

*Les Après-midi de LAIRDIL*  
*n° 17*

**Didactique des langues,  
didactique des sciences**

**LAIRDIL**

**2010**

*LAIRDIL - IUT Université Toulouse III*  
*115 B route de Narbonne - 31 077 Toulouse Cédex 4*  
*Tél.: 05 62 25 80 43 - Fax: 05 62 25 80 46 - Courriel:*  
*[lairdil@lairdil.org](mailto:lairdil@lairdil.org) – <http://www.lairdil.org>*

## **Laboratoire Inter-Universitaire de Recherche en Didactique des Langues**

Créé en 1989, LAIRDIL est un laboratoire inter-universitaire de recherche de l'Université Toulouse III. Il a pour objet la recherche en didactique et pédagogie des langues. La diffusion des résultats de cette recherche est une priorité.

Chaque année, LAIRDIL organise un cycle de séminaires-conférences sur des sujets de pédagogie ou de didactique susceptibles d'intéresser les enseignant/es d'anglais, voire d'autres langues. La conférence constitue la première partie d'une brochure sur ce thème. Les membres du laboratoire et d'autres personnes ajoutent leurs réflexions propres sur le thème abordé.

La journée d'études "Didactique des langues / didactique des sciences" avait comme objectif de croiser les recherches dans ces domaines différents pour tenter de dégager des bases communes entre les différentes disciplines et de caractériser les divergences. Organisée par Claire Chaplier, elle a eu lieu le 4 décembre 2009 à l'Université Toulouse III.

### **Numéros disponibles des *Après-midi de LAIRDIL***

- *The Problems of Oral Testing. What Did you Say?*
- *Autonomous Learning of Vocabulary Through Extensive Reading*
- *Film, TV and Videotapes in EFL*
- *Aspects of Fluency and Accuracy*
- *Maximizing the Value of Jigsaw Activities*
- *Ten Top Principles in the Design of Vocabulary Materials*
- *Spécial recherche*
- *Questions d'articles: l'article scientifique*
- *La culture*
- *La pratique didactique du multimédia*
- *L'interaction orale*
- *Stratégies d'apprentissage*
- *La communication interculturelle*
- *Le suivi des apprenant/es par les systèmes numériques*
- *EMILE: L'enseignement d'une matière intégré à une langue étrangère*
- *Le genre et/ou le jeu*

### **Numéros en préparation**

- *La problématique de l'anglais oral pour les francophones*
- *L'espace en didactique des langues*

## *Comité de lecture*

David Banks  
David Bickerton  
Nicole Décuré  
Marie-Christine Deyrich  
Françoise Haramboure  
Hélène Knoerr  
Marie-Françoise Narcy-Combes  
Martine Schuwer  
Gail Taillefer  
Claire Tardieu  
Antoine Toma  
Christine Vaillant-Sirdey  
Larry Vandergrift  
Alysse Weinberg

Rédactrice en chef et responsable d'édition: **Nicole Décuré**  
Lectures et relectures: **Claire Chaplier, Françoise Lavinal et Nicole Décuré**  
Images: **Nicole Décuré**

© novembre 2010



## Sommaire

### Didactique des langues

- Résolution de problèmes et pratiques réflexives:  
Quelles particularités pour la didactique des langues ? ..... 9  
*Marie-Christine Deyrich*
- Recherche-action et didactique des langues:  
du positionnement du chercheur à une posture de recherche..... 21  
*Dominique Macaire*
- Pratiques, illusion ontologique et recherches en didactique des langues..... 33  
*Jean-Paul Narcy-Combes*
- L'alternance codique dans une classe d'anglais de première année moyenne:  
Une facilité ou une contrainte pour l'apprentissage de la langue étrangère ..... 47  
*Ammar Benabed*

### Didactique des sciences

- Expérimentation de séquences d'enseignement-apprentissage en sciences  
physiques ..... 67  
*Martine Méheut*
- Quand la langue est au cœur de la biologie et de sa didactique..... 75  
*Pierre Clément*
- Didactique des mathématiques dans l'enseignement supérieur..... 89  
*Catherine-Marie Chiocca*
- Faire parler les étudiants: Pourquoi? Comment? ..... 105  
*Christophe Rabut*
- Comment susciter la réflexion pédagogique chez les enseignants  
dans une école d'ingénieurs?..... 115  
*Christophe Romano*

### Annexe 1

- État des lieux: groupes de recherche en didactique des sciences  
et en didactique des langues ..... 123  
*Claire Chaplier*



# ***Didactique des langues***



# Résolution de problèmes et pratiques réflexives: Quelles particularités pour la didactique des langues?

*Marie-Christine Deyrich*

Professeure, EA 4140 LACES-ASPDA, Université de Bordeaux



Dans l'enseignement-apprentissage de la langue dite "étrangère"<sup>1</sup> (désormais L2<sup>2</sup>) en milieu institutionnel et donc en situation hors immersion, les problèmes à résoudre, tant pour l'apprenant que pour l'enseignant sont nombreux et de nature variée. Pour dépasser certains obstacles à l'apprentissage, la notion de "pratique réflexive" a été avancée dans le cadre institutionnel; elle est parfois mise en œuvre dans le cours de L2. Je propose d'en expliquer les principaux fondements, en relation avec l'épistémologie du domaine de la didactique des langues et dans une démarche comparatiste pour une mise en perspective avec les "situations-problèmes", auxquelles ont recours d'autres domaines disciplinaires. Il s'agit plus particulièrement de déterminer dans quelle mesure des liens peuvent être établis avec les disciplines scientifiques, où la démarche de résolution de problèmes semble jouer un rôle clé. L'examen porte ainsi sur ce qui fonde une démarche similaire dans la pratique réflexive sur la L2

---

<sup>1</sup> Une langue n'est pas "étrangère" en soi. Il s'agit du positionnement d'un individu ou d'un groupe d'individus.

<sup>2</sup> Dans cette communication, la L2 est envisagée dans son rapport avec la L1 (langue de la classe) et avec la LM (qui n'est pas systématiquement la L1 pour tous les apprenants).

et, à l'inverse, ce qui se rattache de manière plus spécifique à la L2. À cet effet, seront soulevées les questions relatives à la mise en forme des données introduites dans le cours de langue et, partant, au travail de didactisation<sup>3</sup> dont l'objectif est de donner un rôle actif à l'apprenant – le processus de découverte étant censé faciliter l'apprentissage.

## I - Des problèmes au cœur de la discipline

### 1. Une “matière” bien particulière

Parmi les caractéristiques fondamentales de la matière L2, on retiendra tout d'abord que cette matière est systématiquement l'objet de comparaisons et de jugements. Ainsi, lorsqu'on parle d'apprentissage “captif” ou institutionnel d'une L2, on oppose cet apprentissage dans le cadre scolaire avec un apprentissage en immersion, en milieu “naturel”. Une telle distinction s'avère difficilement transposable aux autres disciplines scolaires. Ainsi, peut-on imaginer l'apprentissage en milieu “naturel” des mathématiques, de l'histoire ou des sciences? On observe d'ailleurs que la confrontation de l'apprentissage institutionnel avec un apprentissage naturel est à l'origine de jugements souvent très sévères pour la discipline L2. Cette tendance semble renforcée par le fait que l'évaluation des performances des élèves formés par l'École peut se faire en comparaison avec des locuteurs natifs. Il s'agit là d'un trait propre à la discipline L2: on ne compare pas les performances d'un élève avec celles d'un mathématicien, d'un historien ou d'un scientifique.

Une autre spécificité semble remarquable, s'agissant de l'ambivalence constitutive de la matière L2 qui est un objet capable de deux focalisations différentes comme l'explique Dabène (1995): une “focalisation externe”, d'une part, dans laquelle la langue est utilisée comme outil dans l'interaction ou dans la transmission de contenus et une “focalisation interne”, sur elle-même, c'est la perspective métalinguistique qui s'attache à la description du système. Dans le premier cas, on parle *dans* la langue et dans le second, on parle *de* la langue. Cette seconde focalisation nous semble particulièrement importante pour dépasser l'aspect purement instrumental qui prévaut dans des approches dites “communicatives”. Il y a en effet des sujets impliqués dans l'apprentissage de la L2 et ces sujets ont quelque chose à dire sur la L2, en comparaison avec ce qu'ils connaissent et ce qu'ils ont vécu dans la L1. Refuser cette dimension métalinguistique c'est aussi refuser que ces sujets s'engagent dans leur propre apprentissage.

Cela nous mène à une spécificité intrinsèque de notre domaine: dans l'apprentissage de la L2, le sujet n'est pas un simple sujet cognitif, c'est un “sujet-parlant” qui engage sa personne, tant aux niveaux corporel, qu'intellectuel ou affectif. Bailly (1999 : 8) décrit ainsi ce phénomène:

---

<sup>3</sup> La didactisation est le travail effectué en amont de la séance, en fonction des apprentissages visés et de l'ensemble des paramètres de la situation. La didactisation relève des stratégies d'enseignement.

La langue, prolongement sémiotique du Sujet, expose celui-ci et engage sa personnalité propre comme ses rapports avec autrui; autant de difficultés prévisibles pour le traitement pédagogique de ce vulnérable et instable objet d'enseignement.

On ne "passe" donc pas aisément de la L1 à la L2. Des frontières de tous ordres sont à franchir pour jouer le jeu dans la L2 (cf. par exemple Asdih et Deyrich, 2008) et, partant, pour adopter un autre système de représentations et de repérage.

## **2. Conceptions et représentations dans l'apprentissage**

Des travaux menés dans les disciplines scientifiques ont exploré les conceptions des élèves et leur prise en compte dans la construction du savoir. Ainsi, pour acquérir une connaissance, l'élève passerait d'une conception préalable à une autre plus pertinente par rapport à la situation (Giordan et de Vecchi, 1987). Dans cet esprit, la conception qui pose problème ne peut être considérée comme un "obstacle à l'apprentissage" qu'il faut combattre mais au contraire comme un système cognitif qu'il faudra transformer ou, plus exactement, que l'élève devra transformer lui-même, grâce à la médiation de l'enseignant.

La notion de conception se rapproche de celle de représentation dans l'enseignement-apprentissage de la L2. En effet, en contexte institutionnel, la langue ne peut être conçue comme un instrument de communication uniquement: c'est un système de représentations parmi d'autres, un système cohérent de mécanismes qui sont articulés entre eux. Dans le champ de la didactique de la L2, la question des représentations prend ainsi un tour particulier, notamment parce que les langues nous interpellent sur la manière dont les sujets se représentent le monde extérieur (cf. Deyrich, 2007). Dans le travail de didactisation, il s'agit alors de favoriser la mise en perspective des représentations de la L1 et de la L2. Pour l'enseignant, la question concerne ainsi la façon, d'une part, de faire émerger les représentations des apprenants et, d'autre part, de les faire évoluer et de favoriser ainsi le passage d'un système de représentations à un autre. La réflexion porte alors sur la didactisation et les modes d'intervention pédagogiques dans la mise en œuvre.

## **II - "Stratégies" d'enseignement et modes d'intervention**

### **1. Des données introduites à leur mise en forme**

La construction de la compétence intervient à partir de données (langue et informations) qui sont introduites dans le cours de L2. Généralement appelées *input*<sup>4</sup> en didactique des langues (cf. M.F. Nancy-Combes, 2005), ces données

---

<sup>4</sup> Le terme *input* fait référence aux travaux de Krashen (1985):

- il s'agit d'un "*input* compréhensible" lorsqu'il est susceptible d'être intégré dans le système de l'apprenant.

doivent être rendues accessibles pour qu'elles aient des chances d'intégrer le système de l'apprenant. Nous savons par ailleurs qu'il ne suffit pas qu'il y ait *input* pour qu'il y ait *intake* ou appropriation<sup>5</sup>. Il n'en demeure pas moins qu'en situation d'enseignement-apprentissage, la question des données introduites et des dispositifs afférents demeure essentielle, contrairement à une communication dite "naturelle" en L2 dans la classe de langue qui serait censée exclure tout enseignement grammatical (Bourke, 2008). De plus, eu égard à la difficulté de passer d'un système de représentations à un autre, les stratégies d'enseignement devraient faciliter le détour réflexif et plus précisément la réflexion métalinguistique pour que l'apprenant prenne du recul et mette en perspective les systèmes de la L1 et de la L2. Les stratégies didactiques qui nous intéressent ici concernent donc la "focalisation interne" (cf. *supra*) et visent un guidage de l'apprenant dans la construction de sens. Il convient à présent d'envisager comment la médiation enseignante peut y concourir. La littérature nous offre un certain nombre de pistes.

#### *Des dispositifs pour attirer l'attention*

Une première série d'hypothèses s'organise autour de l'idée qu'il faudrait attirer l'attention sur la forme des messages en optimisant l'*input*, puisque l'apprenant ne parvient pas seul à se concentrer sur des éléments clés pour son apprentissage (Sharwood Smith, 1993). Pour VanPatten (1996), attirer l'attention sur des données précises et ciblées offre l'avantage de contrer la tendance, censée être naturelle chez les apprenants, de privilégier le sens au profit de la forme. Le résultat de cette démarche de didactisation (*input enhancement*) n'est pas systématiquement garanti (Sharwood Smith, *op. cit.*) mais il semblerait que cette attention portée à l'*input* ait une influence en général favorable sur le traitement cognitif de ces données (Gass, 1997; Long, 2007). Diverses méthodes ont ainsi été explorées pour attirer l'attention de l'apprenant: à l'oral, par une reformulation enseignante qui recadre en utilisant la structure-cible (Long, *op. cit.*), à l'écrit, dans la plupart des cas, en ajoutant des effets visuels (soulignage, caractères gras, etc.) pour attirer l'attention sur les structures et le vocabulaire qui sont considérés comme objets de l'apprentissage.

L'intervention pédagogique visant à mettre en relief et à canaliser ainsi l'attention de l'apprenant sur une sélection d'éléments spécifiques de la L2 se fonde sur l'hypothèse du bien-fondé d'une attention active et donc d'un repérage (*noticing hypothesis*) pour le développement de l'interlangue (Schmidt, 1990). De ce point de vue, il y aurait un lien de cause à effet entre ce qui est mis en relief dans l'*input* et le résultat dans l'*intake* (ce qui est acquis). Dans le prolongement de cette hypothèse, Long (*op. cit.*) met l'accent sur la nécessité

---

- pour ce faire, l'*input* idéal se trouve juste au-dessus de ce que peut produire l'apprenant (i); grâce à cet *input*, l'apprenant est amené à passer de (i) à un niveau supérieur qui est (i)+1, selon un "ordre naturel".

<sup>5</sup> Les recherches sur les apprentissages langagiers doivent aussi tenir compte de la complexité et les propositions de modélisation à partir des théories de l'enaction ou encore du chaos sont à cet égard intéressantes.

d'une attention sélective pour qu'il y ait négociation du sens, notamment dans le cadre des interactions langagières. L'intérêt de l'hypothèse de Schmidt (*op. cit.*) réside aussi dans les développements apportés par les recherches qui ont pris la notion d'*input enhancement* comme point de départ pour s'intéresser à différents types de mises en relief (pour une recension de ces travaux, cf. Peart, 2008).

### *Des dispositifs pour impliquer l'apprenant*

Malgré l'intérêt des recherches précédemment évoquées, on peut se demander dans quelle mesure la démarche qui fonde cette attention active et/ou sélective sur une mise en forme des données n'accorde pas un rôle trop passif à l'apprenant. En résumé, est-ce que ces mises en relief pour capter son attention peuvent suffire?

La question est soulevée par Peart (*op.cit.*) qui considère que ce type de repérage peut être inconscient à travers le guidage de l'*input enhancement* mais aussi que cela pourrait impliquer des phénomènes de conscientisation. Dès lors, il est pertinent d'interroger la littérature, comme le fait Doughty (2008), sur l'impact que pourraient avoir les connaissances explicites à propos de la L2. Les recherches, qu'elle a explorées, indiquent notamment que l'attention portée permettrait ainsi à l'apprenant de dégager des traits spécifiques de la L2, en particulier par une mise en perspective avec ce qu'il sait déjà de la L1. Thornbury (2001) par exemple, avance deux conditions pour qu'il y ait un impact favorable sur l'apprentissage: d'une part, les apprenants doivent être attentifs aux traits linguistiques de l'*input* auquel ils sont soumis et d'autre part, ils doivent établir des comparaisons et donc se rendre compte qu'il y a un écart entre l'état de leurs connaissances tel qu'il apparaît dans leurs productions et le système de la langue cible. Enfin, certains travaux indiquent que cette attention portée à la L2 contribuerait à une procéduralisation progressive.

Du point de vue de la didactique des langues, la question de l'attention et des procédures de didactisation afférentes, à travers la mise en forme des données, ne résout qu'une partie du problème. Il s'agit certes d'un premier pas dans la prise en compte de l'apprenant et du rôle qu'on peut lui faire jouer dans son apprentissage. Cependant, son implication en tant qu'apprenant devrait parcourir une étape supplémentaire, de telle sorte qu'il soit amené à se poser des questions, à mettre en perspective le système de la L2 et le système de la L1. Il s'agit de comprendre comment le système fonctionne, d'opérer un recul par rapport au système de la L1, en d'autres termes, de passer d'un système de représentations à un autre. C'est là une démarche difficile à mettre en œuvre et, en conséquence, une didactisation du type *input enhancement* ne peut suffire. Une autre approche est à explorer.

Comment interpeller cet apprenant et susciter non seulement son attention mais aussi son intérêt? Comment encourager une décentration, une prise de recul? La notion de situation-problème pourrait nous aider à trancher.

## 2. Situations-problèmes et didactisation

Étant donné qu'une meilleure connaissance du fonctionnement de la langue devrait favoriser l'acquisition de la L2, il faut procurer à l'apprenant l'occasion et les moyens de la prise de conscience et de la réflexion. Dans la didactisation, il convient alors de favoriser le phénomène de décentration, de telle sorte que, pour l'apprenant, il soit opportun et nécessaire de s'intéresser à d'autres systèmes de représentations, tant linguistiques que culturelles, et d'être ainsi amené à relativiser son propre système et à le mettre en perspective avec celui d'autres personnes. De notre point de vue, la démarche à envisager est proche, à certains égards, des situations-problèmes d'autres champs disciplinaires (dont les sciences, cf. *infra*), à propos desquels nous retiendrons ici deux principes organisateurs:

### *Des dispositifs pour attiser la curiosité...*

Il importe tout d'abord de donner envie de s'intéresser aux phénomènes langagiers, d'attiser la curiosité, de telle sorte que l'apprenant ne se contente pas de solutions de facilité. Pour encourager ces interrogations actives sur la langue, qu'on appelle parfois *awareness of language* à la suite des travaux de Hawkins (1981: 4), la didactisation a un rôle important à jouer. Pour cet auteur, chaque nouvel élément introduit devrait représenter un défi pour les apprenants, les amenant à se poser des questions sur la langue: des questions qui méritent d'être posées, parce que la langue ne va pas de soi, comme on pourrait se l'imaginer à tort. Il convient, dès lors d'élaborer des situations qui favorisent l'émergence de ces questions.

### *...et pour poser un défi à relever*

Des liens peuvent être établis avec les situations-problèmes telles qu'elles sont définies dans le domaine des sciences, s'agissant de dispositifs didactiques mis en œuvre pour poser un défi à l'apprenant, l'objectif annoncé étant d'enseigner autrement. Les explications données sur le site sciences physiques d'Edunet<sup>6</sup> semblent aller dans le sens de corrélations entre la situation-problème et la pratique réflexive sur la langue. Nous retenons plus particulièrement deux points parmi les caractéristiques d'une situation problème que ce site établit à partir des travaux d'Astolfi *et al.* (1997).

- Les élèves perçoivent la situation qui leur est proposée comme une véritable énigme à résoudre, dans laquelle ils sont en mesure de s'investir. C'est la condition pour que fonctionne la dévolution: le problème, bien qu'initialement proposé par le maître devient alors "leur affaire".
- La solution ne doit pas être perçue comme hors d'atteinte pour les élèves. L'activité proposée doit se classer dans la zone proximale de l'élève, propice au défi intellectuel à relever.

---

<sup>6</sup> <<http://www.physique.edunet.tn/national/pedago/didactique/contenu/page0010.htm>>.

Des limites à ces comparaisons doivent cependant être fixées pour tenir compte des spécificités de la matière L2 (cf. *supra*) et pour laquelle, le guidage jouera un rôle plus décisif, qu'il s'agisse du dispositif ou de la médiation de l'enseignant.

### **III - Pratiques réflexives intégrées**

#### **1. Caractérisation de la démarche conceptualisatrice**

Une conception de l'apprentissage ne peut exister indépendamment d'une conception du rôle de la médiation et de celui que l'on souhaite faire jouer à l'apprenant. Dans la perspective constructiviste et cognitiviste, celui-ci est d'abord "sujet-acteur", impliqué dans l'activité langagière pour avoir prise sur ce qu'il étudie. Il est aussi "apprenant", "sujet-cognitif" et la médiation peut l'aider dans la mise en place de représentations et de schèmes appropriés. Il est enfin souhaitable qu'il puisse être "sujet-énonciateur"<sup>7</sup> et pour ce faire, il faut l'aider à structurer le savoir de l'intérieur. En effet, contrairement à la méthodologie structuro-globale audio-visuelle<sup>8</sup> qui présupposait que "structurer son langage" équivalait à "apprendre des structures", dans la conceptualisation sur la L2, l'élève est amené à s'impliquer intellectuellement: il construit son savoir sur la langue. L'activité réflexive de l'apprenant est consciente, volontaire et guidée par l'enseignant.

Du côté des stratégies d'enseignement, il s'agit de mettre en place un dispositif visant à aider l'élève à réfléchir sur la logique interne de l'organisation du système linguistique et culturel de la L2.

- Des activités langagières sont tout d'abord menées en L2 dans une mise en situation qui sera de nature à interpeller l'apprenant.
- À partir de ce travail dans la langue, on s'intéresse aux problèmes posés et aux représentations qu'ils se font de la langue et de la culture.
- L'étape suivante est la mise en relation de leurs représentations dans la L1 et dans la L2. Ils sont amenés à élaborer des hypothèses sur le fonctionnement de la langue, telle qu'ils peuvent l'observer. L'enseignant se base sur ces phénomènes internes pour provoquer une verbalisation sur ce qu'ils ont remarqué.

En résumé, l'apprenant est ainsi en prise directe avec l'objet-langue, dans un travail qui l'incite à prendre un recul réflexif et qui l'aide à découvrir et ressentir le système de la L2 comme cohérent et logique.

---

<sup>7</sup> L'énonciateur est le sujet qui produit un énoncé à l'intention d'un autre sujet. L'énoncé est un échantillon de langage utilisé effectivement; il peut s'agir d'une phrase mais le concept d'énoncé (contrairement à la phrase) met l'accent sur la situation d'énonciation.

<sup>8</sup> Pour des explications détaillées, cf. Puren (1988).

## 2. Mises à l'épreuve du terrain

Dans l'enseignement secondaire, les pratiques réflexives sur la L2 se rapprochent parfois de la démarche conceptualisatrice; pour y référer, on emploie d'ailleurs les expressions "pratique raisonnée de la langue" (PRL) et "raisonnement sur la langue". Il serait de mon point de vue dommage de ne pas élargir cette pratique à l'enseignement de la L2 dans le primaire, où la réflexion sur l'articulation entre la L1 et la L2 peut prendre appui sur la polyvalence des maîtres et sur la curiosité des enfants envers les phénomènes langagiers. Pour illustrer ce propos, voici le compte rendu d'une enseignante-stagiaire sur ce qui s'est passé à l'issue de la lecture d'un album en anglais, pendant la discussion sur ce que la chenille de l'album<sup>9</sup> avait mangé:

Les enfants travaillaient sur l'énoncé "He was still very hungry". Soudain, un élève s'est écrié: "Mais le *caterpillar* c'est UNE chenille et là c'est HE !" Dans un cours précédent nous avons travaillé sur la distinction entre "he" pour un garçon et "she" pour une fille.

La discussion sur les genres, sur leurs représentations fondées sur une dichotomie de la catégorisation en français a alimenté la réflexion et les enfants ont pris du recul sur la relativité des visions du monde. Ainsi, l'enfant qui apprend l'anglais va pouvoir toucher du doigt une nouvelle forme de représentation du monde. (Munoz G., 2003, citée par Deyrich, 2007: 146-147).

L'enseignant devrait pouvoir jouer un rôle clé dans ce développement linguistique. En effet, solliciter une réflexion métalinguistique chez l'apprenant revient, en quelque sorte, à lier les activités sur la langue et l'activité cognitive. En ce sens, la réflexion sur la langue est possible avec des enfants à condition d'instaurer un climat de confiance et de tenir compte de leur maturation neuropsychologique (Deyrich, 2007: 143-144). Cette sollicitation des "fonctions psychiques supérieures" (Vygotski, 1985) comporte deux volets complémentaires, s'agissant de l'attention volontaire ("*noticing*" cf. *supra*) et de la capacité à résoudre les problèmes. De ce fait, pour que la mise en œuvre de pratiques réflexives puisse contribuer au développement de la capacité métalinguistique, il est primordial de procurer un cadre dans lequel la réflexion peut se développer, parce que l'enfant se sent en confiance pour prendre appui sur le capital linguistique dont il dispose déjà en L1.

La mise en place de pratiques réflexives nécessite ainsi un véritable "étayage" (Bruner, 1998), préparé en amont pour la didactisation et géré ensuite par l'enseignant dans la situation où l'interaction L1-L2 est "problématisée" dans une démarche conceptualisatrice (cf. *supra*). Or, c'est précisément dans cette gestion pas à pas des avancées de la réflexion métalinguistique que réside la difficulté majeure: des compétences solides, tant disciplinaires que professionnelles sont indispensables pour mener à bien un étayage de ce type. Ainsi, Dahm (2009: 75), qui a étudié des pratiques réflexives en situation L2-L1, constate que cette démarche ne peut aboutir que si l'enseignante possède des

---

<sup>9</sup> *The Very Hungry Caterpillar*, Eric Carle, Puffin Books, 1987.

connaissances linguistiques établies et un recul sur sa pratique pour pouvoir guider les élèves. Voici son constat à propos d'une des enseignantes qu'elle a observée en classe:

Mais le manque de connaissances linguistiques réelles de la langue anglaise ne lui permet pas d'avoir recours à cette métalangue, car elle ne sait comment établir des liens entre les deux systèmes linguistiques. Il lui est donc difficile d'accompagner les élèves dans une démarche de résolution de problèmes en proposant un étayage adéquat. P2 a d'ailleurs clairement exprimé son besoin de formation en ce sens.

La formation professionnelle est en effet essentielle pour que les enseignants soient en mesure d'adopter une démarche conceptualisatrice. Les questions concernent non seulement la préparation de dispositifs qui interpellent l'apprenant et lui donnent envie de s'engager dans des pratiques réflexives mais aussi le guidage dans la pratique réflexive. Or, sur ce dernier point, faute d'une préparation solide, l'enseignant ne pourra parvenir à transposer les savoirs métalinguistiques acquis dans sa formation universitaire dans une métalangue adaptée au public et aux différentes situations.

## Conclusion

Aborder la question des spécificités de la "matière" L2 sous un angle comparatiste nous a permis de déterminer ce qui est propre au domaine de la didactique des langues: les traits relevés sont en relation étroite avec la notion de "sujet-apprenant-énonciateur" et, en ce sens, ne peuvent être envisagés dans d'autres disciplines. En effet, le langage des mathématiques, des sciences, de l'histoire, etc., tout comme le langage des fleurs, ne sont pas subjectivement ancrés au plus profond de l'apprenant: ces langages relèvent du discours alors que le travail langagier en L2 sollicite l'*ego langagier* de l'apprenant (cf. Deyrich, 2007). Par-delà cette différence fondamentale, que ce soit en L2 ou dans les disciplines scientifiques, les démarches mises en œuvre pour une implication effective de l'apprenant ont en commun le besoin d'un recours à la conscientisation<sup>10</sup> (cf. Chini et Goutéraux, 2008), ainsi que d'un besoin de mise en forme stratégique des données. Sur ce dernier point, l'accent est mis ici sur une exploitation de type "situation-problème", qui dans le champ de la didactique des langues affiche une dimension réflexive et conceptualisatrice. Cette perspective amène des questions sur le bien-fondé et les modalités d'un apprentissage explicite, sur la méthodologie de guidage dans une démarche non seulement réflexive mais aussi "conceptualisatrice", sur le décalage entre les

---

<sup>10</sup> La "conscientisation" dans le domaine de la psycholinguistique des langues suppose, de la part de l'apprenant, un recul réflexif pour une prise de conscience de phénomènes propres à la langue étudiée, s'agissant notamment d'invariants dont la prise de conscience aidera ("devrait aider" serait d'ailleurs plus exact car il n'y a pas de lien direct et systématique entre le déclaratif et le procédural) à la construction d'un système dans la L2. De la part de l'enseignant, la conscientisation implique un travail de guidage à partir des découvertes et des interrogations de l'apprenant. Sur le premier point, on peut établir des liens entre conscientisation et le mouvement du "language awareness". Le second point peut dans une certaine mesure être mis en relation avec l'école de Paulo Freire, avec l'étayage préconisé par Bruner, ou encore avec une centration sur l'apprenant inhérente à ce type de démarche conceptualisatrice.

avancées de la recherche et les attentes institutionnelles, sans oublier les questions vives qui sont relatives à la formation initiale et continue des enseignants – une formation qui est censée les amener à mettre en œuvre de telles démarches parce qu’elles sont bénéfiques pour les apprenants; une formation nécessaire donc et pour laquelle il reste à espérer que les aspects disciplinaires dans la L2 et les aspects professionnels ne seront pas occultés au fil des réformes en cours et à venir.

## Références bibliographiques

ASDIH C. & M.-C. DEYRICH. 2009. Ajustements et artefacts dans le début de cours de langue en maternelle. Bucheton Dominique, *L’agir enseignant: des gestes professionnels ajustés*, Toulouse: Octarès, coll. Formation, 207-218.

ASTOLFI, J.-P., É. DAROT, Y. GINSBURGER-VOGEL & J. TOUSSAINT. 1997. *Mots-clés de la didactique des sciences. Repères, définitions, bibliographies*. Bruxelles: De Boeck.

BAILLY, D. 1999. Les conditions de réussite dans l’appropriation de la langue étrangère en classe. *Les Langues Modernes* 3, 8-25.

BOURKE, J. M. 2008. A Rough Guide to Language Awareness. *English Teaching Forum* 1, 13-21.

BRUNER, J. S. 1998. *Le développement de l’enfant. Savoir faire, savoir dire*. 7<sup>ème</sup> éd. Paris: Presses Universitaires de France.

CHINI, D. & P. GOUTERAUX (dir.). 2008. *Psycholinguistique et didactique des langues étrangères*. Paris: Ophrys Linguistique, Cahiers de recherche.

DABENE, L. 1995. La langue étrangère: spécificités d’un objet pédagogique. Briane, C. & A. Cain (dir.). *Quelles perspectives pour la recherche en didactique des langues? Documents et travaux de recherche en éducation* 5. Paris: INRP.

DAHM, R. 2009. *Contribution à la caractérisation de la pratique réflexive sur la langue en L2 anglais à l’école élémentaire*. Master 2: Université Victor Segalen Bordeaux II.

DEYRICH, M.-C. 2007. *Enseigner les langues à l’école*. Paris: Ellipses, Collection Professeur des Écoles.

DOUGHTY, C. J. 2003. Instructed SLA: Constraints, Compensation, and Enhancement. C. J. Doughty & M. H. Long (eds.). *The Handbook of Second Language Acquisition*. Malden, MA: Blackwell, 256-310.

GASS, S. 1997. *Input, Interaction, and the Second Language Learner*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- GIORDAN, A. & G. DE VECCHI. 1987. *Les origines du savoir. Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Neufchâtel: Delachaux et Niestlé.
- HAWKINS, E. 1981. *Awareness of Language, an Introduction*, Cambridge: Cambridge University Press.
- KRASHEN, S. D. 1985. *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. London: Longman.
- LONG, M.H. 2007. *Problems in SLA*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- NARCY-COMBES, M.-F. 2005. *Précis de didactique. Devenir professeur de langue*. Paris: Ellipses.
- PEART, S. 2008. *The Relative Effects of Enhanced and Non-enhanced. Structured Input on L2 Acquisition of Spanish Past Tense*. PhD. Dissertation. Texas Tech University. [http://etd.lib.ttu.edu/theses/available/etd-03272008-124709/unrestricted/Peart\\_Silvia\\_diss.pdf](http://etd.lib.ttu.edu/theses/available/etd-03272008-124709/unrestricted/Peart_Silvia_diss.pdf).
- PUREN, C. 1988. *Histoire des méthodologies de l'enseignement des langues*. Paris: Nathan/CLE International.
- SCHMIDT, R. 1990. The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics* 11: 2, 129–58.
- SHARWOOD SMITH, M. 1993. Input enhancement in instructed SLA: Theoretical bases. *Studies in Second Language Acquisition*, 15, 165-179.
- THORNBURY, S. 2001. *Uncovering Grammar*. Oxford: Macmillan Publishers.
- VANPATTEN, B. 1996. *Input processing and grammar instruction in second language acquisition*. New York: Ablex.
- VYGOTSKI, L. 1985. *Pensée et langage*. Paris: Messidor, Éd. sociales, coll. Terrains.



## Recherche-action et didactique des langues: du positionnement du chercheur à une posture de recherche

*Dominique Macaire*

Université Henri Poincaré - Nancy I – UMR 7118, ATILF-CRAPEL



La recherche en didactique des langues-cultures (désormais DDLC) peut trouver sa place en tant que domaine de recherche à la condition d’être reconnue comme une recherche à part entière, ce qui est loin d’être le cas, dans la pensée scientifique contemporaine. Elle subit un déficit de crédibilité. On peut déjà constater la difficulté de la DDLC pour se situer au sein même des disciplines. La DDLC ne revendique pas d’être une science mais se pose en domaine qui puise ses sources dans l’humain, l’apprenant de langues, le plus souvent en contexte institutionnel Elle vit de ses relations avec des sciences connexes comme la sociolinguistique ou la psycholinguistique, par exemple, dont elle se nourrit et qu’elle enrichit en retour. Elle traite des *acquisitions*, les compare aux *apprentissages* des langues dans des environnements divers. Bien que ces champs ne soient pas étanches, loin de là, il en résulte pour l’individu des *appropriations* diverses d’un patrimoine plurilingue et pluriculturel.

L'une des méthodologies de recherche privilégiées par la DDLC est la recherche-action. Ni recherche fondamentale, ni recherche appliquée, la recherche-action est mouvante et non finie. Elle se réclame de cette ouverture inconfortable. Mais voilà que ce terme de RA se voit de ce fait justement incompris et dévalorisé, face à la recherche scientifique qui, elle, est finie.

La recherche-action peut se définir comme un processus collectif mettant en relation des chercheurs et des praticiens visant à produire un savoir en prise directe sur les pratiques des acteurs sociaux. Cette définition très large étant posée, elle permet ensuite toutes les variations. Aujourd'hui, la recherche-action dans le champ éducatif est extrêmement variée (Hess (1989 : 9)).

Héritée de Dewey, puis développée par Lewin (1943), la recherche-action (désormais RA) est née dans les années 1940 aux États-Unis. Elle s'est répandue dans l'après-guerre et la reconstruction (voir à ce sujet: Thirion, 1980, Goyette et Lessard-Hebert, 1987). Son origine impliquée dans le cadre social autour de la dynamique de groupes reste prégnante dans ses modalités de mise en œuvre en sciences humaines et sociales. Elle est ainsi domaine d'intervention sur des problèmes générés dans des groupes constitués. Dans la logique de la recherche-action, les chercheurs sont impliqués et peuvent agir à côté d'autres acteurs d'un dispositif, des enseignants par exemple. Cette proximité de l'action confère une source de savoirs pour la recherche en termes d'aide au changement.

La volonté de résoudre des problèmes [...] s'adosse à l'idée que les acteurs des communautés eux-mêmes peuvent prendre appui sur leurs propres actions en tant que groupe, et produire du changement d'attitudes et de comportements. (Montagne-Macaire, 2007: 99).

Concernant la DDLC, Jean-Paul Narcy-Combes présente la RA en ces termes:

L'objet qu'étudie la didactique des langues, même s'il semble plus pertinent de parler de L2, est une pratique sociale, et dont la recherche-action se révèle être la méthodologie de recherche la plus adaptée à cet objet (Narcy-Combes, 2005: 12).

On pourrait alors se demander de quelle nature sont les interventions menées par les recherches impliquées et quelle ambiguïté réside dans ces méthodologies. Le terme même d'*intervention* est sujet à caution dans le domaine des sciences exactes, dans la mesure où il laisse supposer une absence de recul critique et d'objectivité de la part du chercheur.

## **1. La recherche-action, un processus dynamique**

En relation étroite avec les théories de l'action, la RA en DDLC est caractérisée par trois éléments dynamiques, un/des *processus*, un/des *processeur/s* et un/des *produit/s* (Macaire, 2010). On retrouve du reste ces éléments dans les descriptions des chercheurs de la recherche-action sociale (Bazin, 2004; Barbier, 1996).

- En termes de *processus*, la RA s'articule autour de trois méthodologies principales, l'observation, l'intervention et l'ethnographie de l'école, avec en particulier la recherche-formation. Toutes trois ne sont pas imperméables entre elles, mais entretiennent des contrats de relations. Ce qui intéresse la recherche ici relève de la description et de l'interprétation de données et de la "visée d'action sur...". En effet, dans une logique d'action (Habermas, 1987), le processus est central. C'est donc dans les liens et interrelations que se jouent les nœuds de la recherche.
- En termes de *produit* et de visée, la RA en DDLC permet de mieux connaître les pratiques par leur description, parfois d'agir sur elles sous forme incitative ou prescriptive, à l'intention d'institutions ou de décideurs.
- Quant aux *processeurs*, les acteurs de la recherche-action, nous retiendrons ici prioritairement le chercheur impliqué dont nous questionnerons le *positionnement*, et par la suite la *posture*. Un plus ou moins grand degré d'intervention est possible: de l'observation externe du chercheur à l'observation participante, par exemple, dans laquelle le chercheur peut induire des événements et des faits saillants qui modifient le dispositif. Le fait du chercheur, son positionnement théorique et ses options de recherche, induit donc largement la méthodologie retenue.

Un certain nombre de paramètres entre en relation dans la recherche-action, que Wallace décrit en ces termes:

[...] le but fondamental, le champ d'action, le centre d'intérêt premier de ceux qui conduisent la recherche, la conception de la manière de conduire la recherche, l'arrière-plan éthique qui préside au contrôle des résultats de la recherche, la manière dont les sciences sociales s'impliquent pour relier théorie et pratique les méthodes de recherche, les moyens que l'on se donne pour établir les critères de validité de la recherche, les moyens dont disposent ceux qui conduisent la recherche, etc. (Wallace, 1987: 97).

