



## SOMMAIRE

Nouveau système  
d'exploitation à la  
rescousse des  
Macintosh

L'EPFL et le réseau  
de l'administration  
fédérale  
KOMBV3

Internet sauvera-t-il  
l'Afrique?

Le Coin des Curieux

Du fichier informatique  
au photocopieur

L'Image de Synthèse  
Moyen de communi-  
cation par excellence

Computer'96

Les cours de formation

calendrier  
des manifestations

Informations du SIC

## PROCHAINES PARUTIONS

	parution FI	décal FI
4	30.04	11.04
5	28.05	09.05
6	02.07	13.06
été	03.09	27.06

# Nouveau système d'exploitation à la rescousse des Macintosh

par François Roulet, SIC

**Lundi 11 mars**, Apple a diffusé sur tous les serveurs Internet sa dernière version de système d'exploitation 7.5.3, unifiée pour tous les Macintosh.

Seul hic, pour l'instant, il n'existe qu'en langue anglaise, sous forme de mise à jour à partir du 7.5.x. Vous trouverez cette dernière sur le serveur Cyclope:

**<•>Cyclope/Système/Installation Système/  
7.5 Update 2.0-Net Install.**

Il semble toutefois que la version française ne tardera guère à faire son apparition. Elle est annoncée pour le mois prochain.

En bref, quelques caractéristiques du produit:

## STABILITÉ DU SYSTÈME

Si vous jurez après les trop fréquentes apparitions de l'erreur système type 11, l'occasion d'en finir est enfin à disposition. Le système 7.5.3 exorcise ces démons tels les dépassement de mémoire, les problèmes d'impression sur les PowerMacs PCI, et autres parasites.

## AMÉLIORATION DES PERFORMANCES

Le système 7.5.3 accélère votre Mac de plusieurs façons:

- ▲ premièrement le Finder a été amélioré pour que les copies de fichiers soient plus rapides, et particulièrement de petits fichiers;
- ▲ deuxièmement, la gestion de la mémoire virtuelle a été améliorée, et le lancement d'Excel sur un PowerMac-PCI ne vous laissera plus l'occasion de prendre une pause café;
- ▲ finalement, les gestionnaires de ressources et de bus SCSI sont entièrement natifs pour PowerMac.

## SYSTÈME UNIFIÉ

Apple a enfin concrétisé la très vieille promesse de fournir un seul système pour multiples modèles de Macintosh, afin d'en simplifier la gestion. Cette nouvelle version supporte tous les Mac 680x0, PowerMac-NuBus et PowerMac-PCI, PowerBook, Performa, et les clones.

## OPEN TRANSPORT

Open Transport, la nouvelle architecture du logiciel réseau de Apple, était conçue pour en faciliter la configuration depuis les Macintosh, mais les difficultés sont apparues en même temps que son implémentation sur les PowerMacs-PCI. La version 1.1 de cette couche logicielle, installée par la mise à jour du système, corrige les défauts rencontrés précédemment.

Dorénavant, cette architecture est disponible sur tous les Macintosh.

## CONCLUSION

Est-ce que le Système 7.5.3 est bon pour vous? La réponse est oui bien sûr, si vous êtes anglophone! Les francophones eux devront attendre un peu.

Cette mise à jour est naturellement gratuite, et de fait disponible sur tous les serveurs Internet Apple ainsi que leurs miroirs. C'est pour cette raison que Apple diffuse une mise à jour et non un système complet, ce qui exige la licence 7.5. ■

## Flash informatique

Les articles de ce journal 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: **J. Dousson**,  
fi@sic.adm.epfl.ch

Comité de rédaction: **J.-D. Bonjour, J.-M. Chenais, M. Crvcnin, L. Desimone, J.-J. Dumont, P.-A. Haldy, P. Lachaize, H. Le Pezennec, F. Roulet, Ch. Simm & J. Virchaux**

Composition: **A. Raposo de Barbosa**

Impression: **REPRO**

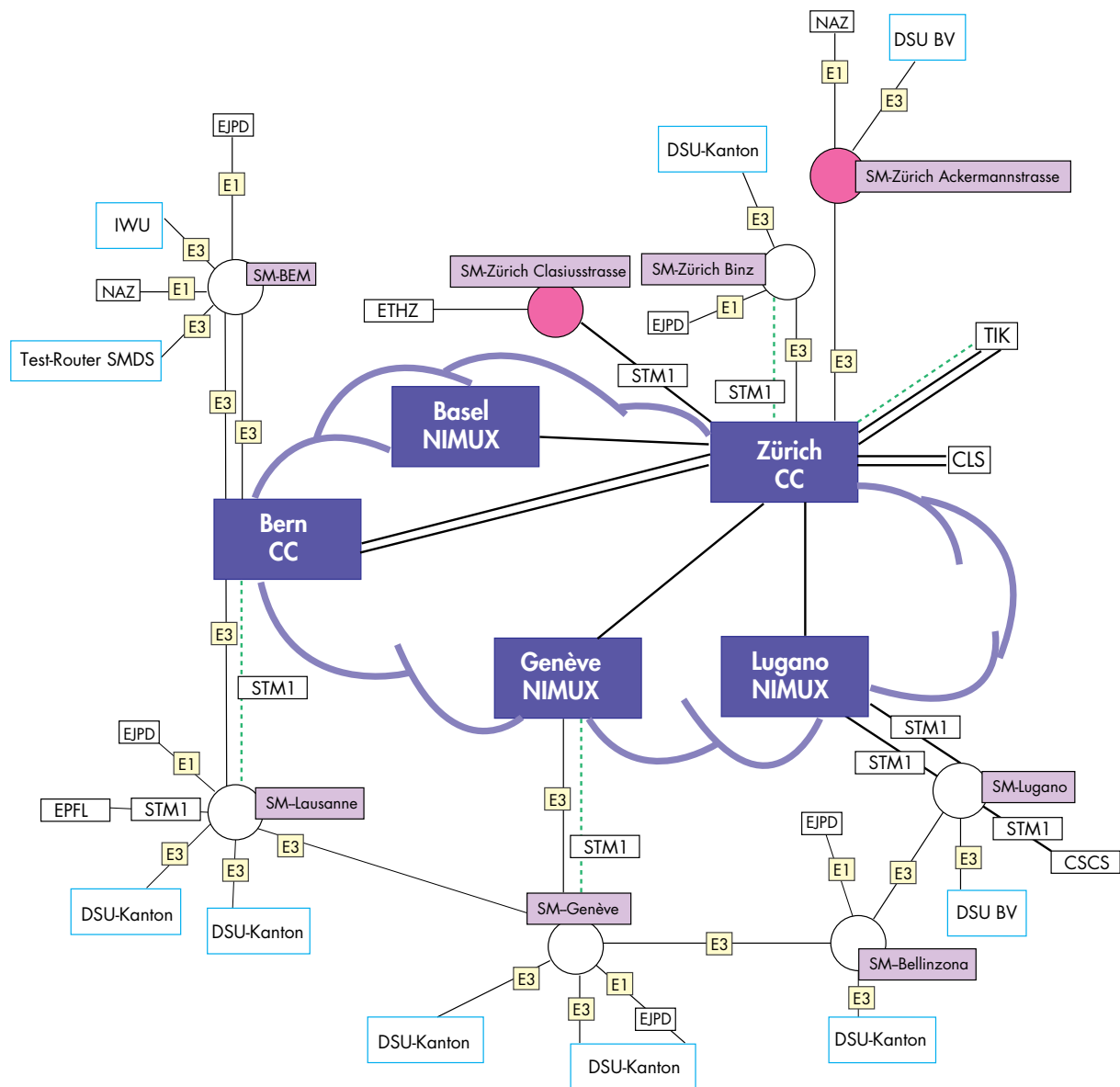
Tirage: **4000 exemplaires**

**W:** <http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications>

Adresse: **SIC-SA EPFL 1015 - Lausanne**  
☎ **021/693 22 46 & 22 47**

# L'EPFL et le réseau de l'administration fédérale KOMBV3

par Mireille Goud, SIC, mireille.goud@sic.epfl.ch



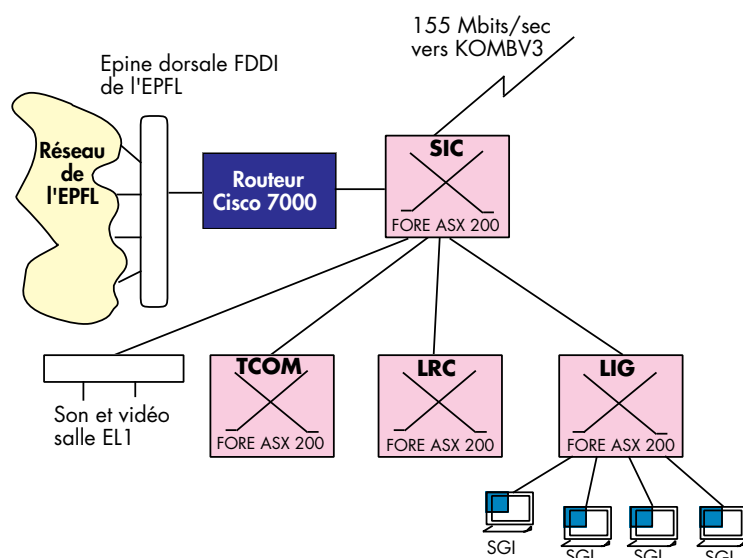
Le réseau KOMBV3

## LE RÉSEAU KOMBV3

L'Office Fédéral de l'Informatique (OFI) a restructuré l'ensemble du réseau de l'administration fédérale pour aboutir au réseau KOMBV3. Ce nouveau réseau utilise la nouvelle infrastructure de réseau ATM des PTT. Les PTT sont maintenant en mesure de commercialiser des services ATM en Suisse après un an et demi de tests sur un réseau pilote ATM. L'EPFL avait participé aux tests qui se sont terminés en décembre 1995. Tous les sites de l'administration fédérale seront connectés par des liaisons ATM. Ce qui ne signifie pas que les utilisateurs seront connectés directement sur ATM. La plupart des sites seront connectés par l'intermédiaire de routeurs. L'OFI a un contrat global avec les PTT et la facture concernant les accès et le trafic interne à l'administration fédérale est pris en charge par l'OFI.

