



**Thème 8 – Bilan du groupe de travail  
Développement de la rationalité mathématique  
au fil de la scolarité**

**Responsables**

Mustapha Ourahay, *École Normale Supérieure de Marrakech, Maroc*

Catherine Houdement, *IUFM de Haute Normandie, DIDIREM, Université Paris 7, France*

Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canada*

Les responsables ont choisi d'accorder sur les heures de travail du groupe (9 heures) un temps consistant de présentation (35 minutes) pour permettre à chacun, notamment aux personnes non communicantes, assistant au groupe de travail (10 personnes), qui ne disposaient donc que du résumé des communications, d'entrer dans la problématique. La variété des textes proposés a rendu difficile dans un premier temps une répartition des communications adaptées aux plages prévues. Chaque exposé a été suivi d'un bref questionnement, certaines fins de plages étaient consacrées à la reprise de questions plus substantielles.

Il a été intéressant de noter la variété des approches pour le traitement de la question de la rationalité : approches historiques (Hitt et Bebbouchi), approches logiques (Durand-Guerrier et Kouki ; Cabassut) ; approches sémiotiques (Barallobres et Giroux) ; approches didactiques (construction de situations : Gibel, Barallobres et Giroux, Godot, Saboya *et al.* ; paradigmes géométriques : Houdement ; recherches sur l'enseignant : Oliveira *et al.*).

La dernière plage, vide de communications, a été réservée à un travail du groupe avec 20 personnes présentes sur les questions posées lors de la problématique de départ. C'est notamment ce travail final qui a permis de proposer, sur le « Développement de la rationalité au fil de la scolarité », les éléments de réponse qui suivent.

**Qu'est ce qui caractérise la rationalité ? Existe-il une ou plusieurs rationalités ?**

Les rationalités existent à plusieurs niveaux.

Par exemple, le chercheur se doit d'attribuer de la rationalité au sujet. La position de chercheur est associée à l'hypothèse d'une cohérence de jugements de ceux qu'il observe. Au chercheur de comprendre et d'analyser cette cohérence.

Ainsi la rationalité se définit comme une cohérence avec un certain modèle qui peut être celui de la logique quotidienne.

La rationalité mathématique peut être vue comme unique.

Elle est en effet « naturellement » unifiée par l'idée de raisonnement. Mais que signifie raisonner, qu'est ce qui atteste que tel sujet a raisonné ?

Elle peut être vue comme plurielle, notamment si on s'intéresse aux modes de production des « vérités » : démarche expérimentale (expérimentation, déclarations validées par une nouvelle expérience) ; situation d'action, travail sur les déclarations, contrôle de la non-contradiction des déclarations avec les mathématiques déjà connues ; travail uniquement sur des déclarations – qui peuvent être intuitives – à l'intérieur d'un système plus ou moins formalisé.

La rationalité mathématique n'est réductible ni à la démonstration (un type de preuve parmi d'autres) ni à la logique.

### **À quel âge développer la rationalité ? Par quelle approche pédagogique ?**

Dès le plus jeune âge, une rationalité est sollicitée et travaillée notamment par le choix de situations adaptées : situations qui demandent une résolution, situations qui demandent la formulation d'une « vraie » question.

La rationalité d'un sujet se construit et s'affine ; elle se nourrit de l'expérience même si, *ad fine*, elle doit se détacher de l'expérience.

C'est ainsi qu'il faut choisir des milieux adaptés pour permettre un retour sur les raisonnements des élèves : les rendre publics et les prendre comme objets d'étude dans la classe.

Le débat joue un rôle dans la construction de la rationalité, mais tout débat n'est pas constructif de rationalité : les contributions ont pointé certaines conditions suffisantes pour un travail sur le raisonnement, reste à déterminer si elles sont nécessaires.

### **Quelles tensions entre la logique naturelle et la logique mathématique ?**

Nous nous sommes inscrits sous l'hypothèse d'une logique formelle qui prend appui sur la logique de sens commun, qui ne se construit pas en opposition avec elle, confortés en cela par l'étude de textes historiques et de textes didactiques.

Nous ne doutons pas que le lecteur ait trouvé, par la lecture des articles présents, des éléments de réponse complémentaires aux questions qu'il se pose sur le « Développement de la rationalité au fil de la scolarité ».