

Rédaction:

Jacques Guélat

Collaborateurs:

Marianne Jaquier,
Roger Pernoux

Impression: Ruckstuhl, Renens

info Ci

Editorial

Depuis l'époque des gros ordinateurs centraux où l'informatique était réservée à une élite de connaisseurs, une démocratisation a vu le jour avec le "downsizing" apporté par la micro-informatique: plutôt qu'utiliser des programmes complets mais complexes sur un ordinateur central, on leur préféra des versions allégées sur micro, les limitations dues à la simplification étant compensées par un gain notable en compréhension et en autonomie.

Comme contre-courant à cette vague simplificatrice, une "recomplexification" des logiciels micro est apparue pour faire face aux limitations inhérentes aux premières versions (prenez Word ou Excel pour exemples) accompagnée d'une course plus ou moins nécessaire aux MIPS et aux Gigaoctets. Conséquences prévisibles: il faut à nouveau suivre des cours pour comprendre toutes les fonctionnalités des logiciels, leur coût et leur complexité de gestion ont considérablement augmenté et, pour couronner le tout, les potentialités surdimensionnées des machines acquises pour les faire fonctionner ne sont malheureusement pas souvent exploitées au maximum.

Afin d'utiliser plus efficacement ces ressources dormantes, des solutions distribuées sont nées avec l'installation généralisée des réseaux informatiques. Le dossier de ce numéro vous en présente un exemple qui permet, à partir d'une console unique, d'utiliser plusieurs applications fonctionnant sur des machines spécialement bien dimensionnées à cet effet et réparties sur le réseau, donc gérées par d'autres... Cette répartition des tâches procure la possibilité d'une utilisation plus rationnelle des ressources à disposition, donc, à terme, d'une économie de moyens. En considérant les années de restrictions budgétaires qui s'annoncent, il vaut la peine de s'y attarder!

Jacques Guélat

Sommaire

Index	2
Micro-informatique	3
Le Robert électronique • Imprimantes laser et papier recyclé • Les News sur votre Mac • Word 4 à Word 5: il faut faire le pas	
Graphique	10
Vos images informatiques chez l'imprimeur	
DOSSIER	12
Le système X-Window X-Window: les pièces du puzzle • Un système hautement configurable • Conférence eXug 1992	
Serveurs centraux	18
MATLAB et MAPLE • Unités de cartouches TA90E • NAG FORTRAN Library Mark 15 • Messages du jour	
UNIX	22
Nouvelles stations • Accès aux stations UNIX du Ci	
Annonces du Ci	22
Mise à jour de la documentation en libre service	
Cours du Ci	23
Calendrier des cours de janvier à mars 1993 • Suite du programme 92-93 et nouveaux séminaires	
Superordinateurs	24
CSCS: aide à l'utilisation du NEC et à la migration de programmes	
A votre service	24

Toute l'équipe du Centre informatique vous souhaite un



Joyeux Noël

et une

Bonne Nouvelle Année!



INDEX

		Cours du Ci		
Description des cours	23		Réseau public des téléphones	21-11;16-9;15-9
Programme 1992-93	24-23;23-7		Réseaux internationaux	15-11
		Micro-informatique	Services	
Bibliographies	18-7;17-2		Emulation de terminal	21-15;20-3;18-6;17-5
Connexion au réseau	voir Réseau		Partage de fichiers	20-3;18-7;17-5
Inits-Cdevs	23-3;15-12		Partage d'imprimantes	22-12;20-3;18-6
Logiciels			Transfert de fichiers	21-13;20-3;18-6;17-5
4e Dimension	21-3		X-Window	24-12
5PM	22-21;21-15		SWITCH	23-21;22-5;21-11;15-10
Apple File Exchange	22-4			Sécurité
AppleShare	23-4		Mot de passe, username	24-21;20-10,A;18-20
Communication Toolbox	18-6		Réseau	22-5
Compatibility Checker	19-3		Sécurité des données	20-2,6,A;15-3
EndNote	18-7;17-2,A		Sécurité sous UNIX	20-11
Excel	18-15;15-2		Virus	21-3;15-4;10-7
Fastback	17-A;16-3		Vol de matériel	23-18
FileSaver	20-2			Services
FoxBASE+	21-3		Annuaire PTT (ATE)	23-24;20-15;18-14
Hypercard	11-7;10-7		ASSIST	20-12;16-8
Igor	20-4		Bases de données	18-14,19,A
Macintosh PC Exchange	22-4		Dépannage	17-5
MacLinkPlus	22-4		Documentation en libre service	24-22;19-7,8
MacX	24-13		Infoserver	23-20
More	18-2		Messagerie électronique, FAX	22-21;19-18,19;18-13;17-16
Norton Utilities	20-2;15-3		News	24-6;23-12,23
Nuntius	24-6		Robert électronique	24-3
Pathway	20-3		Serveur Ci	23-5;22-5;21-4;18-6
Reference Manager	18-7;17-2		Serveur de noms (DNS)	21-9;14-4
SAM	15-4		SIBIL	20-15;19-18
Word, WordFinder	24-8;20-2;18-15;14-A;13-A		Télépac	21-11;20-15;15-9
XVision	24-13		Validation (réseau)	18-6;17-5
OCR	14-2			Superordinateurs
PréAO	18-2		Cray (EPF)	21-20;19-23;17-7;13-13
Représentation de données	20-4		NEC (Manno)	24-24;23-23;22-24;21-20;20-16;16-7;15-14
Sauvegardes	20-2;17-A;16-2		Vectorisation, BLAS, DXML	22-22;21-18;19-22;18-16
Sécurité des données	voir Sécurité			Serveurs centraux
Système 7	23-3;22-5;20-2;19-2		Bibliothèques et programmes	
Transfert de documents	22-3		Accès	11-A
Virus	voir Sécurité		BASISplus	21-7;14-6;11-3
		Imprimantes	INGRES	20-14;14-A
Impression de qualité	24-10		EISPACK,LINPACK	11-5
Imprimante couleur Phaser	22-12;21-7;20-5;19-4		LADDAD	14-7
Imprimante couleur Versatec	15-12,A;13-5,A		MATLAB, MAPLE	24-18
Imprimantes laser	24-5;22-12;19-3		NAG	24-21;18-A;9-A
Imprimantes publiques	22-12;11-4		SAS	22-8,9;21-7;19-6,7;15-6;15-12;12-2;11-A;10-2,A
		Multimédia	SPSS	24-21;23-10;22-10;15-12;12-3
Réalité virtuelle	22-18		VAXset (outil CASE)	22-22;13-2
		Réseau	VISILOG	22-11
Câblage			UNIRAS	24-10;21-8;17-6
Ethernet	22-17;18-5;14-8		Bandes magnétiques, cartouches	24-20;17-14;14-5;12-A
FDDI	14-9		Espace disque, SCRATCH	22-20;19-19;18-20;10-4
Phonet	22-17;18-4		Ouverture de compte	18-20
Universel	23-18;19-20		Maintenance	18-20
Connectivité des Macs	21-12;20-3;18-4		Sauvegarde des disques	20-14;14-5
Connectivité des PC	20-3;17-4		VAX9000	22-22;17-12,14;16-10
Protocoles				UNIX
AppleTalk	22-17;18-4;15-8;14-11		Aide aux utilisateurs	20-12;18-8
DECnet	21-9;15-8;14-11		Documentation	21-6
TCP/IP	24-14;22-17;21-9;18-5,15;17-4;15-8;14-11;10-3		Groupe d'utilisateurs (GOUROU)	23-22;21-6;20-12
Réseau cantonal	21-11;18-13;15-9		Installation au Ci	24-22;23-6;18-8
Réseau LUNET	23-17;21-10;20-13;18-12;16-9		NIS	21-6

Légende: 20-18,A = Info-Ci n° 20, page(s) 18 et annexes techniques

Tous les numéros d'Info-Ci cités peuvent être obtenus au Centre informatique en téléphonant au 692.23.11

Le Robert électronique



Philippe Ryter

Le Centre informatique de l'UNIL a le plaisir de proposer un nouveau service à l'ensemble de la communauté universitaire: l'accès au CD-ROM "Le Grand Robert de la langue française".

Le Grand Robert électronique offre les fonctions suivantes:

- Une nomenclature de 100'000 entrées (pas de noms propres).
- Un dictionnaire de 80'000 articles.
- Une anthologie littéraire de 160'000 citations.
- Un recueil d'éléments analogiques comprenant 1'000'000 synonymes, homonymes, dérivés, composés et contraires.
- La prononciation de tous les mots.
- La conjugaison de tous les verbes.
- La vérification de l'orthographe par recherche alphabétique et phonétique.
- La copie des éléments sélectionnés dans le fichier de travail.

Installation

Sous système 7, copier sur votre disque local (de préférence dans le menu Pomme) les logiciels "Le Robert (Sys 7.0)" et "Citations" se trouvant sur le serveur AppleShare du Ci.



Sous système 6, copier l'accessoire de bureau "Le Robert" ainsi que le logiciel "Citations". Le premier devra être installé avec l'utilitaire "Font/DA Mover".



Accès : Zone #VIDY_CI, Serveur-CI (mode invité), volume UNIL, dossier Utilitaires:Le Robert électronique.

Consultation du dictionnaire

Monter le disque "CD_ROBERT" connecté au Serveur-CI (adresse ci-dessus) et lancer le logiciel "Le Robert".

Après le message de bienvenue, la fenêtre ci-dessous apparaît, vous invitant à composer le mot recherché. L'utilisation est extrêmement simple car la fenêtre actualise rapidement son contenu en fonction des premiers caractères introduits (fig.1).

Lorsque que le mot cherché apparaît dans la fenêtre, cliquer sur le bouton "Article" pour consulter l'article abrégé (fig.2).

Les boutons "radio" vous permettent d'accéder aux autres options telles que:

- *Détaillé* présente la version complète de l'article
- *Étymologie* permet d'ouvrir une fenêtre expliquant l'origine du mot
- *Citations* permet d'ouvrir la fenêtre des citations de l'article
- *Syn./Ana.* donne l'accès aux synonymes et analogues
- *Hom./Der.* donne accès aux homonymes, dérivés, composés et contraires.

En cliquant sur le bouton "Liste", vous revenez à la nomenclature.

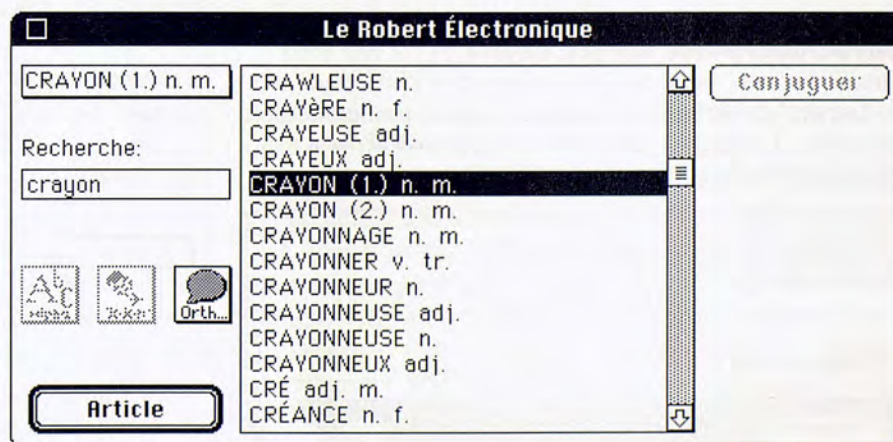


Figure 1. Recherche

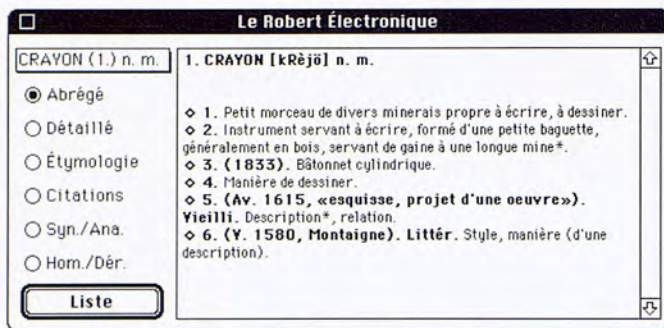


Figure 2. Article abrégé

La recherche orthographique

Si vous doutez de l'orthographe d'un mot, tapez-le dans le champ "Recherche"...

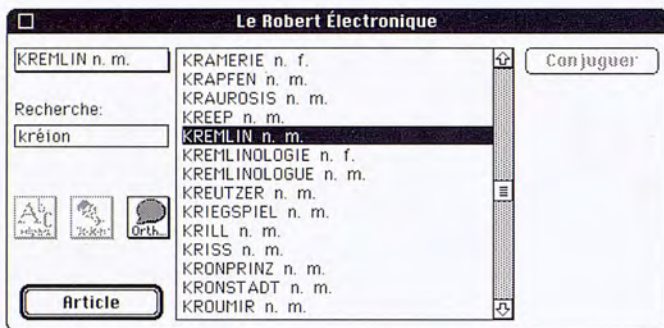


Figure 3. Faute d'orthographe

... puis cliquer sur le bouton "Orthographe".

