



HAL
open science

Produire des “ écrits d’écran ”

Lionel Conraux

► **To cite this version:**

Lionel Conraux. Produire des “ écrits d’écran ”. Premières journées francophones de didactique des progiciels, 2003, Paris, France. edutice-00145554

HAL Id: edutice-00145554

<https://edutice.hal.science/edutice-00145554v1>

Submitted on 14 May 2007

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.

Didapro

Actes en ligne des premières journées francophones
de didactique des progiciels
(10 et 11 juillet 2003)

Éditeurs

Bernard André
Georges-Louis Baron
Éric Bruillard

© INRP/GEDIAPS

Didapro@inrp.fr

Mis en ligne le 2 octobre 2003
Dernière mise à jour le 15 octobre 2003

Produire des « écrits d'écran » *

[Lionel CONRAUX](#)

Résumé

La relative généralisation de l'usage d'Internet dans la population française offre à l'enseignant la possibilité de nouvelles modalités d'action, prenant la forme de « cours augmentés ». L'usage d'un traitement de texte évolué, pdfLateX, permet d'une part, de concevoir des écrits d'écran au moyen d'une présentation hypertextuelle spécifiquement adaptée à un écran informatique et, d'autre part, de traiter le contenu sous la forme d'objets pédagogiques.

La relative généralisation de l'usage d'Internet dans la population française offre à l'enseignant la possibilité de nouvelles modalités d'action : en élaborant et en maintenant un site institutionnel ou personnel sur lequel sont accessibles des documents électroniques lisibles sur un écran informatique, il dispose d'une possibilité d'étendre sa « présence » en dehors des heures de cours. L'objectif de cet article est d'examiner quelques aspects liés à la création de tels documents.

1 Écrits d'écran

Avant que de se préoccuper du contenu de ces documents, on peut soulever la question de leur forme : s'agira-t-il de documents destinés à être imprimés ou de documents lisibles sur un écran informatique ? En se posant cette question, on met en avant le fait que les écrans actuels doivent être distingués du support papier sur deux points fondamentaux :

- La taille et la définition du support d'écriture que constitue l'écran sont différentes de celles de la feuille de papier ;

Peut-on concevoir un écrit d'écran en se basant sur les caractéristiques physiques d'une feuille de papier ?

Alors qu'un texte imprimé, composé en corps 10, est parfaitement lisible sur une feuille de papier de format A4, l'est-il lorsqu'il est présenté sur un écran ?

Considérer l'écran comme une surface potentiellement infinie constitue-t-il un progrès ou un brutal retour au volumen ? [1]

Une telle conception du support de lecture facilite-t-elle la tâche du lecteur ?

- Les modalités de lecture en sont différentes : alors qu'un document imprimé peut être consulté dans de nombreuses situations (y compris confortablement allongé sur un canapé), la consultation d'un écrit d'écran n'est possible qu'en utilisant une machine informatique, un « calculateur » électronique, selon l'expression chère à Ifrah[2]. Cette remarque met en avant les possibilités de calcul de la présentation affichée sur l'écran par la machine, même lorsque les données manipulées sont majoritairement T_EXtuelles. Le texte comme le nombre est informatiquement calculable dans la mesure où des calculs peuvent être effectués par une machine informatique sur des données T_EXtuelles, représentées en interne par des nombres.

Un logiciel informatique nommé « traitement de textes » est fondamentalement différent de l'outil « machine à écrire » qui ne permet que la (re)copie du texte.

De manière succincte, un « écrit d'écran », selon une désignation que nous empruntons à Yves Jeanneret[3], est une forme particulière d'écrit tant par des caractéristiques physiques particulières que par la virtualité inhérente à la calculabilité des présentations affichées sur un écran informatique.

2 Tâche de l'apprenant

Poser ainsi la question de la virtualité de la présentation affichée sur un écran n'est pas uniquement une question technique, d'ordre typographique : en mettant en avant – et en se proposant de mettre en œuvre à son profit – la calculabilité des documents électroniques, l'enseignant se réserve la possibilité d'utiliser des moyens qui, sans être totalement nouveaux[4], peuvent contribuer à faciliter l'activité de l'apprenant : inclure des liens hypertextuels dans un écrit d'écran peut aider à la manipulation du document et modifier l'apprentissage. L'écran est à la fois le support sur lequel sont inscrites des connaissances et le moyen d'interagir [5].

Ainsi, dans un exercice nécessitant le calcul de la moyenne, en établissant un lien vers la page où la définition figure, en offrant explicitement la possibilité de consulter un document de référence, l'enseignant ne demande pas à l'étudiant d'apprendre d'abord la définition de cet indicateur et de la savoir par cœur puis de l'utiliser dans un exercice de contrôle des acquisitions mais considère que cet exercice contribue à l'acquisition d'un aspect de la notion étudiée.

Utiliser la virtualité des écrits d'écran peut même transformer la nature de la tâche effectuée par l'apprenant. Supposons un instant que cet apprenant étudie un cours de statistique à partir de feuillets imprimés comportant un exercice où un calcul du χ^2 (chi deux) est à effectuer.

– En utilisant une feuille de papier et un crayon, l'exercice est perçu comme fastidieux à cause des élévations au carré et des divisions à effectuer. De manière sommaire, l'exercice apparaît, aux yeux de certains étudiants, comme un exercice de mathématique appliquée, fortement calculatoire. Le poids du raisonnement permettant d'établir les effectifs théoriques, nécessaires au calcul, est minimisé à cause de son apparence T_EXtuelle. J'ai ainsi pu constater, lors d'un partiel où les étudiants étaient autorisés à utiliser une calculatrice et leurs notes de cours que certains étaient incapables de résoudre l'exercice proposé parce qu'ils n'avaient noté que les résultats du raisonnement (le tableau des effectifs théoriques) et non le raisonnement et qu'ils étaient incapables de le retrouver. Sous cette forme papier, l'exercice peut contribuer à renforcer une représentation prégnante chez des étudiants en sciences de l'éducation, considérant les statistiques comme une branche des mathématiques, convoquant des images négatives liées à une ou plusieurs expériences scolaires passées et suscitant des blocages s'exprimant au travers de formulations comme « j'ai raté le partiel de stats, j'ai toujours été nul en maths ».

