

Agrégation de mécanique et configuration de ce contenu d'enseignement technologique : étude didactique d'un concours de recrutement des enseignants.

Abdelkarim ZAID*, Joël Lebeaume**

*ESPE Lille Nord de France, Thédile-CIREL 365, Rue Jules Guesde 59650 Villeneuve d'Ascq
abdelkarim.zaid@lille.iufm.fr

**Université de Paris Descartes, EDA45, Rue des Saints Pères 75006 Paris
joel.lebeaume@parisdescartes.fr

Introduction

La réforme de la formation des enseignants, pilier de la *loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école*¹ en France, rentre dans une phase décisive dès la rentrée 2013 par la création des Écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ÉSPÉ) et la disparition des IUFM. La nature des concours de recrutement des enseignants et l'articulation entre concours de recrutement et caractère universitaire de la formation des enseignants (masterisation) sont des points qui ont suscité des débats très animés. En prenant l'exemple de l'*agrégation de mécanique* (désormais AM), un concours national de recrutement des enseignants du second degré et un genre d'évaluation ancré dans la culture scolaire française, cette communication contribue à ce débat et vise à rendre compte d'une étude de l'AM en reconfiguration profonde (suppression des sections *mécanique*, *génie mécanique*, *génie civil*, *génie électrique* à compter de la session 2013 et création d'une seule section *sciences industrielles de l'ingénieur*).

Ainsi, à travers l'étude de la constitution et de l'évolution de l'AM depuis plus de quarante ans (1968-2012), menée grâce à la constitution du corpus des textes officiels et des épreuves, il s'agit d'analyser la constitution et l'évolution de *la mécanique* en tant qu'enseignement technologique qui a connu – et connaît encore – des configurations et des finalités diverses. L'AM a été retenue en raison de sa plus grande ancienneté, créée en 1968, quelques années avant les trois autres agrégations technologiques (1975). La *mécanique* en tant que contenu d'enseignement recouvre ici l'ensemble des notions, démarches et outils que le professeur agrégé de mécanique est censé maîtriser pour enseigner. C'est une représentation de la culture mécanique scolaire, se référant aussi bien aux pratiques mécaniques industrielles qu'à la mécanique en tant que discipline académique. L'enjeu de la reconstruction d'une histoire des contenus de cette agrégation est d'identifier leurs mouvements vers sa spécialisation en conception mécanique.

Les recherches sur les concours de recrutement des enseignants et plus spécifiquement les concours d'agrégation sont rares, et ils le sont plus encore lorsqu'il s'agit des concours d'agrégation de l'enseignement du second degré. En effet, l'état des lieux des recherches sur l'agrégation révèle plusieurs travaux sur l'agrégation universitaire qui focalisent prioritairement les conditions d'émergence de ces disciplines académiques. Ces travaux soulignent tous le rôle de l'agrégation dans la professionnalisation du corps enseignant et le développement des disciplines académiques concernées (Le Van-Lemesle, 2004 ; Linnemer et Perrot, 2004 ; Flandreau, 2004 ; Milet, 2001 ; Marco, 2006)

Pour ce qui concerne les concours d'agrégation et de recrutement des enseignants du second degré, l'ouvrage de Chervel (1993) demeure la référence incontournable. Une seule recherche historique contribue au développement de cette thématique. Par une enquête historique menée à partir de l'analyse des rapports des deux concours de recrutement que sont l'agrégation externe et le CAPES d'allemand entre 1952 et 2002, Lorrain (2009) identifie les connaissances des enseignants germanistes et les contenus de leur formation. Cette recherche articule une analyse des caractéristiques individuelles des candidats et de la sélection des deux concours et une analyse de contenus de leurs programmes. Cette préoccupation des contenus, donc didactique, est ainsi mineure

¹ Voir <http://www.education.gouv.fr/cid66812/projet-loi-pour-refondation-ecole-une-ecole-juste-pour-tous-exigeante-pour-chacun.html>.

dans les travaux disponibles, peu nombreux. L'orientation didactique des épreuves des concours de recrutement est néanmoins présente dans deux recherches originales. La première concerne les professeurs des écoles. Lebeaume et Martinand (1995) analysent en effet les épreuves de «physique-technologie» de ce concours de recrutement et mettent en évidence l'implicite de ce que devraient savoir les candidats et le niveau de cette exigence et donc les implications en terme de formation. Dans le même esprit, le mémoire d'Allard (1996) s'intéresse au CAPET construction mécanique en repérant les acquis des candidats censés être vérifiés par les épreuves.

