

Auto-évaluation et autocorrection dans l'enseignement des mathématiques et de la statistique : entre praxéologie et épistémologie scolaire

Jean-Claude Régnier

Volume 25, numéro 1, 2002

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1088324ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1088324ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

ADMEE-Canada - Université Laval

ISSN

0823-3993 (imprimé)

2368-2000 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Régnier, J.-C. (2002). Auto-évaluation et autocorrection dans l'enseignement des mathématiques et de la statistique : entre praxéologie et épistémologie scolaire. *Mesure et évaluation en éducation*, 25(1), 47-52.
<https://doi.org/10.7202/1088324ar>

Auto-évaluation et autocorrection dans l'enseignement des mathématiques et de la statistique : entre praxéologie et épistémologie scolaire

Jean-Claude Régnier

Résumé de la note de synthèse rédigée par Jean-Claude Régnier en vue de l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches en sciences de l'éducation

Investi depuis 1972 dans une conception pédagogique de l'enseignement des mathématiques et de la statistique orientée par la philosophie éducative de la pédagogie Freinet, nous n'avons eu de cesse de remettre en question, chaque année scolaire ou universitaire davantage, notre action d'enseigner. Dès cette époque, pour enseigner les mathématiques et la statistique en lycée, nous avons tenté, de manière relativement pionnière, d'organiser des dispositifs pédagogiques qui intégraient les techniques et les instruments de la pédagogie Freinet. Ce travail pédagogique fut réalisé dans une permanente interaction, à la fois avec les groupes d'étude de l'ICEM (Institut coopératif de l'École moderne), avec ceux des IREM (Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques) et enfin avec ceux qui, dans le cadre universitaire, étaient rattachés au champ de la didactique des mathématiques.

L'organisation coopérative de la classe que nous proposons visait à prendre en charge le développement de l'autonomie du sujet apprenant, au sein d'une communauté éducative (la classe) dans le contexte complexe d'un établissement scolaire (le lycée). Les dispositifs pédagogiques s'appuyaient sur des instruments tels que le journal de classe, le débat, les plans et bilans de travail, la réunion coopérative, la libre recherche mathématique et les documents autocorrectifs et auto-évaluatifs, que nous nous étions appropriés et que nous tentions d'adapter aux spécificités de l'enseignement des mathématiques et de la statistique en lycée.

Dans notre quête de compréhension de ce phénomène d'enseignement-apprentissage, la question de l'autocorrection et l'auto-évaluation en mathématiques et en statistique en lycée constitua notre principal axe d'investigation. C'est sur cette thématique que nous avons construit notre problématique de

thèse de doctorat de troisième cycle de didactique des mathématiques, dirigée par le professeur Georges Glaeser et soutenue à l'ULP de Strasbourg le 4 juillet 1983 sur le sujet de *l'étude didactique d'un test autocorrectif en trigonométrie*.

Nous avons alors poursuivi nos recherches et nos études en nous centrant à la fois sur la question de l'auto-évaluation et sur celle de l'apprentissage fondé sur le tâtonnement expérimental de l'apprenant, dans l'enseignement des mathématiques et de la statistique en lycée puis à l'université.

La reconstruction de notre parcours intellectuel, à laquelle nous a amené l'écriture de la *note de synthèse*, a fait ressortir une thématique forte intégrant ces questions. Il s'agit de celle de l'instrumentation et de l'autonomisation du sujet apprenant, processus que l'enseignant cherche à stimuler par son action d'enseignement. Toutefois, le titre ne les désigne pas directement, mais il vise à attirer l'attention sur les processus d'autocorrection et d'auto-évaluation, un des points forts de notre ingénierie pédagogique¹. Dans une certaine mesure, les questions sous-jacentes furent : Comment, dans les contextes scolaire et universitaire, l'enseignant peut-il agir pour permettre au sujet à la fois d'apprendre les contenus qu'il a désignés, et de développer son autonomie à l'égard du maître ou de ses substituts dans l'acte même d'apprendre les mathématiques et la statistique ? Pourquoi et dans quel but cherche-t-il à agir ainsi ? Ces questions se fondent sur de nombreux facteurs que nous avons cherché à expliciter. L'un d'eux repose sur le parti pris que *le maître a un rôle à jouer dans le faire apprendre*, et que cette *part du maître* est aussi à chercher dans le guidage et dans l'accompagnement. Qui plus est, nous plaçons la question de l'autonomie du sujet apprenant dans une finalité éducative des formations en mathématiques et en statistique que nous désignons par *éducation mathématique* et *éducation statistique*.