## LA CONNEXION DE L'EPFL

Depuis septembre 1995, l'EPFL est connectée au réseau KOMBV3 par une liaison à 1.55 Mbits/sec (STM1). La bande passante disponible était limitée par la liaison entre Berne et Lausanne qui était de 34 Mbits/sec (E3) mais depuis le 1er février la liaison est à 1.55 Mbits/sec. La liaison ATM n'est pas encore utilisée pour le trafic internet ordinaire qui continue à emprunter le réseau SWITCH. Cette liaison est réservée aux projets nécessitant une bande passante garantie avec un autre site en Suisse connecté au réseau ATM des PTT. L'OFI nous permet de réserver jusqu'à 34 Mbits/sec de bande passante si cette bande passante est disponible. En cas de besoins supérieurs à cette limite, l'OFI doit être consulté.



Connexion de l'EPFL au réseau KOMBV3

Les réservations de bande passante ne peuvent être effectuées que par le SIC et sont ensuite envoyées à l'OFI qui se charge de les transmettre aux PTT. L'OFI demande un délai de 3 heures pour l'établissement d'une connexion. Il est donc demandé aux utilisateurs de planifier leurs besoins le plus tôt possible.

## UTILISATION DE LA CONNEXION

Il y a déjà quelques projets qui sont en mesure d'utiliser ce nouveau réseau:

### TELEPOLY

Ce projet a pour but la mise en service d'un système permettant l'enseignement à distance entre l'ETHZ et l'EPFL. Ce projet est mené conjointement par le laboratoire TCOM du professeur Hubaux à l'EPFL et par le laboratoire TIK du professeur Plattner à l'ETHZ. Le matériel choisi a déjà permis de diffuser des conférences entre les 2 sites. Des équipements (Cellstack de Knet) permettent de transporter la vidéo et le son sur le réseau ATM entre les 2 salles de cours. A l'EPFL, c'est la salle EL1 qui est équipée de ce matériel et de connexions ATM vers le switch ATM du SIC. Ce projet utilise notre liaison ATM au réseau KOMBV3.

Depuis le début de l'année, il y a déjà eu 5 conférences qui ont pu être partagées entre l'ETHZ et l'EPFL. Dès le mois de mars, le professeur Leboudec va commencer un cours hebdomadaire qui sera transmis à l'ETHZ.

### JAMES

En décembre 1995, 18 opérateurs européens ont signé un contrat pour un projet de réseau ATM européen devant permettre aux projets ACCTS, Telematics/Esprit, TEN-HBC et NICE de bénéficier de liaisons ATM européennes. Le projet doit démarrer début mars 1996 et durera 2 ans. Le projet est financé en partie par la commission européenne et par l'OFES pour la participation suisse. Le but du projet est de tester un réseau ATM au niveau de l'Europe et de promouvoir la technologie ATM. Il permettra l'implémentation de nouveaux services comme la possibilité de choisir une qualité de service et l'utilisation du signaling sur les réseaux ATM WAN. Les liaisons ATM entre pays seront limitées à 34 Mbits/sec et il y a déjà une répartition des connexions fixée entre les différents projets.

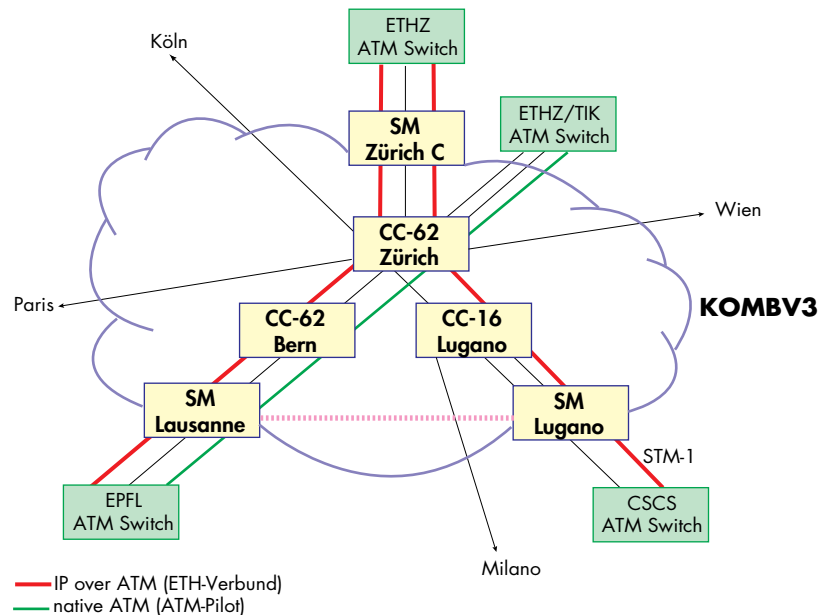
Le laboratoire LIG du professeur Thalmann sera équipé d'un réseau local ATM pour permettre des connexions ATM européennes dans le cadre de plusieurs

projets européens (COVEN, VISINET, VLNET). L'Institut d'Automatique a déjà demandé des connexions ATM vers l'université de Grenoble.

### ETH-NET

L'ETHZ, le CSCS et l'EPFL étant équipées de connexions ATM, il est normal d'envisager l'utilisation de ces connexions pour router le trafic IP sur ces nouvelles connexions au lieu d'utiliser le réseau SWITCH. Les 3 sites se sont déjà coordonnés avec l'OFI pour faire une proposition. Un réseau pilote va débuter prochainement pour une durée de 6 mois. Actuellement, le trafic est entièrement pris en charge par SWITCH et la gestion de ce nouveau réseau ne peut apporter qu'une charge de travail supplémentaire aux 3 sites.

L'OFI est en négociation avec SWITCH pour étudier les possibilités de sous-traiter l'exploitation de ce réseau à SWITCH. Cette solution nous permettrait de bénéficier du savoir faire de SWITCH dans les réseaux académiques et d'avoir une gestion cohérente de tout le trafic IP en Suisse.



Le réseau des EPF

### EPNET 3 ET KOMBV3

Le projet EPNET3 d'introduction progressive de la technologie ATM dans le réseau de l'EPFL permet de répondre favorablement aux besoins de certains laboratoires. ■

## INTERNET SAUVERA-T-IL L'AFRIQUE?

# Internet sauvera-t-il l'Afrique?

## 2ème volet

par Thierry Pellet, secrétaire permanent de la Déclaration de Berne (Association suisse pour un développement solidaire), E-mail: decladeberne@gn.apc.org

**L'article** «Internet sauvera-t-il l'Afrique?» de Jean-Jacques Dumont, paru dans le FI 1/96 du 23 janvier, appelle à quelques réflexions que je désirerais partager ici en tant que secrétaire permanent de la Déclaration de Berne, organisation non gouvernementale (ONG) suisse engagée dans les questions de développement entre la Suisse et les pays du Sud.

### LA VRAIE DERNIÈRE CHANCE DE SAUVETAGE

Si Internet représente en effet à mon avis une nouvelle opportunité de mieux tendre vers un développement durable dans les pays du Sud pauvres, en particulier en Afrique, je reste sceptique quant à le

considérer comme «la vraie dernière chance de sauvetage» des pays en marge de l'économie. Car cette formulation laisse en effet entendre que le sauvetage viendra de la réintégration de ces pays dans l'économie. Mais de quelle économie parlent-on? De l'économie mondiale, globalisée, où les échanges commerciaux lucratifs s'appuient sur des biens ou services à haute composante technologique? Cela tandis que les matières premières ou les produits de base exportés par les pays africains ne cessent de voir leur prix se dégrader? Ou pense-t-on à restaurer simplement parmi les pays africains les premiers jalons permettant de satisfaire les besoins essentiels, dont la majeure partie des populations est souvent privée? On voit que selon les réponses que l'on amène à ces interrogations, Internet prend une place plus modeste, qui est, à mon avis, celle qu'il faut lui donner pour ne pas aller au devant d'espoirs *techniciens* brisés sur la complexité des mécanismes de développement.

### PRENDRE UNE FRACTION DES INVESTISSEMENTS

Vous évoquez une piste pour financer la mise sur pied en Afrique d'un réseau doté de technologies sans fil: «prendre une fraction des investissements» pour les actions humanitaires. L'idée est séduisante mais mérite d'être précisée, car il y a un peu confusion dans les termes. L'aide humanitaire, par définition, est une aide débloquée à court terme pour faire face à des situations d'urgence. Ces dépenses ne sont donc en aucun cas des investissements. De plus, réduire l'aide humanitaire (à supposer qu'elle soit utilisée efficacement, ce qui est un autre débat) signifierait de manière assez directe renoncer à porter secours en situation de crise, ce qui semble difficilement défendable. Non, l'argent ne peut pas venir de l'humanitaire mais bien des projets de développement. Là, l'argent existe, est engagé à long terme, en partie dans des investissements (aussi dans la formation, etc.). Mais dans ce domaine, ne nous faisons pas d'illusions: les pays industrialisés sont en train de réduire leur budget de coopération au développement, et les ONG de développement connaissent globalement un recul de leurs recettes. Il faudrait donc mobiliser beaucoup d'énergie pour faire prendre conscience aux Etats et aux ONG de la nécessité de mobiliser une partie de leurs ressources pour ce projet. De plus, ce procédé laisse ouvert la question de la propriété des réseaux: secteur totalement privatisé ou contrôlé (totalement ou partiellement) par l'Etat? Les modes de financement changeront selon les choix effectués.

