

Est-il impossible d'enseigner les mathématiques ?

André Revuz

PUF, 1980.

Extrait¹

Les opinions les plus répandues sont le plus souvent extrêmement simplistes, et par suite erronées ou au minimum dangereusement incomplètes. En ce qui concerne l'enseignement des mathématiques, les deux plus courantes sont : il suffit de bien connaître les mathématiques pour les bien enseigner et, à l'opposé : qui possède une bonne pédagogie peut enseigner correctement les mathématiques (et au besoin n'importe quelle connaissance). Il existe une opinion qui paraît concilier les deux précédentes, mais qui elle aussi passe à côté du véritable problème, c'est celle qui admet que les connaissances mathématiques et la pédagogie sont également nécessaires pour bien enseigner les mathématiques, mais qui les séparent, et considère que les savoir-faire pédagogiques peuvent s'acquérir indépendamment de la discipline enseignée.

Tous les efforts faits depuis vingt-cinq ans pour améliorer l'enseignement des mathématiques ont mis en évidence la nécessité de ne pas séparer l'étude de l'enseignement des mathématiques de l'étude des mathématiques, et de penser que nombre de difficultés dites « pédagogiques » ne pouvaient pas être résolues sans pénétrer dans la structure même de ce que l'on enseigne, et sans étudier les comportements des esprits qui ont, à des niveaux divers et avec des succès divers, une activité mathématique.

C'est sans doute pour se démarquer du courant pédagogique, qui a trop négligé l'importance des contenus dans le déroulement de l'enseignement que le mot « didactique » a été de plus en plus employé. Désigne-t-il une science ? Si c'en est une, c'est une science humaine, avec tout ce que cela comporte d'intérêt et de difficulté. Mais peut-être vaudrait-il mieux dire qu'elle essaie pour le moment d'en devenir une et que les pièges qui la guettent sont nombreux et redoutables.

Les facteurs qui interviennent dans l'enseignement sont si nombreux et en telle interaction les uns avec les autres qu'isoler un petit nombre de paramètres que l'on penserait pouvoir faire varier en laissant les autres fixes est presque toujours une illusion. L'expérimentation est donc extrêmement difficile en ce domaine. Et elle l'est d'autant plus qu'une étude ponctuelle minutieuse peut être faite dans un contexte qui est accepté comme allant de soi alors que la vraie question serait d'étudier le contexte et sa formidable influence sur l'objet particulier de l'étude : étudier par exemple des paramètres concernant l'apprentissage dans un enseignement rigoureusement dogmatique, sans remettre en question le caractère dogmatique de l'enseignement, et sans tenir compte de son influence, c'est soigner des détails alors qu'on a oublié l'essentiel. Il importe donc au minimum que le compte rendu d'une recherche didactique donne avec une grande précision le contexte dans lequel elle a été menée, et ne présente pas comme des résultats universels, ce qui est au mieux, uniquement valable dans ce contexte. Beaucoup de chercheurs ne semblent pas conscients des présupposés idéologiques de leur recherche, qui devraient être le premier objet de leur investigation.

La difficulté et, en un certain sens, l'insaisissabilité de la matière à traiter renforcent la tentation de court-circuiter le très délicat travail de délimitation des problèmes en recourant à des outils réputés scientifiques dont l'adéquation reste à prouver, ou en forgeant des théories a priori qui sont pour le moins prématurées : l'utilisation de la statistique, qu'il serait absurde de bannir, ne doit pas dispenser d'une étude intrinsèque minutieuse et critique des paramètres dont on espère étudier la répartition ; et même sérieuse et pertinente, l'étude statistique reste le plus souvent muette sur les ressorts profonds des phénomènes étudiés. Mesurer et « évaluer », pour employer un mot qui fait fureur dans ce domaine sont certainement des objectifs que l'on peut souhaiter atteindre, mais à condition de savoir clairement ce que l'on mesure, et de s'être assuré que la mesure que l'on donne est bien adéquate à la réalité étudiée, faute de quoi on ne fait guère que donner un habillage scientifique à des préjugés. Il faut se résigner à ce que des problèmes vitaux pour l'enseignement soient difficiles à préciser, et accepter ce fait paradoxal, qu'à vouloir cerner trop étroitement certains problèmes, on les fasse s'évanouir et qu'on les remplace par des artefacts sans intérêt. Quand faut-il, par exemple, évaluer l'effet d'un enseignement ? Immédiatement, le lendemain, une semaine, un mois, un an, dix ans... plus tard ? C'est peut-être l'effet « dix ans plus tard » qui est le plus intéressant, mais comment le détecter, mélangé qu'il sera avec tout ce que le sujet aura fait pendant ces dix ans, et cependant présent dans son univers.

¹ Chapitre V : *La didactique des mathématiques*, p.127-129. <http://micheldelord.info/revuz-didac.pdf>