On notera que sont mis en avant les manières, méthodes et moyens qui favorisent la conduite de la recherche, plus que les buts, visées de celle-ci.

La scientificité des résultats, leur robustesse au regard de la méthodologie utilisée sont souvent mis en cause dans la recherche-action. Le renouveau de la RA à la fin des années 60 en France n'est sans doute pas totalement étranger à sa méconnaissance, voire au désintérêt qu'on lui porte dans les milieux scientifiques, car elle a été associée aux excès participatifs de certains groupes autogérés innovants et au flou organisationnel de l'époque, issu de nombreux renversements de valeurs.

Ces représentations n'ont pas été pour autant minorées par les tentatives de conceptualisation plus récentes, postérieures au renouveau de la méthodologie de la RA dans les années 80 (Aguado, 2000; Goyette & Lessard-Hebert, 1987; Grotjahn, 1995), ni par les essais de clarification de sa méthodologie (Thirion, 1980; Liu, 1997; Resweber, 1998; Van den Maren, 1999).

La recherche-action tend tantôt vers le pôle scientifique, tantôt vers le pôle praxéologique; elle est une méthodologie pour ainsi dire *mixte*. De ce fait, elle souffre sans nul doute d'un déficit de clarification terminologique et d'une ambiguïté quant à l'articulation entre les deux termes "recherche" et "action". Ainsi ce petit trait d'union entre recherche et action pose-t-il bien des problèmes, que l'on retrouve sous la plume d'Henri Portine:

Une recherche-action suppose une dialectique entre recherche et action: la recherche fait progresser l'action et l'action fait progresser la recherche. Une recherche qui vise l'action n'est pas une recherche-action. C'est une recherche qui prend en compte le coût social et l'intérêt social de cette recherche. Ce qui est somme toute fort honorable. (Portine, 2002: 267).

La démarche de la recherche-action est plutôt inductive. Être en recherche-action, c'est être en situation, cette dernière étant largement opérationnalisée par les acteurs. La situation, ainsi que le remarque Bazin, à la suite de Barbier ou Ellis, est *l'unité de base de la recherche-action*. La situation est ainsi décrite dans son environnement. Les sciences sociales offrent un fort potentiel de liberté et de créativité aux chercheurs (Bazin, 2003), ce que la didactique des langues ne propose pas toujours.

S'il est important de travailler en situation ouverte, c'est parce qu'il faut respecter au maximum, pour les acteurs en présence, la possibilité de définir ce qu'ils font, construire leur propre catégorie sémantique de qualification et non celle imposée de l'extérieur. Une situation n'est jamais close sur le sens qu'elle manifeste dans le présente, elle s'ouvre sur d'autres sens possibles qui représentent autant de perspectives d'évolution (Bazin, <<http://biblio.recherche-action.fr>>).

On peut dire que le regard porté sur une situation est accompagné d'une *analyse*, puis d'une *interprétation* des phénomènes (faits ou pratiques) observés (Van den Maren, 1999), et ce à la lumière des *théories de référence du domaine* et d'une *axiologie*.

La recherche-action est fortement reliée à ses contextes d'intervention et s'inscrit dans un double champ, un champ exploratoire, descriptif et explicatif pour une part et un champ opératoire, compréhensif et à visée de changement pour une autre part selon Macaire (2010). Une telle posture de recherche est impliquée et pragmatique à la fois.

Nous passerons par trois étapes successives: la première concerne la quête de la connaissance, qui est l'objet de la recherche, la suivante porte sur la réflexion épistémologique et éthique en recherche, enfin la dernière concerne le passage d'un positionnement de chercheur à une posture de recherche.

## **2. La *doxa*, handicap à l'accès à la connaissance**

La recherche en DDLC pose comme objet la connaissance des apprenants, de leurs stratégies d'apprentissage, de leurs relations à l'objet langues, entre eux et avec leurs enseignants ainsi qu'avec les ressources qu'ils utilisent, des résultats de leurs apprentissages dans des contextes précis.

Dans le Mythe de la Caverne, le philosophe Platon (*La République*) présente la connaissance comme un phénomène difficilement accessible, car l'œil est gêné par des ombres perturbatrices, que l'esprit humain prend pour des réalités. Tout débute 400 ans avant Jésus Christ, dans une grotte où des hommes sont enchaînés.

Ils tournent le dos à l'ouverture et ne peuvent voir la lumière qu'en regardant son reflet sur les parois de la caverne. Ces hommes se trouvent dans cette position depuis leur enfance et ils n'ont rien connu d'autre. Personne n'est venu les rencontrer, personne ne leur a expliqué comment c'était dehors. Pour eux, la vérité, ce sont les ombres qu'ils aperçoivent sur les murs. Ils pensent que lorsqu'ils voient l'ombre d'un animal qui passe devant la grotte, cette ombre est le vrai animal. Un jour, un homme est libéré. Malgré sa grande peur, il décide de sortir de la caverne pour découvrir ce qu'il y a à l'extérieur. Ses yeux lui font d'abord très mal parce que le soleil l'éblouit, mais peu à peu il commence à s'y habituer. Au bout d'un moment, il distingue les formes, puis les détails de ces formes et enfin les couleurs. Quand un lion passe près de lui, il le reconnaît à sa taille mais voit aussi la couleur de sa crinière, le tranchant de ses dents et arrive même à toucher la douceur de son poil. Après avoir passé plusieurs heures à observer les moindres détails de ce nouveau monde, il pense que ses amis enchaînés ont eux aussi le droit de savoir. Il les rejoint et leur raconte tout: les arbres, les animaux, le vent, les couleurs, le soleil. Il leur explique même que ce qu'ils ont cru depuis toujours n'est pas la vérité mais une simple ombre de la vérité. Malheureusement pour lui, personne ne veut le croire: tous pensent qu'il raconte n'importe quoi, qu'il devient fou. Certains proposent même de le tuer. (<http://mercigeorges.com/2009/02/>).

Les premiers obstacles à la connaissance viennent ainsi de l'expérience même de l'humain. Les ombres des animaux ne sont pas le réel. Elles sont des obstacles à la connaissance des animaux hors de la caverne. Elles empêchent de savoir ce qu'est un animal et de croire celui qui a une autre expérience des animaux, par exemple. Les croyances sont doublement dangereuses, pour le savoir et pour les relations aux autres expériences. De telles images constituent des représentations individuelles mais aussi sociales. Selon Bachelard (1938), ce sont des construits, des obstacles épistémologiques et non réels.

Tous les humains n'ont pas la même expérience, donc pas le même accès à la connaissance. Ces ombres et ces opinions, la *doxa*, sont des croyances figées et qu'il convient de détruire ou de dépasser pour accéder à la connaissance. La quête de la connaissance passe par le dépassement de la *doxa* et l'objectivation des savoirs sur le réel. La connaissance étant elle-même un construit, elle s'organise progressivement par empilage et combinaisons puis désempilage et déconstruction de savoirs provisoires. Une telle attitude suppose une prise de risque, un inconfort, puisque sont remises en cause des convictions et certitudes antérieures.

### 3. Réflexion épistémologique et éthique au cœur de la recherche en DDL

Adopter une démarche scientifique, c'est avant tout renoncer à la *doxa* et se questionner. La RA est particulièrement favorable à l'émergence de situations-problèmes dans lesquelles les questionnements sont vifs et la construction progressive grâce aux savoirs déjà construits.

#### *De l'évidence des faits aux théories de référence*

Les images des hommes sont le reflet de ce qu'ils croient être "vrai". C'est au cœur des croyances que l'on doit chercher ce à quoi croient ou veulent croire les humains. La réalité n'existe qu'au travers de ce filtre, faisant écrire à Bernard Lahire:

Jamais les faits n'imposent leur évidence; ils supposent toujours un regard (ou un point de vue) qui les constitue. [...] Une chose est sûre: aucune enquête de terrain, ni aucune base de données, quels que soient son étendue et son degré de précision, n'ont jamais engendré et n'engendreront jamais par elles-mêmes des connaissances, si elles ne sont pas conçues, guidées, suscitées, informées, alimentées par une imagination théorique (Lahire, 2004: 13).

Or cette imagination théorique est le fait des registres culturels qu'a traversés l'individu, plus ou moins consciemment. Lahire parle de "nuanciers culturels individuels dissonants", statistiquement plus fréquents de nos jours qu'à l'époque de la caverne de Platon et plus fréquents que les "nuanciers concordants", culturellement en accord. Les influences de la société et des expériences vécues par les individus forment leur point de vue et contribuent à changer leur vision de la réalité, en tous cas à diversifier leurs points de vue. On n'est plus dans un monde homogène et univoque, si tant est que cela ait été un jour le cas. Nous vivons dans un monde complexe, les individus ayant des positions elles-mêmes parfois contradictoires avec leurs actes. D'où une certaine difficulté à aller vers des théories de référence claires dans le monde des sciences humaines et sociales.

L'imagination théorique des individus est reliée à un point de vue sur le monde, à une vision de la réalité, à une conception de la vérité. Toute recherche reflète des convictions et des choix scientifiques, c'est-à-dire des concepts retenus de manière consciente comme valides. C'est le langage qui véhicule les théories sous-jacentes et le plus souvent inconscientes. Le chercheur, en recherche-action en particulier, génère des pensées construites pour l'action, objective ses constats et fait correspondre ce qu'il pense et affirme aux théories de référence qui lui sont propres. Il établit des croisements scientifiques. Or, toute construction de savoir suppose des connaissances théoriques et des référents servant de liens entre des théories. Il ne s'agit pas de "bricoler" mais d'objectiver des construits scientifiques solides qui prennent en compte à la fois les construits sociaux et les connaissances humaines.

Dans ce domaine, la réflexion et la prudence ontologique sont de mise. Nancy-Combes considère que:

[...] le recul épistémique soulève un grand nombre de questions: l'approche scientifique d'un problème impose de déterminer quels sont les obstacles épistémologiques en jeu, de valider ou non les "autorités" et les observations, de repérer les biais partagés de la communauté de pratique à laquelle on appartient et de mesurer les effets de contexte (2010: 119).

En observant les termes utilisés pour la caractériser, on peut constater que la RA s'inscrit dans le champ des théories de l'action et de celles du changement. Le recours à la théorie permet l'objectivation des intuitions issues de l'observation et de l'expérience impliquée. Il favorise la prise de distance critique et la réflexion distanciée. Le chercheur étant souvent au cœur de l'action, l'explicitation est un outil pour l'aider à penser et à construire. Les théories de référence scientifiques sur lesquelles s'appuie le chercheur sont à la fois des garde-fous, des repères et une caution scientifique pour sa recherche. Ces théories de référence sont extérieures au chercheur, objectivables. Elles lui servent d'étai.

L'enjeu en est également à chercher au niveau de la reconnaissance de ce type de recherche. On peut suivre en cela la position de Kuhn pour lequel "seules les investigations fermement enracinées dans la tradition scientifique contemporaine ont une chance de briser cette tradition et de donner naissance à une nouvelle" (Kuhn, 1997: 307).

La recherche-action n'est pas seulement un *cadre d'intervention*, ce qui renvoie à la méthodologie poursuivie, en insistant sur les garde-fous théoriques, mais également un *espace de liberté*, comme le suggère Barbier (1996). À ce titre, elle s'appuie sur la liberté du chercheur. Le passage du cadre à un espace ouvert relève d'un choix épistémologique qui se réalise par référence aux positions théoriques qui alimentent la réflexion, à une approche holistique.

Dans la mesure où la recherche-action s'ancre dans le réel de l'action, on pourrait penser qu'elle s'y limite. Or ce n'est pas le cas. Elle s'intéresse aux situations qui visent ou opérationnalisent le changement, l'élaboration de nouvelles connaissances sur les objets langages, sur les apprenants et leurs systèmes représentationnels ou leurs stratégies d'apprentissage, etc. En écrivant cela, nous posons que la recherche-action vise *à la fois* des démarches d'action, des démarches de recherche *et* de transformation de l'objet. Elle exclue les approches qui n'ont comme visée que l'action ou que la recherche. Ce *à la fois* justement est central, tout en étant chargé d'un potentiel d'inconfort et même d'ambiguïté.

### *L'éthos*

L'*éthos* renvoie aux valeurs qui fondent l'action. Ces valeurs constituent un ensemble individuel référé aux cultures traversées et souvent hybridisées. Pour Descartes, en 1637, *l'éthique est réflexion et jugement et précède l'action* et le philosophe des lumières s'arc-boute sur le primat de la raison pour accéder à la connaissance.

La rationalité cartésienne proposait trois plans dans l'accès au savoir, 1) le plan pragmatique, celui de l'action, 2) le plan épistémologique, ici celui des théories de référence explicatives en recherche, et 3) le plan éthique, celui des valeurs portées. Or, tout se rejoint, passant sans arrêt de l'un dans l'autre. Il est impossible de séparer les trois plans (Le Moigne, 2005). Le triangle n'existe qu'à des fins de clarification et d'analyse.

Dans le double rapport de la connaissance – qu'éclairent les théories de référence – et de l'action – que livrent les problèmes et croyances rencontrés – *l'éthos* offre le moyen de mobiliser l'intelligence. Il sollicite de nouveaux outils intellectuels.

Plutôt que d'opposer monisme (en quête d'objectivation, de lois et de dogmes) et pluralisme (davantage lié à l'engagement du sujet), nous privilégions une conception davantage compréhensive, de la RA en DDLC qui emprunte aux deux méthodologies leurs forces respectives. Le discours de la RA se présente davantage comme un "espace dialectique et argumentatif, composé d'une diversité de raisonnements méthodologiques, parfois contradictoires, qui entrent en confrontation pour rendre compte d'une réalité complexe et faire ressortir la multiplicité des points de vue" (Macaire, 2010: 75).

#### **4. Du positionnement du chercheur à une posture de recherche**

L'ambiguïté est souvent entretenue par les chercheurs et praticiens eux-mêmes. Le chercheur et le praticien sont des acteurs de la RA. Ils sont tous deux le plus souvent engagés dans une démarche d'action voire d'intervention. Il est toutefois très important de conserver une distinction entre eux. Le chercheur est caractérisé par la quête de son objet de recherche dans le respect de la scientificité et de l'éthique qui l'anime, le praticien par son expérimentation, son questionnement réflexif et la recherche de solutions, quand bien même tous deux sont impliqués.

Si le chercheur se réfère à ses théories de référence, il est conscient de son positionnement scientifique, des concepts intégrateurs de sa recherche et des référents auxquels il fait appel. Il est alors en cohérence avec eux. Tout comme dans le domaine des sciences exactes, la RA en DDLC permet de clarifier des relations entre les théories convoquées.

Or le fait du chercheur n'est pas uniquement de convoquer des référents théoriques avérés. Dans la mesure où il doit également produire de la connaissance, il lui faut aussi adopter une posture de recherche. Le chercheur en RA adopte une triple position consistant à:

- *questionner*: considérer les savoirs constitués comme des aides à la compréhension et non seulement comme des obstacles;
- *explicitier*: conscientiser le "Pourquoi?"; en rendre compte et aller vers le "Pour quoi?", selon le modèle de la pratique de la réflexivité de Schön (1994) qui permet de connaître l'environnement et le contexte tout en se connaissant soi-même;

- *corréler*: accepter le jeu des circulations dans le cadre d'un interventionnisme scientifique.

On renverra ici à l'analyse qui est faite par ailleurs de ces trois dimensions d'une posture qui dépasse le positionnement (Macaire, 2010; Narcy-Combes, 2010). Le rapport entre implication (pratique, dans l'action) et prise de distance (théorique) caractérise la différence entre elles. Ceci se voit dans les outils conceptuels dont se dote le chercheur (problématique, hypothèses, dispositifs d'expérimentation, théories de référence, etc.), les dispositifs de recueil de données et de nativisation (Demaizière & Narcy-Combes, 2005) qu'il convoque et sa capacité à faire en sorte que sa recherche soit transposable, donc ait un degré de robustesse qualifiée (Seliger & Shohamy, 1989; Schlemminger, 2004).

Dans ces conditions, la RA peut se targuer d'avoir un statut scientifique, parce qu'elle est exigeante vis-à-vis d'elle-même, qu'elle demande une véritable posture de chercheur. Par posture, on entend ici, comme le souligne Rémi Hess (1989: 9):

[...] le système d'attitudes et de regards vis-à-vis des partenaires, des situations, des objets, dans le cadre des recherches ou des pratiques sociales. [...] Une telle posture dépend au moins autant des caractéristiques de la situation où elle vient s'inscrire, et des représentations que s'en donnent nos partenaires, que de notre intentionnalité, de nos stratégies et de nos procédures.

## **Conclusion**

La diversité et la richesse de ces paramètres montrent à quel point le phénomène est complexe et mérite quelque réflexion, sans négliger la mise en relation de ces paramètres entre eux. Pour notre part, nous retiendrons, outre les trois domaines ébauchés ci-dessus, l'analyse de la situation de départ, l'importance du groupe social d'acteurs, le travail sur les pratiques réflexives régulières, les incidents critiques et faits saillants, les produits et traces écrites croisés, les visées de décalque vers d'autres situations comme étant des indicateurs de réalisation scientifique d'une recherche-action en DDLC.

L'une des difficultés auxquelles est confronté le chercheur en recherche-action est la tension entre "implication" et "distance", constituant un couple maudit. Le chercheur jouit alors d'un rôle d'intermédiaire, celui de chercheur-accompagnateur, et d'un espace en tensions, un cadre provisoire, toujours renouvelé, d'organisation des savoirs. À lui de se tenir à la vigilance éthique, épistémologique et méthodologique, fondement de sa posture responsable. Pour cela, il dispose d'outils conceptuels et méthodologiques.

La recherche-action vit une multiplicité de formes d'action et de recherche à la fois, entre les deux mots que relie le trait d'union. C'est à la fois sa faiblesse, un risque et sa force, si l'on accepte de vivre dans la complexité pour être au cœur de ce qui se joue dans la caverne ou au cœur de l'enseignement/apprentissage des langues.

Si l'on s'accorde à dire, à la suite de Kuhn (1977), que la recherche fonctionne non par continuité et accumulation, mais par ruptures, c'est-à-dire de manière discontinue, les nouveaux objets de la recherche demandent alors de nouvelles formes d'approche compréhensives et de traitement en termes de combinatoires. Aller vers une recherche-action responsable, qui engage une posture de recherche assumée et un positionnement scientifique qui renonce au bricolage scientifique, c'est aller vers une éthique professionnelle.

### Références bibliographiques

- AGUADO, K. (dir.). 2000. *Zur Methodologie in der empirischen Fremdsprachenforschung*. Hohengehren: Schneider Verlag.
- BACHELARD, G. 1938. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: Vrin.
- BARBIER, R. 1996. *La recherche-action*. Paris: Anthropos.
- BAZIN, H. 2004. Méthodologie en recherche-action. <<http://biblio.recherche-action.fr>>.
- CNRS. 2002. *Schéma stratégique*. Paris: CNRS.
- DEMAIZIERE, F. & J.-P. NARCY-COMBES. 2005. Méthodologie de la recherche didactique: nativisation, tâches et TIC. *ALSIC* 8 : 1, 45-64. <[http://alsic.u-strasbg.fr/v08/demaiziere/alsic\\_v08\\_14-rec8.htm](http://alsic.u-strasbg.fr/v08/demaiziere/alsic_v08_14-rec8.htm)>.
- GOYETTE, G. & M. LESSARD-HEBERT. 1987. *La recherche action: Ses fonctions, ses fondements, son instrumentation*. Québec: Presses universitaires du Québec.
- GROTJAHN, R. 1995. Empirische Forschungsmethoden: Überblick. BAUSCH, K. - R., H. CHRIST & H.-J. KRUMM (Hrsg.). 1995. *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke (3<sup>ème</sup> édition), 457-461.
- HABERMAS, J. 1987. *Théorie de l'agir communicationnel*. Paris: Fayard.
- HESS, R. 1989. Recherche-action et formation, le travail de terrain. *Pratiques de formation/Analyses* 18. <<http://www-ufr8.univ-paris8.fr/pfa/18presentation.html>>.
- KUHN, T. S. 1977. *La Tension essentielle*. Paris: Gallimard.
- LAHIRE, B. 2004. *La culture des individus. Dissonances culturelles et distinction de soi*. Paris: La Découverte.
- LE MOIGNE, J.-L. 2005. Les enjeux éthiques de la didactique des langues et des cultures n'appellent-ils pas un nouveau discours sur la méthode des études de notre temps? *ELA* 140, 421-433.
- LEWIN, K. 1943. Forces behind Food Habits and Methods of Change. *Bulletin of National Resources Council* 108, 35-65.
- LIU, M. 1997. *Fondements et pratiques de la recherche-action*. Paris: L'Harmattan.

- MACAIRE, D. 2009. *De la didactique de l'allemand à une didactique du plurilinguisme, la recherche-action comme aide au changement*. HDR volume 1, Université de Provence. <<http://acedle/org>>.
- MACAIRE, D. 2010. Monisme ou pluralisme? Vers une conception compréhensive de la recherche-action en didactique des langues et des cultures. *Le Français dans le Monde*, Recherches & Applications 48, juillet 2010, 66-75.
- MESNIER, P.-M & P. MISSOTTE. 2003. *La recherche-action: une autre manière de chercher, se former, transformer*. Paris: L'Harmattan.
- MONTAGNE-MACAIRE, D. 2007. Didactique des langues et recherche-action. *Les Cahiers de l'Acedle*, Notions en Questions 4, 93-120. <<http://acedle/org>>.
- NARCY-COMBES, J.-P. 2005. *Didactique des langues et TIC: Vers une recherche-action responsable*. Paris: Ophrys.
- NARCY-COMBES, J.-P. 2010. Recherche-action et illusion ontologique en didactique des langues. *Le Français dans le Monde*, Recherches & Applications 48, juillet 2010, 111-123.
- PORTINE, H. 2002. Analyse de la thèse de Joseph Rézeau. *ALSIC* 5 : 2, 259-268.
- RESWEBER, J.-P. 1998. *La recherche-action*. Paris: PUF, collection: Que sais-je?
- SCHLEMMINGER, G. 2004. Methoden in der Fremdsprachenforschung – ein kurzer Überblick. *Karlsruher Pädagogische Beiträge* 57, 20-34.
- SCHÖN, D. 1994. *Le praticien réflexif*. Montréal: Éditions logiques.
- SELIGER, H. W. & E. SHOHAMY. 1989. *Second Language Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- THIRION, A.-M. 1980. *Tendances actuelles de la recherche-action. Examen critique*. Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, Université de Liège.
- VAN DER MAREN, J.-M. 1999. *La recherche appliquée en pédagogie. Des modèles pour l'enseignement*. Paris - Bruxelles: De Boeck Université.
- WALLACE M. 1987. A historical Review of Action Research. *Journal of Education for Teaching* 13: 2, 97-119.

### **Sitographie**

<<http://www.recherche.action.fr>>



## **Pratiques, illusion ontologique et recherches en didactique des langues**

*Jean-Paul Narcy-Combes*  
Professeur à Paris III – Sorbonne Nouvelle



Depuis Platon, les humains sont sensibles au fait que des obstacles s'interposent entre leur expérience et leur compréhension de celle-ci. Pour Bachelard (1938), ces obstacles sont d'ordre épistémologique et imposent de construire l'objet de recherche en fonction des théories scientifiques et non en fonction de l'expérience. En didactique des langues, les objets ont une validité institutionnelle et leur existence "réelle", qui n'est pas nécessairement remise en cause car la terminologie est "scientifique". Quand un enseignant rencontre des problèmes, il cherche des solutions en s'appuyant sur son expérience, ce qui va à l'encontre de la position de Bachelard. L'objectif de cette intervention (les points I et II sont une reformulation du texte proposé pour Narcy-Combes, 2010) est de faire le point sur la façon dont peut se concevoir la construction des connaissances afin de déterminer un mode de fonctionnement en recherche qui permette une mesure plus pertinente des problèmes et des solutions à y apporter.

## I - Neurophysiologie et construction des connaissances

Pour Elias (1993), tout chercheur vit un conflit entre son engagement et la distanciation que lui impose son adhésion à une communauté de recherche. Kuhn (1970), estime que l'adhésion à un paradigme scientifique (une école théorique) relève d'un phénomène assez proche de la conversion religieuse (idéologie): les frontières entre le scientifique et le non-scientifique sont donc ténues. Construire ses décisions avec un regard critique et rationnel est un objectif louable, mais la part que la neurophysiologie donne aux émotions conduit à relativiser la rationalité de la réflexion. Damasio (1999), LeDoux (2003) ou Buser (1999) en neurophysiologie (mais aussi Kaufmann, 2001, ou Lahire, 2001, en sociologie), par exemple, font l'hypothèse qu'une situation sociale donnée, c'est-à-dire la confrontation à la "réalité" extérieure, va conduire un individu à réagir en fonction d'une émotion qui, même si elle se combine aux émotions du moment, reste, pour lui, spécifique à ce type de situation et à ce qu'il doit y accomplir. Il risque d'agir en fonction de schèmes de pensée et de comportements déjà en place (Piaget, 1970), sans prendre la mesure de l'écart entre ce qu'il a vécu et compris et ce que d'autres vivaient et comprenaient. Il justifiera sa réaction par une "rationalisation" qui révélera sa logique interne plus que sa compréhension des phénomènes. Il convient ici de donner à "rationalisation" son sens psychanalytique de "justification" en apparence raisonnable, logique ou acceptable moralement. L'individu peut également reconnaître le décalage et chercher à le comprendre pour adapter son comportement ou son raisonnement, mais non sans réflexion, et donc sans recul. Ces phénomènes sont décrits tout autant au niveau perceptif, qu'à des niveaux cognitivement élaborés. Puisque les indices internes sont faibles, ambigus ou non interprétables, Channouf (2004) nous rappelle que les individus accèdent à leurs attitudes, émotions et autres états intérieurs, en partie par l'observation de leurs comportements ou des circonstances. La médiation d'autrui permet de compenser l'incapacité d'atteindre par soi-même une appropriation efficace du sens du décalage, voire parfois de percevoir le décalage. Cette incapacité (Channouf, 2004; Buser, 1999) se combine aux effets de ce qui est appelé l'inconscient cognitif qui conduit nos actions sans que nous soyons toujours conscients de ce qui les détermine: même dans des situations aussi cognitivement complexes que notre pratique pédagogique, on parle de compétences incorporées à l'action (Lenoir, 2007). Les humains, les sujets épistémiques en termes piagétiens, ne prennent pas toujours la mesure de l'apport du recul et de la médiation. Ce recul peut être qualifié d'épistémique (Narcy-Combes, 2005), pour reprendre l'adjectif de Piaget (1970), tant son rôle est important dans la construction de chaque sujet. Néanmoins, le déterminisme n'est pas absolu, le conditionnement n'est donc pas totalement permanent et les humains peuvent prendre un authentique recul qui, selon Laborit (1996), les rend moins affirmatifs. Un tel changement est rendu difficile par le fait que le

maintien de tout comportement conditionné protège de l'inconfort de la déstabilisation (Laborit, 1996).

## **II - Une réflexion épistémologique**

Dans cette réflexion, l'épistémologie sera comprise comme l'étude de la construction et la gestion du savoir, et dans cet article, elle se situera dans le cadre décrit ci-dessus.

### **1. Construction de l'objet**

Bachelard (1938) affirme que l'expérience commune se présente directement à nous alors que le fait scientifique est conquis, construit et constaté. Renoncer à l'opinion et tenter de voir ce qui se cache derrière le sens commun s'impose, ce qui conduit à déconstruire le social pour le reconstruire de manière scientifique. L'obstacle épistémologique est une entrave à la connaissance scientifique, entrave inhérente à la construction du savoir lui-même. Nous considérons dans cette communication que les obstacles sont connus. C'est la rupture épistémologique qui permettra à l'individu de passer de l'acceptation de l'objet ou du phénomène en termes de sens commun à un questionnement sur cet objet. Il aura besoin d'explicitier la fonction "sociale" de l'objet et son fonctionnement attendu, puis de chercher à objectiver ces données par référence aux aspects théoriques de la science (Bourdieu *et al.*, 1968).

### **2. Problèmes liés à la construction de l'objet en didactique des langues**

Un exemple complexe nous sensibilisera à la nature de ces problèmes. Mais voyons d'abord comment ils peuvent s'expliquer.

#### *Analyse des problèmes*

Nos pensées et comportements sont conditionnés, ce qui explique la rigidité des institutions et de leurs membres. Un concept joue un rôle prépondérant dans la compréhension actuelle des cheminements selon lesquels les humains construisent leurs pensées et comportements, celui de représentation.

Durkheim (1898) a défini les représentations collectives comme les façons partagées de percevoir et de connaître qui sont les produits de la société, et permettent aux humains de vivre en commun, de voir et comprendre ensemble, sans être réduits à vivre selon leurs seules perceptions. Les notions de "classe" ou d'"élève", par exemple, font sens à cause d'un passé et d'un savoir qui leur ont donné "corps". Les représentations collectives facilitent donc la mise en place d'une réalité partagée (Moscovici, 1984). Nous ajouterons qu'il reste à mesurer la validité de cette réalité. Elles forment des ensembles dont les dimensions (informations, valeurs, opinions, etc.) suivent un principe organisateur (attitude, normes, etc.) et ont un lien avec l'idéologie (Rouquette *et al.*, 1998) qui est un ensemble de conditions et de contraintes qui regrouperait un

système de représentations sociales et rejetterait les représentations différentes ou antagonistes. Les membres d'un même groupe "de pensée" peuvent ainsi s'identifier sans se connaître personnellement. L'idéologie, comme le conditionnement, joue un rôle de protection qui construira collectivement sa rationalisation dans un ensemble cohérent.

Searle (2004), quand il décrit les conditions de la compréhension et de l'échange linguistique, postule l'existence d'un arrière-fond culturel (*background*), un savoir tacite, des conventions, c'est-à-dire la part du social dans la représentation. Cet arrière-fond culturel, qui peut être lié à la fonction organisatrice et protectrice de l'idéologie, dirige notre réflexion vers les concepts de *doxa* et d'*épistémè* qui sont deux façons de le concevoir.

La *doxa* (Bourdieu, 1980) se conçoit comme l'ensemble, pas toujours homogène, d'opinions (plus ou moins définies), de préjugés populaires ou singuliers, de présuppositions généralement admises et évaluées positivement ou négativement, sur lesquelles se fonde toute forme de communication, sauf par principe celles qui tendent précisément à s'en éloigner, telles que la réflexion philosophique ou scientifique. Cette réflexion philosophique ou scientifique renvoie au concept d'*épistémè* (Foucault, 1966) qui désigne un réseau, un ensemble de dispositions des productions de la culture qui constituent, par rapport à cette culture, un savoir qu'il s'agit de révéler et qui permet de séparer ce qui relève de la science et ce qui n'en relève pas. On serait tenté d'opposer la *doxa* à l'*épistémè*. Bien entendu, les faits résistent à cette simplification hâtive.

### **3. Représentations et constructions scientifiques**

Opposer *doxa* et *épistémè* imposerait de séparer nettement représentations et constructions scientifiques et ce n'est pas si simple comme nous allons le voir.

#### *Les concepts et les construits (constructs)*

Les concepts sont des abstractions qui facilitent le classement des phénomènes naturels et les observations scientifiques en fonction de critères qui peuvent varier selon les théories. Les construits, eux, désignent des comportements ou événements non-observables, inférés par une mesure de comportements logiques, appropriés ou corrélés qui sont observables. Un construit s'appuie sur des concepts ou peut se concevoir comme un modèle conceptuel qui a des aspects mesurables (Kane, 1982).

Des construits tels que la motivation ou l'aptitude sont souvent pris pour des entités réelles. L'expression orale est un concept, un modèle théorique de l'expression écrite serait un construit, et un test d'expression orale qui s'appuierait sur ce modèle donnerait une variable mesurable dans le cadre théorique donné. Si au niveau des théories la construction de cette mesure est invalidable, sa validité épistémologique est assurée, mais cela ne lui assure aucune validité ontologique, même si un consensus social l'accepte. Le réalisme

non-figuratif (Chalmers, 1987) nous signifie que les théories ne décrivent pas la réalité (elles ne sont pas figuratives), mais qu'une réalité existe. Toutes les épistémologies ne le font pas. Tant que le consensus se maintient, l'outil de mesure ne sera pas contesté. Certains outils de mesure ont été construits sans référence à aucun modèle théorique; seul le consensus social (l'habitus) leur permet de survivre.

Le terme "construit" n'est pas sans ambiguïté: Kelly (1955) avance que les individus formulent des construits ou des hypothèses sur les régularités apparentes de leur vie. De tels construits ne relèvent pas de la construction scientifique et ne peuvent être abordés dans les mêmes termes, mais rien n'empêche qu'un construit personnel ne corresponde en apparence à un construit scientifique, créant ainsi une confusion. Si Kelly (1955) avance que des construits sont personnels, certains affirment même que la réalité est un construit social.

#### **4. La réalité: un construit social**

Selon le constructionnisme social (Berger & Luckmann, 1966), les individus et les groupes créent la réalité de ce qu'ils perçoivent. Comme cette connaissance (sens commun) est négociée, les typifications, significations et institutions humaines sont présentées comme des réalités objectives. Searle (2004) estime que les faits sociaux sont temporairement, ontologiquement et logiquement dépendants de faits physiques, mais d'autres, avec Lyotard, (1979), postulent une construction sociale des faits physiques. La sociologie des sciences a été influencée par le constructionnisme social. Callon et Latour (1991), par exemple, ont appliqué cette théorisation pour relier ce que la science caractérise comme des faits objectifs aux processus de la construction sociale afin de montrer que la subjectivité humaine s'impose sur les faits mêmes que nous appelons objectifs, et pas uniquement le contraire. Même les construits scientifiques, les lois physiques ou les concepts de la science résultent alors d'un consensus issu de critères partagés par une communauté (les paradigmes de Kuhn, 1970). Pour ces chercheurs, les théories fonctionnent ou non, mais ne décrivent pas la réalité. Quand elles ne fonctionnent plus, on en change (Kuhn, 1970). Quelle que soit la position que l'on prenne, l'épistémè actuelle n'est pas celle de la certitude (Morin, 2000): c'est ce que Perrenoud (1996) rappelle: "enseigner c'est agir dans l'urgence et décider dans l'incertitude". La *doxa* rassure car elle comporte des certitudes et des obligations.

#### **5. Gérer l'incertitude**

Gérer l'incertitude implique du recul pour dépasser nos conditionnements, habitudes et représentations et rechercher une compréhension qui s'appuie sur une/des théorie/s ou une/des approche/s scientifiques. La construction *a priori* et la construction expérimentale sur lesquelles se fonde le savoir scientifique (Seliger et Shohamy, 1989) conduisent à la déstabilisation des représentations

antérieures, mais la didactique reste une science humaine qui n'offre que des pistes pour l'action contextualisée (Develay, 2001). La réflexion révélera une tension entre la pensée didactique et la réalité sociale dont il est impossible de se libérer. Quand Martinez (1996 : 116) écrit que l'enseignement des langues relève "de phénomènes de modes ponctués de mots récurrents", il nous signifie que les concepts et les construits ont alors été happés par la "réalité sociale". L'approche scientifique d'un problème impose de déterminer quels sont les obstacles épistémologiques en jeu, de valider ou non les "autorités" et les observations, de repérer les biais partagés de la communauté de pratique à laquelle on appartient et de mesurer les effets de contexte. La force des représentations est un obstacle majeur à la rupture épistémologique comme nous le montre l'exemple suivant.

### **III - Comment mesurer que l'illusion conduit à des bouleversements paradigmatiques**

Dörnyei rappelle (2009: 33-34) que s'il n'y a pas de zone dévolue à la grammaire dans le cerveau, il nous faut revoir nos conceptions de la grammaire. Herdina & Jessner (2006) nous rappellent que les humains sont majoritairement plurilingues, or en recherche en acquisition des langues, voire en psycholinguistique, le locuteur monolingue est étudié comme la norme, car les pays où la recherche est menée comprennent une majorité de monolingues. Une compétence monolingue (et donc une compétence spécifique par langue) ne peut être postulée que 1) s'il y a une zone spécialisée par langue et/ou 2) que s'il n'y a pas d'interconnectivité entre les zones spécialisées.

#### **1. Le langage et la cognition ordinaire**

Deux questions s'imposent alors: le traitement langagier est-il le résultat d'un module spécialisé et/ou la compétence communicative/linguistique (avec des sous-compétences, codes et variétés distincts) est-elle l'addition de plusieurs compétences monolingues (Randall, 2007)?

Nombreux sont les chercheurs qui postulent un système global de gestion cognitive: Piaget (1970) pour qui le cerveau est un système de calcul homogène (incluant l'acquisition langagière), avec des processus actifs toute la vie. La *Global Workspace Theory* (Baars, 1997, in Randall, 2007) s'oppose à la modularité de l'esprit (Fodor, 1983, in Randall, 2007). Les déclencheurs de l'acquisition langagière viennent des influences externes et de l'interaction sociale (mise en place de schèmes symboliques et fonctionnels: modèles de pensée ou de comportements). Tout commence par une assimilation suivie par une accommodation (Piaget, 1970) qu'Andersen (1983) nomme nativisation et dénativisation (concepts validés en phonologie souvent sous d'autres appellations, cf. Dupoux, 2001). Randall (2007) rappelle qu'il est difficile de déterminer des zones différentes pour le traitement de L1 et L2, sauf pour le

lexique, ce qui contredit Cooke (1993, réédité en 2001). Le lexique est géré par des zones différentes mais interconnectées, ce qui impose une surcharge cognitive initiale en début d'apprentissage. Herdina et Jessner (2006) soulignent que les langues ne peuvent être totalement désactivées, ce qui confirme l'interconnectivité. L'accord est assez général comme le rappelle Dörnyei (2009 : 73).

Tout ceci renvoie à des modèles de traitement de données ou des modèles cognitifs qui différencient les processus et les heuristiques des domaines de savoir. Les neurosciences montrent que chaque acte cognitif spécifique requiert l'intégration temporaire d'un très grand nombre de zones du cerveau largement distribuées et qui interagissent constamment (Randall, 2007). En conclusion, l'interconnectivité semble pouvoir être postulée.

La montée en puissance de cette position théorique va de pair avec un passage de théories symboliques à des théories fonctionnelles (Dörnyei, 2009: 89). Les théories symboliques représentent le savoir comme une collection de symboles accompagnés de règles qui spécifient les relations entre ces symboles. Dans les théories non symboliques, le savoir est un comportement dirigé par des règles qui résultent de l'apprentissage, pas une somme de petits détails mais des modèles d'activation dans des réseaux neuronaux (Dörnyei, 2009: 79). Randall (2007) souligne que ces modèles sont basés sur des systèmes de traitement de données non spécifiques au langage (MacWhinney's *Competition Model*, 1987, et les *connectionist language models*, Ellis, N., 1993, in Randall, 2007).

