

flash informatique

p/a EPFL - SERVICE INFORMATIQUE CENTRAL - CP 121 - CH 1015 LAUSANNE - TEL. +41-21 693 2211 - FAX +41-21 693 2220



SOMMAIRE

- 2 Offres d'emploi
- 3 XML
l'amorce d'une révolution pour les systèmes
d'information du futur
*Christine Vanoirbeek, Afzal Ballim, Omar Abou
Khaled, Yassine Rekik, Frederic Bapst & Maria
Chiara Pettenati*
- 9 Comprendre les enjeux de XML
Jacqueline Dousson
- 12 Unicenter
pour gérer le parc informatique de l'administra-
tion
Philippe Chauffoureaux
- 15 Formation
Josiane Scalfò & Paulo de Jesus
- 19 User group LabVIEW de l'EPFL
Christophe Salzmänn
- 20 Calendrier

ACCÈS AU SERVEUR ORION

Attention : A partir du 4 janvier 1999, les utilisateurs du serveur Orion devront soumettre leurs travaux en passant par le mode batch NQS - Les accès purement interactifs seront fortement diminués. Pour plus d'information, prière de se référer à la documentation mise en place.

Jean-Michel Chenais, SIC

PROCHAINES PARUTIONS

	délaï FI	parution FI
1	14.01.99	01.02.99
2	18.02.99	09.03.99
3	25.03.99	13.04.99
4	22.04.99	11.05.99
5	20.05.99	08.06.99
6	17.06.99	06.07.99
SP	01.07.99	31.08.99
7	26.08.99	14.09.99
8	30.09.99	19.10.99
9	28.10.99	16.11.99
10	25.11.99	14.12.99

OFFRES D'EMPLOI



La fondation J. E. Berger (<http://sgwww.epfl.ch/berger>) cherche

des étudiant(e)s

pour charger dans un base de données 50000 diapositives numérisées avec indexage (environ 100 heures de travail).

Prendre contact avec:

Francis Lapique, EPFL-ICA,
tél. 693 6749 e-mail: Francis.Lapique@epfl.ch.

Petite société en forte expansion, active dans le domaine Business Intelligence cherche pour compléter son équipe une

Femme Ingénieur à temps partiel

Elle apportera ses connaissances réseaux, Intranet et programmation, et une parfaite maîtrise de l'anglais. Elle disposera d'une grande liberté dans l'organisation de son travail. Elle pourra travailler à domicile et se former dans un domaine de pointe.

Prendre contact à l'adresse suivante :

Corporate Information Systems SA
Boulevard de Charmontey 14, CH-1800 Vevey
tél: 021/922 12 01, e-mail: cis@pingnet.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
Comité de rédaction: Jean-Daniel Bonjour, Jean-Michel Chenais, Milan Crvcenin, Laurent Desimone, Jean-Jacques Dumont, Pierre-André Haldy, Catherine Jean-Pousin, Hervé Le Pezennec, François Roulet, Christophe Salzmänn & Jacques Virchaux

Mise en page et graphisme: Appoline Raposo de Barbosa
Impression: Atelier de Reprographie EPFL
Tirage: 4000 exemplaires
Adresse Web: <http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications/>
Adresse: SIC-SA EPFL, CP 121, 1015 - Lausanne
Téléphone: 021/693 22 46 & 22 47

ISSN 1420-7192



9 771420 719001

XML

L'AMORCE D'UNE RÉVOLUTION POUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION DU FUTUR

Christine Vanoirbeek, Afzal Ballim, Omar Abou Khaled, Yassine Rekik, Frederic Bapst & Maria Chiara Pettenati,
Media research group LITH - DI - EPFL

Trois lettres, XML (*eXtended Markup Language*) joueront désormais un rôle capital pour véhiculer les informations le long des autoroutes de l'information. La nouvelle recommandation issue du W3C (*World Wide Web Consortium*) quant à l'utilisation de ce nouveau langage de balisage des documents électroniques est bien plus qu'une proposition de nouveau format pour la représentation des informations, elle est annonciatrice d'une vision novatrice quant à la conception des systèmes d'informations du futur.



Contrairement à HTML, l'élaboration de XML est tributaire d'un passé qui intègre le fruit de nombreux travaux de recherche, non seulement dans le domaine de la publication électronique de documents, mais également dans la manière de construire des hypertextes, de gérer les méta-données associées aux documents et ce, sur la base de nouveaux modes d'interactions.

Nous allons, au long de cet article, démontrer les bénéfices d'une telle approche et l'illustrer de manière concrète via un certain nombre de réalisations effectuées sur la base de cette technologie dans le cadre de projets en cours au sein du groupe MEDIA (Models and Environments for Document-related Interaction and Authoring – <http://media.epfl.ch>).

NOUVEAUX SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION

Le besoin de transmettre des informations entre individus géographiquement répartis n'est pas nouveau; il s'est manifesté depuis des temps immémoriaux. Au siècle précédent, le téléphone a permis l'échange d'informations vocales. L'ère de l'information digitale et, plus tard, le développement des réseaux a considérablement accru les possibilités offertes aux individus et aux collectivités de communiquer et partager des données multimedia. La télécopie, le développement de solutions bureautiques intégrées, l'accès à des bases de données réparties, le courrier électronique, sont autant d'exemples qui illustrent les progrès réalisés pour fa-

ciliter l'échange et la *consommation* d'informations réparties.

Dans cette optique, l'avènement du Web, et son approche fédératrice quant aux divers services offerts via le réseau Internet est d'un apport primordial. L'engouement des individus pour le Web et son incroyable extension est sans conteste attribuable à l'intégration judicieuse de concepts simplificateurs:

- HTTP (*HyperText Transfer Protocol*), un protocole de communication rudimentaire qui ne répond que partiellement aux attentes des utilisateurs;
- HTML (*HyperText Markup Language*), une vision simpliste des hyperdocuments, mais qui a l'avantage d'être accessible à tout un chacun;
- la notion d'URL (*Uniform Resource Location*), un mécanisme censé identifier univoquement un document à travers la planète mais malheureusement étroitement lié au déplacement (pire, à la disparition!) des fichiers sur une machine.

Si la simplicité des mécanismes initialement mis en oeuvre a garanti le succès du Web, elle révèle actuellement les limites de l'approche lorsqu'il s'agit de développer, sur la base du Web, des systèmes d'information et de communication fiables, sécurisés, efficaces, dotés d'outils appropriés de maintenance ainsi que de gestion de droit d'accès à des informations complexes partagées via des communautés d'utilisateurs. Pour faire face à ces problèmes, un certain nombre d'initiatives sont actuellement en cours, sous la supervision du consortium W3C, qui contribuent à faire évoluer de manière significative la structure des piliers sur lesquels repose l'édifice WWW.

LA TECHNOLOGIE DOCUMENT

Un aspect essentiel et fortement promu par le consortium concerne la représentation et l'utilisation des informations manipulables par les *browsers Web*. HTML, le langage développé dans ce but, repose sur l'utilisation de SGML (*Standard Generalized Markup Language*), une norme is-

sue des laboratoires d'IBM qui a fait l'objet d'une standardisation par l'ISO en 1986 pour répondre aux besoins exprimés quant au traitement et l'échange de documents électroniques.

L'évolution de la définition de HTML (3 pages pour la version 1, plus de 300 pages pour la version 4!), l'émergence de XML et son adoption rapide dans des buts très variés témoignent de l'effervescence qui règne dans le domaine et des perspectives offertes en matière de gestion de systèmes d'information où le document jouera désormais un rôle fédérateur.

Il est d'ores et déjà évident que le document électronique n'est plus limité au simple reflet numérisé de sa contrepartie papier: la diffusion d'information sur le Web, destinée à une utilisation interactive sous la forme d'hypertexte (accès par *point and click*), l'utilisation du document en tant qu'interface (les formulaires WWW, par exemple), la génération *au vol* de documents virtuels, les documents auxquels on intègre un comportement (via des *applets* Java, par exemple) sont représentatifs de cette tendance.

Dans le monde document, la partie visible de l'iceberg réside dans l'élaboration de normes et leur aptitude à répondre aux besoins liés à l'utilisation des documents par des applications informatiques: développement d'outils auteur, échange de documents, réutilisabilité de documents (partie de documents) entre applications, accès hypertexte aux informations, etc.

Afin de cerner correctement l'importance des enjeux, de percevoir concrètement les bénéfices d'une définition étendue de la notion de document électronique et de son rôle précurseur dans une période charnière en matière de conception de systèmes d'information, nous proposons un parcours commenté des principales normes qui ont contribué à des avancées significatives dans le domaine.

IL ÉTAIT UNE FOIS SGML...

L'intérêt des informaticiens pour les documents électroniques s'est manifesté il y a plus de vingt ans lorsque les ordinateurs, et surtout les périphériques qui leur sont associés, ont démontré la possibilité de produire des documents de qualité typographique toujours croissante. S'inspirant des pratiques en cours dans le monde de l'édition, les recherches entreprises dans le domaine ont été intégrées dans la norme SGML (*Standard Generalized Markup Language*) qui véhicule deux idées fondamentales:

- 1) Une approche descriptive qui dissocie clairement *l'organisation logique* d'un document (point de vue de l'auteur) et sa mise en évidence par une *structure physique* appropriée (point de vue du typographe). Cette approche offre l'avantage de générer aisément plusieurs visions d'un même contenu: un document papier et un document Web, par exemple!
- 2) La faculté de décrire des *classes de documents*, on ne fera pas la même utilisation d'un document juridique, d'un manuel utilisateur, des données d'un tableur ou d'un document *Microsoft Project*. SGML est un métalangage qui permet, via la notion de DTD (*Document Type Definition*), de définir un modèle de classe de document approprié au traitement réservé aux instances de cette classe.

LES JOURS DE HTML SONT-ILS COMPTÉS?

Il est vraisemblable que HTML continuera à être utilisé encore longtemps par une certaine catégorie d'utilisateurs. Il y a néanmoins, selon nous, plusieurs bonnes raisons de se poser la question quant à une utilisation *plus professionnelle* des informations manipulées à travers le Web.

