

LES ENVIRONNEMENTS PÉDAGOGIQUES SUR LE WEB

Rolf.BRUGGER@unifr.ch, UNIVERSITÉ DE FRIBOURG ET CAMPUS VIRTUEL SUISSE
TRADUIT PAR ELAINE.MCMURRAY@epfl.ch, COORDINATRICE DES PROJETS NTIC À L'EPFL

Les environnements pédagogiques¹ sur le Web peuvent aider substantiellement le développement de formations universitaires en ligne et la gestion des étudiants reliée à ces cours. Cet article expose dans un premier temps les fonctionnalités que l'on pourrait souhaiter d'un environnement de formation idéal. Il présente ensuite dans une démarche comparative les environnements recommandés par le Campus Virtuel Suisse: Ariadne, LearningSpace, TopClass et WebCT.

INTRODUCTION

L'utilisation du Web dans la formation universitaire présente plusieurs avantages. Un nombre illimité d'étudiants peuvent accéder à un cours en ligne (*Web based course*), à n'importe quel moment et de n'importe où dans le monde. L'utilisation de médias complexes, tels que les illustrations vidéos et les éléments interactifs comme les simulations et les questionnaires corrigés automatiquement, peuvent potentiellement améliorer la qualité de l'enseignement. Les cours en ligne peuvent éventuellement réduire les coûts s'ils touchent un grand nombre

d'étudiants. Enfin, si les moyens de communication sont utilisés de façon adéquate, ils favorisent les échanges personnalisés entre étudiants et enseignants.

Cependant, ce type d'enseignement présente également des inconvénients. Les méthodes d'enseignement classiques conviennent mal à ce type de formation et de nouveaux concepts pédagogiques semblent nécessaires. On observe parfois des réticences de la part des étudiants et des enseignants. Le développement de ces cours sur le Web exige des ressources conséquentes, tant sur le plan technique que financier.

Cet article porte sur la question: comment les outils logiciels peuvent faciliter la création et la distribution de cours sur le Web. Notre objectif est de montrer ce que sont ces environnements pédagogiques, avec des illustrations provenant de quatre environnements différents. Si vous avez un projet de développement d'un cours sur le Web, cet article comparatif pourra vous aider à choisir l'environnement qui convient le mieux à vos besoins.

SUITE EN PAGE 5

¹ Dans l'article original en anglais, l'auteur parle de *Web based course environment*, terme que nous avons traduit librement par *environnement pédagogique* ou *environnement de formation*. Il s'agit d'outils logiciels permettant la réalisation et la distribution de supports de cours interactifs sur le World Wide Web.

SOMMAIRE FI-6

- 1 Les environnements pédagogiques sur le Web
Rolf Brugger
- 2 sic-info
- 2 offres d'emploi
- 3 Sécurité du réseau EPFL – DIODE, TREMLIN, SSH et vous-même
Jacqueline Dousson & Martin Ouwehand
- 9 Formation
- 14 Les raccourcis clavier dans Word 2000
Jacqueline Frey
- 16 toutes les pistes mènent au DVD
François Roulet
- 16 Horaire de la réception du SIC

PROCHAINES PARUTIONS

	délaï FI	parution FI
SP	30.06.00	05.09.00
7	31.08.00	19.09.00
8	21.09.00	10.10.00
9	02.11.00	21.11.00
10	30.11.00	19.12.00

DISTRILOG

Début mai, Distrilog 2000 est entré en service. Les gestion et authentification des utilisateurs sont faites depuis le portail du SIC Gaspar. La sécurité de Distrilog a été aussi améliorée (problème de piratage des *cookies*). Depuis le début du mois de juin vous avez la possibilité de résilier des logiciels commandés par erreur ou non utilisés...

Vous avez jusqu'à fin juillet pour résilier les logiciels qui ne sont plus utilisés. Après cette date, le délai de résiliation sera de 15 jours, vous pourrez ainsi *tester* le logiciel commandé avant de le conserver ou le rendre... La page principale de Distrilog 2000 a été aussi considérablement simplifiée.

Au début du mois de juillet entre en fonction la partie *managers* sur Distrilog... Les managers, désignés par l'administrateur **Gaspar** de l'unité, pourront gérer les logiciels commandés par les utilisateurs (dont ils seront responsables) sur Distrilog, en particulier les utilisateurs qui ont quitté l'EPFL et dont les licences sont restées pendantes... Viendra par la suite l'envoi de factures *virtuelles* des logiciels commandés sur Distrilog aux unités, afin que les unités perçoivent mieux les coûts des logiciels commandés.

URL:

distrilog: <http://distrilog.epfl.ch>

gaspar: <https://gaspar.epfl.ch>

administrateurs gaspar: <https://gaspar.epfl.ch/netcenter/asp/admins-gaspar.asp>

Christian.Zufferey@epfl.ch, SIC

offres d'emploi

Suite au départ prochain de son titulaire, le **Laboratoire d'Electromagnétisme et d'Acoustique** met au concours le poste de

SYSTEM MANAGER

Il s'agit d'assurer la maintenance et la gestion d'un parc informatique très divers (HP, Sun, Silicon Graphics, PC et MacIntosh) connecté en réseau. La tâche consiste à assurer la gestion quotidienne des services d'application et de calcul, des services d'impression, des backups et mirroring, des e-mails, d'Intranet et du serveur Web, de la sécurité, de la passerelle Unix-PC-Mac, ...

Le system manager doit également assurer le conseil aux utilisateurs, aider au développement d'applications et planifier l'évolution de l'informatique au laboratoire en fonction de la politique de l'Ecole.

QUALIFICATIONS DEMANDÉES:

- maîtrise d'Unix (Linux), de Windows pour PC et des problèmes de réseau.
- connaissance d'Internet (e-mail, pages Web); des outils graphiques et de communication (Photoshop, Power Point, Acrobat) et des langages de programmation typiques comme C++, Java, Tcl/Tk, Matlab et Fortran.

Le candidat devra développer des contacts avec les *system managers* d'autres unités et représenter le LEMA dans les commissions informatiques.

Ambiance de travail sympathique et conviviale d'un petit groupe de chercheurs.

Possibilité de suivre des cours de perfectionnement à l'EPFL.

Renseignements complémentaires:

Hervé Le Pezennec, mailto:herve.lepezennec@epfl.ch

Jean-François Zürcher, mailto:jf.zurcher@epfl.ch

Prof. Juan Ramon Mosig, mailto:juan.mosig@epfl.ch

DÉVELOPPEUR JAVA

Dans le cadre de son projet **EPFL en ligne**, l'EPFL cherche des ingénieurs intéressés par les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour réaliser des projets de formation flexible et à distance. Le projet PMMI (Précis Multimédia des Mathématiques de l'Ingénieur) est à la recherche d'un développeur informaticien pour compléter son équipe de mathématiciens. Le mandat est pour une année à temps plein.

VOTRE PROFIL:

- bonnes connaissances et expérience de Java
- scripts CGI / Perl
- javaScript / VBScript et Dynamic HTML (Cross-browser)
- HTML / XHTML
- connaissances de XML

VOS TÂCHES:

- réalisation de pages dynamiques destinées à l'enseignement des probabilités et de la recherche opérationnelle
- développement d'applets Java
- réalisation de formulaires

LES DOSSIERS DE CANDIDATURES SONT À FAIRE PARVENIR À L'ADRESSE:

Elaine McMurray

Nouvelles technologies de la formation

CFRC, bureau MA C3 575

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

CH-1015 Lausanne, Suisse

elaine.mcmurray@epfl.ch

FLASH INFORMATIQUE

Les articles accompagnés du tampon officiel engagent l'unité, les autres ne reflètent que l'opinion de leurs auteurs. Toute reproduction, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et des auteurs.