– En utilisant un écrit d'écran, il est possible de mettre à la disposition de l'apprenant une calculatrice, un tableur, un logiciel spécialisé qui rend l'exercice différent[6] : la difficulté n'est plus d'effectuer les calculs mais d'élaborer les effectifs théoriques ou d'utiliser une table pour déterminer la significativité du test... L'accent est porté sur la réflexion et l'élaboration d'un raisonnement, sur l'interprétation du résultat d'un calcul. Sous sa forme électronique, l'exercice tend à mettre en avant que les statistiques sont un outil au service de la recherche en sciences humaines, gommant le caractère fastidieux des calculs en privilégiant l'élaboration et l'interprétation des traitements.

De manière très brutale et trop schématique, d'un côté, l'exercice est perçu comme consistant à produire un nombre ; de l'autre, à produire du sens.

3 Tâche de l'enseignant

Le colloque de l'AIDFLM de Genève[7] a porté son attention sur la tâche de l'enseignant, en ne limitant pas le propos à l'analyse de cette tâche en présence des élèves. Tout particulièrement dans le domaine que nous abordons ici, on remarquera que cette « présence » au milieu des apprenants est discrète ; ce n'est que lors de l'élaboration de l'écrit d'écran que l'enseignant témoigne de sa présence en offrant un certain nombre de possibles[8] au lecteur dans un univers fortement dépendant de la machine et des technologies. Si la présence de l'enseignant est, de sa part, un acte volontaire, il ne peut pour autant supposer que celle-ci sera obligatoirement perçue par l'utilisateur. Certaines études menées dans le champ de l'éducation ont même montré que le modèle de la page imprimée et de la manipulation du livre pouvait être utilisé lors de la lecture d'écrits d'écran, conduisant les apprenants à ne pas utiliser des fonctionnalités nouvelles au vu de leur expérience passée[9].

Explicitement les conventions mises en place lors de la conception du document électronique est une des tâches à accomplir.

Ces documents électroniques, ces écrits d'écran ne sont cependant pas un remplacement à l'action ordinaire, en présence des étudiants. Ils sont, dans le cadre de l'expérience relatée, un complément à l'activité d'enseignement en présentiel. Le site personnel utilisé[10] est très régulièrement mis à jour, soit avant, soit après le cours. Par conséquent, dans la mesure où l'étudiant s'inscrit dans une démarche active, à certains moments, le travail effectué en cours est basé soit sur une synthèse, une discussion, un prolongement des apports des documents électroniques fournis, soit sur une extension des sujets abordés dans le cours à partir de propositions d'activités soumises sous forme électronique. Les fondements de cette démarche font l'objet d'un exposé de l'enseignant, en début du cycle de cours et sont périodiquement rappelés.

De manière quelque peu synthétique, une des tâches que se donne l'enseignant consiste donc à produire des documents électroniques se présentant comme des écrits d'écran présentés selon une forme spécifique, utilisés hors de sa présence par des étudiants dont il ne nie ni la diversité, ni le passé, en tirant profit de la virtualité de la présentation liée à l'utilisation d'une machine informatique.

4 Objets pédagogiques ?

Parvenu à ce point de l'explicitation du dispositif mis en place, son concepteur formule une réserve d'importance : *les documents produits sont étroitement liés aux activités et réflexions engagées avec les étudiants, dans le cadre d'un enseignement en présentiel*. Il ne s'agit pas de fournir un moyen d'accès à des connaissances dans une relation où le lien entre enseignant et enseigné serait en quelque sorte brisé, tiré jusqu'à la rupture par la distance. Autrement dit, les documents fournis ne dispensent pas l'étudiant d'un réel

travail dans la salle de cours, pas plus qu'ils ne le dispensent de prendre des notes ou d'assister au cours en présentiel. Les documents électroniques ne disent pas tout, ils comportent des trous. L'adresse du site n'est fournie qu'aux étudiants fréquentant le cours et serait de peu d'intérêt pour d'autres étudiants ou apprenants.

4.1 Learning object Metadata : LOM

C'est là, me semble-t-il, un point important du débat théorique : en tentant de fournir une aide au repérage des documents électroniques sur le réseau des réseaux, certains auteurs en sont venus à définir des *objets pédagogiques*, des « learning objects » [11] et à proposer, à la suite des travaux de la « Dublin Core Metadata Initiative » [12] ou d'équipes plus proches du terrain [13] et de ceux visant à donner une dimension sémantique au contenu présent sur le Web [14], de formaliser des métadonnées pour les décrire et faciliter leur utilisation. Sans entrer dans des détails techniques, il s'agit de concevoir le document électronique comme une enveloppe, un contenant renfermant deux types de données : des métadonnées et des données proprement dites. Les métadonnées, qui ne sont pas obligatoirement destinées à l'apprenant, sont censées apporter des informations quant au type du document (par exemple, document pédagogique ou non), quant aux moyens à employer pour y accéder (exigences techniques, outils indispensables, accès libre ou non, ...), quant aux conditions d'élaboration du document (isolé ou non, propriétaire, auteur, ...), etc.

Les travaux du Dublin Core qui portent sur le codage des documents en général ont été mis à profit et ont abouti à une proposition de standardisation sous l'égide de l'IEEE [15] dénommée par l'acronyme LOM (« Learning object Metadata ») [16].

4.1.1 Égémonie éducative ?

