

ALINE ROBERT

Problèmes méthodologiques en didactique des mathématiques

Publications de l'Institut de recherche mathématiques de Rennes, 1991, fascicule S6
« Vième école d'été de didactique des mathématiques et de l'informatique », , p. 111-114

http://www.numdam.org/item?id=PSMIR_1991__S6_111_0

© Département de mathématiques et informatique, université de Rennes,
1991, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la série « Publications mathématiques et informatiques de Rennes » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

THEME 5

Cours : "Problèmes méthodologiques en didactique des mathématiques"

par Aline ROBERT

L.M.F., 4, place Jussieu 75252 PARIS Cédex 05

Plan détaillé de l'exposé sur la méthodologie en didactique des mathématiques

0 Introduction : dis-moi ta méthode et je te dirai quelle science tu fais - scientificité/méthodologie/méthodes.

On précise le niveau adopté dans l'exposé : il s'agit d'intervenir sur la manière de mener des recherches en didactique comportant une partie expérimentale.

On rejette à la fin de l'exposé le niveau plus global de réflexion sur l'inscription de la didactique dans une science humaine expérimentale, avec les questions de fond que cela pose (faut-il tenir compte de l'inconscient des acteurs, y a-t-il des "faits", faut-il s'en tenir aux données quantitatives, quel est le rôle des observateurs, etc...).

I Voici la méthode mais où est le problème ? - Méthodologie entre problématique et expérience.

1) Problématique

Toute interrogation menant à une recherche doit être à la fois inscrite dans le cadre théorique de la didactique (quelles sont les variables qu'on retient, quels sont les concepts utilisés pour interpréter les données et les résultats, ...) et être précisée pour être transformée en questions accessibles à une recherche effective (expérimentale).

C'est ce que nous appelons problématique de la recherche, et c'est ce qui conditionne essentiellement la méthodologie qui sera utilisée.

2) Expérience (et preuves)

Les expériences doivent être alors conçues pour faire avancer les réponses ou les preuves sur les questions précédentes, expériences le plus diverses possibles.

La méthodologie désigne cette démarche qui permet d'inscrire des questions dans des expériences susceptibles d'apporter des réponses.

3) Méthodologie : pluriel ou singulier ?

Elles sont certes plurielles dans leurs réalisations (d'un examen clinique individuel d'une heure, analysé avec des techniques fines, au dépouillement d'un millier de copies...) ; mais la volonté qu'elles traduisent de confrontation avec la réalité, telle qu'elle est découpée par le didactique, leur donne une certaine unicité.

II Voici la méthode mais où sont les données ?

1) Conception des expériences

Attention ! Toute méthode a ses avantages et ses inconvénients. Il faut y réfléchir avant de choisir.

Les comparaisons sont souvent plus faciles que les analyses dans l'absolu. Les preuves ne seront toutefois que partielles, à caractère probabiliste...

2) Exemples de méthodes

Variables : l'échelle (dans l'espace - élève, classe, établissement...

 dans le temps - heure, jour, mois, année

 dans le sujet mathématique - une notion, un champ conceptuel, un domaine, un programme ...

 le niveau d'analyse individuelle (sociologique, psychologique, psychanalytique...)

 le type de questions qu'on se pose (diagnostics, ingénieries, reproductions...)

Méthodes limitées standard : analyses de manuels, d'exercices, de tâches, chroniques, analyses de productions écrites, orales, de vidéo...

Types de recherches : ingénieries, transversales ou longitudinales sur un type de scénario, un type d'élèves, une évaluation...

3) Constitution du document de travail : expérimentation, observation, recueil de données.

Attention !

Prévoir le recueil d'un maximum de renseignements à propos des données.

Quel est le rôle de l'observateur s'il y a lieu ?

Quel est l'enjeu de la tâche pour les élèves s'il y a lieu ?

Quelles sont les conditions de production (les plus larges possible) du matériel recueilli ?

Prévoir la gestion des détails matériels, ce n'est pas honteux !

4) Exploitation (généralités)

Attention aux limites dues au recueil des données !

III Traitements des données

Des données brutes peuvent donner lieu à une analyse qualitative, qui le cas échéant conduit à retenir certaines catégories et à faire des mesures ou au moins à attribuer des codes (donc à obtenir des données quantitatives). Il y a alors une certaine perte d'information et des choix à faire (aux marges en particulier) : il faut être très précis sur les unes et les autres, les contrôler, et en tenir compte au moment des traitements et des interprétations.

1) Un exemple de recherche basée sur des données qualitatives.

L'analyse des discours non strictement mathématique des enseignants en classe.

2) Les traitements de données quantitatives : l'exposé de Regis.

IV Questions (plus ou moins ouvertes).

1) Sur les méthodes (le recueil de données et la quantification) : quoi choisir, comment et quand recueillir les données, qui observe, quelles données quantifier ?

Ces questions sont "normales", il n'existe pas de réponses universelles, il y a là matière à un travail méthodologique original, singulier à chaque recherche.

2) Sur les méthodologies :

a) Quelle est l'influence des instruments de mesure (chercheur, observateur, magnéto, ...)

Le chercheur n'est certainement pas neutre, à divers degrés : il interprète ce qu'il voit avec ses propres critères, mais en plus il est perçu par les observés avec leurs critères...

Par exemple, un adulte pour de jeunes élèves est soit là pour leur apprendre des math, soit là pour les évaluer. Selon la conception adoptée, l'enfant peut ne pas répondre pareil...

b) Quel découpage de la réalité, quel choix d'échelle (dans l'espace, le temps, vis à vis des personnes impliquées, ...) ?

Les différentes approches sont-elles contradictoires ou complémentaires ?

Quelle scientificité, quel type de connaissances ?