Rédacteur en chef: Jacqueline Dousson, fi@epfl.ch

Mise en page & graphisme: Appoline Raposo de Barbosa

Comité de rédaction: Jean-Daniel Bonjour, Jacques Bovay, Jean-Michel Chenais, Milan Crvcenin, Jean-Jacques Dumont, Hervé Le Pezennec, Elaine Mc Murray, Martin Rajman, François Roulet, Christophe Salzmann & Jacques Virchaux

Impression: Atelier de Reprographie EPFL

Tirage: 4000 exemplaires

Adresse Web: <http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications/>

Adresse: SIC-SA EPFL, CP 121, CH-1015 - Lausanne

Téléphone: +41 (21) 693 22 46 & 22 47

ISSN 1420-7192



771420 719001

DIODE, TREMPLIN, SSH ET VOUS-MÊME



MARTIN.OUWEHAND@epfl.ch, JACQUELINE.DOUSSON@epfl.ch, SIC



Le 4 juillet 2000 restera-t-il dans nos mémoires comme le jour de l'indépendance du réseau EPFL par rapport aux pirates? Pour rester sérieux, rappelons que ce fut la date de la mise en place du projet DIODE.

DIODE

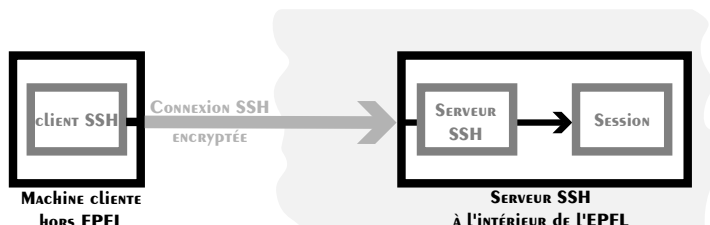
En effet, comme expliqué dans un précédent article du Flash informatique (*la sécurité du réseau*, FI 4/2000), le monde Internet a changé, et les risques de voir tout le réseau EPFL inhibé par une intrusion malveillante existe de plus en plus; l'Ecole devait donc mettre en place les procédures de protection tout en maintenant un niveau de confort acceptable pour les utilisateurs. C'est le projet DIODE (annoncé dans le Flash du 21 juin, p. 21). En résumé, toutes les machines de l'EPFL continuent à avoir accès à l'extérieur comme auparavant, mais les machines de l'EPFL **entièrement visibles depuis l'extérieur de l'EPFL** sont en nombre limité: il s'agit de serveurs des différentes unités *officiellement* annoncés comme tels. Les gestionnaires de ces serveurs, qui deviennent ainsi particulièrement exposés aux attaques externes, doivent s'engager à tenir compte des différents conseils et mises-à-jour décrits dans les pages sécurité du SIC ([slwww.epfl.ch/securite.html](http://www.epfl.ch/securite.html)).

SSH, SECURE SHELL

Pour répondre aux besoins de personnes en déplacement hors EPFL et qui ont besoin d'atteindre une machine non ouverte, le solution consiste à utiliser SSH, ou Secure Shell. Le port correspondant aux connexions Secure Shell (port 22) reste en effet ouvert pour **toutes les machines de l'EPFL** (ainsi d'ailleurs que les ports 80 et 443, ports standards des serveurs Web: protocoles http et https). SSH permet d'ouvrir en toute sécurité, puisque la connexion est encryptée, une session interactive à distance sur le serveur et de transférer des fichiers.

Les logiciels clients SSH existent sur toutes les plates-formes, mais les logiciels serveurs n'existent actuellement que sur les machines Unix. Entre 2 machines Unix, le fait d'établir une connexion entre client et serveur ssh suffit à positionner la variable d'environnement DISPLAY sur le serveur afin que le protocole X emprunte le canal établi (avec *Mindterm*, il ne faut pas oublier de cocher la bonne case pour réclamer ce grand service).

Et si vous cherchez à atteindre un service sur une machine qui n'est pas visible de l'extérieur et non équipée d'un serveur SSH? Le **tunnel SSH** répond à votre problème.

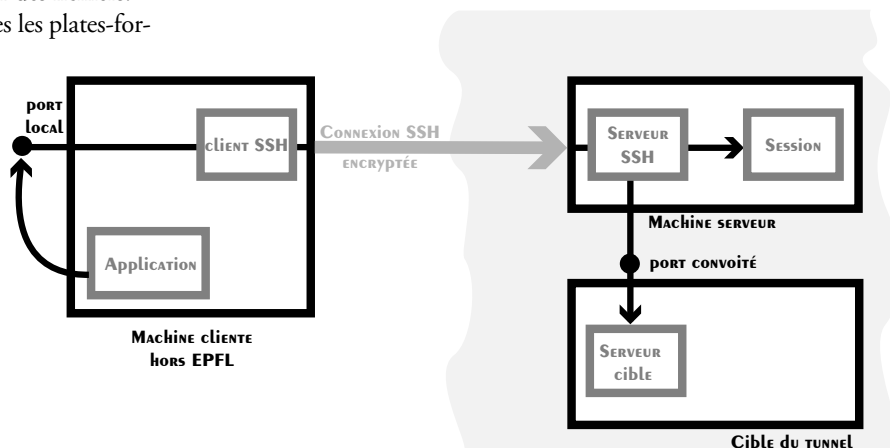


TUNNEL SSH

Le canal établi par une session SSH entre le client et le serveur peut vous servir à construire des tunnels entre **port local** et **port convoité** sur un serveur inatteignable (voir la figure). Votre machine_client va devenir le serveur unique pour tous les services que vous voudrez atteindre de la sorte: il faudra donc entrer *localhost* comme serveur à contacter dans votre application pour atteindre le serveur qui n'était qu'apparemment inatteignable (en quelque sorte tout ce qui est *remote* est considéré comme *local*).

EXEMPLES D'UTILISATION DU TUNNEL SSH:

- **Se connecter par telnet sur une machine non visible:** l'utilisateur ouvre un tunnel pour le port 23 (telnet) vers le serveur cible de son choix. Alors, en entrant *telnet localhost* sur la ligne de commande (ou bien, de manière équivalente, en demandant à son browser d'ouvrir l'URL *telnet://localhost*) il se trouvera connecté au serveur cible et verra le prompt l'invitant à entrer son username et son mot de passe pour la procédure de login sur le serveur cible.
- **Atteindre des pages Web sur un port autre que 80:** en utilisant un tunnel SSH, on peut accéder à un URL du format *http://serveur.epfl.ch:NNNN/page.html*, par exemple l'Answerbook de Solaris, *http://sunwww.epfl.ch:8888/* (avec DIODE ce type de page n'est en général plus accessible). Il suffit d'ouvrir un tun-



Port (numérique)	Nom	Client typique
21	FTP	outils FTP
23	telnet	telnet, émulateurs de terminal
25	SMTP, Mail	outils de mail (Eudora, Netscape, Outlook) pour envoyer des messages
80xx	HTTP, Web	browsers (Netscape, Internet Explorer)
110	POP	outils de mail (Eudora, Netscape, Outlook) pour chercher les messages
119	NNTP, News	lecteurs de News (xrn, Netscape, Outlook)
143	IMAP	outils de mail (Eudora, Netscape, Outlook) pour chercher les messages
1494	ICA	Independant Computer Architecture de Citrix
3389	MSRDP	Terminal Server/Remote Display Protocol de Microsoft
5900	VNC	Applications Virtual Network Computer

TABLEAU
DES PORTS
USUELS

nel entre un port local quelconque, disons 1234, et le port NNNN sur serveur.epfl.ch. On visionne alors la page en demandant à son browser d'ouvrir l'URL <http://localhost:1234/page.html>. Si on choisit le port local 80 au lieu de 1234, on peut même se dispenser de spécifier le numéro de port, l'URL <http://localhost/page.html> suffira.

- Lire les news de l'EPFL depuis l'extérieur: on ouvre un tunnel pour le port 119 (NNTP ou News) avec comme serveur cible le serveur News de l'Ecole, news.epfl.ch. Dans son outil de lecture de News (Netscape, Outlook ou xrn) on peut alors spécifier *localhost* comme serveur de News à contacter pour lire ou *poster* des articles.
- Le Virtual Network Computing (VNC) est une belle application possible des tunnels SSH. Sur son poste à la maison, ouvrir un tunnel du port local 5900 vers sa machine Windows à l'EPFL, sur le même port. Dans le logiciel client indiquer *localhost* comme serveur VNC à contacter: vous pouvez alors gérer votre PC de l'EPFL à distance (pour plus de détails, voir le site de VNC: <http://www.uk.research.att.com/vnc/sshwin.html>).
- Ouverture d'un tunnel depuis une machine client unix:


```
ssh -L port1:cible.epfl.ch:port2 machine.epfl.ch
```

 ouvre un tunnel depuis le port numérique port1 de la machine locale (le client SSH) vers le serveur cible.epfl.ch sur le port numérique port2 dépendant de l'application désirée (voir tableau) en passant par le serveur SSH machine.epfl.ch.

