



**Thème 5 – Présentation  
Instrumentations technologiques dans l'enseignement  
des mathématiques**

**Responsables**

Jean-Baptiste Lagrange, *IUFM de l'Académie de Reims, DIDIREM Université Paris 7, France*

Leila Lassoued, *Université de Tunis, Tunisie*

Meziane Aider, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, Algérie*

Le développement croissant des technologies de la société de l'information constitue une donnée dont tout secteur se doit de tenir compte. Les améliorations sans précédent dans l'efficacité de l'organisation moderne qu'il permet imposent certaines réflexions profondes. Ainsi, dans le secteur de l'enseignement, il apparaît évident que ces nouvelles technologies n'apportent pas seulement un plus en sus d'un enseignement traditionnel mais impliquent une modification sensible de la manière même de penser et d'aborder les contenus.

Le thème « les outils de l'enseignement et de la formation » de EMF 2003 avait pris en compte partiellement cette donnée en considérant une diversité d'outils, certains existant en dehors de l'école, d'autres ayant été conçus avec des finalités didactiques, d'autres encore s'adressant plus spécifiquement à l'enseignant. En deux ans l'offre s'est considérablement accrue et diversifiée avec la généralisation de l'accès à des ressources en ligne et des outils mobiles de communication.

La première question relative à ces outils est celle des usages, tant la distance est grande entre les potentialités qui fondent la conception de nouveaux outils et les réalités de la difficile intégration d'instruments qui bouleversent les délicats équilibres sur lesquels repose l'enseignement des mathématiques. Il n'est plus possible aujourd'hui de comprendre les usages sans prendre en compte l'influence des contextes de l'enseignement : à titre d'exemple, les potentialités de la géométrie dynamique ne s'actualisent pas de la même façon dans un contexte marqué par une forte tradition de géométrie déductive et dans un autre où la géométrie n'a pas d'existence comme élaboration théorique. Au centre de ces contextes, l'enseignant fait l'objet aujourd'hui de davantage de recherches, mais peu de choses sont encore connues sur la façon dont, individuellement et collectivement, il met en œuvre des outils qui, potentiellement, enrichissent son action, mais initialement au moins, la complexifient encore davantage.

Une autre question est la conception d'outils. EMF 2003 a bien mis en évidence la complexité des problèmes à résoudre, en particulier lorsque l'on cherche à intégrer des fonctionnalités didactiques précises telles que le guidage de l'élève. De plus en plus, la recherche dans ce domaine fait collaborer des chercheurs relevant de champs distincts, chercheurs en informatique travaillant sur les EIAH (environnements informatiques d'apprentissage humain), chercheurs en didactique, chercheurs en sciences cognitives, en ergonomie cognitive, notamment. Les modes de conception participatifs et itératifs, associant très tôt au projet les utilisateurs potentiels, voire ceux où les utilisateurs sont à l'origine même des outils qu'ils développent et utilisent, sont eux aussi plus que

jamais à l'ordre du jour. Au-delà de l'intérêt évident de telles collaborations, il convient de réfléchir aux modèles possibles d'interactions et à leurs apports et limites.

Des cadres théoriques suffisamment précis sont nécessaires pour rendre compte des potentialités des technologies, mais aussi de la diversité et de la complexité de leurs rapports avec l'enseignement/apprentissage des mathématiques. Encore peu visible à EMF 2003, un travail théorique de fond est aujourd'hui engagé pour confronter la grande diversité d'approches théoriques existant dans le domaine aux usages des technologies, et pour dégager convergences et avancées. L'espace francophone peut et se doit d'y contribuer, notamment à partir des théorisations dans lesquelles il se reconnaît le plus volontiers.

Les communications présentées dans ce groupe de travail, autour de toutes ces questions, s'inscrivent dans cinq axes :

- 1) L'utilisation des tableurs et des calculatrices dans l'enseignement des mathématiques (voir les textes de Haspekian ; Del Notaro et Floris ; Birebent ; Ozdemir-Erdogan ; Kieran, Boileau, Saldanha, Hitt, Tanguay, Gunzman).
- 2) Les activités en ligne (voir les textes de Erdogan ; Vanderbrouck, Cordeiro Barroso ; Bouazzi ; Souchard ; Gueudet, Le Méhauté ; Cazes).
- 3) Les logiciels de géométrie dynamique (voir les textes de Soury-Lavergne ; Assude).
- 4) La formation des enseignants et la technologie (voir les textes de Boileau ; Muller et Buteau ; Beaudoin, d'Ortun).
- 5) La conception d'environnements ou de ressources (voir les textes de Skilbecq ; Lagrange, Meyrier, Le Feuve ; Richard, El-Koury, Fortuny, Aïmeur ; Artigue).

### **Pour joindre les auteurs**

Jean-Baptiste Lagrange  
IUFM de l'Académie de Reims, DIDIREM Université Paris 7, France ;  
[Jb.lagrange@reims.iufm.fr](mailto:Jb.lagrange@reims.iufm.fr)

Leila Lassoued,  
Université de Tunis, Tunisie ;  
[Leila.lassoued@fst.rnu.tn](mailto:Leila.lassoued@fst.rnu.tn)

Meziane Aider  
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, Algérie.  
[maider@wissal.dz](mailto:maider@wissal.dz)