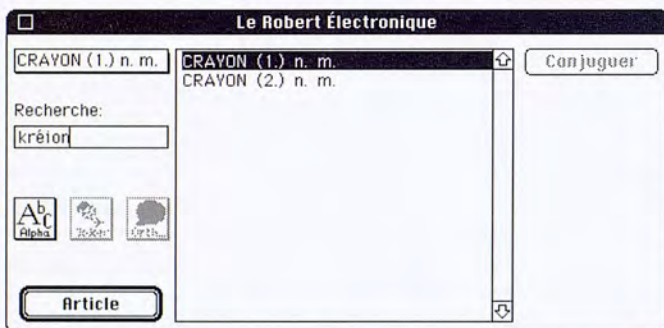


Figure 4. Correction

La recherche des conjugaisons

Lorsqu'un verbe est sélectionné dans la nomenclature, le bouton "Conjuguer" devient actif et lorsqu'il est actionné, la fenêtre de conjugaison apparaît:

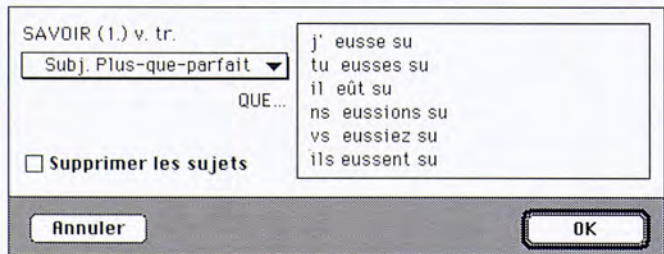


Figure 5. Conjugaison

La recherche avec Joker

Cette fonction permet de trouver un mot ou une liste de mots à partir d'un fragment complété par un astérisque. Cliquer sur le bouton "Joker" pour effectuer cette recherche.

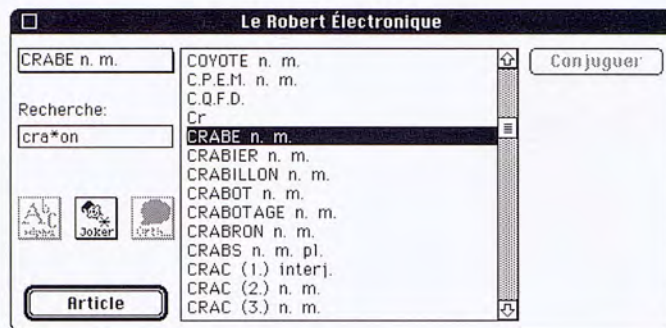


Figure 6. Recherche multiple

Voici tous les mots commençant par "cra" et finissant par "on":

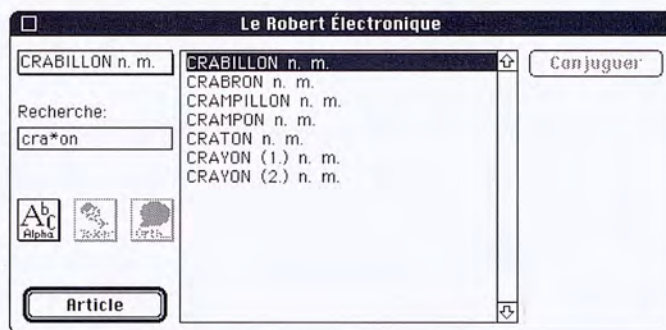


Figure 7. Résultat d'une recherche multiple

Des fonctions "Hypertexte" très utiles

Chaque mot se trouvant dans la description de l'article peut, à son tour, faire l'objet d'une recherche (par un simple double-clic):

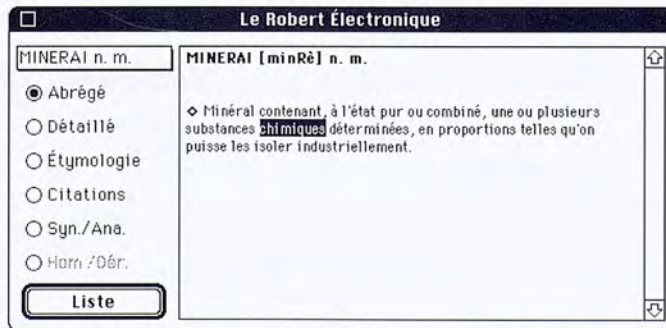


Figure 8. Recherche directe depuis la description

Un menu "PopUp" conserve l'historique des sélections; on peut ainsi facilement revenir aux articles consultés précédemment:

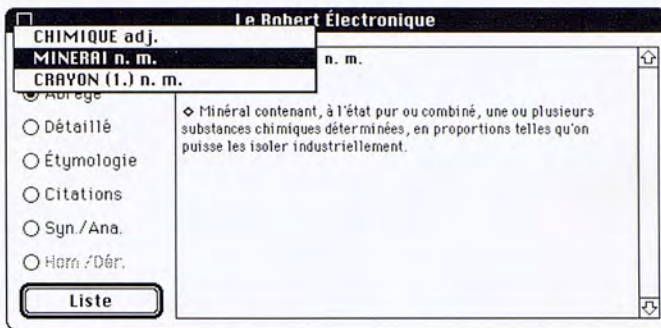


Figure 9. Les recherches sont mémorisées

La recherche des citations

Lancer le logiciel "Citations" et entrer les éléments recherchés dans la référence ou/et dans la citation elle-même. L'exemple ci-dessous utilise également le méta-caractère "*":

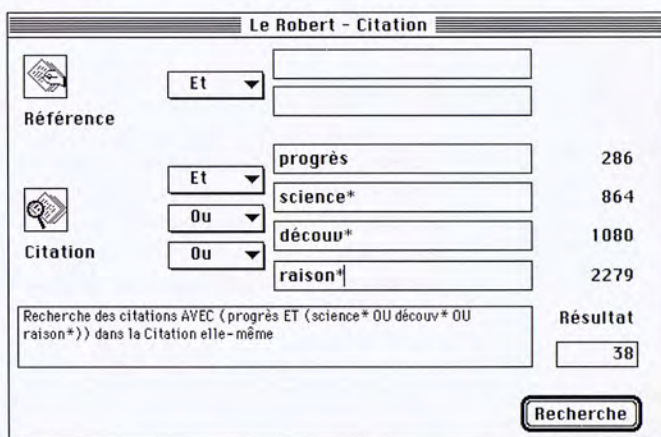


Figure 10. Tableau de recherche de citations

La première occurrence apparaît dans une nouvelle fenêtre, les autres sont accessibles à l'aide des boutons "Précédent" et "Suivant".

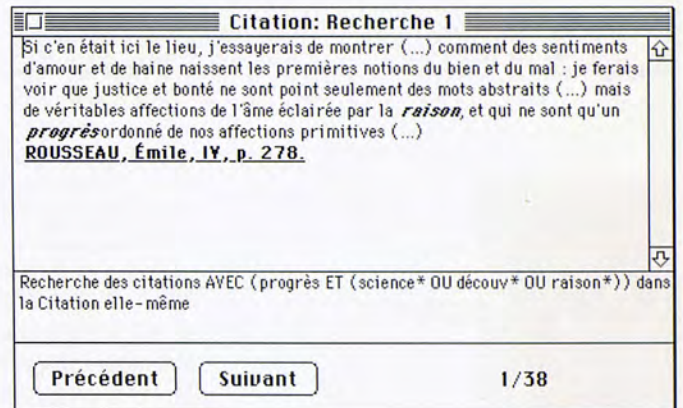


Figure 11. Affichage des citations

Un dernier conseil important

Nous vous recommandons vivement de glisser l'icône du "CD_ROBERT" dans la corbeille dès que la consultation est terminée, ceci de manière à laisser un accès libre aux autres usagers; le nombre total de connexions simultanées au disque CD_ROBERT est en effet limité à 10. ■



Imprimantes laser et papier recyclé

Philippe Ryster

Dans un premier article paru dans Info-Ci 19 consacré à la problématique liée à l'utilisation de papier recyclé avec des imprimantes laser, nous signalons la présence d'une quantité de poussière supérieure à la normale lors d'un test de courte durée.

De nouveaux tests effectués avec du papier recyclé (Recyclo-Copy et Fortuna 100F) et du papier fabriqué à partir de copeaux et de bois d'éclaircissement de forêt (Bio Top 3) ont pu mettre en évidence un accroissement important du dépôt de poussière dans une imprimante LaserWriter NTX par rapport au papier Xerox habituel (Grafosa-copy CM3). Cette affirmation repose essentiellement sur l'examen des pièces visibles par l'utilisateur

(nettoyeur du rouleau de fixation, fils "Corona" et guide de transfert) ainsi que les autres pièces accessibles seulement au technicien de maintenance (en particulier le mécanisme d'entraînement du papier).

Bien que les conditions d'expérimentation ne permettent pas d'établir un "palmarès" parmi les variétés examinées, nous pouvons néanmoins affirmer que celles possédant une forte teneur en vieux journaux nécessitent une augmentation de la fréquence des services de maintenance (un nettoyage complet tous les 10'000 copies environ).

L'idée d'utiliser du papier recyclé avec des imprimantes laser est tout à fait louable. Il faut cependant tenir compte des coûts d'exploitation supplémentaires qu'il occasionne (150.— pour le simple nettoyage complet d'une laser). En attendant que les constructeurs nous proposent des imprimantes réellement capables d'utiliser ce type de papier, nous recommandons finalement de ne pas en faire usage. ■

Les News sur votre Mac



Jacques Guélat

Depuis quelques mois, un serveur de conférences électroniques News a été mis en service au Centre informatique. Son utilisation en constante croissance laisse à penser que ce service répond à un besoin à l'Université. Afin de démocratiser son emploi, nous décrivons ici un logiciel Macintosh offrant un accès aisé à ce panneau d'affichage mondial.

Le dernier dossier de l'Info-Ci (n° 23) était consacré à la description du système de conférences électroniques News mis à disposition de la communauté universitaire par l'installation d'un serveur au Centre informatique. Dans cet article figurait une description succincte de l'utilisation d'un logiciel-client permettant de consulter les News à partir du système central ULYS. Ce logiciel-client, dénommé *Anu-News*, peut être utilisé depuis n'importe quel poste de travail personnel moyennant l'établissement préalable d'une session en mode terminal sur la machine centrale. Cette manière de procéder gagne par son universalité d'emploi (indépendant du type de poste de travail personnel) et sa robustesse, mais pêche par son manque de convivialité d'utilisation (connexion sur ULYS préalable nécessaire, pas d'utilisation de la souris possible, liste de commandes à mémoriser, impression locale complexe). Il existe plusieurs alternatives proposant un accès direct depuis un Macintosh relié au réseau. Nous en avons choisi une qui semble offrir une bonne garantie de fonctionnement et une utilisation agréable.



Nuntius

Nuntius est un logiciel-client fonctionnant sur Macintosh et permettant d'interroger directement le serveur News sans passer par le système cen-

tral ULYS. Il offre le confort habituel des applications Macintosh (menus déroulants, utilisation de la souris, copier-coller, impression directe sur imprimante laser locale).

Nuntius est un produit *freeware* qu'on peut trouver sur Internet. Il est développé par Peter Speck au Danemark.

Conditions préalables

Pour que le logiciel-client *Nuntius* puisse fonctionner correctement, il faut évidemment pouvoir atteindre le serveur News du Centre informatique et être capable de dialoguer avec lui. Pour ce faire, le Macintosh doit satisfaire aux conditions préalables suivantes:

- 1) être relié au réseau LUNET au travers d'une passerelle ou directement par une carte Ethernet;
- 2) posséder une adresse IP;
- 3) le logiciel MacTCP doit être installé et configuré.

Ces trois conditions sont remplies dans la majorité des cas de figures à l'Université. Le groupe réseau du Centre informatique peut vous donner de plus amples informations si tel n'était pas le cas de votre poste de travail.

D'autre part, la version de *Nuntius* mise à notre disposition **nécessite le système 7**. Pour les accros du système 6, il existe d'autres logiciels qui remplissent le même office...

Installation

Une copie du logiciel *Nuntius* se trouve dans le dossier *Reseau: Internet:News* du serveur AppleShare public UNIL du Centre informatique. Rappelons que ce serveur est accessible en mode "invité". Il n'y a donc pas besoin de mot de passe pour s'y connecter.

Dans le dossier *News*, on trouve les documents:



Nuntius1.1.1d12

L'application à glisser sur votre disque dur. Elle occupe environ 1MB de disque

(avec les fichiers de personnalisation et de configuration créés en cours d'utilisation) et 1.5MB de mémoire RAM en fonctionnement.



Nuntius-111-docs.txt

Un texte d'aide très concis (résumé des bulles d'aide

accessibles sous système 7). C'est, à notre connaissance, le seul semblant de manuel d'utilisation.

Configuration

Lors de la première utilisation du client *Nuntius*, un certain nombre d'opérations de configuration doivent être effectuées dont la première est la localisation du serveur News.

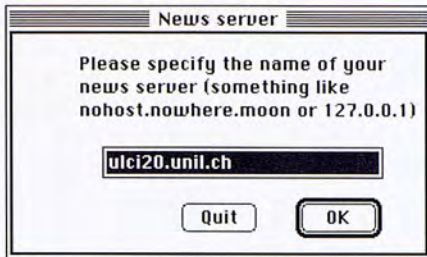


Figure 1. Adresses du serveur News

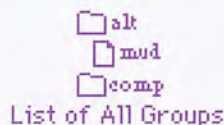
Jusqu'à nouvel avis, le serveur News de l'UNIL est installé sur la machine *ulci20* (serveur UNIX du Centre informatique). Il faut donc entrer l'adresse comme à la figure 1.

Suite à cette définition, Nuntius exécute un certain nombre d'opérations d'initialisations, dont la construction de la liste de tous les *News-groups* disponibles sur le serveur. Ces opérations prennent un certain temps, mais ne sont effectuées que lors de la première connexion!