Une série de remarques critiques – à laquelle j'adhère – a été soulevée par la publication d'un article de Downes [17] dans une revue américaine consacrée à la recherche sur l'éducation à distance. Je résumerai fondamentalement et brutalement cette critique par la question suivante : qui décide des métadonnées incorporées à un « learning object » ? Les critiques de Jamlan [18], de Lin [19] s'élèvent fortement contre ce qui pourrait être désigné comme une tentative d'égémonie éducative : les pays les plus développés économiquement parlant disposent des moyens de centraliser des « learning objects », de les créer et de les maintenir... Ils seraient alors en position de proposer – d'imposer ou de vendre – des services éducatifs en fonction de leurs propres normes culturelles, sociales, etc.

4.1.2 Objets ?

Sans entrer dans le détail des quelques cinquante pages que comporte la proposition de standard portant le numéro 1 484.12.1, je retiendrai ici deux aspects :

1. Le type d'interactivité mis en place est typologisé en trois catégories quali- fiées d'« active » en donnant comme exemple le learning by doing, d'« expositive » avec l'exemple de l'apprentissage passif et de « mixte » [20] mais le niveau d'interactivité peut être caractérisé de « très bas » à « très haut » (IEEE, 2002, 25). Les documents actifs cités en exemple sont les simulations, les questionnaires et les exercices ; les documents expositifs comprennent les essais, les films, tout le matériel graphique et les documents hypertextuels.
2. Le type de ressource ne fait l'objet que d'une seule rubrique, il est décrit à un niveau microscopique (exercice, diagramme, figure, ...) ou macroscopique (simulation, lecture, expérience, examen) mais il est précisé que cette échelle ne prend son sens qu'à l'intérieur d'une communauté de pratiques.

Ces catégorisations m'interpellent en tant que chercheur en sciences de l'éducation : est-il socialement, « politiquement correct » qu'un enseignant clame au monde entier qu'il met en place un mode d'apprentissage passif à très faible interactivité ? Ces « learning objects » étant destinés à être utilisés dans une large communauté éducative, il serait possible qu'un apprenant ait recours à une microressource de ce type, produite par un enseignant qui pourrait ainsi être pensé comme mettant en œuvre une pédagogie passive à faible interactivité ou qu'un prescripteur renonce à telle ressource sous des prétextes de modernité, de forte interactivité.

Outre ces aspects sociaux liés à l'image de soi, se pose la question de savoir si toute connaissance peut – ou doit – être présentée de manière interactive : je n'éprouve ni honte, ni gêne particulière à exposer ici quelques connaissances que j'ai pu acquérir au cours de mes lectures ou de mes réflexions en reportant toute l'interactivité nécessaire au débat scientifique à la fin de l'exposé... En mettant en avant l'interactivité, il me semble que l'on pourrait courir le risque de privilégier un emballage attractif au détriment du contenu (voir, en France, certains débats concernant les activités d'éveil à l'école élémentaire).

En parcourant plus en détail cette proposition de standardisation, on notera que le terme d'enseignant n'est pas utilisé dans les rôles qui pourraient être attribués aux personnes ou organisations participant à l'élaboration d'un « learning object » [21]. De même, l'apprenant n'est pris en compte que dans une tentative de définition du public typique visé au travers de son âge, voire de son QI [22], du contexte éducatif [23] et de la difficulté relative au public visé.

De manière synthétique, il me semble que ces objets pédagogiques se décrivent par eux-mêmes, en dehors de la prise en compte de l'activité pédagogique et de la part qu'elle comporte inéluctablement de négociation, d'adaptation entre enseignant et apprenant. Est-il possible d'envisager un assemblage d'objets pédagogiques élémentaires en se basant sur les descriptions évoquées ? Cet assemblage pourrait-il s'effectuer sur d'autres informations que celles relatives aux contenus ?

Cette série de remarques n'est pas sans référence à la notion même d'objet telle qu'elle est définie dans le domaine de l'Informatique. L'intérêt fondamental de la notion d'objet est de compléter la position de Wirth qui a insisté sur le fait qu'un programme était un assemblage d'algorithmes [24] et de données en mettant en avant qu'un algorithme ne peut opérer que sur certaines données : de manière triviale, un algorithme de calcul d'une somme ne peut opérer que sur des données sémantiquement numériques, au sens strict du terme.

Les théoriciens de la conception des programmes en sont venus à une modélisation sous forme d'objets emboîtés comportant des données et des méthodes (des algorithmes) pour éventuellement y accéder et / ou les manipuler. Ainsi, la fenêtre graphique affichée sur votre écran est caractérisée par la position de son coin supérieur droit, sa largeur et sa hauteur et son contenu ; les commandes de fermeture, d'agrandissement et / ou de réduction peuvent modifier la taille (hauteur, largeur) de la fenêtre. L'activation de ce type de commande génère un événement qui est transmis à l'objet contenu, provoquant ainsi le changement de la taille d'affichage du contenu. Le message représentant le changement de taille pourrait être éventuellement transmis aux différents objets composant le contenu.

La réflexion ayant conduit les théoriciens de la conception des programmes à la notion d'objet ne me semble pas être prise en compte dans la définition des « learning objects » : il me semble que le contenu est tendanciellement privilégié au détriment des méthodes, vues ici sous l'angle de la construction spécifique élaborée par un enseignant dans un cadre donné, face à un public donné : tel exercice n'a de sens que dans le cadre d'une certaine démarche, à la suite de l'acquisition de certaines connaissances ou en vue de leur élaboration par un public particulier. Ayant quasiment par définition écarté l'idée de réutiliser tels quels les documents créés, en choisissant d'adapter les productions de l'enseignant en fonction des apprenants, se pose la question des moyens à employer, de la manière de les produire.

5 Outils de création

Les éléments du débat présentés ci-dessus donnent quelques informations plutôt théoriques sur la position du chercheur. L'enseignant se confronte à chaque intervention à la réalité des choses. Le voilà au pied du mur, prêt à transformer quelques idées en réalisation visible sur un écran. Quel(s) outil(s) employer ? Quel modèle choisir ? sont deux questions incontournables qu'il est nécessaire de se poser avant de commencer à écrire.

