

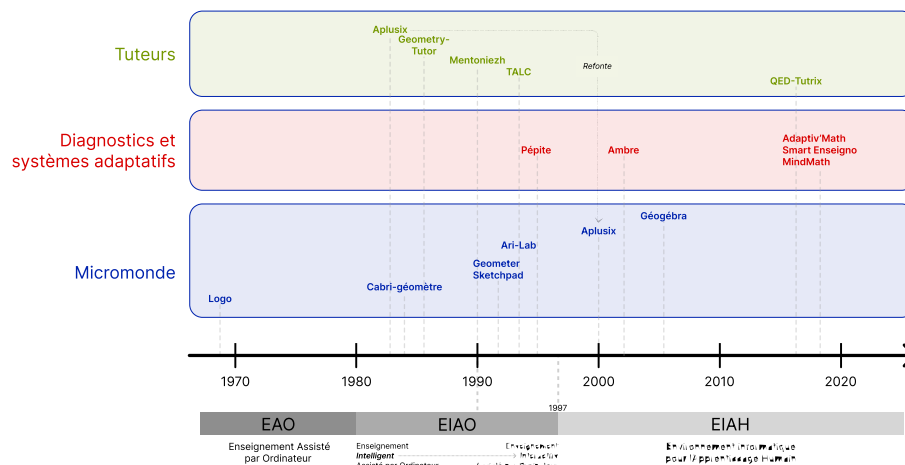
EIAH ET DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

Hugo Novet¹

¹Univ Paris Est Créteil, Université Paris Cité, CY Cergy Paris Université, Univ. Lille, Univ Rouen, France ; hugo.novet@u-pec.fr

I. EIAH ET DDM

Les recherches en Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) entretiennent depuis leur origine des liens étroits avec la didactique des mathématiques. Les EIAH peuvent permettre de suivre les résultats des apprenant·es, proposer des tâches adaptées aux besoins des élèves, fournir des recommandations aux enseignant·es, aider à construire des tâches, proposer des feedbacks, proposer des remédiations, etc. On retrouve ci-dessous une liste non exhaustive des EIAH disponibles, ou qui ont été disponibles, auprès des enseignant·es et élèves et dont le développement a été le fruit de recherches entre informatique et didactique des mathématiques.



Les EIAH offrent ainsi de plus en plus de services pour l'enseignement et tendent aujourd'hui à permettre le suivi des apprentissages des élèves et la proposition de parcours d'apprentissage personnalisés. Pour permettre ces fonctionnalités, ces EIAH doivent intégrer un système de diagnostic de connaissances et un système de recommandations. Le système de diagnostic utilise les traces laissées par les apprenant·es pour rendre compte de leurs connaissances, puis ce diagnostic est utilisé par le système de recommandations pour émettre une proposition de tâches à réaliser afin de répondre à un objectif fixé. Afin de développer de tels EIAH, Balacheff expliquait déjà en 1992 les exigences épistémologiques des recherches sur les environnements informatiques :

« la validité des environnements d'apprentissage informatisé ne peut être assurée qu'au prix d'un examen critique des modélisations et représentations des diverses connaissances qu'ils recouvrent, et donc de leur capacité à permettre un tel examen. En d'autres termes, les systèmes d'EIAO doivent pouvoir s'expliquer et pas seulement fonctionner. » (Balacheff, 1992, p. 18)

II. EVOLUTIONS DES QUESTIONS

Ce travail débute avec SyApA, un système de diagnostic et de recommandations basé sur le modèle T4TEL (Chaachoua, 2018) développé en amont de la thèse que je présenterai dans la communication. En retenant l'exigence exprimée par Balacheff (1992), nous nous interrogerons quant à la nature du diagnostic produit et de ce qu'il permet de dire des apprentissages des élèves. Plus particulièrement je présenterai comment les questions autour du système de diagnostic ont émergées et comment cela s'insère dans mon travail de thèse avec la comparaison du système SyApA avec des travaux antérieurs sur Pépite, un EIAH centré sur le diagnostic (Grugeon-Allys & Pilet, 2024).

Nous reviendrons ensuite sur les besoins de la construction d'une référence épistémologique pour produire un modèle de connaissances utilisable par le système SyApA et comment ces questions sont influencées par les problématiques de terrains.

Enfin, nous reviendrons sur les contraintes informatiques dues à notre choix concernant l'explicabilité du système et identifierons les questions apportées par les besoins d'une évaluation diagnostique pour rendre exploitable le système par des enseignant·es.

REFERENCES

- Balacheff, N. (1992). Exigences épistémologiques des recherches en EIAO. *Revue d'Ingénierie Educative*, (4-5), 4-14.
- Chaachoua, H. (2018). T4TEL un cadre de référence didactique pour la conception des EIAH. In J. Pilet & C. Vendeira (Éds.), *Actes du séminaire de didactique des mathématiques 2018* (p. 5-22). IREM de Paris – Université Paris Diderot.
- Grugeon-Allys, B., & Pilet, J. (2024). The algebraic learning of middle school students' evolution during a school year: A statistical large-scale study based on results in mathematics didactics. *Educational Studies in Mathematics*, 117(3), 533-564. <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10347-z>