

La théorie anthropologique du didactique

Passé, présent et avenir

28 juin – 1^{er} juillet 2027 • Aix-en-Provence

<https://yves-chevallard.sciencesconf.org>

Seconde annonce

Yves Chevallard est décédé le 16 mars 2026. Ancien élève de l'École normale supérieure de la rue d'Ulm et logicien de formation, c'est par la recherche dans ce domaine qu'Yves Chevallard débute ses activités de mathématicien. En 1972, il devient assistant de mathématiques à l'université d'Aix-Marseille 2 sur le site de Luminy et, très vite, s'intéresse aux questions d'enseignement des mathématiques. Il travaille au sein de l'institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) d'Aix-Marseille, dont il sera directeur de 1984 à 1991, et dès la fin des années soixante-dix s'engage dans la recherche en didactique des mathématiques, domaine qu'il découvre en assistant à une conférence de Guy Brousseau en 1976. Dès sa nomination, en 1991, comme professeur à l'institut universitaire de formation des maîtres (IUFM)¹ d'Aix-Marseille, à la création et au fonctionnement duquel il a fortement participé, l'essentiel de ses travaux va s'enraciner dans la formation des professeurs de mathématiques, dont il aura été responsable de 1991 à 2007. Il termine sa carrière à la faculté des arts, lettres, langues et sciences humaines (ALLSH) où il intervient durant quatre ans auprès d'autres publics, dans le cadre du département des sciences de l'éducation.

Connu tout d'abord pour la théorie de la transposition didactique, qu'il présente en 1980 à la première école d'été de didactique des mathématiques, organisée par l'Association pour la recherche en didactique des mathématiques (ARDM), il crée la théorie anthropologique du didactique (TAD). Cette théorisation fournit des outils puissants pour la recherche en didactique tout en permettant d'engendrer des questions de recherche dont l'exploration constitue un enjeu d'avenir. En 2009, l'*International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI, commission de l'*International Mathematical Union*) lui décerne [le prix Hans Freudenthal](#), qui couronne « *a major cumulative research program* ». Par ailleurs, Yves Chevallard est docteur *honoris causa* des universités de Liège en Belgique (2010), de Cordoba en Argentine (2013) et de [Santiago au Chili \(2020\)](#).

L'objet de ce colloque, soutenu par l'ARDM, le département de sciences de l'éducation de d'Aix-Marseille Université et le laboratoire Apprentissage, didactique, évaluation, formation (ADEF), est de mettre en lumière, sur le campus où il a terminé sa carrière, son œuvre scientifique et ses contributions diverses, tout en montrant la vigueur et l'actualité de la communauté internationale qui collabore au développement et à la diffusion de cette théorie, que ce soit du point de vue de la recherche ou de la formation.

Ce colloque sera un moment riche scientifiquement mais aussi convivial et chaleureux où sont attendus aussi bien des chercheurs, des formateurs et des enseignants que des amis. Il est ainsi prévu un espace poster de témoignages (en papier, projetés ou capsules vidéo).

1. Actuellement institut national supérieur du professorat et de l'éducation (INSPÉ).

Dates et lieu

Le colloque est prévu du 28 juin au 1^{er} juillet 2027 à Aix-en-Provence, sur le campus Schuman de la faculté des arts, lettres, langues et sciences humaines d'Aix-Marseille Université.

L'accueil des participants se déroulera le lundi 28 juin de 9 h à 11 h, et sera suivi de l'ouverture du colloque (11 h – 12 h) ; un pot convivial avec la participation de la famille d'Yves Chevallard est prévu en fin de journée. La clôture du colloque aura lieu le jeudi 1^{er} juillet de 12 h 15 à 12 h 45.

Thèmes scientifiques

Le colloque est organisé autour des six thèmes suivants, dont on trouvera une présentation détaillée à la fin de ce document. Chaque thème occupera une demi-journée et commencera par une conférence plénière ; des activités (ateliers, communications invitées, groupes de discussion et d'étude, etc.) seront ensuite proposées, dont certaines seront plus particulièrement accessibles aux enseignants et formateurs.

1. Yves Chevallard et la TAD : origines et développement d'une science du didactique

Responsables : Marianna Bosch, Annie Bessot, Josep Gascón et Alain Mercier

2. Transposition didactique et questionnement des œuvres

Responsables : Floriane Wozniak, Hamid Chaachoua, Danielly Kaspar, Julia Pilet et André Pressiat

3. Les territoires de la TAD au-delà des mathématiques

Responsables : Caroline Ladage, Ignasi Florensa, Thomas Hausberger et Noemí Ruiz-Munzón

4. Pour une formation universitaire des professeurs : dialectique entre recherche et formation

Responsables : Michèle Artaud, Gisèle Cirade, Joël Denisot et Tomás Sierra

5. Avancées vers le paradigme du questionnement du monde

Responsables : Yves Matheron, Michèle Artaud, Berta Barquero, Caroline Ladage, Robert Noirfalise et Avenilde Romo