Au terme de cette étape, deux fenêtres sont affichées: la fenêtre intitulée *All groups* (fig.2) donne la liste sous forme hiérarchisée de toutes les conférences disponibles et permet leur sélection. La fenêtre *Untitled group list 1* peut être utilisée pour créer un sous-ensemble intéressant de conférences: il suffit de faire glisser ces conférences d'un fenêtre à l'autre, puis d'utiliser l'article *Save as...* du menu *File* pour conserver cette liste personnelle d'une session à l'autre. Une telle liste personnelle, outre le fait qu'elle ne contienne que les conférences qui vous intéressent, offre d'autres avantages comme un indicateur visuel (•) vous permettant de localiser en un clin d'oeil les conférences ayant reçu de nouvelles communications depuis votre dernière consultation. Ces listes personnelles ainsi que la configuration du logiciel sont sauvegardées dans le dossier *Nuntius personal files* créé automatiquement dans les *Préférences* du dossier système.



Nuntius Preferences



Consultation

Le logiciel Nuntius a l'avantage de présenter les articles des conférences sous la forme de discussions (*threads*). L'article initial et toutes les réponses qu'il a reçues sont ainsi regroupés, ce qui facilite grandement leur consultation. Les diverses sélections nécessaires à la consultation des articles se font par des double-clics habituels, en partant de la liste des conférences (fig.2), en passant par la liste des discussions (fig.3) jusqu'à l'affichage des articles (fig.4).

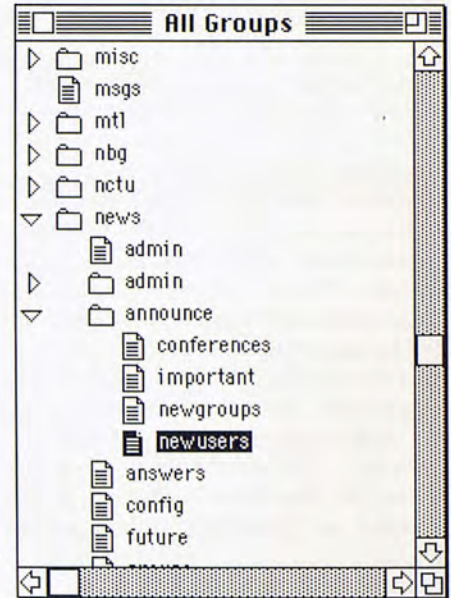


Figure 2. Sélection d'une conférence

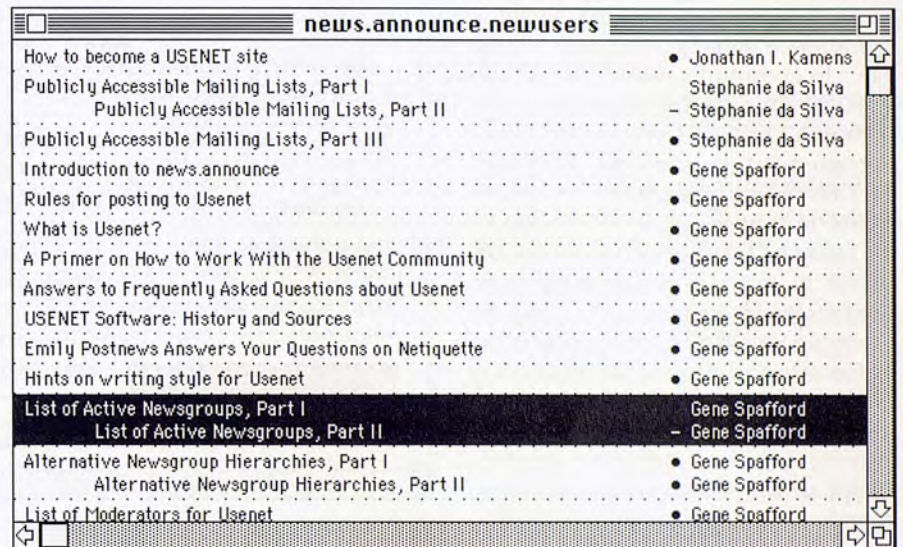


Figure 3. Sélection d'une discussion

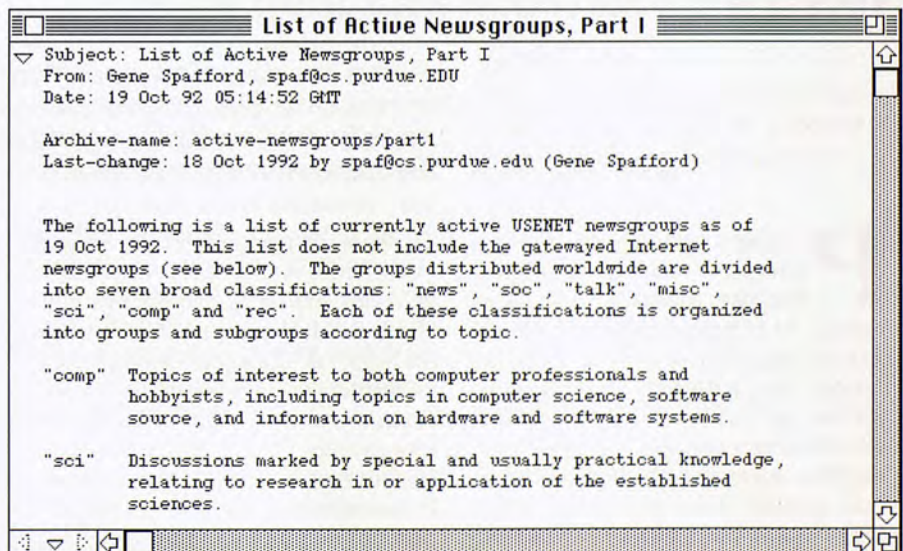


Figure 4. Lecture des articles

Ecriture d'articles

La partie la plus passionnante des News se révèle lors de la participation active à une conférence passant par l'écriture d'articles personnels, soit d'articles initiaux lançant une nouvelle discussion (*posting*), soit de réponses à un article déjà publié (*followup*). Nuntius permet de réaliser cette publication directement depuis le Macintosh en utilisant le traitement de texte de son choix. Quelques configurations initiales sont nécessaires: les articles *Your name...* et *Editing articles...* (choix du traitement de texte, du dossier où sont stockés les articles que l'on écrit, du fichier de signature) du menu *Prefs* doivent être complétés.

Pour créer une discussion (*posting*), il faut premièrement ouvrir la conférence dans laquelle on veut publier la communication, puis utiliser l'article *Post article in new thread...* du menu *Threads*. On entre alors dans le traitement de texte présélectionné où l'on rédige son article. Lorsqu'on quitte le traitement de texte (sauver en format "Texte seul"), Nuntius reprend la main pour demander une confirmation de publication (fig.5). La copie locale de l'article peut alors être conservée ou non. Une fois l'article posté, il est impossible de faire machine arrière (seul l'administrateur du serveur News peut intervenir): l'article part aux quatre coins du monde dans la demi-heure qui suit.

La réponse à un article publié peut se faire en envoyant un message électronique à l'auteur (réponse privée) ou en publiant un article dans la conférence (réponse publique ou *followup*). Cette dernière opération se réalise en sélectionnant tout d'abord l'article incriminé, puis, dans cet article, la partie litigieuse du texte (coursive en forme de croix). La réponse se rédige alors comme précédemment en utilisant l'article *Post*

followup article... du menu *Articles*. (fig.6). Profitons de l'exemple de la figure 6 pour rappeler que les caractères accentués ont la vie dure dans les News et qu'il est mieux de les oublier. De toute façon, la langue "officielle" de publication dans les News est l'anglais.

Avant de se lancer dans la publication tous azimuts, on peut s'essayer dans la conférence *ch.unil.test* spécialement destinée à cet effet. ■



Figure 5. Confirmation de publication d'article

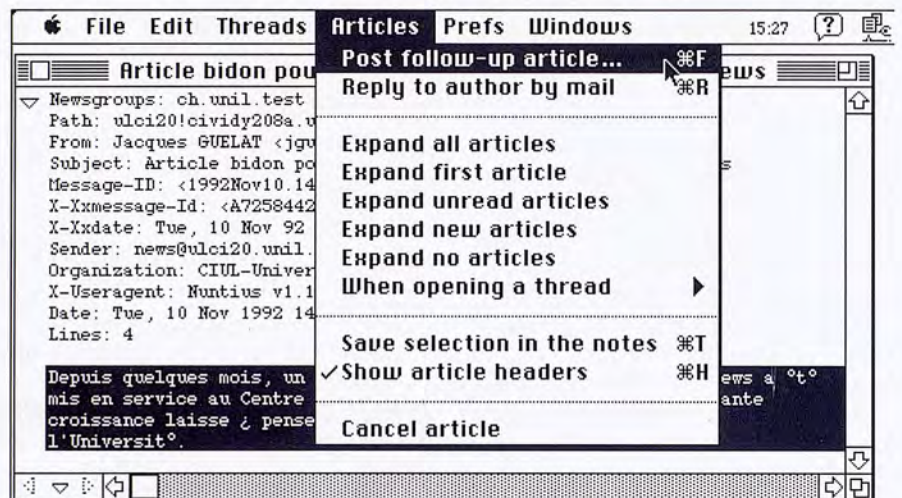


Figure 6. Followup

Word 4 à Word 5: il faut faire le pas

Sylvie Schneeberger

Première particularité à souligner de Word 5: la compatibilité des formats Word 4 et Word 5. Si le passage de la version 4 à la version 5 semble aller de soi, nous n'étions pas habitués à pouvoir reprendre un fichier (enregistré dans une dernière version) avec une version plus ancienne. C'est chose faite: vous pouvez sans problème retravailler un fichier Word 5 avec une version 4. Modalité qui facilitera grandement les échanges de documents.

Si vous êtes déjà un adepte de Word 4, vous voudrez explorer immédiatement les nouvelles caractéristiques de la version 5. Outre les nouvelles fonctionnalités, un grand nombre de commandes existantes ont été améliorées dans cette version.

Dans un premier temps, il faudra vous familiariser avec la reconversion des menus. Certains ont été rebaptisés, d'autres ont été déplacés et les boîtes de dialogues modifiées. Par exemple, les anciennes commandes *Position* et *cadre* sont respectivement renommées *Cadre* et *Bordures* dans la version 5!! Mais comme l'indique le mode d'emploi: "Ses menus et ses boîtes de dialogue sont tous organisés de façon à réduire le temps consacré à son apprentissage" ... il faut le croire!

Sans dresser une liste exhaustive des nouveautés, nous vous présentons les ajouts qui affectent le travail quotidien.

Glisser-déplacer

Méthode revue et corrigée du couper-coller pour les impatientes. Il suffit de marquer le texte, cliquer dans ce texte et faire glisser le texte à l'emplacement désiré. Attention aux déplacements intempestifs. On peut toutefois désactiver cette caractéristique (article *Options...*)

Le Ruban

Où comment accéder directement à diverses commandes. Les commandes de mise en forme les plus courantes sont disponibles sous forme de boutons.

Outils de dessins

Word offre dorénavant une palette d'outils graphiques (lignes, flèches, ellipses, rectangles, arcs), une palette de motifs ainsi que la possibilité d'effectuer des manipulations graphiques tel que la rotation d'objets, effet miroir et autres. Ces outils seront probablement utiles pour la production d'illustrations simples et les retouches de graphiques importés

Rechercher et remplacer

Word propose enfin une possibilité de faire varier les attributs du texte tels que la taille et la police, le style, le formatage de paragraphe, les feuilles de styles. On peut par exemple demander à Word de trouver tout le texte écrit en Chicago, italique, 12 points et de le remplacer par du Garamond, gras 10 points. Il est également beaucoup plus aisé de chercher des caractères invisibles comme les marques de tabulations, les sauts de page, les mots indexés etc.

Vérificateur orthographique

On peut, maintenant, vérifier l'orthographe en français et en anglais en choisissant le dictionnaire principal dans les options (idem pour les césures et les synonymes). L'utilisation est plus facile et le dictionnaire a été amélioré.

Attention! pour installer le dictionnaire anglais avec votre logiciel, il vous faudra passer par l'option "personnaliser" (disquette n°1 Installation): dans le cas d'une installation avec l'option "Installer", seul le dictionnaire français sera chargé.

Dictionnaire des synonymes

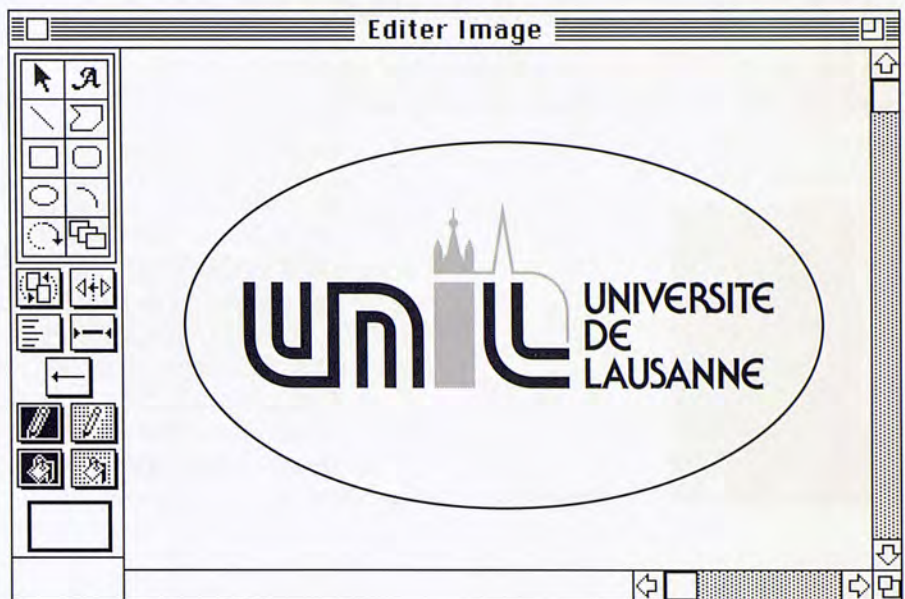
Dorénavant intégré à Word, le dictionnaire des synonymes est plus puissant que celui de Word4 et fournit également les antonymes.