La question du type d'outil nécessaire à la réalisation de ce type de document d'accompagnement est donc posée. Les réflexions qui suivent tentent de traduire le cheminement qui m'a conduit à une certaine solution qui ne prétend ni être exempte de certains abus de langage [25], ni être universelle.

5.1 Langage de programmation ou traitement de texte ?

En conceptualisant, à la suite de Monique Linard, les écrits d'écran comme des dispositifs d'interaction et d'apprentissage, nous mettons en avant la possibilité de réagir à des actions de l'apprenant. Nous nous situons du côté de l'ergonomie des interfaces et de leur conception. Il pourrait alors sembler évident d'utiliser un langage de programmation pour réaliser ces outils d'enseignement. Cependant, aucun langage de programmation, à ma connaissance, ne permet d'afficher des informations sur un écran en respectant les règles typographiques usuelles. La gestion de la présentation du contenu exigerait un travail important.

D'autre part, en conceptualisant ces écrits d'écran comme des écrits inscrits sur un support particulier, en avançant que « les formes ont un effet sur le sens » [26], il semblerait normal d'utiliser un traitement de texte et que l'utilisation de ce type d'outil faciliterait la gestion du contenu.

Après quelques réflexions, j'ai choisi d'utiliser un traitement de texte d'autant que le domaine sur lequel porte l'enseignement laisse entrevoir quelques carences des langages de programmation : en enseignant les statistiques à des étudiants de licence de Sciences de l'éducation à l'université de Lille III, je prévois d'avoir à afficher du texte en quantité parfois importante (démarches, interprétations, limites de l'analyse statistique), des formules relativement complexes, des tableaux de données ou de résultats, des graphiques...

5.2 Quel traitement de texte ?

La question semble souvent escamotée : en de nombreux lieux, demander l'équipement en logiciels d'une machine informatique en indiquant que l'on souhaite écrire des textes est un synonyme implicite de demande d'installation de la suite logicielle produite par une société de services en informatique dont le siège est installé à Redmont. Dans la sphère de l'éducation, mon expérience personnelle m'a amené à constater que le même logiciel était utilisé de la maternelle à l'université pour produire des documents ! Dans un cours portant sur la production de documents à partir d'un texte, j'ai suscité un certain émoi chez les étudiants en indiquant que ce logiciel n'était pas le seul utilisable.

C'est oublier un peu rapidement que l'outil, comme l'avait dès 1948, Leroy-Gouran, conserve la mémoire d'un usage et que l'activité envisagée par l'enseignant consiste à élaborer des documents d'accompagnement et non à observer visuellement et immédiatement l'effet de tel ou tel enrichissement typographique [27]. Autrement dit, le niveau de description ne saurait être d'ordre typographique mais pédagogique sans pour autant devoir renoncer à la qualité de la mise en page qu'il est possible d'obtenir avec certains outils de traitement de texte.

La dimension pédagogique de l'activité de l'enseignant l'amène à choisir un traitement de texte extensible.

En combinant les critères de sélection de l'outil de traitement de texte, le choix devient évident : seul, le logiciel T_EX et ses descendants sont à la fois ouverts et parfaitement documentés au travers des cinq ouvrages publiés par D. E. Knuth [28] et facilite l'écriture d'expressions mathématiques [29]. On lui reprocherait son bas niveau de description si on ignorait le travail de Lamport (L_AT_EX [30]) et les énormes ressources disponibles publiquement dans les archives CTAN [31] ainsi que l'existence d'une importante communauté d'utilisateurs [32].

Un peu rapidement, dans les limites fixées à cette communication, nous avancerons que, dans la perspective qui est la nôtre, il nous semble impossible de sélectionner un ensemble de macro-commandes standardisées et d'obtenir une transformation automatique des textes en documents d'une part parce que ces textes ne sont pas obligatoirement construits sur des modèles réguliers et / ou

linéaires[33] et que, d'autre part, la visée n'est pas de mettre au point un système utilisable sur une université par tous les enseignants pour tous leurs cours[34]. Nous nous sommes cependant largement inspirés de certaines solutions techniques élémentaires utilisées par Bachimont et son équipe[35].

5.3 Format de sortie

À la suite de ces réflexions, nous avons choisi un outil de traitement de texte répondant à nos exigences de producteur ; encore fallait-il que les étudiants puissent lire l'écrit d'écran sans trop de difficulté d'ordre technique ! Ayant écarté les solutions propriétaires, on constate que nombreux sont les outils qui permettent une sortie imprimée, peu sont ceux qui permettent une sortie adaptée à un écran autrement qu'en réglant la taille de la feuille servant de support à l'écriture. Ainsi, le mode de sortie privilégié de T_EX est soit un format indépendant de la taille de l'écran (DVI), soit le format PostScript (PS) parfaitement adapté à l'impression. Dans les deux cas, la dimension interactive n'est pas prise en compte ; de plus les étudiants ne sont pas obligatoirement équipés du lecteur approprié bien que les logiciels adéquats soient librement disponibles. Le format PDF offre l'avantage d'être approprié à l'affichage sur un écran informatique, de permettre des sorties imprimées de qualité et de pouvoir être lu par un logiciel disponible gratuitement. De plus, ce format de sortie a été clairement documenté par ses concepteurs[36].

Bien que produisant des documents adaptés aux besoins de son concepteur destinés à être imprimés par des professionnels, le logiciel T_EX n'est pas, comme nous l'avons dit un peu plus haut dans un souci de simplification, un traitement de texte mais un compilateur, c'est-à-dire un logiciel capable de transformer un texte balisé dans un langage donné dans un autre langage. Cette voie a largement été explorée dès le milieu des années 1990[37]. Elle permet, à l'heure actuelle, de produire, à partir d'un même document source, un document au format PostScript destiné à une imprimerie professionnelle, au format HTML publiable sur un serveur Internet ou encore au format PDF lisible sur un écran et interactif. Dans ce foisonnement, on distinguera le travail d'un docteur de l'université de Brno[38] qui a non seulement amélioré l'algorithme de justification très sophistiqué mis en œuvre par Knuth, mais a aussi créé un compilateur produisant directement un document au format PDF[39].