### MAIS QUE TROUVERA SUR INTERNET UN MALIEN?

Enfin, au-delà du volontarisme technologique de créer un réseau Internet performant en Afrique (il faudrait peut-être commencer par étudier les besoins des gens et des pays plus soigneusement avant de décider que leur besoin prioritaire est Internet), se pose l'adéquation des services offerts une fois que le réseau est mis sur pied. Vous parlez d'éducation. C'est très bien, car si 30 ans d'échecs de politique de développement en Afrique et dans les autres continents du Sud ont permis d'apprendre une chose, c'est bien que le facteur humain (formation, santé, etc.) est l'élément déterminant des processus de développement. Mais que trouvera sur Internet un Malien depuis son petit village du Sahel tandis que 2 personnes sur trois ne savent ni lire ni écrire au Mali? Soyons réalistes, Internet est –et sera pour très longtemps encore– réservé à une minorité urbaine bien formée (qui pourra dans certains cas utiliser Internet de manière efficace et utile) mais ne constituera pas la réponse aux problèmes d'éducation dans les pays pauvres.

### VERS UN DÉVELOPPEMENT SOLIDAIRE

J'espère par ces quelques remarques avoir contribué aux réflexions sur les opportunités que constituent Internet pour les pays du Sud. Que je ne sois pas mal compris: je répète qu'Internet recèle de véritables opportunités de contribuer au développement durable des pays du Sud, comme un récent numéro de novembre dernier de notre revue «Vers un développement Solidaire» l'a abordé. Mais Internet reste une nouvelle technologie et comme tel, s'inscrit dans un environnement social, culturel, économique et politique qui doivent aussi être étudié avant d'affirmer que la solution est enfin arrivée. ■

### INFORMATIQUE SANS FRONTIÈRES

FI SPECIAL ETE

#### APPEL AUX ARTICLES

Nous vous rappelons que le **Flash informatique spécial été 96** sera consacré aux expériences informatiques réalisées dans d'autres pays, sous d'autres cultures, dans d'autres conditions économiques que celles que nous cotoyons en Suisse.

Si vous voulez y apporter votre contribution, n'hésitez pas à prendre contact avec

Jean-Jacques Dumont, SIC  
☎ 693 2224, ✉ dumont@sic.epfl.ch

# Le Coin des Curieux

par Isabelle Fernandez - Arob@sqe

**Comme** promis dans le dernier *Coin des Curieux*, voici encore quelques astuces pour les utilisateurs de Word 6.0. J'espère que cette foule de raccourcis comblera les plus impatients d'entre vous qui reprochez à Word d'être lent. Mais dès lors, vous lui ressemblerez un peu, car il vous faudra beaucoup de mémoire pour *fonctionner* !

**Note:** *W* sur Windows, *M* sur Macintosh, *W+M* sur les deux plates-formes

## POUR SE DÉPLACER DANS LA MARGE GAUCHE DE VOTRE TEXTE SANS DEVOIR CHANGER LES REPÈRES DE MARGES

*W+M* touche MAJUSCULE maintenue et clic dans la flèche de l'ascenseur gauche.

## POUR ALLER AU DÉBUT D'UN DOCUMENT

*W* CTRL-ORIG où ORIG = touche Home  
*M* COMMANDE-ORIG où ORIG = flèche oblique vers le haut entre le clavier et le pavé numérique.

## POUR ALLER À LA FIN D'UN DOCUMENT

*W* CTRL-FIN où FIN = touche End  
*M* COMMANDE-FIN où FIN = flèche oblique vers le bas entre le clavier et le pavé numérique.

## POUR REVENIR AU TROIS DERNIERS EMPLACEMENTS DU POINT D'INSERTION

*W+M* MAJUSCULE - F5

## POUR ALLER À UN EMPLACEMENT SPÉCIFIQUE

*W+M* double clic dans la zone «Page» de la barre d'état; cela affiche la fenêtre «Atteindre».



## POUR SUPPRIMER LA MISE EN FORME D'UN CARACTÈRE (GRAS, ITALIQUE, ...)

*W* CTRL-ESPACE  
*M* COMMANDE-MAJUSCULE-Z

## POUR COPIER LA MISE EN FORME D'UN CARACTÈRE

*W* sélection du caractère (mot) mis en forme et CTRL-MAJUSCULE-C

*M* sélection du caractère (mot) mis en forme et COMMANDE-MAJUSCULE-C

## POUR COLLER LA MISE EN FORME D'UN CARACTÈRE

*W* sélection du mot à mettre en forme et CTRL-MAJUSCULE-V

*M* sélection du mot à mettre en forme et COMMANDE-MAJUSCULE-V

## POUR SUPPRIMER LE FORMAT D'UN PARAGRAPHE (BORDURE, ALIGNEMENT, ...)

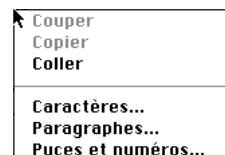
*W* CTRL-Q

*M* COMMANDE-OPTION-Q

## POUR OBTENIR LE MENU CONTEXTUEL (MENU S'ADAPTANT À LA ZONE OU L'OBJET CLIQUÉ)

*W* bouton droite de la souris

*M* comme nous n'avons pas plusieurs boutons sur la souris touche CTRL maintenue et clic.



## POUR AFFICHER LES DIMENSIONS DES MARGES ET DE LA ZONE DE TEXTE

*W* maintenir la touche ALT

*M* OPTION en cliquant ou déplaçant les limites des marges.

## POUR AFFICHER LA FENÊTRE DE TABULATIONS

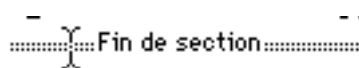
*W+M* double clic sur un taquet de tabulation placé dans la règle ou dans la zone inférieure de la règle.

## POUR AFFICHER LA FENÊTRE DE MISE EN PAGE

*W+M* double clic dans la marge grise de la règle ou dans la zone supérieure de la règle.

## POUR AFFICHER LA FENÊTRE DE MISE EN PAGE (DISPOSITION D'UNE SECTION)

*W+M* double clic sur la marque de fin de section.



## POUR AFFICHER LES NOTES DE BAS DE PAGE

*W+M* double clic sur l'appel de note dans le texte.

# Du nouveau à la Repro...

## Du fichier informatique au photocopieur

par Roland Chabloz, Atelier de Reprographie EPFL

### UN NOUVEAU SERVICE DE QUALITÉ POUR UTILISATEURS MACINTOSH

Désormais, il est possible pour toutes les personnes exigeant une qualité de photocopie **noir/blanc** irréprochable, de venir chez nous avec un fichier PostScript (.ps) généré par un logiciel disponible **sur Macintosh seulement**.

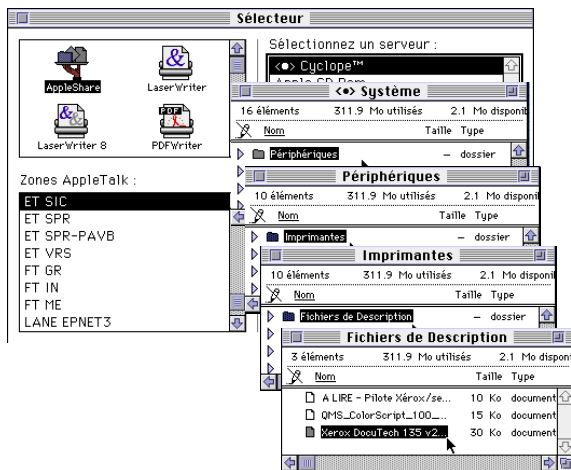
### TYPES DE SUPPORTS ACCEPTÉS

Les petits fichiers de type texte Word pourront nous être envoyés sur **disquette HD 1.4 Mb**; tout autre fichier images + texte dit *lourd*, d'un volume supérieur à une disquette, sera pris en charge sur cartouche **SyQuest 5"1/4** de 44, 88, ou 200 MB.

### PILOTE XEROX DOCUTECH 135

Le pilote de l'imprimante Docutech est à disposition sur le serveur:

<•>Cyclope/Système/Périphériques/  
Imprimantes/Fichiers de descriptions/  
Xerox DocuTech 135 v2010.130



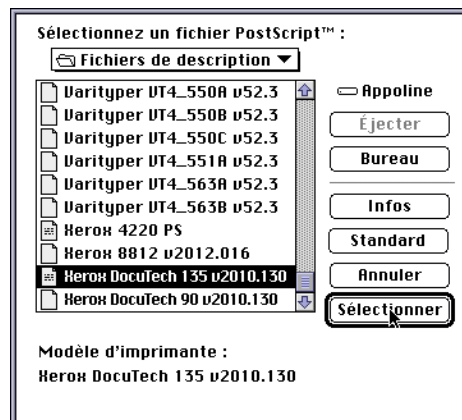
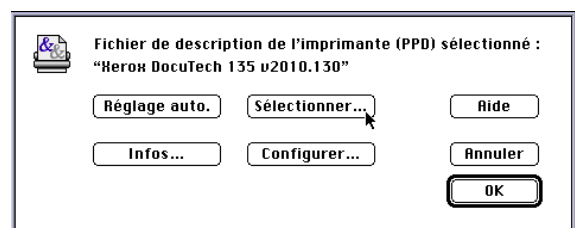
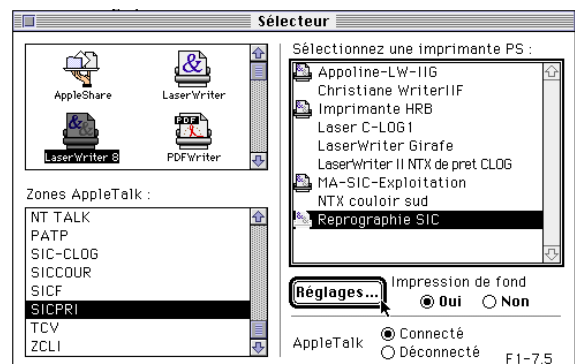
Ce fichier est à mettre dans votre

**Dossier Système/Extensions/  
Fichiers de description**

Il devra être sélectionné avant chaque génération de fichier PostScript. Sur demande, il pourra être fourni par nos soins sur disquette.