Cette communication mobilisera un point de vue de didactique curriculaire car, au-delà de son rôle de dispositif d'évaluation des savoirs et savoir-faire requis pour l'enseignement de la *mécanique*, l'AM participe du processus de construction de ce contenu d'enseignement (Reuter, 2012; Daunay, 2013) en termes de tâches, de visées de formation et de références (Lebeaume, 2011). A travers les instructions officielles, les épreuves, la correction des épreuves et les rapports des jurys, l'AM contribue à fixer progressivement les caractéristiques du curriculum de la mécanique.

Enquête historique et didactique

L'ambition de mettre au jour le processus de construction de *la mécanique* au travers du concours de l'AM conduit à analyser les documents réglementaires en identifiant les variations de ce contenu. L'identification des orientations générales est ainsi articulée à l'analyse des épreuves successives écrites en repérant les tâches soumises aux candidats et en caractérisant la nature des problèmes posés, les objets ou systèmes techniques en référence, les visées d'ordre scientifique ou technologique. Le corpus de recherche est constitué de l'ensemble des textes officiels (arrêtés et notes ministériels) réglementant l'agrégation de mécanique de 1968 à 2012 et des rapports des jurys publiés seulement de 1977 à 2012. Les textes officiels sont disponibles au CRDP de Lille. La collection des rapports de jurys de cette agrégation a été reconstituée à partir des documents disponibles au CRDP de Lille et sur le site de l'ENS de Cachan (antenne de Bretagne)².

L'ambition de mettre au jour le processus de spécialisation des contenus au travers du fleuron des concours de recrutement des enseignants, conduit à analyser les documents réglementaires en identifiant les variations des contenus. À cette identification des orientations générales, s'adjoint l'analyse des successives épreuves en repérant les tâches soumises aux candidats et en caractérisant le rapport explicite ou implicite entre sciences et technologie, c'est-à-dire en précisant leur rationalité technique ou scientifique selon la nature des problèmes posés, les objets ou systèmes techniques en référence, les visées d'ordre scientifique ou technologique. L'analyse parallèle des rapports de jury qui soulignent à la fois le niveau constaté et les inflexions souhaitées pour la prochaine session, complète alors la mise en évidence des figures de la mécanique à enseigner, progressivement cristallisées

Spécialisation des contenus et autonomisation de la mécanique

L'analyse des textes officiels met en évidence les étapes de la spécialisation des contenus et de l'autonomisation de la *mécanique* qui accompagne son insertion dans l'ensemble disciplinaire de l'enseignement du second degré (création et légitimation institutionnelle ; orientation technologique ; consolidation de l'orientation technologique ; autonomisation et technicisation ; déspecialisation). Seules les quatre premières étapes sont successivement restituées en présentant la genèse et l'évolution de l'agrégation de mécanique.

La création de l'agrégation de mécanique

À sa création en 1968, l'agrégation de mécanique est organisée selon le modèle traditionnel de la répartition des épreuves écrites et orales, ce que Chervel (1993) constate pour tous les nouveaux concours créés depuis 1821.

² <http://e-mecatronique.bretagne.ens-cachan.fr/course/view.php?id=6>. Les rapports de 1968 à 1975 n'ont pas été trouvés. La recherche est en cours.

Actes du 26^e colloque de l'ADMEE-Europe
Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

Ainsi l'agrégation de mécanique comporte-t-elle d'une part des épreuves de *composition* et d'autre part des épreuves de *leçon*. comme le montre cet extrait du programme de l'agrégation de mécanique de 1968 (BO. 1968, p. 3114) :

<p>Épreuves de composition :</p> <ul style="list-style-type: none">- Une composition de mathématiques (6h ; coef. 2)- Une composition de physique (6h ; coef. 2)- Une composition mécanique générale (6h ; coef. 3)- Une composition de mécanique appliquée (6h ; coef. 3) <p>Épreuves de leçon :</p> <ul style="list-style-type: none">- Une leçon de mécanique générale³ (1 h, avec après 4h de préparation)- Une leçon de mécanique appliquée⁴ (1 h, avec après 4h de préparation)