Herdina et Jessner (2006) décrivent d'autres théories de ce type: la théorie des systèmes dynamiques (un avatar de la systémique française, semble-t-il) et l'émergentisme.

## **2. La compétence plurilingue**

Ces théories confirment la plasticité cérébrale: l'acquisition de plusieurs systèmes linguistiques résulte en un changement qualitatif du système psycholinguistique de l'individu qui s'adapte et change de nature. Cela permet à Herdina & Jessner (2006: 57) d'écrire: "the hypothetical construct of multilingual proficiency is to be separated from monolingual proficiency", ses caractéristiques sont différentes. Si la compétence monolingue n'est pas la norme ne serait-il pas intéressant de voir quels sont les points forts de la compétence plurilingue?

On voit apparaître:

- le *monitoring* (Jessner, 2006: 62), une gestion spécifique des multiples codes disponibles,
- une sensibilité contrastive,
- une sensibilité épi ou métalinguistique,
- l'intentionnalité (Jessner, 2006: 83) qui justifie le choix du code, ou de l'alternance codique,
- le rôle de l'automatisme et de l'intentionnalité (Jessner, 2006: 83),

- l'influence des contextes sociaux: l'alternance codique est un moyen de marquer les frontières entre les communautés linguistiques et les groupes sociaux.

Néanmoins des contextes comme le contexte français sont spécifiques, monolingue pour une grande partie de la population, plurilingue pour les autres. Peut-on traiter l'ensemble de la même façon et peut-on s'inspirer de contextes différents pour modifier les pratiques?

### **3. Conséquences didactiques de prendre le plurilinguisme comme norme de référence**

- Développement d'une conscientisation métalinguistique et de l'analyse contrastive.
- Le transfert devient l'activation d'une autre langue que celle attendue.
- Mise en place d'un *monitor* pour la gestion langagière incluant des stratégies de compensation.
- Coordination de syllabus plurilingues (définitions de contenus).
- Les enseignants de langues doivent être expérimentés et bilingues.
- Les équipes seront plurilingues et pluridisciplinaires ⇔ concept *d'adjunct CLIL*.
- Il sera opportun de prendre en compte le statut des langues et en compenser les effets (éviter le bilinguisme dit soustractif).
- Jessner (2006 : 140) propose de brouiller les frontières et d'intégrer les systèmes (jeu entre les connaissances déclaratives et procédurales, l'explicite et l'implicite, les langues et les contenus).

Le passage d'un paradigme où apprendre une langue c'est créer un système nouveau et indépendant à un paradigme où un système complexe gère toutes les opérations cognitives modifie radicalement les représentations et donc les pratiques. On peut alors s'attendre à de nombreuses résistances parfaitement rationalisées. Seules des pratiques de recherche rigoureuses permettent une vision suffisamment large qui évite de négliger des éléments importants.

## **IV - Une réponse: la complémentarité des types de recherche**

Toute recherche impose au chercheur de construire sa problématique pour se choisir une méthodologie appropriée. La combinaison de différentes formes de recherche et le partage des résultats devrait permettre de négliger le moins de points possibles et de construire les objets plus rationnellement.

### **1. Les domaines de référence**

Les domaines de référence varieront en fonction de l'orientation de la recherche et de la méthodologie choisie. Rappelons qu'ils relèvent le plus souvent des sciences du langage, des sciences de l'éducation, de la psychologie (clinique ou expérimentale), des sciences sociales, des neurosciences, des

sciences de l'information et de la communication, de l'informatique (recherches sur les TIC dans leur aspect EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain). Cela implique une collaboration.

## **2. La triangulation**

Certains considèrent que, comme d'autres sciences humaines ou sociales, la didactique doit rechercher une triangulation de ses observations, de ses données ou de ses méthodologies (Juan, 1999), de manière à croiser les approches, à enrichir ses données et augmenter la cohérence de la recherche. Il pourra s'agir, par exemple, d'une triangulation entre quantitatif, qualitatif et observation. Il n'y a pas encore accord sur ce point et la triangulation est parfois vue comme une forme de positivisme à laquelle il n'est pas nécessaire de s'astreindre, néanmoins Dörnyei (2007) parle d'approches mixtes.

## **3. Validité et validation**

Validation et validité, ces deux aspects nous concernent ici. Une méthodologie adéquate doit permettre d'aboutir à des résultats, des conclusions ou des réponses dont on pourra supposer la validité, d'une part en raison de l'adéquation même de la méthodologie retenue et, d'autre part, de par l'adéquation de la conduite de la recherche. On aboutit à une validation de la recherche. Cette validation est interne à la communauté des chercheurs (publications, communications, etc.). Une discipline comme la didactique ne recherche-t-elle pas également une validation sociale? On peut suivre Develay (2001), entre autres, et penser que la validation sociale est le meilleur garant de l'action et donc de la recherche qui l'a nourrie. Néanmoins, Channouf (2004) nous rappelle la difficulté qu'il y a à s'appuyer sur les représentations des individus, et donc sur leur satisfaction, pour évaluer une action, dans la mesure où des influences inconscientes altèrent la perception et l'analyse de ce qui a été vécu. En didactique de L2, on pourrait considérer qu'une recherche est validée socialement, "sur le terrain", si l'on a pu mesurer, dans les termes d'une théorie d'acquisition de L2, une progression des apprenants (cf. Chapelle, 2003, ou Jordan, 2004) et leur satisfaction.

## **4. La / les méthodologie(s) de recherche en didactique des langues**

Dans la variété des recherches, quelques catégories ont leur légitimité et se complètent.

### *Recherche épistémologique*

Cette recherche s'interroge sur la manière dont la connaissance se construit dans le domaine et dont les didacticiens construisent leurs programmes de recherche. Elle a été évoquée ci-dessus avec l'ouvrage de Jordan (2004). Le présent texte souhaite se ranger dans cette catégorie. La recherche épistémologique travaille à partir des publications scientifiques de la didactique

et de ses domaines de référence. Elle ne trouve sa validité que si elle conduit à des recherches d'autres types.

### *Recherche de synthèse*

Cette recherche propose un état des lieux sur un point ou un concept du domaine. Il peut être difficile de la distinguer de la recherche épistémologique si elle fait le point sur un positionnement théorique. La recherche de synthèse est, par ailleurs, celle que doivent nécessairement entreprendre ou ébaucher les enseignants-chercheurs qui doivent assurer des enseignements de didactique. Comme la précédente, à laquelle elle est souvent liée, elle ne trouve sa validité que si elle conduit à des recherches d'autres types

### *Recherche (quasi) expérimentale*

Cette méthodologie rapproche la didactique des langues des sciences de l'éducation ou de la psychologie expérimentale, par exemple. L'objectif est de mettre à l'épreuve de l'expérimentation une hypothèse qui sera validée ou non. Cette hypothèse devra être située dans un cadre théorique précisé (positionnement épistémologique du chercheur). Des données seront recueillies suivant un protocole lui aussi explicité en référence aux cadres théoriques retenus. Ces données devront être aussi contrôlées et prévisibles que possible. Le chercheur devra disposer d'un terrain qu'il peut suffisamment baliser pour assurer la validité de son travail s'il ne peut travailler en laboratoire (ce qui sera rarement le cas en didactique).

La méthodologie expérimentale fait parfois figure d'idéal inatteignable pour le didacticien ou plus encore pour le praticien chercheur, tant sont nombreux les paramètres qui entrent en jeu pour un apprentissage en milieu institutionnel. On peut se demander si elle relève réellement de la didactique ou plutôt d'une ou de plusieurs des sciences de fondement.

### *Recherche-action*

La recherche-action relève de l'expérimentation, mais d'un point de vue compréhensif (Juan 1999: 13). Le praticien chercheur de la recherche-action met en place un certain type d'environnement d'apprentissage ou de tâches ou activités. Il définit précisément en quoi et pourquoi ses choix devraient avoir un effet positif. Le chercheur acteur doit faire face aux aléas du terrain, s'adapter et modifier éventuellement certaines de ses orientations. La publication de la recherche est impérative car seule la mise en forme et la structuration requises par l'écrit permettront de mener à son terme la réflexion engagée. La recherche-action ne saurait déboucher sur une théorisation, elle peut-être complétée par une recherche de synthèse qui étudierait les résultats de plusieurs recherches-actions proches. La recherche-action permet de clarifier nombre des problèmes qui résultent de l'illusion ontologique (cf. Zumbihl, 2008)

### *Recherche développement*

La recherche développement a pour objectif de créer un objet qui pourra ensuite être utilisé par d'autres que son ou ses créateurs, auprès d'utilisateurs. La construction de l'objet doit être rigoureuse. On passera par des phases de prototype puis d'expérimentation, de validation et de diffusion. Lorsque le développement se fait dans le cadre d'une recherche, on le voit difficilement déboucher sur une diffusion large. Des impératifs économiques peuvent influencer la validité de ce type de recherche.

### **5. Données et terrain**

La didactique est liée à **un** terrain (idiographie), ou **au** terrain (nomothétie), que l'on appelle souvent contexte. Le chercheur opère soit directement dans ce terrain, soit indirectement. Nous avons vu qu'en raison de la nature de son objet, et de sa position face à cet objet, sa façon de le voir est modifiée. Le chercheur doit trouver un moyen de traiter les données qu'il recueille de manière adéquate (suivant la méthodologie qu'il aura retenue) en fonction de son objectif, de ses hypothèses ou de ses questions de recherche. S'il rationalise, il trouvera un enchaînement logique qu'il justifiera dans une relation de parfaite causalité. Or, nous avons vu que le jeu entre engagement et distanciation ne relève pas de ce type de raisonnement. Pour des raisons liées, en partie au moins, à sa curiosité et ses intérêts, il souhaite travailler sur ces données et dans ce terrain. Il y a souvent inévitablement, là, une source de tension dont il faudrait pouvoir mesurer les effets. Cette tension explique la manière dont se construisent le positionnement et le choix qui est fait entre les méthodologies (expérimentale, recherche-action, recherche et développement, synthèse, etc.) et la façon dont les objets sont construits. Néanmoins, si l'on sort du cadre d'une méthodologie reconnue par sa communauté d'appartenance, on s'exclut de cette communauté.

### **Conclusion**

En conclusion, le positionnement relève du chercheur et de son parcours, mais la méthodologie qu'il suit relève d'un dialogue qu'il entend établir avec une communauté de chercheurs et avec les terrains sociaux dans lesquels, ou pour lesquels, il œuvre. La cohérence de ses choix méthodologiques est le garant de la rationalité de son entreprise. Puisque ni l'humain, ni les groupes sociaux ne sont totalement rationnels, c'est par leur respect justifié et validé d'une méthodologie reconnue, et choisie parmi d'autres, que les chercheurs peuvent compenser cet état de fait et mieux comprendre et gérer les phénomènes. Maintenir une rigueur épistémologique et méthodologique légitimée par des échanges scientifiques ouverts aux débats devrait, avec le temps, limiter les effets de l'illusion ontologique et faire accepter le fait que les images du kaléidoscope des théories ont toutes une forme de validité qui mérite d'être prise en compte.

## Références bibliographiques

- ANDERSEN, R. 1983. *Pidginization and Creolization in Language Acquisition*. Rowley, Mass.: Newbury House.
- BAARS, B.J. 1997. *In the Theater of Consciousness*. New York, NY: Oxford University Press.
- BACHELARD, G. 1938. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: J. Vrin.
- BERGER, P.L. & T. THOMAS LUCKMANN. 1966. *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Anchor.
- BOURDIEU, P., J.-C. CHAMBOREDON & J.-C. PASSERON. 1968. *Le métier de sociologue*. Paris: Mouton.
- BOURDIEU, P. 1980. *Le sens pratique*. Paris: Éditions de minuit.
- BUSER, P. 1999. *Cerveau de soi, cerveau de l'autre*. Paris: Odile Jacob.
- CALLON, M. & B. LATOUR. 1991. *La science telle qu'elle se fait*. Paris: La Découverte.
- CHALMERS, A.-F. 1987. *Qu'est-ce que la science?* Paris: La Découverte.
- CHANNOUF, A. 2004. *Les influences inconscientes*. Paris: Armand Colin.
- CHAPELLE, C. A. 2003. *English Language Learning and Technology*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- COOKE, V. 2001. *Second Language Learning and Language Teaching*, 3<sup>rd</sup> edition. London: Hodder Arnold.
- DAMASIO, A. R. 1999. *Le sentiment même de soi*. Paris: Odile Jacob.
- DEVELAY, M. 2001. *Propos sur les sciences de l'éducation*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- DÖRNYEI, Z. 2007. *Research Methods in Applied Linguistics: Quantitative, Qualitative and Mixed Methodologies*. Oxford: Oxford University Press.
- DÖRNYEI, Z. 2009. *The Psychology of Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- DUPOUX, E. 2001. *Language, Brain and Cognitive Development. Essays in Honor of Jacques Mehler*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- DÜRKHEIM, E. 1898. Représentations individuelles et représentations collectives. *Revue de métaphysique et de morale*. VI; 273-308.
- ELIAS, N. 1993. *Engagement et distanciation*. Paris: Fayard.
- ELLIS, N. 1993. Rules and Instances in Foreign Language Learning: Interactions of Explicit and Implicit Knowledge. *European Journal of Cognitive Psychology* 5 : 3, 289-318.

- FODOR, J. A. 1983. *Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- FOUCAULT, M. 1966. *Les mots et les choses, une archéologie des sciences humaines*. Paris: NRF.
- HERDINA, P. & U. JESSNER. 2006. *A Dynamic Model of Multilingualism, Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Clevedon: Multilingual Matters.
- KANE, M.T. 1982. A Sampling Model for Validity. *Applied Psychological Measurement* 6 : 2, 125-160.
- KAUFMANN, J.-C. 2001. *Ego, pour une sociologie de l'individu*. Paris: Nathan,
- KELLY, G. 1955. *The Psychology of Personal Constructs*. New York: W.W. Norton.
- KUHN, T. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- JESSNER, U. 2006. *Linguistic Awareness in Multilinguals*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- JORDAN, G. 2004. *Theory Construction in Second Language Acquisition*. Amsterdam: John Benjamins.
- JUAN, S. 1999. *Méthodes de recherche en sciences sociohumaines*. Paris: Presses Universitaires de France.
- LABORIT, H. 1996. *Une vie: derniers entretiens avec Claude Grenié*. Paris: Éditions du Félin.
- LAHIRE, B. 2001. *L'homme pluriel, les ressorts de l'action*. Paris: Nathan.
- LAVE, J. & E. WENGER. 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LEDOUX, J. 2003. *Neurobiologie de la personnalité*. Paris: Odile Jacob.
- LENOIR, Y. 2007. *L'habitus dans l'œuvre de Pierre Bourdieu: un concept central dans sa théorie de la pratique à prendre en compte pour analyser les pratiques d'enseignement*. Document du CRI et de la CRCIE. N°1. Université de Sherbrooke.
- LYOTARD, J-F. 1979. *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Paris: Éditions de Minuit.
- MACWHINNY, B. 1987. The Competition Model. Mechanisms of Language Acquisition. MACWHINNY, B. (ed.) *Mechanisms of language acquisition*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum, 249-308.
- MARTINEZ, P. 1996. *La didactique des langues étrangères*. Paris: Presses Universitaires de France/Que sais-je.

- MOSCOVICI, S. 1984. Le domaine de la psychologie sociale. Introduction à Moscovici, S. (dir.). *La psychologie sociale*. Paris, Presses Universitaires de France.
- MORIN, E. 2000. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: Le Seuil.
- NARCY-COMBES, J.-P. 2010. Illusion ontologique et pratique réflexive en didactique des langues. MACAIRE, D., J.-P. NARCY-COMBES, & H. PORTINE. *Interrogations épistémologiques en didactique des langues. Le Français dans le Monde, Recherches et applications* 48. Paris: CLE international/FIPF.
- NARCY-COMBES, J.-P. 2005. *Didactique des langues et TIC - Pour une recherche-action responsable*. Paris: Ophrys.
- PERRENOUD, P. 1996. *Enseigner: agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude*. Paris: ESF.
- PIAGET, J. 1970. *Psychologie et épistémologie: pour une théorie de la connaissance*. Paris: Gonthier-Denoël.
- RANDALL, M. 2007. *Memory, Psychology and Second Language Learning*. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- ROUQUETTE, M-L. & P. RATEAU. 1998. *Introduction à l'étude des représentations sociales*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- SEARLE, J. R. 2004. Réalité institutionnelle et représentation linguistique. L. Pinto, G. Sapiro & P. Champagne (dir.). *Pierre Bourdieu, sociologue*. Paris: Fayard. 189-214.
- SELIGER, H. W. & L. SHOHAMY. 1989. *Second Language Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- ZUMBIHL, H. 2008. Relations interculturelles entre apprenants et lecteurs, distance ou proximité? Communication au 29<sup>ème</sup> congrès du GERAS: Université de Poitiers.

# L'alternance codique dans une classe d'anglais de première année moyenne: une facilité ou une contrainte pour l'apprentissage de la langue étrangère

Ammar BENABED

Doctorant, Université Victor Segalen–Bordeaux II

**Résumé:** Cet article traite de la place de la langue maternelle (LM) et autres dans la classe d'anglais de première année moyenne dans le contexte algérien. Nous avons essayé, sur la base d'une analyse d'une série de cours enregistrés et à travers une étude des alternances codiques (*code switching*) de mettre en évidence le rôle et de dégager les fonctions principales de la LM, à savoir l'arabe, et d'autres langues, lors de la mise en œuvre des contenus d'apprentissage.

*Mots-clés:* alternance codique, plurilingue, interlangue, socioconstructivisme, interculturelle

**Abstract:** This article discusses the place of the mother tongue (MT) and other languages in the class of first year English learners in the Algerian context. Through the analysis of a series of recorded lectures and the study of the code switching, we attempted to highlight the role and identify the main functions of the mother tongue, i.e., Arabic, and other languages, during the implementation of the curricula contents.

*Key-words:* Code switching, plurilingual, interlanguage, socioconstructivism, intercultural

## Introduction

Nous proposons de rendre compte ici d'une étude sur la langue maternelle (LM), à savoir l'arabe, à côté du français et de l'anglais, dans la classe d'anglais en première année moyenne<sup>11</sup>. Cette étude a porté sur l'observation, la description et l'interprétation des conduites langagières des deux locuteurs de l'espace classe, c'est-à-dire l'enseignant/e et les apprenant/es, et plus précisément le passage de la langue anglaise à la langue arabe et/ou française, c'est-à-dire l'alternance codique, durant le cours d'anglais. Nous proposons d'observer de quelle façon se construit l'interaction à l'intérieur de l'espace-classe, lieu où circulent les savoirs et savoir-faire, ainsi que ce qui génère les modifications<sup>12</sup> de la langue à enseigner et à apprendre. Il faut souligner que

---

<sup>11</sup> La première année moyenne correspond à la première année du collège en France.

<sup>12</sup> Par modifications, on entend la gestion didactique des langues présentes en classe, la mise en place de dispositifs pédagogiques dans lesquels l'objectif est de construire des ponts/passerelles entre les deux langues pour transmettre des connaissances (pallier à un obstacle pédagogique) et pour créer et maintenir l'interaction (répondre à un besoin interactionnel). Pour ce faire, l'enseignant a recours à des stratégies d'appui, en utilisant la

l'objectif derrière cette étude est double: didactique et pédagogique. Pour le premier, l'analyse didactique se situe à la croisée de plusieurs disciplines et domaines de recherches tels que la linguistique, la théorie énonciative, l'analyse conversationnelle, et l'ethnographie de la communication. L'analyse et la transcription des séquences de la classe permettent de faire progresser la connaissance des procédures de transmission des savoirs et savoir-faire et celle des comportements professionnels dans le cas de l'enseignant/e d'un côté et les aptitudes d'apprentissage de l'apprenant/e de l'autre. Pour l'objectif pédagogique, cette analyse pourrait s'avérer révélatrice, dans le cadre d'une formation à l'enseignement, de phénomènes discursifs qui restent enfouis.

### **1. L'objectif de l'apprentissage de l'anglais comme langue étrangère**

Il est reconnu (MEN 2003) que derrière tout acte d'enseignement, la finalité et les objectifs sont définis et consignés d'abord dans des instructions officielles puis dans un programme élaboré par la tutelle pédagogique et enfin dans un manuel qui est le support principal pour la mise en œuvre de cet acte.

Selon les documents officiels du Ministère de l'Education Nationale de la République Algérienne, la finalité de l'apprentissage de l'anglais est comme suit:

Le programme de première année d'anglais, comme deuxième langue étrangère, vise l'acquisition de compétences linguistiques, méthodologiques et culturelles de base qui permettent à l'apprenant d'utiliser l'anglais comme un outil de communication et de documentation simple et efficace (MEN 2003: 72).

L'introduction d'une deuxième langue étrangère en première année moyenne, se fonde donc sur les acquis antérieurs de l'apprenant/e, en langue d'enseignement et en langue étrangère 1. L'apprentissage de celle-ci se fait par rapport aux capacités de réception et de production de l'apprenant/e à cet âge (entre 11 et 12 ans). Le profil de sortie de la première année moyenne est comme suit:

L'apprenant/e doit être en mesure de:

- différencier clairement les sons de la langue (voyelles, diphtongues);
- être sensible à l'accent tonique, à l'intonation de la langue anglaise;
- écouter et comprendre un message simple;
- s'exprimer dans un anglais simple mais correct et être compris;
- rédiger un paragraphe cohérent simple à partir d'éléments proposés. (*Ibidem*)

### **2. La classe de langue au carrefour des langues**

La question de l'alternance codique ou alternance des langues, manifestation majeure due au contact des langues, ne cesse de préoccuper les chercheurs qui tentent de comprendre, d'analyser et de décrire les situations de plurilinguisme. Ces recherches ont eu une incidence sur la réflexion didactique dans la mesure où la communication en classe est considérée comme un type particulier d'interaction sociale. L'enseignement / apprentissage des langues

---

langue maternelle, ou des stratégies contrastives par la mise en rapport explicite de deux systèmes linguistiques en présence.

donne lieu, lui aussi, à des interactions plurilingues qui mettent en face-à-face des apprenant/es et des enseignant/es qui pratiquent différentes langues et différentes variétés stylistiques. La classe doit donc être considérée comme le lieu de rencontre entre différents répertoires linguistiques, ceux qui caractérisent les apprenant/es et ceux qui caractérisent les enseignant/es. Les recherches effectuées ces dernières années (Coste, 1993; Dabène, 1992; Hawkins, 1985; Roulet, 1980, 1995 et bien d'autres) ont montré que l'enseignement des langues se déroulait rarement, contrairement à un principe longtemps défendu par la didactique des langues (méthode directe), uniquement dans la langue cible. Nous nous intéresserons à cet aspect essentiel de l'interaction pédagogique par une analyse du déroulement de cours au collège, c'est-à-dire dans un contexte pédagogique qui se fixe comme objectif d'asseoir les savoirs linguistiques. Il s'agit, généralement, dans l'enseignement moyen, cycle d'observation et d'orientation, de faire acquérir aux apprenant/es des savoirs en lien avec la langue cible: linguistiques, méthodologiques et culturels.

En effet, la langue cible, l'anglais, est loin d'être la seule langue pratiquée dans la classe de langue étrangère surtout au début de l'apprentissage. En fait, le recours à la langue maternelle et à d'autres langues, qui représentent un pré-requis linguistique chez l'apprenant/e, se fait systématiquement. Avant de condamner le recours à la langue maternelle ou à d'autres langues dans un cours normalement réservé à l'anglais, il est intéressant d'examiner de plus près des situations concrètes d'alternance codique "utile". Le recours à la langue maternelle et d'autres langues varie selon le type de cours, et le type d'apprenant/es.

### **3. L'alternance codique**

Certains chercheurs reprennent la terminologie anglo-saxonne et utilisent le terme de *code switching* (terme inventé par E. Haugen dès 1956), ou *code mixing*; d'autres recourent à des concepts de formulation française comme "alternance codique" (employé dans la traduction du Discours de Gumperz, 1982), "alternance des codes" (Hamers & Blanc, 1983:176), "alternance des langues" (Gardner-Chloros, 1985). Ces différents concepts traduisent les difficultés des linguistes à déterminer le discours mixte de l'interférence ou de l'emprunt. Selon Hamers et Blanc:

L'alternance de codes (*code-switching*) est une stratégie de communication utilisée par des locuteurs bilingues entre eux; cette stratégie consiste à faire alterner des unités de longueur variable de deux ou plusieurs codes à l'intérieur d'une même interaction verbale (1983: 361).

L'apprenant/e d'une langue étrangère fait appel à la ou aux langue/s déjà acquise/s, utilise son plurilinguisme pour construire son savoir et établir une base solide pour accueillir de nouveaux savoirs. Ainsi, la maîtrise de la langue

maternelle ou d'autres langues<sup>13</sup> s'avère indispensable pour réussir à construire les bases solides qui permettent l'acquisition de la langue étrangère. Ceci dit, l'alternance est un passage impératif pour l'apprenant. Cette alternance est définie par Cuq comme:

[é]tant le changement, par un locuteur bilingue, de langue ou de variété linguistique à l'intérieur d'un énoncé-phrased ou d'un échange, ou entre deux situations de communication. Il s'agit d'un ensemble de phénomènes et de comportements complexes, systématiques, et susceptibles d'être analysés aux niveaux (2003:17-18).

### *Psycholinguistique et linguistique*

L'alternance codique est envisagée comme témoignage des processus de production et de réception chez le bilingue, et son étude donnerait au chercheur l'accès à la grammaire du bilingue. Souvent perçu comme confusion mentale et linguistique, l'agencement des transitions entre deux grammaires peut nécessiter des capacités linguistiques très sophistiquées.

### *Communicatif et interactionnel*

L'alternance codique est une stratégie de communication, une ressource qui permet au locuteur d'exprimer un large éventail de fonctions et d'attitudes: combler ou contourner des lacunes ou problèmes dans une de ses deux variétés, marquer les unités thématiques ou discursives, affirmer sa propre identité, inclure ou exclure son interlocuteur d'un groupe social, redéfinir une situation, faire de l'humour, etc.

### *Sociolinguistique*

Les pratiques d'alternance reflètent et marquent les frontières entre les structures, les institutions et les groupes sociaux, les relations et discontinuités entre communautés linguistiques et la réalité sociale de leurs membres.

Il est souvent impossible de distinguer nettement entre l'alternance codique, l'emprunt et l'assimilation lexicale, le mélange de langues ou langues mixtes<sup>14</sup>.

L'apprentissage d'une langue étrangère par le biais de la langue maternelle pousse l'apprenant/e à penser sur sa langue et à développer sa capacité d'analyse sur d'autres langues, ce qui facilite l'apprentissage des langues étrangères.

---

<sup>13</sup> Nous tenons à préciser que la diversité linguistique en Algérie se distingue d'abord par l'existence de deux langues nationales: l'arabe classique et le tamazight, ensuite, par la variation de cet arabe classique en une multitude de dialectes qui demeurent les principaux moyens de communication; enfin, par l'existence de la langue française qui fait partie intégrante de la société algérienne et qui a largement contribué à la variation de la langue arabe parlée en Algérie.

<sup>14</sup> Langues mixtes: "Langues véhiculaires créées, dites langues mixtes de type 2. C'est la création rapide d'idiome qui ne servira que dans la situation où son besoin s'est fait ressentir. C'est dire qu'il n'est la langue d'aucune des parties en présence. Le plus souvent, cette langue est obtenue par une intégration de certains éléments des deux variétés en présence (deux ou davantage..) dans une structure dont la caractéristique principale est la simplicité. Le mélange n'est généralement pas équitable: la variété du groupe le plus fort y domine souvent" (Klinkenberg, 1999:73).

Néanmoins, dans le cadre général de l'enseignement des langues étrangères, les stratégies d'apprentissage sont sujettes à plusieurs théories opposées, notamment à celle du recours ou on à la langue maternelle de l'apprenant/e. En effet, certains pensent que l'utilisation de la LM empêche l'apprenant/e d'entrer dans le schéma de pensée de la LE alors que d'autres considèrent que la comparaison linguistique est essentielle pour que l'apprenant/e développe des stratégies d'apprentissage et de réflexion par rapport à la LE (Yanaprasart, 2005: 177-196).

Les enquêtes réalisées en classe de langue ont le mérite de mener à une meilleure connaissance des pratiques des enseignant/es telles que le recours à la langue maternelle: la leçon de grammaire en langue maternelle, ainsi que la traduction du vocabulaire, risquent de redevenir la norme, et ce d'autant plus que la recherche a revalorisé le rôle de la langue première chez l'apprenant. Par exemple, selon Giacobbe (1990:123), la langue première n'est pas un obstacle à l'apprentissage, mais "un des fondements du nouveau système que construit l'apprenant". Or, même si la langue maternelle est à la source de l'appropriation, le contact avec la langue étrangère est de toute évidence indispensable. Il permet à l'apprenant de travailler la compréhension auditive; il lui donne aussi l'occasion d'explorer les données langagières, c'est-à-dire d'émettre puis de tester des hypothèses sur le système de la langue cible.

#### *Donner un sens à l'alternance entre les deux langues*

Entre adeptes du tout en langue étrangère (Coste, 1997) et des défenseurs de l'appui sur la langue maternelle et les autres langues, la question du rôle et de la place de la LM et des autres langues dans la classe de langue étrangère continue à alimenter un débat entre, d'une part, une conception de l'apprentissage facilitée par le contact avec la langue cible qui s'acquiert sur le modèle de l'apprentissage de la LM et, d'autre part, celle qui prône le recours à la LM et pour laquelle les décalages entre les apprentissages dans les deux langues sont non seulement pris en compte, mais servent de voûte dans la construction des nouvelles compétences.

L'enseignant a à sa disposition des stratégies pour limiter le recours à la langue maternelle. Il s'agit donc de réfléchir à l'apport éventuel des recours à la langue maternelle et à d'autres langues en invoquant des critères d'apprentissage et de donner quelques éléments de réponse à la question que soulève actuellement la didactique des langues sur les possibilités d'introduire une "alternance raisonnée" dans la classe de langue étrangère (Dabène, 1994).

#### **4. Le corpus**

La communication est la première activité d'apprentissage d'une langue étrangère. Cet apprentissage se fonde principalement sur l'oral à partir duquel on apprend à la fois à "communiquer" et à communiquer en langue étrangère. La langue est ainsi outil et objet.

Notre corpus se compose de la production verbale d'apprenant/es de première année moyenne. Signalons que ces apprenant/es, apprennent l'anglais dans la 1<sup>ère</sup> année du cycle moyen de leurs apprentissages avec un "nouveau programme d'apprentissage des langues étrangères basé sur la production orale et la communication" (MEN, 2002).

Selon les instructions officielles, les objectifs, derrière l'apprentissage de l'anglais en première année moyenne, ciblent essentiellement la communication orale. L'apprenant/e doit acquérir les éléments nécessaires pour la langue orale, mais elle/il n'atteint pas un niveau élevé à l'écrit.

### *La population ciblée*

Le groupe d'apprenant/es, ciblé par cette étude est, soit-disant, homogène: des élèves de même âge entre 11 et 12 ans, de même niveau, qui ont suivi le même cursus, mais dont les différences culturelles et socio-psychologiques sont fortement présentes. Ce sont des facteurs extérieurs auxquels nous devons accorder de l'importance dans l'étude des interactions verbales des apprenant/es. En effet, la population des apprenant/es vient juste d'entamer l'apprentissage de l'anglais comme deuxième langue étrangère; elle n'a à son actif aucune connaissance préalable sur celle-ci. Scolarisée pendant cinq ans, cette population a appris la langue maternelle depuis la naissance et la langue française pendant trois ans. Le choix de ces apprenant/es repose sur le fait qu'il s'agit de la phase charnière entre le cycle d'éveil et le cycle d'observation et d'orientation. Toutes/tous les apprenant/es sont monolingues. Elles/Ils ont comme langue maternelle la langue arabe classique avec toute sa diversité: arabe dialectal national et régional, et comme langue étrangère première le français. Apprendre une langue étrangère, c'est apprendre une nouvelle compétence linguistique, que l'on rajoute à celle de la langue maternelle préexistante. Celle-ci est partagée par les sujets d'une même communauté.

### *Le champ de la recherche*

Cette recherche a utilisé comme lieux d'enquêtes des classes de 1<sup>ère</sup> année moyenne de l'enseignement public, réparties entre zones rurales et urbaines dans la wilaya (département) de Mostaganem.

Nous avons essayé de décrire et d'analyser les fonctionnements de la classe d'anglais dans l'enseignement moyen afin d'identifier les recours possibles à diverses ressources linguistiques éventuellement la langue maternelle avec toute sa diversité à côté du français. Autour de cette observation, les questions suivantes ont été soulevées:

- Que disent les instructions officielles algériennes à propos de l'enseignement de la langue anglaise ?
- Quel est le rôle de l'alternance des langues pour les apprenant/es ?
- Quelle didactisation et quels dispositifs pédagogiques sont mis en œuvre dans ce contexte plurilingue et pluriculturel ?

Pour répondre à ces questions, nous avons posé les objectifs suivants:

- identifier le rôle de la LM et d'autres langues dans l'enseignement et l'apprentissage de la deuxième langue étrangère, à savoir l'anglais;
- comprendre les fonctions pédagogiques diverses des langues présentes dans le contexte algérien;
- comparer les textes officiels et la pratique effective en classe de langue.

## 5. Analyse du corpus: observations en classe de langue anglaise

*Observation 1:* 20 septembre 2009 à 9 heures

Il s'agit d'apprenant/es dans le CEM<sup>15</sup> docteur Benzerdjeb ex-Voltaire collège situé en zone urbaine à Mostaganem (ville côtière, touristique qui compte l'une des plus prestigieuses universités du pays) et il est réputé chez les parents d'élèves ainsi que la tutelle pour ses bons résultats. La classe fonctionne en grand groupe de 30 apprenants (20 filles et 10 garçons). L'enseignante, ancienne stagiaire de l'ITE<sup>16</sup> de Mostaganem, a une expérience professionnelle de 17 ans.

### *Extrait 1*

1. Ens. Bonjour !
  2. App. Bonjour, madame.
  3. Ens. Il y a des absents? Is there any absent ?
  4. App. Non, madame.
  5. Ens. OK! Regardez. (*L'enseignante montre aux apprenant/es un stylo.*)
  6. App. Stylo, madame.
  7. Ens. En anglais on dit "a pen". Répétez: "It is a pen."
  8. App. *Répétition chorale.*
  9. Ens. Et ça ? (*Elle montre une règle.*)
  10. App. Une règle.
  11. Ens. "A ruler." It is a ruler.
  12. App. It is a ruler.
- Etc.

Nous voyons que la plupart des échanges sont initiés par l'enseignante. Elle constitue le pivot de la communication en classe du moment qu'elle gère sa dynamique et son organisation.

Nous remarquons aussi, dans ce premier extrait du premier cours d'anglais, que le français est utilisé comme langue de régulation de l'activité portant sur la familiarisation des apprenants avec les outils scolaires. L'enseignante ainsi que les apprenant/es utilisent le français dans ce moment de mise en place du cours et c'est l'enseignante elle-même qui initie l'échange dans cette langue (1), même

---

<sup>15</sup> Collège d'Enseignement Moyen.

<sup>16</sup> Institut Technologique de l'Éducation.

si elle reformule sa question en anglais (3). Bien entendu, l'enseignante s'appuie sur les acquis préalables et les ressemblances orthographiques, lexicales, et graphiques entre les deux systèmes de la LE1 (français) et la LE2 (anglais) pour faciliter l'acquisition de cette dernière. La stimulation des savoirs existant chez les apprenant/es revêt un intérêt, en reliant les schémas cognitifs des deux langues.

Selon les recherches menées par Leblanc et Seguin, citées par M.C. Tréville (1993), les résultats obtenus à la suite du dépouillement informatisé de deux dictionnaires bilingues jugés représentatifs d'un vocabulaire général (le Robert-Collins, 1978 et le Larousse Saturne, 1981) nous donnent quelques indications. Une liste de 23 160 paires de mots transparents (6 47 paires d'homographes (strictement identiques table/table) et 16 713 paires de paragraphes (différant simplement d'une lettre, de deux ou plus, par exemple *visitor*/visiteur) a été établie. Sachant que le lexique français comprend environ 60 000 mots, on est frappé de constater que les mots transparents représenteraient près du tiers du lexique.

L'enseignante et les apprenant/es s'appuient sur les similitudes entre les systèmes des deux langues étrangères et ainsi exploitent les phénomènes de transfert de l'une à l'autre pour faciliter son acquisition. Il est donc tout à fait utile de recourir à la langue qui facilite et accélère l'acquisition de la nouvelle langue étrangère.

La langue maternelle, qui est l'arabe, ne joue aucun rôle de médiation dans ce premier échange. Les deux interlocuteurs, l'enseignante et les apprenant /es, ne lui accordent pas une "valeur" pour apprendre l'anglais. Les raisons peuvent être multiples: didactiques, psychologiques et économiques.

#### *Les raisons didactiques*

L'apprentissage d'une langue étrangère subit inévitablement l'influence des habitudes liées à la langue maternelle, que celle-ci soit ou ne soit pas enseignée à l'école. On a beaucoup insisté sur les phénomènes d'interférence qui se produisent d'une langue à l'autre mais il ne faut pas oublier que les habitudes liées à la langue maternelle peuvent se révéler bénéfiques lorsque – par le jeu des parallélismes – elles rendent plus facile l'acquisition de la langue seconde. L'enseignant peut alors s'appuyer sur les similitudes entre les deux systèmes et exploiter ainsi les phénomènes de transfert d'une langue à l'autre, même s'il lui faut veiller par ailleurs à réduire les interférences. Il est donc tout à fait possible – en lecture par exemple – de partir des lettres et des assemblages de lettres déjà connus par l'apprenant/e pour faciliter et accélérer la maîtrise du déchiffrement dans une autre langue d'enseignement.

#### *Les raisons psychologiques*

L'expérience montre que la langue maternelle, le cas de l'arabe classique en Algérie, ne bénéficie pas toujours de l'importance qu'elle mérite mais elle est

généralement confortée dans un statut inférieur par le système lui-même puisqu'elle ne joue aucun rôle dans le quotidien des apprenant/es et des enseignant/es. La langue maternelle prend ainsi peu à peu aux yeux des apprenant/es une valeur sociale inférieure à celle dont bénéficient les langues étrangères de grande diffusion internationale telles que le français et l'anglais. Le conflit linguistique (Terracini, 1957; Haugen, 1966) dégénère facilement en conflit psychologique parce que l'usage plus ou moins officiel d'une langue suppose une référence permanente à une gamme de valeurs extralinguistiques d'ordre intellectuel, moral et affectif. Insensiblement, l'enfant s'habitue à marquer d'un coefficient péjoratif tout ce qui touche au patrimoine linguistique originel. La mise en place d'une méthodologie convergente et complémentaire est susceptible de remédier au profond désarroi de l'apprenant/e en substituant des rapports d'interdépendance et d'égalité aux rapports de fausse hiérarchie voire de confrontation. La recherche d'une coordination véritable dans les apprentissages linguistiques contribue donc à créer la dynamique d'un plurilinguisme scolaire attractif et non conflictuel qui limite, voire élimine, toute forme d'aliénation.