HTML a méprisé la notion de classe de document

HTML est une application de SGML dans la mesure où la spécification de HTML est décrite au moyen d'une DTD SGML. Seulement, voici où le bât blesse: HTML décrit la classe des documents WWW et a, dans ce sens, violé un des sacro-saints principes de SGML! La seule façon raisonnable de décrire une classe de documents aussi large était de proposer une structure très vague susceptible d'accommoder la grande variété de documents potentiellement diffusables sur le Web. Les conséquences de cette vision réductrice se font sentir de nos jours car elle limite bien évidemment la gamme des traitements informatiques que l'on peut appliquer aux documents.

HTML a sous-estimé la complexité des informations à représenter dans un document

La nature des informations que l'on est susceptible d'incorporer dans un document dépasse largement le cadre des données textuelles. Le développement quelque peu anarchique de la DTD HTML et sa complexité croissante sont principalement dus aux efforts consentis dans ce domaine pour progressivement intégrer les tableaux, les images, les formules, les applets, les éléments externes, etc. L'utilisation croissante du Web à des fins diverses a fait ressortir ces problèmes bien connus depuis des années dans le domaine du traitement des documents structurés. L'utilisation de composants multimedia constitue également un nouveau défi car il introduit une composante temporelle lors de la restitution des informations. Enfin, l'intégration de la dimension multilingue a également été sous-estimée et est, elle aussi, remise au goût du jour.

HTML est tombé dans le piège de la compatibilité

Les versions successives de HTML traînent un lourd fardeau car il s'agit d'assurer la compatibilité avec les anciennes versions de la norme. Un exemple illustratif concerne la spécification de l'aspect physique du document. La première version de HTML intégrait (une fois de plus, à l'encontre de la philosophie SGML!) des éléments relatifs à la restitution du document (utilisation du gras ou de l'italique, insertion de saut de pages, de filets, etc). Faisant marche arrière par rapport à cette approche, la notion de CSS (*Cascading Style Sheet*) a été introduite pour traiter de manière plus appropriée la séparation entre le contenu d'un document et sa visualisation et/ou impression. Il n'en subsiste pas moins, qu'à l'instar du développement de logiciels, l'évolution de HTML doit faire face au syndrome bien connu du maintien de la compatibilité entre versions!

XML, LA FIN DE TOUS LES MAUX?

Sans vouloir tenir des propos exagérément optimistes, la recommandation XML issue du consortium W3C, nous semble d'un avenir prometteur à divers égards pour plusieurs raisons.

XML réintroduit la notion de métalangage

XML est en réalité un sous-ensemble de SGML; dans ce sens, il s'agit bel et bien d'un métalangage basé sur la notion de DTD qui offre la possibilité aux utilisateurs d'une part, de définir, en fonction de leur besoin, le nom des balises qu'il souhaitent utiliser dans leur documents (autrement dit, il permet d'appeler un chat, un chat ... et pas H1!) et d'autre part, d'imposer un modèle de document, c'est-à-dire l'équivalent d'une structure de données appropriée à un traitement informatique spécifique.

XML évite le piège de la compatibilité

L'une des critiques majeures que l'on peut formuler à l'égard de SGML est sa complexité, notamment en termes de propriétés syntaxiques. Ceci a constitué un frein important au développement d'outils basés sur SGML et explique, en grande partie, pourquoi de tels outils coûteux n'ont pénétré que certains marchés (les maisons d'édition, le domaine aérospatial, etc.) où les besoins de gestion de documents sont primordiaux. XML balaye ces défauts et propose une version simplifiée de SGML, favorisant ainsi le développement rapide d'outils (parseurs, éditeurs, etc.) susceptibles de manipuler et transformer des documents existant sous une forme structurée.

XML et consorts (XSL, XLL) intègrent l'état de l'art de la recherche en matière d'hyperdocuments multimedia

XML ne peut être dissocié de ses normes annexes telles que XLL (*eXtended Link Language*) et XSL (*eXtended Style Language*). XLL intègre des concepts issus d'une autre norme, HyTime dont l'utilisation à terme est, selon nous, compromise mais qui présente l'avantage d'avoir contribué à l'enrichissement de XML. HyTime, entre autres choses, propose une manière de représenter des hyperliens entre documents de manière beaucoup plus riche que l'utilisation d'un simple pointeur unidirectionnel, le modèle des liens hypertextes implémenté actuellement sur le Web. Il introduit également des notions importantes pour représenter les composants multimedia d'un document. XSL est influencé par une autre norme, DSSSL (*Document Style Semantics and Specification Language*) qui a été élaborée dans le but de spécifier formellement les traitements à effectuer sur les documents structurés en termes de transformations de structure. Le «S» retenu dans XSL est celui qui s'adresse à une transformation particulière du document et qui a pour objectif de spécifier son aspect physique.

XML ouvre la voix à l'interopérabilité entre applications

Le point qui différencie fondamentalement XML de SGML est la possibilité qu'offre XML de s'affranchir de la notion de DTD. La norme XML fait la distinction entre document valides (syntaxiquement corrects) et document conformes (dont l'organisation est régie par une DTD). Ceci offre une nouvelle vision du statut de document électronique qui consiste à le considérer et le traiter, de manière plus générale, comme un flot de données structuré destiné à être interprété par des applications variées.

XML : TOUT LE MONDE S'Y MET

La multiplicité des applications de XML montre l'intérêt et la puissance que présente ce nouveau métalangage. A

titre d'exemple nous pouvons citer:

- 1) MathML (*Mathematical Markup Language*) offre deux moyens de définir les expressions mathématiques : les balises de présentation qui gèrent l'affichage sur l'écran, et les balises de contenu qui explicitent la signification mathématique sous-jacente d'une expression représentée par des symboles.
- 2) PGML (*Precision Graphics Markup Language*) fournit un format pour le dessin vectoriel appliqué au Web.
- 3) CML (*Chemical Markup Language*) permet la description de la composition chimique des molécules.
- 4) BHTML (*Broadcast Hypertext Markup Language*) est le langage des environnements logiciels de la télévision numérique.
- 5) SDML (*Signed Document Markup Language*) permet la signature électronique des documents. Ce langage est très utile pour le commerce électronique et les transactions financières.
- 6) AML (*Astronomical Markup Language*) sera le format d'échange de méta données astronomiques.
- 7) GedML (*Genealogical Markup Language*) concerne la généalogie.
- 8) ThML (*Theological Markup Language*) a été annoncé pour les études théologiques.
- 9) SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*) propose une manière de spécifier les contraintes temporelles entre les composantes multimedia d'un document.

LES ACTIVITÉS DU GROUPE MEDIA DU LITH DANS LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE XML

L'ensemble des projets en cours au sein du groupe de recherche MEDIA se concentre sur les *modèles de représentation d'informations* à l'aide de grammaires à attributs (la base sur laquelle reposent les différentes normes relatives à la description de documents telles que SGML, HyTime et XML), *l'intégration et l'exploitation* de ces données dans les systèmes d'informations distribués et *le développement d'algorithmes* appropriés pour leur traitement. La section suivante donne un aperçu d'un certain nombre d'actions en cours pour répondre à ces problèmes dans le cadre de projets relatifs à deux domaines applicatifs: l'éducation à distance et le commerce électronique.

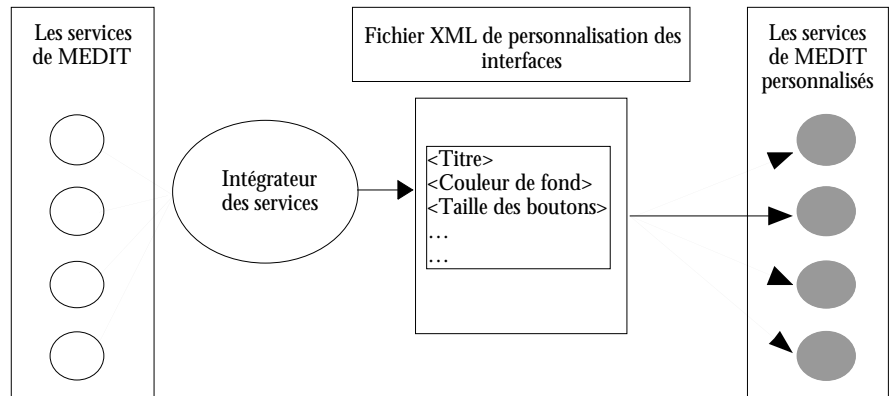
LE DOMAINE DE L'ÉDUCATION**Le projet MEDIT**

Le projet MEDIT (*Multimedia Environment for Distributed Interactive Teaching*) vise à la mise au point d'un environnement auteur pour la création de cours interactifs sur le Web. Il offre une multitude de services (outils auteurs, outils de recherche, outils de communication et outil administratifs).

Création et design personnalisés des interfaces de l'environnement MEDIT

MEDIT est capable de gérer plusieurs espaces virtuels relatifs à différents cours. Il permet également à chaque professeur d'installer facilement les services qu'il souhaite ou qu'il juge pertinents pour son travail. Il permet aussi la per-

sonnalisation de l'interface des services choisis. En effet, au moment de la création de l'espace cours et le choix des services, le professeur décidera de l'aspect physique des interfaces des services qu'il choisit. Ces choix (couleur de fond, polices de caractères, taille, titre, etc.) sont stockés en XML (voir illustration). Les générateurs d'interfaces de services se basent sur des données XML.



Présentation hypertexte des éléments d'un exercice

MEDIT propose un outil auteur qui permet la décomposition d'un document (exercice par exemple) en plusieurs éléments selon une structure logique décidée par l'utilisateur. Cet outil génère une structure hypertexte reliant les différents éléments du document.

Cette approche permet au professeur de proposer des exercices bien structurés reflétant la démarche de résolution et mettant en relief les éléments qu'il juge importants. En plus, elle lui permet de protéger certains éléments pendant un laps de temps selon les besoins de son cours. Du côté de l'étudiant, cette démarche offre un accès rapide aux éléments qui l'intéressent à un instant donné (résultat final, méthode de résolution, ...). L'outil permet le chargement des documents à distance (voir illustration) et la définition de leur structure logique. La structure logique est stockée en XML et sera utilisée par le générateur pour créer la structure hypertexte correspondante.

