

Environnement pour la préparation de cours d'Histoire

Dominique Deuff, Asanobu Kitamoto, Masahiro Nagai
National Institute of Informatics
Chiyoda-ku, Hitotsubashi 2-1-2, Tokyo 101-8430
Tel. : 03 4212 2671 - Fax. : 03 3556 1916
E-mail : deuff@nii.ac.jp

Résumé :

Des études récentes montrent que malgré le nombre de plus en plus nombreux d'ordinateurs dans les écoles, un bon usage de ces outils n'est pas garanti. D'autre part, de façon à suivre les programmes d'enseignements, les enseignants remettent leurs cours à jour régulièrement, ce qui a un coût non négligeable en temps aussi bien pour la création des cours que pour la recherche de documents. Pour remédier à cela, nous pensons nécessaire de proposer aux enseignants des outils spécialisés adaptés à leurs besoins. Ce projet vise la phase didactique du travail de l'enseignant en Histoire par la réalisation d'un environnement informatique pour la préparation de cours. Pour déterminer les besoins et les principales actions de l'enseignant dans cette phase, nous avons réalisé des entretiens auprès d'enseignants japonais du secondaire. Nous avons ainsi pu obtenir des renseignements concernant la façon dont les enseignants japonais préparent une leçon et rédigent la fiche de notes correspondante. À partir de ces résultats, nous avons conçu un environnement basé sur trois outils spécifiques : un outil pour la création de fiches de références (documents réutilisables), un outil pour la création de fiches de notes (documents propres à chaque enseignant) et un outil pour la production de matériel éducatif pour un usage en classe. Les travaux en cours concernent la représentation du contenu et la représentation visuelle des fiches de notes.

Abstract :

Although computers are better integrated into classroom, latest studies show that the presence of computers at school does not guarantee that they are well used. Moreover, to follow teaching curricula, teachers regularly rebuild their lessons that is time-consuming regarding courses creation and documents selection. To solve this issue, we think that it is a necessity to propose teachers specified tools adapted to their needs. This project concerns History teachers didactical work time and aims to set up an environment to prepare lessons. To understand teachers' needs and how teachers work, we realised interviews with Japanese high schools teachers. By this way we gained information regarding the way Japanese teachers prepare lessons and write the corresponding card-index notes. From interviews results, we conceptualised an environment composed of three specific tools: a tool to create card-index references (reusable documents), a tool to create card-index notes (teachers own documents) and a tool to produce educational material for using into classroom. Current works concern card-index notes content representation and visual representation.

Introduction

Dans le cadre du domaine des EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain), domaine pluridisciplinaire dont la plupart des travaux sont effectués sur la thématique de l'apprentissage des connaissances, nous avons entrepris de mener un projet, au croisement de l'informatique et des sciences de l'éducation, concernant les outils numériques pour l'enseignant.

En effet, en 2004, une étude proposée par [EURYDICE 04] notait que « la présence d'ordinateurs au sein de l'école ne garantit pas leur usage. ». Ceci est appuyé par un rapport récent de l'OCDE sur les TIC (Technologie de l'information et des communications) précisant que « *maintenant que la population en général a largement accès aux TIC, le fossé numérique se situe sur le plan de l'utilisation* » [OCDE 04]. Pour améliorer l'usage de l'ordinateur en tant qu'outil pédagogique dans

les classes, le CRIE indique que l'enseignant a un rôle important à jouer [CRIE 01].

La question est donc de savoir comment améliorer l'usage de l'ordinateur par les enseignants afin que l'utilisation en classe soit réelle et appropriée.

Nous pensons que cette question doit se résoudre en deux temps et progressivement : premier temps, l'enseignant s'approprie seul des outils informatiques spécifiques pour son travail, et second temps, il les exploite en classe avec les élèves. Notre projet vise à proposer un environnement pour l'enseignant du secondaire en Histoire dans sa phase didactique de travail (préparation de cours) sans modifier sa façon d'enseigner en classe.