#### *Les raisons économiques*

Dans les classes surchargées, triste réalité du contexte algérien, l'enseignant/e éprouve bien des difficultés à traiter l'intégralité du programme et à mettre en œuvre la pédagogie différenciée. Ainsi, la recherche de convergences pédagogiques et la coordination des apprentissages linguistiques font gagner un temps précieux en permettant à l'enseignant/e d'éviter les redites et de limiter les répétitions qui deviennent inéluctables dès lors que chaque enseignement est considéré isolément. Certains apprentissages déjà acquis dans la langue première peuvent ainsi être transférés tels quels dans l'approche de la langue seconde. La capacité de déchiffrer, par exemple, se réfère à un savoir-faire qui est acquis une fois pour toutes. L'apprenant/e qui aura fait cet apprentissage par le biais de sa langue maternelle ou la langue étrangère n'aura aucune difficulté à transférer sa technique dans une autre langue et, quand les mécanismes sont en place, le réinvestissement est automatique.

*Extrait 2: Vers la fin du premier trimestre avec les mêmes apprenants.*

1. Ens. Good morning.
2. App. Good morning.
3. Ens. Who is absent?
4. App. Personne!
5. Ens. What is the date today?
6. App 1 Wednesday, 16<sup>th</sup> December, 2009.
7. Ens. Nariman, écris la date sur le tableau.
8. App 2 (*Nariman écrit la date sur le tableau*)
9. Ens. Who can count from 1 to 30?

10. App 3 1, 2, 3, *etc.*
11. Ens. The alphabet?
12. App 4 Madame. (*Avec la main levée.*)
13. Ens. Vas-y !
14. App 4 a,b,c,d,e,f, *etc.*
15. Ens. Ok! Je vais écrire des chiffres et c'est à vous de trouver les lettres qui correspondent pour écrire des phrases. Est-ce clair ?
16. App: Oui, madame! Euh! Yes.
17. Ens. 1) 9-20 /9-19/ 13-25/ 18-21- 12- 5 -18/.  
2) 20-1-20/ 9-19/ 8-9-19/19-1-20-3-8-5-12, *etc.*

(10 minutes plus tard)

18. Ens. Ok! Stop now. Qui peut me donner la première phrase ?
  19. App 5 It is my ruler.
  20. Ens. Good. Écris la phrase sur le tableau.
  21. App 6 That is his satchel.
  22. Ens. Good! Écris la phrase sur le tableau.
- Etc.

Dans ce deuxième extrait, tout à fait différent du premier, nous observons une nette réduction du recours à la langue française. L'enseignante utilise celle-ci pour expliciter les instructions de l'activité. Nous remarquons que les apprenant/es ont acquis quelques ressources linguistiques qui leur permettent de construire des phrases simples. L'enseignante a dû se conformer aux instructions officielles qui stipulent qu'il faut veiller à réduire l'interférence d'autres langues.

### **Observation 2**

Il s'agit d'une autre population d'apprenant/es dans un établissement situé dans une zone rurale. Le CEM Ahmed Kadi à Sidi Lakhdar, localité côtière à vocation agricole et d'élevage, obtient des résultats faibles en anglais et en français par rapport aux autres disciplines. La classe compte 40 apprenants (15 filles et 25 garçons). L'enseignante, diplômée de l'université de Mostaganem, exerce cette profession depuis huit ans.

*Extrait 3: 23 septembre 2009 à 10 heures*

L'enseignante entre en classe

1. Ens. Bonjour. (*Sabah el kheir en arabe.*)
2. App. Bonjour, madame. (*Sabah el kheir en arabe.*)
3. Ens. *Elle colle des figurines sur le tableau sans dire un mot.  
Elle pointe l'image 1 avec une règle.*
4. App. Un livre. (/kita:b/ en arabe)
5. Ens. A book.
6. App. A book. (*Répétition chorale*)

7. Ens. *Elle pointe l'image 2.*
8. App. Rubber. (/mɪmha:t/ en arabe)
9. Ens. A rubber
10. App. A rubber. (*Répétition chorale*)

Contrairement à ce que nous avons remarqué dans l'extrait 1, les échanges, enseignante/apprenant/es, font intervenir la LM et la LE2. La dynamique de l'échange repose sur un geste de l'enseignante et les réponses des apprenant/es en LM. Leurs réponses en langue maternelle démontrent un déficit linguistique en langue française. L'enseignante essaye d'appliquer scrupuleusement les instructions officielles qui autrefois réprimaient l'utilisation d'autres langues que la langue cible.

Mais le recours à l'alternance codique s'avère très bénéfique, surtout dans une classe surchargée comme celle-ci, pour couvrir la totalité du programme et gagner un temps et un effort précieux, qui peuvent être réinvestis dans d'autres activités substantielles.

En se référant à l'observation ci-dessus, nous remarquons que l'enseignante a dû prendre en ligne de compte, dans sa démarche pédagogique, le plurilinguisme de ses apprenant/es dans l'enseignement/apprentissage de la LE2.

*Extrait 4:* Vers la fin du premier trimestre, avec les mêmes apprenants.

*L'enseignante entre en classe.*

1. Ens. Good morning.
2. App. Good morning.
3. Ens. *Elle donne les consignes de l'activité en arabe .*

*Activity 1 (en arabe):* Réordonner les lettres pour écrire des mots corrects.

1. y/c/a/t/i/d/n/o/i/r/
2. g/s/o/b/l/h/o/c/a/
3. /s/e/p/n/
4. k/s/c/d/e
5. a/c/p/e/s/n/e

*Quelques minutes plus tard*

4. Ens. *Correction (en arabe)*
  5. App 1 Madame. (*En arabe Sayida*)
  6. Ens. OK!
  7. A1 Dictionary. (*Avec une prononciation déformée.*)
  8. Ens. *Elle corrige la prononciation /dɪkʃənri/ et demande aux apprenants de répéter*
  9. Ens. *Elle écrit le mot dictionary sur le tableau (consigne en arabe).*
  10. App 1 *Va au tableau.*
- Etc.

Activity 2 (*en arabe*): Réarranger les mots pour écrire des phrases (*consignes en arabe*)

1. Arabic a that of is book
2. is a ruler this plastic
3. two in there copybooks schoolbag the are
4. pencease are red two pens, a white, pencil there a ruler blue and a rubber in the.

*Quelques minutes plus tard*

11. Ens. On corrige. (*Consigne en arabe.*)
  12. App. Madame, madame. (*En arabe, avec les mains levées.*)
  13. App 1 That is a book of Arabic. (*Avec une prononciation déformée.*)
  14. Ens. *Elle corrige et demande à l'apprenant de répéter.*
  15. App 1 Répète la phrase: "This is a book of Arabic."
  16. App. Madame (*Sayida*), madame (*Sayida*). (*Mains levées, en arabe.*)
  17. App 2 This is a ruler plastic.
  18. Ens. On ne dit pas (*en arabe*) "ruler plastic" mais "plastic ruler".
  19. Ens. *Elle demande à l'apprenant de répéter la phrase.*
  20. App 2 This is a plastic ruler.
- Etc.

Dans cet extrait, comme dans le précédent, nous observons que l'enseignante utilise la LM pour instruire les apprenant/es. La focalisation sur la prononciation est bien prise en charge par l'enseignante. Il est évident que les dissemblances syntaxiques entre la LM et la LE jouent un rôle négatif sur la production orale et écrite des apprenant/es. L'interférence de la LM dans la phrase "*this is a ruler plastic*" en témoigne. L'emplacement de l'adjectif qualificatif "*plastic*" est copié sur le modèle de la phrase arabe ou française.

Le rôle de l'enseignante est capital pour une conscientisation des apprenant/es aux disparités linguistiques, syntaxiques et autres qui peuvent exister entre La LM et la LE2. De cette façon, elle assurerait la double focalisation, interne<sup>17</sup> et externe<sup>18</sup>, comme l'indique Deyrich:

Une focalisation engendre, en conséquence, une complexification de l'identification des savoirs: ceux qui sont monopolisés pour comprendre et produire dans la L2, ceux pour comprendre le fonctionnement de la L2; les savoirs dans la langue et sur la langue (2007:10).

Recourir à la théorie contrastive peut aider les apprenant/es et les éclairer sur le fonctionnement des deux systèmes linguistiques dans leurs formes théoriques (savoir sur la langue) et pratiques (savoir-faire langagiers). Assurer une bonne maîtrise de LE2, comme le souligne Deyrich:

---

<sup>17</sup> Focalisation interne: perspective métalinguistique qui s'attache à la description du système (pour parler de la langue)

<sup>18</sup> Focalisation externe: perspective instrumentale dans laquelle la langue est utilisée comme outil dans l'interaction ou dans la transmission de contenus qui ne sont pas linguistiques (pour parler dans la langue).

[... ] requiert des compétences aussi bien dans les savoir-faire (les quatre savoir-faire langagiers de réception et de production que dans les savoirs théoriques (les savoirs sur). En effet, pour atteindre une certaine efficacité intersubjective (pour que le message atteigne son but), une production, qu'elle soit écrite ou orale, doit être délivrée selon des 'normes' (lexicales, syntaxiques, prosodiques pour l'oral, etc.)" (*Ibid.*)

Il est évident que le savoir-faire de l'enseignant/e est capital dans le choix "des stratégies de guidage et de planification didactique adéquates" (*Ibidem*), pour faciliter l'apprentissage et le réinvestissement des acquis.

### **Conclusion**

Les enquêtes réalisées en classes d'anglais ont le mérite de mener à une meilleure connaissance des pratiques des enseignant/es. Nous remarquons que dans les deux cas, les apprenant/es bénéficient des apports des acquis préalables que ce soit la langue étrangère 1 (LE1) pour les apprenant/es du collège Benzerdjeb ou la langue maternelle (LM) pour les apprenant/es du collège Kadi. L'environnement linguistique des apprenant/es conditionne la pratique en matière d'enseignement et d'apprentissage de la langue étrangère.

Il convient de noter que le recours des apprenant/es du premier établissement à la LE1 est dû à la proximité linguistique entre les deux langues et à la maîtrise des systèmes linguistique, phonologique, et graphique de celle-ci. Cette maîtrise des différents systèmes, sans aucun doute, faciliterait et accélérerait l'acquisition de la LE2. C'est ce qui pourrait expliquer les bons résultats qu'obtiennent les apprenant/es dans les différentes évaluations des langues étrangères. Certainement, d'autres facteurs extrascolaires jouent un rôle dans l'apprentissage de la LE1 par ces apprenant/es: les journaux, l'interaction en langue française des membres de la famille, les mass-médias, etc. Le contexte extracurriculaire offre aux apprenant/es de cet établissement une multitude d'occasions d'exposition informelle à la LE1. En effet, une grande partie de cet apprentissage se fait sans enseignement et d'une manière inconsciente. Il a été observé (Ferguson, 1959: 40) que l'apprentissage de la première langue étrangère se fait d'une manière relativement informelle, par imitation et utilisation dans des situations de communication authentiques. Nous ne pouvons pas nous permettre d'ignorer ces apprentissages "informels", "non guidés" ou "naturels" des langues. Par ailleurs, le rôle de ce contexte extracurriculaire est en effet souvent minimisé, voire ignoré, dans la recherche de l'acquisition des langues étrangères (RAL) actuelle surtout dans la recherche anglo-saxonne (voir néanmoins Stern, 1983; Ellis, 1987; et plus récemment, Tarone, 1997, 2000, Gajo & Mondada, 2000).

En revanche, pour les apprenant/es du deuxième établissement, la langue d'appui pour l'acquisition de la LE2 est la LM. Bien que celle-ci diffère syntaxiquement, phonologiquement, morphologiquement, de la LE2, elle demeure une langue qui permet l'acquisition de la LE2. Certainement, le

processus d'acquisition prendra beaucoup plus de temps par rapport au premier groupe d'apprenant/es, mais la LM constitue un apport indéniable pour l'acquisition de la LE2.

Cela implique qu'un/e apprenant/e en classe d'apprentissage d'une langue étrangère ne peut pas être considéré/e comme un/e "débutant/e" partant de zéro (*tabula rasa*) du fait qu'il/elle possède déjà des compétences linguistiques, communicatives et culturelles (scolaires ou extrascolaires) qu'il/elle peut réinvestir dans l'apprentissage d'une autre langue et que, de toute façon, ce qu'il/elle apprendra, c'est étendre son répertoire et ses compétences plurilingues déjà acquises.

L'enseignement des langues étrangères se fait depuis déjà longtemps par l'approche communicative qui vise le développement de quatre habiletés fondamentales interdépendantes (compréhension et production orales et écrites) et qui accorde désormais une grande place à l'interculturel. L'alternance de langues est aussi une composante très importante de cette approche communicative interculturelle plurilingue, qui considère d'ailleurs que "l'erreur" ou, pour le dire de façon plus rigoureuse, les tâtonnements, font partie du processus d'apprentissage.

Ainsi, les nouveaux manuels d'anglais conçus pour le collège en Algérie intègrent la dimension plurilingue des apprenant/es. En effet, dans le manuel de première année moyenne, *Spotlight 1*, un glossaire bilingue anglais / français est proposé à la fin du livre.

En parcourant les documents officiels émanant de la tutelle (2003), les orientations méthodologiques sont clairement de type socioconstructiviste, visant les compétences communicatives.

Il est indispensable, dans une perspective d'interlangue<sup>19</sup> (Py, 1980; Galisson, 1980), de s'intéresser aux langues de départ, arabe ou français, aux compétences plurilingues pré-acquises des apprenants, et à leurs stratégies d'apprentissage pour rendre l'appropriation de la LE2 possible. Galisson le souligne en disant de l'interlangue "[p]ar ailleurs, variable selon les individus, elle l'est aussi dans son évolution, qui est ni constante, ni uniforme" (1980: 32-33). En fait, "le concept d'interlangue, devenu aujourd'hui une notion centrale en didactique des langues, est né de travaux portant sur l'analyse des erreurs dans l'apprentissage d'une langue étrangère et se fondant sur une critique raisonnée de l'analyse contrastive" (Castellotti, 2001: 18).

---

<sup>19</sup> Le concept d'interlangue recouvre toutes les étapes qui permettent à un apprenant de passer d'un état initial de langue étrangère – proche de la langue maternelle – à un état final de cette même langue – état voisin de la langue d'un natif. L'interlangue n'est pas seulement une reconstruction permanente, mais une succession d'états conditionnés par les stratégies d'apprentissage mises en œuvre, donc variables d'un sujet à l'autre. Autrement dit, l'interlangue caractérise l'apprenant, dans la mesure où elle est dépendante de sa stratégie d'apprentissage. Par ailleurs, variable selon les individus, elle l'est aussi dans son évolution, qui n'est ni constante, ni uniforme (Galisson, R. 1980: 32-33).

En outre, les didacticiens des langues ont contribué à légitimer des usages jusqu'à lors minorés, comme l'alternance des langues (Moore & Castellotti, 1999) à prendre en compte l'ensemble des compétences plurilingues et pluriculturelles des apprenant/es dans la pratique de classe comme dans la mise en place des curricula ou parcours de formation (Coste, Moore & Zarate, 1997, Conseil de l'Europe, 2001). Ainsi, les apprenant/es sont encouragé/es à explorer socialement et cognitivement les langues en présence, dans notre cas l'arabe classique et le français, en présence dans les dispositifs scolaires, qui rompent avec le dogme de la méthode directe, en l'occurrence l'exclusion de la LM et de la LE1 et favorisent le recours aux pré-requis, désormais perçus comme un pivot de l'apprentissage.

À notre sens, il faut que les acquis de la langue maternelle (arabe classique) ou de la LE1 (français) soient perçus comme des avantages sur lesquels l'acquisition de la LE2 peut se fonder. Le démarrage précoce de la LE1, vu ses ressemblances avec la LE2, ne peut avoir que des effets bénéfiques pour l'acquisition de la LE2.

### Références bibliographiques

CASTELLOTTI, V. (dir.). 2001. *D'une langue à d'autres: pratiques et représentations*. Rouen: Publications de l'Université de Rouen.

CONSEIL DE L'EUROPE. 2001. *Cadre européen commun de référence pour l'apprentissage et l'enseignement des langues*. Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1<sup>ère</sup> éd. 1996; 2<sup>ème</sup> éd. corr. 1998. Paris: Didier.

CONSEIL DE L'EUROPE. 2001. *Cadre européen commun de référence pour les Langues*.

COSTE, D. 1997. Alternances didactiques. *Études de Linguistique Appliquée* 108: 396.

COSTE, D., D. MOORE & G. ZARATE. 1997. *Compétence plurilingue et pluriculturelle*. Strasbourg: Conseil de l'Europe.

CUQ, J.-P. 2003. *Dictionnaire de didactique du français*. Paris: CLE International.

DABENE, L. 1992. Le développement de la conscience métalinguistique: un objectif commun pour l'enseignement de la langue maternelle et des langues étrangères. *Repères* 6: 13-23.

DABENE, L. 1994. *Repères sociolinguistiques pour l'enseignement des langues*. Paris: Hachette, Col. Références.

DEYRICH, M.-C. 2007. *Enseigner les langues à l'école primaire*. Paris: Ellipses.

ELLIS, R. 1987. *The Study of Second Language Acquisition: Learning in the Classroom*. Oxford: Blackwell Publishers.

- FERGUSON, C.-A. 1959. Diglossia. *Word Journal of the Linguistics Circle of New York* 15: 40-410.
- GAJO, L. & L. MONDADA. 2000. *Interactions et acquisitions en contexte*. Fribourg: Éditions Universitaires.
- GALISSON, R. 1980. *D'hier à aujourd'hui la didactique générale des langues étrangères. Du structuralisme au fonctionnalisme*. Paris, Nathan, CLE International. 32-33.
- GARDNER-CHLOROS, P. 1985. *Choix et alternance des langues à Strasbourg*. Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg.
- GIACOBBE J. 1990. Le recours à la langue première: une approche cognitive. D. Gaonac'h. *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère. L'approche cognitive*. Paris: Hachette.
- GIACOBBE, J. 1990. Le recours à la langue étrangère. D. Goanac'h. *Acquisition et utilisation d'une langue étrangère. Le français dans le monde – Recherches et application*, 115-123.
- GUMPERZ, J.-J. 1982. *Discourse strategies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HAMERS, J. & M. BLANC. 1983. *Bilinguisme et bilingualité*. Liège: Mardaga.
- HAUGEN, E. 1956. *Bilingualism in the Americas. A Bibliography and Research guide*. Montgomery: University of Alabama.
- HAWKINS, E. 1985. Awareness of language, réflexion sur les langues. *Les langues modernes* 6: 9-23.
- KLINKENBERG, J.-M. 1999. *Des langues romanes*. Bruxelles: De Boeck & Larcier.
- MEN. 2002. *Programme de première année moyenne*. Alger: IPN.
- MEN. 2003. *Document d'accompagnement du programme de la première année moyenne*. Alger: IPN.
- MOORE, D. & V. CASTELLOTTI. (dir.). 1999. Alternances des langues et construction de savoirs. *Cahiers du Français Contemporain* 5. Fontenay/Saint-Cloud: ÉNS-Éditions.
- PUREN, C. 1988. *Histoire des méthodologies de l'enseignement des langues*. Paris: Nathan-Clé International.
- PY, B. 1980. Quelques réflexions sur la notion d'interlangue. *Travaux neuchâtelois de linguistique* 1: 31-54.
- ROULET, E. 1980. *Langue maternelle et langue seconde: vers une pédagogie intégrée*. Paris: Hatier CREDIF.

- STERN, H.-H. 1983. *Fondamental Concepts of Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- TARONE, E. 1997. Sociolinguistic Approach to Second Language Acquisition Research. *The Modern Language Journal* 91: 837-848.
- TARONE, E. 2000. Still Wrestling with “Context” in Interlanguage Theory. *Annual Review of Applied Linguistics* 20: 182-198.
- TERRACINI, B. 1957. *Conflicti di Lingue e di Cultura*. Venezia: Neri Pozza.
- TREVILLE, M.-C. 1993. *Rôle des congénères interlinguaux dans le développement du vocabulaire réceptif*. Québec: Université de Laval.
- YANAPRASART, P. 2005. L'émergence d'une langue véhiculaire en classe plurilingue de langue étrangère. *Plurilinguisme, interculturalité et didactique des langues étrangères dans un contexte bilingue*. Berne: Peter Lang, 177-196.



## ***Didactique des sciences***



# Expérimentation de séquences d'enseignement-apprentissage en sciences physiques

## Résultats et perspectives

*Martine Méheut*

IUFM de Créteil, Université Paris X  
Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris VII  
martine.meheut@univ-paris-diderot.fr



Il s'agit ici de discuter quelques aspects théoriques et méthodologiques des recherches mettant en jeu la conception et la validation des situations d'enseignement-apprentissage en didactique des sciences.

Ce type de recherches s'est développé dès les débuts de la didactique des sciences, dans le cadre d'une remise en cause des pédagogies traditionnelles jugées trop comportementalistes et transmissives et d'une critique des savoirs scolaires jugés peu fonctionnels.

### **1. Des courants parallèles**

Se sont développés ainsi de manière parallèle deux courants, l'un à dominante psycho-pédagogique, de type constructiviste, qui focalise l'attention sur l'élève, le développement de ses capacités cognitives, l'autre à caractère plutôt épistémologique, visant à restaurer la signification des savoirs scientifiques comme outils de résolution de problèmes scientifiques, techniques, voire socio-économiques.

### *Un courant à dominante psycho-pédagogique*

Ce courant, qui s'est largement développé aux États-Unis, en Grande-Bretagne, mais également en France, accorde une grande importance aux "connaissances naïves", raisonnements, représentations, (mis)conceptions des élèves. Suite à la prise de conscience de la résistance de ces conceptions et raisonnements préscolaires, de nombreuses propositions de situations et séquences d'enseignement visant à faire émerger les conceptions, les faire évoluer en suscitant des conflits cognitifs ou socio-cognitifs, ont été élaborées (Dewey & Dykstra, 1992; Scott *et al.*, 1992; Stavy & Berkovitz, 1980).

On peut en trouver des exemples à propos de l'enseignement de premières notions en optique géométrique (Kaminski, 1991; Ravanis & Papamichaël, 1995), mais aussi à propos de structure de la matière (Nussbaum & Novick, 1982).

Notons que ce courant a connu un fort développement aux États-Unis et en Grande-Bretagne et a conduit à des modèles de conception de situations d'enseignement-apprentissage d'ambition très générale, indépendamment des domaines et des concepts abordés. (Nussbaum & Novick 1982 ; Rowell & Dawson 1985 ; Nussbaum 1989). Ce modèle comportait une phase d'expression des idées des élèves (*exposing event*), puis une situation visant à susciter la déstabilisation de ces conceptions (*discrepant event*), qui devait favoriser une modification des conceptions initiales.

### *Un courant à dominante épistémologique*

Ce courant s'est développé plutôt en Europe continentale, et latine (Allemagne, Espagne, France, Grèce). Il s'agissait de s'inspirer de démarches pratiquées par les scientifiques pour élaborer des scénarii d'enseignement-apprentissage. Ce courant donne une grande importance à l'histoire des concepts scientifiques, aux problèmes et démarches qui ont permis leur émergence. Notons l'accent particulier mis sur certains types de démarches scientifiques, à savoir l'analogie, l'induction et la modélisation.

Ainsi, de nombreuses propositions d'enseignement de l'électrocinétique s'appuyant sur l'utilisation d'analogies ont été développées dans les années 80 et 90: hydraulique (Schwedes & Dudeck, 1996), thermique (Dupin & Johsua, 1994), "petit train" (Dupin & Johsua, 1989), chaîne de vélo (Closset, 1983), etc. Cette approche semble aujourd'hui moins présente. Y-a-t-il eu une prise de conscience du coût cognitif de telles démarches et des conditions nécessaires à leur succès (Sander 2000)?

Les approches inductives ont été d'abord très critiquées, car elles ont servi longtemps de référence unique pour la mise en œuvre de démarches expérimentales dans l'enseignement des sciences (Johsua, 1985) et apparaissent encore trop souvent dans les pratiques d'enseignement sous une forme très appauvrie (réalisation très guidée d'une manipulation, observations, conclusion très générale). Peu de chercheurs en didactique ont osé prôner une démarche

inductive, qui parte de l'observation de situations variées et conduise à la construction de nouveaux concepts par généralisation. On peut néanmoins trouver un exemple, argumenté en référence à l'histoire de ce concept, à propos de l'enseignement du concept de quantité de mouvement (Weil-Barais & Lemeignan, 1990), qui constitue une illustration intéressante de démarche inductive.

La référence à l'activité scientifique comme élaboration et utilisation de modèles s'est développée particulièrement en France (Robardet, 1995), en réaction à l'inductivisme dominant dans l'enseignement et aux approches centrées sur les conflits cognitifs. L'accent a été mis sur la diversité des problèmes scientifiques (recherche de régularité des phénomènes, d'invariants, de lois mathématiques, mais aussi interprétation d'un phénomène, production de faits, etc.) et sur les aspects de validité des savoirs scientifiques comme instruments d'explication et de prévision mais aussi d'action.

## **2. Des approches croisées**

On peut trouver dans des recherches plus récentes un croisement de ces différents points de vue, la conception de séquences s'appuyant d'une part sur une analyse des savoirs visés, de leur développement historique, des problèmes auxquels ils permettent de répondre et prenant en compte, d'autre part, les conceptions et difficultés d'apprentissage des élèves. C'est le cas, par exemple, de séquences concernant l'enseignement de l'électrocinétique (Psillos *et al.*, 1988), de la couleur (Chauvet, 1996), de l'énergie (Lemeignan & Weil-Barais, 1994) de premières notions de structure de la matière (Méheut & Chomat, 1990; Méheut, 1996).

## **3. L'émergence de “frameworks” généraux**

Depuis la fin des années 80, et plus particulièrement les années 1990 en didactique des sciences physiques, on a vu émerger des schémas plus généraux pour la conception de séquences d'enseignement-apprentissage. Certains peuvent apparaître comme très limitatifs, comme les schémas développés par les partisans du conflit cognitif. D'autres apparaissent plus ouverts; c'est le cas en particulier de l'*Ingénierie Didactique* (Artigue, 1988), de la *Recherche-développement* (Lijnse, 1994) ou de la *Reconstruction Didactique* (Komorek *et al.*, 2001).

### *Ingénierie didactique*

Dans la perspective d'ingénierie didactique développée par Michèle Artigue (1988), la conception d'un scénario d'apprentissage s'appuie sur différentes analyses préalables:

- analyse “épistémologique” des savoirs visés, de leur genèse historique, des problèmes auxquels ils peuvent répondre,

- analyse “psycho-cognitive” des conceptions et difficultés d’apprentissage des élèves dans ce domaine,
- analyse “didactique” de la place de ces savoirs dans les programmes, des contraintes didactiques.

C’est en croisant les résultats de ces différentes analyses que le scénario est élaboré. On trouve également dans ce “*framework*” une approche originale de la validation des séquences ainsi conçues, dans une démarche de confrontation des cheminements réels des élèves aux cheminements prévus.

### *Recherche-développement*

Ce “paradigme” est apparu sous le terme de “*developmental research*” (Lijnse 1994), se présentant donc sous un angle méthodologique, mettant l’accent sur un processus de mise au point progressive de modules d’enseignement. Se mêlaient en réalité de forts a priori théoriques à ces considérations méthodologiques; considérations théoriques qui ont ensuite été isolées sous le terme de “*problem posing approach*” (Kortland, 2001). Il s’agit d’une approche qui se réclame du constructivisme radical (Von Glaserfeld, 1992) et donne une grande responsabilité aux élèves dans la formulation et la résolution des problèmes. Les difficultés conceptuelles ne sont guère évoquées, l’accent est mis sur la référence à des problèmes de la vie quotidienne et l’autonomie des élèves.

### *Reconstruction didactique*

Plus récemment est apparu, en Allemagne, un nouveau schéma, qui reprend et explicite certains aspects méthodologiques préconisés par le schéma précédent, reconnaissant en particulier la valeur de “*teaching experiments*”, c’est-à-dire d’expérimentations de séquences avec de petits groupes d’élèves, hors du contexte de la classe. Sur le plan de la conception des séquences, différentes dimensions sont proposées, l’une d’analyse préalable des savoirs à enseigner, en termes d’élémentarisation, l’autre concernant les élèves, leurs conceptions et difficultés d’apprentissage d’une part, la signification sociale des savoirs visés d’autre part, ces deux directions d’analyse n’étant pas considérées comme totalement indépendantes. Cette approche prend donc en compte différentes dimensions, relatives aux savoirs à enseigner d’une part, aux possibilités cognitives et à la motivation des élèves d’autre part.

## **4. Perspectives**

On peut être étonné du caractère encore très personnel et syncrétique de ces “*frameworks*”, qui semblent se juxtaposer en s’ignorant, et se présentent comme des complexes théorico-méthodologiques, mêlant choix théoriques sur l’apprentissage et choix méthodologiques pour la conception et la validation de séquences.

### *Complémentarités théoriques*

Si l'on s'intéresse aux choix théoriques sur l'apprentissage, on peut noter certaines similarités et complémentarités.

- Analyses préalables des savoirs enjeux de l'apprentissage, en relation avec ce que l'on connaît des conceptions et difficultés d'apprentissage des élèves. On trouve de telles considérations dans l'Ingénierie Didactique sous les termes d'analyses épistémologique et psycho-cognitive. On les trouve plus fortement intriquées sous le terme d'élémentarisation des savoirs dans la présentation de la démarche de reconstruction didactique.
- Prise en considération de la signification sociale des savoirs, "recontextualisation" des apprentissages en référence à des problèmes socio-économiques ou professionnels. Cette dimension est particulièrement mise en exergue par les tenants du *problem posing approach*; elle intervient également dans la démarche de Reconstruction Didactique.

On voit donc en particulier comment la démarche d'Ingénierie Didactique pourrait s'enrichir en intégrant une réflexion sur la signification sociale des savoirs et comment des analyses plus explicites en termes de savoirs et de difficultés d'apprentissage pourraient venir préciser la conception de démarches de type *problem posing approach*.

### *Clarifications méthodologiques*

La validation des scénarii ainsi conçus est souvent réalisée par un dispositif de type pré-test / post-test, en comparant les progrès réalisés par un groupe expérimental à ceux d'un groupe témoin (Chang & Barufaldi, 1999; Kariotoglou *et al.*, 1995; Minstrell, 1992; Nikolopoulou, 1993; Ravanis & Papamichael, 1995). Une telle approche suppose que les élèves des deux groupes soient considérés comme équivalents par rapport aux situations d'apprentissage, mais aussi les enseignants! Elle se situe dans une perspective de développement de "bonnes pratiques" transférables et donc d'une certaine standardisation des pratiques d'enseignement.

Une approche différente a été développée dans le cadre de l'ingénierie didactique en termes d'analyse *a priori* / analyse *a posteriori*. Il s'agit, à partir des analyses préalables, d'anticiper le cheminement cognitif des élèves au cours de la résolution des tâches qui leur sont proposées, cette anticipation des cheminements possibles des élèves constituant l'analyse *a priori*. Reste alors à observer dans les classes les cheminements réels des élèves (analyse *a posteriori*). Cette confrontation peut permettre de valider certains choix, ou conduire à en remettre en cause. Nous avons, pour notre part, utilisé une telle approche en étudiant le cheminement de binômes d'élèves interagissant avec un interviewer (entretiens d'apprentissage). Les données ainsi recueillies ont révélé que certaines étapes étaient franchies sans aucune difficulté par une bonne part des élèves interviewés, alors que d'autres n'étaient accessibles qu'à un petit

nombre d'entre eux. De telles données permettent donc d'ajuster un scénario à une population donnée; elles permettent également aux enseignants de se familiariser avec des démarches d'enseignement qui laissent une plus grande responsabilité aux élèves, d'anticiper la gestion de telles situations.

### **Pour poursuivre**

En intégrant les apports de différents courants, nous disposons aujourd'hui d'un cadre d'élaboration de situations d'enseignement-apprentissage qui croise différentes dimensions susceptibles de produire des situations d'enseignement-apprentissage cohérentes et fructueuses. Des méthodologies variées, de type pré-test / post-test, mais également des études de parcours cognitifs d'élèves, en situation de classe ou d'entretiens, permettent d'apporter aux enseignants des informations sur les effets de tels scénarii et leur permettent d'anticiper leur rôle dans la mise en œuvre de tels scénarii. Il ne s'agit pas d'imposer de "bonnes pratiques" généralisables, mais bien plutôt de proposer aux enseignants des situations argumentées sur différents registres, cohérentes, et illustrées par des données recueillies dans des situations variées.

### **Références bibliographiques**

- ARTIGUE, M. 1988. Ingénierie didactique. *Recherches en didactique des mathématiques* 9, 281-308.
- CHANG, C.-Y. & J.-P. BARUFALDI. 1999. The use of a problem-solving-based instructional model in initiating change in students' achievement and alternative frameworks. *International Journal of Science Education* 21, 373-388.
- CHAUVET, F. 1996. Teaching colour: design and evaluation of a sequence. *European Journal of Teacher Education* 19, 119-134.
- CLOSSET, J.-L. 1983. *Le raisonnement séquentiel en électrocinétique*. Thèse de doctorat, université Paris VII.
- DEWEY, I. & D. DYKSTRA. 1992. Studying conceptual change: constructing new understandings. R. Duit, F. Goldberg & H. Niedderer (eds.). *Research in physics learning: theoretical issues and empirical studies*. Kiel: IPN, 40-58.
- DUPIN, J.-J. & S. JOHSUA. 1989. Analogies and "modeling analogies" in teaching. Some examples in basic electricity. *Science Education* 73, 207-224.
- DUPIN, J.-J. & S. JOHSUA. 1994. Analogies et enseignement des sciences: une analogie thermique pour l'électricité. *Didaskalia* 3, 9-26.
- JOHSUA, S. 1985. *Contribution à la délimitation du contraint et du possible dans l'enseignement de la physique*. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille II.

- KAMINSKI, W. 1991. *Optique élémentaire en classe de quatrième: raisons et impact sur les maîtres d'une maquette d'enseignement*. Thèse de doctorat, Université Paris VII.
- KARIOTOGLOU, P., P. KOUMARAS & D. PSILLOS. 1995. Différenciation conceptuelle: un enseignement d'hydrostatique fondé sur le développement et la contradiction des conceptions des élèves. *Didaskalia* 7, 63-90.
- KOMOREK, M., D. STAVROU & R. DUIT. 2001. Nonlinear Physics in Upper Physics Classes: Educational Reconstruction as a Frame for Development and Research in a Study of Teaching and Learning Basic Ideas of Nonlinearity. D. Psillos *et al.* (eds.). *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in a Knowledge Based Society*. Thessaloniki: Art of Text publications, 483-485.
- KORTLAND, J. 2001. *A Problem Posing Approach to Teaching Decision Making about the Waste Issue*. Utrecht: CD $\beta$  Press
- LEMEIGNAN, G. & A. WEIL-BARAIS. 1994. Developmental approach to cognitive change in mechanics. *International Journal of Science Education* 16, 99-120
- LIJNSE, P.-L. 1994. La recherche-développement: une voie vers une "structure didactique" de la physique empiriquement fondée. *Didaskalia* 3, 93-108.
- MEHEUT, M. 1996. Enseignement d'un modèle particulière cinétique de gaz au collège. Questionnement et simulation. *Didaskalia* 8, 7-32.
- MEHEUT, M. & A. CHOMAT. 1990. Les limites de l'atomisme enfantin; expérimentation d'une démarche d'élaboration d'un modèle particulière par des élèves de collège. *European Journal of Psychology of Education* 5, 417-437.
- MINSTRELL, J. 1992. Facets of students' knowledge and relevant instruction. R. Duit, F. Goldberg & H. Niedderer (eds.). *Research in physics learning: theoretical issues and empirical studies*. Kiel: IPN, 110-128.
- NIKOLOPOULOU, K. 1993. An investigation into the effect of IT on pupils' understanding of some science concepts and processes. P.-L. Lijnse (ed.). *European Research in Science Education: Proceedings of the first PhD Summerschool*, Utrecht: CD $\beta$  Press, 206-214.
- NUSSBAUM, J. 1989. Classroom conceptual change: philosophical perspectives. *International Journal of Science Education* 11, 530-540.
- NUSSBAUM, J. & S. NOVICK. 1982. Alternative frameworks, conceptual conflict and accommodation: toward a principled teaching strategy. *Instructional Science* 11, 183-200.
- PSILLOS, D., P. KOUMARAS & A. TIBERGHIEEN. 1988. Voltage presented as a primary concept in an introductory teaching on D.C. circuits. *International Journal of Science Education* 10, 29-43.

- RAVANIS, K. & Y. PAPAMICHAEL. 1995. Procédures didactiques de déstabilisation du système de représentations spontanées des élèves pour la propagation de la lumière. *Didaskalia* 7, 43-61.
- ROBARDET, G. 1995. Situations problèmes et modélisation; enseignement en lycée d'un modèle newtonien de mécanique. *Didaskalia* 7, 131-143.
- ROWELL, J.A & C.J. DAWSON. 1985. Equilibration, conflict and instruction: a new class oriented perspective. *European Journal of Science Education* 4, 331-344.
- SANDER, E. 2000. *L'analogie, du naïf au créatif; analogie et catégorisation*. Paris: L'Harmattan.
- SCHWEDES, H. & W.-G. DUDECK. 1996. Teaching electricity by help of a water analogy. G. Welford, J. Osborne & P. Scott (eds.). *Research in Science Education in Europe: Current Issues and Themes*. London: The Falmer Press, 50-63.
- SCOTT, P.H., H.M. ASOKO & R.H. DRIVER. 1992. Teaching for conceptual change: a review of strategies. R. Duit, F. Goldberg & H. Niedderer (eds.). *Research in Physics Learning: Theoretical Issues and Empirical Studies*. Kiel: IPN, 310-329.
- STAVY, R. & B. BERKOVITZ. 1980. Cognitive conflict as a basis for teaching quantitative aspects of the concept of temperature. *Science Education* 64, 679-692.
- VON GLASERFELD, E. 1992. A constructivist view of learning and teaching. In R. Duit, F. Goldberg & H. Niedderer (eds.). *Research in Physics Learning: Theoretical Issues and Empirical Studies*. Kiel: IPN, 29-39.
- WEIL-BARAIS, A. & G. LEMEIGNAN. 1990. Apprentissages de concepts et modélisation. *European Journal of Psychology of Education* 5, 391-415

# **Quand la langue est au cœur de la biologie et de sa didactique**

*Pierre Clément*

Professeur, Université Lyon I



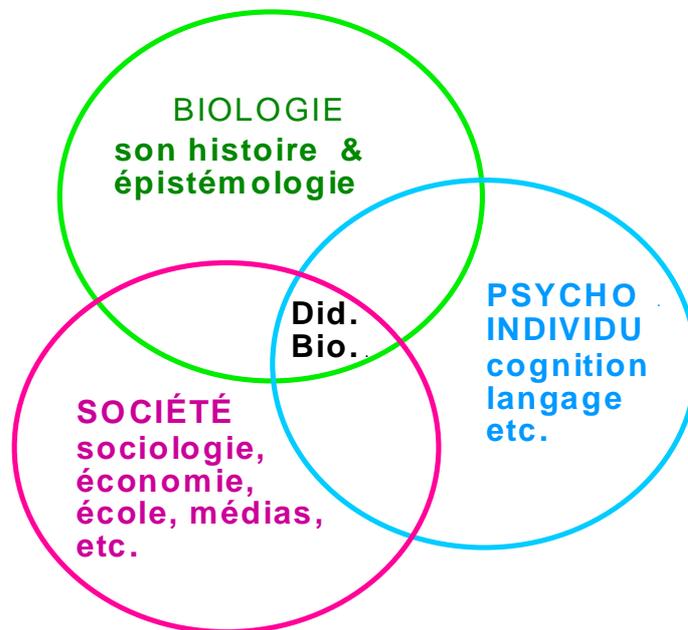
## **I - Didactique des disciplines, didactique de la biologie**

Biologiste durant le début de ma carrière universitaire, je me suis progressivement intéressé à la didactique de la biologie, pour finalement lui consacrer l'essentiel de mon temps.