Création et design personnalisés des interfaces de l'environnement MEDIT

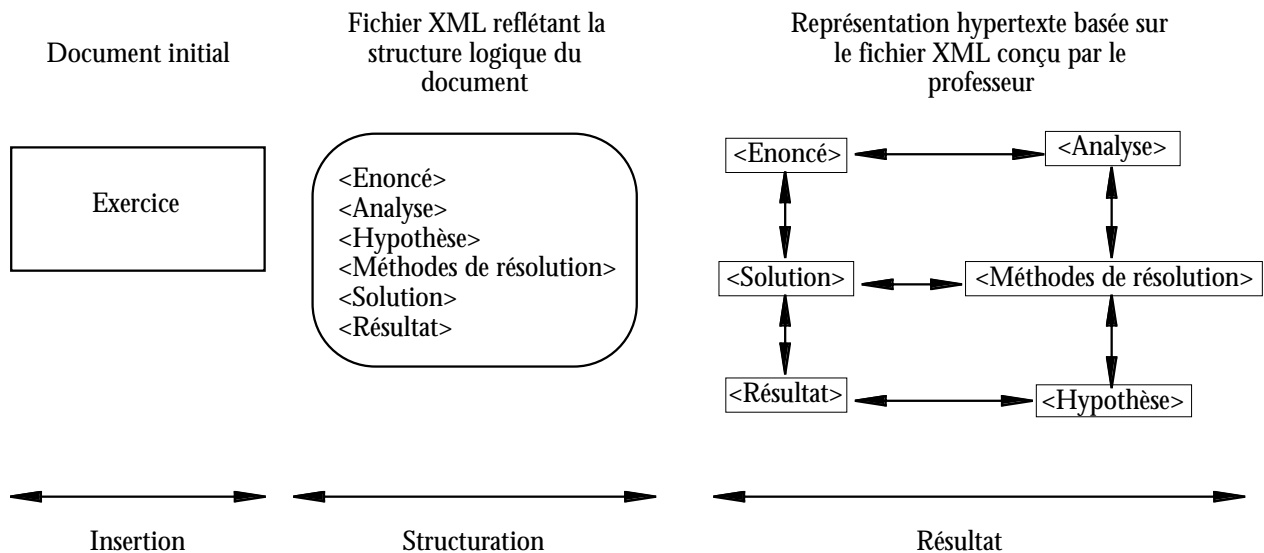
thèmes du cours et permet, par des choix selectifs, d'accéder à une information ciblée. L'originalité de cette vue provient du fait qu'elle donne une vision globale des thèmes abordés dans un cours et de leurs relations. La figure illustre une application de cette approche pour un cours de mécanique vibratoire (créé par Christophe Krebs - LMAF). Le professeur représente les concepts de son cours par une structure arborescente. La structure de l'arbre est représentée en XML. Un parseur XML filtre le fichier et génère l'ensemble des fichiers HTML correspondants aux différentes combinaisons des thèmes et de leurs relations. Une interface reflétant la structure de l'arbre est générée automatiquement et facilite ainsi l'accès à l'information appropriée.

Le projet CLASSROOM-2000

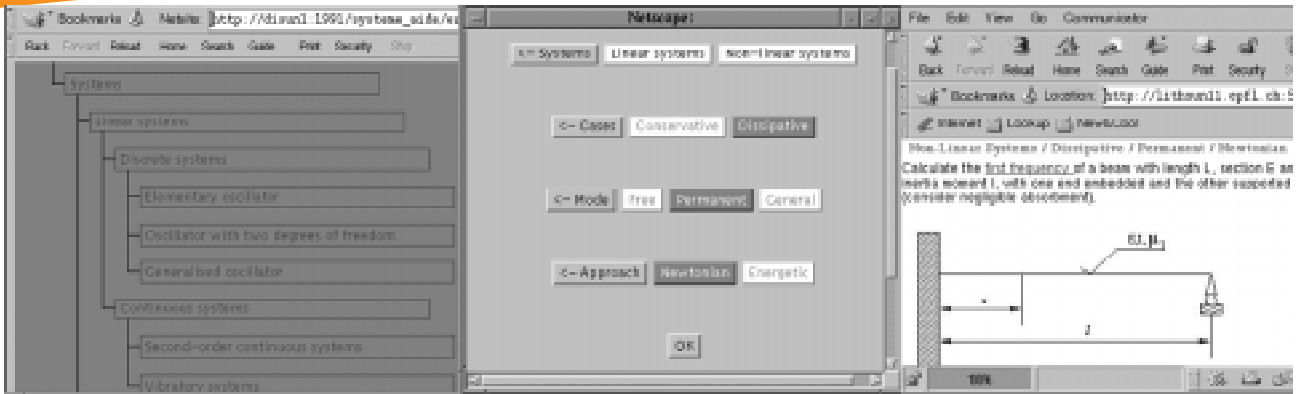
Le projet Classroom 2000 regroupe plusieurs institutions d'enseignement supérieur en Suisse ainsi que plusieurs entreprises industrielles. Il vise à la définition d'un campus virtuel basé sur l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Outil auteur pour la représentation multidimensionnelle des données

MEDIT offre un outil auteur permettant la présentation d'un cours selon une vue thématique. Cette vue permet un accès rapide et non linéaire à l'information. Son fonctionnement est basé sur une représentation arborescente des



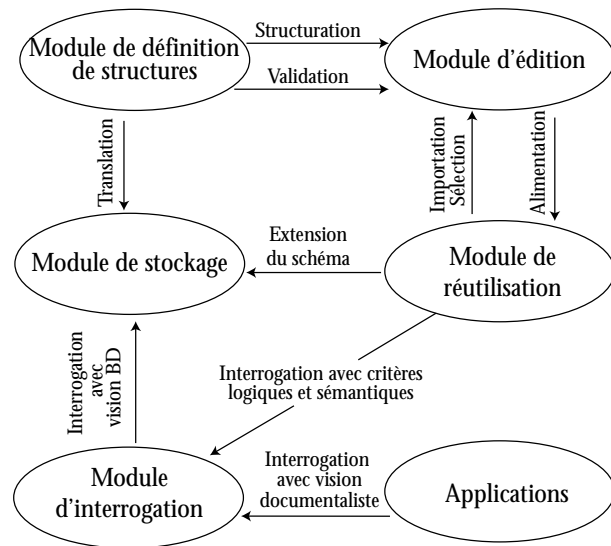
Présentation hypertexte des éléments d'un exercice



Outil auteur pour la représentation multidimensionnelle des données

Intégration des documents structurés dans un système d'information global

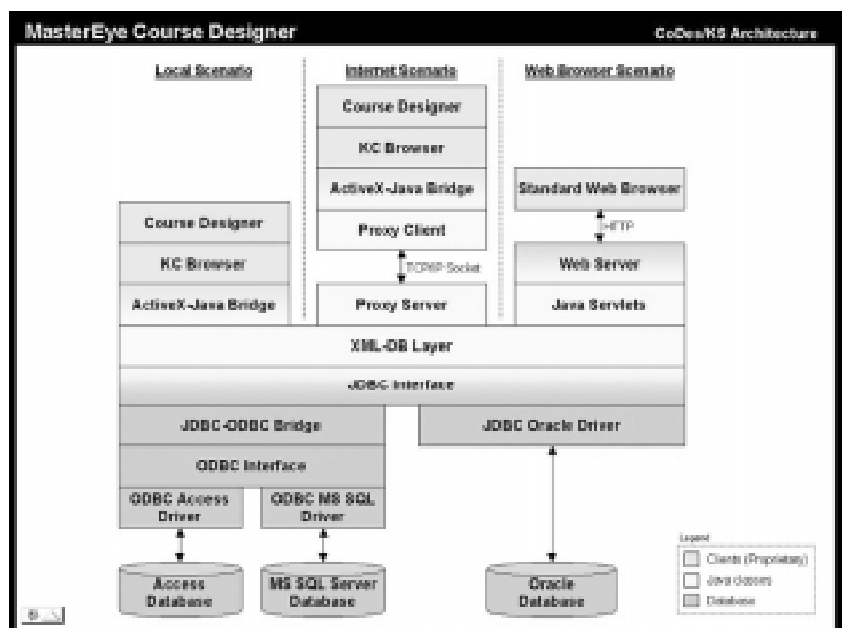
Dans ce contexte, un travail de thèse s'intéresse au problème de gestion (stockage, accès, et manipulation) des documents structurés (spécialement les documents XML). Cette thèse aborde les points suivants: modèle de conception d'un corpus de documents structurés, gestion des documents structurés (validation avec le format XML et l'utilisation des bases données), et enfin, la réutilisation de fragments de documents. La validation de ces concepts se fera dans le cadre de la création et gestion de cours interactifs. Les deux projets décrits ci-après (Course Designer et Télé-Laboratoire) sont en relation étroite avec ce travail.



Intégration des documents structurés dans un système d'information global

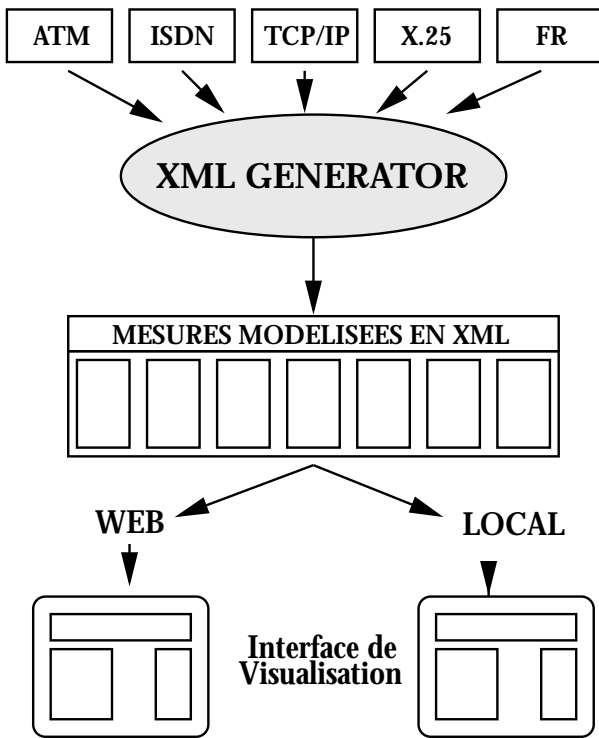
Course Designer

Le projet *Course Designer* est une collaboration entre le groupe MEDIA et la compagnie MasterEye pour le développement d'un outil de création de cours interactifs. Ce projet s'articule autour de deux axes. Premièrement, le développement d'une librairie partagée de composants de cours. Dans cette partie le problème de modélisation des composants de cours avec XML, ainsi que le problème de stockage et d'interrogation de composants XML dans une base de données seront étudiés et implémentés. Deuxièmement, le développement d'un outil auteur pour la création de cours interactifs avec la possibilité d'importation et d'exportation de composants à partir de la librairie partagée.



