à-dire je n'arrive pas à noter une belle phrase (Chonthicha) ; quand j'ai entendu les profs, parfois il ya trop de mots que je ne connais pas, c'est difficile de comprendre et de prendre les notes. Quand je veux prendre des notes, je ne sais pas comment je dois utiliser le vocabulaire. (Supanee, Thaïlande)

Ils ont ainsi des difficultés à mémoriser ces « mots nouveaux » et les définitions qui les accompagnent : « *j'ai du mal à le [le mot nouveau] mettre dans ma mémoire* » (Duangnapa, Thaïlande) ; ce phénomène est particulièrement sensible en Biologie ou en Histoire des Sciences Biologiques. De fait, ils ne peuvent réemployer ces mots dans des productions personnelles écrites ou orales. Le dernier obstacle majeur concerne la compréhension des consignes :

« *je ne comprends pas le sujet, donc je ne peux pas écrire la réponse* », dit Porntip (Thaïlande). Le verbe de consigne est ainsi souvent incriminé : « Je ne comprends pas les verbes qui demandent de faire les choses dans les exercices ; [...] *le verbe en général a plusieurs sens.* », remarque Pronphan (Thaïlande). De fait, l'enjeu de l'apprentissage est ainsi souvent perdu de vue.¹

Mais si certaines demandes apparaissent donc clairement, d'autres méritent d'être explicitées car elles renvoient à des demandes implicites de l'enseignant ou de l'institution : l'enseignement scientifique universitaire exige des prérequis, notamment la capacité à mettre en œuvre une démarche scientifique, et attend des apprenants une certaine autonomie ; or ces notions sont souvent implicites et renvoient le plus souvent à des attentes tacites de la part des enseignants, comme en témoigne l'analyse des besoins réalisée tant en ce qui concerne les apprenants francophones que les apprenants étrangers.

En tant que formation universitaire, la formation de Sciences de la Vie pose ainsi comme prérequis indispensable l'autonomie des apprenants ; en tant que formation scientifique, elle repose également sur l'initiation à l'esprit scientifique que Giordan (1976 et 1978) résume par le sigle *OHERIC* : *Observation, Hypothèse, Expérience, Résultats, Interprétation, Conclusions* et que le dispositif de formation - le cours magistral qui demeure le mode de communication principal, les TD (Travaux Dirigés) orientés vers l'interaction didactique et les TP (Travaux Pratiques) qui, comme leur nom l'indique, portent sur des manipulations pratiques - est censé permettre de comprendre. Toutefois la pertinence de cette démarche et l'articulation des enseignements sur laquelle elle repose n'apparaissent clairement ni aux apprenants francophones ni aux apprenants allophones.

Les apprenants étrangers de Licence 1 de Bordeaux 2 sont ainsi confrontés à une double difficulté : ils peinent à suivre un cours magistral monomodal qui repose en totalité ou en grande partie sur l'écoute de la langue orale et sa transcription écrite et qui leur permettrait de mémoriser le cours et d'entrer à leur tour dans la production d'écrits ou d'oraux scientifiques ; ils ont du mal à adopter une posture d'apprenants en formation scientifique universitaire car ils en cernent mal les enjeux : admettre l'organisation pédagogique comme outil de construction de la démarche scientifique et saisir les attentes des enseignants et de la formation. Pour ce faire, nous postulons que le travail de reformulation des concepts inhérent à la prise de notes et le travail d'élucidation du sens mené autour des verbes de consigne peuvent aider l'apprenant à déchiffrer les enjeux de la formation scientifique universitaire.

La prise de notes et la reformulation des concepts

En ce qui concerne la prise de notes qui nous intéresse ici, cette activité d'apprentissage est liée à la compréhension du discours pédagogique et à sa reformulation ; sa mise en œuvre passe, pendant le cours de français langue étrangère, par un travail de repérage des énoncés principaux et énoncés secondaires qui a été réalisé, dans le cas présent, avec un logiciel de lexicométrie. Or l'un des obstacles à ce repérage dans un discours donné semble

être constitué par le parasitage par les informations qui visent à maintenir le contact dans la communication c'est-à-dire à s'assurer de la bonne réception de son discours par ses étudiants². Mais, ces énoncés secondaires n'ont pas qu'une fonction phatique dans le discours de l'enseignant ; ils ont également pour fonction de laisser le temps de prendre des notes et permettent surtout d'annoncer la formulation d'un concept scientifique.