Bordures

Word possède un tout nouveau générateur de bordures, (anciennement cadre) alliant une variété de traits à une série de trames de fond.

Éditeur d'équation

Le nouvel éditeur d'équation intégré présente une série de symboles et d'expressions scientifiques qu'il suffit de choisir et de remplir à l'aide de chiffres et de variables



Aide à la fusion

La fusion de texte est dorénavant facilitée par une recherche de votre fichier de données et des boutons qui permettent d'insérer directement les champs de fusion correspondants.

Annotations vocales

Si votre Macintosh est muni d'un microphone (Classic II, LC, IIsi et la plupart des nouveaux modèles), il est possible d'enregistrer des annotations vocales et de les insérer dans votre document. Par exemple, on pourrait ajouter une annotation comme: "Hello my boss, que pensez-vous de ce paragraphe?". L'appareil utilisé pour l'enregistrement doit être muni d'un microphone, mais n'importe quel Mac peut le reproduire.

Recherche de fichier

Pour rechercher et/ou afficher des fichiers avant impression, Word propose une option de recherche qui vous permettra de retrouver votre document en utilisant des combinaisons d'auteur, de date, de titre ou encore de mots clés tirés du document. Vous pouvez alors avoir un aperçu du contenu de votre document avant de l'ouvrir.

Résumé

Liée à la fonction "rechercher" du menu fichier, cette fonction vous permet, lorsque vous enregistrez des documents, d'entrer des informations d'identification. Ces informations

sont automatiquement stockées dans le glossaire et sont utilisées lors de la recherche d'un document.

Nouvelles options

L'article *Options...* offre beaucoup plus de choix qu'auparavant. Vous pouvez définir un intervalle de temps qui vous rappellera qu'il est temps de faire un enregistrement, demander d'ouvrir vos fichiers avec la règle active ou interdire le glisser-déplacer.

Publier et s'abonner

Si vous disposez du Système 7, vous pouvez utiliser ces commandes pour partager des informations sur un réseau ou avec d'autres documents.

Enfin une loupe !

En mode "Aperçu avant impression", vous pouvez utiliser le pointeur de loupe pour y voir de plus près !

ETC, ETC.....

Et si nous parlions prix :

		à	pack
		l'	unité de 5
Logiciel Word 5.0	336.-	1'349.-	
Upgrade		pas de	
Word4.0→Word5.0	220.-	rabais	

N.B. Pour chaque upgrade il faut retourner une des disquettes du logiciel original. ■

Vos images informatiques chez l'imprimeur



Pierre Küffer

L'équipement logiciel graphique de l'Université de Lausanne permet de réaliser des images couleur de très haute qualité (16 millions de couleurs et résolution illimitée) bien supérieure à celle observée sur les écrans ou les imprimantes disponibles (quelques milliers de couleurs et quelques centaines de points par pouce). Dès lors, toute personne réalisant une illustration peut être intéressée à une impression de haute qualité ou en nombre de son travail, opération qui la mènera obligatoirement chez un imprimeur.

Suite à plusieurs demandes récentes d'impression d'images générées dans le logiciel graphique UNIRAS (atlas des mammifères à l'IZEA, cartes géographiques du Valais à l'IGUL), nous nous sommes penchés sur le problème de l'impression de qualité d'images informatiques couleur. Cette réflexion nous a amenés à analyser les étapes nécessaires au passage sur du matériel d'impression haut de gamme qu'on ne trouve que chez l'imprimeur, les imprimantes de l'Université (Phaser, Versatec, ...) ne dépassant pas les 300 points par pouce en résolution. Ces imprimantes ne sont en outre pas prévues pour des tirages en grande quantité. Les problèmes connexes du rendu des couleurs nous ont aussi préoccupés.

Nous résumons dans cet article quelques résultats de cette démarche qui vous aideront, nous l'espérons, à mieux appréhender ces problèmes.

La procédure complète d'impression d'images informatiques couleur de haute qualité comporte quatre étapes principales: la génération de l'image (du document informatique), la séparation des couleurs, le "flashage" (création de films) et l'impression proprement dite. Avant d'approfondir le déroulement de ces étapes, il est bon de préciser quelques définitions et problèmes liés à l'utilisation de la couleur.

La couleur: quelques éclaircissements

Pour imprimer des images couleur, l'imprimeur désire des films représentant l'illustration décomposée en un certain nombre de couleurs dites "fondamentales". Une étude attentive des divers procédés disponibles en colorimétrie nous montre rapidement que la notion de couleurs fondamentales est très relative, en ce sens que divers procédés faisant appel à des couleurs fondamentales différentes permettent d'obtenir des résultats à peu près équivalents et que la composition de ces couleurs fondamentales ne permet pas de réaliser toutes les teintes possibles.

Pourquoi la couleur observée à l'écran n'est pas la couleur apparaissant sur l'imprimante, elle-même encore différente de l'image de l'imprimeur? Pour comprendre ce problème pratiquement insoluble, il est bon de se pencher quelque peu sur la théorie de la couleur.

La colorimétrie théorique

La couleur est un phénomène continu et il existe un nombre infini de couleurs différentes. L'oeil n'en distingue qu'un nombre fini qui, selon les prédictions, varie entre 350'000 et 10'000'000. Au vu de leur simplicité, les systèmes visant à re-

produire "toutes" les couleurs grâce à la combinaison en proportions variables de trois d'entre elles, supposées "fondamentales", se multiplient. La colorimétrie distingue deux types de mélanges possibles:

- le **mélange additif**, qui produit de la couleur par addition de sources lumineuses monochromatiques. Les couleurs rouges, vertes et bleues semblent appropriées et sont nommées primaires additives (système RVB; **RGB** en anglais).

- le **mélange soustractif**, qui doit son nom au phénomène de réflectance spectrale, par lequel un objet éclairé peut ne renvoyer qu'une partie de la lumière qu'il reçoit. Ainsi, soit en mélangeant des matières (encres, teintures, pigments, ...), soit en superposant des filtres colorés sous un même flux lumineux, il est possible d'obtenir l'ensemble des couleurs à partir du cyan, du magenta et du jaune (système CMJ; **CMY** en anglais).

Il existe une relation qui lie ces deux types de synthèse: en mélangeant deux couleurs de l'un des ensembles (RGB ou CMY), on obtient l'une des trois couleurs de l'autre. De plus, le mélange en synthèse additive du rouge, du vert et du bleu à leur intensité maximale donne le blanc, tandis que le mélange de la triade soustractive (à quantité égale de matière ou à épaisseur égale des filtres colorés) donne le noir.

La pratique

Un grand flou caractérise le choix des trois fondamentales dans chacun des systèmes. Certaines couleurs sont impossibles à obtenir en synthèse additive (notamment des teintes bleu-vert). Les écrans cathodiques fonctionnent sur le principe de la synthèse additive. Les imprimantes utilisent les propriétés soustractives des pigments. De plus, les couleurs y sont en fait composées d'une trame de points aux couleurs fondamentales, dont la juxtaposition, à la limite du pouvoir séparateur de l'oeil, apparaît comme une nouvelle couleur.

Au vu de ces observations, on comprend que le calibrage parfait de la couleur tout au long de la chaîne de génération-impression d'images n'existe pas et qu'il faut renoncer à ressentir la même sensation de couleur selon que l'on observe son écran ou la page imprimée. Il existe un appareillage de calibration (vu sur le Mac d'un imprimeur) permettant d'approcher à l'écran les couleurs imprimées. Le contrôle plus poussé est rendu possible par l'utilisation de catalogues de couleurs référencés que vous pourrez trouver chez l'imprimeur. Pour les images informatiques, la codification de la société Pantone, qui utilise la synthèse soustractive des 3 couleurs Cyan, Magenta et Yellow (CMY) à laquelle on a rajouté le noir (CMYK), représente un standard de fait largement diffusé présent chez tout imprimeur.

Avant le passage chez l'imprimeur

L'imprimeur s'attend à recevoir des films confectionnés à partir des documents informatiques que vous possédez (opération de "flashage"). Un format unanimement agréé par les "flasheurs" est le format PostScript. La grande majorité des applications graphiques permettent de sauvegarder les images dans ce format. Attention cependant: le langage PostScript n'est absolument pas, à l'heure actuelle, un format d'échange de fichiers et les chances sont grandes pour que votre fichier PostScript soit illisible de la plupart des logiciels autres que celui qui l'a créé et ne puisse qu'être imprimé sur la "flasheuse", sans aucun réglage possible (maille de la trame, séparation des couleurs, ..., toute chose qu'un

imprimeur est plus à même de faire que nous). Si vous travaillez sur Mac ou PC, vérifiez si votre "flasheur" possède les mêmes logiciels que vous ou est capable de relire les fichiers que vous lui soumettez.

Pour des images réalisées sur d'autres systèmes, et en particulier pour UNIRAS sur ULYS, ce qui en théorie devrait être assez simple n'est malheureusement pas toujours trivial, les problèmes principaux résidant dans le transfert de l'image et la séparation des couleurs. Nous décrivons ci-dessous la marche à suivre dans le cas d'UNIRAS.

L'image une fois mise au point dans UNIRAS sera générée sous forme de fichiers EPS (*Encapsulated PostScript*) à l'aide du driver HC-POSTEPS (*color encapsulated PostScript no size*). Ce fichier, de type vectoriel et sans dimensions absolues, sera transféré sur un Macintosh (avec FTP par exemple) pour être repris dans un logiciel graphique sachant réaliser la séparation des couleurs. Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Aldus Freehand, Color studio, Quark-Xpress et Page Maker, entre autres, possèdent de tels outils. Nous avons utilisé Freehand, qui semblait avoir les faveurs de notre imprimeur. Le fichier EPS peut-être repris grâce à l'article *Placer* disponible dans le menu *Fichier*. Un rectangle aux proportions de l'image Uniras apparaît alors dans la page de travail Freehand. La taille de cette image et sa position dans la page peuvent être modifiée à souhait. Inconvénient de taille, l'image n'est pas visible; seul son cadre l'est. Ceci est lié au fait qu'aucun de ces logiciels n'est capable de visualiser du PostScript. Il n'est donc pas possible de retoucher l'image elle-même (on peut espérer la résolution de ce problème dans un futur proche). On peut à ce stade bien sûr importer plusieurs images sur une page, réaliser un poster, adjoindre des schémas, composer une légende, adjoindre un texte, etc... Une fois la mise en page souhaitée obtenue, on procède à la séparation en quadrichromie de type Pantone. Dans le menu *Attribut*, article *Couleur*, on sélectionne l'option *Quadrichromie*, puis, dans le menu *Fichier*, article *Imprimer*, on sélectionne les options *Séparation* et *PostScriptfile*. On obtient ainsi quatre fichiers PostScript aux couleurs fondamentales prêts pour la prochaine opération: le "flashage".

Flashage

C'est le nom donné à l'opération consistant à imprimer quatre films noirs et blancs à partir des fichiers PostScript préalablement produits. Ces films sont de haute résolution, généralement jusqu'à 2400 points par pouce, et d'une taille quelconque jusqu'à A0. Le prix est de l'ordre de 90.- frs, pour une image couleur A4 et de 130.- frs pour du A3. Au delà de cette taille, le prix augmente énormément. Seules quelques machines en Suisse sont capables de "flasher" jusqu'à A0.

Le film une fois impressionné est développé selon les procédés classiques de la photographie noir-blanc. Il est possible de réaliser un tirage photographique de l'image, au format désiré, en noir-blanc sur papier photographique, ou en couleur sur chromalin.

En général les revues publient sans supplément de prix les images noir-blanc. Il est dès lors intéressant de pouvoir leur envoyer une image en haute résolution, avec autant de tons de gris que désirable, tirée sur une flasheuse à un prix très modique (25.- à 50.- frs).

Imprimerie

L'imprimeur, en possession de ces quatre films, va graver quatre plaques par procédé photosensible, copies conformes de ces films. Chacune de ces plaques, recouverte de son encre fondamentale correspondante (CMYK), sera successivement appliquée, sur la feuille de papier, pour restituer l'image aux couleurs originales. Un tirage important est dès lors possible.

Le repérage précis des films et des plaques est une opération délicate qui est en grande partie responsable de la qualité du travail final en terme de résolution et restitution des couleurs. Il peut être intéressant de fournir à l'imprimeur un chromalin (tirage couleur réalisé à partir des quatre films superposés) qui permet de préciser le niveau de qualité que l'on est en droit d'attendre.

Pour approfondir le sujet:

Codification des couleurs: typologie des systèmes occidentaux. Daniel Rappo. Travail de dipl. DRAPPO@ULYS.UNIL.CH
Colour separation. MacUser June 1992
That's a Moiré. MacUser July 1992 ■

Le système X-Window



La grande majorité des postes de travail (micro-ordinateurs ou stations) de l'UNIL sont reliés au réseau LUNET, ce qui leur procure d'étonnantes possibilités de communication et d'interaction. A ce titre, on peut mentionner la faculté d'afficher sous forme graphique sur un poste de travail le résultat d'une application fonctionnant sur une autre machine du réseau, cette machine n'étant pas forcément du même type que la première. Ce petit miracle est rendu possible grâce au système X-Window. Nous présentons dans ce dossier trois aspects de ce système: dans un premier temps, nous rappelons les principes généraux de fonctionnement et énumérons les éléments principaux constituant ce système. Dans un second volet plus technique sont décrites les possibilités de configuration de ce système lui permettant de s'adapter aux conditions locales, spécialement dans le cas des micros pour lesquels deux produits sont discutés. Pour terminer, l'évolution du système X-Window est abordée dans un résumé de la conférence européenne eXug-92.