Course Designer

Télé-Laboratoire



Télé-Laboratoire

Ce projet est une collaboration entre le groupe MEDIA et l'École d'ingénieurs de Fribourg (voir schéma sur la page suivante). Son objectif est de permettre la génération, la visualisation, et la distribution de mesures de protocoles réseaux via Internet. Il s'agit de concevoir une modélisation générique en XML pour des mesures de trafics réseaux pour différents protocoles (ATM, ISDN, TCP/IP, X25, etc.). Les mesures seront disponibles à partir d'un serveur Web et visualisables par des applets Java.

LE DOMAINE DU COMMERCE ÉLECTRONIQUE

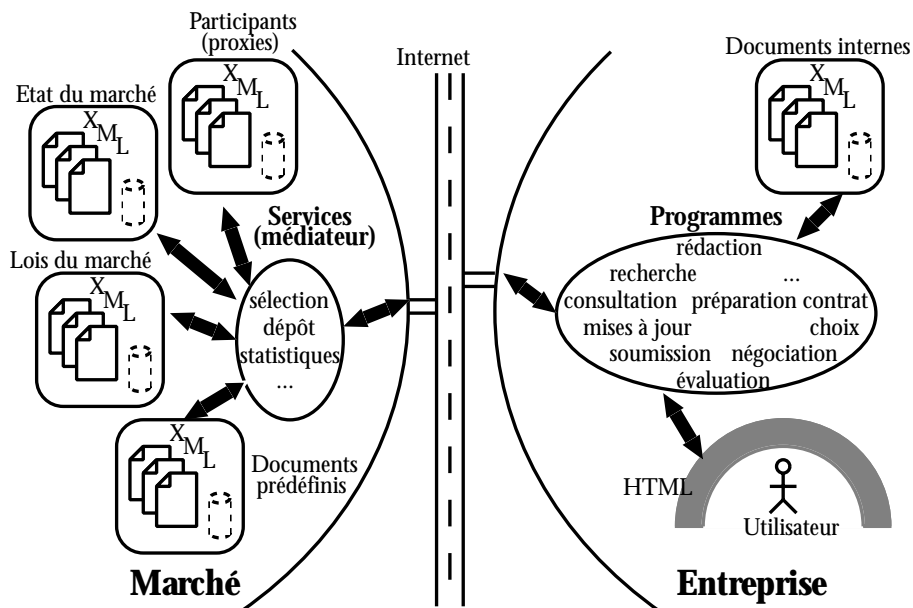
Le projet RFP

Le projet RFP (Request For Proposal) reconsidère les mécanismes d'appels d'offres dans le contexte des marchés électroniques, et des technologies liées à Internet. Processus important mais complexe parmi les relations inter-entreprises, l'appel d'offre n'a pas encore pu profiter pleinement des supports informatiques; des économies substantielles se profilent, pour les clients comme pour les soumissionnaires. Dans cette optique, le projet RFP, soutenu par le Fonds National, rassemble des partenaires aux compétences particulièrement complémentaires : modèles de marché (HEC Lausanne), interfaces «business-to-business» (Uni Genève), stratégie d'information commerciale (Pioneers RCG), et technologie documentaire (EPFL). De par sa souplesse et le consensus qu'il suscite, XML est destiné à jouer un rôle clé dans les futures applications du commerce électronique. Nous allons exploiter XML pour structurer toute l'information à traiter, de façon à :

- (i) concevoir une assistance logicielle dans les différentes étapes (rédaction, soumission, dépouillement, choix, etc.), et
- (ii) encoder les lois du marché elles-mêmes comme un paramètre du système, en visant une forte adaptabilité. La structuration logique des documents n'empêche pas d'organiser une interface utilisateur basée simplement sur HTML, grâce à des convertisseurs qui transforment l'information dynamiquement, pour construire des vues pertinentes. Ce projet fait donc le lien entre les technologies actuelles du Web, la puissance de XML et des outils associés, et les fondements théoriques des modèles de marchés.

BOÎTE À OUTILS ET CRITÈRE DE CHOIX

Sur la base de multiple travaux (thèses, projets, travaux de diplômés) réalisés au sein du groupe MEDIA concernant la technologie XML, nous proposons un inventaire partiel des parseurs actuellement disponibles sur le marché. Cette étude est utile pour les futurs utilisateurs de la tech-



Le projet RFP

nologie XML. Toutefois, les critères sur lesquels elle se base et les jugements apportés restent assez subjectifs.

Liste des étudiants ayant contribué à cet inventaire: Baettig I., Camesi A., Descloux A., Farine C., Froidevaux P., Kleijer P., Oswald O., Wuthrich M.

RÉFÉRENCES

1. Le Magazine PROGRAMMEZ (Nov-98, numéro 4)
2. Le Magazine NETPRO (Nov-98, numéro 5)
3. <http://www.w3c.org>
4. <http://media.epfl.ch>
5. <http://medit.epfl.ch:4444>
6. <http://sunsite.unc.edu/xml>
7. <http://classroom2000.epfl.ch>

	appréciation générale (subjective)	vérification des documents <i>bien formés</i>	validation des documents	langage de développement	documentation	API	version	taille du parser
XML4Java IBM	complet	oui	oui	Java	bonne	DOM/SAX	beta	460Ko
Datachanel Microsoft	complet	oui	oui	Java	moyenne	DOM	beta	144Ko
Xsilfide	complet	oui	oui	Java	suffisante	DOM/SAX	beta	200Ko
Xml : :parser	petites réalisations	oui	oui	Perl	petite	non défini	beta	23 Ko
Xparser	micro réalisations	oui	non	Javascript	petite	DOM	beta	5 Ko
XML sun	riche	oui	non	Java	moyenne	DOM/SAX	beta	106 Ko
XP	petites réalisations	oui	non	Java	petite	SAX	beta	270Ko
Aelfred	petites réalisations	oui	non	Java	petite	SAX	beta	26Ko
Lark /larval	petites réalisations	oui	non/oui	Java	suffisante	non défini	beta	45Ko

Boîte à outils et critère de choix

COMPRENDRE LES ENJEUX D'XML

COMPRENDRE LES ENJEUX DE XML

Jacqueline Dousson, SIC, Jacqueline.Dousson@epfl.ch



Comprendre les enjeux de XML, tel était le but du forum XML qui vient de réunir plus de 200 personnes à Paris. En effet ce sont trois lettres que l'on voit de plus en plus dans la presse spécialisée ou les annonces publicitaires et il est nécessaire de comprendre ce qui se cache derrière cette norme, afin d'en appréhender les enjeux.

La mode XML a été lancée très médiatiquement en octobre 97 par Bill Gates: «*I think XML is really a breakthrough, because it brings the database and the publishing world into having an abstract way of describing properties*». Après une déclaration aussi lumineuse, que rajouter de plus?

UN PEU D'HISTOIRE

Il semble que les technologies échappent la plupart du temps à leurs créateurs.

- Internet, créé au départ par le Département de la Défense américaine est-il encore aujourd'hui utilisé pour transférer des secrets militaires?
- Le monde de la recherche académique pour qui fut créé le protocole http représente une portion de plus en plus réduite du Web par rapport aux sites commerciaux.
- Le même sort sera sans aucun doute réservé à XML inventé par le monde de la documentation et qui sera *récupéré* lui aussi par le commerce électronique.

Le standard SGML qui sépare le contenu, la présentation et la structure d'un document, dans le but de gérer des présentations et supports multiples, d'échanger des documents et d'en garantir la pérennité, a connu un grand succès dans le milieu de la gestion documentaire lourde (exemple: gestion de la documentation technique d'un avion).

HTML, le langage du Web, mélange allégrement contenu et présentation et ignore la structure d'un document. HTML ne permet donc pas d'afficher un contenu personnalisé ou de gérer des supports différents (problème bien connu de la mauvaise qualité d'impression d'une page Web). Pour *gérer* des pages Web, il faut alors bien souvent faire appel à des scripts ou des extensions non standard. Par contre HTML a des qualités évidentes et qui sont à l'origine de son succès: un nombre limité de marques ou balises, et du fait même que la présentation soit associée aux marques, une grande facilité d'utilisation.

Comment les deux mondes se sont-ils rencontrés?

Les SGMLiens en regardant autour d'eux, se sont rendus compte que le consortium Web se préoccupait lui aussi de normes, de structure, de visualisation, concepts qu'ils maîtrisent à la perfection depuis une dizaine d'années. Un petit groupe de SGMLiens, qu'on imagine déguisés, pour faire plus fun, a donc noyauté le consortium pour porter la bonne parole à ces béotiens et peut-être, aussi pour éviter de

voir leur monde disparaître... et très rapidement ils sont arrivés à formuler XML et à le faire adopter comme recommandation W3C en février 98.

XML EST UN SGML SIMPLIFIÉ, ON PEUT AUSSI DIRE QUE C'EST DU SGML AMÉLIORÉ

SIMPLIFIÉ

SGML est une réponse complexe à des problèmes lourds (gestion documentaire industrielle), le standard remplit 800 pages, un *parseur*, outil d'analyse de fichiers SGML, élément de base de tout applicatif (éditeur, visualiseur, debugger,...) fait au moins 100'000 lignes de code. Par conséquent, les outils dans le monde SGML sont rares et chers. Le standard XML tient au contraire sur 32 pages, écrire un *parseur* XML est un exercice qui peut être donné à un étudiant en fin d'études informatiques, on peut donc s'attendre à une multiplication des outils (en un an, il a été développé autant d'outils autour de XML qu'en dix ans autour de SGML).

AMÉLIORÉ

En effet là où un fichier SGML a besoin de la DTD (voir le glossaire pour la définition d'une DTD) associée pour pouvoir être analysé et donc validé, XML introduit la notion de document bien formé (well-formed document) où indépendamment des règles définies dans une DTD devenue optionnelle, on est capable de déterminer si syntaxiquement le fichier XML est correct. Le rôle de la DTD se limite aux cas où elle est réellement nécessaire, par exemple dans le cas d'échanges de documents.