Cette discipline, comme toute didactique, étudie les processus de transmission et d'appropriation de connaissances dans le domaine qu'elle concerne, ici la biologie. Comme le schématise la figure 1, elle peut être située à l'intersection de trois grands champs disciplinaires:

- celui des connaissances concernées, la biologie en l'occurrence, incluant leur histoire et épistémologie (l'origine et les limites de ces connaissances);
- celui de l'appropriation individuelle de ces connaissances, champ qui inclue nombre de disciplines qui étudient les apprentissages, dont les sciences du langage et celles de la cognition;

- celui de la dimension sociale de ces connaissances et de leur apprentissage, recouvrant là encore bien des dimensions, de la sociologie à la politique en passant par l'économie, le droit, l'éthique, etc.



*Figure 1 - La Didactique de la biologie (Did. Bio.) à l'intersection de trois grands champs disciplinaires (Clément 1999)*

La figure 1 est bien sûr schématique, sous-estimant certaines facettes des questions abordées (par exemple la dimension affective des apprentissages, dont l'importance ne sera jamais assez soulignée: elle n'est qu'implicitement présente dans le terme "psycho"), mais aussi par les catégorisations effectuées (séparation de l'individuel et du social, alors que tout individu est nécessairement social). Elle permet cependant de poser plusieurs questions.

L'intersection entre ces trois champs disciplinaires est-elle porteuse de concepts et méthodes suffisamment spécifiques pour fonder une discipline: la "didactique de la biologie"?

Les interactions deux à deux de ces champs disciplinaires correspondent à des champs de recherche fructueux (la neuropsychologie, les sciences de la cognition), parfois controversées (la sociobiologie). Mais existe-t-il une discipline "didactique de la biologie" qui serait spécifique à la biologie, et dont les concepts et méthodes ne seraient pas valides pour la didactique d'autres disciplines (physique, histoire, géographie ou encore langues)? Ou au contraire, comme le proposent certains auteurs (Develay, par exemple), "le" didactique représente-t-il une facette des sciences de l'éducation qui concerne tout apprentissage scolaire?

La réponse à cette question n'est pas simple.

Certes l'expérience des recherches et de l'enseignement universitaires a montré que les concepts de didactique forgés par exemple en France dans le contexte de la didactique de la biologie ou de la physique (conceptions, obstacles épistémologiques, objectifs-obstacles, etc.) ou dans le contexte de la didactique des mathématiques (transposition didactique, situations didactiques, contrat didactique, etc.) se sont avérés utilisables et utiles pour la didactique d'autres disciplines. Plusieurs formations doctorales regroupent ainsi les didactiques des sciences expérimentales et des mathématiques, et l'ouvrage synthétique d'Astolfi *et al.* (1997) sur les "mots-clés de la didactique des sciences" présente l'ensemble de ces concepts (le terme "sciences" cependant ne recouvre pas les "sciences humaines et sociales").

Cependant, à y regarder de plus près, tous ces concepts ne fonctionnent pas aussi bien pour toutes les didactiques. Prenons l'exemple de la situation adidactique définie par Brousseau (1986). Elle est conçue par l'enseignant pour que l'élève apprenne, en jouant, des règles mathématiques, l'exemple de la course à 20 étant le plus souvent cité comme référence de ce type de situation. Cependant cette démarche inductive a des limites, déjà dans l'enseignement des mathématiques mais plus encore en biologie: il serait illusoire de croire que des élèves vont redécouvrir le concept de cellule en en observant au microscope alors que les biologistes ont mis plus de deux siècles, depuis l'invention du microscope et la première description de cellules, à stabiliser ce concept (Clément, 2007). Les situations didactiques proposées aux élèves peuvent les rendre curieux, actifs dans la construction de leurs connaissances, mais elles sont spécifiques aux apprentissages proposés. Au sein même de la biologie, les apprentissages sont très différents lorsqu'il s'agit d'approches expérimentales, en partie reproductibles en T.P. (travaux pratiques), ou d'interprétation d'écosystèmes: définir dans ce dernier cas une situation adidactique est illusoire (Clément et Guieu, 2001).

Tout concept de didactique peut ainsi être interrogé avant d'être utilisé: certes il porte la trace de la didactique qui l'a forgé, mais il peut aussi être utilisé, parfois après avoir été adapté, dans le cadre de la didactique d'autres disciplines.

Trois types de recherches, complémentaires entre elles, peuvent être distingués en didactique des sciences, correspondant chacun à des méthodologies spécifiques (Clément, 1998, 1999).

- L'analyse des conceptions des apprenants sur le thème enseigné: c'est l'approche la plus classique, ancrée dans une perspective constructiviste (Piaget) et bachelardienne (les obstacles épistémologiques: Bachelard 1938). Elle s'étend désormais à l'analyse des conceptions de tous les acteurs du système éducatif, en particulier les enseignants. J'y reviendrai.
- L'analyse de la transposition didactique: comment est sélectionné ce qui doit ou non être enseigné (transposition didactique externe), puis comment ce qui doit être enseigné est ensuite transposé pour devenir enseignable

(transposition didactique externe). Proposé en 1975 par le sociologue Verret, ce concept a ensuite été largement développé et popularisé par Chevallard en didactique des mathématiques (1985) pour être ensuite utilisé par la plupart des didactiques des sciences (Astolfi *et al.*, 1997). Alors que Chevallard (2007) propose une perspective anthropologique qui n'a pas recours à l'analyse des conceptions des acteurs, celle-ci apparaît être un complément utile de l'analyse des processus de transposition didactique (Clément, 1998, 2006). Le schéma même de la transposition a été complété pour ne pas être linéaire ni réduit à trois étages (figure 3, p. 80; Clément, 2006, 2009).

- L'analyse des situations didactiques: c'est sans doute le secteur des recherches qui s'est le plus développé durant ces dernières années, et pas uniquement sur la base de la théorie des situations didactiques proposée par Brousseau (1986) en didactique des mathématiques. Les séances d'enseignement sont désormais enregistrées, filmées, et analysées avec diverses grilles qui se nourrissent souvent des sciences du langage, comme le montre par exemple l'ouvrage coordonné par Buty et Plantin (2009) sur l'analyse de l'argumentation mise en œuvre au cours de ces enseignements.

## **II - Le modèle KVP: analyser les conceptions comme interactions possibles entre connaissances scientifiques (K), valeurs (V) et pratiques sociales (P): figures 2 & 3 (p. 79, 80)**

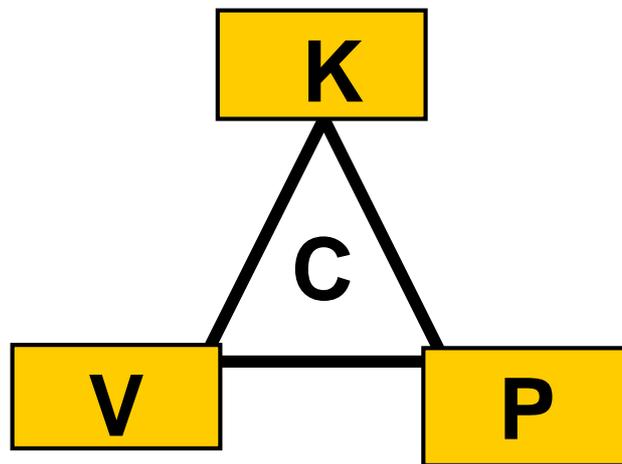
Les conceptions relatives à un thème scientifique peuvent être analysées de plusieurs façons, avec des perspectives diverses. Généralement, en didactique des sciences, ce sera pour analyser des obstacles aux apprentissages ou pour évaluer les éventuels changements conceptuels après une séquence d'enseignement. Or ces changements s'avèrent souvent plus faciles pour l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques que pour l'évolution d'opinions (Simonneaux, 1995; Abou Tayeh, 2003; Kochkar, 2007), ou pour l'évolution de connaissances qui ont été utilisées pour justifier des idéologies comme le sexisme ou le racisme (Clément & Forissier, 2001). Les mêmes freins s'observent aussi dans l'histoire des sciences. C'est dans cette perspective qu'a été élaboré le modèle KVP.

Un exemple simple peut l'illustrer (Clément, 2009): en 1959, les éditions Hachette ont publié des manuels de "sciences appliquées" pour l'année de fin d'études dans des écoles rurales, un manuel pour les filles et un pour les garçons. Seule la moitié du contenu scientifique est identique dans les deux manuels. L'autre moitié concerne d'autres connaissances scientifiques et techniques, elles aussi utiles aux pratiques sociales mais, à l'époque, celles-ci étaient différentes pour les garçons et pour les filles. Cette forte interaction KP (connaissances enseignées et pratiques sociales) nous apparaît a posteriori comme très sexiste (valeurs V), illustrant des interactions KVP. Il serait impossible aujourd'hui de publier de tels manuels: les valeurs V ont changé, les

pratiques aussi même si les différenciations de genre persistent au niveau professionnel. Il est évident pour tous que c'est la même science qui doit être enseignée aux garçons et aux filles.

Dans l'exemple précédent, les valeurs implicites sont assez évidentes a posteriori. Elles sont plus difficiles à identifier dans des situations actuelles. Des études contrastives (plusieurs époques historiques dans un même pays: Quessada & Clément, 2007, par exemple; ou plusieurs pays aujourd'hui, comme dans le cadre du projet de recherche Biohead-Citizen: Clément & Carvalho, 2007) facilitent la prise de recul nécessaire à l'identification d'éventuelles interactions KVP.

Cette identification est ainsi un objectif de recherches de didactiques qui n'ont pas l'illusion que seul le savoir scientifique et son acquisition sont analysables. Au-delà de leur dénotation, les connotations de ces connaissances scientifiques méritent d'être analysées pour améliorer la qualité, notamment citoyenne, des enseignements scientifiques.



*Figure 2: Les conceptions (C) peuvent être analysées en tant qu'interactions entre connaissances scientifiques (K), valeurs (V) et pratiques sociales (P) (Clément, 2004)*

Dans ce modèle KVP, les connaissances (K) sont celles qui sont publiées par les scientifiques. Il peut s'agir de publications anciennes, relatives à des connaissances qui sont aujourd'hui dépassées mais qui restent gravées dans les mémoires, comme la notion de "programme génétique" sur laquelle nous reviendrons.

Les pratiques sociales, sur l'importance desquelles Martinand (1986, 2000) a déjà insisté, recouvrent aussi bien les pratiques professionnelles visées par l'enseignement (médical par exemple) que celles des acteurs dont les conceptions sont analysées, ainsi que leurs pratiques sociales plus ou moins citoyennes dans des contextes professionnels ou autres.

Le pôle le plus nouveau du modèle est celui des valeurs. Nous entendons par valeurs "ce qui fonde le jugement".

Ainsi, ce sont les valeurs de la science qui permettent aux scientifiques de juger de ce qui est scientifiquement vrai ou faux, ce qui n’empêche pas parfois l’immixtion de valeurs autres, relevant par exemple d’idéologies (la science nazie, ou même des idéologies plus masquées identifiables au sein des sciences de la vie, comme le réductionnisme: Canguilhem, 1977). Dans l’exemple du “programme génétique” – expression longtemps enseignée en biologie, mais qui apparaît désormais plus idéologique que scientifique (Atlan, 1999) – les valeurs qui peuvent expliquer la persistance de conceptions déterministes relèvent du fatalisme, de la soumission à ceux qui seraient, de naissance, les plus forts ou les plus intelligents, ou de la conviction de ces derniers qu’ils sont supérieurs aux autres. Les valeurs inverses sont tout simplement celles qui s’expriment dans la Déclaration Universelle des Droits de l’Homme et du Citoyen: l’égalité en droit de tous les êtres humains, quelles que soient leurs différences.

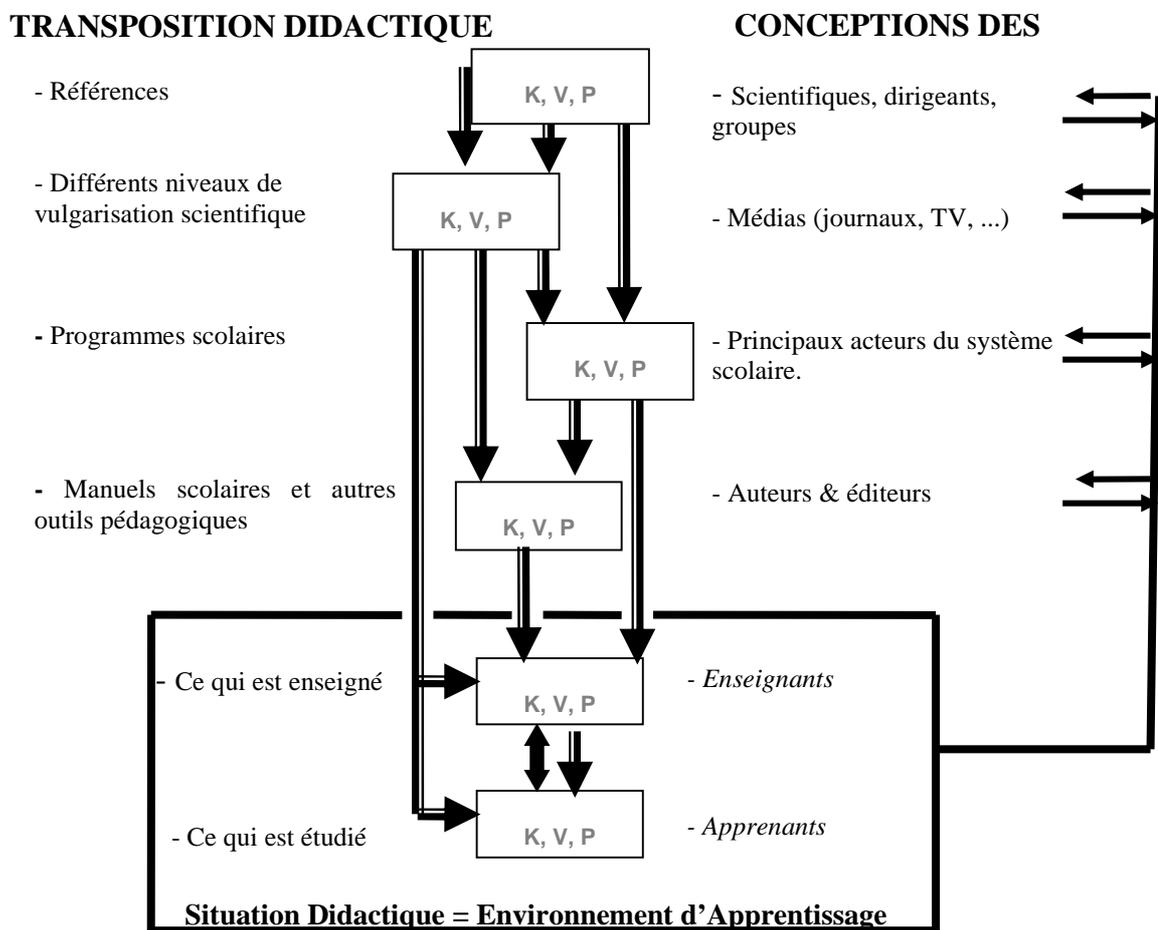


Figure 3: Schéma associant les étapes de la transposition didactique et les conceptions de leurs différents acteurs (modifié d’après Clément, 2006)

Le projet de recherche européen que j’ai coordonné de 2004 à 2008 (“Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship”) a analysé les conceptions de différents acteurs du système éducatif, en tant que possibles interactions KVP, dans 19 pays (chacun des pays ayant son équipe de

recherche). Il s'est intéressé d'une part à l'analyse des programmes et manuels scolaires (Clément 2008), d'autre part à celle des conceptions des enseignants: deux des niveaux de la transposition didactique indiqués par la figure 3. Quelques-uns des exemples qui suivent correspondent à des questions rencontrées au cours de cette recherche. Les autres viennent de mes autres pratiques de recherche ou d'enseignement en didactique de la biologie.

### **III - Quand la didactique de la biologie rencontre des problèmes de langue**

#### **1. Le lexique scientifique et ses traductions**

Le lexique scientifique tente d'être monosémique. Mais chacun de ses termes est porteur d'une histoire des connaissances. Plus le concept exprimé se clarifie sur le plan scientifique, plus la terminologie est précise et acceptée sans équivoque d'abord par les chercheurs concernés, puis, au-delà, et en particulier dans sa traduction en différentes langues. Prenons un exemple: le terme "mitochondrie". Jusque dans les années 1960, les structures décrites en microscopie optique sous le terme générique de "chondriome" se déclinaient en plusieurs types ("chondriocotes", "chondriomites", etc.) qui sont tombés en désuétude quand la microscopie électronique a montré qu'ils avaient tous la même ultrastructure et que d'autres travaux ont montré qu'ils avaient tous la même fonction (schématiquement: assumer la respiration des cellules) et bien d'autres caractères en commun. Le terme de "mitochondrie" s'est alors imposé, à une lettre près dans la plupart des langues. Les autres termes ont encore été enseignés quelque temps, notamment dans les études médicales, puis ont disparu des traités et manuels scientifiques.

Cependant certains termes désignent des structures ou notions plus complexes, ce qui peut poser des problèmes lors de leur usage ainsi que lors de leur traduction dans différentes langues. Je prendrai deux exemples: le cerveau et l'environnement dans la langue arabe.

#### *Le cerveau et la pensée*

Lors de mes enseignements au DEA de didactique de la biologie à Tunis, j'ai eu des débats passionnants avec des étudiants (dont plusieurs étaient enseignants en lycée). L'un de ces débats a été enregistré: il portait sur la traduction en arabe du mot "cerveau".

Il s'insérait dans une réflexion sur les supports cérébraux de pensées ou comportements lorsque ceux-ci diffèrent entre deux individus, ou entre deux groupes d'individus (hommes et femmes, par exemple). Pour le biologiste, toute pensée différente correspond à des configurations différentes de réseaux neuronaux (Changeux & Ricœur, 1998) et donc à des différences entre cerveaux, à cette échelle; tout en considérant qu'il peut ne pas y avoir de différences apparentes à d'autres niveaux, anatomique par exemple. Or la traduction en arabe de la question initiale ("existe-t-il des différences entre les

cerveaux des femmes et ceux des hommes?”) s’est heurtée à un problème: fallait-il utiliser, pour le cerveau, le terme “*moukh*” (qui correspond plus à son anatomie) ou le terme “*akl*” (qui correspond plus au cerveau qui pense, voire même à la pensée qui en émerge)? Le choix du terme prenait d’emblée une position dans ce qui était à débattre, mais a été prétexte à une discussion passionnante au cours de laquelle il est apparu que pour certains étudiants, les réseaux neuronaux (supports de la pensée) relèvent du “*moukh*” alors que pour d’autres c’était du “*akl*”.

Lors de la traduction en arabe du questionnaire du projet de recherche Biohead-Citizen (*Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship*), nous avons découvert que le terme “*environnement*” peut être traduit par les trois mots suivants: “*wassat*”, “*biia*” et “*mouhit*” (Alaya, 2010). Ces termes recouvrent en partie différents sens du “*milieu*”, bien analysés par Canguilhem (1965): le milieu d’un segment ou le centre d’une surface dans une approche géométrique (“*wassat*”); le milieu dans lequel on vit, qu’il soit familial ou social, naturel ou politique, ou encore son propre état personnel (“*biia*”); ou encore ce qui rassemble, qui entoure, que ce soit le périmètre du cercle ou l’océan ou encore le milieu de vie des humains (“*mouhit*”). La décision de traduction (“*biia*” ou “*mouhit*”) n’était donc pas simple. Nous avons opté pour le terme “*biia*” parce que c’est celui qui a été choisi par le gouvernement pour désigner le Ministère de l’Environnement.

## **2. Autres pièges de traduction**

Lors de cette recherche européenne que j’ai coordonnée, nous avons mis au point un questionnaire pour analyser les conceptions des enseignants dans les 19 pays impliqués dans ce projet. Ce long travail collectif (19 équipes) a duré deux ans (Clément & Carvalho, 2007) au cours desquels nous avons testé un questionnaire pilote, après l’avoir traduit selon des processus lourds mais qui se sont avérés nécessaires: deux traductions parallèles indépendantes suivies d’une synthèse; rétro-traduction de celle-ci dans la langue initiale (anglais ou français) pour identifier les biais éventuels. Cette seconde phase n’a pas été effectuée dans tous les pays et un petit nombre de biais de traduction sont ensuite apparus à l’analyse des résultats du test pilote (ce qui nous a permis de les corriger, ou de supprimer les questions concernées: il fallait en effet réduire le volume du questionnaire pilote). Voici un exemple de ces biais.

La question T14 était formulée ainsi (en français): “Les gens se soucient trop de la pollution” et en anglais: “People worry too much about pollution”. Suivait une échelle de Likert de 4 cases entre “je suis d’accord” et “je ne suis pas d’accord” (“I agree” / “I don’t agree”). Or dans quelques langues, et en particulier en arabe, le terme “trop” devenait l’équivalent de “beaucoup”. Ce qui changeait radicalement le sens de la proposition: c’est en analysant des résultats du test pilote que nous nous en sommes rendu compte.

### **3. Les implicites idéologiques de certains termes ou expressions scientifiques**

C'est un des axes de recherche de la didactique et épistémologie de la biologie, en particulier dans les travaux qui utilisent le modèle KVP.

Les termes “inné” et “acquis” en fournissent une illustration tout au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. Au début du siècle, c'était le débat “inné OU acquis”. C'était l'époque de l'émergence du béhaviorisme face à un innéisme dominant (les sociétés scientifiques de génétique étaient aussi focalisées sur l'eugénisme). Ensuite, pour tenir compte des arguments des deux idéologies qui s'opposaient, le compromis s'est appelé “inné ET acquis”, avec les expressions qui traînent encore dans les manuels scolaires comme dans les médias, de “la part de l'inné” et “la part de l'acquis”. Or ce modèle additif, encore largement dominant chez les enseignants de biologie (Forissier & Clément, 2003), est scientifiquement faux puisqu'il y a interaction nécessaire entre ces deux termes, l'inné comme l'acquis étant à 100% nécessaires (Jacquard & Kahn, 2001). Ce modèle interactif (interaction entre inné et acquis, entre le génome et son environnement) est plus difficile à concevoir que le modèle additif. L'adopter signifie être en rupture par rapport à d'autres expressions qui ont longtemps été au cœur des enseignements de génétique, et qui continuent à être présentes dans les manuels scolaires, comme le syntagme “programme génétique”. Atlan (1999) a montré que ce dernier était plus idéologique que scientifique, et que la “fin du tout-génétique” devait s'accompagner de son remplacement par “information génétique”. Mais le terme de “programme” (génétique) reste encore présent dans les manuels de biologie de nombreux pays (Castéra *et al.*, 2008).

Le syntagme “programme génétique” fonctionne donc comme un fait de langue (Ducrot, 1980), exprimant ici des implicites idéologiques, avec une interaction entre des connaissances scientifiques (K: dépassées mais qui continuent à être mobilisées pour justifier ces implicites) et des valeurs (V): fatalisme pour les plus défavorisés, élitisme pour les plus favorisés, inégalité biologique entre humains (avec la confusion idéologique entre différences et inégalités). Ces interactions KV sont porteuses d'enjeux quant aux pratiques sociales, y compris au niveau du système scolaire. Si l'intelligence des enfants était inéluctablement programmée génétiquement, la fonction de l'école serait de trier les bons gènes des mauvais, pour ne pousser au plus loin que les bons élèves porteurs des bons gènes. Alors que les connaissances scientifiques actuelles fondent le constructivisme, avec l'épigénèse cérébrale (Changeux, 1983) pour ce qui concerne tous nos apprentissages humains et, plus récemment, le nouveau paradigme de l'épigénétique (Morange, 2005) pour nommer les interactions entre le génome et son environnement.

### **4. Paradoxes sémantiques et conceptions**

Nous avons utilisé la sémantique logique (Frege) pour analyser les difficultés rencontrées par les élèves lors de certains enseignements de biologie.

Par exemple, dans une classe du cycle 2 (élèves de 7 à 8 ans) une séquence d'enseignement a été introduite par la question: "comment les œufs de grenouille se transforment-ils en jeunes grenouilles?". Nous avons montré (Clément *et al.*, 2004) qu'une partie des problèmes des élèves venait de la double signification du terme "grenouille" dans son énoncé: d'une part les individus grenouilles ("jeunes grenouilles") et d'autre part l'espèce grenouille ("les œufs de grenouille"). Or, morphologiquement, ni un œuf de grenouille ni un têtard ne ressemblent à une grenouille adulte.

La fonction référentielle du langage est donc centrale dans la biologie et son enseignement. Les approches de la psychologie cognitive, en particulier sur la notion de prototype (Cordier, 1991) me semblent elles aussi pertinentes pour rendre compte, par exemple, des problèmes des élèves quant à l'œuf, celui de grenouille ressemblant peu au prototype qu'ils ont en tête (l'œuf de poule). Quant à la didactique de la biologie, elle nomme "conceptions" ce que les élèves ont en tête et elle analyse si ces conceptions préalables à un enseignement vont ou non faire obstacle à l'apprentissage scientifique souhaité (avec la notion d'obstacles épistémologiques définie par Bachelard, 1938).

Cette notion de conceptions a récemment été précisée (Clément, 2009, dont est extrait le tableau 1) pour séparer ce qui peut être mis en œuvre en fonction d'une situation précise (les conceptions situées, sorte de mémoire de travail) des conceptions plus stables sur le thème envisagé, conceptions qui, lorsqu'elles sont partagées par un groupe social, peuvent être nommées "représentations sociales" (Moscovici, 1984). Enfin, lorsque plusieurs conceptions sont corrélées entre elles, et avec des convictions politiques, religieuses ou autres, on peut parler de "systèmes de conceptions".

	<b>Au niveau individuel</b>	<b>Au niveau collectif</b>
<b>Conceptions situées</b>	Quand la personne répond à une question précise dans une situation précise	Quand plusieurs personnes répondent de la même façon dans cette situation précise
<b>Conceptions</b>	Quand la personne répond de façon cohérente à plusieurs questions sur un thème donné	Quand les conceptions individuelles sur un même thème sont identifiées chez plusieurs personnes (groupe social) (= <b>représentations sociales</b> )
<b>Systèmes de conceptions</b>	Ensemble de conceptions (représentations sociales) corrélées entre elles. Elles peuvent aussi être liées à des caractéristiques individuelles comme les opinions sur le plan social, religieux ou politique	

*Tableau 1 - Définitions: conceptions situées, conceptions, représentations sociales et systèmes de conceptions (d'après Clément 2009)*

## 5. L'argumentation

Alors que les ouvrages et thèses sur l'argumentation sont d'une grande richesse (Plantin, 1996, pour une synthèse), les didacticiens des sciences se

limitent le plus souvent, en Europe, à l'approche de Toulmin (1958) quand ils analysent "l'argumentation" lors des échanges entre élèves, ou entre élèves et enseignants, dans une séquence d'enseignement de sciences expérimentales. Ainsi ils catégorisent les discours retranscrits selon la grille suivante:

- les données (*data*), qui sont les "faits", les informations, qui vont fonder une déclaration;
- les déclarations (*claims*), c'est-à-dire des énonciations dont la validité est établie soit en tant qu'hypothèse, soit en tant que conclusion, soit en tant qu'une opposition à une autre déclaration;
- les justifications (*warrant*), c'est-à-dire ce qui justifie le lien entre des données et des déclarations;
- les supports (*backing*), c'est-à-dire les connaissances théoriques qui fondent les justifications.

Dans d'autres travaux (Clément, 2002; Clément *et al.*, 2004), nous avons utilisé les cinq catégories d'arguments proposées par Plantin (1990):

- le fait de langue;
- la logique formelle, la logique mathématique;
- la logique scientifique hypothético-déductive;
- la logique non formelle des Anglo-Saxons;
- la rhétorique d'un discours.

D'autres modes d'utilisation des approches langagières sont présentes dans l'ouvrage coordonné par Buty et Plantin (2009).

Cette problématique est essentielle pour l'éducation scientifique. En effet, l'enseignement des sciences doit conjuguer deux contraintes qui semblent souvent plus contradictoires que complémentaires.

- La première est de convaincre les élèves de la façon la plus efficace possible: non seulement par la solidité des démonstrations scientifiques (expérimentales ou théoriques) mais aussi en utilisant les ficelles que les médias maîtrisent souvent mieux que les enseignants: une panoplie d'arguments (d'autorité, par l'exemple, etc.), une rhétorique aussi agréable que convaincante, une séduction par l'image voire par le présentateur / la présentatrice.
- Mais, ce faisant, l'élève aura du mal à différencier la science de domaines autres, la religion par exemple, ou encore la littérature, l'art, etc. Si, par exemple, la science est enseignée comme un ensemble de vérités assénées, comment la différencier d'un catéchisme? Et comment prendre position quand les deux semblent diverger, par exemple sur la question de l'évolution?
- Il est donc prioritaire que l'enseignement des sciences se fonde sur les caractéristiques de la science: solidité des démonstrations, des expérimentations, mais aussi expression des doutes et questionnements. Mais pour pouvoir clarifier les limites des connaissances qu'ils enseignent, leur domaine de validité, leur nature et leur différence fondamentale par rapport à des "connaissances" relevant d'autres domaines (religion, par exemple), les

enseignants de biologie devraient avoir une meilleure formation en histoire et épistémologie de leur discipline, ainsi qu'en sa didactique.

## Références bibliographiques

ABOU TAYEH, P. 2003. *La biologie entre opinions et connaissances: Conceptions d'enseignants et d'étudiants libanais sur le cerveau et son épigénèse, et sur d'autres déterminismes génétiques / épigénétiques*. Thèse de Doctorat, Université Lyon 1.

ALAYA, A., 2010. *L'éducation à l'environnement en Tunisie. Analyse des valeurs relatives à la nature e à l'environnement dans les conceptions d'enseignants et d'élèves et dans les manuels scolaires*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Tunis (ISEFC) et Université Lyon I.

ASTOLFI, J.-P., E. DAROT, Y. GINSBURGER-VOGEL & J. TOUSSAINT. 1997. *Mots clés de la didactique des sciences*. Bruxelles: De Boeck.

ATLAN, H. 1999. *La fin du "tout génétique"*. Paris: INRA.

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

BROUSSEAU, G., 1986. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques 7 : 2* (Grenoble: La pensée sauvage).

BUTY, C. & C. PLANTIN. 2009. *Argumenter en classe. Du débat à l'apprentissage*. Lyon: INRP

CANGUILHEM, G. 1965. *La connaissance de la vie*. Paris: Librairie philosophique J. Vrin.

CANGUILHEM, G. 1977. *Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris: Librairie philosophique J. Vrin.

CASTERA, J., P. CLEMENT, M. ABROUGUI, T. SARAPUU, J. TURCINAVICIENE, B. AGGORAM, F. CALADO, F. BOGNER, O. NISIFOROU, N. VALANIDES & G. CARVALHO. 2008. Genetic determinism in school textbooks. A comparative study conducted among 16 countries. *Science Education International 19 : 2*, 163-184.

CHANGEUX, J.-P. 1983. *L'homme neuronal*. Paris: Fayard.

CHANGEUX, J.-P. & P. RICOEUR,. 1998. *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle*. Paris: Odile Jacob.

CHEVALLARD, Y. 1985. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La pensée sauvage.

CHEVALLARD, Y. 2007. Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. Communication au II<sup>ème</sup> Congrès International sur la Théorie

*Anthropologique du Didactique “Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d’action”*, Uzès (France), 31 oct. - 3 nov. 2007. 31 pp.

CLEMENT, P. 1998. La biologie et sa didactique. Dix ans de recherches. *Aster* 27, 57-93.

CLEMENT, P. 1999. Les spécificités de la biologie et de son enseignement. *Biologie-Géologie, bulletin APBG (Association des Professeurs de Biologie – Géologie)* 3, 479-502.

CLÉMENT, P. 2002. Methods to analyse argumentation in (more or less) scientific texts. An example: analysis of a text promoting creationism. Krnel, D. (ed.). *Proceedings of the Sixth ESERA Summerschool*. Ljubljana: Faculty of Education, University of Ljubljana.

CLÉMENT, P. 2006. Didactic Transposition and the KVP Model: Conceptions as Interactions Between Scientific Knowledge, Values and Social Practices. *Proceedings Summer School ESERA, IEC, Univ. Minho (Portugal)*, 9-18.

CLÉMENT, P. 2007. Introducing the cell concept by both animal and plant cells: a historical and didactic approach. *Science & Education* 16, 423-440.

CLÉMENT, P. 2008. Relating to critical analysis of school science textbooks. *Science Education International* 19 : 2, 93-96.

CLEMENT, P. 2010. Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholê*

CLÉMENT, P. & G. CARVALHO. 2007. Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship: teachers’ conceptions and textbook analysis in 19 countries. *WCCES XIII (World Council of Comparative Education Societies)*, Sarajevo, CD-Rom, 15 pp.

CLEMENT, P. & T. FORISSIER. 2001. L’identité biologique n’est pas que génétique: un défi pour un enseignement citoyen. Communication au Symposium BioEd 2000. *The challenge of the Next Century*, Paris, 15-18 May 2000, site web CBE: [www.iubs.org/cbe/pdf/clement.pdf](http://www.iubs.org/cbe/pdf/clement.pdf)

CLEMENT, P & F. GUIU. 2001. Pédagogie de Projet et Éducation à l’Environnement: d’où viennent les questions posées par des élèves de CM2 sur le terrain? *Aster* , 31, p. 95-120

CLEMENT, P., J.-L. HERAUD & J.-P. ERRERA. 2004. Paradoxe sémantique et argumentation. Analyse d’une séquence d’enseignement sur les grenouilles, au cycle 2 (élèves de 6 à 8 ans). *Aster*, 38, p.123-150.

DUCROT, O. 1980. *Les échelles argumentatives*. Paris: Éditions de Minuit.

- FORISSIER, T. & P. CLÉMENT. 2003. Teaching “biological identity” as genome / environment interactions in French secondary school? *Journal of Biological Education* 37, 85-90.
- FREGE, G. (textes publiés entre 1879 et 1925, traduits et rassemblés en 1971). *Écrits logiques et philosophiques*. Paris: Le Seuil (Essais).
- JACQUARD, A. & A. KAHN. 2001. *L’avenir n’est pas écrit*. Paris: Bayard.
- KOCHKAR, M. 2007. *Les déterminismes biologiques. Analyse des conceptions et des changements conceptuels consécutifs à un enseignement sur l’épigénèse cérébrale chez des enseignants et des apprenants tunisiens*. Thèse Doctorat Université Lyon 1 & ISEFC - Université de Tunis.
- MARTINAND, J. -L. 1986. *Connaître et transformer la matière*. Berne: Peter Lang.
- MARTINAND, J. -L. 2000. Pratique de référence et problématique de la référence curriculaire. A.Terrisse (dir.). *Didactique des disciplines, les références au savoir*. Bruxelles: De Boeck Université, 17-24.
- MORANGE, M. 2005. L’épigénétique: un domaine aux multiples facettes. *Medecine/Science* , 21: 339.
- MOSCOVICI, S. 1984. *La psychologie sociale*. Paris: Presses Universitaires de France.
- PLANTIN, C. 1990. *Essais sur l’argumentation*. Paris: Kimé.
- PLANTIN, C. 1996. *L’argumentation*. Paris: Seuil (Mémo).
- QUESSADA, M.-P. & P. CLEMENT. 2007. An epistemological approach to French curricula on human origin during the 19<sup>th</sup> & 20<sup>th</sup> centuries. *Science & Education* 16 : 9-10, 991-1006.
- SIMONNEAUX, L. 1995. *Les bio-technologies de la reproduction animale chez les bovins: approche didactique et muséologique*. Thèse de doctorat, Université Lyon I.
- TOULMIN, S. 1958. *The uses of arguments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VERRET, M. 1975. *Le temps des études*. Paris: Librairie Honoré Champion.

## **Didactique des mathématiques dans l'enseignement supérieur: études de cas**

*Catherine-Marie Chiocca & Suzanna Murillo-Lopez*  
École Nationale de Formation Agronomique, Université de Toulouse

*Nous remercions les organisatrices de ce séminaire pour leur invitation et en particulier Claire Chaplier.*



Nous avons choisi d'exposer une partie d'un travail de recherche qui s'est déroulé entre 2005 et 2008 en région Midi-Pyrénées. En cheminant dans cette exposé nous évoquerons des concepts élaborés en didactique des mathématiques. Compte tenu du public du séminaire qui n'est pas complètement spécialiste de didactique des mathématiques, nous avons choisi une présentation relatant ce que nous avons fait et des éléments des analyses didactiques de nos observations avant d'exposer la méthodologie de la recherche et sa problématique. De même nous avons limité les références théoriques en didactique des mathématiques afin de centrer le propos sur les résultats de la recherche pour qu'ils constituent des pistes de transferts possibles pour les chercheurs<sup>1</sup> du LAIRDIL. Cependant, nous avons placé un glossaire (forcément incomplet), en fin de texte, pour préciser l'emploi de certains concepts didactiques tout en allégeant le corps du texte.

---

<sup>1</sup> L'utilisation du masculin dans le texte, conforme à l'usage, ne vise qu'à son allègement stylistique.