EN PRATIQUE

En résumé, si vous voulez atteindre une machine de l'EPFL protégée (donc invisible depuis l'extérieur): il vous faut trouver une machine UNIX avec le logiciel serveur SSH installé et sur laquelle vous avez un compte: c'est en général un serveur UNIX de votre institut (s'il n'existe pas dans votre institut ou unité: vous pouvez utiliser la machine **tremplin** du SIC, serveur SSH ouverte à tous les collaborateurs et étudiants de l'EPFL; voir tremplin.epfl.ch). Sur la machine cliente (PC, Mac, station, hors EPFL), il vous faut

- soit installer un logiciel client SSH (par exemple `ttssh` pour Windows);

- soit utiliser **Mindterm** comme une application java exécutable en dehors d'un *browser*.

La description des clients SSH, et en particulier de Mindterm est accessible sur la page: sicwww.epfl.ch/SIC/diode/clientsSSH.html.

Si vous travaillez en *nomade*, depuis un cybercafé ou sur un poste utilisé très temporairement, nous vous conseillons l'utilisation de Mindterm sous forme d'applet à partir de n'importe quel browser (attention avec Netscape à la partie *signature* de l'applet; voir la page tremplin.epfl.ch/mindterm).

TREMP LIN.EPFL.CH

Pour contourner le fait que toutes les unités ne disposent pas d'un serveur SSH Unix, le SIC a installé un serveur SSH sur la machine **tremplin**. Tout collaborateur ou étudiant de l'EPFL peut y avoir un compte (le username est égal au numéro d'identification SCIPER: numéro à 6 chiffres, unique, qui apparaît dans l'annuaire CSO et sous le code barre de la carte CAMIPRO). La définition du mot de passe associé à ce username se fait par le portail gaspar (<https://gaspar.epfl.ch>), sur lequel vous vous êtes peut-être déjà validé pour utiliser les services de DISTRILOG ou changer votre configuration e-mail.

UN PROBLÈME?

Consultez la FAQ (Foire Aux Questions) sur le projet DIODE: sicwww.epfl.ch/SIC/diode/FAQ, fréquemment mise à jour ou si vous n'avez pas trouvé de réponse à votre problème, contactez: diode@epfl.ch

LES URL À RETENIR:

- sicwww.epfl.ch/SIC/diode/ssh.html: tout sur SSH, tunnel SSH
- sicwww.epfl.ch/SIC/diode/clientsSSH.html: tout sur les clients SSH, Mindterm, etc.
- tremplin.epfl.ch/: tout sur le serveur SSH central ouvert à tous les utilisateurs de l'EPFL
- swww.epfl.ch/securite.html: toujours le point d'entrée sur la sécurité informatique. ■

SUITE DE LA PREMIÈRE PAGE

Vous trouverez dans la section suivante la description d'un environnement pédagogique idéal. Nous verrons ensuite plus en détails les quatre environnements recommandés pour les projets du Campus Virtuel Suisse. En conclusion, nous discuterons de la manière de choisir un environnement pour un projet donné.

FONCTIONNALITÉS D'UN ENVIRONNEMENT PÉDAGOGIQUE

Un environnement de formation consiste essentiellement en un serveur Web qui donne accès à des informations sous différentes formes (textes, hypertextes, formulaires interactifs, vidéos, etc.). Le Web constitue ce qu'on appelle en anglais un *pull media*, c'est-à-dire un média passif dont les informations sont accessibles à la demande de l'utilisateur, en l'occurrence de l'étudiant. Ainsi, l'étudiant décide quand il veut accéder au matériel pédagogique et à quel rythme il souhaite travailler. Par ailleurs, dans ce type d'environnement les communications entre l'étudiant et l'enseignant se font généralement de manière asynchrone. Il convient de distinguer les environnements pédagogiques des *classes virtuelles*, où les étudiants et les enseignants sont branchés au même moment pour une rencontre virtuelle. On distingue également ces environnements des *outils-auteurs* qui sont complémentaires aux environnements pédagogiques. En effet, ceux-ci ne permettent généralement pas de créer du contenu pédagogique, les questionnaires à choix multiples exceptés. Les outils-auteurs, qu'il s'agisse selon les besoins d'un simple éditeur HTML ou de logiciels plus sophistiqués, restent nécessaires au développement d'un cours en ligne.

Nous allons maintenant discuter des caractéristiques qu'on souhaite trouver dans un environnement pédagogique idéal. Nous allons tenter d'élaborer une liste de fonctionnalités qui seraient utilisables *aujourd'hui* dans le contexte de l'enseignement universitaire. Nous aborderons la question selon le point de vue des différents acteurs : les étudiants, les auteurs du matériel pédagogique, les enseignants et les administrateurs de cours. Cette énumération n'est pas exhaustive. Une liste plus détaillée se trouve dans la section **Modules et Outils** de notre site Edutech: <http://www.edutech.ch>.

Outils pour l'étudiant

Du point de vue de l'étudiant, l'environnement pédagogique doit absolument être très simple d'utilisation, de façon à permettre même aux étudiants les plus inexpérimentés de s'y retrouver facilement. Un étudiant devrait pouvoir naviguer librement dans la structure du cours et avoir un accès facile aux services spécifiques comme les outils de recherche, les outils de communications, l'index et le glossaire. Si les fonctions de base ne sont pas extrêmement simples à manipuler, la plupart des étudiants seront repoussés par l'utilisation d'un cours en ligne.

Afin d'aider l'étudiant dans sa démarche d'apprentissage avec un cours en ligne, l'environnement doit permettre les annotations personnelles – au moins une note simple, ou

mieux, des textes formatés, des formules et des graphiques. Le papier étant encore l'un des médias les plus pratiques et les plus utilisés, il devrait être possible d'imprimer le matériel du cours (ou des parties du matériel) avec ces annotations.

Les contacts sociaux restent fondamentaux dans les situations d'apprentissage. Les étudiants devraient pouvoir se présenter grâce à une page Web personnelle, avec photo, liste de hobbies et autres informations personnelles. De telles présentations personnelles ne sont pas de simples jouets, elles facilitent vraiment les contacts entre étudiants dans un contexte d'enseignement à distance.

Communication

Nous classons les services de communication en deux grandes catégories: synchrone et asynchrone. Le courrier électronique représente le moyen de communication asynchrone le plus utilisé. L'environnement pédagogique devrait offrir une plate-forme Web d'échange de courrier, car tous les étudiants ne possèdent pas d'adresses électroniques privées et des listes d'étudiants inscrits à un cours donné peuvent être maintenues à jour plus facilement. Le système devrait également offrir des services de communications de groupe, forums de discussion et espaces partagés dans lesquels les étudiants peuvent échanger des documents.

Probablement moins importantes, les communications synchrones comme les tableaux partagés (*white boards*), les conférences audios et vidéos sont également utiles. Même s'il s'agit de gadgets attrayants, leur utilisation nécessite un ordinateur bien équipé et des connexions à haut débit. Il peut également s'avérer difficile de les utiliser de façon satisfaisante du point de vue didactique.

Développement du matériel pédagogique

Comme nous l'avons dit précédemment, les environnements pédagogiques ne sont pas destinés à être des outils de développement de contenu pédagogique. Les bons éditeurs d'hypertexte seront toujours de qualité supérieure. Ceci dit, les environnements pédagogiques offrent des services de gestion de ressources, qui permettent de constituer des banques de pages hypertextes, questionnaires, références, vidéos, etc. Un ou plusieurs auteurs peuvent utiliser ces ressources pour assembler un cours. De préférence, ils utiliseront pour le faire une interface Web, indépendante de la plate-forme informatique utilisée.