L'affichage sur écran d'un fichier SGML n'a pas de solution directe, il faut en général passer par un filtre qui va fabriquer du HTML. Au contraire, l'arrivée de browsers XML (IE5 et NSCommunicator 5 en principe) devrait permettre non seulement d'afficher directement du XML mais aussi de regrouper au niveau du poste client des informations structurales d'où la possibilité d'un traitement local des données.

Une des caractéristiques d'XML, comme son nom l'indique, est la possibilité d'étendre le jeu de marques (ou balises ou tags) par des tags spécifiques à des applications:

exemple d'un fichier XML

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<body>
  <individu>
    <h1><prenom>William</prenom>
    <font color="red"><nom>Gates</nom></font></h1>
    <naissance>1955</naissance>
  <p></p>
  <societe>Microsoft</societe></img>
</individu>
</body>
```

On voit dans ce fichier des tags HTML classiques et des tags propres à une application qui permettraient un traitement en vue d'un affichage dépendant du profil de l'utilisateur (la naissance et pas la société si vous êtes astrologue...).

Par rapport à HTML, XML est beaucoup moins laxiste; pour que le fichier soit *bien formé*, il faut:

- respecter la casse pour les tags: <Societe> et <societe> sont 2 tags différents;
- toujours mettre un tag de fin </p>, ;
- et mettre la valeur des attributs entre " ".

XML: UNE PREMIÈRE ÉTAPE SEULEMENT

XML une fois défini, on est malheureusement loin d'avoir tout ce qu'il faut pour permettre à cette norme d'atteindre les objectifs qu'on lui a fixés. Il manque encore des standards sans lesquels les outils ne peuvent encore arriver sur le marché. De nombreuses discussions animent donc les groupes de réflexion correspondants du W3C, et il semble que contrairement à la définition de XML qui s'est faite de façon consensuelle et rapide, la bagarre des enjeux commerciaux se fait sentir et ralentit le processus. Parmi les normes associées à XML, les plus importantes sont XSL, XLink et XML-Data.

XSL

C'est le langage de feuilles de style pour les fichiers XML. C'est la définition de ce standard qui pourra nous permettre d'avoir des navigateurs XML normalisés. Tant que XSL n'est pas figé, on peut s'attendre à des déviations d'interprétation entre IE et NS Communicator. Les CSS, norme déjà existante (voir FI 10/97), précisent la présentation associée à des tags (les H1 seront en rouge, les H3 en vert etc.). XSL va plus loin car, outre le fait d'exprimer comment les tags XML seront affichés, il permettra de travailler sur la structure du document, donc de filtrer, réorganiser.

XLINK

Appelé précédemment XLL, XLink généralise la notion de liens qui peuvent être de nature différente (simple lien hypertexte comme prévu dans HTML ou une adresse dans un arbre XML).

XML-DATA

Cette norme soutenue par Microsoft vise à terme à remplacer les DTD dans les domaines autres que la gestion documentaire. Comme dans une DTD, c'est le fichier XML-Data qui décrit la syntaxe des tags utilisés dans le fichier XML.

Exemple de XML-Data associé au fichier XML décrit plus haut:

```
<elementType id="individu">
  <element type="nom" occurs="ONE">
  <element type="prenom" occurs="ONEORMORE">
  <element type="naissance" occurs="OPTIONAL">
  <element type="societe" occurs="OPTIONAL">
</elementType>
```

La figure ci-contre permet d'avoir une vision globale des différents travaux en cours et de leur interconnexion.

L'AVENIR DE XML

Certains pensent que XML supplantera EDI pour le commerce électronique, d'autres y voient un moyen de gé-

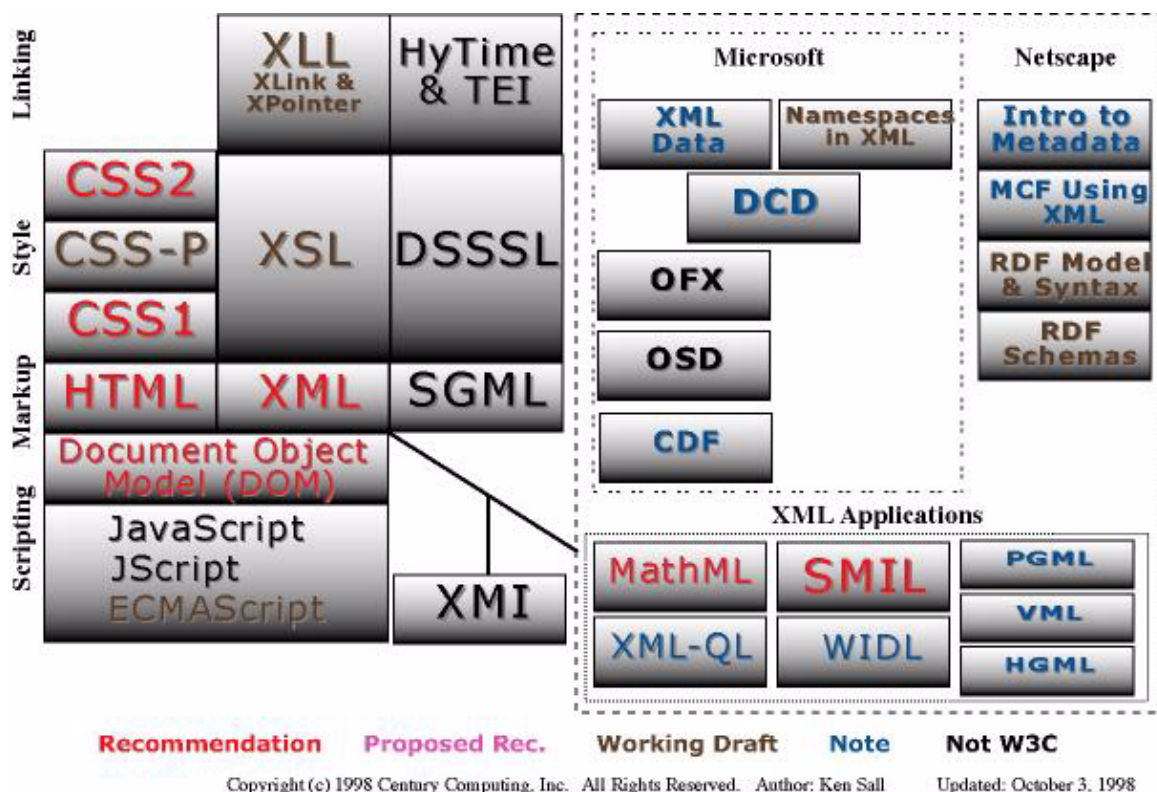


image en provenance du site: <http://WWW.Stars.com/Authoring/Languages/XML/Overview/pix.html>

rer de la documentation on-line, d'autres encore des ouvertures pour des extensions mathématiques (mathML est déjà une recommandation du W3C depuis avril 1998) ou multimedia (SMIL utilisé par les nouveaux serveurs de RealNetworks). Mais, ce qui est sûr, c'est que ce sera sans doute le format d'échanges de données structurées sur le Web de demain avec des usages multiples aux intérêts parfois divergents. Rendez-vous dans quelques mois!

Si vous voulez vous-mêmes expérimenter XML, voici quelques outils proposés lors du forum:

Editeurs XML:

- Visual XML (<http://www.pierlou.com/vixxml>)
- ADEPT Editor (Arbortext, <http://www.arbortext.com>)
- XED (<http://www.ltg.ed.ac.uk/~ht/xed.html>)

Navigateurs XML

- Jumbo (Université de Nottingham: <http://ala.vsms.nottingham.ac.uk/vsms/java/jumbo/>)
- IE 4 supporte des fichiers XML mais pas en natif car il utilise ActiveX pour l'interpréter; Microsoft parle beaucoup de XML dans ses annonces et devrait proposer de nombreux outils même dans Office!
- IE5 et Netscape Communicator 5 devraient supporter XML en natif.

Parseurs

Reportez-vous à l'article précédent: **XML, l'amorce d'une révolution pour les systèmes d'information du futur.**

INTERNAUGRAPHIE

- la page du consortium W3 sur XML
<http://www.w3.org/XML/>
- Next Generation HTML: The Big Picture
<http://WWW.Stars.com/Authoring/Languages/XML/Overview/pix.html>
- XML FAQ
<http://www.ucc.ie/xml/>
- MathML
<http://www.w3.org/Math/>
- un site qui suit l'évolution du marché et des produits
<http://www.xml.com>

GLOSSAIRE

- CSS Cascading Style Sheets
- DTD Document Type Definition, définit le langage dans lequel sera écrit un document qui devra respecter les règles sémantiques de la DTD associée pour être valide.
- EDI Electronic Data Interchange
- HTML HyperText Markup Language, une application de SGML pour le Web
- SGML Standard Generalized Markup Language (ISO 8879)
- SMIL Synchronized Multimedia Integration Language
- XLink XML Linking Language
- XML eXtensible Markup Language
- XSL eXtensible Style Language
- W3C World Wide Web Consortium ■

UNICENTER

POUR GÉRER LE PARC INFORMATIQUE DE L'ADMINISTRATION

Philippe Chauffoureaux, e-mail: Philippe.Chauffoureaux@epfl.ch, SI-ADM



INTRODUCTION

L'émergence des produits d'administration du parc informatique à l'échelle de l'entreprise est la conséquence directe des évolutions suivantes rencontrées dans le monde informatique:

- décentralisation des moyens informatiques et multiplication des serveurs tant à usage généraliste (serveurs d'applications, serveurs de bases de données) qu'à vocation spécialisée (serveurs de *email*, serveurs WWW, serveurs de terminaux Windows, ...);
- hétérogénéité des plates-formes utilisées pour ces serveurs, c'est l'objet d'une lutte acharnée des différents acteurs du marché pour imposer leurs solutions. L'hétérogénéité des plates-formes est donc une donnée essentielle dans toute administration de parc aujourd'hui;
- la décentralisation accrue des moyens informatiques et l'extraordinaire montée en puissance des micro-ordinateurs a transformé les relations des utilisateurs avec les outils informatiques. Aujourd'hui, quasiment chaque place de travail est équipée d'un poste informatique, c'est devenu un accessoire aussi courant que le téléphone. Cela implique non seulement un nombre de clients important, mais aussi la nécessité d'une disponibilité de plus en plus grande de ces postes, ceux-ci étant intimement liés à l'activité quotidienne de chacun (pensons seulement au courrier électronique !).

Suite à ces tendances fortes, la gestion et l'administration de parc informatique est soumise à des charges de plus en plus lourdes. Et comme dans beaucoup de domaines aujourd'hui, quand l'homme ne suit plus, on pense... à la machine (informatique) ! Ou quand la cause du problème pourrait aussi être la solution...

PROBLÉMATIQUE PARTICULIÈRE DU SI-ADM À L'EPFL

Le Service Informatique de Gestion de l'Administration (SI-ADM) n'échappe pas aux constats indiqués ci-dessus. Ayant à gérer le parc des postes de l'administration et des services ayant adhéré au PIG (Plan Informatique de Gestion), le SI a vu se concrétiser ces tendances de la façon suivante :

- une augmentation du nombre de serveurs d'applications sous Windows NT (de 5 à 15 en 2 ans);
- une demande de disponibilité accrue de ces serveurs vu leur implication dans le fonctionnement de l'ensemble du système. En effet, l'architecture *client-serveur* en 3 Tier

(serveur de bases de données, serveur d'applications, poste client), a pour conséquence que, pour la communauté des utilisateurs, la disponibilité finale des applications servies est dépendante de la disponibilité de 2 serveurs simultanément.

- un nombre de postes clients en croissance et en mutation. Cela implique une gestion quotidienne toujours plus lourde au niveau des comptes utilisateurs, des boîtes email, des sauvegardes, etc.
- un volume d'interventions pour incident toujours plus grand, sur des équipements de plus en plus sophistiqués et indispensables aux travaux des utilisateurs.
- des moyens tant financiers qu'humains non extensibles...

UNE VOIE DE SOLUTION

Face à ces préoccupations, l'idée de s'alléger des travaux simples et répétitifs au moyen d'un outil informatique adapté a rapidement surgi. Outre l'assistance dans les problématiques citées ci-dessus, des éléments supplémentaires sont venus s'ajouter au choix de la solution du logiciel d'administration globale des systèmes du SI.

Cela devait être un outil acheté et non développé sur mesure pour des questions de coût.

Ce genre d'outils consomme beaucoup de temps à sa mise en place (dans un rapport de coût pouvant aller jusqu'à 80%/20% entre coût d'installation/prix brut du logiciel): si l'investissement pour le mettre en place est aussi important, sa pérennité sur le marché doit être assurée à un horizon d'au moins 5 ans.

Il devait être capable d'englober si possible toute la problématique décrite, que ce soit la partie surveillance, la partie administration ou la partie suivi des incidents: un produit unifié présentant l'avantage d'une meilleure cohérence d'ensemble (pas de multiples saisies des mêmes informations) et d'une facilité de maintenance, un seul partenaire s'occupant du tout (en évitant les trop célèbres: *«ce n'est pas la faute de notre logiciel, c'est celle de celui de l'autre fournisseur...»*).

Bien sûr, les points ci-dessus peuvent faire sourire certains lecteurs par leur *conservatisme* et leur manque d'audace mais dans le cadre qui nous occupe, il s'agit d'abord d'assurer une production informatique en continu ainsi qu'une disponibilité et un service au client les meilleurs possibles dans les limites des moyens à disposition.

En d'autres mots, il n'était pas question de jouer au défricheur de forêt vierge, mais de mettre en place une solution opérationnelle, stable et répondant à des besoins précis.

LE PRODUIT CHOISI

Notre choix s'est porté sur le produit Unicenter TNG de Computer Associates. Ce produit est à la fois ancien et récent. Ancien car dans ses idées de base il est né sur mainframes MVS pour lesquels la synchronisation de tâches entre différentes machines, la gestion des événements système, les sauvegardes, le suivi des incidents, la surveillance des moyens centraux ont été développés. D'ailleurs Unicenter 1.0 offrait d'abord sur MVS, puis sur AS400 un environnement d'Enterprise Management (EM) au niveau informatique, rudimentaire aux standards d'aujourd'hui mais où les grandes idées de la gestion de parc informatique prenaient forme ! Il y eut le passage sur Unix (Unicenter 1.5) pour ensuite arriver il y a 2 ans à la partie qualifiée de récente au début de ce paragraphe: Unicenter TNG (ou 2.0).

Le produit aujourd'hui commercialisé, Unicenter 2.0, marque un tournant: il abandonne Unix pour NT au niveau interface utilisateur et noyau central du produit, ajoute des outils de surveillance (WorldView ou WV) inspirés des grands produits de gestion des réseaux (HP Openview, IBM Netview), adopte une architecture logicielle à programmation objet (notions de classe, de méthode, d'attribut) et enrichit son architecture *Server-Agents* (identifié AT pour Agent Technology) d'un support de protocoles standards (SNMP, MIB2,...).