Les sujets avec lesquels nous avons travaillé sont des adolescents et des adultes, c'est-à-dire des sujets ayant déjà parcouru une *longue* histoire personnelle de plus d'une quinzaine d'années. Pour ceux-ci, la conception piagétienne des stades conduirait à postuler l'accomplissement de leur développement mental au stade supérieur de la maîtrise des opérations formelles.

Notre conduite de praticien-chercheur fut d'une certaine façon déterminée par un paradigme selon lequel (de Peretti, 1982) « la recherche-action et l'analyse des pratiques impliquent de lier constamment la formation au terrain professionnel : il faut envisager la formation des enseignants et de leurs formateurs selon un axe qui relie fortement la théorie à la pratique, à la recherche, à

la didactique des disciplines et au vécu des élèves, dans un va-et-vient où le terrain nourrit la théorie et où l'élaboration théorique éclaire le travail sur le terrain³». Nous présentons notre propos en deux temps.

Le premier est centré sur un itinéraire intellectuel entre la conviction militante de l'enseignant et le doute scientifique du chercheur dans le champ de l'enseignement des mathématiques et de la statistique, préoccupé des questions liées à l'autocorrection, à l'auto-évaluation, à l'instrumentation, à la conceptualisation et à l'autonomisation.

Le second est articulé :

- rétrospectivement, sur une thématique intégrant les questions précédentes et la préoccupation du praticien et du chercheur, à savoir celle de la formation à et par l'autonomie des sujets apprenants en mathématiques et en statistique dans les contextes scolaire et universitaire, conçue comme une opérationnalisation pédagogique et didactique des processus d'instrumentation, de conceptualisation et d'autonomisation ;
- prospectivement, sur un questionnaire ouvert sur la contribution au développement de deux domaines connexes, à savoir celui de la pédagogie et de la didactique de la statistique, et celui des nouvelles technologies de l'information et de la communication appliquées à la formation, à l'éducation et à la recherche dans le domaine des sciences de l'éducation, en ce qu'elles fournissent des instruments d'aide à l'analyse, au traitement et à l'interprétation de l'information, mais aussi en ce qu'elles sont à la fois des objets et des instruments de formation et d'éducation.

Enfant, né quelque part..., nous avons parcouru un chemin qui nous a conduit vers l'enseignant-chercheur dont Jean-Claude Gillet, dans une approche praxéologique, parle en ces termes (Gillet, 1998, p. 27) : « Un professionnel de la formation et de la recherche universitaire amené à prendre des décisions multiples pour construire un modèle pédagogique qui intègre pensée et action, valeurs et intentions, sens et efficacité, acteur au service d'autres acteurs, les sujets en formation qui seront (sont) eux aussi à leur tour amenés à prendre des décisions, à les penser³[...]»

A posteriori, notre conduite d'enseignant s'est progressivement inscrite dans un schéma proche de celui décrit par Donald A. Schön, (Schön, 1994, p. 94) : « Quand quelqu'un réfléchit sur l'action, il devient un chercheur dans un contexte de pratique. Il ne dépend pas des catégories découlant d'une théorie et d'une technique préétablies mais il édifie une nouvelle théorie du cas

particulier. Sa recherche ne se limite pas à une délibération sur les moyens qui dépendent d'un accord préalable sur les fins. Il ne maintient aucune séparation entre la fin et les moyens, mais définit plutôt ceux-ci, de façon interactive, à mesure qu'il structure une situation problématique. Il ne sépare pas la réflexion de l'action, il ne ratiocine pas pour prendre une décision qu'il lui faudra plus tard convertir en action. Puisque son expérimentation est une forme d'action, sa mise en pratique est inhérente à sa recherche. Ainsi la réflexion *en cours d'action* et *sur l'action* peut continuer de se faire même dans des situations d'incertitude ou de singularité, parce que cette réflexion n'obéit pas aux contraintes des dichotomies de la science appliquée⁴. »

Remettre en question notre action d'enseigner a requis l'inscription de nos thématiques et de nos problématiques dans le champ de la didactique des mathématiques et de la statistique ainsi que dans celui de la pédagogie, dans la mesure où, comme l'écrivent Michel Develay et Jean-Pierre Astolfi (Astolfi & Develay, 1989), «La réflexion didactique permet [...] de traduire en actes pédagogiques une intention éducative. [...] L'enseignant [est] alors un éternel artisan de génie qui doit contextualiser les outils que lui propose la recherche en didactique en fonction des conditions de ses pratiques⁵. »