6. La dimension internationale de la TAD

Responsables : Marianna Bosch, Marilena Bittar, Lorena Espinoza, F. Javier García, Takeshi Miyakawa, Heidi Strømskag et Carl Winslów

Appel à contributions

Les participants peuvent proposer une communication, orale ou affichée (poster), se situant dans l'un des six thèmes précédents, ou un témoignage – les propositions de témoignage sont à soumettre comme communication affichée même si, une fois acceptées, elles pourront prendre une autre forme qu'un poster. Toute contribution en lien avec l'œuvre d'Yves Chevallard est la bienvenue et, si les auteurs ne rattachent pas leur proposition à un thème, le comité scientifique la rattachera au thème qui lui semblera le plus proche. La présentation détaillée des thèmes figurant ci-après est à prendre en compte pour établir les propositions de communication.

Les communications doivent être proposées en français et seront exposées dans cette langue, sauf les témoignages et les communications relatives au thème 6 qui pourront aussi être proposés et exposés en anglais ou en espagnol.

Une proposition de communication orale ou affichée (poster) ne devra pas dépasser 2 000 mots hors bibliographie et devra utiliser la feuille de style qui se trouve sur le site et qui propose un certain nombre de conseils. La bibliographie suivra les normes de l'APA 7^e édition, avec l'adaptation en français proposée par l'université de Montréal :

<https://bib.umontreal.ca/citer/styles-bibliographiques/apa>.

À l'issue du colloque, des actes seront édités où les textes des communications pourront faire jusqu'à 4 000 mots hors bibliographie pour les communications orales et 2 000 mots hors bibliographie pour les communications affichées (posters).

Calendrier

Les propositions de communication sont à déposer sur le site du colloque.

31 décembre 2026 : date limite du dépôt des propositions de communication ou poster.

28 février 2027 : réponse du comité scientifique aux auteurs.

1^{er} mai 2027 : date limite de dépôt des textes pour les préactes.

28 juin – 1^{er} juillet 2027 : colloque à Aix-en-Provence.

Présentation détaillée des thèmes scientifiques

1. Yves Chevallard et la TAD : origines et développement d'une science du didactique

Responsables : Marianna Bosch, Annie Bessot, Josep Gascón et Alain Mercier

D'emblée, Yves Chevallard a pris le parti de bâtir une théorie didactique qui puisse à la fois rendre compte des phénomènes didactiques déjà connus et en produire de nouveaux. Son rapport à la recherche, nourri par des lectures larges et variées, a toujours été le fruit d'un travail permanent et minutieux et d'une attention constante à tout – de l'anecdote qui devenait exemple paradigmatique à des phénomènes plus massifs. En s'appuyant sur des équipes de collaborateurs qu'il a formés sans relâche tout au long de son activité professionnelle, aussi bien en recherche qu'en formation, ainsi que sur la communauté autour de la TAD créée au fil des ans, il a ainsi pu construire une théorie didactique qui a maintenant une portée internationale. L'objet de ce thème est de mettre en lumière, d'une part, ses contributions à la création et à la diffusion d'une *science du didactique* et, d'autre part, l'utilisation de la TAD dans le champ des recherches en didactique.

2. Transposition didactique et questionnement des œuvres

Responsables : Floriane Wozniak, Hamid Chaachoua, Danielly Kaspary, Julia Pilet
et André Pressiat

Quelques années après la parution des deux éditions de *La transposition didactique* (1985, 1991), en s'inscrivant dans la tradition bachelardienne (Bachelard, 1938, p. 14) selon laquelle « rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit », Yves Chevallard (1994, p. 137) affirme que « tout projet de science est indissociablement tentative continuée de problématiser le réel ; de le faire apparaître

comme *problématique*, je veux dire comme *posant problème*. Toute science pour cela, s'inscrit en faux contre l'illusion de transparence qui imprègne notre rapport *culturel* au monde ».

À la suite des travaux de Michel Verret (1975) autour des conditions de scolarisation des savoirs, il théorise leurs transformations du fait des conditions et des contraintes, des normes et des valeurs qui prévalent dans les institutions qu'ils traversent. La théorie de la transposition didactique (Chevallard, 1985) questionne alors les conditions de production, de transformation, de diffusion, de sélection des savoirs au sein des institutions avant d'être indiqués comme savoir à enseigner. Fondée sur une exigence de rupture épistémologique, elle interroge les objets de savoir au sein des systèmes didactiques plutôt que de les considérer comme des réalités constituées : « Est-ce bien là l'objet dont l'enseignement était projeté ? » (Chevallard, 1985, p. 43).

Ce questionnement, systématique, des œuvres est au fondement de la théorie anthropologique du didactique (TAD). Les œuvres, considérées comme des données qui ne vont pas de soi, sont interrogées quant à leur structure, leur fonctionnement et leur utilité. Leur existence et leur devenir au sein des institutions, qui résultent de conditions et de contraintes écologiques et économiques en lien avec les autres œuvres, sont considérées.