X-Window: les pièces du puzzle

Jacques Guélat & Ha Nguyen

X-Window est un système de fenêtrage permettant de faire fonctionner des applications sur une machine et d'en faire afficher les résultats sur une autre, la seule condition de bon fonctionnement étant que ces deux machines soient interreliées par un réseau informatique. X est un protocole définissant les échanges, entre les deux machines, d'informations graphiques et d'événements générés par une souris ou un clavier. Sa grande originalité provient du fait qu'il s'agit d'un système indépendant du type de matériel utilisé.

X-Window nous vient du MIT (Massachusetts Institute of Technology). Il a été créé il y a huit ans déjà. La version actuelle s'appelle X11, révision 5. Les programmes sources sont d'accès public, ce qui offre aux développeurs une opportunité unique d'utiliser ce système.

Modèle client-serveur

Le système X-Window est composé d'un serveur d'affichage, le *serveur X*, et d'un certain nombre de programmes clients qui émettent des requêtes d'affichage au serveur. Outre sa fonction de gestionnaire d'affichage, le serveur s'occupe de transmettre aux clients les ordres que l'utilisateur émet au travers du clavier ou de la souris. Le serveur X est ainsi une application fonctionnant sur le poste de l'utilisateur et gérant son

écran, son clavier et sa souris. Les *clients X* qui dialoguent avec le serveur peuvent le faire soit sur le poste lui-même, soit au travers du réseau: les applications clientes peuvent être distribuées! Par exemple, l'application de calcul statistique SAS fonctionnant sur le système central ULYS peut être utilisée avec son interface graphique sur un poste de travail personnel équipé d'un serveur X, ce poste de travail pouvant être une station de travail, un terminal X ou même un micro-ordinateur.

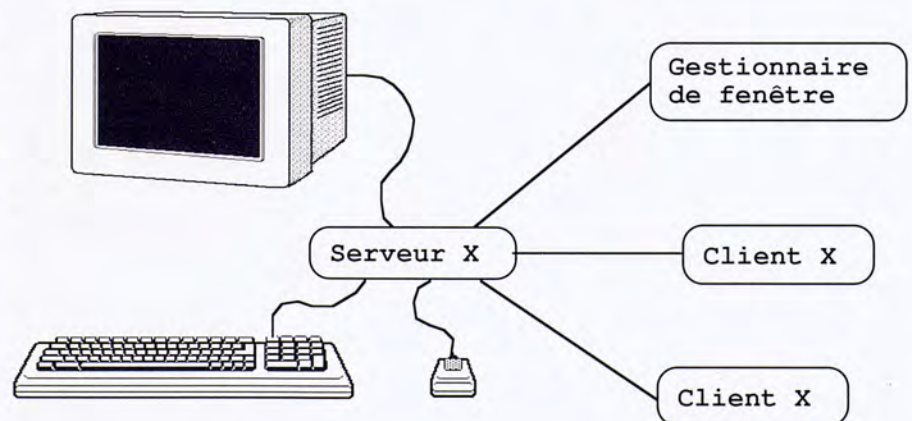


Figure 1. Eléments principaux du système X-Window

Au risque de troubler les esprits, il faut mentionner l'existence d'un client X tout à fait particulier: le *gestionnaire de fenêtres*. Le gestionnaire de fenêtres (*window manager*) est une application qui permet de déplacer, de retailler, d'icônifier les fenêtres de l'écran. Il leur impose un style (cadre, barre titre). Les deux réalisations de tels gestionnaires les plus répandues sont *OpenLook* (voir par exemple l'implémentation *OpenWindows* sur SUN) et *Motif* (voir par exemple l'implémentation *DECWindows* sur VAX). Les habitués de Windows 3 retrouvent beaucoup de ressemblances avec Motif. Le gestionnaire de fenêtres est un client X qui s'adresse au serveur de la même manière que les autres clients: le serveur X n'a pas de gestionnaire de fenêtres privilégié! Inversement, les clients X doivent pouvoir fonctionner avec n'importe quel gestion-



Figure 2. Fenêtre de style OpenLook



Figure 3. Fenêtre de style Motif

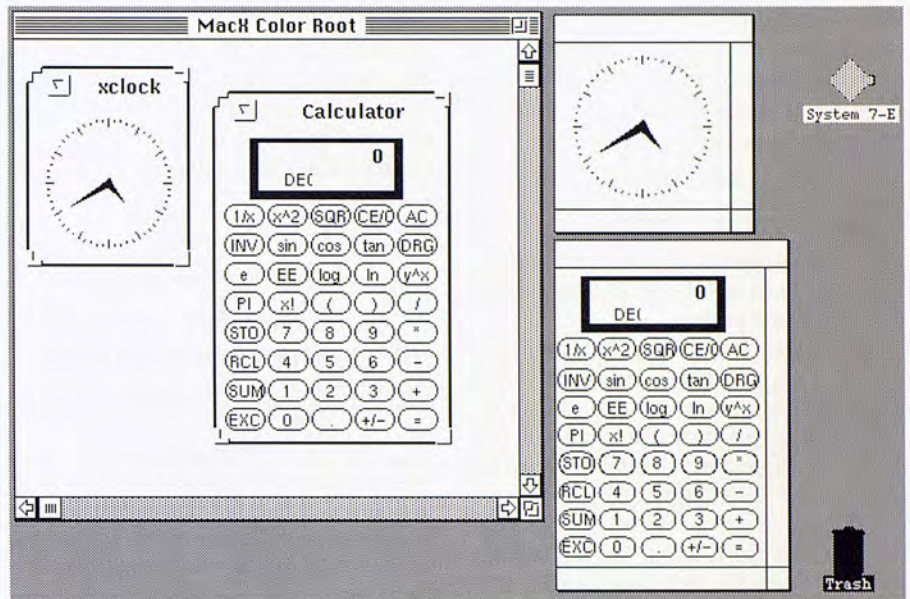


Figure 4. Les deux systèmes de fenêtres de MacX

naire de fenêtres. Les figures 2 et 3 illustrent ce principe: on y voit une application cliente X (horloge) affichée sur l'écran par un serveur X utilisant le gestionnaire de fenêtre *OpenLook* dans un cas et *Motif* dans l'autre.

Pour des raisons d'efficacité, le gestionnaire de fenêtres est habituellement exécuté sur la même machine que le serveur, à savoir le poste de travail de l'utilisateur. Pour les autres clients X, cette condition n'est pas nécessaire.

Cas des micros

Depuis toujours, les stations de travail ont offert des possibilités X-Window à leurs utilisateurs. Plus récemment, les micro-ordinateurs ont eux aussi accès à ce type de fonctionnalité grâce au développement de produits tels *MacX* sur Macintosh et *XVision* dans l'environnement PC sous Windows3.

Le logiciel *MacX* offre les possibilités d'un serveur X et d'un gestionnaire de fenêtre optionnel. Il possède deux modes de fenêtrage qui peuvent coexister: la fenêtre unique ou les fenêtres multiples (voir figure 4). En mode "fenêtre unique", les fenêtres des clients X s'ouvrent dans une même fenêtre de base (*root window*). Le contrôle de ces fenêtres X est sous la responsabilité d'un gestionnaire qui s'exécute sur une autre machine.

En mode "fenêtres multiples", chaque fenêtre X correspond à une fenêtre standard du Mac et se trouve sous le contrôle du gestionnaire de fenêtre propre à *MacX*. Ce deuxième mode d'affichage est le plus efficace: le gestionnaire de fenêtres fonctionnant sur le Mac lui-même, le trafic réseau s'en voit d'autant diminué. Le logiciel *XVision* dans l'environnement PC sous Windows 3 présente des possibilités identiques, excepté le fait qu'un seul mode de fenêtrage peut exister à la fois.

Les logiciels MacX (Macintosh) et XVision (PC-Windows3) offrent à l'utilisateur du micro-ordinateur l'accès aux possibilités du système X-Window.

Ces deux logiciels offrent à l'utilisateur du micro-ordinateur l'accès aux possibilités du système X-Window. Ils sont tous deux distribués par le Centre informatique (pour autant que les restrictions budgétaires le permettent). Rappelons toutefois que pour des raisons d'efficacité, il est hautement recommandé que le micro soit connecté au réseau par une interface Ethernet (la connexion Phonetnet des Macintosh étant insatisfaisante) et possède un écran de taille suffisante (au minimum 13").

Mécanismes d'accès

Pour démarrer un client X, on dispose de trois méthodes principales:

- par session de terminal,
- par une commande *rexec* ou *rsh*
- par un "démon" *xdm*.

XVision supporte les trois méthodes, tandis que MacX ne peut utiliser que les deux premières.

La première méthode consiste à ouvrir une session en mode terminal (par exemple avec un émulateur de terminal) avec la machine cliente et à y entrer la commande nécessaire au démarrage de l'application X.

L'utilisation de *rexec* ou *rsh* permet au serveur X de faire exécuter par la machine cliente la commande qui démarre l'application X sans passer par une connexion préalable. Pour des raisons évidentes de sécurité, on n'utilise cette méthode que dans un environnement restreint de confiance.

La troisième méthode concerne presque exclusivement les machines clientes Unix. Un programme, le "démon" *xdm* (*X Display Manager*), fonctionne en permanence sur la machine cliente. Lorsque le serveur commence son exécution, il va se connecter automatiquement à cette dernière. Il s'ensuit une procédure d'accès classique (username + mot de passe). Une fenêtre d'émulation de terminal s'ouvre alors et permet de faire démarrer manuellement d'autres clients X. Une option permet de démarrer automatiquement un certain nombre d'applications préalablement choisies.

Dans tous les cas, afin que l'application cliente sache où afficher ses résultats, il faut lui préciser quel est le serveur X à utiliser. Cela peut se faire directement au niveau de la ligne de commande démarrant l'application ou par l'intermédiaire d'une variable du système client (par exemple, la variable DISPLAY sous Unix). Des exemples sont donnés dans les articles décrivant les applications MAPLE et MATLAB dans ce numéro d'Info-Ci.

Sécurité d'accès

La puissance des possibilités de travail réparti qu'offre le système X-Window a son revers de médaille: la sécurité; ou plutôt l'insécurité asso-

ciée à l'ouverture du serveur X à l'écoute des clients X sur le réseau, le serveur ne faisant pas de distinction entre client bien ou mal intentionné. X-Window étant toutefois un système très complet, il propose quelques

X-Window étant un système très complet, il propose des moyens de se protéger contre les accès abusifs au serveur.

moyens de se protéger contre les accès abusifs au serveur fonctionnant sur notre machine. On peut relever les trois mécanismes suivants de contrôle d'accès au serveur X:

- la liste des machines autorisées;
- le protocole XDMCP;
- un fichier d'autorisation.

Evidemment, l'utilisation de ces mécanismes est laissée à la discrétion de l'utilisateur du serveur X.

Selon la première méthode, une liste de machines clientes autorisées est établie et connue du serveur X. Seules les applications fonctionnant sur ces machines peuvent ouvrir une fenêtre sur le serveur.

Le deuxième mécanisme utilise un protocole particulier, appelé XDMCP, correspondant à la méthode d'accès par *xdm*: après la procédure de connexion, la machine cliente fournit un code, le *magic cookie*, au serveur. A partir de là, chaque application cliente qui fournit au serveur ce même code est autorisée à l'utiliser, et ceci quelle que soit la machine sur laquelle elle s'exécute.

Le troisième mécanisme se base sur un fichier d'autorisation qui existe à la fois sur le serveur et la machine cliente. Lorsqu'une application cliente s'exécute, elle transmet vers le serveur un code contenu dans le fichier local. Si le même code existe aussi dans le fichier du serveur, l'autorisation est accordée.

XVision offre ces trois mécanismes de sécurité intégralement. Quant à MacX, il ne propose qu'une version simplifiée du premier mécanisme: lorsqu'un client demande une connexion au serveur, ce dernier affiche un message d'avertissement et attend l'autorisation explicite de la part de l'utilisateur.

L'aspect réseau

Pour que les échanges de commandes et de données entre clients et serveurs X puissent fonctionner, même au travers d'un réseau, il doit naturellement exister un mécanisme de transport de cette information. X-Window ne privilégie aucun protocole de transport. Ainsi, les échanges X peuvent aussi bien être véhiculés par le protocole DECnet (utilisé surtout dans le monde de DIGITAL) que par Xremote (protocole optimisé pour des liaisons sérieuses à basse vitesse). Fidèle à sa stratégie en matière de réseau, le Centre informatique supporte actuellement le protocole TCP/IP qui a déjà fait ses preuves pour d'autres services (émulation de terminal, transfert de fichiers). Il est bon de rappeler qu'un tel protocole équipe déjà les PC (le produit *Pathway Access for DOS*) et les Mac (le produit *MacTCP*) à l'UNIL. ■

Un système hautement configurable

Ha Nguyen

Afin de s'adapter aux environnements logiciels et matériels les plus divers et ainsi conserver son indépendance vis-à-vis des constructeurs, X-Window se doit d'être un système hautement configurable. Dans cet article, nous analysons quelques-uns de ces aspects qui démontrent à quel point ce système tient ses promesses. Dans ce qui suit, nous passons en revue des possibilités telles le choix de police de caractères et de la couleur, la reconfiguration des touches du clavier et de la souris, la gestion d'écrans physiques et virtuels, ainsi que la personnalisation des applications. Dans chaque cas, nous énumérons les particularités propres aux micro-ordinateurs, particulièrement dans le cas des logiciels MacX et XVision, les différents problèmes abordés se présentant lors de toute installation d'un serveur X-Window.