### GÉNÉRATION DE FICHIER POSTSCRIPT

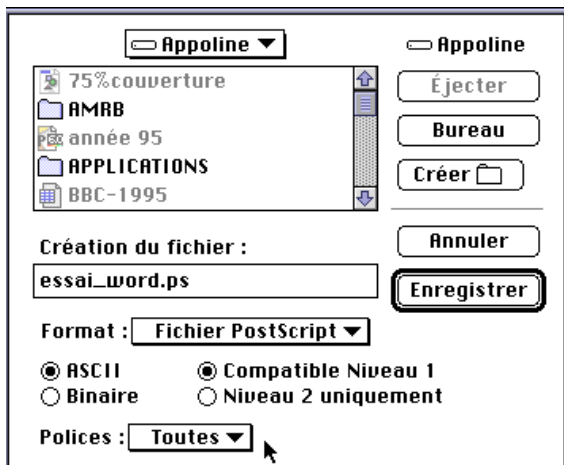
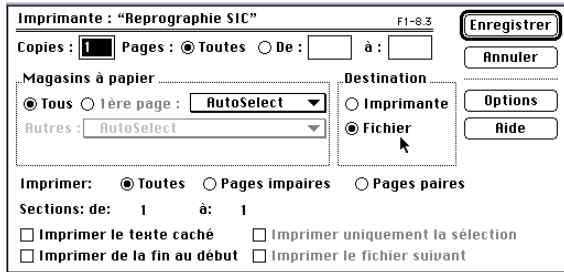
En premier lieu, il faut sélectionner le fichier de description de la Docutech 135. La Docutech n'étant pas sur le réseau, choisissez n'importe quelle imprimante et attribuez-lui par le bouton **Réglages...** le fichier de description de la Docutech comme suit:



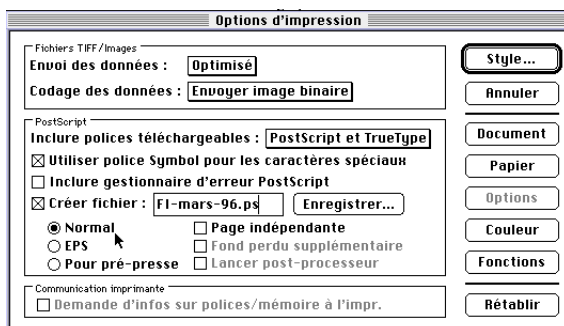
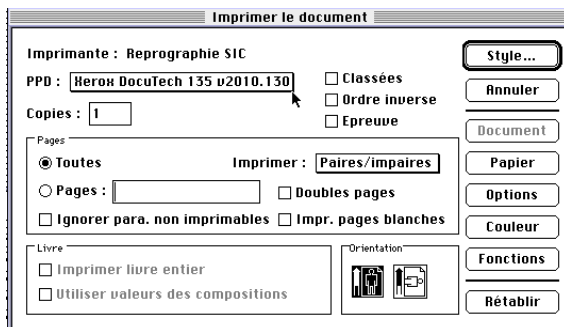
Ensuite procéder à la création du fichier PostScript; elle se réalise à partir de la boîte de dialogue **Fichier/Imprimer** de votre application

**WORD:**

Fichier/Imprimer:

**PAGE MAKER**

Fichier/Imprimer/Options d'impression:

**QUARK XPRESS**

Contactez la Reprographie; l'attribution du pilote Docutech ne peut se faire qu'avec la dernière version.

**POUR LES AUTRES LOGICIELS**

Se référer au manuel du logiciel utilisé (création d'un fichier PS).

Sachez tout de même que les points importants à respecter, selon le logiciel utilisé sont:

- ▲ pour les données, choisir l'option BINAIRE (éventuellement ASCII);
- ▲ inclure les polices PostScript et TrueType;
- ▲ inclure le gestionnaire d'erreur PostScript;
- ▲ le format d'enregistrement doit être PostScript (normal) et non Encapsuled PostScript (EPS);
- ▲ la Repro recommande que chaque travail soit contenu dans un seul fichier (1 travail = 1 fichier); la réunion de plusieurs fichiers demandant beaucoup trop de temps.

**RÉSOLUTION, IMAGES ET SCANNER**

La résolution du photocopieur Xerox Docutech est de 600 dpi (points par pouce). Par conséquent, la linéature optimale choisie par défaut par votre pilote d'imprimante sera de 85 lpi (lignes par pouce). De ce fait, vous aurez numérisé vos illustrations à une résolution d'environ 150 dpi pour des images imprimées dans leur taille originale (toute résolution supérieure grossirait inutilement vos fichiers).

**LES OPTIONS DU PHOTOCOPIEUR XEROX DOCUTECH**

Pour toute information sur le format de papier, le brochage, la couverture, etc... se référer à notre manuel aide-mémoire; pour d'autres renseignements techniques concernant ce photocopieur: M. Frédy Buff ou M. Roland Chabloz de la Reprographie sont à votre disposition au ☎ 021/625 7472.

**DANS TOUS LES CAS**

Le fichier .ps doit nous parvenir sur une disquette ou sur un SyQuest avec une **maquette sur papier**. Pour tous les travaux conséquents, la Repro vous fournira un bon-à-tirer.

**DES PROBLÈMES?**

En cas de problème lors de la création de votre fichier PostScript, vous pouvez prendre contact avec:

- ▲ Roland Chabloz, Reprographie, ☎ 625 7472
- ▲ Appoline Raposo de Barbosa, SIC-Assistance ☎ 693 2247, ✉ raposo@sic.epfl.ch ■

# La recherche à l'EPFL - Comment vendre nos idées ...

## L'Image de Synthèse Moyen de communication par excellence

Par David Anguish, Service Informatique DMX

### PROLOGUE

«La haute technologie est un produit très porteur, toutefois c'est un défi permanent. En effet, la simulation numérique est difficile à vendre...

Il s'agit donc d'être non seulement toujours à la pointe de la technologie, mais aussi de convaincre les clients (industriels) potentiels des bénéfices...»

Philippe Thevoz, Calcom, PSE - EPFL

On dit qu'une image vaut mille mots et c'est vrai. Les voies sont ouvertes pour une véritable communication, aussi bien à l'intérieur d'un groupe que vers l'extérieur. Par ce biais, les innovations technologiques ou scientifiques les plus avancées arrivent au stade d'exploitation industrielle par le chemin le plus court.

La principale raison, pour une entreprise, de travailler avec des images de synthèse, est que par ce moyen elle peut donner une réponse convaincante aux diverses questions de ses clients. C'est un très bon biais pour décrocher des mandats et cette façon de travailler peut devenir la raison principale d'être choisie en priorité par rapport à la concurrence.

A notre avis, pour la recherche et l'éducation, l'image de synthèse est le véhicule essentiel des résultats scientifiques transmis aux collègues mais également un moyen de présenter sa technologie aux clients des diverses entreprises industrielles.

### BREF HISTORIQUE DE L'IMAGE DE SYNTHÈSE

Image: représentation d'une personne ou d'une chose par un moyen technique tel que: le dessin, la peinture, la sculpture, la photographie ou l'infographie.

L'image de synthèse est le fruit d'un travail infographique, une méthode de représentation découlant de l'apparition des ordinateurs et des logiciels

CAO-DAO. L'évolution des images de synthèse est quasiment parallèle à l'évolution technique des ordinateurs et de divers périphériques complémentaires.

Les précurseurs de l'image de synthèse actuelle montrent bien le chemin. Une image de synthèse est composée d'un certain nombre de points (pixels). A chaque pixel est attribué une couleur propre. Les premières images étaient réalisées au moyen d'un tramage de photos. On réduisait à 2 nuances (noir et blanc) les informations graphiques. En remplaçant les pixels noirs par un astérisque (\*), par exemple, on pouvait imprimer cette image sur les imprimantes à marguerite de l'époque. Ces images, pur jeu de laboratoire, eurent un tel succès que les informaticiens et constructeurs de matériel informatique fournirent un effort de développement important dans ce sens (Image 1).

L'apparition des cartes graphiques EGA, capables de reproduire des images 320 x 200 pixels en 16 couleurs, marqua le début d'une longue suite de développements successifs. Parallèlement, les techniques d'affichage ainsi que les techniques d'impression, ont évolué. La qualité des images de synthèse a été constamment améliorée. Aujourd'hui, la limitation de la taille des images et du nombre de couleurs dépend uniquement du matériel utilisé, hardware et software (Image 2).



Image 1



Image 2

Les formats des images de synthèse les plus utilisés de nos jours sont les suivants : 640 x 480, 1024 x 768 pixels, etc. comptant entre 256 et 16 millions de couleurs. Ces formats dépendent principalement de la qualité des moniteurs utilisés pour leur affichage.

En ce qui concerne les images de synthèse destinées à l'impression, leur taille en pixels est déterminée par la qualité finale désirée. Evidemment, plus il y a de pixels plus la finesse (résolution) de l'image est bonne.

Un autre aspect de l'image de synthèse est étroitement lié à sa qualité, il s'agit de son volume en Mbytes. La taille en Mbytes constitue actuellement la contrainte la plus importante à résoudre par les producteurs d'images de synthèse et elle est difficilement gérable par les utilisateurs finaux.

La différence majeure entre une image photographique et une image de synthèse réside essentiellement dans son contenu ou sujet. La photographie est l'image réelle, sous toutes ses formes, tandis que l'image de synthèse est un mélange subtil de la réalité et de la fiction (virtuel). Prenons l'exemple d'une image d'architecture: l'arrière-plan est l'image réelle du site, tandis que l'avant-plan, le bâtiment, est virtuel, soit le résultat d'un calcul mathématique basé sur un modèle 3D.

### ETAPES DANS LA RÉALISATION D'IMAGES DE SYNTHÈSE



Image 3

En premier lieu, il s'agit de dessiner les projections orthogonales, dans les trois plans, du futur objet 3D. Ensuite, élément après élément, nous donnons à chaque contour (shape) une troisième dimension pour obtenir des volumes. Le résultat, le modèle 3D (virtuel) est une *peau* composée de milliers de facettes triangulaires approximant son volume. Plus le nombre de facettes se rapportant au volume de l'objet est grand, plus le degré de détails est élevé mais, également, le temps de calcul nécessaire à l'ordinateur pour générer l'image de synthèse est important.