Ce faisant, la construction, par le chercheur d'un modèle praxéologique de référence (MPR) permet de problématiser l'objet étudié, d'interroger ses raisons d'être et d'explicitier les praxéologies qui lui sont associées, rendant problématiques des objets devenus transparents au sein des institutions.

Le thème 2, *Transposition didactique et questionnement des œuvres*, invite ainsi à explorer les relations entre ces deux perspectives, en portant une attention particulière aux effets de la circulation sociale des savoirs. L'échelle des niveaux de codétermination didactique (Chevallard, 2002) structure l'analyse : les déterminants qui s'exercent de la société vers le système didactique participent à la sélection et à la transformation des savoirs tandis que les savoirs enseignés contribuent à transformer les rapports que la société entretient avec les œuvres.

Les communications pourront notamment interroger :

La transposition didactique : d'où viennent les savoirs présents dans les systèmes didactiques ? Quelles transformations subissent-ils en traversant les différentes institutions ? Comment identifier et analyser les ruptures, continuités ou recompositions entre savoirs de référence, savoirs à enseigner et savoirs enseignés voire appris ? Comment le processus de transposition didactique reconfigure les rapports aux savoirs des enseignants et des élèves ?

Les niveaux de codétermination didactique : comment les conditions et contraintes des différents niveaux structurent-elles la diffusion sociale des savoirs, participent à la construction des objets enseignés et pèsent sur les rapports institutionnels et personnels aux savoirs ? Comment les transformations opérées au sein des systèmes didactiques rétroagissent-elles sur la société et sur les œuvres qui y circulent ?

Le questionnement des œuvres : qu'est-ce qui constitue un objet en œuvre ou objet d'étude ? qu'est-ce que cet objet, comment fonctionne-t-il, quelle est son utilité, sous quelles conditions et contraintes a-t-il été produit ? Comment construire un MPR et comment s'appuyer sur ce MPR pour questionner une œuvre et les praxéologies qui lui sont associées ?

Bibliographie

- Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*. La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*. Avec *Un exemple de la transposition didactique* par Yves Chevallard et Marie-Alberte Johsua. La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1994). Les processus de transposition didactique et leur théorisation. Dans G. Arsac, Y. Chevallard, J.-L. Martinand et A. Tiberghien (dir.), *La transposition didactique à l'épreuve* (p. 135-180). La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (2002). Organiser l'étude. 1. Structures et fonctions. Dans J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot et R. Floris (dir.), *Actes de la 11^e école d'été de didactique des mathématiques* (p. 3-22). La pensée sauvage.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Honoré Champion.

3. Les territoires de la TAD au-delà des mathématiques

Responsables : Caroline Ladage, Ignasi Florensa, Thomas Hausberger et Noemí Ruiz-Munzón

Si ce sont les mathématiques et leur enseignement qui ont donné naissance à la théorie de la transposition didactique puis à la TAD, Yves Chevallard a très tôt conçu, revendiqué et organisé son élargissement à l'ensemble des activités humaines. Dès les années 1990, la modélisation de l'activité humaine en termes de praxéologies et la définition du didactique comme ce qui se produit chaque fois qu'une instance entreprend de faire quelque chose pour qu'une autre instance apprenne quelque chose lui permettent de dessiner le programme d'une science des conditions et des contraintes de la diffusion des praxéologies dans les institutions de la société : *la* didactique, dont les didactiques constituées autour des disciplines scolaires ne sont que des provinces (Chevallard, 1999, 2007a, 2010). Ce n'est donc pas une théorie « des mathématiques » que d'autres disciplines auraient empruntée : c'est une théorie qui a été construite pour être générale, et que son auteur a constamment invité à mettre à l'épreuve ailleurs, y compris dans les dernières années de sa carrière, au sein d'un département de sciences de l'éducation et de la formation à l'université Aix-Marseille.

Ce thème prolonge l'axe 3 du Citad8 (Barcelone, janvier 2026), qui avait retenu la question des professions et de la formation professionnelle comme lieu privilégié de cet élargissement. Il en déplace et en étend la focale. Il ne s'agit plus seulement de la formation professionnelle, mais de l'ensemble des territoires que la TAD a explorés ou pourrait explorer : les autres didactiques disciplinaires (français, langues, sciences expérimentales, histoire, EPS, musique, technologie, information-documentation, etc.) ; les formations supérieures et professionnelles, initiales et continues ; les institutions non scolaires où circulent des praxéologies (entreprises, milieux professionnels, médias, musées, associations, familles, plateformes numériques, etc.) ; les sciences de l'éducation et de la formation elles-mêmes, ainsi que les disciplines voisines (sociologie, anthropologie, sciences de l'information et de la communication, ergonomie, sciences du travail) qui ont trouvé dans la TAD un cadre pour poser autrement leurs questions. Il ne s'agit pas d'inventorier

les objets étudiés, mais de faire des retours sur ce que la TAD a apporté à ces explorations et quels problèmes proprement didactiques la TAD a pu mettre en lumière dans ces territoires.