Cette répartition révèle qu'un domaine sur trois seulement traite de questions et de problèmes spécifiquement techniques alors que les deux autres renvoient aux mathématiques et aux sciences physiques. Ce déséquilibre conforté par les coefficients des épreuves, peut être interprété de différentes manières : c'est manifestement la marque de la « jeunesse » de cette agrégation ; c'est une stratégie des prescripteurs pour « insuffler » le caractère « agrégation » à un savoir encore très lié à la pratique de la mécanique industrielle ; mais c'est peut être aussi l'expression d'une conception applicationniste des rapports entre sciences et technique. Les mathématiques et la physique sont présentées comme des outils dont la maîtrise est jugée indispensable pour l'étude de la mécanique

Une orientation pédagogique

L'examen de la note du MEN de 1977, publiée dans le contexte nouveau de la réforme Haby, précise l'esprit et les modalités du déroulement des seules épreuves orales pour la session de 1977. Si le cadre horaire et l'architecture des épreuves écrites et orales définie par l'arrêté de 1968 demeurent inchangés, dix ans après l'institution du concours, le recadrage fixe la fonction des épreuves orales focalisées sur la dimension pédagogique. À cette date, les épreuves d'admissibilité, écrites, attestent le niveau scientifique des candidats ; les épreuves d'admission, orales, évaluent leurs aptitudes à *organiser, présenter et transmettre leurs connaissances* avec toutes les qualités pédagogiques nécessaires à un enseignement (BO 1977). Cette note précise également les notions fondamentales, abordées à des niveaux pré et post baccalauréat, qui peuvent faire l'objet de la leçon de mécanique générale (statique, cinématique, dynamique, résistance des matériaux, thermodynamique, mécanique des fluides). Pour la leçon de mécanique appliquée, la note précise que le candidat doit, par exemple, exploiter une documentation et des supports (dessin d'ensemble, notices constructeurs, matériel réel ou maquettes) pour préparer et présenter une leçon pour un niveau et des objectifs donnés.

L'orientation technologique : la rupture de l'informatique-automatique

À la suite des précisions pédagogiques introduites par la note de 1977 quant aux épreuves orales, l'arrêté de 1979 apporte une modification majeure des épreuves écrites et une redéfinition des épreuves orales. La composition de mathématiques est supprimée. Une épreuve d'« informatique-automatique » s'y substitue. Le programme détaille les techniques numériques de la construction mécanique et les principes et les outils de l'automatique. Cette

³ « Cette épreuve porte sur le programme de mécanique des classes préparant au baccalauréat de technicien de construction mécanique et des classes préparatoires à l'École nationale supérieure d'arts et métiers, à l'École normale supérieure de l'enseignement technique et au département de génie mécanique des Instituts universitaires de technologie » (BO 1968, p. 3114).

⁴ Cette deuxième épreuve « porte sur le programme de technologie des classes préparant au baccalauréat de technicien de construction mécanique et de mécanique-construction des classes préparatoires à l'école normale supérieure de l'enseignement technique » (BO 1968, p. 3114).

nouvelle épreuve porte sur « un système automatisé ou une application de l'informatique industrielle, il sera demandé au candidat d'étudier une modification, une amélioration ou une évolution du système ou du produit » (BO 1979, p. 1310).

Ainsi en 1979, l'introduction de cette épreuve d'automatique - informatique annonce-t-elle le début de la spécialisation des contenus – la conception des systèmes automatiques avec le langage Grafcet⁵ – et l'affirmation de la spécificité technologique de ce concours d'agrégation, ce que les notes successives confirment. Ce changement constitue une rupture car il correspond à l'intégration dans les contenus d'enseignement de l'automatique qui est une pratique technique et qui a donné lieu à une discipline technique académique depuis le début des années 1950 (Remaud, 2004). Elle fait alors partie du travail de l'ingénieur mécanicien depuis les années 1960 dans l'industrie automobile, l'aérospatiale et le nucléaire. Mais elle ne fait son apparition dans les programmes de l'agrégation qu'en 1979, et dans les programmes du baccalauréat de technicien qu'en 1983. À la même date, les « techniques numériques de la construction mécanique⁶ » entrent également dans le programme de l'agrégation. Une application emblématique de ces techniques numériques est la modélisation et la génération de surfaces ou de courbes complexes. Tout indique ainsi que les visées des contenus de l'agrégation, et donc de l'enseignement technologique, accompagnent les nouvelles missions assignées à cette voie : relever le défi de modernisation associé aux enjeux économiques et socio-politiques de réforme des pratiques techniques dans la nouvelle conjoncture liée au deuxième choc pétrolier et de la mutation engendrée par le traitement de l'information. Simultanément, cette actualisation des contenus scolaires contribue à l'autonomisation de la mécanique dans sa version résolument technologique.