De plus, depuis la sortie de Unicenter, Computer Associates a progressivement abandonné la réalisation de modules propres dans les domaines connexes comme la gestion des incidents et du help-desk, par exemple, pour racheter et intégrer à Unicenter des outils à succès de ces marchés particuliers (la solution Prism de Legent pour la gestion du help-desk en est un exemple). Cela enrichit Unicenter de produits éprouvés, au prix toutefois, au début, d'une intégration moins bonne à Unicenter.

En bref, Unicenter fournit en une seule offre un ensemble d'outils de gestion de systèmes hétérogènes couvrant un large spectre de problèmes et avec la perspective d'un usage à long terme.

LA MISE EN PLACE AU SI-ADM

L'offre Unicenter de Computer Associates est composée de nombreux éléments et il était évident que nous de-

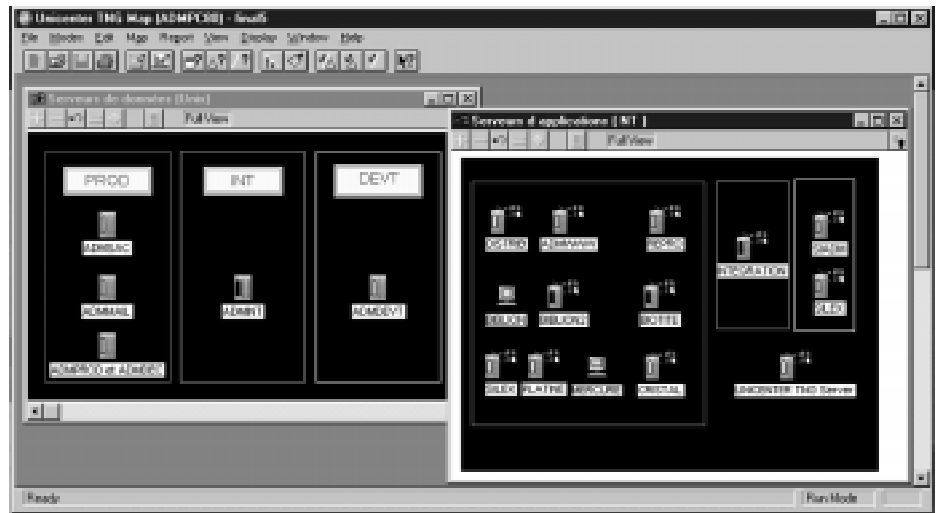


figure 1

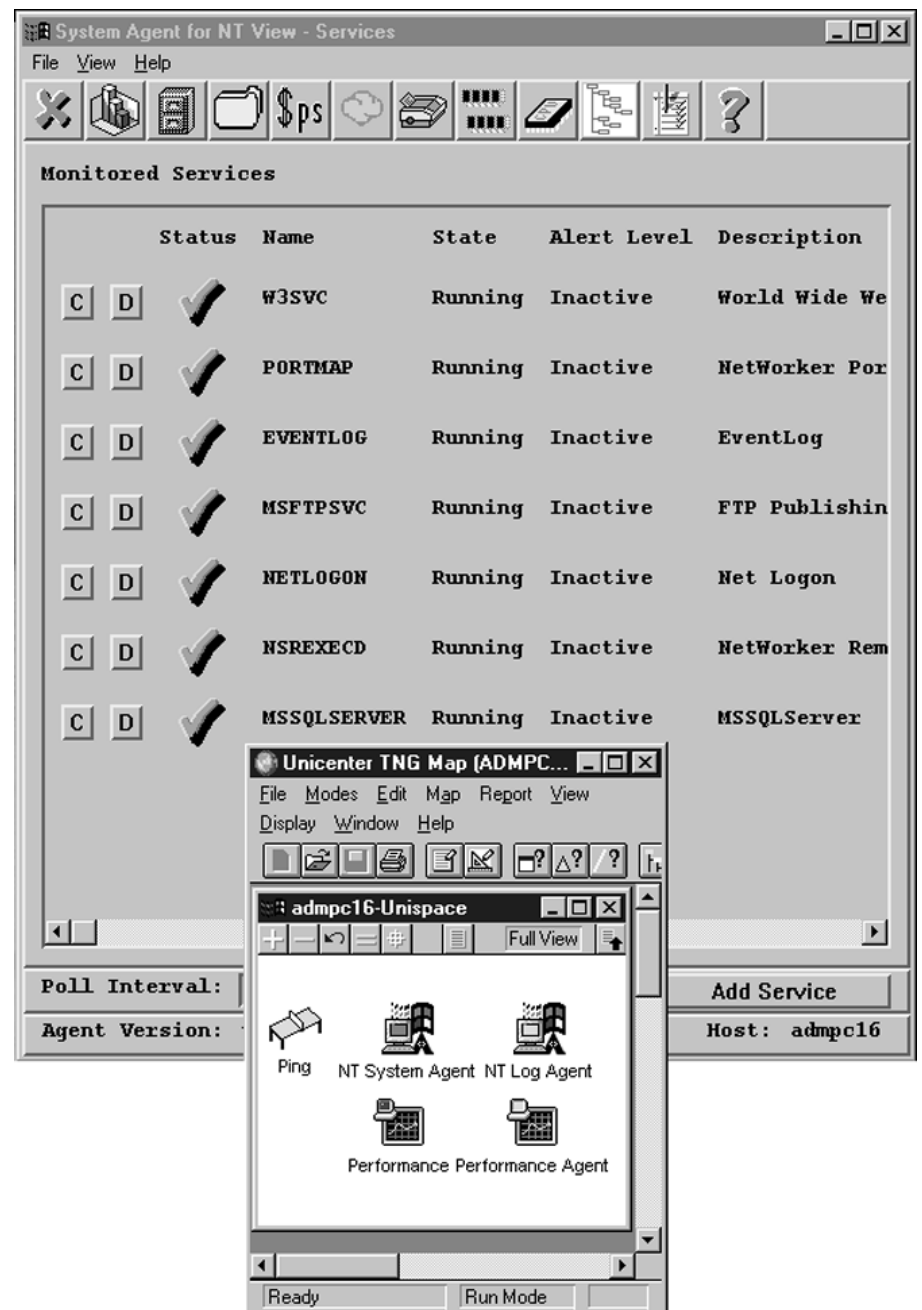


figure 2

vions faire un tri sur les éléments intéressants pour nous. Et pour y parvenir, une définition plus précise de nos attentes était nécessaire. Nous avons identifié trois axes essentiels sur lesquels nous devons nous concentrer :

- la surveillance permanente des serveurs d'applications et de données avec mise à disposition de cartes synoptiques de notre parc serveurs afin de visualiser immédiatement le matin au premier coup d'œil (mal réveillé) les éléments hors service ou présentant des problèmes. Ces cartes doivent être accompagnés d'un *fil* d'informations (à la *Reuters*) en continu sur les problèmes survenant dans le système pendant la journée.
- l'ordonnancement et la synchronisation centralisée des tâches *batch* entre les différentes plates-formes (notamment pour les travaux de nuit) ont également été retenus. Ces divers besoins sont pris en charge par la partie *WorldView* (pour les cartes), l'*Event Manager* (pour le fil d'informations), le *Workload Manager* (pour l'ordonnancement des *batches*) et les agents des différentes plates-formes pour la surveillance en continu. (figs 1 & 2).
- l'enregistrement et le suivi des incidents communiqués par les utilisateurs afin d'assister le personnel chargé de les traiter (en fournissant immédiatement des informations de base sur les postes impliqués), d'en garder la trace, et de pouvoir établir en fin de période des statistiques sur les interventions effectuées pour perfectionner la planification des améliorations nécessaires. (fig. 3)
- l'inventaire automatique du parc des postes clients, la surveillance en continu de l'état des postes (notamment leur intégrité matérielle), et la télédistribution de logiciels sont le dernier axe retenu au départ.

La mise en place des ces différents éléments a surtout nécessité du travail humain pour le paramétrage. Comme dans beaucoup de logiciels de gestion, l'outil n'est qu'une coquille vide sans les informations propres au métier de l'utilisateur et cette partie nécessite un investissement fondamental à la réussite de l'installation d'un tel produit. Dans ce cas, l'installation devant se faire en parallèle avec les tâches quotidiennes de gestion, l'installation s'effectue sur base de tranches de trois mois. Au bout de chacune, un point de la situation est fait, avec planification en collaboration avec Computer Associates des problèmes non résolus et des actions à entreprendre pour terminer la tranche examinée. Il faut remarquer que nous disposons via le site Web de CA d'un support *online* très efficace où nous pouvons directement introduire nos problèmes et questions et recevoir en retour les réponses du support technique et des équipes de développement CA aux USA.

POINT DE LA SITUATION ET AVANCEMENT DU PROJET

Actuellement, les 2 premiers axes sont mis en place. La dernière partie, la plus *visible* pour les clients car elle implique l'installation d'un agent sur chaque poste client, va débiter mais reste encore plus que les autres, tributaires des disponibilités des différentes personnes impliquées, elles-mêmes aux prises avec le quotidien. Une fois cette étape terminée, nous n'envisageons pas actuellement d'extensions autres que l'exploitation à son maximum des possibilités des outils déjà mis en place. En effet, ces produits sont déjà en eux-mêmes suffisamment riches et vastes pour imaginer devoir faire un deuxième passage de raffinement dans chacune des tranches indiquées ci-dessus. Il faut remarquer que ce produit est englobé dans un contrat de 5 ans avec CA: ces contrats à *long terme* inhabituels en informatique se justifient ici pleinement au vu de la dimension d'une telle installation.

EN GUISE DE CONCLUSION

De récentes annonces pleines de promesses nous laissent augurer d'une intégration accrue et fournie d'origine (accord CA-Microsoft sur NT5) des agents de surveillance des postes-clients. Mais le point essentiel est et restera toujours dans ce genre de produits le travail humain nécessaire pour paramétrer et enrichir l'outil. ■

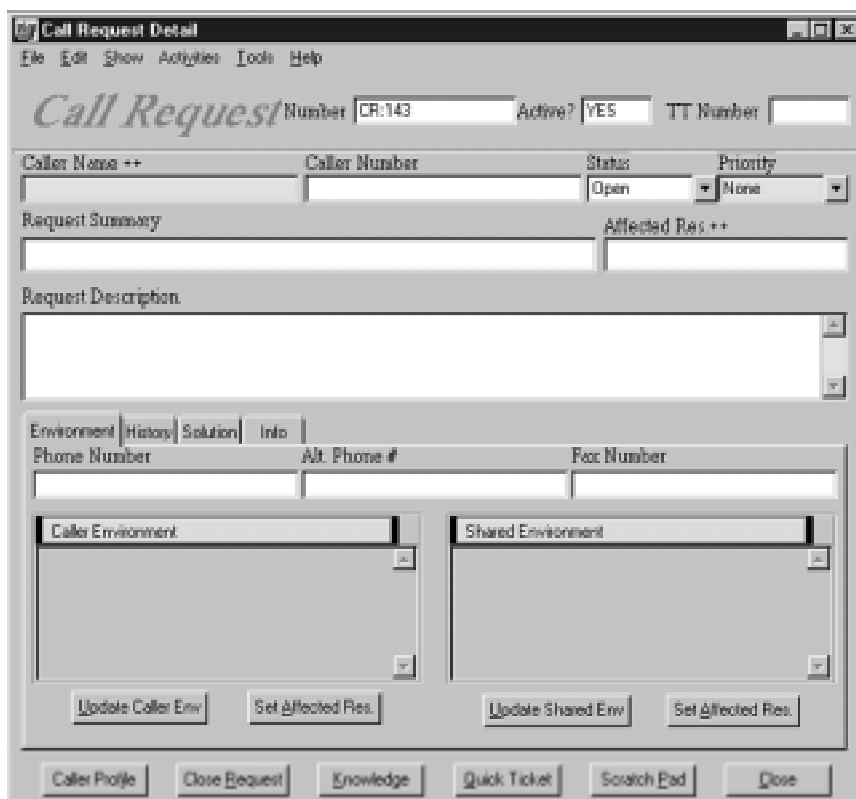


figure 3



FORMATION



Josiane Scalfio, Josiane.Scalfio@epfl.ch & Paulo de Jesus, Paulo.Dejesus@epfl.ch, SIC

Les cours ci-dessous 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://shiva.epfl.ch/cours>

et pour tout changement, consultez les News.

LES NOUVEAUTÉS

1999 vous apportera déjà des changements. En effet, les habitudes en informatique n'existent que pour être bouleversées. Nous n'allons pas faillir à la tradition et vous proposons une toute nouvelle formule pour les cours – à défaut d'être une formule magique – nous espérons qu'elle répondra encore mieux à vos besoins et attentes.

Les cycles de base A (pour les logiciels standard) et B (pour les réseaux et messagerie) n'existent plus. Les cours d'introduction deviennent indépendants les uns des autres, vous laissant ainsi une plus grande flexibilité pour l'inscription.

Autre changement, les deux demi-journées d'introduction à votre machine sont décomposées en deux cours; le premier (*Introduction à l'informatique*) s'adresse aux personnes qui n'ont pas encore eu la chance de tapoter sur un ordinateur. Le second cours (*Introduction au Système d'exploitation sur Macintosh ou Windows 98 ou Windows NT 4.0*) aborde les particularités propres à chaque environnement de travail.

Dernière nouveauté conséquente: les cours avancés sont découpés en modules à thèmes. Ceci vous permettra donc de suivre une formation avancée mieux répartie sur l'année ou selon vos disponibilités et vos besoins.

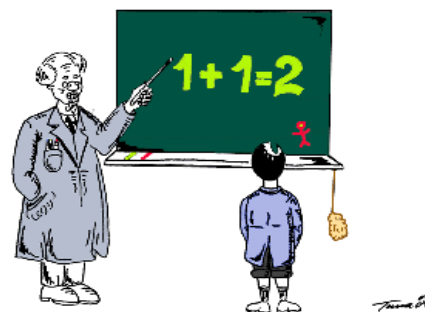
Afin d'éclaircir le parcours du parfait utilisateur de micro-informatique que vous êtes ou que vous allez être, voici un petit plan récapitulatif. Dans les tableaux ci-après un module équivaut à une demi-journée. Tous les logiciels standard sont les mêmes sur Windows 98 et sur Windows NT; nous avons choisi de ne donner les cours que sur une plateforme, à savoir Windows 98; à l'exception du cours sur le système d'exploitation spécifique qui est naturellement donné sur les deux plates-formes.

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 à l'informatique</i>	1	4320	20.01.99	08h15 - 12h00	2820	19.01.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction au système d'exploitation spécifique</i>	1	4321	22.01.99	08h15 - 12h00	2821	21.01.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Internet</i>	1	4322	27.01.99	08h15 - 12h00	2822	26.01.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction au dessin avec PowerPoint</i>	1	4323	29.01.99	08h15 - 12h00	2823	28.01.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Word</i>	1	4324	03.02.99	08h15 - 12h00	2824	02.02.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à Excel</i>	1	4325	05.02.99	08h15 - 12h00	2825	04.02.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à FileMaker</i>	1	4326	12.02.99	08h15 - 12h00	2826	09.02.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à la messagerie</i>	1	4327	10.02.99	08h15 - 12h00	2827	11.02.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à l'utilisation des réseaux</i>	2	4328	03 & 05.03.99	08h15 - 12h00	2828	16 & 18.02.99	13h30 - 17h15
<i>Votre système en pratique</i>	2	4330	17 & 19.03.99	08h15 - 12h00	2830	02 & 04.03.99	13h30 - 17h15
<i>Transition du Macintosh à Windows 98</i>	1				2846	25.01.99	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>Transition de Word 5.1 à Word 98</i>	1	4352	28.01.99	13h30 - 17h15	<i>Ce cours n'existe pas sur PC</i>		