L'environnement que nous proposons doit permettre à l'enseignant de réaliser son travail, tel qu'il le fait actuellement. En effet, toute nouvelle acquisition de connaissances ne peut se faire que s'il est possible à l'apprenant de raccrocher le nouveau concept à ses connaissances préalablement structurées en mémoire. Dans notre contexte, les enseignants sont les apprenants par rapport aux environnements informatiques, c'est pourquoi nous considérons important qu'ils puissent utiliser un tel environnement (nouvelle connaissance) en se basant sur leur façon actuelle de travailler (connaissances actuelles). Par conséquent, nous voulons rester proche du travail actuel de l'enseignant, en lui conservant son rôle et sa liberté d'action dans les tâches proprement didactiques. Notre but n'est donc pas de proposer un système automatisé, mais de proposer un environnement qui soit le miroir numérique des outils actuellement utilisés par les enseignants pour préparer ses leçons. Mais plus qu'une image, le passage d'un environnement « papier » à un environnement numérique offrira entre autres à l'enseignant la possibilité de préparer des cours, d'archiver ses cours, de réutiliser des documents, d'accéder à un vivier de ressources et d'échanger entre enseignants, documents, ressources ou informations. Ces caractéristiques permettront, de plus, à l'enseignant de gagner du temps lors du renouvellement de ses fiches qu'il fait régulièrement.

Ainsi ce projet, à cheval entre informatique et sciences de l'éducation, qui se base sur le travail actuel des enseignants, nous a amené à réaliser des entretiens dans le but de connaître la façon dont les enseignants japonais préparent leurs cours. La section suivante présente une synthèse de ces entretiens, dont les résultats ont permis la conception d'un environnement numérique pour l'enseignant dans sa phase didactique de travail. Cet environnement, décrit dans la section « *environnement de préparation d'un cours* », est composé de trois outils, chacun posant des questions d'ordre technique différent. Par conséquent, nous avons décidé de nous pencher dans premier lieu sur l'outil principal visant « l'écriture » d'une *fiche numérique de notes*. Ainsi la dernière section introduit les travaux en cours concernant la description du contenu des *fiches de notes* et leur représentation visuelle.

Analyse des entretiens d'enseignants en Histoire

Cette partie présente la synthèse des entretiens individuels réalisés auprès de quatre enseignants du lycée rattaché au département éducation de l'université de Tokyo, trois sont des enseignants en histoire et le dernier est enseignant en informatique [DEUFF & YAMAMOTO 05]. Les entretiens ont tous été réalisés à l'aide d'une interprète franco-japonaise et ont duré plus d'une heure et demie. Comme nous désirons mettre en place un environnement pour la préparation des cours, les résultats que nous présentons concernent essentiellement cet aspect.

Le premier point à retenir concerne la **variété de médias** utilisée par les enseignants en classe : texte, image, vidéo et objet. Le texte est utilisé pour présenter le plan du cours, des points essentiels et les références. Les images sont de type varié : photos, mangas, brochures de cinéma, photos personnelles, et visent à donner une atmosphère ou à illustrer les propos. Nous retenons particulièrement que l'usage de la carte géographique est primordial et doit être pertinemment représenté dans l'outil.

Le deuxième point concerne la **préparation des cours**. Pour cela, l'enseignant écrit sur une fiche : le plan du cours à partir du thème qu'il s'est fixé, les événements et personnages historiques essentiels dont il veut discuter en classe, y introduit des documents sélectionnés, des cartes

géographiques, les résumés et références d'ouvrages, de musée, etc. Cette *fiche de notes* est personnelle à l'enseignant qui en a déterminé lui-même le format. Nous avons modélisé par la Figure 1 les trois actions principales que réalise l'enseignant pour créer une *fiche de notes*. Cet environnement conserve à l'enseignant son rôle de choix des éléments à présenter en cours.

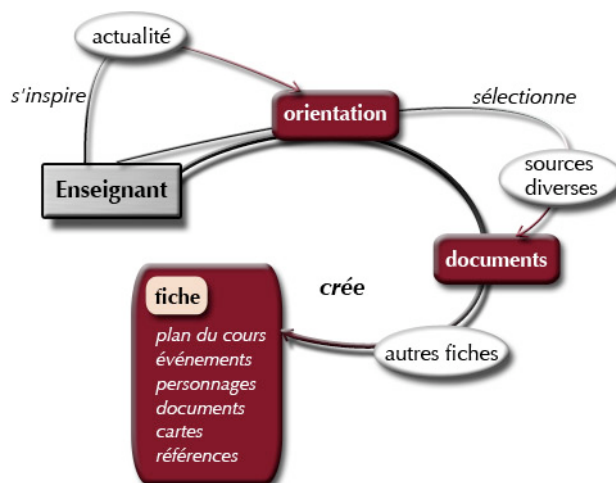


Figure 1: Les actions principales de l'enseignant pour la création d'une fiche de notes

- o La première action vise à **déterminer l'orientation** du cours en s'inspirant entre autres de l'actualité. À ce niveau, il serait pertinent de proposer à l'enseignant les titres récents des journaux relatifs à une région donnée dans l'actualité mondiale. De plus, l'accès aux *fiches de notes* d'autres enseignants peut aussi lui apporter une aide dans sa recherche d'une orientation pour sa leçon.
- o La deuxième action concerne la **sélection de documents** en fonction de l'orientation et du sujet du cours. L'enseignant, à ce niveau, doit avoir accès aux ressources multimédias (qu'elles lui soient personnelles ou provenant de bases de données partagées) et à un moyen de recherche de ces ressources.
- o La dernière action concerne la **création de la fiche de notes** à partir de l'orientation choisie et des ressources sélectionnées.