Une fois la phase de modélisation achevée, la suite du processus est la *mapping* ou l'application, comme pour une peinture, des matériaux représentant

la surface du modèle 3D. La maîtrise de cette technique est essentielle pour obtenir une apparence aussi réelle que possible lors du *rendering* final.

Des lumières sont ajoutées autour du modèle 3D dans le but d'augmenter la qualité de son apparence et son réalisme. Si le modèle est destiné à être inséré dans un paysage réel, il faut évidemment surveiller attentivement la direction des rayons de lumière, leur intensité et leur couleur, en accord avec le paysage de base (Image 3).

Pour examiner l'objet 3D sous des angles particuliers, il faut rajouter des caméras virtuelles; elles sont placées selon l'angle de vue correspondant à l'angle du paysage réel. Ces caméras ont les mêmes caractéristiques que les vraies caméras: champs de vision, optiques, etc. Les logiciels actuels permettent d'obtenir, sur la base créée antérieurement, des images fixes ou des séries d'images prises le long du trajet des caméras.

Il est également possible d'éliminer complètement le paysage réel, en construisant une image entièrement virtuelle. On peut alors choisir le trajet de la caméra. Le résultat, un film en images de synthèse, est très proche de la réalité étant donné que le modèle 3D principal et son environnement sont en constante concordance.

En assemblant les séries d'images de synthèse vues à travers l'objectif de la caméra virtuelle, on obtient un film d'animations en images de synthèse. Afin que l'impression du mouvement soit satisfaisante, il est nécessaire de calculer 15 images par seconde pour une animation fluide.

Au cinéma et à la télévision, 50 demi-frames/seconde (système PAL) et 60 demi-frames/seconde (système NTSC) sont en général utilisées. La première demi-trame est constituée par les lignes impaires formant l'image et la deuxième demi-trame par les lignes paires. Par la projection simultanée de deux demi-frames composant une seule image, le résultat visuel est amélioré.

Les images sont obtenues par le *rendering engine* de chaque logiciel. La qualité finale de l'image dépend des algorithmes utilisés lors du processus de calcul de la quantité de lumière reçue par chaque facette triangulaire composant le modèle 3D et son environnement. On juge la rapidité des processeurs des ordinateurs d'après le nombre de triangles calculés par seconde. Les différents types de *rendering*: Wireframe (fil de fer), Flat (plat), Gouraud, Phong, RayTrace (Image 4).

▲ Quelle que soit la technique de modélisation utilisée, le contrôle permanent du nombre de triangles du modèle est un excellent moyen pour diminuer le temps de calcul d'une image de synthèse.

- ▲ Le choix du type de *rendering* pour chaque objet composant la scène est un autre moyen pour réduire le temps de calcul.
- ▲ Le choix de la taille des images de synthèse en pixels, du nombre de couleurs utilisées pour chaque pixel, ainsi que le format de l'image (GIF, TIF, TGA, JPEG, etc.) est déterminant pour le contrôle de la taille en Mbytes de l'image de synthèse finale.
- ▲ Le choix de l'algorithme de compression est très important pour le contrôle de la taille en Mbytes d'une image de synthèse ou d'une animation.

Au moyen de ces quelques méthodes et des progrès dans la conception des ordinateurs en général, il est possible aujourd'hui de créer la VR (Virtual Reality). Par rapport au film des images de synthèse calculées entièrement et à l'avance, la VR effectue le calcul des images ainsi que leur affichage en temps réel. La conséquence de ce procédé est que l'utilisateur final peut effectuer une immersion totale dans la VR et interagir avec cet univers comme bon lui semble. Il peut explorer la VR en fonction de son propre intérêt et extraire les informations qu'il recherche.

Cette liberté est obtenue grâce à la simplification extrême des modèles 3D (peu de facettes triangulaires) et, aussi par des algorithmes de *rendering* simplifiés. Mais, cette qualité médiocre d'aujourd'hui sera sans doute élevée par les nouvelles générations de processeurs et de cartes graphiques d'affichage. Le choix d'un système d'exploitation avec un bus de transfert large est une autre voie dans l'amélioration sensible de cette qualité.

A mi-chemin entre le film d'animation en images de synthèse totalement figé (typique dans les médias comme cinéma et TV) et la liberté totale du VR se trouve un autre modèle de visualisation, alliant la qualité de l'image propre au cinéma et la liberté de mouvement et d'exploration de la VR. Il s'agit des univers sphériques.

Comme dans les animations au cinéma, les séquences d'images de synthèse sont entièrement pré-calculées. Elles sont constituées de prises de vue autour du modèle 3D central sur 360 degrés dans tous les axes. Ces images sont assemblées dans une base de données organisée et surtout accessibles en temps réel par le pilote virtuel.

Conjointement aux règles de modélisation et de *rendering*, les algorithmes de compression des images ou de séries d'images offrent à l'utilisateur la possibilité d'évoluer librement dans cet univers virtuel.

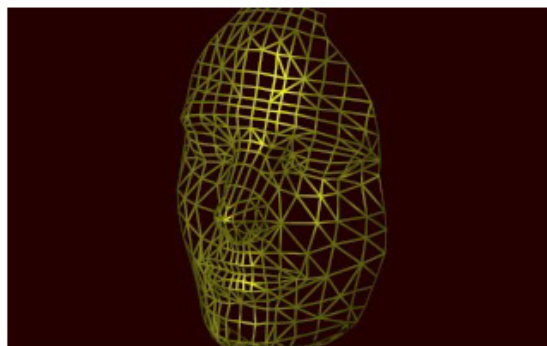


Image 4 – Wireframe

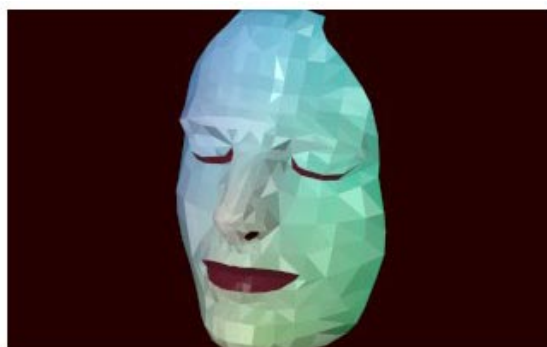


Image 4 – Flat



Image 4 – Gouraud

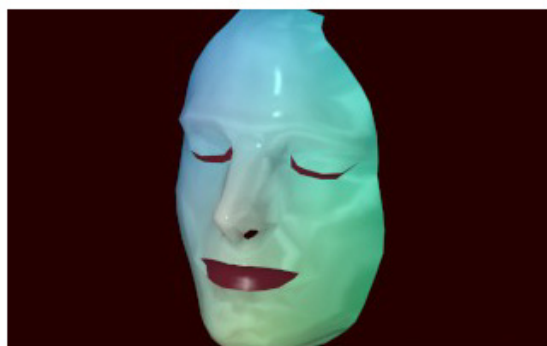


Image 4 – Phong

## CONTRAINTES TECHNIQUES DANS LA RÉALISATION DES IMAGES DE SYNTHÈSE

### RETOUCHES D'IMAGES DE SYNTHÈSE

Très souvent les machines (connectées en réseau) clients exigent des images de synthèse de très grand format ou des panoramas. Les dimensions courantes varient entre A3 (42x30 cm) et A0 (118.8x84 cm) avec une résolution allant à 300dpi. Une seule image format A0 a une taille de 398.4 Mbytes, sans aucune compression.

Pour travailler une telle image confortablement, il faudrait avoir un ordinateur avec une mémoire vive d'un minimum du double de cette taille. Comme cela n'est pas possible dans tous les cas, en faisant appel à des techniques de travail par logiciel, il faut effectuer les retouches par portion d'image seulement et avec un appel accru au serveur.

La bande passante (en Mbytes) doit être assez importante car les temps d'attente lors d'appel des portions d'images concernées doivent impérativement être très courts. Plus ce temps est bref, plus on est performant. Le temps de travail sur une station est un temps facturé, donc important à abréger.

### ANIMATIONS EN IMAGES DE SYNTHÈSE

Comme on a pu le voir auparavant, pour un mouvement fluide, ou du moins perçu comme tel grâce à la rémanence rétinienne, il est nécessaire de produire entre 15 et 30 images par seconde d'animation. Une présentation faite par ordinateur exige au minimum des images de 400x300 pixels en 8 bits (256 couleurs). La taille d'une seule image est d'environ 120K et la taille d'une seconde d'animation est de 1.8 à 3.6 Mbytes/s.

Ces animations sont accessibles soit en lecture locale (sur le disque dur de sa station de travail), soit en réseau (directement depuis le serveur).

### VIDÉO

La vidéo est encore plus élaborée qu'une simple animation, car elle offre, en plus, le son et une taille d'images supérieure, de 768x576 pixels (norme PAL) et 16 millions de couleurs. Une seule image a une taille de 1.3 Mbytes. Comme la norme PAL l'exige, 25 images/seconde sont nécessaires, composées en réalité de 50 demi-trames. Ceci nous demande un espace de 65 Mbytes/seconde ou 520 Mbits/seconde, sans compression. Il existe deux solutions pour réduire cet important volume:

▲ la compression type **MotionJPEG**, qui permet de faire l'édition des séquences avec des systèmes non-linéaires. Cette compression, dite symétrique, permet de réduire le volume à 6 Mbytes/s ou son équivalent 48 Mbits/s. Le son, en qualité stéréophonique, échantillonné à 44 kHz/s, rajoute un supplément de 172Kbits d'informations.

▲ la compression de type **MPEG-1** permet des coefficients de compression plus élevés mais au détriment de la qualité et la perte de la possibilité d'édition. Les compresseurs de ce type réduisent la taille énoncée à environ 0.3 à 1.5 Mbytes par seconde d'animation. MPEG-1 est une compression asymétrique: le temps nécessaire à la compression est supérieur au temps de décompression lors du visionnement des animations.