<i>Transition de Word 6.0 à Word 98</i>	1	4337	18.01.99	13h30 - 17h15	<i>Ce cours n'existe pas sur PC</i>		
<i>Word – mise en forme</i>	3	4333	04, 09 & 11.02.99	08h15 - 12h00	2831	18, 20 & 25.01.99	08h15 - 12h00
<i>Word – tableaux et colonnes</i>	3	4334	16, 18 & 23.02.99	08h15 - 12h00	2832	01, 03 & 08.02.99	08h15 - 12h00
<i>Word – courrier et mailing</i>	2	4335	09 & 11.03.99	08h15 - 12h00	2833	15 & 17.02.99	08h15 - 12h00
<i>FrameMaker – mise en forme</i>	3	4344	19, 21 & 26.01.99	08h15 - 12h00	2842	23, 25.02 & 02.03.99	08h15 - 12h00
<i>FrameMaker - livre et EndNote</i>	1	4345	28.01.99	08h15 - 12h00	2843	04.03.99	08h15 - 12h00
<i>PageMaker</i>	3	<i>Pas de cours fixé pour l'instant</i>			<i>Pas de cours fixé pour l'instant</i>		
<i>PowerPoint</i>	2	4351	11 & 15.02.99	13h30 - 17h15	2844	19 & 21.01.99	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>Introduction à Access</i>	2	<i>Ce cours n'existe pas sur Mac</i>			<i>Il n'y a pas de cours fixé pour l'instant</i>		
<i>Access – niveau avancé</i>	4						
<i>Access – programmation</i>	2						
<i>FileMaker – modèles et options (mono-fichier)</i>	3	4331	19, 21 & 26.01.99	13h30 - 17h15	<i>Vous pouvez suivre les cours sur Macintosh, le logiciel est identique sur toutes les plates-formes</i>		
<i>FileMaker – multi-fichiers et liaisons</i>	2	4332	02 & 04.02.99	13h30 - 17h15			
<i>FileMaker – liaisons HTML</i>	1	4336	09.02.99	13h30 - 17h15			

Logiciels de dessin

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Introduction à Illustrator</i>	2	4348	15 & 19.02.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre les cours sur Macintosh</i>		
<i>Illustrator avancé</i>	2	4349	08 & 10.03.99	08h15 - 12h00			
<i>Photoshop</i>	4	<i>Pas de cours fixé pour l'instant</i>					
<i>Designer</i>	2	<i>N'existe pas sur Macintosh</i>			2845	08.03.99	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>	2	4338	22 & 25.02.99	08h15 - 12h00	2835	26 & 28.01.99	08h15 - 12h00
<i>Excel – graphiques</i>	1	4339	01.03.99	08h15 - 12h00	2836	02.02.99	08h15 - 12h00
<i>Excel – bases de données</i>	2	4341	16 & 18.03.99	08h15 - 12h00	2838	09 & 11.02.99	08h15 - 12h00
<i>Excel – macros</i>	1	4340	04.03.99	08h15 - 12h00	2837	04.02.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à VisualBasic</i>	2	<i>N'existe pas sur Macintosh</i>			<i>Pas de cours fixé pour l'instant</i>		
<i>VisualBasic avancé</i>	4						

Logiciels pour Internet

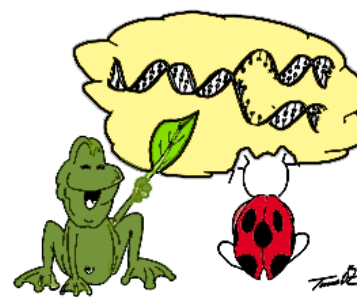
	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Utilisation d'Internet – niveau avancé</i>	1	4329	24.02.99	08h15 - 12h00	2829	23.02.99	13h30 - 17h15
<i>Web – création de pages avec GoLive</i>	3	4342	20, 25 & 27.01.99	13h30 - 17h15	<i>N'existe pas sur PC</i>		
<i>Web – création de pages avec FrontPage</i>	3	<i>Pas de cours FrontPage sur Mac</i>			2839	01, 03 & 08.02.99	13h30 - 17h15
<i>Web – éléments de graphisme</i>	2	4343	01 & 08.02.99	08h15 - 12h00	2840	22 & 24.02.99	13h30 - 17h15
<i>Web – traitement d'images</i>	2	4350	02.03.99	08h15 - 17h15	2841	01 & 03.03.99	13h30 - 17h15

Cours sur PC Windows NT

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Introduction à Windows NT</i>	1	6574	25.01.99	08h15 - 12h00
<i>Transition de Mac à NT 4.0</i>	1	6576	26.01.99	08h15 - 12h00
<i>Votre machine NT 4.0 en pratique</i>	1	6575	09.02.99	08h15 - 12h00
<i>Administration NT 4.0</i>	6	6580	27, 28 & 29.01.99	08h15 - 17h15
<i>Présentation de LabView</i>	2	6558	18.01.99	09h00 - 17h15
	2	6559	01.03.99	09h00 - 17h15
<i>Introduction à Labview</i>	6	6557	19, 20 & 21.01.99	08h15 - 17h15
	6	6560	02, 03 & 04.03.99	08h15 - 17h15
<i>Labview avancé</i>	4	6565	15 & 16.02.99	08h15 - 17h15

Cours sur station Unix

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Unix		
		#	Date	Heure
<i>Programmation – Concepts Objet</i>	2	3230	28.01.99	08h15 - 17h15
	2	3231	23.03.99	08h15 - 17h15
<i>Programmation en langage C++</i>	10	3239	08 au 12.03.99	09h00 - 17h30
<i>Programmation en langage Java</i>	10	3235	08 au 12.02.99	09h00 - 17h30
<i>Introduction à Unix</i>	2	3243	26.01.99	08h30 - 17h30
<i>Unix et les premiers éléments d'administration</i>	10	3241	22 au 26.03.99	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.

USER GROUP LABVIEW DE L'EPFL



par *Christophe Salzmann, DGM – Institut d'Automatique, Christophe.Salzmann@epfl.ch*

Une fois n'est pas coutume, la prochaine réunion du User Group est annoncée plus d'une semaine à l'avance. Elle est prévue le

Jeudi 4 mars 1999 à 10h30.

Le lieu n'est pas encore défini, l'heure de la réunion peut également changer.

En attendant cette réunion, les proceedings de la conférence NIWeek 1998 sont accessibles sur le Web à l'adresse suivante:

<http://iawww3.epfl.ch/NIWeek98/>

Ils contiennent TOUTES les présentations techniques au format pdf, ainsi que toutes les présentations des utilisateurs.

Les présentations techniques couvrent six catégories: *application software, test & measurement, industrial automation, data acquisition, advanced track et alliance program.*

La partie la plus intéressante est probablement *advanced track* qui couvre les dernières techniques de programmation de LabVIEW comme par exemple la gestion de gros projets LabVIEW et la programmation *multithreaded*, l'un des points forts de LabVIEW 5. Ces présentations sont écrites par les développeurs de LabVIEW eux-mêmes, ce qui garantit leur très haute qualité.

Deux nouveaux livres viennent de sortir. Le premier est la seconde édition du livre de Gary W. Johnson: *LabVIEW Graphical Programming, Practical Applications in Instrumentation and Control* est publié chez McGraw-Hill en 1997 (ISBN 0-07-032915-x). C'est un *must have* pour tous ceux qui programment LabVIEW. Cette édition a été passablement augmentée, elle couvre les dernières versions de

LabVIEW, la programmation de la couche réseau, ainsi que la gestion du son et de l'image.

Le second livre: *LabVIEW Power Programming* aussi publié chez McGraw-Hill en 1998 (ISBN 0-07-913666-4) a été écrit par plusieurs auteurs dont Gary W. Johnson. Il couvre les aspects avancés de LabVIEW. Un chapitre très intéressant sur le *Software Engineering* écrit par Gregg Folwer présente les techniques pour gérer le développement d'une application LabVIEW au sens large du terme. Un autre chapitre parle de *Quality Assurance* et des normes ISO 900x dans les projets LabVIEW. Tout le monde a entendu parler de *Sojourner*, le robot martien. Mais saviez-vous que LabVIEW a été employé pour traiter et représenter une partie des données en provenance de Mars. Un chapitre décrit les expériences faites par le *Jet Propulsion Laboratory* sur *Sojourner* et d'autres projets d'acquisitions de données en provenance de l'espace. Le reste du livre est consacré aux mathématiques et aux algorithmes développés avec LabVIEW.

La mise à jour de LabVIEW à la version 5.0.1 se trouve sur les serveurs de l'EPFL. Rien de nouveau dans cette version, excepté les corrections de bugs. La version 5.1 est prévue pour la première moitié de l'année prochaine.

LA QUESTION DU JOUR

Que veut dire l'acronyme **LabVIEW**?

(les réponses sont à envoyer par courrier électronique à: christophe.salzmann@epfl.ch) ■

INSCRIPTION POUR LES COURS ORGANISÉS PAR LE SIC

A retourner à Josiane Scalfo, 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):

CALENDRIER

DÉCEMBRE 98

- Mardi 15 14h15 Salle Conférences SIC **CTI** — Commission Technique Informatique
M. Reymond, ☎ 693.2210, ✉ Michel.Reymond@epfl.ch
- Jeudi 17 14h15 Salle Conférences SIC **PolyPC** — Groupe des utilisateurs d'IBM PC et compatibles
Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ Christian.Zufferey@epfl.ch
Info sur: <http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm>

La rédaction du FI vous souhaite à tous de joyeuses fêtes et une excellente année 99

JANVIER 99

- Mardi 12 08h45 Salle polyvalente du SIC **Comité de rédaction du FI**
J. Dousson, ☎ 693.2246, ✉ Jacqueline.Dousson@epfl.ch
- Mercredi 13 10h15 Salle polyvalente du SIC **HPLine** – Groupe des utilisateurs de stations HP
S. Bernel, ☎ 693.2253, ✉ Stefane.Bernel@epfl.ch
Info sur: <http://hpwww.epfl.ch/SIC/hpline.html>
- Jeudi 21 14h15 Salle Conférences SIC **PolyPC** — Groupe des utilisateurs d'IBM PC et compatibles
Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ Christian.Zufferey@epfl.ch
Info sur: <http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm>

FÉVRIER 99

- Jeudi 18 14h15 Salle Conférences SIC **PolyPC** — Groupe des utilisateurs d'IBM PC et compatibles
Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ Christian.Zufferey@epfl.ch
Info sur: <http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm>