Conformément à l'esprit du colloque, les contributions pourront se situer dans l'un ou l'autre des trois temps suivants, ou les articuler.

Passé. Comment la TAD est-elle entrée dans des territoires autres que celui des mathématiques ? Par quelles rencontres, quels textes, quelles institutions (écoles d'été, séminaires, laboratoires, jurys, formations) ? Quels ont été les premiers travaux, les premières résistances, les premières traductions ? On attend ici des reconstitutions, des témoignages de première main et des analyses de la théorie changeant de territoire.

Présent. Comment travaille-t-on aujourd'hui avec la TAD hors des mathématiques ? Quels concepts et quels outils théoriques sont effectivement mobilisés (praxéologies, rapport aux objets, échelle des niveaux de codétermination didactique, transposition institutionnelle, dialectiques de l'enquête, schéma herbartien, etc.), dans quelles conditions institutionnelles, et pour produire quels résultats ? Quelles praxéologies de recherche se sont constituées dans ces territoires, et comment dialoguent-elles avec les cadres théoriques qui y étaient déjà présents ? Les contributions pourront porter aussi bien sur des recherches abouties que sur des travaux en cours, des thèses, des dispositifs de formation ou des pratiques professionnelles analysées en termes de TAD.

Avenir. Quels sont les problèmes ouverts que soulève l'extension de la TAD, et qu'apporte-t-elle à la constitution de la didactique comme science ? Quels territoires restent inexplorés, et peut-on identifier pourquoi ? Comment articuler l'ambition d'une science du didactique avec l'organisation institutionnelle des recherches, encore largement découpée par disciplines d'enseignement ? Et quelles conditions et contraintes pèsent sur la diffusion de la TAD elle-même dans les institutions de recherche et de formation qui ne l'ont pas vu naître ?

Formes de contribution attendues. Ce thème accueille des communications orales et des posters présentant des recherches, achevées ou en cours ; des communications à caractère théorique ou méthodologique sur les problèmes que pose l'extension de la théorie ; des témoignages, sous forme de poster, de capsule vidéo, dans lesquels chercheurs, formateurs et professionnels rendent compte de la manière dont ils ont rencontré la TAD et dont ils travaillent avec elle dans leur territoire propre. Une attention particulière sera portée aux contributions qui explicitent les praxéologies de recherche mobilisées et qui interrogent, en retour, ce que leur territoire apporte au développement de la théorie.

Bibliographie

- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(1), 73-112.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(2), 221-266.
- Chevallard, Y. (2007). Éducation & didactique : une tension essentielle. *Éducation et didactique*, 1(1), 9-28.

Chevallard, Y. (2007). Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. Dans L. Ruiz-Higueras, A. Estepa et F. J. García (dir.), *Sociedad, escuela y matemáticas: Aportaciones de la teoría antropológica de lo didáctico* (p. 705-746). Publicaciones de la universidad de Jaén.

Chevallard, Y. (2010). La didactique, dites-vous ? *Éducation et didactique*, 4(1), 1-6.

Ladage, C., Dintrich, M., Paris, H. et Péninque, S. (2024). ATD and the study of didactic and pedagogical issues in the face of the social situations of transformation that are constantly working and renewing human societies. Dans I. Florensa, N. Ruiz-Munzón, K. Markulin, B. Barquero, M. Bosch et Y. Chevallard (dir.), *Proceedings of the 7th international conference on the anthropological theory of the didactic (Citad7)* (p. 157-167). Birkhäuser.

https://doi.org/10.1007/978-3-031-55939-6_11

4. Pour une formation universitaire des professeurs : dialectique entre recherche et formation

Responsables : Michèle Artaud, Gisèle Cirade, Joël Denisot et Tomás Sierra

Dès le départ, le travail de recherche mené par Yves Chevallard a été lié à la formation des professeurs. Engagé dans la formation continue des professeurs de mathématiques au début de sa carrière comme membre de l'institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) d'Aix-Marseille, il a activement participé à la création de l'institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) d'Aix-Marseille au début des années quatre-vingt-dix puis, au sein de cet institut et jusqu'en 2007, à la formation initiale et continue des professeurs de mathématiques. Tout au long de ces années, il a créé un rapport à la formation dans la position de chercheur et un rapport à la formation dans la position de formateur, se nourrissant l'un de l'autre et articulés, de façon à construire une *formation professionnelle d'université* (Chevallard, 2008 ; Chevallard et Cirade, 2009). Ainsi, du point de vue de la formation, la théorie anthropologique du didactique (TAD) fournit des outils pour observer, analyser, évaluer, construire des réponses aux questions de la profession – questions que la formation se doit de recueillir –, et diffuser ces réponses (Chevallard et al., 1997 ; Artaud, 2007). Et, du point de vue de la recherche en TAD, la formation constitue une clinique précieuse permettant de mettre au jour des phénomènes didactiques et d'en étudier l'économie et l'écologie (Cirade, 2006, 2007), et suscitant des avancées théoriques. De nombreux travaux ont été menés dans cette perspective.