Les polices de caractères

Les polices de caractères font partie du serveur X. Jusqu'à l'avant-dernière révision du système X-Window (X11R4), leur taille était fixe. Cette contrainte a été levée avec la révision 5 (X11R5).

Les polices sont distribuées dans un format universel appelé BDF (*Bitmap Distribution Format*). Pour être utilisable par un serveur donné, le format BDF doit être converti en un format spécifique appelé SNF (*Server Natural Format*) qui tient compte des particularités matérielles et logicielles de la machine sur laquelle fonctionne le serveur. Tout serveur X possède les outils de conversion BDF->SNF nécessaires. Depuis la version X11R5, on dispose aussi d'un format portable appelé PCF (*Portable Compiled Format*) qui ne nécessite pas de conversion.

Chaque police possède un nom établi suivant une convention bien définie. Par exemple, le nom "-Adobe-Times-Bold-I-Normal-11-80-100-100-P-57-iso8859-1" signifie qu'il s'agit d'une police fournie par la maison Adobe, de la famille "Times", de corps gras ("Bold"), italique ("I"), largeur normale ("Normal"), d'une hauteur de 11 pixels, etc... Chaque police est contenue dans un fichier. La correspondance entre le nom de la police et le nom du fichier de police est établie dans un fichier spécial (*fonts.dir* pour Unix et XVision, *Font Directory* pour MacX).

Lorsqu'un client désire utiliser pour l'affichage une police donnée, il passe au serveur le nom de cette police. Pour alléger la procédure, X-Window utilise la notion d'alias: un fichier de déclaration permet d'assigner un alias (qui est en général plus court) à un nom de police (fichier *fonts.ali* pour XVision, *fonts.alias* pour Unix, *Font Directory* pour MacX).

Outre la liste des polices propres à X-Window, la majorité des implémentations de serveur X proposent aussi les polices natives du système local. Par exemple, XVision et MacX permettent l'utilisation des polices de Windows 3 et de MacOS respectivement.

La couleur

X-Window utilise la notation RGB (*Red-Green-Blue*: les trois couleurs de base dont la combinaison permet de créer toutes les autres couleurs intermédiaires) pour coder les couleurs. Par exemple, "255255255" et "000" représentent respectivement le blanc et le noir. Un fichier de correspondance permet d'associer un nom symbolique à ces chaînes numériques (fichier *rgb.txt* pour Unix et XVision, *MacX Colors* pour MacX). En général, lorsqu'un client X désire une certaine couleur (la couleur de fond par exemple), il transmet au serveur le nom symbolique correspondant au lieu de la notation numérique.

Bien que X-Window prévoit un codage sur 16 bits pour chaque couleur de base, ce qui permet d'envisager 2**48 couleurs possibles (!), il faut reconnaître que le nombre de couleurs simultanées sur la plupart des écrans est nettement plus restreint: la majorité des écrans des PC et des Mac récents ne disposent que de 256 couleurs. Il peut donc arriver qu'un client X, suite à une requête d'affichage d'une couleur au serveur, reçoive de ce dernier un message d'erreur indiquant l'impossibilité d'afficher une couleur supplémentaire. Cette situation est spécialement fréquente lorsqu'on travaille sur un matériel ancien (par exemple le VGA standard des PC qui ne possède que 16 couleurs simultanées). Il est parfois possible de corriger partiellement ce problème: par exemple, avec XVision, on peut choisir de libérer les places occupées par les couleurs de Windows.

La reconfiguration des touches du clavier et de la souris

Il existe une grande variété de claviers. Le nombre et la disposition des touches changent d'un fabricant à l'autre et d'une langue nationale à l'autre. Même la norme ASCII, avec son codage sur 8 bits, n'arrive pas à couvrir tous les symboles existants; de plus, cette norme n'est pas encore appliquée par tous les fabricants (par exemple, IBM utilise sa propre norme appelée EBCDIC). Pour résoudre ce problème, X-Window utilise un mécanisme de traduction souple.

A chaque touche d'un clavier est assigné un code numérique unique (*keycode*) compris entre 8 et 255 (ce qui est largement suffisant, car la majorité des claviers proposent une centaine de touches). Cette assignation diffère d'un fabricant à l'autre. Du côté X-Window par contre, la représentation des caractères et des signes les plus courants est normalisée: un codage sur 29 bits est utilisé et est appelé *keysym*. Pour en faciliter l'emploi, une notation symbolique est aussi disponible. Un tableau de correspondance assure la liaison entre *keycode* et *keysym*. L'encart ci-contre montre un extrait de ce tableau.

Table de définition des touches du clavier

Un table de correspondance permet d'assigner à chaque touche du clavier (code *keycode*) un signe normalisé de X-Window (code *keysym*):

55	0x0037 (7)	0x002f (slash)	0x007c (bar)
56	0x0038 (8)	0x0028 (parenleft)	0x00a2 (cent)
57	0x0039 (9)	0x0029 (parenright)	

La première colonne contient le *keycode*. Dans la deuxième colonne, on déclare le *keysym* correspondant sous forme numérique et symbolique entre parenthèses. Les deux autres colonnes sont prévues pour le cas où des touches spéciales comme SHIFT, CTRL ou ALT sont enfoncées simultanément à une autre touche du clavier. Ainsi la troisième colonne indique la correspondance avec la touche SHIFT activée. La signification de la dernière colonne diffère d'un serveur X à l'autre: XVision fait correspondre la touche ALT Gr à la quatrième colonne; MacX n'utilise pas cette possibilité.

Dans une première négociation, le client X obtient du serveur X ce tableau de correspondance. Ainsi, par la suite, il est en mesure de convertir correctement les *keycodes* envoyés par l'utilisateur via le serveur X. Il est possible de modifier dynamiquement ce tableau. Une certaine prudence s'impose cependant car le tableau est valable pour tous les clients qui accèdent au même serveur.

Le même genre de mécanisme s'applique pour la définition des boutons de la souris. Une table permet d'en redéfinir l'interprétation. Il faut savoir que X-Window utilise un modèle de souris à trois boutons. Dans le monde des PC, certaines souris n'en possèdent que deux. Le logiciel XVision permet d'émuler le troisième en appuyant simultanément sur les deux existants. Quant à la souris du Mac, elle n'a qu'un seul bouton. MacX utilise les touches flèches "<" et ">" pour remplacer les deux autres.

Les écrans physiques et virtuels

Outre les fenêtres qu'il manipule, X-Window inclut la notion d'écran sur lequel ces fenêtres s'affichent. Il fait une distinction entre écran physique (réel) et écran virtuel. Chaque écran physique peut contenir un ensemble d'écrans virtuels qui possèdent chacun leurs caractéristiques propres.

Un serveur X peut contrôler plusieurs écrans physiques simultanément. C'est le cas de XVision qui offre cette possibilité, mais qui parallèlement restreint chaque écran physique à ne posséder qu'un seul écran virtuel. Ce dernier peut être du type "fenêtres multiples" ou "fenêtre unique" (fig 4). De son côté, MacX rassemble tous les écrans physiques en un seul. Ce dernier possède jusqu'à quatre écrans virtuels simultanés: le monochrome à fenêtres multiples, le monochrome à fenêtre unique, le couleur à fenêtres multiples et le couleur à fenêtre unique.

C'est au démarrage d'un client X qu'on choisit explicitement les écrans physiques et virtuels à utiliser afin d'obtenir les caractéristiques d'affichage désirées.

La personnalisation des applications

En général, les applications X acceptent un certain nombre d'options qui permettent de les personnaliser: choix du serveur à utiliser, de la disposition géométrique de la fenêtre (taille et emplacement), de la couleur du fond, de la police de caractères pour l'affichage, etc.

Il existe deux manières non-exclusives de spécifier ces options: dans la ligne de commande utilisée pour démarrer l'application ou au travers de ressources. La commande Unix

```
xterm -bg blue
```

choisit la couleur bleue pour le fond de la fenêtre de l'application *xterm* (émulation de terminal). L'option de couleur a été spécifiée dans la ligne de commande. Cette première méthode de faire souffrir d'une limitation tri-

Les applications X acceptent un certain nombre d'options qui permettent de les personnaliser: disposition géométrique de la fenêtre (taille et emplacement), couleur du fond, police de caractère pour l'affichage, etc.

viale liée à la longueur maximale d'une ligne de commande: seul un nombre limité d'options peut apparaître sur la ligne. Pour pallier à cette limitation, on peut faire recours à la deuxième méthode utilisant des ressources. La déclaration

```
xterm*background: blue
```

produit le même effet que l'exemple précédent. Dans le jargon X, une telle déclaration s'appelle ressource. De manière habituelle, on rassemble ces déclarations dans un fichier (*Xdefaults* sous Unix, *DECW\$XDEFAULTS.DAT* sous VMS) situé sur la machine où fonctionnent les clients. Les deux manières de procéder pouvant coexister, c'est la première (ligne de commande) qui prévaut en cas de conflit. ■

Conférence eXug 1992

Silvio Bartolini
Institut d'informatique UNIL

C'est par une matinée grisâtre et pluvieuse de septembre qu'a débuté la conférence du groupe européen d'utilisateurs de X. Cette conférence, qui en était à sa deuxième édition, a eu lieu à l'Université Brunel à Uxbridge dans la banlieue de Londres.

L'eXug est un groupe à but non lucratif qui a été fondé en Angleterre il y a plus de deux ans et dont la mission première est de favoriser l'essor de X en Europe.

La conférence, d'une durée de deux jours, a réuni environ 120 délégués provenant principalement d'Angleterre et d'Ecosse, mais également d'Allemagne, du Danemark, des Etats-Unis, de Finlande, de France, des Pays-Bas, de Suède et de Suisse.

La conférence était divisée en six sessions, chacune composée de deux séries d'au plus trois exposés donnés en parallèle. En tout, il y a eu vingt-sept exposés. Ajoutons à cela trois séminaires ainsi que seize kiosques d'exposition montés à l'entrée des salles de conférence.

Nous donnons ci-après un résumé de plusieurs de ces exposés. Et si vous désirez en savoir davantage, les *Proceedings* sont disponibles à la bibliothèque de l'Institut d'informatique de l'UNIL, bureau 334 du Collège Propédeutique.

Presenting Help to new users of Unix through X-Windows

Unix est un système d'exploitation présentant beaucoup d'obstacles pour les nouveaux utilisateurs. Afin d'aider à surmonter ces obstacles, une équipe de l'Université d'Edinburgh a développé un système hypertexte d'aide disponible à l'écran (*on-line help*). Ce système se veut complémentaire à la documentation déjà disponible en ce sens qu'il offre

moins d'informations mais de façon plus compréhensible et plus accessible. Le système est actuellement en phase de tests.

The Font Handler Package

Pour les programmeurs d'applications, la gestion des polices de caractères a toujours été problématique. Dans le but d'aider ces programmeurs, M. Rechsteiner (Institut d'Informatique de l'Université de Lausanne) a développé une bibliothèque de routines qu'un programmeur peut intégrer dans son application. Ainsi, grâce à des menus et des dialogues, l'utilisateur peut gérer aisément ses polices de caractères.

Managing X in a large user environment

Il n'y a malheureusement pas de solutions faciles pour gérer les systèmes composés de centaines d'ordinateurs. *X Window System* peut cependant être configuré pour personnaliser son propre environnement de travail dans un monde multi-utilisateurs et multi-ordinateurs.

Graphical Interactivity beyond the Motif Widget Set

Uniras A/S, compagnie danoise internationale, offre un produit étonnant permettant la visualisation de données sous forme graphique en 2 et 3 dimensions. Le produit semble bien conçu et offre une interface-utilisateurs très conviviale.

Broadsheet X

Depuis quelques années, nous assistons à l'apparition d'immenses écrans à haute résolution. Il existe même des écrans de format *Broadsheet* (*Broadsheet* désigne le papier grand format utilisé pour les journaux quotidiens). A l'utilisation, on s'aperçoit que l'interface-utilisateurs basée sur des fenêtres et une souris n'est pas adaptée à une surface d'affichage aussi grande qu'un journal. Il faudra donc développer un

nouveau mode d'interaction, une autre façon de présenter les informations afin de tirer avantageusement parti de ces écrans géants.

The Desktop Metaphor

Le système d'exploitation du micro-ordinateur Macintosh a la qualité de se cacher derrière un bureau métaphorisé. L'utilisateur voit à l'écran des documents, des dossiers, même une corbeille à papiers. Si cette métaphore a l'avantage de présenter un environnement plutôt familier, elle n'est toutefois pas sans limitation. Il sera fondamental dans les années à venir de chercher d'autres métaphores et de les appliquer aux ordinateurs pour faciliter l'accomplissement des diverses tâches des utilisateurs.

A Display Postscript System: a comprehensive imaging model for X applications

Rappelons d'abord que *Postscript* est un langage qui sert à préparer une page à imprimer. D'abord utilisé pour les imprimantes Laser, ce langage est maintenant utilisable par les programmeurs pour l'affichage à l'écran. Les avantages sont multiples: qualité d'affichage, portabilité des logiciels utilisant *Postscript*, diminution du travail de programmation puisque les routines pour l'affichage et l'impression sont les mêmes, *WYSIWYG* (*What you see is what you get*) entre l'écran et l'imprimante, et vaste choix de polices de caractères.

