

Projet PERLEA : Profils d'Elèves Réutilisés provenant de Logiciels Extérieurs pour une Exploitation Approfondie

Stéphanie Jean-Daubias

LIRIS - UCBL
Bâtiment Nautibus, 8 bd Niels Bohr, Campus de la Doua
69622 Villeurbanne Cedex
Stéphanie.Jean-Daubias@bat710.univ-lyon1.fr

MOTS CLÉS : EIAH, profil d'apprenants, réutilisation, XML, rôle de l'enseignant.

Introduction

Le projet PERLEA (Profils d'Elèves Réutilisés provenant de Logiciels Extérieurs pour une Exploitation Approfondie) vise à concevoir un système permettant aux enseignants d'utiliser des profils existants (aussi bien papier - crayon qu'issus de logiciels) pour en faire des traitements plus élaborés (pour un élève ou pour une classe).

Le profil d'apprenant donne une évaluation de l'apprenant sous la forme d'un ensemble d'informations caractérisant ses connaissances et/ou compétences, il peut être généré par un système (un EIAH disposant d'un modèle de l'apprenant) ou conçu et utilisé sous forme papier – crayon par un enseignant.

Ce projet est issu d'un double constat. D'une part il existe des profils papier - crayon conséquents constitués dans la douleur par des enseignants qui n'en tirent pas suffisamment de profit (le résultat des traitements statistiques qui en sont fait est assez pauvre en regard de la richesse des informations manipulées). D'autre part, l'utilisation réelle en classe des logiciels issus de la recherche en EIAH reste insuffisante. De tels logiciels sont toutefois parfois utilisés, mais ils ne couvrent en général qu'une faible partie du programme de l'année scolaire, ils sont donc exploités peu de temps, même si certains enseignants souhaiteraient continuer à profiter de leurs avantages, même une fois l'utilisation prévues terminée. Les modèles de l'apprenant conçus pour adapter un EIAH à l'élève sont parfois suffisamment riches pour mériter d'être utilisés en dehors de l'EIAH [PAI 95].

Nous souhaitons donc proposer un outil qui permette à la fois de réutiliser des profils d'élèves papier - crayon issus des évaluations nationales pour exploiter leurs contenus et de réutiliser des profils d'apprenants construits par des logiciels utilisés en classe pour continuer à les exploiter en dehors du logiciel qui les a construits. Notre but, dans le projet PERLEA, est donc de prolonger et de faciliter l'utilisation des profils d'apprenants, quelle que soit leur provenance, en proposant une visualisation des profils selon différents niveaux de présentation (vue globale ou vue détaillée) et différents modes de représentation (numérique, graphique et textuelle), mais aussi en facilitant le suivi de l'apprenant en étudiant l'évolution de son profil dans le temps. Nous souhaitons également faciliter l'exploitation des profils par l'enseignant en proposant des activités personnalisées en fonction du profil de l'apprenant.

Scénarios d'usage

L'objectif de PERLEA est de permettre aux enseignants de profiter de profils d'élèves existants en poursuivant leur utilisation au-delà de l'utilisation prévue. Deux principaux scénarios d'usage émergent : la réutilisation de profils papier - crayon réalisés dans le cadre de l'évaluation nationale et la réutilisation de profils issus de logiciels.

Réutilisation de profils papier - crayon

Lors des évaluations des élèves conduites dans le cadre des évaluations nationales, les enseignants sont amenés à analyser avec soin d'importantes productions d'élèves. Ces analyses sont principalement utilisées à des fins statistiques par l'éducation nationale et les enseignants en gardent des traces qui ne sont pas suffisamment fines pour être réellement exploitables dans leurs pratiques. L'idée de PERLEA est d'exploiter ces analyses existantes riches. L'enseignant décrira les profils correspondant à l'évaluation effectuée dans le cadre de l'évaluation nationale (plus probablement, les descriptions correspondant à toutes les évaluations nationales conduites seront fournies avec le système) puis saisira les profils de ses élèves. Il pourra ensuite utiliser les différentes possibilités de visualisation et de traitement des profils d'élèves et de classes tout au long de l'année scolaire. Il pourra notamment compléter ces profils, en extraire certaines parties, mais également suivre l'évolution des compétences des élèves au fil des évaluations.

Réutilisation de profils issus d'un logiciel

L'enseignant peut utiliser dans sa classe un EIAH gérant un modèle de l'apprenant suffisamment riches pour mériter d'être utilisés en dehors de cet EIAH [PAI 95]. Si ce modèle est accessible en dehors de l'EIAH sous forme de profils d'élèves (« Externalised Learner Models » [PAI 95]), il est intéressant de réutiliser ces profils en les intégrant aux évaluations conduites dans la classe. L'enseignant devra alors décrire le modèle de l'apprenant manipulé par le système, puis fera appel à un convertisseur de profils pour générer des profils compatibles avec cette description en intégrant les informations existantes (les profils produits par l'EIAH). Il pourra ensuite profiter des possibilités offertes par la plateforme PERLEA comme dans le cas décrit ci-dessus.