Une première partie de ces travaux est relative aux *praxéologies à étudier*, le plus souvent mathématiques (par exemple : Chevallard, 1984 ; Chevallard et Jullien, 1991 ; Chevallard et Bosch, 2001) même s'il existe de nombreuses incursions dans d'autres disciplines, le développement durable en étant un exemple notable (Chevallard, 2013 ; Chevallard et Ladage, 2011). Ces travaux sont principalement caractérisés par la constitution de praxéologies rompant avec le rapport institutionnel classique pour s'adapter aux nécessités didactiques et ont trouvé écho pour certains jusque dans les documents officiels (MEN, 2007, 2008).

Une deuxième partie concerne les *praxéologies pour étudier ou diriger l'étude*, soit les praxéologies didactiques (Chevallard, 2002). Elles contiennent une part mathématique non négligeable lorsque l'enjeu de l'étude est mathématique et la frontière est parfois délicate à tracer entre ce qui relève du didactique et ce qui constitue l'enjeu de l'étude (Artaud, 2020). Ces praxéologies didactiques sont un soubassement essentiel de la formation des professeurs produite par la TAD. Elles constituent également un domaine de recherche dont le développement est vif : il est poussé en avant par une

écologie institutionnelle qui rend inévitable un changement de paradigme didactique mettant au premier plan les *fonctions didactiques* que doit remplir un processus d'étude.

Cette fonctionnalité des organisations de l'étude est prise en charge par le modèle des moments didactiques et ses développements (Artaud, 2024 ; Artaud et Cirade, 2021 ; Artaud et al., 2011). Créé par Yves Chevallard au début des années quatre-vingt-dix pour produire des matériaux pour un stage de formation continue, ce modèle a permis l'analyse d'organisations didactiques, d'une part, dans la formation initiale des professeurs pour développer l'équipement praxéologique desdits professeurs et, d'autre part, dans les travaux de recherche pour élucider notamment l'écologie des paradigmes de la visite des œuvres et du questionnement du monde. Le modèle des moments didactiques illustre ainsi exemplairement l'articulation des rapports à la formation des professeurs dans les deux positions de chercheur et de formateur.

C'est ce vaste territoire dont le travail sur ce thème tentera de dessiner la cartographie, en explorant aussi bien les apports de la recherche à la formation que ceux de la formation à la recherche. Les propositions de communication souhaitant se placer dans ce thème devront donc se situer dans le cadre théorique de la TAD et mettre en évidence la dialectique entre recherche et formation, en montrant soit la productivité dans la formation des professeurs du travail de recherche présenté, soit ce que les éléments de formation exposés doivent à la TAD et apportent à la recherche.

Les activités qui se dérouleront en parallèle après la conférence seront de nature diverse : sont prévus un groupe d'étude et de discussion de la conférence, un groupe de témoignages d'anciens élèves professeurs et d'anciens formateurs, des ateliers et des communications. Les ateliers et les communications s'attacheront à mettre en évidence et à analyser des dispositifs créés dans la formation des professeurs de façon à favoriser, permettre la construction de praxéologies professionnelles outillées par la TAD ; ou encore à analyser en quoi des dispositifs existants gênent, voire empêchent la construction de telles praxéologies professionnelles. Dans les deux cas, ces analyses seront situées dans le cadre de l'ensemble des conditions et des contraintes influant sur la formation des professeurs et sur la recherche en TAD.

Bibliographie

Artaud, M. (2007). La TAD comme théorie pour la formation des professeurs. Structures et fonctions. Dans L. Ruiz Higuera, A. Estepa et F. J. García (dir.), *Matemáticas, escuela y sociedad: Aportaciones de la teoría antropológica de lo didáctico* (p. 241-259). Publicaciones de la universidad de Jaén.

<https://citad8.sciencesconf.org/resource/page/id/6>

Artaud, M. (2020). Praxeologies to be taught and praxeologies for teaching: A delicate frontier. Dans M. Bosch, Y. Chevallard, F. J. García et J. Monaghan (dir.), *Working with the anthropological theory of the didactic in mathematics education* (p. 33-40). Routledge.

<https://hal.science/hal-05166283v1>

Artaud, M. (2024). About a didactic model of reference for the teacher position. Dans I. Florensa, N. Ruiz-Munzón, K. Markulin, B. Barquero, M. Bosch et Y. Chevallard (dir.), *Proceedings of the 7th international conference on the anthropological theory of the didactic (Citad7)* (p. 61-72). Birkhäuser.