Dans les théories de l'apprentissage existantes, l'apprentissage cognitif se définit comme l'intégration d'une information qui s'incorpore à un concept préexistant en le modifiant. Or pour ces apprenants, l'obstacle de la langue empêche souvent de convoquer le concept préexistant. L'apprentissage d'une langue étrangère s'appuie sur la connaissance de la langue maternelle ; de fait, beaucoup d'entre eux cherchent à encore à traduire dans leur langue soit qu'ils possèdent des dictionnaires de poche, soit qu'ils commentent, entre eux, à voix basse le cours. En cela, leur façon d'appréhender les concepts scientifiques diffère de celle des apprenants francophones³ (Piaget : 1926). Ces apprenants se heurtent à un double obstacle : la compréhension de ce nouveau concept et son intégration dans une langue qui n'est pas la leur. Souvent, il est donc difficile de démêler si le concept est défaillant dans la langue maternelle ou si c'est seulement la terminologie qui fait défaut tant les deux aspects semblent indissociablement liés⁴. Or, bien souvent, pour ces apprenants le concept reste prisonnier du mot, de sa signification. Se pose alors le problème de l'élucidation du terme, notamment lors de la prise de notes : en situation de réception, comme en situation de production, ils ne parviennent pas à le reformuler avec leurs propres mots sans le déformer. Certaines matières sont plus problématiques que d'autres : l'Histoire des Sciences Biologiques, la Biologie et la Biochimie manipulent des concepts qui ne sont pas aisément transcritibles dans un code visuel ou mathématique (schémas ou formules).

Derrière Michel Thoiron et le C.R.T.T.⁵, Manuel Célio Conceição⁶ travaille sur les notions de concepts et de reformulation sur un corpus de spécialité en portugais. En considérant « *les termes en tant qu'unités lexicales qui s'actualisent dans les discours de spécialité* », il entreprend l'étude de leurs contextes dans les discours de spécialité et ce faisant, il postule que l'étude des processus de structuration discursive et, parmi eux, la reformulation peut permettre d'aider à construire la signification. Les cours de Licence de Sciences de la Vie apparaissent comme des exposés de connaissances élaborées à des fins communicatives et didactiques spécifiques : le discours de l'enseignant a ainsi une double fonction, référentielle et phatique ; il doit à la fois apporter des savoirs tout en s'assurant que ces savoirs sont compris par les récepteurs. De ce fait, durant le cours magistral, l'enseignant, quand il fait allusion au concept, ne le définit pas en une seule occurrence. Pour atteindre le concept dans sa totalité, il est nécessaire de se concentrer sur l'actualisation de ses traits tout au long du discours. Lors de l'élaboration d'un discours, son auteur se sert ainsi des procédés linguistiques divers qui vont lui permettre, tout en maintenant la cohérence et la cohésion de son propos, de faire progresser l'exposé de ses connaissances et la construction du sens, la signification. Ces procédés vont lui permettre la mise en relation de concepts proches et la reformulation successive des concepts, leur précision.

L'étude des reformulations peut ainsi, non seulement contribuer à la délimitation des traits définitionnels d'un terme mais aussi aider à saisir les liens entre concepts. En effet, toute reformulation s'appuie sur l'articulation de deux éléments autour d'un troisième : le reformulé (la première formulation), le connecteur (indice ou marqueur) qui introduit la reformulation et la reformulation (la deuxième formulation). Repérer ces indices et ces marqueurs, c'est permettre aux apprenants d'inférer sur la signification de ces concepts en leur donnant accès à la reformulation. Le processus même de reformulation, lorsqu'il est identifié par le récepteur, peut en effet permettre le repérage du concept et faciliter ainsi la prise de notes : il permet également, à long terme, la mémorisation du concept, sa restitution dans une production personnelle.