5.4 Produire des écrits d'écran

Techniquement parlant, l'intérêt particulier de ce travail est de permettre un accès facile à l'opérateur pdfmark du langage PDF en s'inspirant de la voie tracée par Thomas Merz[40]. Cet opérateur permet de réaliser des extensions vers l'hypertextualité (liens, annotations, actions nommées, ...), à partir des possibilités du langage de la société Adobe, sans avoir nécessairement besoin d'entrer dans la complexité d'un système de description issu de la normalisation SGML tel que DOCBOOK[41] ou de créer un système logiciel aussi complexe que celui décrit par SÜSS et al. (1999, 2000[42]). L'incorporation des éléments hypertextuels peut se faire à bas niveau[43] ou à plus haut niveau, à partir de l'extension pdfscreen due à C. V. Radhakrishnan, popularisée lors dès la conférence inaugurale Tug India et la publication du premier numéro de leur revue « TUGIndia Journal », en janvier 1998 (Trivandrum (Inde), accessible à partir de l'url <http://www.river-valley.com/tug>).

Dès lors, je dispose d'un outil de compilateur de textes (T_EX), me permettant de le décrire au niveau souhaité (L^AT_EX), dont un des descendants (Pd_TE_X) est capable de produire des documents lisibles gratuitement sur de nombreuses machines et adaptés à une lecture et une manipulation à partir d'un écran informatique (Pdfscreen). Je n'ai eu qu'à écrire (bricoler, dirait Levi-Strauss) quelques macro-commandes permettant de décrire des éléments pédagogiques (un exercice, une solution, une aide, ...) en constituant des objets hiérarchisés (un exercice comporte un texte, éventuellement une ou plusieurs aides, parfois une solution...) et de constituer automatiquement certains éléments hypertextuels (lien vers une solution à partir d'un texte d'exercice, manipulation du document)...

Passons maintenant à l'examen d'une présentation concrète contenue dans le fichier Diadapro.pdf.

Notes

*Communication présentée au Colloque Didapro, Université de Créteil, 11 – 12 juillet 2003

[1] CASATI Roberto, 2001, « Ce que l'Internet nous a appris sur la vraie nature du livre », Colloque virtuel Écrans et réseaux, vers une transformation du rapport à l'écrit ?, Paris, Bibliothèque publique d'information - Centre Pompidou.

[2] IFRAH Georges, 1981, 1994, Histoire universelle des chiffres, Robert Laffond. Le chapitre 33 (653 – 715, t. 2) de cet ouvrage est intitulé « Pourquoi l'ordinateur s'appelle-t-il ainsi ? ».

[3] JEANNERET Yves, 2001, « Informatique literacy : manifestations, captations et déceptions dans le texte informatisé », Spirale no 28 (A. Béguin dir.), Nouveaux outils, nouvelles écritures, nouvelles lectures, 11 – 32.

JEANNERET Yves, 2000, Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, collection Savoir Mieux.

[4] Dans un ouvrage imprimé, l'auteur peut insérer des renvois – des liens hypertextuels – sous une forme normalisée comme une table des matières ou un index, sous la forme incitative, incise dans le texte comme par exemple (voir le chapitre 3) ou dans le flot du texte en écrivant, par exemple, la figure 12 de la page 47 illustre.

[5] LINARD Monique, 2001, « L'écran de TIC, « dispositif » d'interaction et d'apprentissage : la conception des interfaces à la lumière des théories de l'action », texte en discussion, document accessible à l'url <http://home.worldnet.fr/~ote/linard.htm>.

[6] CHARTIER Roger, 2001, « Lecteurs et lectures à l'âge de la T_EXtualité électronique », Colloque virtuel Écrans et réseaux, vers

une transformation du rapport à l'écrit ?, Paris, Bibliothèque publique d'information - Centre Pompidou.

[7] Par exemple, SCHNEUWLY Bernard, 2001, « La tâche : outil de l'enseignant. Métaphore ou concept ? » ; GOIGOUX Roland, 2001, « Tâche et activité en didactique du français : contribution de la psychologie ergonomique » dans DOLZ Joaquim, SCHNEUWLY Bernard, THÉVENAZ-CHRISTEN Thérèse & WHIRTNER Martine, 2001, Actes du 8^e congrès de la DFLM, Neuchâtel, 26 au 28 septembre, cédérom publié par la AIDFLM.

[8] HINTIKKA Jaakko, 1989, L'intentionnalité et les mondes possibles (traduction de N. Lavand), Presses Universitaires de Lille.

[9] FENOUILLET Fabien,, 2000, « Un outil informatique pour étudier la lecture de texte électronique », Cahiers Théodile no 1, novembre, Université Charles de Gaulle – Lille III, 177 – 188 FENOUILLET F., TOMEH B. & GODQUIN I., 1999, « Motivation et informatique en contexte scolaire », Pratiques Psychologiques, no 3, 81 – 91.

[10] Certains pourraient s'étonner du fait qu'un enseignant dans une université dotée d'un site Web et de moyens importants utilise un site personnel hébergé par un fournisseur d'accès privé. Certaines exigences de sécurité ou de sécurisation effectuées par les techniciens chargés de la maintenance du site interdisent, pour l'instant au moins, de disposer d'un accès FTP souple...

[11] On pourrait consulter, pour une première approche en langue française, l'article de BOURDA Yolaine, 2001, « Objets pédagogiques, vous avez dit objets pédagogiques ? », Cahiers Gutenberg no 39 – 40, mai, 71 – 79. Le terme choisi par Bourda me semble plus ambitieux que celui proposé dans la littérature américaine (objet d'apprentissage ?). Les concepteurs de PolyT_EX (Bachimont, Mottelet) ont opté pour une désignation plus neutre (« grain ») dont l'usage n'est pas habituel en éducation. La désignation même de l'objet est problématique.