## **I - Ce que nous avons fait**

Nous avons proposé à des professeurs “ordinaires” d’Institut Universitaire de Technologies (IUT) de faire faire à leurs étudiants deux exercices dont nous avons écrit les énoncés et qui ne faisaient pas partie des exercices que les professeurs avaient prévu de donner, des exercices exogènes à leurs préparations. Nous déclarons “ordinaire” un professeur qui n’a pas de lien avec la recherche en didactique des mathématiques, sauf celui qui consiste à accepter d’être observé (ou filmé) dans sa classe. N’est pas “ordinaire”, par exemple, un professeur qui fréquente l’Institut de Recherche pour l’Enseignement des Mathématiques (IREM).

Après avoir provoqué cette perturbation du système didactique, nous avons observé puis analysé ce qui se passait pendant la correction de ces exercices en classe. La correction de ces deux exercices devait se faire pendant des séances choisies par les professeurs. Elles ont toutes été précédées et suivies d’un entretien entre le professeur et une chercheuse en didactique des mathématiques. De plus, deux entretiens ont encadré l’ensemble du travail.

Le mot correction est polysémique; le dictionnaire présente trois sens principaux<sup>2</sup>: le premier renvoie à l’action de corriger avec une idée d’amélioration; le deuxième à la qualité de ce qui est correct au sens de conformité; et le troisième à l’action de réprimander, d’ôter les défauts. L’activité de correction des professeurs en classe et au-dehors peut prendre, selon le cas, l’un de ces trois sens. Cependant, nous avons centré le travail sur les pratiques en classe. Le mot “correction” fait référence à l’une des situations didactiques de classe, c’est-à-dire à une période de classe pendant laquelle l’enseignant a une intention didactique. Dans une telle situation, le mot correction est à prendre dans le sens d’une action avec l’idée d’amélioration.

Nous appelons “épisode de correction” la période de classe pendant laquelle le professeur déclare qu’il corrige. Un épisode de correction est délimité chronologiquement par les expressions, verbales ou non, du professeur signifiantes de “on corrige” et de “on passe à autre chose”.

Nous exposons ci-dessous les résultats de l’observation de Carlos et Marco, professeurs de mathématiques en IUT, pendant la correction des exercices exogènes qui a été réalisée en Travaux Dirigés (TD).

## **II - Ce que nous avons vu**

Nous avons distingué dans nos observations ce qui relève du corrigé, du statut des connaissances, du discours d’accompagnement, et de l’activité privilégiée de l’enseignant. Nous avons centré nos observations sur les épisodes de correction collectives.

---

<sup>2</sup> REY, ALAIN (dir.). 2005. *Dictionnaire culturel en langue française*. Paris: Le Robert.

## 1. Corrigé

Nous réservons le mot “corrigé” à la trace écrite, la désignation visuelle à propos de l’exercice, à l’artefact résultant de choix plus ou moins conscients de l’enseignant. Il peut être produit “en direct”, au fil de la plume ou être déjà rédigé avant le T.D., c’est le cas d’une feuille photocopie qui serait distribuée aux étudiants. On sait que les notes prises en classe par les étudiants ne sont pas forcément fidèles à ce qu’écrit le professeur au tableau (Goody, 1977). Cependant on observe la production quasi-systématique d’un corrigé par la plupart des professeurs de mathématiques en France.

La production du corrigé s’observe selon plusieurs modalités répondant aux questions: qui a la responsabilité scientifique? La production du corrigé est-elle individuelle ou collective? Le corrigé est-il entier ou partiel?

La responsabilité scientifique est à la personne qui fait le travail et qui le valide. Par exemple, lorsque l’étudiant écrit au tableau et que l’enseignant intervient pour lui indiquer ce qu’il doit faire au fur et à mesure du corrigé, c’est-à-dire que l’étudiant sert de scribe, nous considérons que la responsabilité scientifique est au professeur, car c’est lui qui maîtrise le déroulement de la solution et le contenu du corrigé.

Soit toute la classe participe de manière plus ou moins active dans la production du corrigé, soit il est travaillé de manière individuelle. Cependant, il arrive parfois qu’une correction individuelle prenne un aspect collectif lorsque le professeur se met à s’adresser à toute la classe: par exemple par un regard, par un changement de ton, par un geste vers le tableau, etc.

Le corrigé peut contenir des éléments de solution ou être un modèle d’une solution choisie par le professeur. *La solution* est conçue comme tout le processus pour arriver à un résultat final. Pour les solutions, nous faisons une distinction entre *la solution modèle*, celle que développerait ce professeur-là s’il était élève dans cette classe-là, ce jour-là, dans une situation d’évaluation, compte tenu de la mémoire didactique de la classe; et *une solution mathématique*, correcte ou non, qui peut venir d’une méthode différente de celle que le professeur attendait, notamment dans un autre cadre mathématique (Douady, 1986).

Une solution mathématique, rédigée par un élève, un enseignant ou un chercheur, est une organisation des savoirs mathématiques permettant de résoudre la tâche. La solution modèle est complètement dépendante du “contexte” de la classe; elle inclut toujours une part de contrat didactique (Sensevy et Mercier 2007) et sert à fixer des éléments de ce contrat.

Le corrigé est entier lorsque le tableau est utilisé comme lieu de savoir (tout est écrit, parfois comme une solution modèle) et il est partiel lorsque le tableau est utilisé comme lieu de travail, intermédiaire (des parties sont évoquées seulement à l’oral).

### Exemples

“... On va l’écrire au fur et à mesure; on va pas tout réécrire; donc mets-toi plutôt sur le tableau de droite, par exemple là où tu es; on partage le grand tableau en deux. Donc, tu pouvais laisser le  $2x$  parce que c’est ce qu’on avait déjà calculé. (étudiant: Là?) Oui. Et qu’est-ce qui te manque maintenant? (étudiant: eh ça, cosinus de ...) Vas, écris-le sur la deuxième partie du tableau, sur le tableau à droite, là; (étudiant: là?) oui, là; cosinus de? ça c’est dans le cours, ça fait combien?...” (Marco; saison 1; épisode de correction 3; scène 9)

“... Donc, on avait dit: on applique la fonction sinus à gauche et à droite; mets-toi sur le tableau central, vas. Donc, ça nous fait sinus de ...essaye de parler en même temps, vas! [...] Oui, Pierre? (étudiant: sinus de...) c’est à lui que tu poses les questions! ...” (Carlos; saison 1; épisode de correction 3; scène 2)

Pour le corrigé, Carlos garde en général la responsabilité scientifique sauf lorsqu’il en laisse une partie à un étudiant qui va écrire une solution au tableau (cf. épisode 2, saison 2). À d’autres occasions les étudiants travaillent individuellement puis Carlos garde la craie et développe pour l’ensemble de la classe sa solution.

Marco conserve lui aussi la charge de la responsabilité scientifique. Il semble en laisser une partie aux étudiants lorsqu’ils vont au tableau écrire la solution, mais il dirige toujours l’avancée de la correction. La trace écrite qui reste au tableau est seulement le corrigé apporté par les étudiants, même si l’enseignant est beaucoup intervenu lors de cette rédaction. Il y a des moments courts où il laisse l’étudiant répondre à des questions de ses camarades, mais d’autres où il indique ce que l’étudiant doit écrire et dans quelle partie du tableau. Dans quelques épisodes le corrigé est partiel ou absent. Toutes les propositions de méthodes possibles de résolution sont évoquées.

Carlos laisse la responsabilité du corrigé à un étudiant.

Marco envoie toujours des personnes au tableau mais, surtout, Marco garde une forte influence sur ce qui sera écrit. Marco va reprendre tout le corrigé écrit par les deux étudiants qui sont passés au tableau pour écrire lui-même celui qui sera jugé complet.

Pour Marco, comme pour Carlos, le corrigé est développé en entier et écrit au fur et à mesure, au fil de la plume.

## 2. Statut des connaissances

Les tâches mathématiques que nous avons proposées pouvaient être résolues à trois niveaux (Robert & Rogalski, 2002) différents, décrits ci-dessous, selon la manière dont les professeurs reformulaient ou non les énoncés.

Le niveau “technique” qui correspond “à des mises en fonctionnement indiquées, isolées, mettant en jeu des applications immédiates de théorèmes, propriétés, définitions, formules, etc. C’est un niveau de contextualisations simples, locales, sans étapes, sans travail préliminaire de reconnaissance, sans adaptations. Cela concerne plutôt le fonctionnement des outils (y compris des définitions)”.

### Exemple

“... Au passage, tant que vous êtes là, **d’après une formule vue en cours, ceci est égal à?** ... [Le professeur écrit ] ... [Il fait des gestes de pêche] *C’est de la pêche au gros, et pourquoi? Et vous distinguez ça sûrement de logarithme de?* ...  $x$  au carré [il écrit ], *qui n’a strictement rien à voir avec ça, hein? D’après la formule du cours, ceci est égal à  $\ln$  de  $x$  fois  $\ln$  de  $x$ , point final, d’accord?* [il fait une croix sur ce qui est déjà écrit]. ...” (Pedro Ly; saison 1; épisode de correction 3; scène 17)

Le niveau “mobilisable” correspond “à des mises en fonctionnement plus larges indiquées et dépassant l’application simple d’une propriété à la fois. [...] C’est un niveau qui demande d’adapter ses connaissances pour appliquer le théorème adéquat, changer de point de vue ou de cadre (avec indications) [...] Ce niveau teste une mise en fonctionnement où existe un début de juxtaposition de savoirs dans un domaine donné, voire d’organisation, il n’y a pas seulement application simple, les caractères outil et objet peuvent être concernés. Mais ce qui est en jeu est explicite. Autrement dit, un savoir est dit mobilisable si, lorsqu’il est bien identifié, il est bien utilisé par l’élève, même s’il y a eu lieu de s’adapter au contexte particulier” (Robert, 1991).

### Exemple

“... **Il y en a une que tu devrais savoir tracer, laquelle?** Clément? (étudiant:  $2 \arcsin x$ ); oui, oui. Tu sais la tracer  $2 \arcsin x$ ? (étudiant: Alors, c’était... eh...) **Quel est son ensemble de définition à  $2 \arcsin x$ ?** (étudiant:  $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ ); pourquoi? (étudiant: parce que  $\arcsin$  c’est  $-1, 1$ ); et quand j’en ai 2? ... Alors? ... **Est-ce que le 2 intervient dans l’ensemble de définition?** ...” (Marco; saison 1; épisode de correction 4; scène 11)

Le niveau “disponible” correspond “au fait de savoir résoudre ce qui est proposé sans indications, d’aller rechercher soi-même dans ses connaissances ce qui peut intervenir. Par exemple pouvoir donner des contre-exemples (retrouver ou inventer), changer de cadres sans suggestion (mises en relation), appliquer des méthodes non prévues, participent à ce qui est repéré par ce niveau. [...] Ce niveau est lié à une familiarité importante, à la connaissance de situations de références variées” (Robert, 1991).

### Exemple

“... **Et pour les deux autres?** (élève: Un changement de variable). Oui, **quel changement de variable?** [plusieurs étudiants font des propositions] *X égale? ...*” (Délia Ly; saison 1; épisode de correction 2; scène 7)

Pour Marco comme pour Carlos, le niveau “technique” est toujours présent. Carlos ne propose pas aux étudiants de tâche du niveau disponible. Il privilégie le niveau mobilisable. Marco présente le niveau technique et mobilisable de manière “équilibrée” et un peu moins le niveau disponible.

## 3. Discours d’accompagnement

Tout au long de la production du corrigé, pendant la correction, le professeur prononce des discours qui accompagnent le discours strictement

mathématique (Chiocca 1995). Ces discours d'accompagnement ont trois fonctions vis-à-vis de l'apprentissage des étudiants et, en général, ne sont pas anticipés par les professeurs. Ils correspondent souvent, pour les professeurs, à la part d'improvisation qu'ils laissent au déroulement de la classe.

Le discours de "communication" a pour but de réguler le fonctionnement du groupe. Par exemple, lorsque le professeur cherche à intéresser les étudiants et à les faire écouter, pas d'une manière passive (l'objectif serait alors seulement de les faire taire) mais plutôt en cherchant à ce qu'ils entendent le discours mathématique tenu, qu'ils en suivent le fil, voire qu'ils s'impliquent.

*Exemple:*

*"oui, sinus de  $2\theta$ , (étudiant:  $2\theta$ , oui) [l'étudiant réfléchit pour la formule] tu ne t'es toujours pas décidé à l'apprendre par cœur, sinus  $2\theta$ ? Écris-moi à gauche, au-dessous du texte de l'exercice, sinus  $2\theta$  égale... formule ?"* (Marco; épisode de correction 3; scène 2)

Le discours de "structuration" consiste à structurer les contenus mathématiques. Il apparaît dans le discours des professeurs lorsqu'ils donnent aux étudiants des points de référence pour créer des liens entre certains contenus, en faisant intervenir le temps ou la mémoire. Cette catégorie pourrait être associée à une intention de l'enseignant du type "faire retenir" ou "faire apprendre". Dans ce cas, le discours de structuration peut être très contextualisé par rapport à la présentation et à l'organisation des contenus d'un cours.

*Exemple*

*"... Donc, on regarde dans les fonctions proposées, si par hasard une expression comme ça était proposée deux fois, avec des ensembles de définition différents, ce ne serait pas encore terminé. Mais étant donné qu'une expression comme ça est proposée qu'une seule fois, c'est la bonne. ..."* (Carlos; épisode de correction 2; scène 5)

*"... On s'en était servi la semaine dernière. (étudiant: Eh, 2 sinus  $\theta$  cosinus  $\theta$ ?) c'est ça, oui! Donc ça c'est ce qu'on utilise ici..."* (Marco; épisode de correction 3; scène 2)

Le discours de "réflexion" a pour but de faire réfléchir les étudiants sur les contenus et les méthodes, par exemple la réutilisation des connaissances acquises. En employant le discours de réflexion, le professeur cherche à faciliter la compréhension de ses étudiants.

*Exemple*

*"... À partir d'une valeur, si on applique une fonction et on compose avec sa fonction réciproque, on trouve la valeur de départ ..."* (Carlos; saison 1; épisode de rappel; scène 1)

*Si on vous avait posé la question "est-ce que la bonne fonction réciproque se trouve parmi les trois?" ça aurait été différent, hein? Mais là, pour revenir à la question, la question posée est "laquelle est la fonction réciproque" ça veut dire qu'on admet qu'elle y est effectivement et donc, on n'a pas besoin de faire plus que ça. ..."* (Carlos; épisode de correction 2; scène 5)

“... *et de l'autre côté on a une expression du type?* (Marco; épisode de correction 3; scène 2)

Nous ne trouvons pas de différences remarquables entre les professeurs. Ils utilisent surtout des discours ayant un rôle de structuration des connaissances et un rôle de communication pour maintenir l'attention des étudiants ou gérer le déroulement de l'exercice. Les discours de réflexion sont assez rares.

Nous avons en général des corrections collectives, où l'enseignant est le responsable scientifique d'un corrigé écrit en entier au fur et à mesure; les tâches proposées demandent plutôt un niveau de mise en fonctionnement mobilisable ou technique; et le discours d'accompagnement joue surtout un rôle de structuration de connaissances.

#### **4. Dimensions de l'activité privilégiées par l'enseignant**

Pour Sensevy et Mercier (2007), l'activité des professeurs relève de trois dimensions relatives à l'action conjointe de l'enseignant et de ses élèves. Nous avons étendu ces dimensions à l'enseignement supérieur et aux étudiants. Les citations sont issues de leur ouvrage dont la référence est en bibliographie.

“La *topogenèse* focalise le regard sur ce que l'on pourrait désigner comme un système de rôles dans l'action conjointe, ou de places dans la relation” rôles par lesquels les élèves et l'enseignant assument la responsabilité qui leur correspond selon leur position dans l'interaction. Ainsi le professeur est censé accompagner l'action des élèves, soit pour les aider à agir sur le milieu soit pour analyser cette action. Nous inscrivons dans cette dimension la répartition de la responsabilité scientifique dans la classe: quel temps est laissé aux étudiants pour la recherche, quel temps pour des questions des étudiants? Des rappels du cours?

La *mésogenèse* désigne “l'organisation du milieu et des rapports des élèves aux objets de savoir”. Ils décrivent dans cette dimension “la manière dont le professeur va introduire ‘dans le milieu’ une signification quelconque, notamment grâce à un énoncé, grâce à un objet, ou en focalisant l'attention sur un énoncé d'élève”. Ils ajoutent que cette catégorie sert à étudier comment le professeur et les élèves co-élaborent “le contenu de l'interaction en continu”. Nous inscrivons dans cette dimension l'éventuel travail sur la structuration des connaissances (une première exploration des méthodes, la conclusion d'une partie de la correction, une vérification, une synthèse de la correction) et d'éventuelles logiques de raisonnement permettant de donner une “structure” ou une justification à la technique de résolution pour cerner les évolutions potentielles du rapport des étudiants aux connaissances mises en fonctionnement.

La *chronogenèse* désigne l'évolution du savoir dans le contrat didactique par rapport au temps. Étant donné que le temps peut donner lieu à des modifications dans le contenu du jeu, “tout enseignement se conçoit ainsi

comme une progression, selon le terme professoral, cette progression organisant [des] changements de jeux”. Cette progression explique comment un nouveau milieu est aussi porteur d’un nouveau temps didactique. Nous inscrivons dans cette dimension les utilisations éventuelles de différents cadres mathématiques comme des résolutions à partir de représentations graphiques, des expressions à trouver à partir des calculs algébriques, ou du travail sur des ensembles de définition de fonction.

Les trois dimensions de l’activité du professeur se tiennent en étroite relation et sont toujours présentes, même si parfois l’enseignant peut en privilégier une. Nous avons étiqueté selon un découpage en scènes, les dimensions de l’activité des professeurs pendant les épisodes de correction. Puis nous avons compté le nombre de scènes relevant de telle ou telle dimension pour repérer la dimension privilégiée par le professeur.

Les analyses montrent que pour Marco la dimension privilégiée de son activité est la mésogénèse. Il privilégie la mise en place d’une logique de raisonnement. En revanche, pour Carlos, une majorité de scènes relève de la topogénèse, c’est-à-dire qu’il privilégie la mise en évidence des rôles de l’enseignant et des étudiants.

Nous constatons une grande variabilité entre les professeurs au niveau macroscopique (celui qui concerne les T.D. de manière globale) et microscopique (celui qui est en rapport à la fonction réciproque dans les scènes de correction). Les régularités se trouvent plutôt au niveau mésoscopique, niveau relatif aux variables de notre modèle.

### **III - Ces deux cas sont-ils représentatifs?**

La question de l’inférence statistique a été posée en amont du travail de recherche. Nous ne voulions pas étudier des cas au hasard et nous avons l’ambition de produire des résultats relativement universels. Nous n’avons ni le temps, ni les moyens humains et financiers d’une étude statistique d’un nombre significatifs de professeurs. Il s’agissait, à partir de l’étude de quelques cas de pouvoir énoncer des généralités raisonnables. Les sciences humaines et sociales sont en permanence confrontées à cette difficulté.

Nous envisageons la contingence comme une réalité (subjective donc) de l’observatrice-chercheuse. Avec la notion de professeur ordinaire, nous soutenons l’idée que la contingence est le caractère de ce qui n’est pas nécessaire, de ce qui ne porte pas en soi sa raison d’être didactique. Cependant, les professeurs ordinaires ont des raisons de faire ce qu’ils font. On peut admettre que parfois ils n’en sont pas conscients.

Afin de contrôler la contingence, c’est-à-dire pour choisir les professeurs dont nous allions observer les pratiques de correction, totalement non aléatoirement, nous avons articulé une méthodologie quantitative à une méthodologie qualitative issue de la clinique expérimentale en nous aidant d’un

logiciel spécifique de traitement de données statistiques créé par des didacticiens des mathématiques pour étudier les représentations (Bailleul 2000, Bailleul et Gras 1995), le logiciel C.H.I.C.<sup>3</sup>. Ce logiciel est basé sur l'Analyse Statistique Implicative des données (mesure non symétrique).

Les analyses quantitatives traditionnelles dans les recherches en sciences humaines et sociales permettent d'atteindre certaines croyances et connaissances des professeurs. Les analyses qualitatives permettent d'étudier les différences entre les individus globalement ou par catégories. Les typologies et les analyses orientées fournies par le logiciel C.H.I.C. renseignent sur les structures de la population et permettent notamment d'identifier les individus les plus contributifs aux réseaux mis en évidence par l'analyse implicative. Le chercheur peut ensuite mener des études qualitatives en ciblant les individus observés.

## **1. Réseaux**

On a fait passer un questionnaire portant sur la correction à 101 professeurs de Terminale S et de première année d'IUT de la région Midi-Pyrénées en 2005. Les réponses au questionnaire ont été analysées à l'aide du logiciel C.H.I.C. (Chiocca-Murillo 2007) qui a mis en évidence quatre réseaux que nous avons intitulés: *Moderne*, *Classiques*, *Prêts à tout* et *Discrets*. Les titres des réseaux ont été attribués à partir de l'organisation et de la présentation des contenus mathématiques respectant ou non les nouvelles instructions officielles qui venaient de changer à l'époque de la recherche.

Nous avons intitulé Moderne, le réseau des professeurs qui s'adaptent à l'organisation préconisée par les nouvelles instructions officielles. Sans idée de hiérarchie, ni péjoration, nous avons qualifié de Classique, le réseau des professeurs qui avaient conservé l'organisation des contenus antérieure aux changements.

Les variables en relation avec la correction apparaissent peu dans les réseaux. Les gestes professionnels de correction semblent transparents pour les professeurs. Cependant, on repère un lien significatif entre les modalités du corrigé des professeurs et leur contribution aux réseaux.

## **2. Critères de choix des professeurs**

Afin d'affecter chaque professeur au réseau auquel il contribue le plus, nous avons introduit un critère qui prend en compte le pourcentage de règles ou de quasi-implications auxquels il contribue. Par exemple, lorsqu'un enseignant apparaît dans 30% des groupes optimaux correspondant aux règles d'un réseau A et à 70% des groupes optimaux correspondant aux règles d'un réseau B, nous avons considéré que ce professeur était contributif du réseau B. Nous obtenons ainsi un "seuil" de contribution pour chaque réseau. De plus, pour choisir les

---

<sup>3</sup> Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive.

professeurs avec lesquels l'étude qualitative s'est poursuivie, les critères suivants ont été établis:

- qu'il soit au-dessus de ce "seuil" introduit dans chaque réseau;
- qu'il soit considéré dans la mesure du possible comme un enseignant ordinaire, c'est-à-dire qu'il ait répondu "non" à la question de l'appartenance à des organisations professionnelles ou d'expérience de formation (IREM, IUFM, etc.);
- qu'il ait déclaré accepter de nous accorder un entretien;
- qu'il soit chargé de TD en 1<sup>ère</sup> année d'IUT dans l'année scolaire en cours.

Ainsi nous avons choisi de manière totalement non aléatoire d'observer des individus particuliers, parmi les plus contributifs: Carlos (avec un C comme Classique) pour le réseau des classiques et Marco (avec un M comme Moderne) pour le réseau des modernes.

Dans une démarche de clinique expérimentale (Leutenegger, 2000), une fois les individus choisis, nous avons perturbé le système didactique (composante expérimentale) pour recueillir des éléments au cas par cas pour l'interprétation (composante clinique) et étudier la perturbation du système.

#### **IV - Ce qui nous a intéressés**

Dans une perspective de didactique comparatiste, nous souhaitons étudier une pratique ordinaire d'enseignement dans une situation assez fréquemment vécue par les professeurs de mathématiques: celle où les étudiants n'ont pas à leur disposition les concepts (outils/objets) mathématiques nécessaires à la résolution de questions traditionnelles en mathématiques. C'est ainsi que nous en sommes venues à étudier la correction en classe de mathématiques dans le cas de la fonction réciproque.

Nous avons dégagé trois grandes stratégies d'enseignement dans une telle situation:

- institutionnalisation de la notion de fonction réciproque,
- évitement de la difficulté en la déplaçant vers une propriété admise antérieurement (comme l'équivalence pour  $x > 0$ ),
- utilisation d'une technique invisible sans explicitation de la propriété utilisée dans une résolution donnée.

La connaissance du réseau auquel un professeur est contributif donne des éléments sur les dimensions de son activité lorsqu'il va corriger des exercices qui font intervenir cette notion de fonction réciproque.

Les "classiques", présentant la fonction exponentielle à partir des propriétés du logarithme, gardent le rapport à la fonction réciproque dans leur enseignement; en effet ils la traitent dans la résolution des exercices proposés, autant comme outil que comme objet. Pendant les corrections, c'est la dimension de topogénèse qui sera privilégiée, leur permettant de gérer les rôles des étudiants et celui qui leur appartient.

Les “modernes” ont un rapport à la notion de fonction réciproque explicite à partir des fonctions logarithme et exponentielle, que ce soit en introduisant le logarithme à partir des propriétés de l’exponentielle ou en associant le logarithme à la fonction réciproque de l’exponentielle (Marco). Ils privilégient la dimension de la mésogenèse dans leur activité, ce qui les amène à donner beaucoup d’importance aux éléments apportés dans le milieu pour favoriser la structuration d’une logique de raisonnement.

## 1. Correction

Corriger est un geste courant et banal pour les professeurs. L’analyse des réponses au questionnaire montre que c’est un geste transparent pour les professeurs de mathématiques. Or, dans la correction collective, il se passe quelque chose de très important pour l’apprentissage des étudiants. C’est un moment privilégié pour un travail de structuration des connaissances et de réflexion sur elles, souvent en phase d’évaluation ou d’institutionnalisation. Par exemple, le professeur peut prendre en compte dans une institution le travail qu’il imagine avoir été fait ou à faire dans l’autre; dans la classe, il peut anticiper ce qui se fera, ou bien faire appel à la mémoire pour ce qui a déjà été fait.

Sachant l’importance du collectif pour l’apprentissage, nous avons spécifié notre travail aux corrections dans le cadre collectif de la classe. Nous n’avons pas étudié ce qui peut se passer entre un enseignant et un élève au cours d’une correction “individuelle” pendant laquelle le professeur n’est en interaction qu’avec l’élève, sans profit pour les autres. C’est le cas d’un commentaire effectué à voix basse par l’enseignant à l’intention d’un élève particulier.

Pendant la correction, les professeurs “contrôlent” beaucoup moins en amont ce qu’ils vont dire en classe. Ils “improvisent” souvent autour d’une solution qu’ils ont préparée.

Au cours d’une correction en classe, on peut observer beaucoup de variables, par exemple les interventions de l’enseignant, les fonctions de ces interventions pour l’apprentissage des étudiants, les interactions du professeur avec les étudiants et le type d’interaction entre eux, le temps laissé pour chercher la solution d’un exercice, la prise en compte des erreurs, etc. Ce moment est pertinent à étudier et consistant, compte tenu du grand nombre de variables observables.

Les didacticiens français ont peu regardé ce geste professionnel.

Les travaux anglo-saxons autour du *problem-solving* placent la correction du côté du pédagogique (on parle de “pedagogical content knowledge”), c’est-à-dire indépendant du savoir, ce qui n’est pas le point de vue de la didactique des mathématiques.

## 2. Obstacle didactique

Nous nous intéressons aux pratiques de correction mises en œuvre par les professeurs lorsqu’ils doivent corriger des exercices faisant intervenir des

notions qui ne sont plus dans les programmes. Ce phénomène est fréquent dans l'enseignement des mathématiques en France puisque les réformes successives font disparaître des programmes d'enseignement certains contenus mathématiques et en font apparaître d'autres. Or parallèlement, persistent dans les manuels des exercices traditionnels dans lesquels le recours aux contenus disparus est nécessaire pour justifier certaines méthodes de résolution. Nous nous intéressons à la façon dont les professeurs, sous ces contraintes, corrigent ces exercices traditionnels.

La notion de fonction réciproque, depuis les changements de programme de 2002 dans le secondaire, est un exemple de ces contenus disparus des programmes de Terminale S, tout en restant un outil implicite pour certains exercices. En effet, il reste dans les manuels scolaires de ce niveau des traces de problèmes anciens pour lesquels il faut disposer de cette notion pour justifier les solutions comme par exemple les résolutions d'équations (avec ou sans changements de variables) logarithmique ou exponentielle. Le fait que dans les instructions officielles il n'y ait pas d'indication de travail avec les élèves sur la notion de fonction réciproque constitue un obstacle d'origine didactique au sens de G. Brousseau; c'est-à-dire: "ceux qui semblent ne dépendre que d'un choix ou d'un projet du système éducatif" (Brousseau, 1986).

Dans notre étude des pratiques de correction sous contraintes (des exercices traditionnels et l'outil implicite), nous avons plus particulièrement porté notre attention sur les notions qui ont été longues à se constituer en tant qu'objet mathématiques et qui, par conséquent, sont des obstacles épistémologiques pour les élèves ou les étudiants. Le concept de fonction réciproque est une de ces notions (Murillo & Chiocca, 2008). En effet, la construction historique de la notion de fonction réciproque s'étale du XVIII<sup>e</sup> à nos jours. Longtemps outil non formalisé, puis objet mathématique avec de nombreuses formulations, le concept de fonction réciproque constitue un obstacle d'origine épistémologique au sens de G. Brousseau; c'est-à-dire: "ceux auxquels on ne peut, ni ne doit échapper, du fait même de leur rôle constitutif dans la connaissance visée. On peut les retrouver dans l'histoire des concepts eux-mêmes" (Brousseau, 1986).

## **Conclusion**

Étudier ce qui se passe en classe ordinaire quand on est en présence d'un obstacle didactique constitue un savoir transférable à d'autres obstacles de la même origine.

Dès qu'un choix curriculaire est effectué, des obstacles didactiques se constituent pour certains étudiants. Ce phénomène est observable dans toutes les disciplines d'enseignement. Il était donc pertinent de centrer les études sur un obstacle didactique en mathématiques pour étudier les phénomènes d'enseignement qui en résultent. Nous avons choisi d'étudier ce qui se passe en classe ordinaire, considérée comme la norme, plutôt que d'étudier les pratiques

extra-ordinaires, à la marge. La pertinence de ce choix se justifie par l'hypothèse selon laquelle les connaissances élaborées dans une telle étude seront susceptibles d'être aisément transférées aux disciplines d'enseignement autres que les mathématiques.

La recherche de régularités et d'invariants dans les pratiques enseignantes a aussi pour but de décrire les normes effectives de la profession enseignante. Il s'agit de mettre à jour les normes professionnelles actuelles, non dites, non écrites et pour la plupart non décrites (c'est un effort dans ce sens qui a été fait ici) qui favorisent la reproduction sociale. J'ai déjà montré en 1995 qu'il y avait une grande variabilité dans les discours. Je poursuis en montrant qu'il y a une certaine forme de variabilité dans les épisodes de correction. Ainsi l'homogénéité des pratiques enseignantes risque de ne pas être assurée sur le territoire français. La description va alors servir à de la prescription visant à davantage d'égalité. La didactique des mathématiques est un humanisme.

Nous avons travaillé sur l'enseignement tel qu'il se fait et non tel qu'il pourrait se faire. C'est pourquoi nous nous sommes intéressées aux pratiques de professeurs ordinaires. La position descriptive et compréhensive ne dispense cependant pas d'un énorme travail d'élaboration d'ingénieries didactiques, issues de nos résultats et qui serait à conduire.

Nous ne confondons pas didactique des mathématiques et pédagogie universitaire, et nous soutenons que la phase de description et de diagnostic doit précéder la phase de prescription. Cependant, compte tenu du temps long inhérent à la durée de certains apprentissages, qui rend longue aussi la production de résultats de recherche en didactique des mathématiques, nous saluons les expérimentations pédagogiques menées par nos collègues universitaires.

## Glossaire

Le **milieu** n'est pas toujours utilisé au sens de Brousseau car il ne s'agit pas nécessairement d'une situation adidactique. "*Le milieu peut être considéré ici comme le système de contraintes et de ressources, aussi bien matérielles que symboliques, dans lequel évoluent l'élève et le professeur*" (Sensevy & Mercier 2007).

Le **contrat didactique** de son côté, est défini comme "*l'ensemble des comportements (spécifiques) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître*" (Sensevy & Mercier 2007).

Sensevy et Mercier (2007) étudient ainsi la place des techniques dans le travail mathématique à travers la relation entre ces techniques et le discours du professeur en classe, en distinguant trois types.

- Les *techniques invisibles* permettent de produire un résultat, une réponse qui montre le rapport d'action de l'élève, les techniques utilisées n'étant pas explicitées: il n'y a ni discours de la technique ni commentaire. Il s'agit d'une pratique démontrée d'une manière de procéder.
- Les *techniques faibles* permettent de produire un résultat en explicitant les techniques utilisées; l'élève n'est pas seulement dans un rapport d'action pour produire le résultat, mais également de formulation, car il peut manipuler des outils avec des représentations différentes (au sens de Brousseau, 2004). Ainsi, "*la manière de faire peut être montrée à travers un discours de la technique*" (Sensevy & Mercier, 2007).
- Les *techniques fortes* permettent de produire un résultat attendu dans l'institution, non seulement en explicitant les techniques utilisées mais aussi en les justifiant par une technologie ou théorie, au sens de Chevallard (1992). L'élève non seulement produit, manipule et justifie, mais il peut aussi éventuellement se situer dans un rapport de validation, la justification pouvant aller jusqu'à un travail de la consistance d'une théorie. Le discours présent est maintenant un discours sur la technique.

En didactique des mathématiques nous différencions le *temps didactique*, c'est-à-dire le temps de l'apprentissage du temps d'horloge, c'est-à-dire celui de la classe, le temps chronologique. Il est évident que ces deux temps ne sont pas confondus mais on rencontre souvent l'illusion selon laquelle les étudiants doivent sortir du cours ou du T.D. en ayant appris, comme si il n'y avait plus d'étude à faire en dehors de la classe.

## Références bibliographiques

- BAILLEUL, M. 2000. Mise en évidence de réseaux orientés de représentations dans deux études concernant des enseignants stagiaires en IUFM. Actes des journées sur *La fouille dans les données par la méthode d'analyse statistique implicative*, 189-208. Ed. IUFM de Caen
- BAILLEUL, M. 1995. L'analyse statistique implicative: variables modales et contributions des sujets. Actes du colloque *Méthodes d'analyse statistique multidimensionnelles en didactique des mathématiques*. Ed. IUFM Caen
- BROUSSEAU, G. 1986. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 7 : 2, 33-115
- BOSCH, M. & Y. CHEVALLARD. 1999. La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 19 : 1, 77-123.
- CHEVALLARD, Y. 1992. Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 12 : 1, 73-112.
- CHIOCCA, C.-M. & I. VERSCHEURE. 2008. *Implicative networks of student's representations Activities*. R. GRAS, E. SUZUKI, F. GUILLET & F. SPAGNOLO. *Statistical Analysis Implicative: Theory and Applications*. Paris: Springer. 199-230.
- CHIOCCA, C.-M. & S. MURILLO. 2009. Ajustement d'un modèle de la correction en classe à la contingence. Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques, Paris, France.
- CHIOCCA, C.-M. & E. RODITI. 2009. Étude du métier de chercheur en didactique des mathématiques, une approche comparative. BLOCH, I. *et al.* (dir.). *Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage. 147-149
- CHIOCCA, C.-M. & S. MURILLO-LOPEZ. 2008. Évolution historique et réflexions sur l'enseignement des fonctions réciproques. *Petitx* 77.
- DOUADY, R. 1986. Jeux de cadres et dialectique outil-objet. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 7 : 2, 5-31.
- DUVAL, R. 1996. Quel cognitif retenir en didactique des mathématiques? *Recherches en Didactique des Mathématiques* 16 : 3, 349-382.
- GOODY, J. 1977. *La raison graphique, la domestication de la pensée sauvage*, Paris: Les Éditions de Minuit.

- GRAS, R., S. ALMOULOU, M. BAILLEUL & A. LARHER. 1996. *L'implication statistique. Nouvelle méthode exploratoire de données*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- KERBRAT-ORECCHIONI, C. 2001. *Les actes de langage dans le discours*. Paris: Nathan
- LEUTENEGGER, F. 2000. Construction d'une "clinique" pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels pour l'enseignement. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 20 : 2, 209–250.
- MAURICE, J.-J. & E. ALLEGRE. 2002. Invariance temporelle des pratiques enseignantes: le temps donné aux élèves pour chercher. *Revue Française de Pédagogie* 138, 115-124.
- MERCIER, A., A. ROUCHIER & G. LEMOYNE. 1999. *Des outils et des techniques d'enseignement aux théories didactiques*. MERCIER, A, G. LEMOYNE, & A. ROUCHIER (dir.). *Le génie didactique. Usages et mésusages des théories de l'enseignement*. Bruxelles: De Boeck Université. 233-249.
- MERCIER, A., M.-L. SCHUBAUER-LEONI & G. SENSEVY. 2002. Vers une didactique comparée. *Revue Française de Pédagogie* 141, 5–16.
- MURILLO-LOPEZ, S. 2008. *Étude d'une pratique ordinaire face à un obstacle didactique: La correction en classe de mathématiques dans le cas de la fonction réciproque*, Thèse non publiée, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- ROBERT, A. & J. ROGALSKI. 2002. Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques: une double approche. *La revue canadienne de l'enseignement des sciences des mathématiques et des technologies* 2, 505–528.
- RODITI, E. 2003. Régularité et variabilité des pratiques ordinaires d'enseignement. Le cas de la multiplication des nombres décimaux en sixième. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 23 : 2.
- SENSEVY, G. & A. MERCIER. 2007. *Agir ensemble, l'action conjointe du professeur et des élèves dans le système didactique*. Rennes: Presses Universitaire de Rennes.
- VERSCHEURE, I & C.-M. CHIOCCA. 2009. Une application à la psychologie sociale - Étude des représentations d'élèves en éducation physique et sportive. *Analyse Statistique Implicative. Une méthode d'analyse de données pour la recherche de causalité*, Éd. Springer. 369-386.
- VERSCHEURE, I. 2005. *Dynamique différentielle des interactions didactiques et co-construction de la différence des sexes en Éducation Physique et Sportive. Le cas de l'attaque en Volley-Ball en Lycée Agricole*. Thèse non publiée, Université Paul Sabatier, Toulouse
- VYGOTSKI, L.S. 1985. *Pensée et langage*. Paris: Messidor / Éditions Sociales.