Ces marqueurs et ces indices touchent à plusieurs niveaux du texte. Le logiciel de lexicométrie *Lexico7* permet de faire apparaître les indices et les marqueurs de la reformulation spécifiques aux textes que rencontrent les apprenants de Sciences de la Vie et de la Santé. Le corpus retenu comprend des enregistrements transcrits de cours de licence et de cours-conférences empruntés à l'Université de Tous les Savoirs dans lesquels il s'agit de faire apparaître les concordances de quatre groupes de formes suivants :

- terminologie : le groupe concerne le champ sémantique de la terminologie (« signification », « terme », « concept », « signification », « mot-clé », « idée »...)
- indicateurs temporels : le groupe concerne notamment les adverbes de temps qui vont servir à opposer, dans le contexte spécifique des théories de l'évolution les différents paradigmes en HSB notamment.
- L'expression du dialogisme, c'est-à-dire tous les termes qui introduisent l'autre dans le discours scientifique : « *comme affirme* », « *comme défend* », « *comme soutient* »...
- reformulation appellative : le groupe concerne les verbes qui introduisent une reformulation (« *désigner* », « *être* », « *signifier* »...)
- locution (« *c'est-à-dire* », « *par exemple* »...)
- ponctuation (les deux points, les parenthèses, les tirets, les mises entre virgules, entre guillemets...

A partir du traitement effectué par *Lexico*, nous construisons une série d'activités destinées à la compréhension orale de ces cours, et qui peuvent se définir comme des activités de familiarisation avec le discours scientifique universitaire : repérage de l'alternance entre énoncé principal et énoncés secondaires à partir de la transcription d'extraits du cours, exercices de compréhension orale procédant par deux ou trois étapes successives, en partant de l'énoncé principal auquel sont ensuite ajoutés les énoncés secondaires jusqu'à l'écoute du discours original, transcriptions lacunaires à partir desquelles les apprenants reconstituent les énoncés secondaires. Grâce au logiciel *Audacity*, logiciel de traitement du son, la constitution des extraits intermédiaires (énoncé principal seul, puis ajout d'énoncés secondaires) peut se faire facilement. Un classement des énoncés secondaires peut même être proposé grâce à *Lexico* et une banque d'outils est ainsi constituée pour les apprenants.

Parallèlement à cela, en cours de Techniques d'expression, un travail collaboratif est mené entre étudiants francophones et non francophones : à partir d'un même enregistrement de cours d'une vingtaine de minutes, les apprenants

francophones et allophones confrontent leurs traces écrites respectives. Si les concepts présentés par le cours de l'enseignant sont de chaque côté (apprenants francophones et apprenants allophones) identifiés, la différence entre les deux prises de notes réside dans l'apparition du côté des apprenants francophones de liens logiques, d'articulation entre les concepts qu'ils rétablissent sous la forme d'une pensée synthétique : schéma, symboles mathématiques... L'objectif des différents groupes d'étudiants est de travailler à la réécriture d'une prise de notes qui soit, à leur sens, la plus apte à rendre compte du cours.

Les verbes de consigne

Une autre activité d'apprentissage concerne cette fois la compréhension des attentes de l'enseignant à travers l'élucidation des verbes de consigne.

Le domaine des habiletés décrit les processus qui peuvent être appliqués aux connaissances d'un domaine d'application dans le but de les percevoir, les mémoriser, les assimiler, les analyser, les synthétiser, les évaluer, etc. Par exemple, dans le cas qui nous intéresse, les habiletés peuvent être décrites de la façon suivante : mémoriser le cours d'Histoire des Sciences Biologiques, illustrer un processus de biochimie, résumer le paradigme darwinien et l'opposer au paradigme lamarckien... En répondant à la question « *Quelle est la tâche que l'on me demande d'accomplir ?* », l'apprenant doit pouvoir commencer à répondre à la question « *Quelle compétence sous-tend-elle ?* ». L'entrée choisie est celle des verbes de consignes : ils apparaissent - en théorie - dans le discours de l'enseignant comme explicitation de la tâche à accomplir ; or, pour l'apprenant français comme étranger, ces verbes sont équivoques et leur apparition ne renvoie pas toujours à une tâche explicite.