[12] De nombreux travaux de ce groupe de réflexion sont accessibles à partir de l'url <http://dublincore.org>.

[13] KENNEDY Dianne & SHARMA Manish, 1998, « Schools Interoperability Framework », Specification Document, Working Draft.

[14] HEFLIN Jeffrey Douglad, 2001, Towards the Semantic Web : Knowledge Representation in a Dynamic, Distributed Environment, Ph. D. Thesis, University of Maryland, College Park. HEFLIN Jeffrey D., HENDLER James & LUKE Sean, 1999, «SHOE : A Knowledge Representation Language for Internet Applications », Technical Report CS-TR-4078 (UMIACS TR-99-71), Dept. of Computer Science, University of Maryland, College Park.

[15] Institute of Electrical and Electronics Engineers.

[16] Learning Standarts Committee, 2002, « Draft Standard for Learning Object Metadata », IEEE Standards Department, document IEEE 1484.12.1-2002.

[17] DOWNES Stephen, 2001, « Learning Objects : Ressources for Distance Education Worldwide », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

[18] JAMLAN Muain, 2001, « A Critique Of Stephen Downes' Article, « Learning Object » : A Perspective from Bahrain », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

[19] LIN Fuhua Oscar, 2001, « A Critique Of Stephen Downes' Article, « Learning Objects » : A Chinese Perspective », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

[20] Il est précisé sous forme de note que l'activation de liens n'est pas considérée comme une action productive de l'apprenant (IEEE, 2002, 24)

[21] On trouve, par contre, ceux d'auteur, d'éditeur, d'initiateur, de validateur, de concepteur graphique, d'implémenteur technique, de fournisseur de contenu, de certificateur technique ou éducatif, de rédacteur de script, de concepteur pédagogique, d'expert du sujet et même celui d'inconnu.

[22] IEEE, 2002, op. cit., 29, note 2.

[23] Les catégories proposées sont « school », « higher education », « training » et « other ».

[24] De manière sommaire, un processus calculatoire, automatique, mis en œuvre dans une machine informatique.

[25] Si les résultats obtenus peuvent sembler satisfaisants, le modèle interne est conceptuellement faible à propos de l'implémentation des « objets » manipulés. On pourrait consulter, sur ce problème du futur de T_EX, le travail de Franch Mittelbach et de Chris Rowley (12/01/1999) intitulé « The L^AT_EX3 Project » disponible dans toutes les archives CTAN dans le fichier ltx3info.pdf.

[26] D. F. MCKENZIE, 1991, La bibliographie et la sociologie des textes, p.30.

[27] TAYLOR Conrad, 1997, « Mais qu'est ce qu'on bien pu nous apporter les systèmes WYSIWYG ? », Cahiers GUTENBERG no 27 (juillet), 5 – 33, paru en anglais dans SEYBOLD Report, vol. 26 (2), sept. 1996, 1 – 12.

[28] KNUTH Donald E., 1984, 1986, The T_EXbook, Computers & Typesetting vol. A American Mathematical Society et Addison-Wesley.

KNUTH Donald E., 1986, T_EX : The Program, Computers & Typesetting vol. B, Reading (Massachusetts), Addison-Wesley.
KNUTH Donald E., 1986, The Metafont book, Computers & Typesetting vol. C American Mathematical Society et Addison-Wesley.
KNUTH Donald E., 1987, Metafont : The Program, Computers & Typesetting vol. D American Mathematical Society et Addison-Wesley.
KNUTH Donald E., 1986, Computer Modern Typefaces, Computers & Typesetting vol. E, Addison- Wesley.
L'ouvrage publié par Christian Rolland, en 1999, L^AT_EX par la pratique et paru aux éditions O'Reilly est une aide précise permettant d'entrer en douceur dans les subtilités de ce système complexe.

[29] D. E. Knuth est professeur de mathématiques à l'université de Stanford et a été amené à réaliser cette suite logiciel pour publier ses travaux.

[30] LAMPORT Leslie, 1985, 1994, L^AT_EX : a document preparation system, Addison Wesley.

[31] À l'url [ftp.jussieu.fr](ftp:jussieu.fr) pour la France.

[32] Pour la France, ce groupe forme l'Association GUTenberg (c/o IRISA – Campus de Beaulieu – F-35042 Rennes Cedex) qui maintient un site accessible à l'url <http://www.gutenberg.eu.org>.

[33] FURUTA Richard, PLAISANT Catherine & SCHNEIDERMAN Ben, 1989, « Automatically transforming regulary structured linear documents into Hypertext », Electronic Publishing, vol. 2, no 4 (décembre), 211–229.

[34] BACHIMONT Bruno & CHARLET Jean, 1999, « PolyT_EX : un environnement pour l'édition structurée de photocopiés électroniques multisupports », Congrès EuroT_EX'98, Saint-Malo, France, mars 1998, Cahiers Gutenberg no 28-29, 1 – 16.
BACHIMONT Bruno, SALZMANN Nicolas & MOTTELET Stéphane, 2000, Manuel d'utilisation de la chaîne éditoriale PolyT_EX v 1.5. Version complète pour l'écriture multisupport d'un cours imprimé, d'un cours électronique, d'un cours sur transparent., Université de technologie de Compiègne, janvier.

[35] Je remercie Stéphane Mottelet de m'avoir communiqué l'url précise permettant de télécharger la documentation et le source de PolyT_EX.

[36] BIENZ Tim, COHN Richard MEEHAN James R., 1996, Portable Document Format Reference Manual. version 1.2, Adobe Systems Incorporated.

[37] DRAKOS Nikos, 1994, « From T_EXt to Hypertext : A Post-Hoc Rationalisation of L^AT_EX2html », conférence WWW'94, version électronique disponible à l'url <http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/doc/www94/www94.html>.