<https://hal.science/hal-05166830v1>

- Artaud, M. et Cirade, G. (2021). La TAD comme milieu pour l'étude de l'activité des institutions didactiques. *Caminhos da educação matemática em revista (online)*, 11(1), 388-411.
<https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/la-tad-comme-milieu-pour-letude-de-lactivite-des-institutions-didactiques/>
- Artaud, M., Cirade, G. et Jullien, M. (2011). Intégration des PER dans l'équipement praxéologique du professeur : le cas de la formation initiale. Dans M. Bosch, J. Gascón, A. Ruiz Olarría, M. Artaud, A. Bronner, Y. Chevallard, G. Cirade, C. Ladage et M. Larguier (dir.), *Un panorama de la TAD* (p. 769-794). Centre de recerca matemàtica.
<https://hal.science/hal-05160786>
- Chevallard, Y. (1984). Le passage de l'arithmétique à l'algébrique dans l'enseignement des mathématiques au collège. Première partie 1. L'évolution de la transposition didactique. *Petit x*, 5, 51-94.
https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/5x3_1570714298158-pdf
- Chevallard, Y. (2002). Organiser l'étude : 1. Structures & fonctions et 3. Écologie & régulation. Dans J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot et R. Floris (dir.), *Actes de la 11^e école d'été de didactique des mathématiques* (p. 3-32 et p. 41-56). La pensée sauvage.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=52
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=53
- Chevallard, Y. (2008). Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire non indigne ? *Former des maîtres*, 570, 10-12.
<https://www.snesup.fr/sites/default/files/article/documents/fdm08-570.pdf>
- Chevallard, Y. (2013). *Éléments de didactique du développement durable 2012-2013* [notes de cours]. Département des sciences de l'éducation, université d'Aix-Marseille.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=213
- Chevallard, Y. et Bosch, M. (2001). Les grandeurs en mathématiques au collège. Partie 1. Une Atlantide oubliée. *Petit x*, 55, 5-32.
https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/55x1_1561102595288-pdf
- Chevallard, Y., Bosch, M. et Gascón, J. (1997). *Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Horsori.
- Chevallard, Y. et Cirade, G. (2009). Pour une formation professionnelle d'université : éléments d'une problématique de rupture. *Recherche et formation*, 60, 51-62.
<https://doi.org/10.4000/rechercheformation.584>
- Chevallard, Y. et Jullien, M. (1991). Autour de l'enseignement de la géométrie : première partie. *Petit x*, 27, 41-76.
https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/27x3_1570220285196-pdf
- Chevallard, Y. et Ladage, C. (2011). La pédagogie de l'enquête dans l'éducation au développement durable. Dans Y. Alpe et Y. Girault (dir.), *Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques* (p. 334-351).
<https://hal.science/halshs-01026245>

Cirade, G. (2006). *Devenir professeur de mathématiques : entre problèmes de la profession et formation en IUFM. Les mathématiques comme problème professionnel* [thèse de doctorat, université d'Aix-Marseille]. HAL.

<https://theses.hal.science/tel-00120709v1>

Cirade, G. (2007). Devenir professeur de mathématiques : les mathématiques comme problème professionnel. Dans G. Gueudet et Y. Matheron (dir.), *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques : année 2007* (p. 249-277). ARDM et IREM de Paris 7.

<http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/publications/AAR08001.pdf>

Ministère de l'éducation nationale. (2007). Grandeurs et mesures au collège. *Ressources pour les classes de 6^e, 5^e, 4^e et 3^e du collège*.

https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/doc_acc_clg_grandeurs_109169.pdf

Ministère de l'éducation nationale. (2008). Du numérique au littéral au collège. *Ressources pour les classes de 6^e, 5^e, 4^e et 3^e du collège*.

https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2011-09/du_numerique_au_litteral_109173.pdf

5. Avancées vers le paradigme du questionnement du monde

Responsables : Yves Matheron, Michèle Artaud, Berta Barquero, Caroline Ladage,
Robert Noirfalise et Avenilde Romo

Au sein du développement historique des sociétés et de leurs écoles, la théorie anthropologique du didactique a pu identifier trois grands paradigmes didactiques (Chevallard, 2020) autour desquels se sont noués ou pourraient se nouer des pactes scolaires : ceux de *la célébration des grands auteurs* (par exemple Aristote, Euclide...), de *la visite des œuvres* (par exemple la littérature japonaise, la géométrie plane, la théorie du producteur...), et celui, émergent, de *questionnement du monde (PQM)* qui suppose d'enquêter sur des questions *Q*.

Promu localement dans les années 1990 par Yves Chevallard à l'IUFM d'Aix-Marseille à partir de la dialectique question-réponse (*Q-R*), le thème *du questionnement du monde* a été socialement porté en France à l'École au tournant des années 2000, et pendant quelques années, par l'intermédiaire du dispositif des travaux personnels encadrés (TPE). Les études menées sous la direction d'Yves Chevallard, notamment à partir des stages de formation des professeurs aux TPE, ont alors grandement mis au jour la prégnance sociale du *paradigme de la visite des œuvres*, conduisant au recopiage non questionné de réponses, et constituant une contrainte empêchant l'engagement dans l'enquête. *A contrario* ont été jetées les bases de la modélisation des conditions pour qu'un processus d'enquête puisse exister (Chevallard, 2001 ; Chevallard et Matheron, 2003). La définition des dialectiques de l'enquête, moteur de ce processus, en constitue un élément important (Chevallard, 2009).