Les questionnaires interactifs ou *quizzes* constituent une part importante des cours interactifs. Ils sont généralement créés directement depuis l'environnement pédagogique par le biais d'une interface Web. Les quizzes représentent un moyen simple et très efficace d'introduire de l'interactivité dans un cours en ligne. Plusieurs types de questions (questions à choix multiples, calculs, choix dans une liste, etc.) devraient pouvoir être corrigées automatiquement par le système. D'autres types de réponses (textes à compléter ou réponses textuelles) devraient pouvoir être transmises aux enseignants pour être corrigées manuellement. L'auteur de tels quizzes devrait pouvoir définir des réactions du système basées sur les réponses des étudiants, telles que donner la bonne réponse, envoyer un message adéquat à l'étudiant, donner ou refuser l'accès à d'autres modules de formation ou encore donner une note qui sera inscrite dans le carnet de l'étudiant.

Outils pour l'enseignant

Le rôle de l'enseignant est de guider l'étudiant dans le cours interactif et de lui fournir une aide appropriée sur toutes les questions qui touchent le cours. L'enseignant doit donc disposer du même environnement de communication (synchrone et asynchrone) que les étudiants. De plus, l'enseignant doit pouvoir suivre les activités de l'étudiant dans l'environnement pédagogique. Le fait de surveiller les actions de l'étudiant ne doit pas être vu comme un contrôle à la *Big Brother*, mais bien comme un suivi visant à détecter les difficultés des étudiants ou encore d'éventuelles déficiences du cours lui-même. Un enseignant qui ne disposerait pas de ces outils de surveillance serait en quelque sorte aveugle par rapport à ses étudiants et risquerait de passer à côté de la dynamique de la classe.

Outil de gestion des cours

Dans ce domaine, l'aspect le plus important est la gestion des utilisateurs, en particulier des étudiants. Le système doit gérer l'inscription des étudiants, ainsi que l'importation et l'exportation des dossiers d'étudiants. Une interface de programmation (API) permettant de mettre le système en relation avec des bases de données existantes est également souhaitable.

RECOMMANDATIONS DU CAMPUS VIRTUEL SUISSE

Ces dernières années, un nombre considérable d'environnements pédagogiques sont apparus sur le marché. Après une première période d'euphorie, on observe maintenant un processus de concentration. Néanmoins, nous pouvons nous attendre à ce que ce développement effervescent persiste et que malgré cela, moins d'une douzaine de produits survivent à cette période initiale.

Dans le contexte du programme *Campus Virtuel Suisse*, le comité de pilotage a décidé d'évaluer les environnements pédagogiques les plus connus, afin de définir une stratégie commune d'utilisation pour les projets retenus. Le comité de pilotage recommande l'usage d'une de ces quatre plates-formes (dans l'ordre alphabétique): **Ariadne**, **Learning Space**, **TopClass** ou **WebCT**. Il s'agit d'un choix raisonnable car les différences majeures qui distinguent chacun de ces environnements permettent de couvrir une grande variété d'applications.

Nous allons maintenant présenter ces quatre environnements, en décrire leurs caractéristiques principales et identifier leurs points forts et leurs faiblesses. Toutefois, l'évaluation détaillée de ces produits dépasse le cadre de cet article. La section **Modules et Outils** du site Edutech peut fournir

des renseignements complémentaires à ce sujet (<http://www.edutech.ch>).

Ariadne

<http://ariadne.unil.ch>

L'environnement pédagogique Ariadne est issu d'un projet européen dirigé par un consortium formé principalement de partenaires académiques. Ariadne se distingue des autres plates-formes de formation de plusieurs façons et constitue un choix intéressant du fait de ses caractéristiques originales et uniques. Ainsi, Ariadne forme un vaste réseau de bases de données distribuées, appelées *viviers de connaissance*, contenant des milliers d'éléments pédagogiques. Tous les membres de la communauté Ariadne sont libres d'utiliser ces éléments pour leurs propres besoins. En retour, chaque cours créé de cette façon est remis dans le vivier de connaissances et mis à la disposition de la communauté.

Ariadne est aussi un ensemble plutôt hétérogène d'outils-auteurs et d'outils de gestion de la formation. Il s'agit d'un générateur de quiz, d'un générateur d'hypertexte pédagogique (qui associe un réseau conceptuel à des pages hypertextes), d'un générateur d'auto-évaluation, d'un module de simulation et de quelques outils de gestion des cours et des étudiants. La plupart de ces outils se présentent sous la forme d'applications Java (et non d'*applets*).

L'accès libre à ce grand réseau de données académiques constitue la caractéristique originale de cet environnement. Nous ne connaissons pas d'autres systèmes fournissant une offre comparable. Les applications Java servant d'outils de gestion de la formation permettent des interactions complexes et pratiques, sans souffrir des limitations naturelles des interfaces basées sur HTML et JavaScript. Cependant, les applications ont été programmées par différents groupes, sans directives claires concernant l'interface. Chaque programme doit être installé séparément et son utilisation doit être apprise individuellement. Le système présente en outre quelques lacunes concernant les fonctionnalités de base. Par exemple, le système n'offre pas de possibilités d'annotations, de courrier électronique intégré, de forums

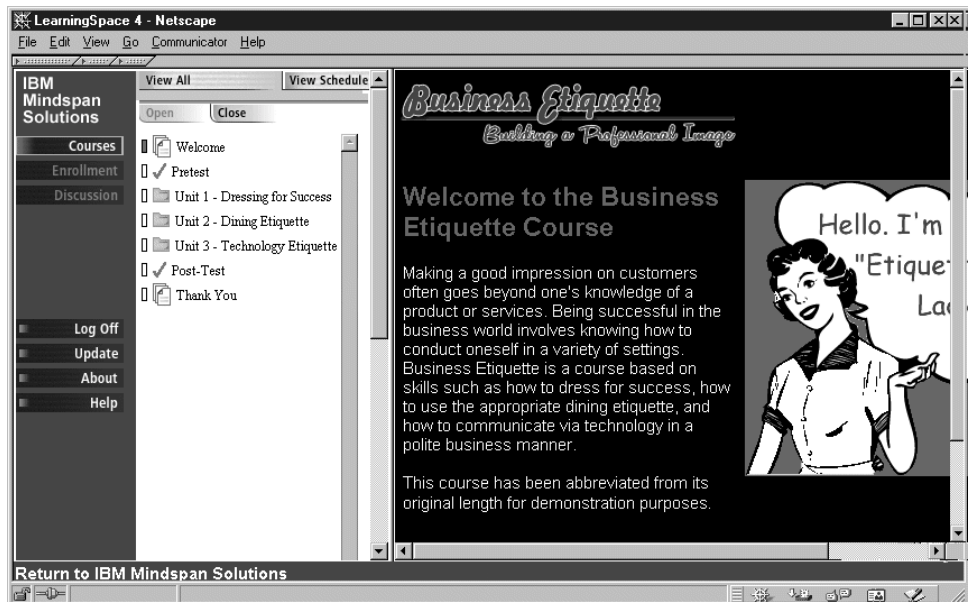
de discussion, de formation de groupes pour le travail collaboratif et, probablement la limitation la plus importante, le système ne permet pas de suivre les activités des étudiants. L'abonnement annuel aux services Ariadne pour les universités et les institutions publiques varie entre 600 et 6000 Euros, en fonction de la taille et de la situation financière de l'institution.

LearningSpace
<http://www.lotus.com>

LearningSpace est un produit de la société Lotus, filiale du groupe IBM. Sa version actuelle (4.0) qui a été complètement remaniée est très différente de la version précédente. Nous venons de recevoir cette toute nouvelle version et nous avons eu peu de temps pour la tester. Les informations données dans cet article proviennent essentiellement des publications de Lotus.