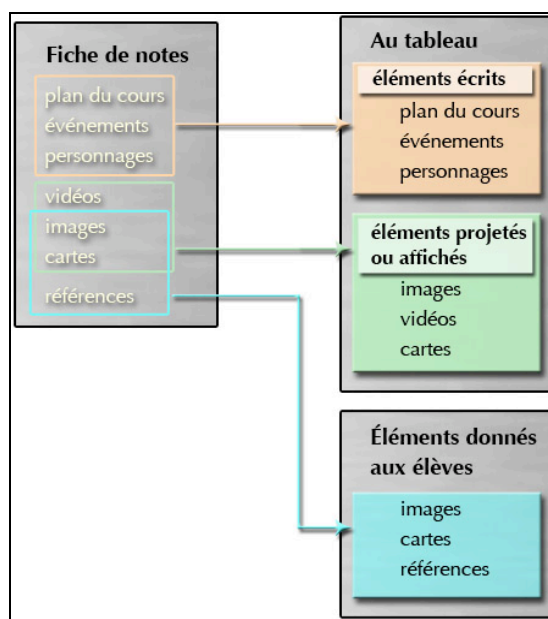


Figure 2: Les différents éléments d'une fiche de notes et leur exploitation en classe.

Le troisième point issu de l'analyse des entretiens concerne la façon dont les éléments de la *fiche de*

notes apparaissent en classe (Figure 2). Le plan du cours, les événements et personnages historiques importants sont écrits au tableau. Au tableau sont aussi projetées ou affichées : les images agrandies, les vidéos et les cartes géographiques. Aux élèves sont fournis : documents sur papier, références, et parfois fond de cartes et plan du cours.

Ceci conclut la synthèse des entretiens. Les données recueillies et l'analyse qui en a résulté ont servi à conceptualiser un environnement que nous présentons dans la section qui suit.

L'environnement de préparations de cours

Comme décrit dans la section précédente, lors d'une préparation de cours, l'enseignant écrit une *fiche de notes* pour tracer et résumer les grandes lignes de la leçon. Notre projet vise à proposer à l'enseignant d'accomplir le même travail, mais dans un environnement numérique. Cet environnement qui découle de l'analyse des entretiens effectués auprès des enseignants en Histoire, comporte trois outils (Figure 3). Chaque outil a un objectif précis et sera employé à des moments différents du travail de préparation de cours :

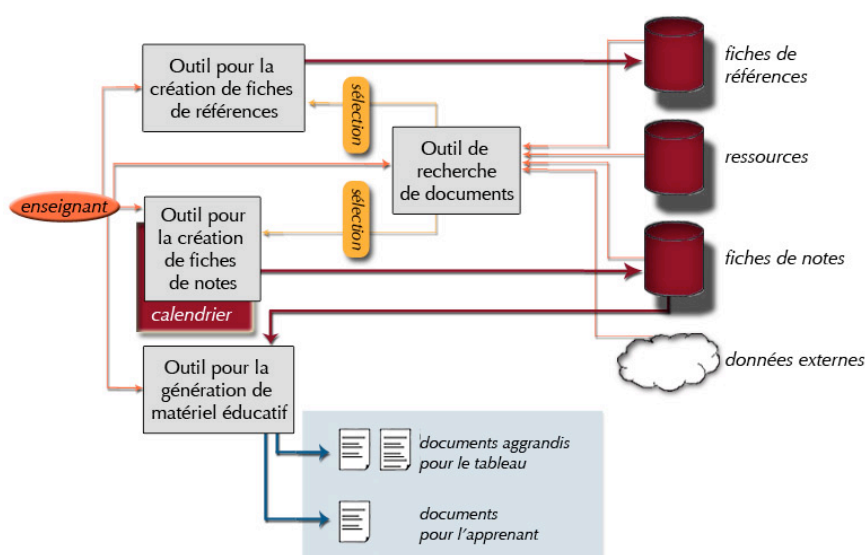


Figure 3: L'environnement de préparation de cours comporte trois outils principaux et un outil de recherche de documents et ressources