**Faire parler les étudiants:  
Pourquoi? Comment?**  
**“PEG” : Progresser En Groupe**  
**Une Pédagogie basée sur l’Entraide au sein d’un Groupe<sup>1</sup>**  
*Christophe Rabut*  
Université de Toulouse (INSA, IREM, IMT) - christophe.rabut@insa-toulouse.fr



## **Résumé**

Quelle que soit la matière enseignée, il est indispensable, pour que les étudiants progressent et mémorisent leurs progrès, de leur donner l’occasion de parler, car on construit son savoir à travers une confrontation, non seulement avec soi-même mais aussi avec ses semblables. Il s’agit donc de trouver diverses méthodes pour faire parler les étudiants sur les sujets que nous désirons qu’ils acquièrent. “PEG” (“Progresser En Groupe”) est une méthode globale et cohérente, basée sur le travail en groupes de quatre étudiants, qui oblige les étudiants à discuter, échanger leurs points de vue, leurs difficultés et à chercher à les résoudre ensemble, depuis la motivation (par un “problème de positionnement-motivation” donné en tout début d’enseignement), jusqu’à la mise en œuvre par des travaux pratiques, en passant par le travail du cours et des exercices d’assimilation et de développement. L’enseignant intervient aux moments propices, soit en répondant aux questions des groupes, soit par des “cours de restructuration”.

---

<sup>1</sup> Pour plus de détails: <[http://enseignants.insa-toulouse.fr/fr/ameliorer\\_mon\\_cours/peg.html](http://enseignants.insa-toulouse.fr/fr/ameliorer_mon_cours/peg.html)>

Travailler le cours d'abord individuellement (travail à la maison), puis partager et résoudre ses difficultés au sein d'un petit groupe (idéalement quatre étudiants), tel est le "noyau" de cette méthode pédagogique, efficace tant sur le plan de la qualité et de la solidité des acquis que sur celui du temps de travail des étudiants. Lorsque nécessaire, un "cours de restructuration" permet de mettre en perspective les notions étudiées. Les exercices sont en général faits en groupe. Aucune production (rendu de projet par exemple) n'est en général demandée aux groupes et les évaluations sont du type examen traditionnel. Cette méthode est utilisable dans toutes les matières, et sa mise en place est facile et souple (mixable avec une méthode traditionnelle).

Mise au point et pratiquée dans les domaines scientifiques, cette méthode est certainement parfaitement adaptable aux sciences humaines, en particulier à l'apprentissage des langues.

### **1. Description rapide de la méthode**

Partie de l'Apprentissage par projet (APP), la méthode proposée vise à asseoir l'apprentissage sur le groupe, en cherchant, d'une part, à concilier l'initiative étudiante (et les idées originales qui peuvent naître du groupe) et l'assurance d'un déroulement logique et cohérent des points étudiés par les étudiants et, d'autre part, à assurer une bonne "efficacité" du travail des étudiants, en termes de rapport entre le temps total passé à étudier et les acquis scientifiques des étudiants.

On utilise donc le travail en groupe. Par souci d'efficacité, on cadre le travail des étudiants: les groupes ont un travail précis à faire de façon à éviter une dispersion des énergies et les recherches infructueuses. On cherche, de plus, à éviter que les étudiants ne perdent trop de temps dans des détails ou des points annexes par rapport à l'objectif de l'enseignement, ainsi que dans les détails de présentation dont ils acquièrent de toute façon la technique dans d'autres matières.

Les points essentiels de la méthode sont les suivants.

1. Faire travailler le cours en groupe: après un travail individuel sur document (livre, photocopié, etc.) pendant lequel les étudiants doivent identifier les difficultés et les points importants, les étudiants confrontent en séance leurs interrogations, leurs difficultés, leurs incompréhensions, ainsi que les points qu'ils considèrent acquis lors de leur travail individuel. Ils s'expliquent mutuellement les points compris par certains et pas par d'autres, cherchent à résoudre ensemble les points qui sont restés peu clairs pour tous, approfondissent les points clefs. De cette confrontation naît une meilleure compréhension et assimilation du cours.
2. Travailler en "petits" groupes (quatre étudiants), de façon à diminuer au maximum les contraintes liées aux groupes importants, tout en conservant les bénéfices d'une confrontation des acquis et des interrogations du travail individuel.

3. Périodiquement un “cours de restructuration” permet de restructurer les connaissances acquises. Ce n’est pas une reprise de ce qui a été étudié, mais un cours de synthèse consistant à présenter les liens entre différents points, à mettre en valeur les points les plus importants, à souligner et illustrer leurs conséquences.
4. Pour souder les groupes, leur permettre de se rendre compte de l’intérêt du travail en groupe et motiver les étudiants pour le travail personnel préalable, un problème de “positionnement-motivation” est posé en début d’enseignement. On ne demande pas aux étudiants de résoudre un problème complet, mais on leur demande plutôt de trouver une démarche de travail. Bref on leur demande “comment ils feraient pour résoudre le problème” plutôt que de leur demander de le résoudre en détail.
5. Toute forme de travail est possible pour les exercices. La préférence va cependant pour un travail en groupes comme pour le cours, mais sans travail préalable. Dans ce cas, les exercices sont réalisés en trois étapes: d’abord un travail collectif, pour définir une stratégie de résolution, puis un travail individuel pour dérouler l’exercice, pratiquer par soi-même et acquérir les nécessaires savoir-faire, enfin une confrontation des résultats, comparaison, synthèse et commentaires en groupe.
6. On utilise autant que possible le problème initial étudié comme indiqué en 1, non seulement comme motivation pour l’enseignement qui va suivre, mais aussi comme fil conducteur tout au long de l’enseignement.

## **2. Méthodologie**

Pour plus de souplesse dans leur fonctionnement, les groupes constitués sont relativement petits (normalement quatre étudiants). Le but du travail en groupe n’est pas une “production”, mais l’avancement de chacun des membres du groupe, de façon cohérente et solidaire. De ce fait un fonctionnement léger est suffisant (pas d’animateur ni de secrétaire, pas de tableau papier, mais les étudiants prennent des notes et communiquent lorsque besoin est sur des feuilles).

Quatre démarches différentes sont utilisées successivement et/ou en alternance dans le cadre de cet enseignement.

### *Phase de prise de positionnement et de motivation*

Un problème, “fil rouge” de l’enseignement est abordé en groupe. À ce stade, il ne s’agit pas de résoudre complètement le problème posé, mais de suggérer (enseignant) puis d’élaborer (étudiants) plusieurs démarches de résolution qui seront ensuite étudiées et approfondies en cours.

### *Phase de travail du cours*

Individuellement (travail préparatoire à la maison) d’abord, les étudiants étudient une partie du cours pour laquelle ils ont été sensibilisés par la phase

précédente; pour cela ils disposent d'un polycopié spécialement adapté ou d'un livre dont ils doivent étudier tel ou tel chapitre. Ils se retrouvent ensuite en petits groupes, afin de confronter leurs acquisitions et leurs interrogations, et, bien sûr, résoudre leurs difficultés grâce au groupe.

#### *Phase de restructuration*

Des cours de synthèse permettent d'une part de compléter le travail des groupes, d'autre part d'aller plus loin dans les notions abordées. Cette phase peut aussi se placer après la phase "mise en œuvre" ci-dessous).

#### *Phase de mise en œuvre*

Des "bureaux d'étude" (BE, réalisés en binômes), ou des exercices (TD) de type classique permettent aux étudiants de pratiquer les notions abordées par les moyens ci-dessus. La forme exacte de ces TD est tout à fait adaptable aux circonstances, toute formule est concevable: on peut demander un travail personnel préalable aux séances, suivi d'une confrontation en groupe pendant la séance, ou bien faire travailler les étudiants individuellement en séance, suivi d'un corrigé au tableau ("pédagogie classique"), ou encore faire travailler les étudiants en groupe sans préparation préalable (en particulier pour les problèmes rédigés de façon à nécessiter des initiatives de la part des étudiants). Notre préférence va clairement vers cette dernière formule, qui permet en outre d'aborder davantage de problèmes de fond, nécessitant des initiatives et/ou d'avoir bien compris le cours, laissant le "savoir-faire" soit à des exercices à faire en travail personnel à la maison (avec corrigés écrits mais non refaits en séance), soit à une phase de travail individuel suivant la phase de travail en groupe. Enfin des TP (habituellement faits individuellement, mais en encourageant la communication et l'entraide entre les étudiants) permettent de "manipuler" ces notions et d'expérimenter concrètement l'influence de tel ou tel paramètre, de telle ou telle stratégie.

Chaque étudiant est appelé à rédiger pour son compte personnel l'état d'avancement des travaux du groupe (pas de rapport rédigé par le groupe). Ce point est cependant difficile à faire effectivement, car les étudiants n'en perçoivent pas, au début, l'intérêt. C'est cependant important, et il faut faire en sorte que les étudiants se rendent compte de l'importance de ce travail de bilan.

L'enseignant ne refuse absolument pas de répondre aux questions des groupes, au contraire même. L'exigence est seulement que ce soit effectivement une question du groupe.

### 3. Fonctionnement

#### *Rythme général et progression dans le cours*

Le cours progresse de façon assez linéaire, naturellement assez semblable entre les différents groupes. Le déroulement de l'enseignement, en particulier celui des acquis, est très précisément défini par l'enseignant.

#### *Fonctionnement des groupes*

Le groupe fonctionne soit en “*brain storming*” (trouver une démarche, même suggérée par l'énoncé, pour résoudre un problème qui n'a pas été préalablement travaillé individuellement), soit en confrontation des acquis et des interrogations issues du travail personnel sur le cours ou les exercices. Ces deux modes de fonctionnement sont très différents et interdisent toute répartition des tâches. Chaque étudiant a complètement conscience que c'est pour lui, au travers de son travail en groupe, qu'il travaille.

#### *Phase de positionnement et de motivation*

Dans cette phase, le groupe n'a pas pour tâche de “résoudre le problème”, mais de dire “comment il ferait pour résoudre le problème”. Les étudiants peuvent ainsi aborder des situations plus complexes sans se perdre dans les détails de la réalisation effective et prennent davantage de recul par rapport à celles-ci. Selon les cas, ce problème sera complètement résolu à la fin de l'enseignement (TP, BE), ou bien conservé en l'état de stratégie de résolution.

#### *Phase de travail du cours*

Cette phase est faite sérieusement (individuellement et en groupe) car l'étudiant voit où il va et est motivé grâce à la phase 1, et aussi car il sait que le cours ne sera pas exposé en cours magistral. Préparer les questions à poser au groupe, risquer de devoir répondre aux questions d'autres membres du groupe l'incite à faire ce travail de façon sérieuse, à défaut d'approfondie. La discussion en groupe lui permet de se rendre compte s'il avait bien compris les points difficiles. Devoir reformuler pour expliquer un point du cours (ou écouter la reformulation faite par un autre étudiant) est un facteur important de compréhension et d'assimilation. Rédiger ensuite individuellement ce qui a été acquis en groupe lui permet d'en faire un bilan, une synthèse, et de prendre du recul par rapport à son propre travail. Le travail de formulation d'une question par le groupe, à destination de l'enseignant, est aussi très formateur puisqu'il impose au groupe d'être d'accord sur ce qui n'est pas compris et sur ce qui est important à demander.

#### *Phase de restructuration*

Comme pour l'APP, et pour à peu près les mêmes raisons, les étudiants sont motivés pour les cours de restructuration et en tirent un grand bénéfice. Les

étudiants sont motivés par un tel cours car le cours parle de choses qu'ils connaissent, en apportant un grand plus (articulation des notions entre elles, conséquences, etc.) et valorise donc le travail qu'ils ont effectué. Ces cours s'attachent à l'essentiel: le savoir, les notions, leurs liens et leurs conséquences, en laissant de côté la technique, souvent jugée rébarbative. Tout ceci explique que la qualité d'écoute lors de ces cours est bien supérieure à celle d'un cours magistral traditionnel.

Contrairement à ce qui est souvent fait dans l'APP, ces cours ne sont pas, a priori, basés sur les questions des étudiants puisque l'enseignant aura en général déjà répondu à celles posées par les groupes.

### *Rôle de l'enseignant*

Les questions des groupes sont les bienvenues, et l'enseignant y répond volontiers, même lorsqu'elles sont assez "techniques". Il veille cependant à ce qu'il s'agisse bien d'une question sur laquelle l'ensemble du groupe a réfléchi et sollicite son aide. Pour cela, il peut, par exemple, choisir l'étudiant qui pose la question au nom du groupe, et demander au groupe s'il est d'accord sur sa formulation, avant d'aborder le sujet avec le groupe. Le type de réponse (re-questionnement, détail technique, contre-exemple, etc.) dépend bien sûr de la question posée et de l'à-propos pédagogique de l'enseignant.

### *Évaluation*

Les moyens d'évaluation restent traditionnels (examen traditionnel ou travaux pratiques individuels, bureaux d'études au plus en binôme). En évaluant l'aspect scientifique des acquis, on évalue aussi, de fait, la capacité à apprendre, la capacité à travailler en groupe, puisque l'on évalue ce que l'étudiant a su acquérir en utilisant le groupe pour être plus efficace.

### *PEG complet et PEG partiel*

Les différents moyens indiqués ci-dessus pour faire dialoguer les étudiants sur la matière qu'ils étudient sont cohérents, complémentaires et synergiques, et constituent dans leur ensemble la méthode PEG proprement dite. En effet, le travail en groupe nécessite un peu de pratique pour être complètement opérationnel et efficace et les cours de restructuration sont importants pour rendre cohérentes des notions perçues souvent comme indépendantes par les étudiants. Il est donc préférable, dans la mesure du possible, d'utiliser tous ces moyens. Il est cependant parfaitement possible de faire seulement certains aspects de la méthode ("PEG partiel"), comme par exemple un problème de positionnement-motivation travaillé en groupe en préambule à un cours (une telle façon d'aborder la matière est beaucoup plus efficace que de présenter le même genre de problème au tableau) pour l'utiliser ensuite "en fil rouge", comme illustration-application des notions étudiées. À noter cependant que

lorsque les étudiants ont goûté au travail en groupes de quatre, ils en redemandent.

Enfin, un même enseignement peut utiliser PEG pour une partie de l'enseignement, et une méthode plus traditionnelle pour le reste de l'enseignement.

#### **4. Analyse**

##### *Méthode de travail*

Le travail est fait régulièrement (pas seulement à la fin, pour les examens), les notions sont acquises au fur et à mesure. C'est là un énorme progrès par rapport aux méthodes traditionnelles.

##### *Meilleure acquisition*

La mémorisation est bien meilleure grâce aux débats entre étudiants (on mémorise beaucoup mieux ce dont on a discuté, ce sur quoi on a argumenté, voir [1]). Dans leur travail individuel, les étudiants apprennent à préciser quels sont les points qui leur font difficulté et à formuler clairement des questions à ce sujet. Cette méthode les aide à prendre du recul par rapport à leur travail et à la matière étudiée.

L'enseignant perçoit mieux les difficultés que rencontrent les étudiants (observation des groupes mais aussi "questions du groupe", qui correspondent aux "points de résistance"), ce qui peut l'aider à mieux insister sur ces points lors des cours de restructuration, voire à re-rédiger certains points du polycopié.

##### *Solidarité entre étudiants, capacité à dialoguer*

Lors du travail de groupe, les étudiants apprennent à écouter l'autre, à répondre à ses questions, en se plaçant dans le registre de l'autre. Ils analysent ce que le groupe leur a apporté (puisque grâce au groupe ils résolvent des problèmes sur lesquels ils butaient, et que ceci est clairement identifié). Ils se rendent compte si leur travail personnel a été superficiel ou non (puisque lorsque d'autres étudiants leur posent des questions, ils voient s'ils avaient perçu la difficulté, s'ils savent y répondre).

Cette méthode favorise et encourage donc une vraie solidarité entre étudiants, et cette solidarité devrait (phénomène non évalué, mais espéré) pouvoir "déterreindre" sur les autres matières, même enseignées de façon traditionnelle (encourager les étudiants à se dire entre eux "tu as compris cela, toi? Si oui explique-moi, si non, on essaie chacun d'expliquer ce qui le gêne, et de résoudre ainsi cette difficulté").

##### *Temps de travail et efficacité*

Le temps de travail personnel est assez bien cadré et les étudiants ne partent pas dans des directions inutiles. La quantité de travail nécessaire pour obtenir

certain acquis est en général du même ordre que lors d'une pédagogie traditionnelle, pour un acquis bien plus en profondeur, et avec davantage de recul. On obtient donc une meilleure efficacité dans le travail qu'avec une pédagogie traditionnelle, mais aussi qu'avec la plupart des pédagogies actives.

### *Souplesse*

Facile à mettre en œuvre, cette méthode est facilement mixable avec une méthode plus traditionnelle, que ce soit au sein d'un même enseignement ou en "cohabitant" avec d'autres enseignements plus traditionnels.

### *Rôle de l'enseignant*

De "transmission du savoir", le rôle de l'enseignant prend avec cette méthode le rôle d'"aide à la construction du savoir". Il n'est plus perçu comme celui qui sait tout et qui dispense son savoir au tableau, mais comme un aîné qui aide les étudiants à progresser et à construire leur savoir, d'où une perception du rôle et des responsabilités de chacun très différente des méthodes traditionnelles. Le type de contact enseignant-étudiant est donc beaucoup plus coopératif et beaucoup moins "hiérarchique".

### *Plaisir d'enseigner, plaisir d'apprendre*

De ce fait, étudiants comme enseignants éprouvent beaucoup plus de plaisir dans leur travail, s'y investissent plus et celui-ci n'en est que plus efficace, en particulier sur le long terme.

## **5. Récapitulatif: les points fondamentaux de PEG**

Récapitulons les points fondamentaux de PEG.

Les notions nouvelles, au lieu d'être présentées par l'enseignant, sont étudiées par les étudiants sur un document écrit, pour être ensuite travaillées et mieux comprises en groupe.

L'enseignant répond aux questions des groupes (à la condition que l'ensemble du groupe cautionne la formulation de la question).

Les exercices ne sont pas (en général) corrigés entièrement au tableau (mais les cours de restructuration peuvent mettre en valeur le ou les points importants de tel ou tel exercice) car la validation par le groupe et la réponse de l'enseignant au questionnement du groupe doit suffire pour "valider" la réalisation de l'exercice.

Le but des cours magistraux n'est plus de présenter des notions nouvelles (celles-ci sont étudiées sur document en travail personnel préalable aux séances) mais de structurer des notions déjà vues et (plus ou moins bien) comprises.

Un problème de positionnement-motivation est donné aux groupes d'étudiants en début d'enseignement, afin de leur permettre de se poser les "bonnes questions" et de voir un peu où ils vont aller dans cet enseignement, de

permettre aussi aux groupes de se souder et aux étudiants de voir l'intérêt du travail en groupe.

Ces différents points sont synergiques et gagnent à être utilisés simultanément dans un même enseignement.

## **6. Et les langues dans tout cela?**

Dans quelles matières peut-on appliquer PEG? Certes, PEG a été mis au point dans le cadre d'enseignements scientifiques, pour des enseignements scientifiques, mais je suis convaincu que, moyennant quelques ajustements, on l'utilisera avec profit dans pratiquement toutes les matières. En particulier, bien sûr, en langues, où la pratique de l'oral est une composante essentielle de la formation.

J'invite les professeurs de langue à reprendre les "points fondamentaux de PEG" rassemblés dans la section précédente et à examiner comment les appliquer dans un enseignement de langue, comment les adapter pour qu'ils soient plus utiles encore dans le cadre d'un cours de langue, à expérimenter cela (cela peut être sur une partie seulement d'un enseignement), à en discuter entre collègues de langues, et à me faire part de l'expérience qu'ils auront ainsi acquise.

Demander aux étudiants d'étudier et de comprendre en travail personnel un point de grammaire précis, pour leur demander ensuite, en séance, de mettre en pratique ce point de grammaire me paraît ainsi plus profitable que de l'expliquer au tableau pour ensuite demander à tel ou tel d'appliquer ce qui vient d'être exposé au tableau. Demander de lire un texte en travail personnel, pour ensuite le commenter librement en groupe, ou faire un travail de groupe sur ce texte (le prolonger, le résumer, le transposer à une situation un peu différente, etc.) voilà qui me paraît tout à fait réalisable et très intéressant.

La particularité essentielle de PEG est de demander aux étudiants un travail personnel préalable au cours, puis d'exploiter en séance ce travail personnel par un travail en petits groupes qui reprend ou plutôt prolonge le travail personnel de chaque membre du groupe. C'est évidemment aux professeurs de langues d'imaginer diverses activités pour lesquelles le travail de groupe est non seulement profitable, mais aussi prolonge et valorise le travail personnel: cela me semble, évidemment, tout à fait réalisable en langues.

La réalisation d'exercices non pas individuellement mais en groupe favorise la prise de parole de tous, et contribue à une meilleure motivation des étudiants. Elle favorise une meilleure compréhension et une meilleure mémorisation du problème et de sa solution (y compris des "pièges" à éviter).

## **7. PEG dans le secondaire**

Des travaux sont actuellement en cours dans le cadre de l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) de Toulouse pour examiner les possibilités d'utiliser cette méthode dans les lycées, en

mathématiques. Clairement, cela se heurte au fait qu'il est illusoire de demander à des lycéens de faire un travail personnel préalable à une séance de travail en groupe. La solution pratiquée par deux collègues consiste à transformer le cours pour le mettre sous forme de problème destiné à être résolu en groupes de quatre étudiants. Ceci semble très efficace pour les élèves mais pose un vrai problème de l'ampleur du travail spécifique pour l'enseignant. On cherche actuellement des enseignants volontaires pour aborder ensemble cette méthode et en tirer les adaptations et conclusions adéquates.

### **Références bibliographiques**

Pour en savoir plus:

<[http://enseignants.insa-toulouse.fr/fr/ameliorer\\_mon\\_cours/peg.html](http://enseignants.insa-toulouse.fr/fr/ameliorer_mon_cours/peg.html)>

KRIVICKAS, R. V. 2004. Active Learning at Kaunas University of Technology. *Global Journal of Engineering Education*. 9 : 1, 43-48.

NICKELS, K. 2000. Do's and don'ts of introducing learning techniques. *Proceedings 2000 American Society for Engineering Education Annual Conference*, 18-21 juin 2000, St. Louis, MO.

<<http://www.cs.trinity.edu/~knickels/pubs/Nic-asee00b.pdf>>

PAULSON, D.R. & J.-L. FAUST. 2002. *Active Learning for the College Classroom*.

<<http://www.calstatela.edu/dept/chem/chem2/Active/>>

RABUT, C. 2007. Une pédagogie de la concertation. Actes du congrès *Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur; les pédagogies actives: enjeux et conditions*. Louvain La Neuve (Belgique), 24-26 janvier, 929-938

RABUT, C. 2007. Collaborative learning for any subject, including mathematics and other abstract subjects. *Proceedings of the Active Learning in Engineering Education (ALE 2007) conference, Toulouse*, 193-202.

# **Comment susciter la réflexion pédagogique chez les enseignants dans une école d'ingénieurs?**

*Christophe Romano*

Responsable pédagogie, Université de Toulouse (INSA)  
christophe.romano@insa-toulouse.fr



L'objectif de cette communication est de rendre compte modestement d'une expérience de terrain.

Avant d'exposer les actions initiées et déployées pour susciter la réflexion pédagogique, il est important d'identifier la nature des obstacles, puis de rappeler quelques références théoriques sur la question du changement.

## **Observation du terrain**

Dans un premier temps, observons le terrain et attardons-nous sur les différents acteurs.

### **Du côté des enseignants**

Nous rencontrons des enseignants qui expriment peu, voire pas de besoins. Ils sont très pris, ils n'ont pas le temps. Ils valorisent la recherche qui, elle même, valorise leur carrière.

Ils ne voient pas pourquoi changer, pourquoi changer quand tout va bien, ni comment faire autrement.

Ils craignent une évaluation de leur pratique, une réduction de leur liberté.

Certains pensent très fort que ce n'est pas de la pédagogie dont il doit être question, mais des étudiants qui en particulier ne sont pas (plus) motivés.

Et puis, ils vous regardent dubitatifs et vous interrogent sur votre légitimité à vous occuper particulièrement des questions de pédagogie.

On le voit, les obstacles ne manquent pas et, de plus, ils ne sont pas du même ordre, statut, conception, intérêts matériels. La mission n'en est que plus passionnante!

### **Du côté des étudiants**

Eux, ils changent, ils deviennent clients, voire exigeants, ils sont désireux d'être partie prenante. Quand ils ne voient pas l'intérêt d'un cours, ils n'y vont pas.

Ils défient l'autorité de celui qui sait, ils accèdent différemment aux savoirs, en particulier par le développement des nouvelles technologies.

### **Que disent les psycho-sociologues sur la question du changement?**

Parmi les classiques, nous avons tout d'abord l'expérience de Kurt Lewin (1943) au États-Unis. Durant la seconde guerre mondiale et face aux restrictions alimentaires, il s'intéressa au meilleur moyen de modifier les habitudes alimentaires et d'amener les consommateurs à acheter des abats. Il compara deux procédures appliquées à des ménagères américaines: des conférences classiques sur la valeur nutritive des abats et sur la façon de les préparer et des débats en petits groupes. Un constat s'imposa. L'information, voire l'exhortation pure et simple, n'a guère d'impact sur les comportements effectifs des personnes alors que dans les débats en petits groupes, les individus se sentent directement concernés, ils deviennent plus actifs et plus adaptables.

La théorie de l'engagement de Kiesler (1971) nous explique que seuls nos actes nous engagent vraiment. Nos opinions, nos idées n'ont que peu d'incidence sur nos conduites effectives. En conséquence, pour modifier le comportement d'une personne, nous devons l'amener à poser préalablement un acte, même minime: il facilitera des changements beaucoup plus importants. Ces résultats sont largement utilisés par le marketing.

Avec Joule et Beauvois (2002) et leur théorie sur la soumission librement consentie, nous apprenons que sans autorité, sans moyens de pression, sans persuasion, nous pouvons obtenir d'autrui à peu près n'importe quoi. L'essentiel est que le sujet éprouve un sentiment de totale liberté. Plus le manipulateur souligne ce soi-disant libre arbitre, plus le manipulé s'enferme dans la dépendance.

Watzlawick (1975) insiste sur la distinction à faire entre un changement qui s'inscrit dans un système sans le modifier et joue le rôle de palliatif et un changement qui modifie le système, dénonce les postulats implicites et qui représente une solution durable.

### **Alors quelle approche adopter dans notre cas?**

Nous pourrions parler de stratégie: *Nous rendons la pédagogie incontournable.*

Notre souhait est que les enseignants rencontrent la pédagogie le plus souvent possible. Elle doit devenir, au sens propre, inévitable. Alors concrètement, nous multiplions les approches et nous communiquons. S'ils ne vont pas à la pédagogie, elle ira à eux, même dans leur laboratoire.

### **Nous prenons en compte leurs contraintes.**

Classiquement, nous proposons des formations, mais elles portent sur des questions pratiques et les formats sont courts.

De plus, nous déployons un programme de formation pour les nouveaux entrants quand ils intègrent l'école, basé sur de courtes rencontres régulières.

### **Nous valorisons les pratiques innovantes.**

Il faut avant tout les repérer. Puis il s'agit de valoriser toutes les initiatives, les innovations, les expériences différentes. On peut faire autrement que la succession cours TD, TP. L'échange d'expériences doit permettre ensuite à chacun d'élargir son répertoire.

### **Nous informons sur les pédagogies actives.**

Même si l'accent est porté sur le développement de l'Apprentissage par Problème (APP), nous informons sur tous les dispositifs dans lesquels l'élève participe activement à la constitution de ses savoirs.

### **Nous mettons en œuvre des pédagogies actives.**

Nous développons des dispositifs de pédagogie active et impliquons les enseignants dans ces nouveaux dispositifs afin de leur montrer que leur position peut être différente. Pour donner une image, ils ne se situent plus debout en face mais assis à côté des étudiants.

### **Nous développons des supports.**

Nous avons travaillé en particulier sur ceux qui vont permettre aux enseignants de mieux préciser leurs objectifs pédagogiques et leur niveau d'attentes. Pour être dans le vent, je devrais parler de "Learning Outcomes".

En effet, plus les objectifs du cours et le niveau d'exigence de l'enseignant sont clairs, plus les étudiants se sentent encadrés et les cours deviennent utiles à leurs yeux car ils y trouvent du sens.

### **Nous communiquons sur des résultats de recherche.**

Tout d'abord, nous nous attachons à adopter une "attitude scientifique". Cela peut paraître étonnant avec une population d'enseignants-chercheurs, mais lorsque la discussion porte sur la pédagogie, nous nous situons souvent dans le

registre de l'opinion, de l'intuition et sur "ce qui se fait d'habitude". Ce registre ne permet pas de discuter sans langue de bois.

En communiquant sur des résultats de recherche, nous invitons les enseignants à les consulter, voire à y réfléchir et peut-être à les mettre en œuvre en les adaptant en fonction des besoins de leurs étudiants.

### **Nous nous intéressons aux étudiants.**

Nous impliquons et faisons participer les étudiants dans la réflexion sur des questions de pédagogie. Ils sont acteurs du système et en fin de compte bénéficiaires.

D'autre part, il paraît essentiel de savoir comment l'étudiant apprend, et pas seulement comment il devrait apprendre, pour donner aux enseignants une meilleure connaissance des personnes auxquelles ils s'adressent.

Il existe à ce sujet une description de "l'étudiant-apprenant" (Noël & Parmentier, 1997) qui s'appuie sur des travaux récents et qui donne un aperçu synthétique, dans un langage accessible, au lecteur peu familier des théories pédagogiques.

### **Nous persévérons.**

Nous mettons en place des mesures incitatives pour faciliter la mise en place de dispositifs de pédagogie active ou pluridisciplinaire en accordant des décharges de service et un accompagnement pour la conception.

Nous envisageons la mise en place d'un dossier valorisant l'engagement en pédagogie des enseignants.

### **Pour quel impact?**

Un exemple: quand je mets en place une formation en APP, j'introduis la nécessité de formuler les objectifs d'apprentissage, la question de l'alignement entre les objectifs, le dispositif, l'évaluation, la possibilité d'occuper une autre place, la possibilité de parler pédagogie avec ses collègues. Même si l'enseignant ne s'engage pas dans un APP à la sortie de ma formation ? il modifie son enseignement.

### **En conclusion**

Nous attendons plus une progressive transformation qu'une révolution.

Je défends l'idée d'une approche globale, portée par une stratégie d'ensemble.

Langevin (2009) propose "une sorte de partenariat qui peut s'étendre sur une longue période" (p. 140).

Il ne s'agit pas de demander à l'enseignant de changer son enseignement, au pire de jeter l'ancien pour en prendre un nouveau, pas plus de recommander, mais plutôt de suggérer, de réfléchir, d'imaginer ensemble, d'analyser, de proposer, etc. Ce ne sont pas que des mots, il s'agit d'une position. Le but est

donc moins de donner des conseils pédagogiques aux enseignants que de transformer avec eux leurs approches de l'enseignement pour en faire si possible des sujets de recherche.

J'ai souvent lu qu'il fallait favoriser une pratique réflexive chez les enseignants, habituellement en se référant aux travaux de Kolb (1984) sur un modèle de l'apprentissage "expérientiel". Je suis moi-même convaincu que la réflexion personnelle à propos de sa propre façon d'enseigner permet de développer ses compétences en la matière. Cette pratique réflexive ne s'ordonne pas plus que le changement. Nous essayons de la provoquer en développant notamment les moments d'interactions.

Il me paraît également important de veiller à maintenir la confiance, faire un travail de proximité, aller à la rencontre.

### **Références bibliographiques**

LANGEVIN, L. 2009. Accompagnement pédagogique: une expertise à développer. D. Bédard & J. Bécharde (dir.). *Innovier dans l'enseignement supérieur*. Paris: Presses Universitaires de France. 139-150.

KIESLER, C. 1971. *The psychology of commitment: Experiments linking behavior to belief*. New York: Academic Press.

KOLB, D. A. 1984. *Experiential Learning – Experience as the source of learning and development*. Englewoods Cliffs (NJ): Prentice-Hall.

LEWIN, K. 1943. Defining the "Field at a Given Time." *Psychological Review* 50: 292-310. Republié in *Resolving Social Conflicts & Field Theory in Social Science*, Washington, D.C.: American Psychological Association, 1997.

NOËL, B., & P. PARMENTIER. 1997. Introduction. M. Frenay, B. Noël, P. Parmentier, & M. Romainville (dir.). *L'étudiant-apprenant. Grilles de lecture pour l'enseignement universitaire*. Bruxelles: De Boeck Université. 7-14.

NARDONNE, G., & P. WATZLAWICK. 1993. *L'art du changement*. Bordeaux: L'esprit du temps.

JOULE, R.V. & J.-L. BEAUVOIS. 1998, 2002. *La soumission librement consentie, Comment amener les gens à faire librement ce qu'ils doivent faire*. Paris: Presses Universitaires de France.

WATZLAWICK, P., J.-H. WEAKLAND & R. FISCH. 1975. *Changements: Paradoxes et psychothérapie*. Paris: Seuil.



## *Annexe 1*



# État des lieux: groupes de recherche en didactique des sciences et en didactique des langues

*Claire Chaplier*

Maîtresse de conférences, LAIRDIL, Toulouse III



Il s'agit ici de faire le point sur les groupes de recherche en didactique des sciences et des langues: axes de recherche, provenance, associations, projets, diplômes. Nous esquisserons les points communs et les divergences. Puis, nous évoquerons l'histoire des sciences car elle constitue à la fois un thème étudié et une approche de la transmission des savoirs scientifiques dans certains groupes de recherche en didactique des sciences. Pour finir, nous aborderons les groupes de recherche en didactique plus généraliste.

## **I - Didactique des sciences**

### **1. Groupes de recherche**

Dans ces groupes de recherche, le terme "didactique" se retrouve combiné aux divers enseignements scientifiques, soit généralistes, soit spécifiques. Quatre groupes de recherche en didactique des sciences se situent à Paris.

- Laboratoire André Revuz, Université Paris VII.
- DidaScO (Didactique des Sciences d'Orsay), Université Paris XI.

- UMR STEF (Unité Mixte de Recherche Sciences, Techniques, Éducation et Formation) à l'ENS de Cachan - INRP.
- GREDIC (Groupe de recherches en Didactique de la Chimie), Université Paris VII.

Les autres groupes sont situés à Lyon, Grenoble, Toulouse, Bordeaux, Montpellier, Amiens, Orléans et Tours.

- LIRDHIST (Lyon I Institut de Recherche en Didactique et en Histoire des Sciences et des Techniques), Université Lyon I.
- DIAM (Didactique et Informatique pour l'Apprentissage des Mathématiques), Universités Grenoble I et II.
- DidmaR (Équipe de Didactique des Maths), Université Rennes I.
- DiDist (Didactiques des Disciplines Scientifiques et Technologiques), Université Toulouse II (depuis 2009).
- Équipe ERES (Études et Recherches sur l'Enseignement des Sciences) dans le LIRDEF (Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique Éducation et Formation), IUFM de Montpellier.
- DAESL (Didactique des Enseignements Scientifiques et Langagiers), Université Bordeaux II.

Les deux groupes suivants n'ont pas le terme "didactique" dans leur appellation mais traitent de l'enseignement et apprentissage des sciences.

- GRIEST-AM (Groupe de Recherche et d'Innovation pour l'Enseignement des Sciences et des Techniques), IUFM d'Amiens.
- GRIEST-OT (Groupe de Recherche et d'Innovation pour l'Enseignement des Sciences et des Techniques) Orléans-Tours.

## **2. Association/organisation des équipes**

De nombreuses équipes/laboratoires ont fusionné entre diverses disciplines afin de créer une nouvelle unité pluridisciplinaire, ce qui traduit également les mutations actuelles constantes. On est passé du spécifique au général.

### ***2.1. Du spécifique au général***

#### *2.1.1. Par la fusion*

- Le DAEST (Laboratoire de Didactique des Enseignements Scientifiques et Techniques) a fusionné en 2007 avec d'autres équipes d'accueil de l'Université Bordeaux II. Désormais, le DAESL (Didactique des Enseignements Scientifiques et Langagiers) est l'une des quatre équipes de recherche du Laboratoire Cultures, Éducation, Sociétés qui dépend du

département Langues et Cultures. Cette équipe de recherche mélange le langage et les sciences.

- En 2009, les équipes de recherche en didactique de l'Université Paris VII, le LDSP (Laboratoire de Didactique des Sciences Physiques) et le DIDIREM (Laboratoire de Didactique des Mathématiques), ont fusionné pour créer le Laboratoire André Revuz. Le DIDIREM est aussi associé avec l'Université de Lille. Ces deux unités ont une longue expérience de recherche (elles ont été parmi les premières équipes de recherche en didactique en France) et un fort enracinement international. En témoigne leur place dans les instances et programmes internationaux. Le DIDIREM est une des plus importantes (sinon la plus importante) équipe de recherche française en didactique des mathématiques et assume un rôle d'impulsion et d'animation au niveau français dans ce domaine de recherche. De plus, son lien avec l'IREM lui permet d'avoir un fort ancrage dans l'enseignement au collège, au lycée et à l'université (en plus des liens via les IUFM où exerce la majorité de ses enseignants-chercheurs). Même si, numériquement, le LDSP est nettement moins important, il joue la carte internationale tout en restant ancré dans les pratiques effectives de l'enseignement. Ces deux équipes ont ainsi suffisamment de points communs pour que cette fusion soit un succès. Il faut d'autre part souligner la situation atypique du laboratoire, qui a plusieurs tutelles.
- L'UMR STEF a été créée en 2003. Sa constitution correspond à la fusion du Groupe de Didactique des Sciences et des Techniques (GDSTC), créé en 1990 à l'École Normale Supérieure de Cachan, et d'unités du département de Didactiques des Disciplines de l'INRP (unité "Processus cognitifs et didactique des disciplines technologiques" et unité "Didactique des sciences expérimentales").
- Depuis le 1er janvier 2007, à la suite des restructurations des secteurs informatique, mathématiques appliquées et signal à Grenoble, deux équipes de l'université Joseph Fourier, IAM (Informatique et Apprentissage des Mathématiques), rattachée au laboratoire LIG (Laboratoire d'Informatique de Grenoble), et DDM (Didactique des Mathématiques) du laboratoire Leibniz, ont fusionné pour donner naissance à l'équipe DIAM des Universités Grenoble I et II.

### *2.1.2. Par le rattachement*

- Le DIAM fait équipe commune avec le CNRS, l'INP de Grenoble et les universités Joseph Fourier et Pierre Mendès-France.
- Des conventions de recherche sont en cours d'établissement entre le GREDIC et l'ENS de Cachan, d'une part, l'IUFM de Paris, d'autre part.

- L'équipe DIDMAR est accueillie au titre d'équipe associée par l'IRMAR (Institut de Recherche de Mathématiques de Rennes), unité mixte de recherche du CNRS. Ses travaux se déroulent en collaboration avec différents organismes, en particulier: le CREAD (équipe Rennes II / IUFM), l'IREM de Rennes, l'IUFM de Bretagne, le CNED, l'INRP.
- Le LEPS est une équipe d'accueil du CNRS, qui se substitue au LIRDIHST. Il n'est plus question de didactique. Le LIRDHIST constitue l'une des trois équipes de l'EA "Laboratoire d'Études du Phénomène Scientifique" (LEPS) qui est une structure fédérative de recherche. Elle rassemble trois équipes, elles-mêmes rattachées institutionnellement à quatre grands établissements du PRES Université de Lyon: l'équipe LIRDHIST (Université Lyon 1), l'équipe STOICA (INSA de Lyon), et le GREPH (Institut d'Études Politiques de Lyon).