Learning Space est formé de deux modules : le serveur et le module de collaboration (optionnel). Leur nouveau serveur est basé sur le moteur du logiciel Pathware, acheté à Macromedia durant l'été 1999. Il nécessite l'acquisition séparée d'un système de gestion de base de données (Oracle, MS-SQL ou DB2). Ce serveur offre toutes les fonctions de base d'un environnement pédagogique. Il donne accès au matériel pédagogique, à des services de communication asynchrone et à des outils de surveillance des étudiants reposant sur le standard AICC. Il permet en outre de créer et gérer un cours en ligne. Contrairement à la version précédente qui reposait sur le serveur Lotus Domino, LearningSpace est maintenant entièrement contrôlé par une interface Web. Le module optionnel de travail collaboratif ajoute des fonctionnalités de communication synchrone: un tableau partagé, un module de partage d'applications, des *chatrooms* et des services de conférence audio et vidéo.

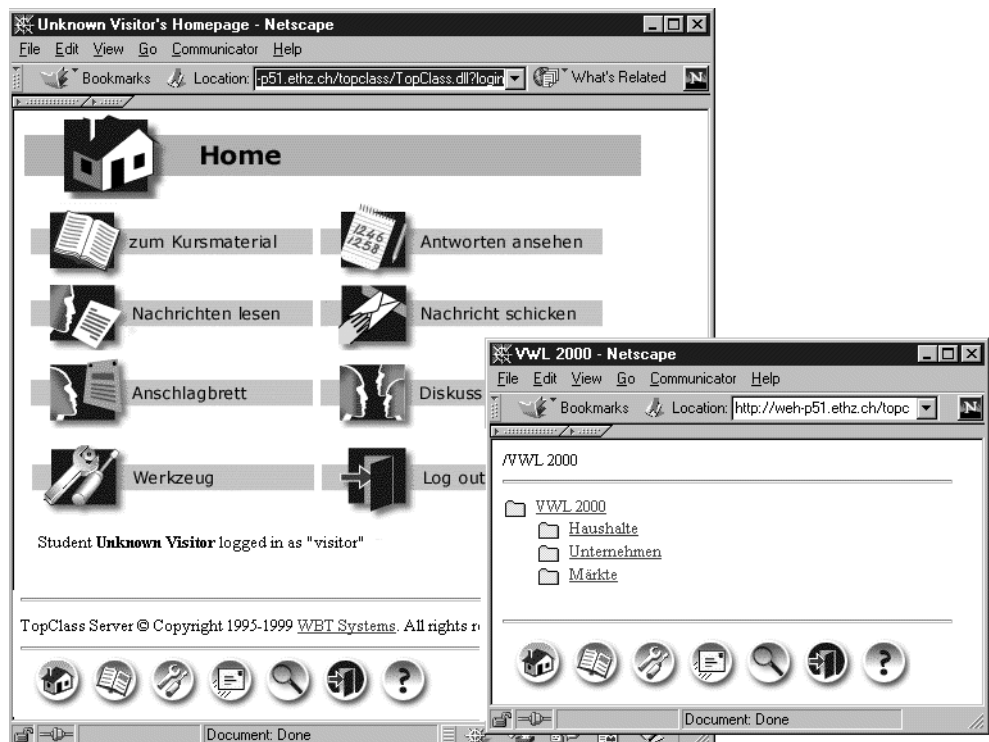
En plus du produit très complet qu'est Learning Space, Lotus/IBM fournit une variété de services allant de la planification de cours à la création de contenus, en passant par le support à l'installation ou l'hébergement de cours en ligne. De tels services sont relativement coûteux cependant et ils représentent des investissements trop importants pour la plupart des projets universitaires. Un des points forts de LearningSpace est que le produit repose sur une technique bien conçue,



qui rend le produit facilement extensible (on peut ajouter de nouveaux serveurs pour améliorer les performances, par exemple) et qui favorise l'inter-opérabilité par l'adoption de standards (AICC), l'implémentation d'une interface de programmation (API Java) et d'une structure de base de données complètement documentée. L'inconvénient de ces partis-pris est que l'installation et la maintenance du produit nécessitent une plus grande expertise que pour les autres systèmes. Cela oblige également à disposer d'un équipement serveur conséquent. L'installation de LearningSpace sur un seul serveur est déconseillée, sauf pour une évaluation du produit. Le prix pour les institutions d'enseignement est modeste: 9 francs suisses par étudiant pour deux ans d'utilisation (ceci inclut la licence Lotus SmartSuite et quelques autres outils).

TopClass
<http://www.wbt systems.com>

L'architecture de TopClass consiste en une base de don-



nées fermée qui contient toutes les données relatives au cours. Tous les accès à la base de données se font par le serveur TopClass, relié à un serveur Web et toutes les interactions avec le système passent par une interface Web.

Grâce à ce design monolithique, TopClass est facile à installer et simple à employer même pour les utilisateurs inexpérimentés, qu'ils soient auteurs, instructeurs ou étudiants. TopClass est un produit robuste qui offre la plupart des fonctions de base, telles que plusieurs types de quizzes, un service Web de courrier électronique et de forum, diverses fonctions de surveillance des étudiants et de gestion des étudiants, ainsi que la possibilité de gérer différents types d'utilisateurs. Il s'agit cependant d'un système relativement fermé qui ne fournit pas de support XML, ni d'interface de programmation (API), bien que des possibilités d'importation et d'exportation des données des étudiants existent. Quelques fonctionnalités manquent: il n'y a pas de possibilités d'annoter ni même de marquer les pages pour l'étudiant et le logiciel n'offre pas de calendrier des cours ni de gestion des groupes d'étudiants. Par ailleurs, le support pour les pages Web personnelles des étudiants est très limité. Sa licence d'environ \$40 par étudiant par année fait de TopClass l'un des environnements les plus coûteux du marché.

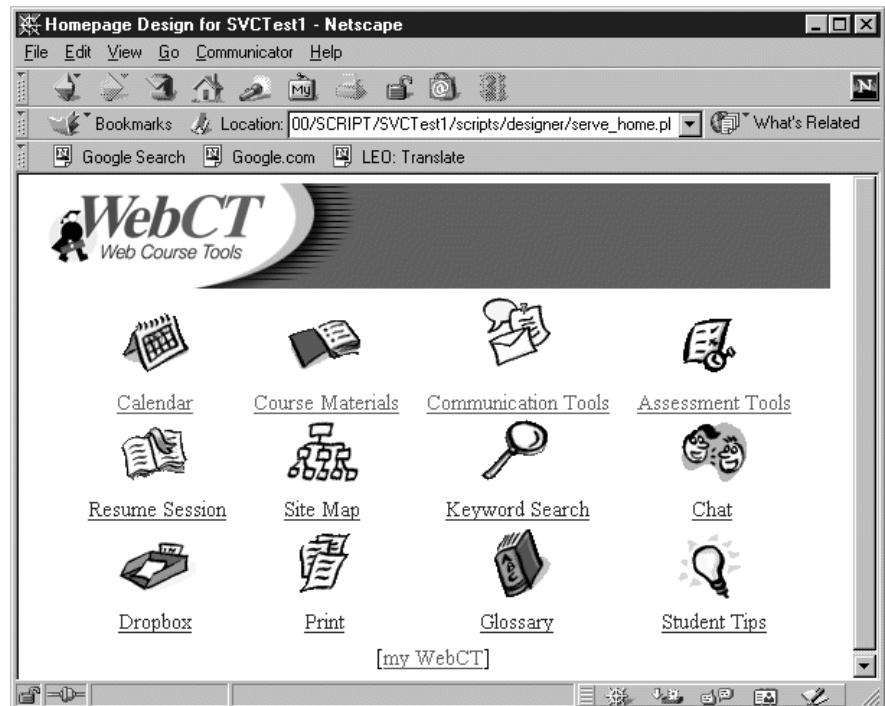
WebCT

<http://www.webct.com>

Issu d'un projet universitaire, WebCT est maintenant devenu un produit commercial. Il est constitué d'une collection de scripts Perl qui fonctionnent entre autres sur Apache, le serveur Web gratuit. WebCT est un logiciel ouvert à plusieurs égards. Le code des scripts Perl étant accessible, il est possible bien que non recommandé de procéder à des changements mineurs. Tous les fichiers internes sont accessibles directement sur le serveur (si l'on dispose des droits d'accès), mais en général les utilisateurs y accèdent par le biais du gestionnaire de ressources intégré. Toutefois, les documents au format standard comme XML ou les standards de métadonnées ne sont pas supportés. WebCT peut être entièrement contrôlé par une interface Web.