Création de profils

L'enseignant peut également créer une description de profil de toutes pièces (ne s'appuyant ni sur un profil papier – crayon existant, ni sur un modèle d'apprenant issus d'un EIAH), afin de correspondre à ses besoins d'évaluation restés sans réponses. Il utilise alors la plateforme PERLEA comme dans le cas de la réutilisation de profils papier – crayon.

Utilisation couplée

La souplesse que nous souhaitons donner au système devrait permettre des utilisations mixtes où les profils d'élèves mélangeraient informations provenant du modèle de l'apprenant d'un EIAH et informations issues d'un profil papier – crayon, informations saisies par l'enseignant.

Architecture de PERLEA

La réutilisation de profils (qu'ils soient papier - crayon ou issus de logiciels) nécessite la description du modèle de l'apprenant sous-jacent. Cette description que nous appelons *trame de profil* est élaborée par l'enseignant dans le module de fabrication des trames de profils : **BÂTISSEUR** (1 dans la Figure 1). La trame de profil est produite sous-forme d'un document xml (**A**), instance d'un schéma xml, le *schéma de trame*, correspondant aux possibilités de description offertes par **BÂTISSEUR**.

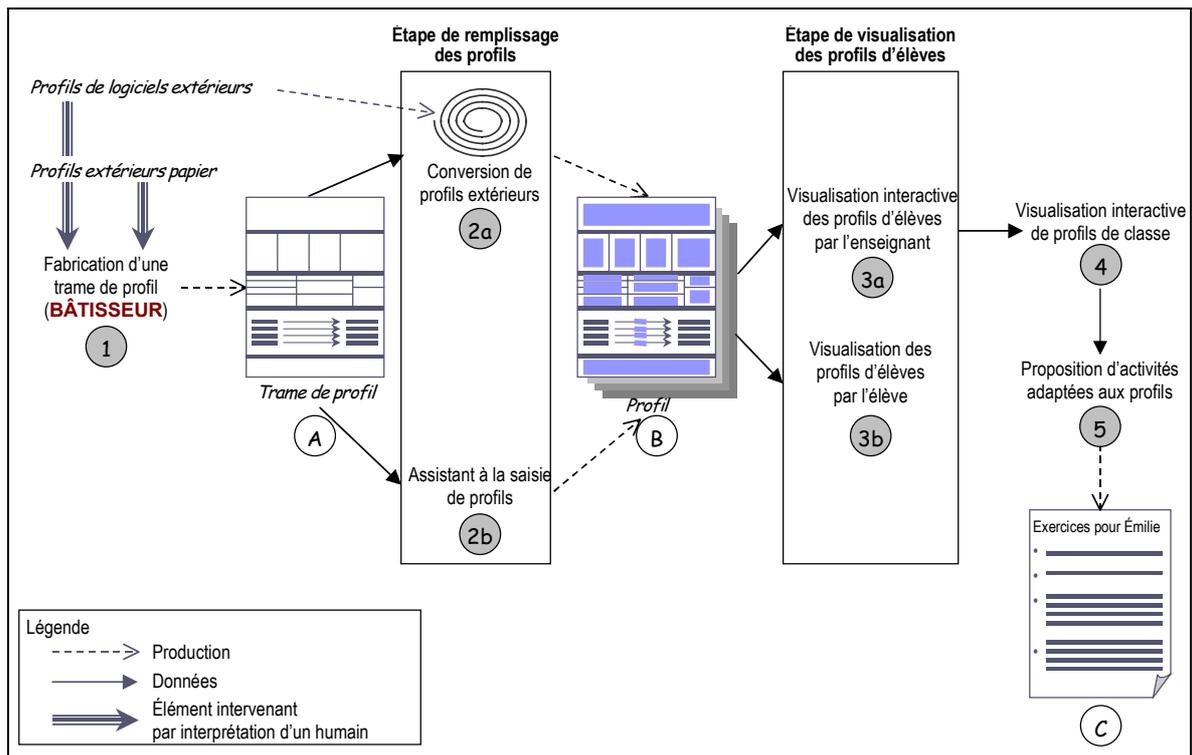


Figure 1 : Architecture de PERLEA.

