

5. Axiomatique et Redécouverte

Rapport de M. CROZES

Si nous voulons suivre avec nos élèves « la longue chaîne de raisons », dont parlait Descartes, il nous faut choisir prudemment une source : termes primitifs et propriétés initiales. Mais le sens généralisateur de l'enfant est fragile, ses possibilités d'appréhension ne se développent que lentement ; il ne faut pas l'éblouir par une perspective trop riche, il ne faut pas lui mentir par un simulacre de rigueur fondé sur des sous-entendus. C'est de cet ensemble de sources qu'est née, en mai 1950, notre Commission « Axiomatique et Redécouverte ». Le terme « Axiomatique » affirme la droiture du fondamental, le terme « Redécouverte » rappelle que notre aventure doit se vivre avec des enfants et pour eux.

Conférences. — Déjà, plusieurs de nos Régionales — Alger, Lyon, Nancy — tentaient et réussissaient des expériences. En juin 1950, invités par la Société Mathématique de France, nous écoutions G. CHOQUET « Sur un essai d'enseignement rigoureux de la géométrie ». En octobre, notre Commission tenait sa première réunion, M. GLAESER l'animait du récit de deux expériences, l'une faite sur le terrain pré-euclidien, avec de petits élèves du Lycée Michelet, l'autre vécue à Lyon, aux côtés de M. THOVERT en classe de Mathématiques Élémentaires.

M. BOULIGAND vint en mars 1951 nous parler de « L'accès aux Principes de la géométrie euclidienne ». Le petit livre qu'il écrivait alors, répond fidèlement à notre enquête ; l'adresse au petit élève de *Seconde*, l'examen de la géométrie expérimentale, la naissance de l'exigence logique, la satisfaction de celle-ci par une volte-face réorganisatrice d'une belle sportivité, ont engagé beaucoup d'entre nous à tenter des essais en ce sens, et cet effort nous a causé de grandes joies.

En avril dernier, D. LACOMBE, jeune agrégé de Mathématiques, préparant une thèse de philosophie, nous apporta sa belle ardeur et ses idées originales ; nous serons toujours heureux d'entendre de jeunes défricheurs de cette trempe.

Enfin, en janvier 1952, nous avons entendu une double première leçon sur les nombres positifs et négatifs. M. MIRABEL, au niveau de la classe de Mathématiques Supérieures, et M. SIROS, au niveau de la classe de Mathématiques Élémentaires, nous ont présenté des modèles d'une rare perfection. Ils ont également fait des suggestions qui retiendront notre attention.

Toutes ces conférences ont paru ou vont paraître au *Bulletin* de l'Association.

Projets. — Vous pouvez les entrevoir par les titres suivants : le développement logique de l'enfant ; l'Arithmétique (Evolution et perspectives) ; la notion de grandeur en Mathématiques et en Physique ; la notion de vecteur dans l'enseignement.

Objections. — Ne risquons-nous pas la négligence des secteurs pratiques de notre enseignement : astronomie, mécanique, descriptive, appui au physicien, applications techniques.

Nous ne le pensons pas. Si nous étions tentés de tenir pour méprisable notre premier modèle concret : « l'espace sensible local », les belles pages écrites par Poincaré à son sujet suffiraient à nous rappeler à plus de modestie. Le professeur et son petit disciple ont raison de se placer d'abord au centre de leur modèle, de regarder, d'écouter, de toucher... Mais il faut ensuite amorcer ce travail déjà délicat de classement, de sélection, d'oubli du divers, d'attention à l'intime que GONSETH nomme « l'abstraction schématisante ». Ainsi, la pensée dépasse le modèle, l'objet s'incline devant la relation, aux idées de superposition, de juxtaposition encore empreintes d'anthropomorphisme succèdent les idées d'équivalence, d'associativité, de distributivité, en un mot au cours de sept années de lente évolution, naît et se développe « l'esprit opératoire ».

Les modèles concrets sont-ils perdus pour cela ? Bien au contraire, l'espace sensible local n'est plus « le » modèle exclusif, mais « un » modèle appartenant à un concret enrichi. Chaque fois qu'une figure se dessine, nous signalons un détail de ce modèle, la figure belle et « vraie » étant celle qui traduit fidèlement l'idée que nous lui offrons pour qu'elle en devienne le symbole visible.

D'ailleurs l'intérêt que portent à notre étude bien des collègues physiciens, la présence assidue à nos réunions de membres de l'Enseignement Technique, nous sont une garantie contre toute désincarnation stérile. Nous n'oublions pas que « la logique est la physique de l'objet commun » (GONSETH) et que l'objet commun est au fond le bénéfice de « l'adaptation collective de la pensée aux faits » (LANGEVIN).

Convictions. — Nous croyons à la valeur morale des Mathématiques qui, ignorant les voies royales, initient, sans facilité à la recherche du vrai. Ainsi que GLAESER nous le rappelait, à la base de l'axiomatique est un *principe d'honnêteté* : il faut distinguer ce que l'on admet et ce que l'on démontre, ce que l'on définit et ce que l'on ne définit pas ; s'il m'est impossible de dire ce que sont un point, une droite, un plan, je dois l'avouer franchement à mes élèves. D'autre part, il suffit d'avoir contemplé le même paysage mathématique à la lumière helbertienne, ou à celle d'H. WEYL, pour comprendre que si la vérité est une, nos aperçus vers elle sont divers, et que les sûres références commandant les belles perspectives peuvent et doivent se choisir. L'axiomatique est alors école de tolérance et de liberté.

Le grand humaniste, Louis LAVELLE aimait à parler de la « vertu des sources ». Par elle, nous pensons embellir la pensée de nos enfants.

Le rapporteur : Y. CROZES.