Nous postulons que travailler à l'explicitation de ces verbes de consignes peut permettre de décoder les tâches à accomplir et, concomitamment de conscientiser les compétences / habiletés qui y sont associées. Le questionnaire, distribué à tous les apprenants et aux enseignants de la formation, vise d'abord à l'identification des verbes de consignes les plus fréquemment utilisés selon les disciplines. Une liste d'une centaine de verbes est constituée. Les verbes de consignes qui renvoient à une habileté unique - le plus souvent de réception⁸ - et qu'ils maîtrisent sont relativement bien identifiés pas tous les étudiants. Cependant, d'autres verbes engagent souvent des tâches complexes qui peuvent être segmentées, décrites sous forme d'un ensemble de tâches.

Les apprenants se contentent de signaler si ce verbe est rencontré et compris ; les enseignants, eux, doivent reformuler la consigne associée au verbe et fournir un exemple⁹. L'explication de l'enseignant n'est pas donnée aux apprenants ; apprenants francophones et allophones réalisent une activité collaborative pendant le cours de Techniques d'Expression : ils doivent procéder au découpage sémantique de chaque verbe de consigne en unités minimales de sens. Ainsi, dans l'exemple « *Décrivez une cellule eucaryote* » - dont l'énoncé pose problème aux apprenants, les différentes remarques du groupe incitent à faire le découpage suivant :

1. « définir » les termes *cellule* et *eucaryote*
2. « dessiner »
3. « légènder » - qui revient à « désigner » ou « nommer » les parties
4. « expliquer » les caractéristiques particulières de cette cellule.

Les échanges du groupe précisent peu à peu le découpage sémantique du verbe : ces échanges successifs vérifient la pertinence du découpage c'est-à-dire qu'aucun verbe ne renvoie à une tâche implicite ou mal comprise ; ainsi « *dessiner* » est redécomposé en « *dessiner* + *légènder* » par un apprenant francophone et « *légènder* » fait l'objet d'une demande d'explicitation de la part d'un étudiant chinois.

La collaboration « mixte », entre apprenants francophones et allophones

L'apprentissage collaboratif, en partie issu des travaux de Piaget (1962), Vygotsky¹⁰ (1933) ou (Johnson et Johnson, 1998), repose sur l'idée que l'on apprend mieux par les interactions interpersonnelles dans un contexte collaboratif que par les interactions dans un contexte compétitif. Dans le cas des étudiants de Licence 1, cette collaboration *mixte*¹¹ a de nombreuses répercussions positives.

Parallèlement au travail sur le discours scientifique un travail d'atelier d'écriture dramatique autour de la question « *Est-ce que c'est ça que tu attends de moi ?* » est mis en place : la question, au départ simple prétexte à l'écriture, invite à questionner les attentes des autres et notamment involontairement, celle des enseignants. Au sein de l'U.E., les étudiants francophones disent, pour la première fois, ressentir appartenir à une communauté de pratique, dans laquelle les étudiants étrangers ne sont pas perçus comme des « *demandeurs* » mais des participants à une action commune¹².

En outre, les tâches, distribuées entre tous les membres du groupe, semblent plus faciles à traiter. Le sens se reconstruit peu à peu ; le processus de négociation engagé par le travail en collaboration, permet précisément cette co-élaboration du sens, en développant les compétences d'argumentation, les savoir-être liés à la prise de parole au sein du groupe classe : cela est sensible dans les phases de révisions du projet d'écriture comme dans les activités de reformulation des concepts.