Compléter cette trame pour constituer des profils d'élèves se fait de deux façons différentes selon que les données sont issues de profils papier - crayon ou issues d'un logiciel :

– Pour les profils papier - crayon, PERLEA comporte un assistant à la saisie de profils (2b dans la Figure 1).

– Pour les profils issus de logiciels, PERLEA propose des systèmes de conversion de profils (2a) : un par logiciel. Naturellement, à chaque fois qu'on souhaite utiliser des profils issus d'un nouveau logiciel, on doit développer un nouveau système de conversion.

Dans les deux cas, le système crée un schéma xml correspondant à la trame de profil. Ce schéma, le *schéma de profil*, décrit les profils qui seront complétés par le système sous forme de document xml (B).

Les profils résultants pourront ensuite être visualisés interactivement [JEA 01] par les enseignants dans un module spécifique (3a dans la Figure 1). Ils pourront également faire l'objet une visualisation différente, adaptée aux apprenants (3b) [PAI 96]. Cette version élève du profil peut servir de bilan de compétences à l'apprenant, elle lui permet également de savoir ce que l'enseignant ou le système sait ou pense de lui [KAY 99].

Enfin, les profils d'apprenants pourront être fusionnés en un profil de classe (4 dans la Figure 1), comportant les mêmes éléments que les profils d'élèves.

Ce profil de classe permettra à l'enseignant, grâce au dernier module de PERLEA (5 dans la Figure 1), de proposer des activités adaptées à des groupes d'élèves aux profils voisins.

Parmi ces différents modules, seul **BÂTISSEUR** a déjà fait l'objet d'un développement : un prototype complet est déjà disponible [BAV 02]. Un premier système de conversion de profils extérieurs est en cours de réalisation et la conception de l'assistant à la saisie de profils débute actuellement.

Références

- [BAV 02] BAVAY C., « Conception et réalisation d'un logiciel de construction de trames de profil », Rapport de stage de maîtrise d'informatique, Université Claude Bernard - Lyon 1, 2002.
- [BRU 94] BRUILLARD É. et VIVET M., « Concevoir des EIAO pour des situations scolaires : approche méthodologique », in N. Balacheff et M. Vivet, *Didactique et intelligence artificielle*, pp. 273-302, La pensée sauvage éditions, 1994.
- [DEL 01] DE LA PASSARDIÈRE B. et GIROIRE H., « XML au service des applications pédagogiques », environnements interactifs d'apprentissage avec ordinateur, EIAO'2001, Sciences et Techniques Éducatives, Hermès éditions, Volume 8, n°1-2/2001, pp. 99-112.
- [DUV 92] DUVAL R., « Sémiosis et noésis », Conférence A.P.M.E.P., IREM, 1992.
- [JEA 00a] JEAN S., « PÉPITE : un système d'assistance au diagnostic de compétences », Thèse de doctorat de l'Université du Maine, 21 janvier 2000.
- [JEA 00b] JEAN S., « Application de recommandations ergonomiques : spécificités des EIAO dédiés à l'évaluation », Actes des Rencontres Jeunes Chercheurs en IHM 2000, pp 39-42, mai 2000.
- [JEA 01] JEAN-DAUBIAS S., « Transmission d'informations complexes : Le cas de profils d'élèves construits automatiquement et transmis à l'enseignant », Actes de la conférence NîmesTIC 2001, pp. 21-26, 2001.
- [JEA 02] JEAN-DAUBIAS S., « Un système d'assistance au diagnostic de compétences en algèbre élémentaire », Sciences et Techniques Éducatives, Hermès éditions, à paraître.
- [KAY 99] KAY J., « Ontologies for reusable and scrutable student models », Actes du workshop « Ontologies for Intelligent Educational Systems », AIED'99, Le Mans, France, 1999.
- [KOB 01] KOBSA A., « Generic User Modeling Systems », *User Modeling and User-Adapted Interaction*, Volume 11, pp. 49-63, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- [MAC 01] MARCELLE-ROSSELLE M., « Conception d'un atelier d'expérimentation de logiciels éducatifs. Application en géométrie », Thèse de doctorat de l'Université Henri Poincaré – Nancy 1, septembre 2001.
- [MUR 99] MURRAY T. et MIZOGUCHI R., « Ontologies for Intelligent Educational Systems », Actes de workshop, AIED'99, Le Mans, France, 1999.
- [PAI 96] PAIN H., BULL S. et BRNA P., « A Student Model "For its Own Sake" », in Brna, Paiva and Self (eds), *proceedings of EuroAIED*, Portugal, 1996.
- [PAI 95] PAIVA A., SELF J. et HARTLEY R., « Externalising Learner Models », AIED'95, Jim Greer (eds.), pp. 509-516, Washington, 1995.