### 2.1.3. Par la subdivision

On passe du général au spécifique. Certaines équipes se subdivisent en d'autres équipes pour marquer leur spécificité.

- Le laboratoire EST (Études sur les Sciences et Techniques), Université Paris XI, est équipe d'accueil qui se scinde en deux équipes et marque les deux aspects, didactique et histoire: le GHDSO (Groupe Histoire et Diffusion des Sciences d'Orsay) et le DidaScO, créé en 1994.

### 2.1.4. Par l'organisation en réseau/équipes

- Le Centre de Recherches en Éducation, Formation et Insertion de Toulouse (CREFI-T) est reconnu comme équipe d'accueil pluri-établissements pour le contrat quadriennal 2007-2010. Le CREFI-T est un laboratoire de recherche de l'Université de Toulouse. Il réunit des composantes de l'université de Toulouse le Mirail et de l'université Paul Sabatier. Le DIDIST est partenaire du GRIDIFE (Groupe de Recherches en Interactions Didactiques pour la Formation des Enseignants), de l'ERT 64, IUFM de Toulouse. A présent, le DIDIST est une équipe rassemblant des didacticiens des disciplines scientifiques et technologiques au sein de l'Université Toulouse II.
- Le LIRDEF est structuré en équipes. Ces équipes regroupent des enseignants-chercheurs aux compétences proches, La coordination réside dans le fait que toutes les équipes développent des recherches qui relèvent de questions concernant directement ou indirectement la didactique, l'éducation et la formation. Les équipes sont les suivantes:
  - Travail, Formation et Développement,
  - Études et Recherches sur l'Enseignement des Sciences (ERES),

- Didactique et Socialisation,
- Activité, Langage, Formation, Action.

Le LIRDEF a divers partenariats avec des universités françaises et étrangères comme le CRIFPE (Université de Montréal) et le LIRDHIST (Université Lyon I).

- Le réseau LIREST (Liaisons Interuniversitaires pour la Recherche en Éducation Scientifique et Technologique) comprend:
  - l'UMR STEF, ENS Cachan-INRP,
  - le Laboratoire EST composé du GHDSO et de l'Équipe DidaScO, Université Paris XI,
  - le Centre de Recherche sur la Culture, les Musées et la Diffusion des Savoirs de Dijon (CRCMD), Université de Bourgogne,
  - le GREDIC, Université Paris VII,
  - le GRIEST-AM,
  - le GRIEST-OT,
  - le Centre de Ressources Informatiques et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation, IUFM de Paris (CRI-TICE),
  - le Groupe d'Étude Didactique et Intervention dans le domaine des APS (GEDIAPS), Université Paris XII,
  - le Laboratoire de Pédagogie des Sciences (LPS), Université Catholique de Louvain (Belgique), associé au réseau LIREST.

### **3. Axes de recherche**

Dans certains laboratoires, on constate qu'afin de comprendre le fonctionnement de la science en question et de pouvoir l'étudier et la transmettre, il est nécessaire de connaître son passé.

Les sciences sont abordées selon deux approches.

#### **APPROCHE I**

Elle traite des savoirs et savoir-faire des enseignements scientifiques - la didactique des disciplines.

#### **APPROCHE II**

Elle traite de l'objet enseignements scientifiques, du point de vue des sciences sociales, de l'histoire et de l'épistémologie, c'est-à-dire l'approche historique de la construction des savoirs scientifiques avec une orientation histoire des sciences et une orientation épistémologie.

Nous avons classé les laboratoires suivant les approches I et II et l'approche I seule. Tout d'abord, il existe des laboratoires regroupant les deux

approches et traitant soit des sciences en général, soit de sciences spécifiques comme la chimie, les mathématiques.

### ***3.1 Classement selon l'approche I***

#### *3.1.1. Enseignement des sciences, en général*

- Les activités du laboratoire de didactique A. Revuz concernent la didactique des mathématiques, de la physique et de la chimie. L'équipe développe, dans ce domaine, des recherches de type fondamental et appliqué, liées aux rapports entre enseignement et apprentissage de contenus d'enseignement précis ou liées à des questions didactiques plus transversales. D'autre part, le volet formation constitue un autre pôle d'activité: formation de chercheurs mais aussi formation de formateurs et d'enseignants. Il existe plusieurs directions de recherche qui ne sont pas indépendantes. Ce sont leurs entrées dans la problématique générale d'investigation des relations enseignement/apprentissage des mathématiques qui diffèrent mais souvent, elles se rejoignent. Les axes de recherche sont les suivants:
  - enseignement supérieur: les deux principaux thèmes de travail sont celui de la spécificité des notions mathématiques au niveau universitaire avec le montage d'ingénieries et celui de l'intégration des TICE dans l'enseignement supérieur,
  - TICE,
  - étude des pratiques des enseignants et formation des maîtres,
  - mathématiques et réalité,
  - enseignement, apprentissage et formation en sciences physiques et chimiques.
- Les recherches principales de l'UMR STEF concernent les problèmes didactiques de rénovation des curriculums d'étude et d'évolution des professionnalités enseignantes face aux mutations des fonctions, des contenus et des modalités de l'éducation scientifique et technologique. Elles s'articulent autour de deux thèmes majeurs:
  - les curriculums disciplinaires et non disciplinaires,
  - la didactique de l'informatique et des disciplines informatisées.Ces deux thèmes sont mis en perspective par rapport à l'évolution des contextes scientifiques, techniques, mais aussi sociaux et éducatifs.
- Les problématiques de recherche du DIDIST sont développées selon quatre orientations:
  - l'étude des interactions didactiques,
  - l'analyse des rapports aux savoirs,
  - les investigations sur la transposition didactique et la modélisation du savoir,
  - le développement d'ingénieries didactiques ou de prototypes d'évaluation.

Menées à partir de spécificités disciplinaires (EPS et STAPS, mathématiques, sciences expérimentales et de l'ingénieur), les recherches s'inscrivent dans une perspective comparatiste visant à décrire, comprendre et expliquer le fonctionnement des systèmes didactiques dans différentes institutions d'éducation et de formation. Elles visent la didactique des sciences et n'introduisent pas d'histoire des sciences.

- Les différents thèmes de recherche du GRIEST-AM reflètent à la fois des problématiques disciplinaires (en sciences, en histoire, en mathématiques) et des problématiques plus “transversales” (langages, professionnalité enseignante).

Les thèmes de recherche disciplinaires sont:

- communication, investigation et apprentissage en sciences à l'école
- langage et apprentissage en histoire à l'école
- conception et analyse d'outils pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques

Les thèmes de recherche transversaux sont:

- interactions langagières et apprentissages disciplinaires à l'école
- formation des enseignants et construction de la professionnalité.

- Les travaux de recherche du DAESL se centrent sur les phénomènes de diffusion des connaissances et des savoirs scientifiques et techniques et sur la production d'ingénierie, principalement dans la scolarité obligatoire. Les recherches fondamentales et appliquées sur les phénomènes d'enseignement s'appuient sur la théorie des situations didactiques et sur les théories anthropologiques, notamment celles issues du courant de l'anthropologie critique et des approches éco-ethnologiques et “multi-level” développées par l'École d'Anthropologie de l'Éducation de Berkeley.

L'équipe se structure autour de trois grands axes.

- Équipe “Didactique des mathématiques et anthro-didactique”. Les recherches de cette équipe se distribuent sur quatre thèmes principaux: construction des savoirs mathématiques, dispositifs institutionnels d'enseignement et de formation, didactique et formation des enseignants, régulations didactiques et hétérogénéité des classes. L'approche anthro-didactique se centre particulièrement sur l'étude des conditions didactiques et non didactiques de la dévolution.
- Équipe “Didactique des sciences expérimentales”: didactique des sciences de la vie et de la terre et didactique des sciences de la matière.
- Équipe “Didactique des techniques”.

### *3.1.2. Enseignement des mathématiques*

- Les recherches de l'équipe DIAM s'intéressent plus spécifiquement à un enseignement scientifique précis: les mathématiques. Elles ont pour objet la

conception et l'analyse d'environnements informatiques pour l'apprentissage des mathématiques et la question de leurs usages dans l'enseignement et la formation. Si l'on se situe dans une perspective d'environnements, non seulement robustes sur les plans informatique et mathématique, mais aussi réellement utilisables à grande échelle, alors une analyse multidimensionnelle est nécessaire, articulant des études didactique, épistémologique et informatique.

Cette démarche se poursuit à présent pour divers environnements autour des deux grands thèmes suivants:

- les questions d'ordre mathématique et informatique en amont de la conception des environnements pour l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques,
- l'étude des usages de ces environnements: interaction utilisateur-environnement, intégration dans l'enseignement, conception d'ingénieries didactiques, etc.

### ***3.2 Classement selon les approches I et II***

#### *3.2.1. Selon les approches I (sciences en général) et II*

- Le laboratoire EST travaille dans le cadre de ces deux approches et a pour objectif d'étudier la transmission et la circulation des savoirs scientifiques du point de vue de l'histoire, de la didactique et de la médiation aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles.
- L'activité du laboratoire DidaScO a essentiellement porté sur la problématique des travaux pratiques dans l'enseignement scientifique, du secondaire au supérieur, de la physique à la biologie, des apprentissages initiaux à la formation des enseignants.

Une caractéristique commune aux thématiques et projets de recherche des deux groupes est l'attention portée aux enjeux sociaux, épistémologiques, culturels des sciences et des techniques, de leur transmission et de leur circulation, dans la société française à l'époque contemporaine et, plus spécifiquement, la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Les champs de recherche couvrent l'histoire des mathématiques, des sciences de la matière, des sciences du vivant, des techniques, l'histoire de l'enseignement scientifique et technique, la médiation des sciences, la didactique des sciences.

- Les thèmes de recherche actuels du GREDIC à l'université Paris VI- Pierre et Marie Curie se situent dans le cadre d'une approche historique situant l'animation scientifique, d'une part dans le courant de la vulgarisation des sciences et, d'autre part, dans la mouvance de l'animation socioculturelle, qui permet de repérer l'émergence d'une pratique professionnelle.

- Le LIRDHIST travaille selon les deux approches. Cette pluridisciplinarité vise à créer de fortes interactions dans le développement des champs de la connaissance concernés, l'étude de l'élaboration historique des concepts ou des pratiques scientifiques fournissant des éléments pour l'élaboration de nouvelles stratégies d'enseignement et d'apprentissage; l'étude des conditions d'enseignement et d'apprentissage fournit en retour de nouvelles questions à l'histoire et à la philosophie de ces concepts et de ces pratiques. En réponse à la demande du système éducatif et du monde professionnel confrontés à l'accroissement des connaissances, des savoirs et au développement des techniques, le LIRDHIST s'est attaché à l'analyse de situations spécifiques de construction des connaissances en mathématiques, physique, chimie et biologie, y compris dans leurs formes techniques, dans lesquelles les savoirs sont mis en scène et les apprentissages se réalisent. Les situations étudiées correspondent le plus souvent à celles qui ont été reconnues comme problématiques par les acteurs sociaux et qui s'expriment par les appels d'offres. Le laboratoire vise à prendre le contenu disciplinaire scientifique comme référence première pour l'analyse des phénomènes de diffusion de connaissances scientifiques: enseignement, formation et vulgarisation. Le choix de cette référence permet d'ancrer fortement les études didactiques sur une étude préalable, historique et épistémologique, des savoirs en jeu. Les thématiques associent la didactique, l'épistémologie, la philosophie et l'histoire des sciences. Les champs disciplinaires concernés sont les mathématiques, les sciences physiques, les sciences de la vie et de la terre et les sciences biomédicales.

### 3.2.2. Selon les approches I (mathématiques et/ou physique) et II

- La composante ERES du LIRDEF réalise des recherches sur la construction des concepts en mathématiques et en physique. Cette construction est envisagée sous un angle historico-épistémologique (étude de la construction du savoir savant), un angle cognitif (construction du savoir par l'élève), ou un angle curriculaire (construction du savoir à enseigner, autrement dit une analyse historique de la transposition didactique du concept considéré). La méthodologie adoptée s'appuie essentiellement sur l'ingénierie didactique définie comme un schéma expérimental basé sur des réalisations didactiques en classe, c'est-à-dire sur la conception, la réalisation et l'analyse des séquences d'enseignement. Cette ingénierie est complétée par des entretiens semi-directifs ou des passations d'exercices spécifiques. Ce travail mené en mathématiques et en physique est actuellement poursuivi en inter-didactique en essayant d'étudier les relations entre les fonctionnements d'un même concept dans différents cadres de rationalité du savoir et dans la structure cognitive de l'élève.
- Les travaux de l'équipe DIDMAR portent sur les thèmes suivants:

- la conception, la réalisation et l'utilisation de ressources en ligne et de logiciels dans l'enseignement scientifique,
- l'enseignement des mathématiques à l'université,
- la démonstration,
- l'histoire des mathématiques.

#### **4. Provenance des équipes**

La moitié des différentes équipes de recherche en didactique des sciences est issue des départements de sciences (comme le Laboratoire A. Revuz), et l'autre moitié de départements des sciences humaines (comme le DidaScO) ou d'unités indépendantes comme l'ENS de Cachan (UMR STEF).

#### **5. Projets nationaux et internationaux<sup>1</sup>**

- L'équipe TICE du Laboratoire André Revuz a intensifié ses collaborations nationales dans le cadre du PPF AIDA et du projet GUPTEN (Genèses d'usages Professionnels des Technologies chez les enseignants) notamment, mais aussi internationales dans le cadre de l'équipe de recherche européenne TELMA (*Technology Enhanced Learning in Mathematics*), du réseau d'excellence Kaleidoscope et du projet européen STREP ReMath (*Representing Mathematics with Digital Media*).
- Le LIRDHIST pilote ou participe à plusieurs projets de recherche, tant nationaux (cluster 14 ERSTU "Enjeux et Représentations de la Science, de la Technique et de leurs Utilisations") qu'internationaux. En particulier, il assure actuellement la coordination d'un projet de recherche européen impliquant dix-neuf pays (Biohead-Citizen, FP6). Deux projets soumis par le LIRDHIST dans le cadre d'un appel d'offres "Recherches en Éducation" de la région Rhône-Alpes ont été retenus.
- Le DidaScO a participé à des recherches nationales, par exemple avec le DIDIREM et l'UMR ICAR (5191) et à des recherches internationales dans le cadre du projet européen "Labwork in Science Education" avec, par exemple, le groupe LIS de l'Université de Leeds (GB) et l'Université de Grenade (Espagne). Le DidaScO participe aux activités de l'ARDiST (Association pour la Recherche en Didactique des Sciences et des Techniques) et de l'ESERA (European Science Education Research Association). Le DidaScO travaille en liaison avec les IUFM des académies de Versailles, de Créteil et de Nice. Le DIAM a travaillé sur trois projets nationaux comme le projet MAGI. Le GRIEST-AM a travaillé sur des projets nationaux avec l'UMR (STEF) de l'ENS de Cachan et l'IUFM de l'Académie d'Amiens.

---

<sup>1</sup> Nous n'évoquerons pas les recherches propres aux laboratoires.

## 6. Écoles doctorales et masters

Université/ Laboratoire	Master	École Doctorale
<b>Lyon I</b>	<p>Master Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences (HPDS)</p> <p>Master 2 Recherche HPDS2C <i>Histoire, philosophie et didactique des sciences, sciences de la communication</i> Co-habilité par les universités Lyon I, Montpellier II et l'ENS Lettres et Sciences Humaines.</p> <p>Master 2 Professionnel DEHS <i>Didactique, épistémologie et histoire des sciences</i> Co-habilité par les Universités Lyon I, Montpellier II et Grenoble 1.</p>	
<b>Grenoble I</b>	<p>Master 2 (R &amp;P) <i>Ingénierie de la cognition, de la création et des apprentissages.</i> Spécialité: Didactique des sciences</p>	<i>ED Philosophie</i> Histoire des sciences, épistémologie, éthique, logique
<b>Paris VII</b>	<p>Master 2 (R &amp; P) <i>Didactique des disciplines</i> 3 spécialités: mathématiques, physique/ chimie, histoire/géographie</p> <p>Master 2 LOPHISS (R &amp; P) <i>Histoire et philosophie des sciences</i> (HPS) Spécialité: Logique, philosophie, histoire, sociologie des sciences 2 parcours: - Histoire et philosophie des sciences exactes et naturelles - Sciences, techniques et société Collaborations avec Paris I, Paris IV, Paris VII, ENS Ulm.</p>	<i>ED Savoirs scientifiques</i> épistémologie, histoire des sciences, didactique des disciplines
<b>LIRDEF</b>	<p>Master 2 Recherche <i>Histoire, philosophie et didactique des sciences</i> Co-habilité, Montpellier II, Lyon I, ENS LH-SH de Lyon.</p>	- Formation doctorale associée <i>Construction des savoirs scientifiques: Didactique, épistémologie et histoire des sciences</i> Université Montpellier 2 - ED <i>Informatique et information pour la société</i> , INSA Lyon
<b>UMR STEF (GRIEST- AM, GREDIC)</b>	<p>Master 2 Recherche Didactique des sciences et techniques Mention du Master <i>Communication scientifique et technique: contenus, outils, pratiques.</i> ENS Cachan.</p>	

Il existe peu de masters en didactique des sciences et encore moins d'écoles doctorales.

## **7. Histoire des sciences et didactique des sciences**

### ***7.1. Intégration de l'histoire des sciences dans la didactique des sciences***

La didactique des sciences s'intéresse aux processus de transmission/appropriation de connaissances scientifiques dans toute situation. La didactique, selon Pierre Clément (2004), ne peut se passer d'une approche épistémologique et historique des contenus scientifiques, ni de l'analyse de leurs enjeux sociaux.

L'histoire des sciences n'a pas seulement une valeur heuristique: elle introduit d'emblée une dimension critique car elle montre que la science est passée par un long processus de développement, dont de nombreux aspects sont sujets à interprétations divergentes.

Il y a plusieurs façons d'envisager la recherche en histoire des sciences. La tradition française considère l'histoire des sciences comme une composante de l'histoire des idées, favorisant une approche de type philosophique, illustrée par les travaux de Koyré, Bachelard, Canguilhem, parmi d'autres. Une autre perspective, plus large, prévaut en Amérique du Nord. La production de savoir scientifique peut être située historiquement en tenant compte du contexte socioculturel qui caractérise une société à un moment donné de son histoire. Les sciences, comme les arts et la littérature, font alors partie de l'histoire, au sens où elles sont analysées en fonction des conditions historiques de leur naissance. L'histoire des sciences existe en tant que discipline universitaire à part entière et comprend, outre un enseignement scientifique spécialisé, une formation à la langue et à l'histoire du contexte qu'il s'agit d'étudier. L'histoire des sciences est, davantage peut-être qu'auparavant, une activité de recherche interdisciplinaire: elle entretient des rapports étroits avec l'épistémologie, la philosophie, l'histoire, la sociologie et même l'anthropologie et les sciences qu'elle décrit.

Tout d'abord, l'histoire des sciences et l'épistémologie se sont développées dans le cadre du contexte institutionnel de la recherche, au niveau de la formation universitaire. Des formations sur ces thématiques apparaissent depuis 2001 dans certains modules de formation des doctorants. D'autre part, la didactique des sciences a développé, depuis son émergence dans les années 1970, différents champs de recherche comme, par exemple, l'étude des conceptions et formes de raisonnement "du sens commun" dans le souci d'améliorer l'enseignement des sciences et la formation des enseignants. Le traitement de ces questions conduit à intégrer progressivement des contributions de différentes disciplines, en particulier l'histoire, la philosophie des sciences et la psychologie.

### ***7.2. Histoire et didactique des sciences dans les formations***

Les universités de Paris VII et Lyon I ont créé des masters qui regroupent didactique et histoire des sciences. Ce rapprochement résulte d'une logique

scientifique qui tient au fait que l'évolution historique et conceptuelle d'un domaine scientifique et la manière de l'enseigner sont profondément reliées, l'étude de l'élaboration historique des concepts ou des pratiques scientifiques fournissant des éléments pour l'élaboration de nouvelles stratégies d'enseignement et d'apprentissage et l'étude des conditions d'enseignement et d'apprentissage fournissant en retour de nouvelles questions à l'histoire et à la philosophie de ces concepts et de ces pratiques.

### ***7.3. Groupes de recherche en histoire des sciences***

Il existe des groupes de recherche spécialisés exclusivement en histoire des sciences et nous en examinerons deux plus particulièrement. Depuis 1970, la section 72 du CNU représente l'“épistémologie, l'histoire des sciences et des techniques”.

- IRIST (Institut de Recherches Interdisciplinaires sur les Sciences et la Technologie), Université de Strasbourg.
- LHSP (Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie, Archives Henri Poincaré), Université Nancy II.
- Centre François Viète d'Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Nantes.
- Laboratoire *ÉPISTÉMÉ* (Épistémologie Histoire des Sciences et des Techniques, Arts & Sciences, Communication), Université Bordeaux I.
- Épistémologie, Histoire des Sciences Biologiques et Médicales, EHESS Paris, Université d'Amiens
- Centre Alexandre Koyré, Histoire des Sciences et des Techniques, Université Paris VII, associé avec le Centre de Recherche d'Histoire des Sciences et des Techniques (CRHST)
- L'équipe CHSPAM (Centre d'Histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Médiévales - ancienne UMR 7062) a été réunie avec l'équipe REHSEIS (Recherches Epistémologiques et Historiques sur les Sciences Exactes et les Institutions Scientifiques – ancienne UMR 7596) pour former l'UMR 7219, “SPHERE, Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des sciences”, Université Paris-Diderot/CNRS, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009.
- L'équipe REHSEIS (créée en 1984) développe des recherches sur l'épistémologie et l'histoire des sciences exactes – mathématiques, physique, sciences de la vie et de la terre – ainsi que sur l'histoire des institutions scientifiques. D'une part, l'équipe partage la conviction que le travail d'histoire et de philosophie des sciences doit être ancré dans une connaissance approfondie des œuvres scientifiques. D'autre part, ces recherches sont effectuées dans un esprit d'ouverture à l'égard des différentes approches des sciences et des diverses manières d'interroger les sources – historiques,

philosophiques, linguistiques, sociologiques, ou anthropologiques – et travaille avec une acception large ce qui peut être conçu comme science, selon les époques et les cultures étudiées. Finalement, les chercheurs concentrent leurs objets d'étude sur l'histoire des sciences qui constitue, pour les uns, l'horizon de leur travail, pour les autres, le matériau de base du travail philosophique ou épistémologique.

- Le Centre Alexandre Koyré (créé en 1958) développe une histoire des sciences qui s'attache à l'analyse des contenus de savoir. Les recherches visent à la fois le développement spécifique des pratiques scientifiques, qui construisent leurs propres problèmes, et les contraintes multiples qui règlent la production des énoncés et des savoir-faire scientifiques – ainsi, les conceptions philosophiques et les croyances religieuses, les représentations collectives et les déterminations institutionnelles, les conditions de sociabilité et les dynamiques instrumentales, les contraintes intellectuelles et les logiques matérielles. La spécificité intellectuelle du Centre réside dans une démarche qui inscrit dans l'historicité des conditions de production, de transmission et de réception des savoirs scientifiques, la compréhension des catégories et des outils qui les définissent.

## II - Didactique des langues

### 1. Groupes de recherche

Les groupes de recherche qui ont les termes “didactique” et “langues” dans leur dénomination forment le groupe I. Le groupe II est constitué d’équipes de recherche travaillant sur la didactique des langues entre autres.

#### GROUPE I

Nom de l’équipe de recherche et Université de rattachement	Description des axes de recherche/équipes
<b>CEDICLEC</b> <i>Centre d’Étude en Didactique Comparée des Langues et des Cultures</i> St Étienne	Didactique des langues-cultures
<b>CRAPEL</b> <i>Centre de Recherches et d’Applications Pédagogiques en Langues</i> Nancy II - 1962	Recherche en pédagogie des langues (didactique générale – didactique de l’anglais, de l’espagnol et du FLE). 6 groupes de travail <ul style="list-style-type: none"> <li>- Langage, Travail et Formation (LTF)</li> <li>- Groupe de Recherche sur l’Insécurité Scripturale des Adultes (GRISA)</li> <li>- Nouvelles Technologies Multimédia (NTM)</li> <li>- Groupe de Réflexion Sociolinguistique (GREFSOC)</li> <li>- Apprentissage intégré de 2 langues étrangères (AI2LE)</li> <li>- Interaction apprenant-conseiller</li> </ul>
<b>DILTEC</b> <i>Didactique des Langues, des Textes et des Cultures</i> Paris III	Les 8 axes correspondent aux 8 équipes de recherche: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sciences du langage et didactique des langues (aspects historiques et épistémologiques)</li> <li>- Acquisition et didactique des langues</li> <li>- Politiques linguistiques, situations plurilingues et français langue seconde</li> <li>- Interactions et discours d’enseignement</li> <li>- Littératie/ lecture/ littératures</li> <li>- Dimensions linguistiques et anthropologiques des cultures et de la communication</li> <li>- La médiation culturelle en contexte plurilingue et pluriculturel</li> <li>- Tâches et dispositifs (avec Paris VI)</li> </ul>
<b>GRE-DLC</b> <i>Groupe de Recherches et d’Échanges en Didactique des Langues et des Cultures</i> Paris, INALCO	Approche interculturelle des langues et des cultures

<p><b>LAIRDIL</b>  <i>Laboratoire Interuniversitaire de Recherche en Didactique des Langues</i>  Toulouse III – 1989</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Didactique</li> <li>- Langues de spécialité</li> <li>- Multimédia</li> <li>- Linguistique</li> <li>- Cultures</li> </ul>
<p><b>LACES</b>  <i>Laboratoire, Cultures, Éducation, Sociétés</i>  Bordeaux II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anglais de spécialité: <i>connaissance de l'anglais des spécialités; problématiques, concepts et méthodes en anglais de spécialité</i></li> <li>- Didactique de la langue: <i>connaissance des situations d'apprentissage; problématiques, concepts et méthodes en didactique de la langue.</i></li> </ul>
<p><b>LASELDI</b>  <i>Laboratoire de Sémio-Linguistique, Didactique et Informatique</i>  Besançon - 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de discours et sciences des textes</li> <li>- Interactions en situation didactique</li> <li>- Médias et multimédia: conception, médiation, appropriation</li> <li>- Appropriation des langues</li> </ul>
<p><b>LIDILE</b>  <i>Linguistique et Didactique des Langues</i>  Rennes II - 2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de la langue parlée</li> <li>- Linguistique de corpus</li> <li>- Français Langue Etrangère (FLE)</li> <li>- Didactique des langues - Multimédia</li> <li>- Linguistique appliquée aux genres et aux styles</li> <li>- Toponymie synchronique contrastive</li> </ul>
<p><b>LIDILEM</b>  <i>Laboratoire de Linguistique et Didactique des Langues Étrangères et Maternelles</i>  Grenoble III - 1987</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptions linguistiques: syntaxe, sémantique, pragmatique et TAL</li> <li>- Apprentissage et développement langagiers</li> <li>- Didactique des langues et technologies de l'information et de la communication</li> <li>- Sociolinguistique, plurilinguismes et didactique des langues</li> </ul>
<p><b>THEODILE</b>  <i>Théories-Didactique de la Lecture-Écriture</i>  Lille III - 1991</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Didactique du français</li> <li>- Pratiques langagières dans les différentes disciplines</li> <li>- Relations pédagogie/didactique et apprentissage</li> </ul>

## GROUPE II

Nom de l'équipe de recherche Université de rattachement	Description des axes de recherche/équipes
<p><b>DYALANG</b> (renommé LIDIFRA) <i>Laboratoire des Dynamiques Socio-Langagières</i> Rouen</p>	<p>3 équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MIDLOS (Modélisation et Interprétation, Documents, Langues orales et langues des signes),</li> <li>- FUSAF (Francophonie, Usages et Apprentissages du Français)</li> <li>- ESSIF (Études Sociolinguistiques des Situations Francophones)</li> </ul>
<p><b>DYNADIV</b> <i>Dynamiques de la diversité linguistique et culturelle</i> Limoges, Tours-Poitiers</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès à l'expérience, notamment des langues, et langue(s) de la construction de l'expérience.</li> <li>- Construction de la réflexivité et temporalité</li> <li>- Pratiques réflexives et production de savoirs</li> </ul>
<p><b>PLIDAM</b> <i>Pluralité des Langues et des Identités: Acquisition, Médiations</i> Paris, INALCO</p>	<p>Faire émerger la spécificité didactique des langues modimes, dites "rares" ou "petites"</p>
<p><b>LLS</b> <i>Langages, Littératures, Sociétés</i> Chambéry - 2003</p>	<p>Didactique et acquisition des L2 3 équipes interdisciplinaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Langages</li> <li>- Littératures</li> <li>- Sociétés</li> </ul>
<p><b>LRL</b> <i>Laboratoire de Recherche sur le Langage</i> Clermont II – 1991</p>	<p>2 axes de recherche et 5 équipes</p> <p>Axe 1: analyse de la langue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ELADYS: différentes questions liées à la sémantique des langues naturelles</li> <li>- Syntaxe et TAL (Traitement Automatique des Langues)</li> <li>- Communications et solidarité</li> </ul> <p>Axe 2: environnements informatiques d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMICAL (Architecture Multi-agents Interactive Compagnon pour l'Apprentissage de la Lecture)</li> <li>- DILEMA (DIdactique des Langues étrangères et Environnements Multimédias pour l'Apprentissage)</li> </ul>
<p><b>LiLPa</b> <i>Linguistique, Langues, Parole</i> Strasbourg - 2002</p>	<p>5 composantes = 5 équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Didactique des langues</li> <li>- Fonctionnements discursifs</li> <li>- GEPE (Groupement d'Études sur le Plurilinguisme Européen)</li> <li>- Parole et cognition</li> <li>- SCOLIA (Sciences Cognitives, Linguistique et Intelligence Artificielle)</li> </ul>

<b>CICLAS</b> Centre de Recherche <i>Interdisciplinaire sur les Identités  Culturelles et les Langues de  Spécialité</i> Paris IX – Dauphine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Civilisation: Sociétés postcoloniales, Europe anglophone, Australasie</li> <li>- Langues de spécialités: discours spécialisés des disciplines des sciences des organisations</li> <li>- Didactique multimédia des langues de spécialités</li> </ul>
---	--

## 2. Regroupements et équipes

### 2.1. Équipes

Au sein des divers groupes de recherche, se trouvent différentes équipes de recherche. Parfois, les axes de recherche constituent ces équipes (voir tableau supra).

### 2.2. Fusion

- LiLPa (Linguistique, Langues, Parole) est une équipe d'accueil fédératrice, issue de la fusion de trois équipes: l'EA 1339 (Linguistique et didactique des langues), l'EA 3403 (Phonétique) et l'EA 3405 GEPE (Groupement d'études sur le plurilinguisme européen).
- Le LaSeLDI a été créé en 2000 grâce au regroupement d'équipes de recherche en Sciences du Langage de l'UFC. Ce laboratoire se propose d'articuler de façon cohérente les sciences du langage et les sciences de l'information et de la communication, en relation avec la didactique et en dialogue avec les sciences humaines et les Lettres.
- Le LLS est issu du regroupement de quatre anciens laboratoires.
- Le CIREL (Centre Interuniversitaire de Recherche en Éducation de Lille) est constitué de la fusion de deux laboratoires des sciences de l'éducation de Lille III: PROFEOR (EA 2261), THEODILE (EA 1764) et du laboratoire de Lille I, TRIGONE (EA 1038). La fusion a été soutenue et validée par les instances scientifiques de Lille III et Lille I.

### 2.3. Sites

Le laboratoire DYNADIV, réparti sur deux sites, existe dans trois villes: Limoges et Tours/Poitiers. Le LIDILEM est installé sur deux sites grenoblois, l'université Stendhal et l'IUFM, comme le LASELDI qui est situé à Besançon et à Montbéliard et qui se trouve à l'UFR de Lettres, au Centre de Linguistique Appliquée, à l'UFR STAPS et à l'Antenne de Montbéliard.

### 3. Provenance des équipes

Les groupes de recherche sont en majorité rattachés à des UFR de Lettres.

Département de FLE	CEDICLEC
UFR Sciences du Langage	LIDILEM, CRAPEL
UFR Didactique du FLE	DILTEC
UFR Lettres & Sciences Humaines	DYALANG
UFR Lettres & Langues	DYNADIV
UFR Lettres	LIDILa, LASELDI
Département SHS	Langue anglaise de spécialité
UFR Lettres, Sciences Humaines et Sociales	LLS, LRL
Département Sciences de l'éducation	THEODILE
UFR de langues et/ou IUT	LAIRDIL, LIDILE

### 4. Masters en didactique des langues

Université de rattachement		Intitulé du master
<b>Aix-en-Provence</b>	<i>M1/M2 R &amp; P</i>	Didactique du français langue étrangère et seconde, coopération linguistique et éducative
<b>Besançon</b>	<i>M2 R</i>	Appropriation des langues
<b>Chambéry</b>	<i>M1/M2 R &amp; P</i>	Linguistique et didactique des langues Français langue étrangère
<b>Dijon</b>	<i>M2 R</i>	Sciences du langage et didactique du Français (FLE/FLS/FLM) et des langues
<b>St Étienne</b>	<i>M2 P</i>	Ingénierie des formations FLE/FLS/FOS: expertise, conception et organisation en français langue étrangère/ langue seconde/Français sur objectifs spécifiques
<b>Grenoble III</b>	<i>M1/M2 R</i>	Didactique et linguistique: didactique des langues
<b>Le Mans</b>	<i>M2 P</i>	Didactique des langues, Spécialité école et plurilinguisme Avec 4 parcours professionnels FLE
<b>Lille III</b>	<i>M1/2</i>	Français langue étrangère et didactique des langues
<b>Lyon II,</b>	<i>M2 P</i>	Didactique des langues et TICE
<b>Nancy II en collaboration avec Metz</b>	<i>M1/2</i>	Didactique des langues, 2 spécialités: - Langues, discours et interaction - Ingénierie et didactique des langues
<b>Nancy II en collaboration avec Metz</b>	<i>M2</i>	Didactique des langues Spécialité: Traitement automatique des langues
<b>Nantes</b>	<i>M2R</i>	Langues et langage

<b>Université de rattachement</b>		<b>Intitulé du master</b>
		Spécialité: Français langue étrangère: analyse et programmation de la communication didactique
<b>Nice</b>	<i>M1 &amp; M2 P</i>	Français Langue Étrangère et Seconde (FLES)
<b>Paris III</b>	<i>M1/M2 R</i>	Didactique du français et des langues
<b>Paris VII</b>	<i>M2 R &amp; P</i>	Didactique du Français Langue Étrangère (FLE)
<b>Poitiers</b>	<i>M1 R</i>	Didactique des langues et français langue étrangère
<b>Rouen</b>	<i>M1/M2 P</i>	Linguistique, Spécialité: Diffusion du français
<b>Rouen</b>	<i>M1/M2 R</i>	Linguistique, Spécialité: Sciences du langage
<b>Strasbourg (Marc Bloch)</b>	<i>M1</i>	Didactique des langues étrangères et secondes
<b>Strasbourg (Marc Bloch)</b>	<i>M2 R &amp; P</i>	Didactique des langues étrangères et secondes: 4 spécialités - Conseiller formateur multilingue - Création multimédia pour les langues - Responsable de formation FLES - Didactique langues FLE/FLS
<b>Tours</b>	<i>M1/M2 R &amp; P</i>	M1 FLES/S: Appropriation, diversité, insertion M2 FLE/S Spécialité: Sociolinguistique et Didactique

Il existe de nombreux masters professionnels et de recherche en relation à la didactique des langues.

### **III - Groupes de recherche en didactique généraliste**

Il existe cinq groupes où des recherches en didactique des sciences sont aussi menées dans des laboratoires réunissant le plus souvent des chercheurs de différents champs scientifiques: les mathématiques, l'informatique ou la technologie; les didactiques de disciplines comme les sciences ou le français; et enfin les disciplines engagées dans les sciences de l'éducation. Ces trois groupes sont à la limite des groupes de la partie I: le DAESL, le GRIEST-AM, le GRIEST-OT.

- ADEF (Apprentissage, Didactique, Éducation, Formation), Université de Provence et INRP.
- CREAD (Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique), IUFM de Bretagne /Université Rennes II.

- LIRDEF (Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique Éducation et Formation), IUFM de Montpellier.
- Ces trois groupes ont le terme “didactique” dans l’appellation des groupes dans un sens général.
- EDA (Éducation et Apprentissages), Université Paris V.
- ICAR (Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations) Université Lyon II.

Les deux derniers groupes traitent plus spécifiquement des problèmes langagiers.

## **Conclusion**

On constate que les groupes de recherche en langues et en sciences tendent à garder la spécificité de leur discipline (mathématiques, sciences, langues). Cependant, quelques groupes de recherche en didactique conjuguent différents champs disciplinaires, ceux-ci sont souvent rattachés à des IUFM. Leur originalité est de tendre vers la transdisciplinarité, la multidisciplinarité ou l’interdisciplinarité, favorisant ainsi la pluralité des regards, des compétences et des réflexions et mettant en synergie les recherches développées. En didactique des sciences, il existe une approche historique et/ou épistémologique des sciences; en didactique des langues, l’approche est plus spécifiquement langagière, en plus de l’aspect enseignement/apprentissage de la discipline dans les deux cas. L’organisation (par fusion par exemple) des groupes de recherche en sciences est plus fréquente que dans les groupes de didactique des langues. Ils s’adaptent ainsi aux mutations de la société et se modifient aussi pour des raisons de politique interne des universités. En didactique des sciences, peu de groupes de recherche proviennent des UFR d’enseignements scientifiques alors qu’en didactique des langues, la plupart sont rattachés à des UFR de lettres. Le développement des projets nationaux et internationaux est plus important en didactique des sciences. En revanche, il existe peu de masters dans cette discipline alors qu’ils sont nombreux en didactique des langues. En effet, la didactique des sciences est relativement récente dans les cursus d’enseignements scientifiques.

## **Références bibliographiques**

CLEMENT, PIERRE. Science et idéologie: exemples en didactique et en épistémologie de la biologie. Colloque *Sciences, Médias et Société*, 15-17 juin 2004, Lyon, ENS-LSH. <[http://sciences-medias.ens-lsh.fr/article.php3?id\\_article=58](http://sciences-medias.ens-lsh.fr/article.php3?id_article=58)>

L’ensemble des informations sur les différents groupes de recherche est issu des sites des universités et certaines données sont plus récentes (2010) que d’autres (2009).