Multi-Display Software for Xt and X

Les communications entre ordinateurs se font de façon de plus en plus transparente pour les utilisateurs. Ces derniers s'attendent à pouvoir partager entre eux et copier des informations, indépendamment du ou des ordinateurs et des logiciels impliqués par l'opération. Afin d'offrir ces fonctionnalités, les programmeurs ont à surmonter des difficultés non négligeables. M. Oliver Jones de Picture-Tel Corp. a présenté une ébauche de modélisation concernant les applications multi-utilisateurs basées sur X.

The X-Test suite

Les programmeurs le savent trop bien, les tests servant à s'assurer du bon fonctionnement d'un logiciel sont souvent négligés, voire ignorés. Cependant, une équipe d'Unisoft Ltd a développé de façon méthodique un ensemble de tests automatisés dans le but de vérifier autant que possible l'exactitude de *X Window System* version 11.4. La conclusion? Ils ont effectivement décelé quelques erreurs mais mineures par rapport à l'ampleur de X. Cependant, les techniques employées pour systématiser les tests sont très intéressantes.

Current work of the X Consortium

Cet exposé, le dernier, a été donné par M. Scheifler, Président du consortium X. Nous avons eu droit à une démonstration d'intégration de la reconnaissance de la parole dans l'interface-utilisateur.

L'exposé, sous forme de film-vidéo, présentait un écran d'une station X au cours d'une session de travail. Dans une des nombreuses fenêtres ouvertes à l'écran de la station, on pouvait voir une animation vidéo en temps réel, animation qui consistait en l'apparition de la tête de M. Scheifler. Ces apparitions servaient à nous expliquer les commandes vocales données par la suite. Les études dans le domaine de la reconnaissance de la parole ont beaucoup évolué au cours de ces dernières années. Il en résulte des produits commerciaux qui sont étonnamment efficaces, tel que démontré par M. Scheifler.

La conférence s'est terminée avec un aperçu des nouveautés que contiendra probablement la prochaine version de X11 (c'est-à-dire la version 6).

Conclusion

Même si la conférence annuelle de l'eXug n'a pas l'envergure de la conférence du *X-User Group* américain, elle n'en demeure pas moins un excellent diffuseur d'informations pour la communauté informatique européenne intéressée par *X Window System*. ■

MATLAB et MAPLE



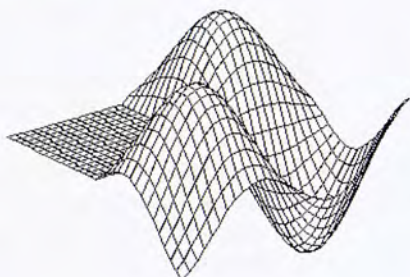
Alexandre Roy

Spécialisé dans un premier temps dans le traitement mathématique des matrices, le logiciel MATLAB offre actuellement une panoplie d'outils d'analyse numérique et de représentation graphique.

Grâce à sa bibliothèque de fonctions mathématiques, à son langage de programmation et à ses capacités de représentation graphique, MAPLE constitue un outil complet de calcul symbolique et numérique.

L'installation récente de ces deux produits sur les serveurs centraux permet leur utilisation à l'UNIL.

MATLAB



MATLAB 4.0

(c) Copyright 1984-92 The MathWorks, Inc.
All Rights Reserved

L'origine du nom MATLAB est "MATrix LABORatory". MATLAB est ainsi un système interactif dans lequel l'élément de base est une matrice. Les initialisations de tableaux sont automatiques et l'utilisateur peut résoudre rapidement des problèmes complexes de calcul matriciel. Ce logiciel a été écrit, originellement, pour donner un accès facile aux bibliothèques numériques LINPACK et EISPACK.

MATLAB intègre des fonctions d'analyse numérique, de calcul matriciel, de traitement du signal et de représentation graphique. Ces fonctions sont réunies dans un environnement facile à utiliser permettant le traitement et la visualisation de données sans qu'il soit nécessaire de connaître un langage de programmation.

Concrètement, lorsque MATLAB est démarré, on se trouve dans un mode commande. Il est alors possible de taper des commandes de MATLAB ou d'appeler des scripts ou des fonctions (*M-files*) fournies avec le système de base ou réalisées par l'utilisateur. Un ensemble de *M-files* relatifs au traitement du signal est disponible avec la version de base de MATLAB. D'autres boîtes à outils (*control system, neural network, spline, system identification, etc...*) peuvent être ajoutées.

MATLAB permet de lire des données dans un fichier et également d'en sauver pour un usage ultérieur dans MATLAB ou dans un autre programme.

Concernant la représentation graphique, il est possible de réaliser toute sorte de graphiques 2-D et 3-D (noir/blanc ou couleur) avec l'appel à une seule commande. MATLAB permet également de manipuler des objets graphiques de plus bas niveau.

MATLAB est un logiciel disponible pour PC, Macintosh et machines UNIX.

Utilisation de MATLAB

Le logiciel MATLAB est installé sur le serveur UNIX ulci20 du Centre informatique; il est utilisable sur les six machines UNIX du Ci suivantes:

*ulci20
cisun0, cisun1, ..., cisun4*

ATTENTION: actuellement 5 licences sont disponibles, ce qui veut dire que 5 personnes au maximum peuvent utiliser simultanément MATLAB.

On distingue deux utilisations:

- 1) depuis un système X-window;
- 2) depuis un terminal ASCII.

Dans les deux cas, il faut premièrement se connecter sur l'une des 6 machines ci-dessus, puis démarrer MATLAB en tapant:

matlab

Dans le cas d'un système X-window, il est nécessaire que la variable d'environnement DISPLAY soit correctement définie au préalable; si l'environnement suit le standard utilisé au Ci, elle le sera automatiquement. Autrement, sa définition est réalisée comme suit:

setenv DISPLAY machine:0.0

où "machine" est le nom de la station sur laquelle l'utilisateur travaille et sur l'écran de laquelle seront affichés les graphiques.

L'utilisation depuis un terminal ASCII ne permet pas de visualiser des graphiques; mais, il est tout de même possible d'en réaliser et de les imprimer.

En plus de la commande "matlab", deux autres commandes sont disponibles: "cmex" et "fmex". Ces deux commandes sont utiles pour intégrer des routines C ou Fortran dans l'environnement de MATLAB. Des infor-

Exemple d'une session MATLAB

```
[15]cisun0-aroy% matlab
```

```
< M A T L A B (tm) >
(c) Copyright 1984-92 The MathWorks, Inc.
All Rights Reserved
Version 4.0
Aug 28 1992
```

```
"help", "help help", "lookfor", "demo",
and "info" are available.
```

```
>> A = [ 1 2 3 5
        4 5 8 0
        3 6 1 9
        2 3 4 8 ]
```

```
A =
    1     2     3     5
    4     5     8     0
    3     6     1     9
    2     3     4     8
```

```
>> B = inv(A)
B =
-2.4839    0.1129   -0.0968    1.6613
 1.2903    0.0323    0.2581   -1.0968
 0.4355    0.0484   -0.1129   -0.1452
-0.0806   -0.0645   -0.0161    0.1935
```

```
>> A*B
ans =
    1.0000    0.0000   -0.0000   -0.0000
    0.0000    1.0000   -0.0000   -0.0000
    0.0000    0.0000    1.0000   -0.0000
    0.0000    0.0000   -0.0000    1.0000
```

```
>> x = (0.0:0.1:1.0)
x =
Columns 1 through 7
    0    0.1000    0.2000    0.3000
    0.4000    0.5000    0.6000
Columns 8 through 11
    0.7000    0.8000    0.9000    1.0000
```

```
>> y = sin(pi*x)
y =
Columns 1 through 7
    0    0.3090    0.5878    0.8090
    0.9511    1.0000    0.9511
Columns 8 through 11
    0.8090    0.5878    0.3090    0.0000
```

```
>> plot(x,y)
```

```
>> quit
```

```
354 flops.
```

```
[16]cisun0-aroy%
```

mations sur les trois commandes matlab, cmex et fmex peuvent être obtenues avec la commande *man*:

```
man matlab
```

Aide en ligne de MATLAB

Dans une session MATLAB, la commande "help" donne accès à la description de toutes les commandes et "lookfor" d'en rechercher à partir d'un mot clé.

Exemple:

```
>> lookfor integral
```

```
ELLIPK Complete elliptic integrals.
ELLIPKE Complete elliptic integrals.
QUAD Numerical evaluation of an integral, low order method.
QUAD8 Numerical evaluation of an integral, higher order method.
```

```
>> help quad
```

```
QUAD Numerical evaluation of an integral, low order method.
Q = QUAD('f',a,b) approximates the integral of f(x) from a to b to within a relative error of 1e-3. 'f' is a string containing the name of the function. Function f must return a vector of output values if given a vector of input values.
```

```
>>
```

Documentation et assistance

La documentation de MATLAB (version 4.0) est constituée de 4 volumes et d'un volume spécifique à la boîte à outils *Signal Processing*:

- *MATLAB User's Guide*
- *MATLAB Reference Guide*
- *External Interface Guide*
- *New features Guide*
- *Signal Proc. Toolbox User's Guide*

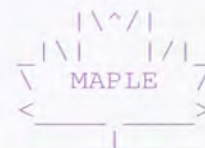
Ces volumes peuvent être consultés au Centre informatique dans la salle des stations (no 108).

Une démonstration des possibilités offertes par MATLAB est organisée au Centre informatique le mercredi 16 décembre à 14h dans le cadre des Après-midi de l'Info.

Pour toutes les questions relatives à MATLAB s'adresser à:

Alexandre Roy
Tél: 021/6922310
E-mail: aroy@ulys.unil.ch ■

MAPLE



MAPLE est un logiciel de calcul symbolique et numérique, permettant également de réaliser des représentations graphiques. MAPLE est un système interactif répondant aux commandes tapées au clavier; c'est également un langage de programmation.

Le noyau de MAPLE est capable de réaliser des calculs mathématiques simples comportant des valeurs numériques et des formules. Si des opérations plus compliquées doivent être réalisées, le noyau fait appel à une bibliothèque de fonctions mathématiques; ces fonctions sont chargées en mémoire automatiquement. Plusieurs centaines de fonctions mathématiques sont ainsi intégrées dans le produit.

Le langage de programmation compris dans MAPLE permet d'écrire ses propres fonctions. Il est donc possible d'enrichir soi-même MAPLE. Ce langage de programmation est également utile pour automatiser de longues séquences de calculs.

Les capacités graphiques du produit sont intéressantes pour la représentation de courbes, de surfaces ou de volumes.

MAPLE V est un logiciel disponible pour PC, Macintosh et machines UNIX.

MAPLE est le fruit de développements réalisés à l'Université de Waterloo et à l'EPF Zürich.

Utilisation de MAPLE

Le logiciel MAPLE est installé sur le serveur UNIX *ulci20* du Centre informatique; il est utilisable sur les six machines UNIX du Ci suivantes: *ulci20*, *cisun0*, *cisun1*, ..., *cisun4*. On distingue deux utilisations:

1) depuis un terminal ASCII;

Dans le cas d'un terminal ASCII, il faut premièrement se connecter sur l'une des six machines ci-dessus, puis démarrer MAPLE en tapant:

```
maple
```


L'utilisation depuis un terminal ASCII ne permet pas de visualiser valablement des graphiques. Il est toutefois possible d'en réaliser et de les imprimer sur une imprimante PostScript.

2) depuis un système X-window;

Dans le cas d'un système X-window, il faut aussi se connecter sur l'une des six machines ci-dessus. La variable d'environnement DISPLAY doit alors être correctement définie. Si l'environnement suit le standard utilisé au Ci, elle le sera automatiquement. Autrement, sa définition est réalisée comme suit:

setenv DISPLAY machine:0.0

où "machine" est le nom de la station sur laquelle l'utilisateur travaille et

sur l'écran de laquelle seront affichés les graphiques.

MAPLE est ensuite démarré en tapant:

xmaple

Aide en ligne de MAPLE

Dans une session MAPLE, un système d'aide est disponible avec la commande "help". Il suffit de taper:

help(topic);

où "topic" est le nom d'une commande de MAPLE ou d'un sujet documenté. La commande

help(index);

donne accès à la liste de tous les sujets et commandes.

Exemple:

> help(solve);

FUNCTION: solve - solve equations

CALLING SEQUENCE:

solve(eqns, vars)

PARAMETERS:

eqns - an equation or set of equations

...

Documentation et assistance

La documentation de MAPLE V est constituée des trois volumes suivants:

- *A Tutorial Introduction to MAPLE V*
- *MAPLE V Language Ref Man*
- *MAPLE V Library Ref Man*

Ces volumes peuvent être consultés au Centre informatique dans la salle des stations (Vidy 108).

Pour toutes les questions relatives à MAPLE s'adresser à votre serveur. ■

Exemple d'une session MAPLE sur un terminal ASCII

[14]cisun0-aroy% maple

```

  | \ ^ / |      MAPLE V
  . | \ |   | / | . Copyright (c) 1981-1990 by the University of Waterloo.
  \  MAPLE /   All rights reserved. MAPLE is a registered trademark of
  < _____ > Waterloo Maple Software.
  |               Type ? for help.