Ensuite, le fait qu'ils soient solidaires dans l'incompréhension - notamment dans le travail sur les verbes de consigne - favorise la cohésion du groupe en légitimant, cette fois-ci au cours d'activités directement liées à leur formation, la participation des deux groupes d'apprenants. Dans les deux cas, l'apprenant francophone ne peut revendiquer un statut d'expert ; l'inégalité des compétences langagières et linguistiques devient un phénomène annexe au regard de leurs difficultés à mettre en œuvre une réflexion métacognitive. Cela favorise l'activité épilinguistique chez les apprenants allophones et l'activité métacognitive des apprenants des deux groupes, les obligeant à s'interroger sur le sens de ces consignes, sur la méthodologie des écrits de type universitaire (ici la réponse de type paragraphe argumenté) et sur les attentes

des enseignants. Les échanges verbaux entre les apprenants permettent alors, combinés aux traces écrites de leurs prises de notes, de reformuler les hypothèses scientifiques en utilisant tous les codes utiles ; le langage du groupe - reformulation systématique des concepts, mise en relation grâce aux schémas, recours au code mathématique, paraphrase, décomposition du sens... - va alors organiser la pensée individuelle¹³.

Enfin, le recours à la langue 1 est impossible au sein du groupe mixte, pour les apprenants étrangers¹⁴, ce qui permet de développer les échanges en langue cible et surtout en langue de spécialité. En reformulant les idées du cours, les apprenants sont amenés à manipuler les concepts en jeu ; en confrontant leur trace écrite, ils doivent argumenter, évaluer la pertinence des traces confrontées ; en comparant leur prise de notes à celles des autres apprenants, ils peuvent mesurer l'écart entre leur travail, ceux des autres apprenants et réfléchir aux attentes des enseignants et de la formation.

L'enseignement du français sur objectifs universitaires scientifique est actuellement centré sur la maîtrise linguistique du discours scientifique ; or cet enseignement doit aussi profiter de situations d'apprentissage collaboratif variées pour permettre une réflexion métacognitive nécessaire à la construction d'une posture d'apprenant en formation universitaire.

À l'Université, il existe précisément un décalage entre les savoirs académiques transmis par les enseignants et ce que les étudiants - notamment les apprenants étrangers - en perçoivent. Les activités présentées ici permettent de réduire ce décalage, précisément parce qu'elles proposent un mode d'échange-relais du savoir universitaire et de la démarche scientifique au travers de la collaboration entre apprenants français et étrangers. En cela, ce mode d'échange nous semble, en prenant en compte la dimension socialisante de toute formation, questionner l'autonomie qui constitue l'un des enjeux fondamentaux du système universitaire.

Bibliographie

ASTOLTI Jean-Pierre ; DUCANCEL Gilbert. *Apprentissages langagiers, apprentissages scientifiques*. Paris : Institut National de Recherche Pédagogique, 1995. 226 p.

BACHELARD G. *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin 1938.

BARBOT Marie-José et CAMATARRI Giovanni. *Autonomie et apprentissage : l'innovation dans la formation*, Paris, PUF, 1999.

COLLET, Gérard. *Langage et modélisation scientifique : Le verbe, levier de l'apprentissage*. Paris : CNRS, 2000. 225 p.

CONCEIÇÃO, M. C., « Concepts et dénominations : reformulations et description lexicographique d'apprentissage », *Ela* 3/2004 (no 135), p. 371-380.

CHUKWU, U. et THOIRON, P. 1989. « Reformulation et repérage des termes », *La banque des mots*, n° spécial. Paris : CILF, p. 23-50.

Une expérience d'enseignement du français sur objectifs universitaires ou comment apprendre à devenir apprenant dans une formation scientifique ? Le cas des étudiants étrangers de Licence de Sciences de la Vie et de la Terre

HAMELINE, Daniel. « *Autonomie* » in HOUSSAYE, J. (dir) : *Questions pédagogiques*, Paris : Hachette, 1999, pp. 47-58.

GIORDAN A. *Une didactique pour les sciences expérimentales*. Belin 1999.

LAURILLARD D. *Rethinking University Teaching, a Framework for the Effective Use of Educational Technology*, London and New York, Routledge, 1993.

L'HOMME, M. C. 2003. « Acquisition de liens conceptuels entre termes à partir de leur définition », *Cahiers de Lexicologie*. n° 83-2. Paris : Honoré Champion, p. 25-48.

LEBEAUPIN, Thierry ; LE NINAN, Claude, SCHMITT, Paul-Henri (CLA Besançon). « Enseigner la cohérence à des scientifiques étrangers » in *Le français dans le monde*, n° spécial Recherches et applications, août-septembre, 1990.