- o **Un outil pour créer des fiches de notes** : Nous avons vu que l'enseignant n'écrit pas tout son cours, mais possède une *fiche de notes* qui lui est personnelle pour chaque leçon, contenant le plan du cours, les informations historiques principales, les références et documents dont il dispose et veut présenter en classe. Cette *fiche de notes* est ainsi par définition multimédia. L'écriture d'une *fiche de notes* est liée à un cours. Par conséquent, il est judicieux que cet outil dispose d'un calendrier permettant à l'enseignant de noter les cours à enseigner pour qu'il puisse organiser l'écriture des *fiches de notes* correspondantes. Comme modélisée par la Figure 1, l'écriture d'une *fiche de note* est composée de trois actions principales : détermination de l'orientation du cours, sélection des documents et écriture de la *fiche de notes*. Ces trois phases de la création d'une *fiche de note* sont le cœur de cet outil. Pour la sélection et la réutilisation des ressources, l'enseignant a accès à une variété de bases de données dont, entre autre, les *fiches* d'autres enseignants.
- o **Un outil pour générer du matériel éducatif pour la classe** : Bien que, pour ce travail, nous n'intervenons pas au niveau des classes mais bien dans la phase didactique du travail de l'enseignant, l'environnement de travail de l'enseignant doit lui permettre de disposer de posters pour le tableau et des documents-papiers pour les apprenants (souhaits formulés par les enseignants), pour les utiliser en classe comme il en a l'habitude (revoir Figure 2). Ainsi, cet outil, à partir de la *fiche de notes*, vise la génération automatique de matériels éducatifs

(dans un premier temps, matériels « papier ») pour une utilisation en classe. Par la suite cet outil pourra proposer des modules permettant la création de matériels éducatifs numériques pour une utilisation en classe et hors classe (accès aux résumés de cours par l'apprenant, etc.).

- o **Un outil pour créer des fiches de références :** Afin de permettre l'échange d'informations entre enseignants (la *fiche de notes* leur étant un document totalement personnel) nous proposons de créer, ce que nous nommons, pour ces travaux, des *fiches de références*. Ces *fiches de références* fournissent des informations et résumés de tous documents génériques pertinents sur lesquels les enseignants se basent pour travailler (ouvrages, visite de musées, documentaires télévisés, vidéos, films, etc.). L'outil offrira de créer ces *fiches* à tout moment de l'année, sans contraintes liées à un cours spécifique, puisqu'elles en sont indépendantes.

Travail en cours

L'environnement précédemment décrit dans la première phase de ces travaux est vaste et est construit autour de l'outil principal, « outil pour la création de fiches de notes ». Nous avons donc entrepris de poursuivre ce projet en focalisant l'étude sur les *fiches de notes*, centre de cet outil.

Deux axes sont en cours d'élaboration, l'un concerne la description du contenu des *fiches de notes*, l'autre vise l'édition de leur représentation visuelle. Ces études sont basées sur une seconde série d'entretiens effectués auprès de 6 enseignants dans le but spécifique de récolter des données plus précises sur les *fiches de notes*.

Description des fiches

Les *fiches de notes* et *fiches de références* sont des documents partagés entre enseignants. Les *fiches de références* contiennent des informations relatives à ce qu'un enseignant a vu ou lu. Les *fiches de notes* procurent les éléments essentiels liés à une leçon spécifique. Afin de faciliter la recherche et la réutilisation de ces documents, il est essentiel de les avoir préalablement structurés et annotés. De plus, pour permettre le partage à travers une communauté, nous souhaitons appliquer à ce travail des méta-données et descripteurs qui suivent des normes de recommandations.

C'est pourquoi les *fiches de références* qui sont par définition des éléments de mutualisation, sont basées sur les recommandations du Dublin Core¹ et de LOM² (Learning Object Metadata), pour augmenter les chances de partage de documents entre différents systèmes.

La *fiche de notes* contient différents types d'éléments (plan du cours, les événements et personnages, documents illustratifs, cartes géographiques, résumés et références d'ouvrages, de musée, etc), et tous doivent être pertinemment décrits et annotés. Nous envisageons donc, entre autres, la sélection de descripteurs provenant des recommandations suivantes : LOM pour les informations éducatives, Vicodi³ pour les données spécifiques à l'histoire (Histoire), GDA⁴ (Global Documents Annotation) pour représenter la structure du cours.