## CONCLUSIONS

Tous les outils de modélisation, *rendering*, animation, retouche d'image, effets spéciaux et compression décrits sont utilisés pour la création des pages WWW présentes sur Internet. Toutefois, leur utilisation doit se faire de telle manière qu'elle évite ou résout la principale contrainte de l'image de synthèse, à savoir la rapidité de transmission des informations entre le générateur des images et l'utilisateur.

Il va sans dire, qu'en attendant les réseaux à haute vitesse à l'École, les exigences de vitesse que demandent le fonctionnement de la vidéo, montage et post-production, ainsi les stations de démonstration et le serveur Web, resteront insuffisantes.

### LA SUITE... SUPPORT TECHNIQUE, ETC.

Afin d'être en mesure de transmettre des messages, procédés techniques, ou de montrer des phénomènes invisibles générés par des lignes de forces diverses, le contrôle permanent dans la production des images de synthèse est un facteur essentiel à sa réussite.

Plusieurs entreprises spécialisées dans la production des films *image de synthèse* existent dans la région pour vous aider à formuler vos projets. Martin D et Conrad Zschokke, par exemple, sont parmi les meilleurs spécialistes dans le domaine de la conception, le travail de montage et post-production.

Les maisons Martin D et Conrad Zschokke nous proposent une présentation de petites productions publicitaires réalisées dans les domaines des projets, par exemple: l'aéronautique, la construction, la mécanique, la microtechnique, etc.

**le 18 avril prochain à 14h00  
bâtiment DMX "F", salle de conférence MX.1.**

venez nombreux.

Si vous désirez regarder un ensemble de petits projets réalisés dans le domaine scientifique, le DMX est prêt à vous fournir des vidéos et CD (contactez M.Anguish, 4959). ■



par Appoline Raposo de Barbosa, SIC

#### Note de la rédaction

Des billets d'entrée à **Computer 96** sont mis à la disposition de nos lecteurs à la réception du SIC, rez-de-chaussée, bâtiment MA, EPFL-Ecublens. Adressez vous à Gabriella qui se fera un plaisir de vous les remettre.

#### AT WORK DU 23 AU 26 AVRIL & AT HOME DU 23 AU 27 AVRIL 1996

Pour sa 16<sup>ème</sup> édition, **Computer 96** comptera encore deux expositions en une: **Computer at work** et **Computer at home**, toutes deux accessibles avec le même billet d'entrée. La première **Computer at work** visant un public guidé par ses besoins professionnels et ceux de sa société et l'autre, **Computer at home**, visant un public attiré par ses besoins et ses intérêts personnels.

De plus, **Computer** innovera un nouveau service mis à disposition des exposants: le Partner Finding Service qui deviendra, espère Monsieur Jucker, secrétaire général du Goupement Romand de l'informatique, l'instrument de contact entre sociétés offrant des produits et sociétés cherchant à élargir ou à introduire de nouveaux produits.

Une autre nouveauté sera le centre de démonstration Internet: **Internet in Action**. Lire ci-contre l'encart de Jean-Jacques Dumont.

#### LES INVITÉS

**Computer** recevra les Hautes Ecoles de Lausanne: l'Université de Lausanne (UNIL), l'Ecole cantonale d'art de Lausanne (ECAL), l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) ainsi que la Bibliothèque cantonale universitaires (BCU).

Ces écoles se sont associées pour réunir sur un stand commun quelques réalisations du réservoir de savoir-faire, d'imagination et d'invention que comptent les grandes écoles lausannoises dans le monde de l'informatique, de la télécommunication, de la micro-électronique, de la micro-technique, etc. Voici en vrac quelques-unes des présentations envisagées:

#### ARIANE

Cet environnement pédagogique, expérimenté par l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales (HEC)

de l'UNIL et le Laboratoire d'Enseignement Assisté par Ordinateur de l'EPFL, se base sur l'utilisation d'un environnement informatique, fonctionnant sur Internet, permettant une formation modulaire, flexible et délocalisée. Il comporte deux volets: l'un destiné exclusivement au corps enseignant, facilitant l'échange de connaissances; l'autre destiné aussi bien aux enseignants qu'aux étudiants, offrant un accès aux connaissances par le biais de séquences pédagogiques présentées à travers un cursus et un support à la communication favorisant, entre les acteurs, trois types d'échanges: échanges profs/profs; profs/étudiants; étudiants/étudiants.

#### CYBCÉRONE

C'est un ensemble de services basés sur Web et Java (un langage de programmation sur Internet). Il est le résultat d'un projet de création d'une borne interactive à l'Université de Lausanne. Cette borne est munie d'un écran tactile (sans clavier, ni souris) et équipée d'un navigateur Web spécialement conçu pour être employé par des néophytes. Elle est reliée au réseau du campus universitaire.

#### DIMENSION PIXEL

C'est un CD-ROM proposant un parcours initiatif dans le monde de l'image numérique par des films et des images de synthèse réalisés à l'ECAL qui apporte ainsi sa contribution à une reconnaissance des possibilités offertes par l'image numérique, tout en attirant l'attention du grand public et des responsables sur les éléments et les enjeux d'un avenir immédiat.

#### LAENNEC CD-ROM\*

C'est un programme d'enseignement médical interactif, destiné aussi bien aux étudiants en médecine qu'aux médecins, dans le domaine de l'examen clinique en pneumologie. Il se compose de trois parties: un tutorial permettant l'apprentissage de l'examen clinique en pneumologie (inspection, palpation, percussion et auscultation); la problématique du diagnostic différentiel où huit patients réels peuvent être examinés à l'écran (avec auscultation, labora-

\* *Laennec CD-ROM*, par Dr. Raphaël Bonvin & Prof. Philippe Leuvenberger, CHUV, paru dans le FI spécial été 94, <http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications/FI94/special-ete/94-SP-page24.html>

## INTERNET IN ACTION

*Le caractère français très prononcé du titre de cet article aura blessé plus d'un défenseur de notre belle culture. L'auteur le regrette sincèrement; mais il s'agit bel et bien des termes verbatim utilisés par le Groupement Romand de l'Informatique, organisateur de la foire Computer, pour présenter la grande nouveauté de l'édition 1996: un Espace Internet mis à disposition du grand public dans la partie "informatique dans les foyers" de l'exposition.*

*Pour mémoire, Computer 96 occupe le Palais de Beaulieu et comporte deux branches: "Computer at Work" du mardi 23 au vendredi 26 de 9h00 à 18h30 pour les professionnels; "Computer at Home" du mardi 23 au samedi 27 pour le grand public. L'entrée à 10 francs est valable pour les deux expositions. Cerise sur le gâteau: elle est gratuite le samedi à Computer at Home.*

*Pour en revenir à l'espace "Internet in Action", il s'agit d'une nouvelle attraction ludique et commerciale consacrée à Internet et composée de stands alloués aux divers prestataires de services, ainsi que d'un centre dédié aux démonstrations. Ce dernier comportera 40 postes de 8 marques différentes et sera ouvert de 11h00 à 18h30 (samedi, de 10h00 à 17h00).*

*L'organisation prévoit un rythme d'une heure par session de démonstration, dont 15 minutes d'introduction aux concepts et 45 minutes d'exercices libres pour les participants. Les mini-cours et l'assistance permanente aux participants seront assurés par des personnes compétentes mises à disposition par la grande IBM et les petits Clubs Internet d'Ecublens et Yverdon. Durant ces tranches horaires, l'accent sera mis non pas sur les possibilités d'explorer la planète, mais plutôt sur la mouvance locale qui elle aussi subit une croissance explosive: la version électronique de l'Hebdo, la base de données d'Edicom, l'annuaire Swisscom, les trésors artistiques de la Fondation Berger, etc.*

*Gageons que les nombreux prestataires de service qui ont choisi Lausanne comme point d'attache (et qui représentent probablement la plus grande densité au monde par tête d'habitant) rivaliseront d'originalité, de créativité et de maîtrise technique pour nous fournir jusqu'au dernier moment des démos d'une qualité que l'univers Internet nous envie. Ceci dit sans la moindre exagération!*

*Les participants qui ne se seront pas satisfaits d'une heure de bonheur pourront ensuite se diriger vers les stands, soit pour prendre un abonnement commercial chez l'un des prestataires présents, soit vers le stand du Club Internet, où des démonstrations plus fouillées et des explications techniques plus complètes seront dispensées.*

Jean-Jacques Dumont

toire, radiologie, etc.) et une brève biographie de René Théophile Hyacinthe Laennec.

### LOUSONNA

C'est un projet multimédia du Musée romain de Vidy et de l'ECAL destiné à restituer en 3D le site antique de Lausanne sur la base de données scientifiques précises. A ce travail méthodique, s'ajoute une dimension imaginative visant à rendre une atmosphère et un cadre de vie accessible par un large public, notamment les écoles. Il s'agira de communiquer au-delà de la restitution architecturale une ambiance et des émotions capables de rapprocher la Lausanne antique des visiteurs.

### VAST (VIDEO ANALYSIS SYSTEM AND TOOLS)

C'est un logiciel destiné à la conception de protocoles, à l'analyse, à la recherche et à l'archivage de séquences audiovisuelles stockées sur bande vidéo. Ses fonctionnalités principales sont: commande et communication bidirectionnelle entre un PC et un magnétoscope, aide à la définition d'un protocole d'analyse et génération de la base de données, saisie des séquences et événements, représentation visuelle de l'analyse sous forme de diagramme de Gantt, statistiques. Les applications potentielles d'un tel outil sont nombreuses: assistance à la formation, étude du comportement (humain, animal), étude de processus, analyse sportive, archivage.

### ETUDES À L'INFORGE \*\*

Depuis 1984, l'Ecole des HEC offre un diplôme postgrade en informatique et organisation (DPIO) pour former des gestionnaires d'entreprises, des économistes et des actuaires à la maîtrise des systèmes d'information et à la gestion des technologies de l'information dans les organisations. Plus récemment, elle a complété son offre de formation dans ce domaine par une licence et un doctorat.