Sous le paradigme dominant *de la visite des œuvres*, les questions à l'origine desquelles les œuvres – mathématiques ou pas – apportent des réponses, et qui fondent leurs raisons d'être, ne sont pas interrogées ; notamment par ceux qui doivent les étudier. Ils sont invités à « les visiter », comme on le fait de monuments dont la fonction est tombée dans l'oubli ; on parle alors de *monumentalisme*.

L'évolution historique de ce paradigme tend vers un affaïssement épistémologique. Ainsi, les injonctions portées par nombre « d'activités » des manuels scolaires évitent les questions à l'origine des œuvres, en donnant des réponses partielles sans qu'on ait à en connaître leur utilité.

Sous le paradigme naissant *du questionnement du monde* (Chevallard et Ladage, 2010) et (Chevallard, 2006, 2012), l'étude prend la forme d'une enquête sur une question qui peut être extérieure au curriculum institutionnellement offert, sans que ceux qui la dirigent comme ceux qui enquêtent, sachent par avance sur quelle réponse elle débouchera. Les œuvres, rencontrées ou recherchées, sont interrogées du point de vue de leur apport éventuel au milieu de l'enquête, défini comme milieu du schéma herbartien. Ce schéma est modélisé sous la forme $[S(X;Y;Q) \Rightarrow M] \Rightarrow R^\heartsuit$ où le système S est constitué des X (les personnes qui, à un moment donné, occupent la position d'enquêteur), des Y (les personnes qui, à un moment donné, occupent la position de directeur d'enquête), de Q (la question de l'enquête). M est le milieu construit depuis les positions occupées par X et Y pour parvenir à une réponse $R^\heartsuit$ à l'issue, peut-être provisoire, de l'enquête. Le milieu M allie les propriétés de rétroaction d'un milieu à celles d'information fournies par un média. L'enquête suit alors un parcours associant l'étude à la recherche. On y engrange ou écarte des réponses et des données pouvant éventuellement nourrir de nouvelles questions.

Depuis le milieu des années 2000, des parcours d'étude et de recherche (PER) se déclinant sous diverses formes – finalisés ou non finalisés, mono-disciplinaires ou codisciplinaires (Chevallard, 2011) – tant en France qu'à l'étranger, ont été implantés, observés et analysés au sein d'institutions scolaires (Matheron et Méjani, 2022) ou universitaire (Barquero et al., 2020 ; Ramírez-Sánchez et al., 2023), et de formation professionnelle. Bien souvent, les conditions sous lesquelles vit le paradigme de la visite des œuvres entrent en tension avec le *PQM* (Artaud, 2017). Elles deviennent des contraintes qui gênent ou empêchent son émergence : contraintes de curriculum, d'organisation scolaire, de formation des enseignants, de pacte social sur l'École, etc. Se pose alors la question de l'écologie du paradigme du questionnement du monde ; c'est-à-dire des conditions à mettre en place et des contraintes à libérer pour une transition vers celui-ci (Chevallard et Strømskag, 2022).

Le travail sur ce thème s'inscrira dans le cheminement et les avancées, parfois partielles (AER, enquêtes courtes, PER finalisés...), vers le *PQM* : quelles questions, quelles dialectiques, quelle gestion de l'enquête, quelle écologie, quel contrat local, quel pacte avec la société, sont nécessaires à l'existence du *PQM* ? Et quelles conséquences pour la formation du citoyen au-delà de l'École ? Les communications, posters et ateliers, rendront compte et analyseront, depuis la TAD et le développement du *PQM*, des propositions se situant dans ce cadre. Elles peuvent concerner des enquêtes portant sur des questions de tous ordres, relatives à des œuvres dans leur diversité – disciplinaires ou codisciplinaires –, à des faits sociaux, des phénomènes naturels, etc. Elles peuvent déboucher sur des questions ouvertes, en mettant toutefois en évidence les conditions et les contraintes d'existence du *PQM* que ces propositions permettent de mettre en lumière : renouvellement de la dialectique médias-milieus avec l'intelligence artificielle, *PQM* hors de l'École, formation des professeurs...

Bibliographie

Artaud, M. (2017). Enquêter pour questionner le monde : conditions et infrastructures didactiques.
Dans G. Cirade, M. Artaud, M. Bosch, J.-P. Bourgade, Y. Chevallard, C. Ladage et T. A. Sierra

(dir.), *Évolutions contemporaines du rapport aux mathématiques et aux autres savoirs à l'école et dans la société* (p. 557-574). <https://citad4.sciencesconf.org>
<https://amu.hal.science/hal-01795881v1>

Barquero, B., Bosch, M., Florensa, I. et Ruiz-Munzón, N. (2020). How to integrate study and research paths into university courses? Teaching formats and ecologies. Dans T. Hausberger, M. Bosch et F. Chellougui (dir.), *Proceedings of the third conference of the international network for didactic research in university mathematics* (p. 169-178).
https://indrum2020.sciencesconf.org/data/pages/INDRUM2020_Proceedings.pdf
<https://hal.science/hal-03113981>