Ce questionnement nous entraîna vers une profusion de notions pour expliciter notre *praxis*. Nonobstant, dès le début, les notions d'autocorrection, d'auto-évaluation et d'apprentissage fondé sur le tâtonnement expérimental émergèrent et constituèrent les principaux objets de nos recherches. Les résultats qui sortirent de nos investigations apportèrent quelques éclairages dans le cadre de la didactique et de la pédagogie des mathématiques et de la statistique. Nous avons explicité un modèle d'organisation d'une séquence d'enseignement-apprentissage intégrant en particulier ces processus, ainsi que notre instrument d'analyse des situations d'enseignement-apprentissage que nous nommons le triangle pédagogico-didactique complexifié. Nous avons essayé de mieux cerner les notions d'*esprit statistique* et d'*éducation statistique* en rapport aux *instruments intellectuels* visés par l'enseignement et dont l'*interprétation statistique* en constitue un point fort.

Après coup, nous avons pu systématiser ces notions en les emboîtant à la façon des poupées gigognes et de manière intégrative, autour d'un pôle constitué par l'autonomie du sujet apprenant. Pour en rendre compte, nous recourons au schéma suivant qui remplace le processus d'autonomisation et l'autonomie du sujet comme une finalité de l'élévation des niveaux de conceptualisation et de formation dans le domaine des mathématiques et de la statistique que nous avons présenté.

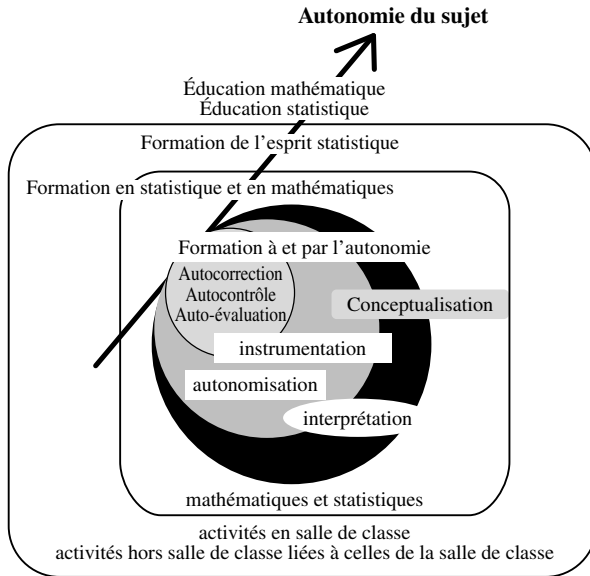


Figure. *De la formation en statistique à l'autonomie du sujet*

Certes nous mesurons combien de questions, dont l'ancrage est tout banalement dans la situation habituelle de l'enseignement des mathématiques et de la statistique, demeurent en suspens.

Nous avons tenté de situer nos travaux d'étude à la fois dans une approche praxéologique de l'action d'enseigner, et dans celle d'une épistémologie des savoirs scolaires constitués par les mathématiques et la statistique, pour mieux comprendre les enjeux d'une formation à et par l'autonomie des sujets apprenants dans les contextes scolaire et universitaire en mathématiques et en statistique et les obstacles à surmonter tant du point de vue de l'enseignant que de celui de l'apprenant.

Nous avons aussi essayé de montrer comment, dans notre conception de l'enseignement et de la formation en mathématiques et en statistique pour des étudiants de sciences de l'éducation, ont réémergé les (N)TIC.

Certes, nous avons conscience de l'extrême modestie de notre apport à la compréhension et à l'instrumentation de l'action d'enseigner, centrée sur l'autonomisation du sujet apprenant en milieu scolaire ou universitaire. Néanmoins, nous souhaitons que nos réflexions puissent susciter des travaux de recherche, dans le cadre des sciences de l'éducation, dont l'ambition soit de contribuer au progrès de la connaissance relative à l'enseignement des mathématiques et de la statistique.

NOTES

1. Entendue dans un sens assez complet comme dans la définition donnée dans un J.O. : « L'ensemble des activités de conception, d'étude, de projet, de réalisation, d'aide au fonctionnement et d'évaluation des moyens techniques d'enseignement et de formation. » (J.O. du 11 septembre 1992, p. 12522.)
2. De Peretti, A. (1982). *La formation des personnels de l'Éducation nationale*. Rapport au Ministre. Paris : Éd. La documentation française, p. 141.
3. Gillet, J.-C. (1998). *Sciences de l'éducation et praxéologie*. In Praxéologie en travail social, *Forum*, 84.
4. Schön, D.A. (1994). *Le praticien réflexif: à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Les Éditions Logiques, 418 p.
5. Astolfi, J.P. & Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*. Paris : PUF, Que sais-je ? 2448.