### ANIMATION DE LA BCU

Dans le cadre de la présence des Hautes Ecoles à Computer 1996, la Bibliothèque Cantonale et Universitaire vaudoise s'associera en présentant le recours qu'elle fait aux nouvelles technologies dans l'environnement documentaire qui est le sien.

### ET POUR FINIR...

Sachez que toutes les données de Computer 96 y compris le catalogue, l'Annuaire Suisse des Logiciels et le service de presse seront disponibles et ceci pendant toute l'année sur Internet. Computer se trouve à l'adresse:

<http://computer96.gri.ch/> ■

\*\*Inforge - Institut d'informatique et organisation par Véronique Jost paru dans le Fl6/93 du 22 juin 1993.

# Les cours de formation

**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.

Inscriptions et renseignements (matin uniquement):

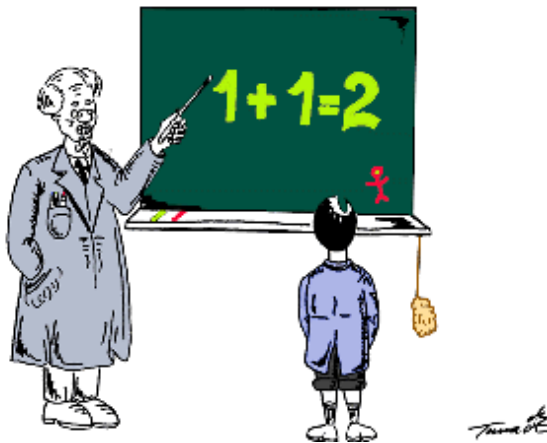
Josiane Scalfio, SIC-EPFL, CP 121, 1015 Lausanne

☎ 693.2244 – Fax: 021 693 22 20

QuickMail ou E-mail: scalfio@sic.adm.epfl.ch

**Pour tout changement, consultez aussi les News, ou le serveur**

**W**: <http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/cours/cours.html>



## COURS SUR MACINTOSH



### Cycle de base complet A + B (12 demi-jours)

N° 1704 A 09, 11, 16, 18, 23 & 25.04.96 13h30 - 17h15

Introduction au Macintosh, à ClarisDraw 1.0, Word 6.0, Excel 5.0, FileMaker Pro 2.1.

N° 1704 B 30.04, 02, 07, 09, 14 & 21.05.96 13h30 - 17h15

Introduction à l'utilisation des réseaux, Internet, Messagerie & Astuces pratiques du système.

N° 1705 A 08, 10, 15, 22, 24 & 29.05.96 08h15 - 12h00

Introduction au Macintosh, à ClarisDraw 1.0, Word 6.0, Excel 5.0, FileMaker Pro 2.1.

N° 1705 B 31.05, 05, 07, 12, 14 & 19.06.96 08h15 - 12h00

Introduction à l'utilisation des réseaux, Internet, Messagerie & Astuces pratiques du système.



### ClarisImpact 2.0 (4 demi-jours)

N° 1729 07, 09 & 14.05.96 08h15 - 12h00



### Excel 5.0 avancé, niv. 1 (4 demi-jours)

N° 1718 01, 06, 08 & 13.05.96 13h30 - 17h15

**Excel 5.0 avancé, niv. 2 (2 demi-jours)**  
N° 1719 20 & 23.05.96 13h30 - 17h15

**Excel 5.0 macros (2 demi-jours)**  
N° 1722 22 & 29.04.96 13h30 - 17h15



**FileMaker Pro 2.1 avancé (4 demi-jours)**  
N° 1707 01, 03, 10 & 15.04.96 13h30 - 17h15



**FrameMaker 4.0 introduction (3 demi-jours)**  
N° 1717 27.06, 01 & 04.07.96 08h15 - 12h00



**Mailing (Word - FileMaker) (1 demi-jour)**  
N° 1714 03.04.96 08h15 - 12h00  
N° 1715 17.06.96 08h15 - 12h00

Prérequis: connaissances de base de Word et FileMaker Pro!



**PageMaker (3 demi-jours)**  
N° 1728 24.04.96 13h30 - 17h15  
& 30.04 & 02.05.96 08h15 - 12h00

Prérequis: connaissances approfondies de Word!



**PowerPoint avancé, niv. 1 (2 demi-jours)**  
N° 1724 10 & 12.04.96 08h15 - 12h00  
N° 1726 21 & 23.05.96 08h15 - 12h00

Prérequis: connaissances de base d'un logiciel de dessin et d'un traitement de texte !

**PowerPoint avancé, niv. 2 (2 demi-jours)**  
N° 1725 23 & 25.04.96 08h15 - 12h00  
N° 1727 28 & 30.05.96 08h15 - 12h00

Prérequis: connaissances de PowerPoint !



### Word

Dès janvier 1996, tous les cours Word sont donnés en version 6.0. Afin de répondre à diverses demandes, un cours Word 5.1 avancé est organisé (cf-dessous N° 1734).

**Word 5.1 avancé (4 demi-jours)**  
N° 1734 03, 06, 13 & 20.05.96 08h15 - 12h00

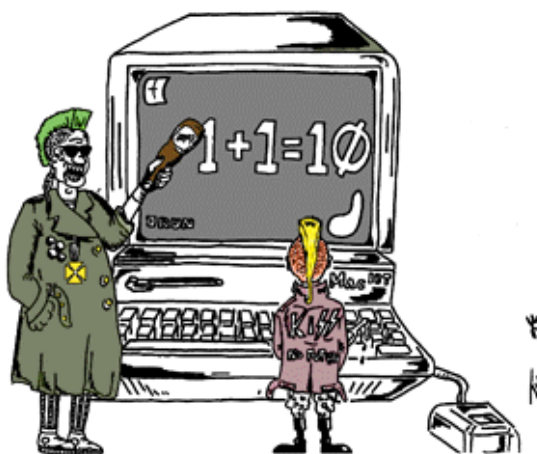
**Word 6.0 avancé (6 demi-jours)**  
N° 1708 15, 17, 22, 24, 29.04 & 01.05.96 08h15 - 12h00

**Word, transition 5.1 à 6.0 (1 demi-jour)**  
N° 1735 16.04.96 08h15 - 12h00



**HTML (2 demi-jours)**

Ce cours est destiné aux secrétaires qui devront mettre de l'information sur les serveurs de l'Ecole.  
 © les principes de base de (modèle client-serveur, Internet, hypertexte, URL)  
 © les commandes HTML les plus importantes  
 © les différentes méthodes pour créer/récupérer des textes pour un serveur   
 N° 1711 19 & 26.04.96 08h15 - 12h00  
 N° 1712 29.05 & 05.06.96 13h30 - 17h15  
 Prérequis: avoir déjà utilisé un logiciel (Mosaic ou Netscape)



COURS SUR PC



**Cycle de base complet A + B (12 demi-jours)**

N° 2505 A 16, 18, 23, 25, 30.04 & 02.05.96 08h15 - 12h00  
 Introduction à Windows 95, PowerPoint 7.0, Word 7.0, Excel 7.0, FileMaker Pro 2.1.  
 N° 2505 B 07, 09, 14, 21, 28 & 30.05.96 08h15 - 12h00  
 Introduction à l'utilisation des réseaux, Internet, Messagerie & Astuces pratiques de Windows 95

N° 2506 A 28, 29.05, 03, 05, 10 & 12.06.96 13h30 - 17h15  
 Introduction à Windows 95, PowerPoint 7.0, Word 7.0, Excel 7.0, FileMaker Pro 2.1.  
 N° 2506 B 17, 19, 24, 26.06, 01 & 03.07.96 13h30 - 17h15  
 Introduction à l'utilisation des réseaux, Internet, Messagerie & Astuces pratiques de Windows 95

**Access 7.0 introduction (2 demi-jours)**

N° 2520 15 & 18.04.96 13h30 - 17h15  
 N° 2521 10 & 13.05.96 08h15 - 12h00

**Access 7.0 avancé (4 demi-jours)**  
 N° 2522 22, 24, 29 & 31.05.96 08h15 - 12h00

**Access / VisualBasic (2 demi-jours)**  
 N° 2526 21 & 23.05.96 13h30 - 17h15



**Excel 7.0 avancé, niv. 1 (4 demi-jours)**  
 N° 2514 15, 17, 22 & 24.04.96 08h15 - 12h00  
 N° 2516 04, 06, 11 & 13.06.96 13h30 - 17h15

**Excel 7.0 avancé, niv. 2 (2 demi-jours)**  
 N° 2515 06 & 08.05.96 08h15 - 12h00  
 N° 2517 25 & 27.06.96 13h30 - 17h15

**Excel 7.0 macros (2 demi-jours)**  
 N° 2518 10 & 12.04.96 08h15 - 12h00  
 N° 2519 13 & 20.05.96 13h30 - 17h15



**FileMaker Pro 2.1 avancé (4 demi-jours)**  
 N° 2533 10, 17.04, 01 & 08.05.96 13h30 - 17h15



**PowerPoint 7.0 avancé, niv. 1 (2 demi-jours)**  
 N° 2528 22 & 24.04.96 13h30 - 17h15  
 Prérequis: connaissances de base d'un logiciel de dessin et d'un traitement de texte !

**PowerPoint 7.0 avancé, niv. 2 (2 demi-jours)**  
 N° 2529 29.04 & 06.05.96 13h30 - 17h15  
 Prérequis: connaissances de PowerPoint !