Plusieurs hypothèses sont susceptibles de proposer une interprétation de ce changement. La première est d'ordre politique. En effet, les nouveaux enjeux économiques sont pris en charge par le ministre Beullac (qui succède à Haby) avec la double ambition d'anticiper le renouvellement des pratiques technologiques et de développer les compétences en informatique et en automatique. À cette date, les options technologiques de l'EMT du collège sont également modifiées dans une perspective analogue d'augmentation de la qualification des élèves. À l'époque de la mise en place de la COPRET⁷ (1983) où siège Debette, le président de l'agrégation, la note de 1983 confirme cet enjeu en ces termes : « l'introduction de cette épreuve reflète l'importance que prennent et prendront l'automatique et l'informatique dans tous les domaines et particulièrement dans celui de la mécanique. Il est indispensable que les mécaniciens des vingt prochaines années soient formés à ces disciplines et par conséquent que ces professeurs possèdent les connaissances requises » (BO 1982, p. 1696). La note de 1985 n'est qu'un ajustement. Elle introduit dans la liste des notions à traiter dans cette épreuve d'informatique-automatique : « critères de choix d'une technologie de commande » (BO 1984, p. 3075). La seconde hypothèse n'est pas d'ordre externe mais interne à l'équilibre général des concours de recrutement. En effet, en 1975, les trois agrégations de génies techniques définissent trois domaines de spécialités qui exigent peut-être le positionnement de l'agrégation de mécanique.

La consolidation de l'orientation technologique

Le tournant technologique décisif de 1979 est consolidé dix ans après. La note de 1989 marque un autre tournant des programmes de l'agrégation de mécanique. En effet, le qualificatif "industrielle" ajouté à l'intitulé de l'épreuve automatique – informatique industrielle semble insister sur le caractère technique de cette agrégation.

⁵ Graphe de l'Afcet : *Association française pour la cybernétique économique et technique*, actuellement appelée *Association des sciences et technologies de l'information* ASTI. Le Grafcet est une écriture graphique normalisée qui permet de représenter et de communiquer un cahier des charges concernant un système automatique. Créé par des industriels et des universitaires en 1975, il devient peu après une norme française. Il est rapidement adopté par les bureaux d'étude et les industriels qui développent des applications de conception assistée par ordinateur.

⁶ C'est le cas des courbes de Bézier qui portent le nom de l'ingénieur de l'entreprise Renault qui les a développées depuis 1962 et sont à la base de la conception de surfaces complexes en CAO.

⁷ COPRET : Commission Permanente de Réflexion sur l'Enseignement de la Technologie (cf. CIEP, 1992)

La consolidation de l'orientation technologique s'observe aussi au niveau de la réorganisation du programme de l'épreuve automatique – informatique industrielle en focalisant "le système automatique" selon trois points de vue : description, fonctions et technologie.

L'autonomisation de la mécanique

La BO n°30 de 1994 introduit une nouvelle modification majeure des finalités des épreuves, leurs contenus et leur organisation. Le concours comporte désormais trois épreuves d'admissibilité⁸ et trois épreuves d'admission (Extrait du programme de l'agrégation de mécanique de 1979 (BO. 1994, p. XXVIII) :

Les épreuves d'admissibilités comportent :

Une épreuve de mécanique des systèmes et des milieux déformables qui porte d'une part sur « l'étude des systèmes mécaniques modélisables par un ensemble de solides indéformables » et d'autres part sur l'étude de systèmes mécaniques modélisables par des milieux déformables.

Une épreuve de conception des systèmes qui vise à la conception complète ou partielle d'un système mécanique.

Une épreuve d'automatique – informatique industrielle qui vise à vérifier la mise en œuvre des connaissances scientifiques et techniques dans les domaines de l'automatique et de l'informatique industrielle.