A travers le monde, WebCT est surtout utilisé dans un contexte universitaire. La communauté des utilisateurs est très active et les différents groupes d'intérêt, qui communiquent beaucoup par courrier électronique et échangent facilement idées et solutions, peuvent s'avérer très utiles.

WebCT offre par ailleurs une série d'outils (glossaire, index, moteur de recherche, outils d'impression, base de données d'images, gestion des pages personnelles, outils de communication sophistiqués avec courrier Web, forums, tableaux partagés et *chatrooms*) qui peuvent être intégrés dans un cours en ligne. WebCT contient également des outils de



création de groupe d'étudiants et de travail collaboratif. Les services de surveillance des étudiants et de gestion des dossiers sont équivalents à ceux de TopClass. Le problème principal de WebCT est son interface un peu fruste, en particulier pour les outils de développement de cours. Elle nécessite un peu d'expérience pour être utilisée efficacement. En revanche, le produit a été conçu pour être installé, géré et utilisé par des non informaticiens. WebCT peut être utilisé au coût modéré de \$5 par étudiant par année.

Conclusion

La comparaison des différents environnements pédagogiques de la section précédente le montre très clairement : on ne peut dire qu'un environnement est meilleur que les autres. Ils diffèrent à plusieurs égards et parfois un petit détail peut influencer le choix dans un contexte particulier. Si vous éprouvez des difficultés à déterminer quel serait l'environnement le mieux adapté à vos besoins, voici trois recommandations. D'abord, discutez avec une personne qui a déjà réalisé un cours en ligne. Ensuite, contactez le centre de compétences de votre institution (la plupart des universités en ont un). Et finalement, nous sommes à votre disposition au centre Edutech du Campus Virtuel Suisse basé à l'Université de Fribourg pour répondre à vos questions.

Pour terminer, il importe de rappeler que cet article ne portait que sur les outils informatiques. N'oubliez pas que la réalisation d'un bon cours en ligne nécessite en tout premier lieu une réflexion approfondie sur les aspects didactiques, sociaux et organisationnels de la formation à distance. Bonne chance ! ■



FORMATION



JOSIANE.SCALFO@epfl.ch , TÉL. 693 2244 (LE MATIN)
& PAULO.DEJESUS@epfl.ch, SIC, TÉL. 693 5314 (LES MATINS DES LU, ME & VE)

Les cours ci-après sont ouverts à tous, membres ou non de l'EPFL. Pour le personnel de l'EPFL, le SIC se charge des frais de cours. Pour plus d'information sur le contenu des cours, consultez: <http://www.epfl.ch/SIC/>, et pour tout changement consultez les news: *epfl.sic.announce*. Vous trouverez le formulaire d'inscription en page 13.

Cours d'introduction aux logiciels standard et cours système

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Introduction au Macintosh / à Windows 98</i>	1	4629	14.08.00	08h15 - 12h00	1200	14.08.00	08h15 - 12h00
		4646	04.09.00	13h30 - 17h15	1247	12.09.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction au dessin avec PowerPoint</i>	1	4631	16.08.00	08h15 - 12h00	1202	16.08.00	08h15 - 12h00
		4647	06.09.00	13h30 - 17h15	1248	14.09.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Internet (navigation)</i>	1	4630	15.08.00	08h15 - 12h00	1201	15.08.00	08h15 - 12h00
		4649	13.09.00	13h30 - 17h15	1249	19.09.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Word</i>	1	4633	21.08.00	08h15 - 12h00	1196	24.07.00	13h30 - 17h15
		4648	11.09.00	13h30 - 17h15	1204	21.08.00	08h15 - 12h00
					1250	21.09.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Excel</i>	1	4634	22.08.00	08h15 - 12h00	1205	22.08.00	08h15 - 12h00
		4650	20.09.00	13h30 - 17h15	1251	26.09.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction à FileMaker Pro 4.1</i>	1	4622	24.08.00	13h30 - 17h15	1195	24.07.00	08h15 - 12h00
<i>Introduction à FileMaker Pro 5.0</i>	1	4635	23.08.00	08h15 - 12h00	1206	23.08.00	08h15 - 12h00
		4651	25.09.00	13h30 - 17h15	1252	28.09.00	13h30 - 17h15
<i>Outlook Express - messagerie et News</i>	2	4632	17 & 18.08.00	08h15 - 12h00	1203	17 & 18.08.00	08h15 - 12h00
		4652	27.09 & 02.10.00	13h30 - 17h15	1253	03 & 05.10.00	13h30 - 17h15
<i>Votre réseau en pratique</i>	1	4636	24.08.00	08h15 - 12h00	1207	24.08.00	08h15 - 12h00
		4653	04.10.00	13h30 - 17h15	1254	10.10.00	13h30 - 17h15
<i>Transition du Macintosh à Windows 98</i>	1				1273	02.10.00	08h15 - 12h00
					1274	13.11.00	13h30 - 17h15
<i>Votre Macintosh / PC (sous Windows 98) en pratique</i>	1	4637	25.08.00	08h15 - 12h00	1208	25.08.00	08h15 - 12h00
		4654	09.10.00	13h30 - 17h15	1255	12.10.00	13h30 - 17h15

Logiciels d'édition et de présentation

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Word – mise en forme</i>	3	4665	30.10, 01 & 06.11.00	13h30 - 17h15	1197	25.07.00 & 26.07.00	08h15 - 17h15 08h15 - 12h00
					1256	05, 07 & 12.09.00	08h15 - 12h00
<i>Word – tableaux, colonnes & images</i>	2	4621	20.07.00	08h15 - 17h15	1198	27.07.00	08h15 - 17h15
		4666	13 & 15.11.00	13h30 - 17h15	1257	14 & 19.09.00	08h15 - 12h00
<i>Word – publipostage (mailing) & modèles</i>	2	4667	20 & 22.11.00	13h30 - 17h15	1258	21 & 25.09.00	08h15 - 12h00
<i>FrameMaker – mise en forme</i>	3	4638	14, 15 & 16.08.00	13h30 - 17h15	1270	24, 26 & 31.10.00	13h30 - 17h15
		4668	06,13 & 20.09.00	08h15 - 12h00			
<i>FrameMaker - livre et EndNote</i>	1	4639	17.08.00	13h30 - 17h15	1271	07.11.00	13h30 - 17h15
		4669	27.09.00	08h15 - 12h00			
<i>PAO & Typo</i>	3	4644	10, 17 & 24.11.00	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre le cours sur Mac</i>		
<i>Publisher</i>	2	<i>Ce cours n'existe pas sur Mac</i>			1267	25.09 & 02.10.00	13h30 - 17h15
<i>Les présentations avec PowerPoint</i>	2	4625	03.08.00	08h15 - 17h15	1266	05 & 07.09.00	13h30 - 17h15
		4670	02 & 09.10.00	08h15 - 12h00			

Dessin

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Illustrator 8.0 - introduction</i>	2	4640	21 & 22.08.00	13h30 - 17h15	<i>Vous pouvez suivre le cours sur Mac</i>		
		4671	23.10.00	08h15 - 17h15			
<i>Designer 7.0</i>	2	<i>n'existe pas sur Mac</i>			1272	16 & 17.10.00	13h30 - 17h15

Windows 2000

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Déploiement Windows 2000 et configuration de serveurs</i>	4	6716	31.08 et 01.09.00	08h15 - 17h15
		6717	19 et 20.10.00	08h15 - 17h15
<i>Migration NT 4.0 vers Windows 2000 serveur</i>	10	6709	11 au 15.09.00	08h15 - 17h15