MULLER, Jean. « Dossier pour l'enseignement de la langue de la biologie à des étudiants étrangers » in *Le français dans le monde* n° 61, 1968.

PAQUETTE, Gilbert. *L'ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'université du Québec, 2002. XXXIV-456 p. Collection : Des technologies pour apprendre.

PIAGET J. *La représentation du monde chez l'enfant*, PUF 1926.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. *Pensée et langage*, trad. de Françoise Sève. Paris : Messidor, 1985. Éd. Sociales. 419 p. Suivi de Commentaire sur les remarques critiques de Vygotski / de Jean Piaget ; avant propos de Lucien Sève.

Notes

¹ Les étudiants interrogés le nomment tour à tour vocabulaire « technique ou spécial », « vocabulaire spécialisé », « scientifique », « difficile ».

² « *La notion capitale sur laquelle il faut ici insister* », « *retenez* »... Ces énoncés peuvent être également un simple rappel du cours, une alerte sur un point important, une insistance, une plaisanterie, l'allusion à un problème matériel, la référence à d'autres apprenants, à des documents iconographiques, etc.

³ L'apprentissage du F.L.E. relève d'un développement non spontané ; selon Piaget, « *Le langage des adultes n'est pas pour l'enfant, comme est, pour nous, une langue étrangère que nous apprenons (c'est-à-dire un système de signes correspondant point pour point à des notions déjà acquises* » (Piaget, *Représentation du monde chez l'enfant*, p. XXXIX).

⁴ « *Sous l'angle psychologique, elle n'est rien d'autre qu'une généralisation, ou un concept. Généralisation et signification du mot sont synonymes.* » (Vygotski, 1985, p. 321)

⁵ Centre de Recherche en Terminologie et Traduction, Université de Lyon 2.

⁶ Un corpus de textes portugais du domaine de la pharmacologie est utilisé ici pour remettre en perspective les relations entre concept et terme et aborder les questions de la définition terminographique et du rôle de la reformulation.

⁷ *Lexico* est un logiciel d'analyse de données textuelles ou de statistique textuelle. Il a été développé par André Salem, au sein du SYLED-CLA²T (*Système Linguistiques Énonciation Discursivité - Centre d'Analyse Automatique des Textes*) de l'Université de Paris 3.

⁸ Parmi eux, on trouve : *repérer, entourer, identifier, citer, énumérer, nommer, cocher, relier...*

⁹ Le verbe DÉCRIRE ainsi est reformulé par l'enseignant de Biologie de la façon suivante : *expliquer, représenter par un dessin, donner des exemples, énoncer les théories, comparer*. L'exemple donné est : « *décrire une cellule eucaryote* » : *expliquer ce qu'est une cellule eucaryote, donner ses propriétés, donner un exemple de cellule eucaryote comparer à une cellule procaryote, énoncer les théories sous-jacentes, la dessiner*.

¹⁰ Dans la théorie Vygotskienne, la zone de proche développement est donnée par l'écart entre d'une part le niveau de développement atteint par un individu donné agissant seul dans la réalisation d'une tâche et d'autre part le niveau de développement qu'il atteint lorsqu'il est guidé par un autre individu expert dans la réalisation de cette tâche.

¹¹ Non au sens portinien du terme mais au sens aux apprenants francophones et allophones travaillent ensemble à la réalisation de la tâche.

¹² « *On est dans la même galère. On doit écrire du théâtre même si au départ ce n'est pas notre truc* », dit Ahmed, étudiant francophone.

¹³ Selon Vygotski, l'interaction sociale apparaît comme le terrain privilégié de l'élaboration des notions scientifiques. Ici, les interactions sociales sont particulièrement « *propices à la co-élaboration des notions* » Mickael Baker (Deaudelin, Nault, 2003 : 124) quand elles relèvent du domaine argumentatif ou explicatif.

¹⁴ Contrairement à ce qui se passe en cours de FLE dans lequel les apprenants chinois et thaïlandais échangent dans leur langue et ont recours à la traduction, notamment au cours des activités de prises de notes.