



**HAL**  
open science

# PÉPITE : un système d'assistance au diagnostic de compétences en algèbre

Stéphanie Jean-Daubias

► **To cite this version:**

Stéphanie Jean-Daubias. PÉPITE : un système d'assistance au diagnostic de compétences en algèbre. 2001, pp.184-185. hal-01575842

**HAL Id: hal-01575842**

**<https://hal.science/hal-01575842>**

Submitted on 21 Aug 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

# PÉPITE : un système d'assistance au diagnostic de compétences en algèbre

**Stéphanie Jean-Daubias**

*Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes d'Information  
Université Claude Bernard - Lyon 1  
Nautibus, 8 bd Niels Bohr, Campus de la Doua  
69622 Villeurbanne Cedex*

*Stephanie.Jean-Daubias@lisi.univ-lyon1.fr*

---

## 1. Introduction

PÉPITE a pour objectif de modéliser les connaissances des élèves en algèbre élémentaire en construisant leur profil cognitif.

Trois points font de notre recherche un travail original. D'une part, le point de départ de notre travail est une analyse didactique multidimensionnelle validée dont le résultat est un outil papier - crayon qui aboutit à la création du profil cognitif des élèves [GRU 95]. D'autre part, nous considérons le logiciel élève, permettant le recueil des observables, comme faisant partie intégrante du diagnostic. De la qualité des observables dépend en effet en partie la qualité du modèle de l'apprenant construit. Enfin, avec PÉPITE, nous nous adressons aux enseignants comme utilisateurs finals d'un logiciel et nous leur proposons non pas un système de diagnostic automatique, mais un système d'*assistance* au diagnostic.

## 2. PÉPITE

L'élaboration du profil de l'élève dans PÉPITE se fait en trois étapes, auxquelles correspondent trois modules dans notre système : le recueil des observables avec PÉPITEST, le logiciel élève, le diagnostic avec PÉPIDIAG, puis la présentation des profils à l'enseignant par PÉPIPROFIL. Chaque étape pose des problèmes spécifiques.

Le recueil des observables se fait grâce à un logiciel proposant les exercices aux élèves. La conception de ce logiciel a représenté une part importante de notre travail. Elle pose en effet des problèmes de transfert d'environnement et d'exercices papier – crayon sur ordinateur, problèmes qui ne peuvent pas se résumer à une simple

## 2 Sciences et Techniques Éducatives

médiatisation. Nous avons étudié de façon approfondie les spécificités de la manipulation des expressions algébriques.

Le module de diagnostic tient compte à la fois de la diversité des questions (qu'elles soient fermées ou ouvertes) et de la diversité des réponses proposées par les élèves (qui contiennent aussi bien du langage naturel que des expressions algébriques). Nous avons identifié quatre types de réponses d'élèves dans PÉPITE. Pour chacun de ces types de réponse, nous proposons une technique d'analyse adaptée.

Le logiciel de présentation des profils aux enseignants a, lui aussi, été conçu avec soin, c'est en effet ce logiciel qui fait le lien entre le profil construit automatiquement et l'utilisateur de ce profil. L'intégration de notre système aux pratiques des enseignants dépend de la coopération didacticiens - informaticiens, mais également de la qualité du logiciel enseignant. Pour faciliter l'appropriation du profil par l'enseignant, ce module propose différents modes de représentation et différents degrés d'implication de l'enseignant (de la simple consultation du profil à la modification du diagnostic).

### 3. Expérimentations et résultats

Le logiciel élève a été testé à plusieurs reprises dans des classes, auprès d'une centaine d'élèves. Un prototype du module de diagnostic permet d'analyser environ 75% des réponses et de construire des profils qui correspondent aux connaissances des élèves. Pour le logiciel enseignant, testé dans plusieurs IUFM, les premiers résultats montrent que les représentations utilisées sont efficaces.

À chaque module de PÉPITE correspond un résultat intéressant. Nous avons pu recueillir avec PÉPITEST des observables fiables et représentatifs du fonctionnement des élèves. Nous avons montré avec PÉPIDIAG, que l'analyse multidimensionnelle automatique est possible pour des réponses d'élèves à différents types de questions, incluant des questions ouvertes. Enfin, nous avons proposé, avec PÉPIPROFIL, un logiciel enseignant facilitant l'appropriation des profils par l'enseignant.

### 4. Bibliographie

[GRU 95] GRUGEON B., « *Étude des rapports institutionnels et des rapports personnels des élèves à l'algèbre élémentaire dans la transition entre deux cycles d'enseignement : BEP et Première G* », Thèse de doctorat de l'Université Paris VII, décembre 1995.

[JEA 00] JEAN S., « PÉPITE : un système d'assistance au diagnostic de compétences », Thèse de doctorat de l'Université du Maine, 21 janvier 2000.