Tableur et programmation

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Excel – feuille de calcul</i>	3	4655	24, 26 & 31.10.00	08h15 - 12h00	1264	15, 20 & 22.09.00	08h15 - 12h00
<i>Excel – graphiques</i>	1	4656	02.11.00	08h15 - 12h00	1265	29.09.00	08h15 - 12h00
<i>Excel – bases de données</i>	2	4657	07 & 09.11.00	08h15 - 12h00			
<i>Introduction à la programmation</i>	1	<i>n'existe pas sur Macintosh</i>			1279	30.08.00	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Visual Basic 6.0, niveau 1</i>	2				1211	07.08.00	08h15 - 17h15
<i>Design d'interface graphique</i>	2				1280	01 & 06.09.00	08h15 - 12h00
<i>Design d'interface graphique (exercices pratiques)</i>					1284	06 & 13.09.00	13h30 - 17h15
<i>VBA/Excel</i>	2				1285	27.09.00	08h15 - 12h00
<i>Introduction à Visual Basic 6.0, niveau 2</i>	4				1212	08.08.00	08h15 - 17h15
					1281	08 & 13.09.00	08h15 - 12h00
					1213	09 & 10.08.00	08h15 - 17h15
					1283	30.10, 06 & 20.11.00	08h15 - 12h00

Logiciels pour Internet

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Web – création de pages avec GoLive sur Mac et FrontPage sur PC</i>	2	4626	07.08.00	08h15 - 17h15	1259	04.09.00	08h15 - 17h15
		4660	04 & 06.10.00	08h15 - 12h00	1261	03 & 05.10.00	08h15 - 12h00
<i>Web - création de pages avec DreamWeaver</i>	2	4658	12 & 14.09.00	13h30 - 17h15			
<i>Web – formulaires et frames avec GoLive sur Mac et FrontPage sur PC</i>	2	4627	09.08.00	08h15 - 17h15	1260	11.09.00	08h15 - 17h15
		4661	10 & 12.10.00	08h15 - 12h00	1262	11 & 13.10.00	08h15 - 12h00
<i>Web - création de pages avec DreamWeaver</i>	2	4659	19 & 21.09.00	13h30 - 17h15			
<i>Web – création d'éléments graphiques avec Fireworks</i>	2	4628	10 & 11.08.00	08h15 - 12h00	1193	20 & 21.07.00	08h15 - 12h00
		4662	25 & 27.10.00	08h15 - 12h00			

Logiciels de bases de données

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Access 2000 – introduction</i>	2	<i>Ces cours n'existent pas sur Mac</i>			1216	28.08.00	08h15 - 17h15
					1275	26 & 28.09.00	08h15 - 12h00
<i>Access 2000 – niveau moyen</i>	4				1217	29 & 30.08.00	08h15 - 17h15
					1277	07, 14, 21 & 28.11.00	08h15 - 12h00
<i>Access 2000 – niveau avancé</i>	2				1218	31.08.00	08h15 - 17h15
					1278	05 & 12.12.00	08h15 - 12h00
<i>FileMaker Pro – modèles et options (monofichier)</i>	2	4623	25.07.00	08h15 - 17h15	<i>Vous pouvez suivre les cours sur Macintosh, le logiciel est identique sur toutes les plates-formes</i>		
		4663	05 & 07.09.00	08h15 - 12h00			
<i>FileMaker Pro – multifichiers et liaisons</i>	3	4624	26.07.00 & 27.07.00	08h15 - 12h00 08h15 - 17h15			
		4664	12, 14 & 19.09.00	08h15 - 12h00			

LabView

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>LabView Basic 1</i>	6	6718	22 au 24.08.00	08h15 - 17h15
		6719	04 au 06.09.00	08h15 - 17h15
<i>LabView Basic 2</i>	4	6721	21 et 22.09.00	08h15 - 17h15
<i>LabView Programmation avancée</i>	6	6726	20 au 22.11.00	08h15 - 17h15
<i>LabView Signal Processing</i>	4	6722	02 et 03.10.00	08h15 - 17h15
<i>LabView DAQ</i>	4	6720	19 et 20.09.00	08h15 - 17h15
<i>LabView Vision IMAQ</i>	4	6725	09 et 10.11.00	08h15 - 17h15

Windows NT 4.0 Server & Windows 2000

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Windows NT 4.0 Administration</i>	6	6708	28 au 30.08.00	08h15 - 17h15
		6710	25 au 27.09.00	08h15 - 17h15
<i>Windows NT 4.0 Core Technologies</i>	6	6711	09 & 12.10.00	08h15 - 17h15

Cours sur station Unix

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Unix		
		#	Date	Heure
<i>Unix et les 1ers éléments d'administration</i>	10	3324	11 au 15.09.00	09h00 - 17h15
<i>Installation & administration Solaris 2.x, 1ère partie</i>	10	3317	13 au 17.11.00	09h00 - 17h30
<i>Concept Objet</i>	2	3319	28.09.00	08h30 - 17h30
		3320	30.11.00	08h30 - 17h30
<i>Programmation en JavaScript</i>	6	3326	06 au 08.11.00	09h00 - 17h15
<i>Programmation en langage C</i>	10	3322	21 au 25.08.00	09h00 - 17h15
<i>Programmation en langage C++</i>	10	3323	04 au 08.09.00	09h00 - 17h15
		3325	16 au 20.10.00	09h00 - 17h15
<i>Programmation Java</i>	8	3315	02 au 05.10.00	09h00 - 17h30
<i>Programmation Java avancé</i>	10	3316	23 au 27.10.00	09h00 - 17h30

CONDITIONS D'INSCRIPTION

En cas d'empêchement à suivre le(s) cours, l'élève avertira le Service informatique central au minimum une semaine à l'avance (sauf cas exceptionnel), faute de quoi le SIC se réserve le droit de facturer à son unité les frais occasionnés pour le cours.

Une confirmation parviendra à l'élève environ deux semaines avant le(s) cours. S'il est déjà complet, l'élève sera informé de suite et son nom placé en liste d'attente. Dès qu'un cours identique sera fixé, il recevra un nouveau formulaire d'inscription.

Le SIC se réserve le droit d'annuler un cours si le nombre minimum de 4 participants n'est pas atteint ou pour des raisons indépendantes de sa volonté. Aucune compensation ne sera due par le SIC:

INSCRIPTION POUR LES COURS ORGANISÉS PAR LE SIC

A retourner à Josiane Scalfó ou à Paulo de Jesus, SIC-EPFL, 1015 Lausanne

Je, soussigné(e) Nom: Prénom:

Tél.: E-Mail: Fonction:

Institut: Dépt: Adresse:

m'engage à suivre le(s) cours dans son (leur) intégralité et à respecter l'horaire selon les conditions d'inscription:

N° du cours Nom du cours N° cours de remplacement Date du cours

.....

.....

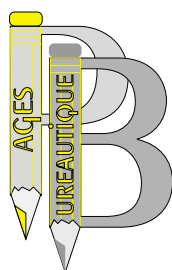
Date: Signature:

Autorisation du chef hiérarchique (nom lisible et signature):

INTÉRÊT ET SOUHAIT POUR D'AUTRES COURS

Description ou titre des cours que je souhaite voir organiser par le SIC:

.....



LES RACCOURCIS CLAVIER DANS WORD 2000

PAGES BUREAUTIQUES
Flash INFORMATIQUE

(suite)



JACQUELINE FREY@AROBASQUE.CH



Voici, comme promis, à la demande générale, et parce qu'on ne s'en lasse pas, la suite tant attendue des raccourcis clavier de Word 2000. Comme pour le tableau du mois précédent certains de ces raccourcis nous font dire «mais jusqu'où iront-ils» et d'autres, tellement pratiques, nous font nous exclamer, les doigts enthousiasmés devant une telle découverte: «mais, comment ai-je pu m'en passer»!

Les utilisateurs de Macintosh pourront – s'ils sont intrépides – expérimenter certains de ces raccourcis en rem-

plaçant la touche **Ctrl** par la touche **Commande** et la touche **Alt** par la touche **Option** et s'il vous reste des doigts libres n'hésitez pas à les croiser ! Je rappelle à l'intention des rêveurs et des étourdis que la touche **Control** sur Macintosh permet d'obtenir un très utile menu contextuel (comme le fait le bouton droit de la souris de votre PC).