Chevallard, Y. (2001). Les TPE comme problème didactique. Dans T. Assude et B. Grugeon (dir.), *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques : année 2001* (p. 177-188). Équipe Didirem, université Paris VII.
<http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/publications/AAR02005.pdf>
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=14

Chevallard, Y. (2009, 28 avril). *La notion de PER : problèmes et avancées* [communication orale]. IUFM de Toulouse Midi-Pyrénées.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=161

Chevallard, Y. (2011). La notion d'ingénierie didactique, un concept à refonder : questionnement et éléments de réponse à partir de la TAD. Dans C. Margolinas, M. Abboud-Blanchard, L. Bueno-Ravel, N. Douek, A. Fluckiger, P. Gibel, F. Vandebrouck et F. Wozniak (dir.), *En amont et en aval des ingénieries didactiques. XV^e école d'été de didactique des mathématiques* (p. 81-108). La pensée sauvage.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=144

Chevallard, Y. (2012). Teaching mathematics in tomorrow's society: A case for an oncoming counter paradigm. Dans S. J. Cho (dir.), *The proceedings of the 12th international congress on mathematical education* (p. 173-187). Springer.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-12688-3>
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=205

Chevallard, Y. (2020). Assumer un changement civilisationnel : pacte scolaire et mathématiques. Printemps de la recherche en éducation 2019 (Paris – 27 mars 2019). *Éducation et didactique*, 14(1), 101-109.
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.5448>

Chevallard, Y. et Ladage, C. (2010, 15 octobre). *Enquêter pour connaître. L'émergence d'un nouveau paradigme scolaire et culturel à l'heure de l'Internet* [communication orale]. Une approche anthropologique du didactique, institut de mathématiques de l'université de Liège, Belgique.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=196

Chevallard, Y. et Matheron, Y. (2003). TPE : un cadre d'analyse didactique pour un changement majeur dans l'enseignement au lycée. Dans M. Bridenne (dir.), *Nouveaux dispositifs d'enseignement en mathématiques dans les collèges et les lycées* (p. 141-150). IREM de

l'université de Bourgogne.

http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=50

Chevallard, Y. et Strømskag, H. (2022). Condições de uma transição para o paradigma do questionamento do mundo. Dans S. Ag Almouloud, R. Borges Guerra, L. M. Santos Farias, A. Henriques, J. M. Viana Nunes (dir.), *Percursos de estudo e pesquisa à luz da teoria antropológica do didático: Fundamentos teórico-metodológicos para a formação* (vol. 1, p. 27-58). Editora CRV.

Version française. Conditions d'une transition vers le paradigme du questionnement du monde.

https://yves-chevallard.sciencesconf.org/data/2022_YC_HS_EditoraCRV_fr_v1.pdf

Version anglaise. Conditions for a transition to the paradigm of questioning the world.

https://yves-chevallard.sciencesconf.org/data/2022_YC_HS_EditoraCRV_en_v1.pdf

Matheron, Y. et Méjani, F. (2022). Mudando o paradigma para o ensino da matemática: uma experiência em um sistema. Dans S. Ag Almouloud, R. Borges Guerra, L. M. Santos Farias, A. Henriques, J. M. Viana Nunes (dir.), *Percursos de estudos e pesquisa à luz da teoria antropológica do didático: Fundamentos teórico-metodológicos para a formação* (vol. 1, p. 59-95). Editora CRV.

Version française. Changer de paradigme pour enseigner les mathématiques : une expérience au sein du système.

<https://hal.science/hal-04938701>

Ramírez-Sánchez, C., Romo-Vázquez, A., Romo-Vázquez, R. et Velásquez-Rojas, D. (2023). Study of modeling questions in a first-year university mathematics online course, *Educational Studies in Mathematics*, 114, 503-524.

<https://doi.org/10.1007/s10649-023-10261-w>

6. La dimension internationale de la TAD

Responsables : Marianna Bosch, Marilena Bittar, Lorena Espinoza, F. Javier García, Takeshi Miyakawa, Heidi Strømskag et Carl Winslōw

Si la TAD a pris naissance en France, au sein de la didactique des mathématiques, son influence s'est très rapidement étendue à d'autres pays, avec des équipes de chercheurs travaillant dans différents domaines en Amérique latine, en Afrique, ainsi qu'au Canada, aux États-Unis, en Indonésie, au Japon, au Maghreb, aux Philippines, au Vietnam, et bien sûr en Europe (Allemagne, Belgique, Croatie, Danemark, Espagne, Italie, Norvège, Portugal, Suède, Suisse). Le développement de la TAD s'appuie maintenant sur une communauté internationale dynamique que le travail, mais aussi la personnalité, d'Yves Chevallard ont permis de créer et de fédérer. Ce thème a pour but de mettre en lumière l'apport de la TAD aux communautés de recherche non francophones et ce que les travaux en TAD de ces communautés apportent au développement de la théorie.