HARALAMBOUS Yannis, 1995, « HTML ! L^AT_EX! PDF, ou l'entrée de T_EX dans l'ère de l'hypertexte », Cahiers Gutenberg no 19 (janvier), 127 – 147.

SOJKA Petr, TH 'ETHÀNH HÀn & ZLATU.S KA Ji.rí, 1996, « The Joy of T_EX2PDF — Acrobatics with an Alternative to DVI Format », TUGboat, vol. 17, no 3, 244 – 251.

[38] THÊ THÀNH HÀn, 2000, Micro-typographic extensions to the T_EX typesetting system, thèse de doctorat, Faculté d'informatique, Université Masaryk, Brno, octobre.

[39] THÊ THÀNH HÀn, RAHTZ Sebastian & HAGEN Hans, 2000, The pdfT_EX user manual, document électronique disponible dans les archives CTAN.

[40] MERZ Thomas, 1997 (1998), Web publishing with Acrobat/PDF, Berlin, Heidelberg, Springer- Verlag.

[41] WALSH Norman & MUELLNER Leonard, 2001, DocBook. La référence, traduction de Sébastien Blondeel et Pierre Zanettaci, Paris, O'Reilly.

[42] SÜSS Christian, KAMMERL Rudolf & FREITAG Burkhard, 2000, « A Teachware Management Framework for Multiple Teaching Strategies », Proceedings ED-MEDIA 2000, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Montreal, Quebec (Canada). SÜSS Christian, FREITAG Burkhard & BRÖSSLER Peter, 1999, « Metamodeling for Web-Based Teachware Management », Advances in Conceptual Modeling, ER'99 Workshop on the World Wide Web and Conceptual Modeling, Lecture Notes in Computer Science 1727, Berlin, Springer- Verlag, 360 – 373.

[43] STORY D. P., 1995 (2001), « Links and forms using Pdfmarks », Mathematic and Computer Science, University of Akron (USA), uakron.edu. STORY D. P., 1998 (2003), « Using L^AT_EX to Create Quality PDF Documents for the World Wide Web », Mathematic and Computer Science, University of Akron (USA), uakron.edu.

[44] Comprehensive T_EX Archive Network.

Indications bibliographiques

BACHIMONT Bruno & CHARLET Jean, 1999, « PolyT_EX : un environnement pour l'édition structurée de photocopiés électroniques multisupports », Congrès EuroT_EX'98, Saint-Malo, France, mars 1998, Cahiers Gutenberg no 28-29, 1 – 16.

BACHIMONT Bruno, SALZMANN Nicolas & MOTTELET Stéphane, 2000, Manuel d'utilisation de la chaîne éditoriale PolyT_EX v

1.5. Version complète pour l'écriture multisupport d'un cours imprimé, d'un cours électronique, d'un cours sur transparent., Université de technologie de Compiègne, janvier.

BERNERS-LEE T. & MASINTER L., 1994, Uniform Ressource Locators (URL), RFC 1738 (décembre).

BIENZ Tim, COHN Richard MEEHAN James R., 1996, Portable Document Format Reference Manual. version 1.2, Adobe Systems Incorporated.

BOURDA Yolaine, 2001, « Objets pédagogiques, vous avez dit objets pédagogiques ? », Cahiers Gutenberg no 39-40, mai, 71 – 79.

BOURDA Yolaine & HÉLIER Marc, 2000, « Métadonnées, RDF et documents pédagogiques », Cahiers Gutenberg no 35-36, Congrès Gutenberg 2000 (Toulouse, mai), 37–51.

CASATI Roberto, 2001, « Ce que l'Internet nous a appris sur la vraie nature du livre », Colloque virtuel Écrans et réseaux, vers une transformation du rapport à l'écrit ?, Paris, Bibliothèque publique d'information - Centre Pompidou.

CHARTIER Roger, 2001, « Lecteurs et lectures à l'âge de la T_EXtualité électronique », Colloque virtuel Écrans et réseaux, vers une transformation du rapport à l'écrit ?, Paris, Bibliothèque publique d'information - Centre Pompidou.

DOWNES Stephen, 2001, « Learning Objects : Ressources for Distance EducationWorldwide », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

DRAKOS Nikos, 1994, « From T_EXt to Hypertext : A Post-Hoc Rationalisation of L^AT_EX2html », conférence WWW'94, version électronique disponible à l'url <http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/doc/www94/www94.html>.

DRAKOS Nikos, 1993, « T_EXt to hypertext conversion with L^AT_EX2HTML », Baskerville, vol. 3, no 2 (décembre), 12 – 15.

FENOUILLET Fabien, 2000, « Un outil informatique pour étudier la lecture », Les cahiers THÉODILE, no 1, novembre, Université de Lille III, 177 – 188.

FENOUILLET F., TOMEH B. & GODQUIN I., 1999, « Motivation et informatique en contexte scolaire », Pratiques Psychologiques, no 3, 81 – 91.

FURUTA Richard, PLAISANT Catherine & SCHNEIDERMAN Ben, 1989, « Automatically transforming regulary structured linear documents into hypertext », Electronic Publishing, vol. 2, no 4 (décembre), 211 – 229.

GOIGOUX Roland, 2001, « Tâche et activité en didactique du français : contribution de la psychologie ergonomique » dans DOLZ Joaquim, SCHNEUWLY Bernard, THÉVENAZ-CHRISTEN Thérèse & WHIRTNER Martine, 2001, Actes du 8^e congrès de la DFLM, Neufchâtel, 26 au 28 septembre, cédérom publié par la AIDFLM.

GOOSSENS Michel, RAHTZ Sebastian & MITTELBAACH Franck, 1997, The L^AT_EX Graphics Companion, Addison Wesley.

GOOSSENS Michel & RAHTZ Sebastian, 1999 (2^e éd.), The L^AT_EX Web Companion. Integrating T_EX, HTML, and XML, Reading (Ma.), Addison–Wesley. • en particulier le chapitre 2 « Portable Document Format », 24 – 81.