Dans cette nouvelle configuration, si l'épreuve d'automatique – informatique industrielle telle qu'elle est définie dans les sessions précédentes (à partir de la session 1990) est globalement reconduite et stabilisée, les deux nouvelles épreuves marquent un nouveau pas sur le chemin de l'autonomisation et de la spécialisation de la mécanique en tant que discipline technologique, caractérisée par ses propres problèmes, objets/systèmes, savoirs, tâches et démarches.

Si le point de vue applicationniste n'a pas complètement disparu dans le programme de 1995, il est plus nuancé, plus relatif et utilisé dans le sens d'association de savoirs différents. Par exemple, l'épreuve de mécanique des systèmes associe désormais « les connaissances de mécanique et de technologie dans la recherche de solutions techniques » (BO. 1994, p. XXVIII). La rationalité implicite qui structurait le programme précédent et qui considérait que la capacité de l'enseignant de mécanique à formuler et à résoudre des problèmes de conception mécanique nécessite d'une part la maîtrise de savoirs mathématiques et scientifiques (physique et mécanique générale) et d'autre part leur application à des problèmes techniques commence à s'estomper.

Les épreuves d'admission marquent elles aussi cette réorientation qui insiste sur l'enseignement de la mécanique en tant que corps de savoirs et de pratiques techniques. Ces épreuves consistent en la préparation et la présentation de trois leçons : une leçon de mécanique, une leçon de technologie de construction et une leçon de travaux pratiques de mécanique et technologie. Ainsi, l'accent est-il davantage porté sur « les capacités d'appropriation et de mobilisation d'aptitudes ou de connaissances d'ordre pratique. » (BO. 1994, p. 7). Ce qui est premier n'est plus l'acquisition d'un savoir scientifique et la capacité à le mettre en œuvre et à l'appliquer

⁸ Les épreuves d'admissibilités comportent :

- Une épreuve de mécanique des systèmes et des milieux déformables qui porte d'une part sur « l'étude des systèmes mécaniques modélisables par un ensemble de solides indéformables » et d'autres part sur l'étude de systèmes mécaniques modélisables par des milieux déformables.
- Une épreuve de conception des systèmes qui vise à la conception complète ou partielle d'un système mécanique.
- Une épreuve d'automatique – informatique industrielle qui vise à vérifier la mise en œuvre des connaissances scientifiques et techniques dans les domaines de l'automatique et de l'informatique industrielle.

pour résoudre des problèmes techniques, mais bien l'acquisition et la mobilisation de savoirs spécifiques à une pratique technique (la conception mécanique) tout en veillant à ce que ces savoirs et ces capacités soient bâties sur un socle scientifique solide.

La volonté de rendre les épreuves de l'agrégation de mécanique plus « technologique » est soulignée à plusieurs reprises dans le texte publié au B.O. n°7 du 1 juillet 2004. Par exemple, parmi les recommandations récurrentes données aux candidats en ce qui concerne la préparation de l'épreuve orale est celle d'équilibrer entre « mécanique et technologie, sachant que l'un des objectifs principaux de cette épreuve est de faire preuve de réelles connaissances en technologie dans un contexte industriel choisi pour sa pertinence technique et pédagogique » (BO. 2004, p. 37).

La confirmation du caractère technologique de l'agrégation de mécanique et la stabilité relative du contenu *mécanique*, avec sa configuration initiale, conforte la forme disciplinaire scolaire, et induit dans un processus inhérent à tout processus de scolarisation, l'autonomisation avec un risque d'auto-référencement (Martinand, 1993).

Conclusion

Cette étude met en évidence qu'au-delà de l'évaluation des savoirs et des compétences requis pour enseigner un contenu donné (la *mécanique*), un concours de recrutement des enseignants détermine la constitution des contenus et leurs modalités d'enseignement. En effet, les quelques résultats présentés ici révèlent que le contenu *mécanique* produit par et avec l'agrégation de mécanique se spécialise et s'autonomise au gré des grandes ruptures sociotechniques. Cette investigation montre également que les enjeux de professionnalisation et d'autonomisation disciplinaire ont été atteints par la mise en place de l'agrégation de mécanique : un corps professoral autonome de mécanique s'est constitué, doté d'une identité propre, d'une technicité accrue et d'outils conceptuels spécifiques.