Les méta-données et descripteurs vont servir à annoter la structure sémantique de nos *fiches de notes* et *fiches de références*. Mais nous nous intéressons aussi à l'aspect visuel de ces fiches et le moyen de les rendre personnelles à l'enseignant.

Représentation visuelle des fiches

Les *fiches de notes* sont personnelles à l'enseignant qui en a défini la forme et les éléments à y introduire. Afin d'introduire la notion d'identité dans le format des *fiches de notes*, nous aimerions que chaque enseignant dispose d'un modèle de visualisation des données dont il aura lui-même décrit les caractéristiques via une interface appropriée. L'utilisation de XML et la séparation entre

¹ <http://dublincore.org/>

² <http://ltsc.ieee.org/wg12/>

³ <http://www.vicodi.org/about.htm>

⁴ <http://i-content.org/GDA/>

les données et leur représentation permet d'envisager positivement que chaque enseignant puisse voir un même ensemble de données sous une forme différente. Mais ces modèles étant décrits par les enseignants, il n'est pas possible de les produire préalablement. Il est donc nécessaire que notre environnement dispose d'un modèle de description de ces modèles, c'est-à-dire un méta-modèle.

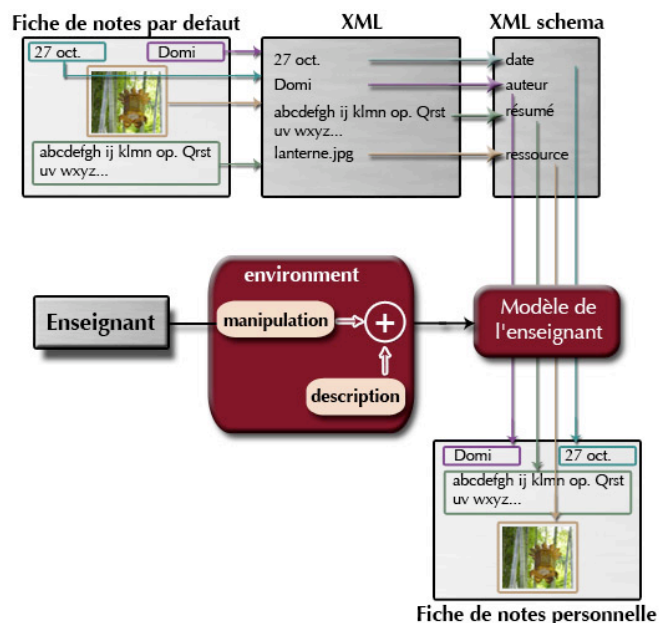


Figure 4 : L'enseignant, via une manipulation graphique, instancie son modèle de fiches en se basant sur une description des modèles (méta-modèle)

La Figure 4 représente le passage d'une fiche de notes décrite dans le modèle visuel par défaut, vers la même *fiche de notes* représentée dans le modèle visuel personnel de l'enseignant. Ce modèle est défini et généré par l'enseignant grâce à la manipulation graphique des éléments constitutifs du méta-modèle visuel. De cette façon, l'enseignant informe l'environnement de la façon dont il veut visualiser ses *fiches de notes*. Dans ce procédé, les données de la *fiche de notes* décrites dans le fichier XML restent inchangées et n'interviennent pas dans le processus de représentation visuelle. La description de ce procédé serait valable pour les *fiches de références*, mais aussi pour la génération du matériel éducatif qui lui aussi est propre à chaque enseignant.

Références

- [CRIE 01] Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement, Les nouvelles technologies à l'école : apprendre à changer, OCDE, pages 126, paris, 2001.
- [DEUFF & YAMAMOTO 05] Deuff D., Yamamoto T., Lesson Preparation Environment Setup based on Interviews with Teachers of History. Proceedings of SITE 2005, pages 3805-3812, 2005.
- [Eurydice 04] Eurydice, Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe. Eurydice, pages 84, 2004.
- [OCDE 04] Organisation de coopération et développement économiques, Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE, OCDE, paris, 2004.

Remerciements

Nous tenons à remercier la JSPS (Japan Society for the Promotion of Science) qui, par le financement d'un post-doctorat long terme, a permis la réalisation de ce travail. Nous remercions également les enseignants en histoire Messieurs Kusakawa, Nozaki, Hirano, Yoshimizu et Sasaki, ainsi que Monsieur Watanabe pour avoir aimablement accepté de répondre à nos questions et ont de ce fait grandement contribué à ce travail.