HARALAMBOUS Yannis, 1995, « HTML!L^AT_EX!PDF, ou l'entrée de T_EX dans l'ère de l'hypertexte », Cahiers Gutenberg no 19 (janvier), 127 – 147.

HEFLIN Jeffrey Douglad, 2001, Towards the Semantic Web : Knowledge Representation in a Dynamic, Distributed Environment, Ph. D. Thesis, University of Maryland, College Park.

HEFLIN Jeffrey D., HENDLER James & LUKE Sean, 1999, « SHOE : A Knowledge Representation Language for Internet Applications », Technical Report CS-TR-4078 (UMIACS)

HINTIKKA Jaakko, 1989, L'intentionnalité et les mondes possibles (traduction de N. Lavand), Presses Universitaires de Lille.

IFRAH Georges, 1981, 1994, Histoire universelle des chiffres, Robert Laffond. JAMLAN Muain, 2001, « A Critique Of Stephen Downes' Article, « Learning Object » : A Perspective from Bahrain », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

JEANNERET Yves, 2000, Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, collection Savoir Mieux.

KENNEDY Dianne & SHARMA Manish, 1998, « Schools Interoperability Framework », Specification Document, Working Draft.

KNUTH Donald E., 1986, T_EX : The Program, Computers & Typesetting vol. B, Reading (Massachsetts), Addison-Wesley.

KNUTH Donald E., 1986, The Metafont book, Computers & Typesetting vol. C American Mathematical Society et Reading (Massachsetts), Addison-Wesley.

KNUTH Donald E., 1987, Metafont : The Program, Computers & Typesetting vol. D American Mathematical Society et Reading

(Massachusetts), Addison-Wesley.

KNUTH Donald E., 1986, Computer Modern Typefaces, Computers & Typesetting vol. E, Reading (Massachusetts), Addison-Wesley.

LAMPORT Leslie, 1985, 1994, L^AT_EX : a document preparation system, AddisonWesley.

Learning Standarts Committee, 2002, « Draft Standard for Learning Object Metadata », IEEE Standards Department, document IEEE 1484.12.1-2002.

LIN Fuhua Oscar, 2001, «A Critique Of Stephen Downes' Article, « Learning Objects » : A Chinese Perspective », International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 2, no 1, juillet.

LINARD Monique, 2001, « L'écran de TIC, « dispositif » d'interaction et d'apprentissage : la conception des interfaces à la lumière des théories de l'action », texte en discussion, document accessible à l'url <http://home.worldnet.fr/~ote/linard.htm>.

MCKENZIE D. F., 1991, La bibliographie et la sociologie des textes.

MERZ Thomas, 1997 (1998), Web publishing with Acrobat/PDF, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag.

ROLLAND Christian, 1999, L^AT_EX par la pratique, Paris, Éditions O'Reilly.

SCHNEUWLY Bernard, 2001, « La tâche : outil de l'enseignant. Métaphore ou concept ? », dans DOLZ Joaquim, SCHNEUWLY Bernard, THÉVENAZ-CHRISTEN Thérèse & WHIRTNER Martine, 2001, Actes du 8ième congrès de la DFLM, Neufchâtel, 26 au 28 septembre, cédérom publié par la AIDFLM.

SOJKA Petr, THÊ THÀNH HÀn & ZLATU.S KA Ji.rí, 1996, « The Joy of T_EX2PDF—Acrobatics with an Alternative to DVI Format », TUGboat, vol. 17, no 3, 244 – 251.

STORY D. P., 1995 (2001), « Links and forms using Pdfmarks », Mathematic and Computer Science, University of Akron (USA), document électronique disponible sur le site uakron.edu.

STORY D. P., 1998 (2003), « Using L^AT_EX to Create Quality PDF Documents for the WorldWideWeb », Mathematic and Computer Science, University of Akron (USA), document électronique disponible sur le site uakron.edu.

SÜSS Christian, KAMMERL Rudolf & FREITAG Burkhard, 2000, « A Teachware Management Framework for Multiple Teaching Strategies », Proceedings ED-MEDIA 2000, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Montreal, Quebec (Canada).

SÜSS Christian, FREITAG Burkhard & BRÖSSLER Peter, 1999, « Metamodeling for Web-Based Teachware Management », Advances in Conceptual Modeling, ER'99 Workshop on the World Wide Web and Conceptual Modeling, Lecture Notes in Computer Science 1727, Berlin, Springer-Verlag, 360 – 373. TAYLOR Conrad, 1997, « Mais qu'est ce qu'on bien pu nous apporter les systèmes WYSIWYG ? », Cahiers GUTENBERG no 27 (juillet), 5 – 33, paru en anglais dans SEYBOLD Report, vol. 26 (2), sept. 1996, 1 – 12.

THÊ THÀNH HÀn, 2000, Micro-typographic extensions to the T_EX typesetting system, thèse de doctorat, Faculté d'informatique, Université Masaryk, Brno, octobre.

THÊ THÀNH HÀn, RAHTZ Sebastian & HAGEN Hans, 2000, The pdfT_EX user manual, document électronique disponible dans les archives CTAN.

TUGIndia Journal, vol. 1, no 1, janvier 1998 (Trivandrum (Inde), accessible à partir de l'url <http://www.river-valley.com/tug>.

WALSH Norman & MUELLNER Leonard, 2001, DocBook. La référence, traduction de Sébastien Blondeel et Pierre Zanettaci, Paris, O'Reilly.

archives CTAN[44] : Le site privilégié en France est <ftp://ftp.loria.fr/pub/unix/ctan>.

[Lionel CONRAUX](#)

Équipe Théodile (EA 1764)

Université Charles de Gaulle – Lille III conraux@univ-lille3.fr

[Haut de la page](#)

Éditeurs : Bernard André

Georges-Louis Baron

Éric Bruillard

© INRP/GEDIAPS

Mis en ligne le 2 octobre 2003

Dernière mise à jour le 15 octobre 2003