Références :

- Allard Daniel (1996) Quelles sont les connaissances et les compétences attendues d'un candidat au CAPET Génie Mécanique au travers des épreuves d'admissibilité à ce concours ? Essai de caractérisation des problèmes techniques. Mémoire de stage tutoré en laboratoire (DEA) sous la direction de Joël Lebeaume. LIREST, ENS de Cachan.
- Centre International d'Études Pédagogiques. (1992). *Technologie. Textes de référence*. CIEP. (Textes réunis par R. Levrat)
- Chervel André (1993) *Histoire de l'agrégation*. INRP-Éditions Kimé
- Daunay Bertrand (2013) *Contenus et disciplines. Clôture du séminaire 2011-2013. Communication au séminaire Théodile-CIREL du 7 juin 2013.*
- Flandreau Marc (2004) Agrégation d'économie : le problème, c'est le jury. *L'Économie politique*, 3, 23, 15-24.
- Le Van-Lemesle Lucette (2004). 1897 : l'agrégation comme outil de professionnalisation. *L'Économie politique*, 3, 23, 52-71.
- Lebeaume Joël (2011). L'éducation technologique au collège : enseignement pour questionner la refondation du curriculum et les réorientations des disciplines. *Éducation et didactique*, 5, 2, 7-22.
- Linnemer Laurent, PERROT Anne (2004) Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le concours d'agrégation en sciences économiques. *Revue économique*, 2, 55, 275-321.

Actes du 26^e colloque de l'ADMEE-Europe
Cultures et politiques de l'évaluation en éducation et en formation

- Lorrain Sophie (2009) Les concours de recrutement des germanistes : l'agrégation et le CAPES d'allemand de 1952 à 2002. *Histoire de l'éducation*, 106, 153-215.
- Marco Luc (2006) L'agrégation de sciences de gestion (1976-2005). *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 1, 14, 173-198.
- Martinand Jean-Louis (1993). Organisation et mise en œuvre des contenus d'enseignement. In J. Colomb (Eds.), *Recherches en didactiques : contribution à la formation des maîtres* (pp 135-147). INRP.
- Martinand Jean-Louis, LEBEAUME Joël (1995) Étude d'épreuves de physique-technologie au concours de recrutement du professorat des écoles en France. Que devraient savoir les candidats ? *Didaskalia*, 7, 9-26.
- MEN (1968) Institution d'une agrégation : « Mécanique » des lycées. Arrêté du 8 novembre 1968 (BO n°42)
- MEN (1968). Bulletin Officiel BO. 1968
- MEN (1977). Bulletin Officiel BO. 1977
- MEN (1982). Bulletin Officiel BO. 1982
- MEN (1989). Bulletin Officiel BO. 1989
- MEN (1994). Bulletin Officiel BO. 1994 La BO n°30 de 1994
- MEN (2000). Bulletin Officiel BO 2000
- MEN (2004). Bulletin Officiel B.O. n°7 du 1 juillet 2004
- MEN (2006). Bulletin Officiel BO 2006
- MEN (2010). Bulletin Officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010
- MEN (2011). Bulletin Officiel L'article 1 de l'arrêté du 25 novembre 2011
- Milet Marc (2001) L'autonomisation d'une discipline. La création de l'agrégation de science politique en 1971. *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 1, 4, 95-116.
- Perrot, Norbert, (2010). Réforme de la série STI : « Une déprofessionnalisation complète et assumée des enseignements ». Entretien accordé à l'AEF. 22 décembre 2010. Dépêche n°142758.
- Rapport du Conseil économique, social et environnemental, (2009) Avenir des industries mécaniques. Avis présenté par Mme Martine Clément, rapporteur, au nom de la section des activités productives, de la recherche et de la technologie, Séance des 13 et 14 octobre 2009.
- Rapports de jurys (RJ) de l'agrégation de mécanique de 1977 à 2012.
- Remaud Patrice (2004) *Une histoire de la genèse de l'automatique en France 1850-1950. De l'école de la régulation française au début du XXe siècle à l'émergence de l'automatique en France après la seconde guerre mondiale. Thèse de Doctorat. Conservatoire National des Arts et des Métiers de Paris.*
- Reuter Yves (2012) Les contenus d'enseignement et d'apprentissages. Réflexions sur les spécificités de l'approche de Théodile, Communication au séminaire Théodile-CIREL du 5 octobre 2012.