Excellente lecture et n'oubliez pas: faites vos tests sur des documents sans importance.

Nom de la commande	Combinaison	Touche	Remarques
Page	Alt+Ctrl+	P	<i>affiche le mode page</i>
Page inférieure (aller à)		Page Down	
Page inf. étendre la sélection	Maj+	Page Down	
Page supérieure (aller à)		Page Up	
Page sup. étendre la sélection	Maj+	Page Up	
Paragraphe centré	Ctrl+	E	
Paragraphe gauche	Ctrl+Maj+	G	
Paragraphe droit	Ctrl+Maj+	D	
Paragraphe justifié	Ctrl+	J	
Petites majuscules	Ctrl+Maj+	K	
Plan	Alt+Ctrl+	O	<i>Affiche le mode plan</i>
Plan abaisser niveau	Alt+Maj+	Droite	<i>Applique un style de titre au texte (de 1 à 9)</i>
Plan afficher 1ère ligne	Alt+Maj+	G	<i>N'affiche que la 1ère ligne d'un paragraphe en mode plan</i>
Plan déplacer vers le bas	Alt+Maj+	flèche en bas	
Plan déplacer vers le haut	Alt+Maj+	flèche en haut	
Plan développer	Alt+Maj+	1	<i>Fonctionne de la touche 1 jusqu'à 7</i>
Plan développer tout	Alt+	U	
Plan hausser niveau	Alt+Maj+	Gauche	<i>Applique un style de titre au texte (de 1 à 9)</i>

Nom de la commande	Combinaison	Touche	Remarques
Police sélectionner taille	Ctrl+Maj+	E	Place le curseur dans la zone "taille"
Police Symbol	Ctrl+Maj+	Q	Bascule dans la police "symbol"
Précédent	Ctrl+Maj+	F6	Passé d'un document ouvert à l'autre
Prochaine faute d'orthographe	Alt+	F7	Passé au mot faux suivant et permet de le corriger
Rechercher	Ctrl+	F	Ouvre la fenêtre "Rechercher"
Réduire la sélection	Maj+	F8	Supprime une sélection étendue
Refaire ou répéter	Ctrl+	Y ou F4	Répète la dernière action faite
Refrappe		Insert	Passé en mode Refrappe. Appuyer à nouveau pour passer en mode Insertion
Remplacer	Ctrl+	H	Ouvre la fenêtre "Rechercher-remplacer"
Répéter rechercher	Maj+	F4	
Rétablir caractère	Ctrl+	Espace	Supprime les mises en forme en rétablissant le style défini par défaut
Rétablir paragraphe	Ctrl+	Q	
Retrait (augmente le retrait)	Ctrl+	R	= à 
Retrait négatif de 1ère ligne	Ctrl+	T	= à 
Rétrécir police	Ctrl+Maj+	<	Rétrécit la police d'un point
Saut de colonne	Ctrl+Maj+	Retour	Insère un saut de colonne
Saut de page	Ctrl+	Retour	Insère un saut de page
Sélectionner colonne	Alt+Ctrl+	L	
Sélectionner tableau	Ctrl+	5 (pavé numérique)	
Sélectionner tout	Ctrl+	A	
Signet	Ctrl+Maj+	F5	Insère un signet
Soulignement	Ctrl+	U	Soulignement continu
Soulignement double	Alt+Ctrl+	U	
Soulignement mot à mot	Alt+Maj+	U	
Style	Ctrl+Maj+	S	Place le curseur dans la zone "style"
Style Normal	Ctrl+Maj+	N	Applique le style normal (aussi en mode plan)
Suivant	Ctrl+	F6	Passé d'un document ouvert à l'autre
Supprimer les liaisons de champ	Ctrl+Maj+	F9	Convertit un code de champ en texte ordinaire
Supprimer mot suivant	Ctrl+	Delete	Supprime le mot situé après le curseur
Supprimer mot précédent	Ctrl+	Retour arrière	Supprime le mot situé avant le curseur
Synonymes	Maj+	F7	Affiche la liste des synonymes
Vérification orthographique		F7	
Verrouiller champ	Ctrl+	F11	Verrouille un champ afin qu'il ne se mette pas à jour

TOUTES LES PISTES MÈNENT AU DVD

FRANCOIS.ROULET@epfl.ch, SIC



ERRATA:

A propos de la description physique du DVD nous corrigeons le paragraphe de l'article paru en première page du FI3 du 4.4.00 (<http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications/FI00/fi-3-00/3-00-page1.html>) comme suit: l'information du CD-ROM et du DVD-ROM est bien enregistrée en spirale (en partant du centre). Mais le RAM est en fait aussi une spirale continue sur laquelle viennent se superposer des secteurs (contrairement aux ROM) qui contiennent chacun la même quantité d'information (et une gestion similaire à celle d'un disque dur). Ils ne sont donc pas concentriques ! Pour corser la chose, à chaque tour, le *land* et le *groove* (correspondant aux plats et bosses d'un CD) sont inversés, ce qui fait penser à une pseudo-concentricité. Mais ce n'est pas le cas, le RAM est bel et bien écrit en spirale.

SUITE DUDIT ARTICLE

Pour donner suite au premier article concernant le DVD-RAM, la nouveauté réside dans l'annonce le mois passé à New York, par le consortium DVD Forum, du successeur et remplaçant du DVD-RAM 2.6 / 5.2 GB:

le DVD-RAM 4.7 / 9.4 GB (respectivement en simple face et double face).

Cette augmentation de capacité ne pourra que renforcer la pénétration de ce média sur le marché, et le positionner comme standard des amovibles.

Nous pouvons même désormais observer la fusion entre les mondes de la vidéo et de l'informatique, notamment avec la sortie en première mondiale, fin août au Japon, d'un caméscope DVD-RAM de Hitachi, remplaçant avantageusement les bandes magnétiques DV, de par la suppression de tout rembobinage.

Ce dernier est équipé d'un lecteur de disque de 8cm de diamètre, au lieu des 12cm habituels, afin de préserver la capacité du caméscope. Sa capacité est de 1.46 GB par face, soit un total de 2 heures de vidéo qualité standard avec un débit de 3 Mbps.

Ce caméscope est doté d'un Digital Signal Processor qui se charge de la compression MPEG-2 en temps réel.

Très prochainement sortiront aussi des enregistreurs vidéo DVD-RAM de salon, mais avec des prix très élevés pour amortir les frais de développement en début de vie du produit, sachant que le prix va dégringoler par la suite lorsque le marché progressera.

Dans ce sillage, de nombreux accords entre fabricants feront déferler les lecteurs de DVD-RAM dans la majorité des PC haut de gamme. C'est naturellement le cas de Apple, qui fût un précurseur depuis cette année, et logiquement, ce dernier annoncera d'ici janvier 2001 l'intégration des DVD-RAM 9.4 GB dans sa gamme supérieure de produits.

Les disques 4.7 qui sont mis sur le marché peuvent être sortis de leur cartouche (avec le modèle de cartouche *ouvrable*) et joués sur un DVD-ROM, nouvelle génération (qui vont sortir ces mois-ci) de Panasonic/Hitachi/Toshiba. Ce n'est pas encore clair si l'abandon de la cartouche sera définitif ou si les 2 formats (avec/sans cartouche) co-existeront. Les ingénieurs aimeraient garder la cartouche (enregistrement plus fiable) mais le marché n'en veut pas.

Les drives de types *slot* (pas de cartouche, ni tiroir) devraient sortir bientôt. Une version *slim/slot* pour portable suivra (début 2001 ?). Nous nous réjouissons tous de suivre cette évolution passionnante, et nous vous relaterons les événements futurs concernant ce sujet.

Nous tenons à remercier Claude Durand, 4M, pour ces précieuses informations. ■

HORAIRE DE LA RÉCEPTION DU SIC

Pendant la période de vacances d'été, **du 3 juillet au 25 août 2000**, la réception du SIC réduit son horaire d'ouverture du guichet comme suit:

de 8h15 à 12h00 et de 14h00 à 16h00.

Merci de votre compréhension.

Christiane.Dubrit@epfl.ch, SIC