



HAL
open science

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

Claire Chaplier

► **To cite this version:**

Claire Chaplier. État des lieux : groupes de recherche en didactique des sciences et en didactique des langues. Les Après-midi de LAIRDIL, 2010, Didactique des langues, didactique des sciences, 17, pp.123-143. hal-04050840

HAL Id: hal-04050840

<https://ut3-toulouseinp.hal.science/hal-04050840v1>

Submitted on 29 Mar 2023

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

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

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^{ème} et 20^{ème} 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^{ème} 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 internationaux¹

- 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.

¹ Nous n'évoquerons pas les recherches propres aux laboratoires.

6. Écoles doctorales et masters

Université/ Laboratoire	Master	École Doctorale
Lyon I	<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>	
Grenoble I	<p>Master 2 (R &P) <i>Ingénierie de la cognition, de la création et des apprentissages.</i> Spécialité: Didactique des sciences</p>	<p><i>ED Philosophie</i> Histoire des sciences, épistémologie, éthique, logique</p>
Paris VII	<p>Master 2 (R & P) <i>Didactique des disciplines</i> 3 spécialités: mathématiques, physique/ chimie, histoire/géographie</p> <p>Master 2 LOPHISS (R & 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>	<p><i>ED Savoirs scientifiques</i> épistémologie, histoire des sciences, didactique des disciplines</p>
LIRDEF	<p>Master 2 Recherche <i>Histoire, philosophie et didactique des sciences</i> Co-habilité, Montpellier II, Lyon I, ENS LH-SH de Lyon.</p>	<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</p>
UMR STEF (GRIEST- AM, GREDIC)	<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^{er} 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
CEDICLEC <i>Centre d’Étude en Didactique Comparée des Langues et des Cultures</i> St Étienne	Didactique des langues-cultures
CRAPEL <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"> - Langage, Travail et Formation (LTF) - Groupe de Recherche sur l’Insécurité Scripturale des Adultes (GRISA) - Nouvelles Technologies Multimédia (NTM) - Groupe de Réflexion Sociolinguistique (GREFSOC) - Apprentissage intégré de 2 langues étrangères (AI2LE) - Interaction apprenant-conseiller
DILTEC <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"> - Sciences du langage et didactique des langues (aspects historiques et épistémologiques) - Acquisition et didactique des langues - Politiques linguistiques, situations plurilingues et français langue seconde - Interactions et discours d’enseignement - Littératie/ lecture/ littératures - Dimensions linguistiques et anthropologiques des cultures et de la communication - La médiation culturelle en contexte plurilingue et pluriculturel - Tâches et dispositifs (avec Paris VI)
GRE-DLC <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>LAIRDIL <i>Laboratoire Interuniversitaire de Recherche en Didactique des Langues</i> Toulouse III – 1989</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Didactique - Langues de spécialité - Multimédia - Linguistique - Cultures
<p>LACES <i>Laboratoire, Cultures, Éducation, Sociétés</i> Bordeaux II</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anglais de spécialité: <i>connaissance de l'anglais des spécialités; problématiques, concepts et méthodes en anglais de spécialité</i> - Didactique de la langue: <i>connaissance des situations d'apprentissage; problématiques, concepts et méthodes en didactique de la langue.</i>
<p>LASELDI <i>Laboratoire de Sémio-Linguistique, Didactique et Informatique</i> Besançon - 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de discours et sciences des textes - Interactions en situation didactique - Médias et multimédia: conception, médiation, appropriation - Appropriation des langues
<p>LIDILE <i>Linguistique et Didactique des Langues</i> Rennes II - 2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la langue parlée - Linguistique de corpus - Français Langue Etrangère (FLE) - Didactique des langues - Multimédia - Linguistique appliquée aux genres et aux styles - Toponymie synchronique contrastive
<p>LIDILEM <i>Laboratoire de Linguistique et Didactique des Langues Étrangères et Maternelles</i> Grenoble III - 1987</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descriptions linguistiques: syntaxe, sémantique, pragmatique et TAL - Apprentissage et développement langagiers - Didactique des langues et technologies de l'information et de la communication - Sociolinguistique, plurilinguismes et didactique des langues
<p>THEODILE <i>Théories-Didactique de la Lecture-Écriture</i> Lille III - 1991</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Didactique du français - Pratiques langagières dans les différentes disciplines - Relations pédagogie/didactique et apprentissage

GROUPE II

Nom de l'équipe de recherche Université de rattachement	Description des axes de recherche/équipes
DYALANG (renommé LIDIFRA) <i>Laboratoire des Dynamiques Socio-Langagières</i> Rouen	3 équipes - MIDLOS (Modélisation et Interprétation, Documents, Langues orales et langues des signes), - FUSAF (Francophonie, Usages et Apprentissages du Français) - ESSIF (Études Sociolinguistiques des Situations Francophones)
DYNADIV <i>Dynamiques de la diversité linguistique et culturelle</i> Limoges, Tours-Poitiers	- Accès à l'expérience, notamment des langues, et langue(s) de la construction de l'expérience. - Construction de la réflexivité et temporalité - Pratiques réflexives et production de savoirs
PLIDAM <i>Pluralité des Langues et des Identités: Acquisition, Médiations</i> Paris, INALCO	Faire émerger la spécificité didactique des langues modimes, dites "rares" ou "petites"
LLS <i>Langages, Littératures, Sociétés</i> Chambéry - 2003	Didactique et acquisition des L2 3 équipes interdisciplinaires - Langages - Littératures - Sociétés
LRL <i>Laboratoire de Recherche sur le Langage</i> Clermont II – 1991	2 axes de recherche et 5 équipes Axe 1: analyse de la langue - ELADYS: différentes questions liées à la sémantique des langues naturelles - Syntaxe et TAL (Traitement Automatique des Langues) - Communications et solidarité Axe 2: environnements informatiques d'apprentissage - AMICAL (Architecture Multi-agents Interactive Compagnon pour l'Apprentissage de la Lecture) - DILEMA (DIdactique des Langues étrangères et Environnements Multimédias pour l'Apprentissage)
LiLPa <i>Linguistique, Langues, Parole</i> Strasbourg - 2002	5 composantes = 5 équipes - Didactique des langues - Fonctionnements discursifs - GEPE (Groupement d'Études sur le Plurilinguisme Européen) - Parole et cognition - SCOLIA (Sciences Cognitives, Linguistique et Intelligence Artificielle)

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

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

Université de rattachement		Intitulé du master
		Spécialité: Français langue étrangère: analyse et programmation de la communication didactique
Nice	<i>M1 & M2 P</i>	Français Langue Étrangère et Seconde (FLES)
Paris III	<i>M1/M2 R</i>	Didactique du français et des langues
Paris VII	<i>M2 R & P</i>	Didactique du Français Langue Étrangère (FLE)
Poitiers	<i>M1 R</i>	Didactique des langues et français langue étrangère
Rouen	<i>M1/M2 P</i>	Linguistique, Spécialité: Diffusion du français
Rouen	<i>M1/M2 R</i>	Linguistique, Spécialité: Sciences du langage
Strasbourg (Marc Bloch)	<i>M1</i>	Didactique des langues étrangères et secondes
Strasbourg (Marc Bloch)	<i>M2 R & 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
Tours	<i>M1/M2 R & 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>

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).