**VisualBasic 4.0 introduction (2 demi-jours)**  
 N° 2523 01 & 03.05.96 08h15 - 12h00  
 N° 2524 03 & 05.06.96 08h15 - 12h00

**VisualBasic 4.0 avancé (4 demi-jours)**  
 N° 2525 25, 26.06, 02 & 03.07.96 08h15 - 12h00



**Word 7.0 avancé (6 demi-jours)**  
 N° 2507 23, 25, 30.04, 02, 07 & 09.05.96 13h30 - 17h15

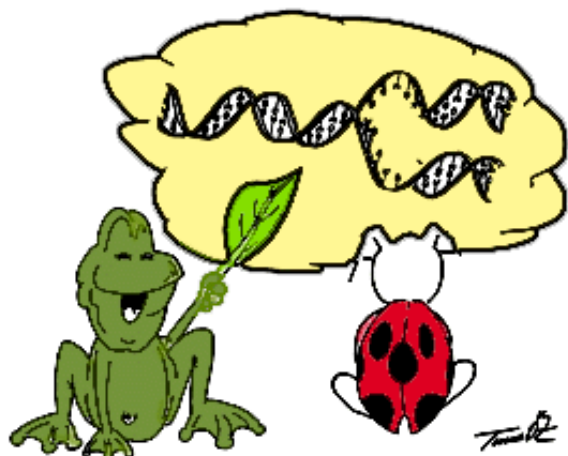
**Word 6.0 mailing (1 demi-jour)**  
 N° 2535 11.04.96 08h15 - 12h00  
 Prérequis: connaissances de base de Word.



**HTML (2 demi-jours)**

Ce cours est destiné aux secrétaires qui devront mettre de l'information sur les serveurs de l'Ecole.  
 © les principes de base de (modèle client-serveur, Internet, hypertexte, URL)  
 © les commandes HTML les plus importantes  
 © les différentes méthodes pour créer/récupérer des textes pour un serveur   
 N° 2509 20 & 23.05.96 08h15 - 12h00  
 Prérequis: avoir déjà utilisé un logiciel (Mosaic ou Netscape)

## COURS SUR STATIONS DE TRAVAIL



**Unix introduction (1 demi-jour)**  
N° 3112 13.05.96 13h30 - 17h30

**Administration avancée et sécurité sous Solaris 2.x (5 jours)**  
N° 3113 24 au 28.06.96 09h00 - 17h30

Ce cours est destiné aux administrateurs de systèmes UNIX sur plate-forme Sun.

Prérequis: Les connaissances du cours Objectifs et contenu:

A l'issue de ce cours, les ingénieurs système seront capables d'exploiter au mieux et d'assurer un bon niveau de sécurité sur un réseau local de stations de travail Sun sous SunOS 5.x.

- Compléments sur les réseaux Ethernet.
- Routage statique et dynamique.
- Les sous réseaux. Netmasks.
- TIRPC.
- RPC/bin et les fichiers d'administration concernés.
- Performances et outils de contrôle.
- Gestion du swap (tmpfs).
- Les systèmes de fichiers: pafs. rfs. hafs et lofs.
- Les NIS+.
- Le service automounter.
- L'accouting.
- La sécurité réseaux (fichiers importants, secure RPC, secure NFS, NIS+).
- Introduction aux mécanismes internes (Temps réel, Multithreading) et outils de surveillance.
- Configuration et administration UUCP.
- Messagerie Unix Sendmail.
- Serveur de noms DNS.

**Langage C (5 jours)**  
N° 3116 29.04 au 03.05.96 09h00 - 17h30

Le langage C est un langage de programmation à usage général, de la famille des langages algorithmiques impératifs. Il a été créé en 1970 par Denis Ritchie des Belle laboratories dans le but d'utiliser ce langage pour réécrire UNIX. Dès son origine le langage C est intimement lié à UNIX et le succès de ce système d'exploitation a fortement contribué à la popularité de ce langage. Prérequis: Expérience de la programmation. Des connaissances de l'environnement Unix seraient un plus.

Objectifs et contenu:

- Historique et présentation
- Évaluation
- Aspect général d'un programme
- Les délimiteurs
- Les identificateurs
- Les constantes
- Les variables
- Déclaration des variables
- Liste de variables
- Les variables constantes
- Les variables volatiles
- Les types de base
- La fonction PRINTF
- Les instructions
- Les instructions conditionnelles
- Instructions d'aiguillage
- Instructions répétitives
- Instructions associées aux boucles
- Les fonctions
- Les classes d'allocation des objets
- Initialisation des variables
- Les tableaux
- Les pointeurs
- Les structures
- Champs de bits
- Les unions
- Les énumérations
- Taille des types et variables
- Les opérateurs
- Arguments d'un programme C
- Combinaison de types
- Définition de type
- Conversion de type
- Directives de compilation
- L'environnement de programmation C
- La librairie standard LIBC
- Les entrées/sorties
- Manipulation de chaîne
- Allocation mémoire
- Librairie mathématique.

Pour toute information concernant les cours Unix: Franck Perrot, ( 693.2255, \* perrot@sic.epfl.ch

**TCL / TK (4 demi-jours + 1 jour)**  
N° 3100 03 au 06.06.96 13h30 - 17h30  
& 07.06.96 09h00 - 17h30

Description

Tcl/Tk (développé par J. Ousterhout) permet d'écrire rapidement des applications avec interface graphique (GUI) pour l'environnement Xwindows.

Tcl est un langage de script, interprété. Tk est la boîte à outils pour la partie graphique X. Les applications écrites en Tcl/Tk ont l'aspect Motif tout en étant créées très rapidement grâce à l'interface de haut niveau et à la nature interprétée du langage.

Connaissances préalables exigées

Aucune en particulier, mais une connaissance de Unix, d'un langage de scripts comme sh, csh... et une vision globale de Xwindows seront des atouts précieux.

Objectifs et contenu

A l'issue du cours, les participants seront capables d'écrire la plupart des applications en Tcl/Tk sans se référer trop souvent à la documentation et de construire des interfaces graphiques agréables à utiliser.

Pour plus de renseignements, voir le serveur WWW:

[http://slwww.epfl.ch/SIC/SL/logiciels/TclTk/TclTk\\_annonce.html](http://slwww.epfl.ch/SIC/SL/logiciels/TclTk/TclTk_annonce.html)

**Le langage JAVA (3 jours)**

N° 3122 02 au 04.09.96 09h00-17h30  
 N° 3123 18 au 20.09.96 09h00-17h30

Le cours est destiné aux personnes désirant programmer sans utiliser le C ou le C++. En effet JAVA est strictement typé, ce qui permet de commettre beaucoup moins d'erreurs lors de son utilisation. Il est destiné aussi aux développeurs de pages **W** car il permet la création de pages interactives.

Description:

JAVA est le nouveau langage de programmation développé par SUN et avec lequel beaucoup de grands constructeurs comme Silicon Graphics à travers les produits COSMO, Hewlett Packard, Digital, Microsoft et autres sont en train de créer des applications. Pour ces constructeurs JAVA est un des langages du futur.

Les principales caractéristiques du langage sont:

- il est orienté objet, assez similaire au C++ dont il s'inspire;
- il est simple;
- il a des possibilités graphiques;
- il compte une bibliothèque de classes fournie;
- il est interprété;
- il est portable;
- il est distribué;
- il travaille en mode multitâche (multi-threaded);
- les programmes écrits en JAVA peuvent être exécutés comme des applications isolées ou bien peuvent s'intégrer dans des pages **W** chargées à travers le réseau de manière à faire des pages actives et animées;
- une vérification formelle de point de vue de la sécurité des programmes chargés à travers le réseau est faite systématiquement.

Prérequis

Bonne pratique d'un langage de programmation, des notions de C++ ou autre langage orienté objets seraient un atout.

Objectifs du cours

A la fin du cours les participants seront à même de faire des programmes en JAVA avec des interfaces graphiques ainsi que des pages **W** actives.

Pour plus de renseignements, contactez Francis Lapique au 693 4596 ou Krassimir Todorov au 693 22 41.

**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 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**

Remplir une inscription par type de cours (Mac, PC, Unix, ...) et retourner à Josiane Scalfo, SIC-EPFL, 1015 Lausanne

Je, soussigné(e) Nom: ..... Prénom: .....

☎: ..... 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:

.....  
 .....  
 .....

# calendrier des manifestations

## MARS 1996

Date	Heure	Lieu	Réunion
Mardi 26	14h15	Salle Conférences SIC	<b>CTI</b> — Commission Technique Informatique M. Reymond, ☎ 693.2210, ✉ reymond@sic.adm.epfl.ch

## AVRIL 1996

Judi 18	14h15	Salle Conférences SIC	<b>PolyPC</b> — Groupe des utilisateurs d'IBM PC et compatibles Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ zufferey@sic.adm.epfl.ch Info sur <a href="http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm">W</a> : <a href="http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm">http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm</a>
Judi 18	14h00	Salle de conf. MX-1 Bâtiment DMX "F"	<b>Présentation Martin D et Conrad Zschokke</b> (lire en page 10) David Anguish, ☎ 693.4959, ✉ anguish@dmx.epfl.ch
Mardi 23	08h30	Salle polyvalente du SIC	<b>Comité de rédaction du FI</b>
Mardi 30	14h15	Salle Conférences SIC	<b>CTI</b> — Commission Technique Informatique M. Reymond, ☎ 693.2210, ✉ reymond@sic.adm.epfl.ch

## DU SIC

# Informations du SIC

## RESTITUTION DE VIEUX ÉQUIPEMENTS INFORMATIQUES

L'École envisage de faire une vente de ses vieux équipements informatiques (ordinateurs, périphériques ...) plus utilisés, courant juin.

Dans cette optique, les instituts sont encouragés à annoncer la restitution de leurs vieux équipements par le formulaire ad'hoc.

Vous trouverez ce document sur le serveur:

<•>[Cyclope](#) / [Documents SIC](#) / [Formulaires](#) / [Inventaire central](#) / [Restitut. Equip.Info](#).

Les détails sur le lieu, la date de la vente seront donnés ultérieurement. Il ne sera pas pris d'inscription préalable pour la vente...

Hoang Lê, SIC, tél. 4531

## POSTERIZATOR 2: LE RETOUR (ERRATUM)

Nous avons poussé un peu loin notre souci de transparence... L'URL que nous avons indiquée dans l'article de Pascal Le Meur, paru dans le numéro précédent, vous a peut-être laissé sur votre faim.

Il fallait lire:

<http://slwww.epfl.ch/SIC/SL/servdist/HP755CM.html>

Merci de nous accorder vos excuses.

la claviste