```

> solve(cos(x) + y = 9, x);

Pi - arccos(y - 9)

> solve({a*x+3*y+3*z=10, x-y+a*z=2, 3*x-2*y+z=6},{x,y,z});

$$\left\{ x = \frac{19a - 5}{a(4 + a)}, y = -\frac{3a^2 - 16a + 5}{a(4 + a)}, z = -\frac{a - 5}{a(4 + a)} \right\}$$

> de := diff(y(x),x,x) + 2*diff(y(x),x) + y(x) = exp(-x);

$$de := \left(\frac{d}{dx} \right)^2 y(x) + 2 \left(\frac{d}{dx} \right) y(x) + y(x) = \exp(-x)$$

> soln := dsolve({de, y(0)=1, D(y)(0)=0},y(x));

$$soln := y(x) = \frac{1}{2} x^2 \exp(-x) + \exp(-x) + \exp(-x) x$$

> quit;

bytes used=568600, alloc=458668, time=1.383

[15]cisun0-aroy%

Unités de cartouches TA90E

Daniel Henchoz

Les deux unités de cartouche TA90

\$1\$MUA100: \$1\$MUA101:

du cluster central ont été transformées dans leur version TA90E. Cette modification consiste en l'ajout d'une carte supplémentaire permettant de faire de la compaction de donnée avant l'écriture sur la cartouche. Vous pourrez désormais écrire de 2 à 5 fois plus d'information sur les mêmes cartouches que vous avez utilisées jusqu'à présent.

Pour ce faire, vous devez simplement initialiser la cartouche de la manière suivante:

**INIT/MEDIA_FORMAT=COMPACTION
\$1\$MUA100: Label**

Attention: N'initialisez que des cassettes vierges ou des cassettes dont le contenu ne vous est plus utile; on ne peut plus lire le contenu d'une cartouche qui a été réinitialisée.

A part la commande d'initialisation, toutes les autres commandes que vous avez utilisées jusqu'à présent pour travailler avec vos cartouches restent les mêmes. Il est bien entendu que les cassettes utilisées jusqu'à ce jour peuvent toujours être lues et écrites en format non compacté sans opération spécifique préalable. ■

Alexandre Roy



La version Mark 15 de la bibliothèque *NAG Fortran* a été récemment installée sur ULYS. Nous rappelons qu'il s'agit d'une collection de routines mathématiques utiles pour des applications scientifiques et techniques programmées en FORTRAN. Nous renvoyons le lecteur aux Info-Ci n°18, 9 et 8 pour une description plus complète.

Pour accéder à cette bibliothèque ainsi qu'à la *NAG Graphics Library Mark 3*, il faut premièrement exécuter la commande suivante (à mettre dans le fichier LOGIN.COM):

@unil\$library:nag_login

Ensuite, la commande

HELP @NAGVMSHELP

donne l'accès à l'aide en ligne de NAG. En particulier, la commande

HELP @NAGVMSHELP Local15

donne l'accès aux informations sur la manière d'utiliser cette bibliothèque.

La principale nouveauté de la version M15 consiste en l'ajout d'un ensemble de routines (chapitre F07) relatives à la résolution de systèmes d'équations linéaires (LAPACK). Ce nouveau chapitre comprend des routines permettant de:

- factoriser des matrices;
- résoudre des systèmes linéaires;
- estimer le conditionnement d'une matrice;
- calculer les marges d'erreur dans la solution d'un système linéaire;
- inverser des matrices.

Le fichier \$UNIL01NAG.NAGFORM15.DOC\NEWS.DOC contient la description de tous les changements entre la version Mark 14 et 15.

Un ensemble complet de la documentation NAG se trouve dans chaque bâtiment de l'Université. Un exemplaire est disponible en consultation au Centre informatique. ■

Messages du jour

Voici les messages du jour parus depuis juin 1992 et ayant encore une validité actuelle.

LOGICIEL DE STATISTIQUE SPSS

SPSSX Version 4.1 est disponible! Pour l'essayer, REMPLACEZ dans votre fichier LOGIN.COM la commande @unil\$library:spssx_login par @unil\$library:spss4_login. La commande pour appeler le programme est SPSS. De l'aide est disponible par HELP SPSSX_041.

J. C. Wenger, CIUL, 1-6-92

Gestion des mots de passe

A la demande de nombreux utilisateurs, la durée de vie des mots de passe a été portée, à titre d'essai, à 90 jours au lieu de 45. S'il s'avérait que cela diminue la sécurité du système, nous reviendrions en arrière.

Pour les comptes bénéficiant de privilèges autres que standard, la durée de vie du mot de passe a été réduite à 30 jours, et la longueur minimale dudit mot de passe augmentée à 8 caractères.

RAPPEL: GARDEZ VOTRE MOT DE PASSE POUR VOUS!

J. C. Wenger, CI - 10-jul-1992

INSTALLATION VMS 5.5-1

La version 5.5-1 de VMS a été installée sur tout le cluster; pour connaître les modifications amenées par ce système, vous pouvez taper la commande HELP V55_NewFeatures. Dans le même temps, la version 6.4/01 (vax.vms/02) de **INGRES** a été installée sur UL9000 et ULA; **MULTINET** version 3.1 a également été installé sur toutes les machines du cluster.

C.I. D.Henchoz 5-AUG-1992

NEWS à l'UNIL

Le logiciel NEWS a été installé sur le site de l'UNIL; ce logiciel permet de consulter des articles concernant des sujets les plus variés qui sont classifiés en "newsgroups". Il existe actuellement environ 2500 newsgroups provenant de toutes les régions de la planète.

Un server news a été installé sur la machine ulci20.unil.ch du Centre informatique; un client ANU-NEWS a été installé sur le cluster central.

Pour consulter les news, donnez simplement la commande NEWS au texte d'invitation de la machine; un help complet est intégré au client NEWS.

C.I. D.Henchoz 20-JUL-1992

NOUVELLE VERSION DE NAG

La version Mark 15 de la bibliothèque NAG Fortran Library a été installée, ainsi que la version correspondante de la bibliothèque d'aide (HELP @NAGVMSHELP). Ces bibliothèques, ainsi que la version Mark 3 de la "NAG Graphics Library", sont accessibles après avoir exécuté la procédure @UNIL\$LIBRARY:NAG_LOGIN.

C.I. A.ROY 25-SEP-92

ARRET DU LOGICIEL JNET

Le logiciel de messagerie JNET qui tourne actuellement sur le VAX UL9000 sera arrêté le 31 décembre de cette année. Ce produit a été le premier logiciel de messagerie installé sur VAX à l'UNIL en 1987. Depuis l'apparition de la passerelle GW (1990) il n'existait plus que pour des raisons historiques. Ce produit coûte cher et n'a plus sa raison d'être sur nos systèmes. Les personnes qui utiliseraient encore ce logiciel avec la syntaxe JNET%"SYSTEM@CLSUNI51" devront utiliser à la place une syntaxe du type GW::"system@clsuni51.bitnet".

Merci de votre compréhension.

C.I. D.Henchoz 27-NOV-1992

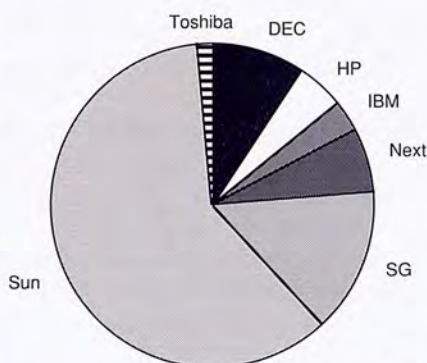
Nouvelles stations

Michel Müller

Le parc des stations UNIX de l'Université s'est agrandi de douze unités au cours des dix derniers mois. Il s'agit de:

- 1 Hewlett-Packard 710, Institut d'Informatique de Gestion, BFSH1
- 1 Hewlett-Packard 710, Institut d'Informatique, CP
- 5 SUN sparystation IPX, Centre Informatique, Vidy
- 1 SUN sparystation 2, Institut de Géophysique, BFSH2
- 1 SUN sparystation IPC, Institut de Minéralogie et Pétrographie, BFSH2
- 1 SUN sparystation IPC, Institut de Géologie et Paléontologie, BFSH2
- 1 SUN sparystation 1+, SWITCH (Ci), BSP
- 1 Silicon Graphics Indigo, Laboratoire d'Analyse Ultrastructurale, BB
- 1 Silicon Graphics Indigo, Institut d'Anatomie, Bugnon 9
- 1 Toshiba Portable 3000, IUMSP, Bugnon

Total actuel: 63 systèmes UNIX, ISREC, IUMSP et IDHEAP compris. Sept constructeurs sont représentés sur le site selon le partage donné à la figure ci-contre. ■



Répartition des stations UNIX de l'UNIL selon les constructeurs

Accès aux stations UNIX du Ci

Michel Müller

Toute personne possédant un compte-utilisateur sur le serveur ulci20 du Centre informatique a automatiquement accès aux cinq stations SUN/IPX de la salle de cours Ci-Vidy 108 (cf. Info-Ci n°23, p.6). Les noms de ces machines sont: cisun0, cisun1, cisun2, cisun3 et cisun4.

L'environnement de travail sur ces stations est le même que celui d'ulci20. Les applicatifs installés sur le serveur sont donc également utilisables depuis les stations. Actuellement, il s'agit de:

- interfaces graphiques: OpenWindows-3, SunView, MOTIF;
- émulateurs de terminal: vt100 (te100tool), et prochainement vt320 (te320);
- documentation et aide au management du SunOS: AnswerBook, Sunsolve;
- compilateurs: C, Fortran, Pascal, C++;
- logiciel de traitement d'image: VISILOG;

- logiciel de calcul: MAPLE, MATLAB;
 - produits du domaine public: emacs, xv, ftpool, kermit, etc ...
- Les News (USENET) ne peuvent en revanche pas être exécutées directement sur les stations de la salle de cours.

Les personnes ayant besoin de ressources CPU importantes (ex. compilateur) sont priées d'utiliser en priorité les machines précitées afin de décharger le serveur ulci20.

Le Centre informatique se réserve le droit de bloquer les accès à ces stations pendant les jours de cours: les utilisateurs en seront avisés par un message informatif au moment du login. Ces stations sont par ailleurs en service public et peuvent être utilisées sur place pendant les heures d'ouverture du Centre informatique. Les renseignements et réservations sont à effectuer auprès de Marianne Jaquier, secrétariat du Ci, tél. 692.23.11. ■

Mise à jour de la documentation en libre service

Jacques Guélat

Certains chapitres de la documentation en libre service mise à disposition par le Centre informatique ont été mis à jour récemment. Nous profitons de cette action pour rappeler aux utilisateurs en quoi consiste cette documentation et où ils peuvent la trouver.

Afin d'aider les utilisateurs des applications principales mise à disposition sur les serveurs centraux, les domaines suivants sont couverts par des manuels en libre service:

Système d'exploitation et programmation

VAX/VMS Base set. Vu le coût de ces manuels, il ne seront plus mis à jour, la version disponible restant gelée à 5.5; les intéressés pourront utiliser les services de l'Infoserveur en lieu et place (cf. Info-Ci n°23).

Langages: FORTRAN, Pascal et C

Graphique

UNIRAS

Statistiques

SAS, SPSS, Minitab et ADDAD

Bibliothèque mathématique

NAG. Cette documentation vient d'être mise à jour pour correspondre à la version Mark15 installée sur ULYS (voir article dans cet Info-Ci).

SGBD

INGRES. La mise à jour de cette documentation nous a été gracieusement offerte par la maison INGRES que nous tenons à remercier ici.

Le tableau ci-dessous vous aidera à localiser le site de consultation le plus proche de votre lieu de travail:

BB	1114 (couloir)
BEP	5003/4
BFSH1	CEI
BFSH2	4078
Biochimie	302
BSP	Bibliothèque 7e
Bugnon 9	Rez
Ci	Vidy-salon
Cité	Pavillon, Barre2
CP	334

Suite du programme 92-93 et nouveaux séminaires

Jacques Guélat

Les grandes lignes du nouveau programme 92-93 des cours du Centre informatique ont été présentées dans l'Info-Ci de septembre. Nous rappelons ici la programmation pour le premier trimestre 93 (voir page 23). Une brochure décrivant chacun des cours est à disposition au secrétariat du Ci.

Une première constatation que l'on peut faire après les trois premiers mois

de ce programme est l'attrait grandissant du cours d'Introduction aux réseaux, signe que les nouveaux services mis en route cette année (InfoServer, News, serveur UNIL, dictionnaire, accès direct à Internet depuis les Macs, annuaire téléphonique des PTT) retiennent l'attention.

Nous profitons de ce rappel pour compléter l'affiche des Après-midi de l'Info pour cette même période. ■

CSCS: aide à l'utilisation du NEC et à la migration de programmes

Alexandre Roy

De plus en plus de programmes de simulation sont portés sur l'ordinateur NEC/SX3, qui montre de très bonnes performances pour des codes optimisés et adaptés à son architecture. Nous rappelons que l'une des sections du CSCS (SeSAM) est à disposition pour aider les programmeurs dans le processus de portage et d'optimisation sur le NEC.

De plus, pour mieux aider les utilisateurs, un guide d'utilisation *CSCS User's Guide* est disponible. La dernière version de ce guide peut être obtenue au Centre informatique. Il est aussi possible d'obtenir de l'aide directe ou de l'information sur le CSCS ou sur l'ordinateur NEC/SX3 par téléphone ou par messagerie électronique:

Au CSCS:

e-mail: help@cscs.ch
(en cas de problèmes)
info@cscs.ch
(informations)
tél: 091/50 82 10

A l'Université:

e-mail: aroy@ulys.unil.ch
tél: 692 23 10 ■

Les Après-midi de l'Info

Titre	Date	Conférencier
Matlab et PV-Wave	16 déc. 1992	A. Roy
Introduction à X-Windows	6 janv. 1993	A. Roy
Interface convivial pour le logiciel statistique SAS	20 janv. 1993	P. Gardel
Saisie automatique de texte dactylographié (OCR)	10 fév. 1993	S. Schneeberger
Le calcul symbolique avec MAPLE	24 fév. 1993	A. Roy
Bases de données sur Mac	10 mars 1993	P. Ryter
Vos images vidéo sur ordinateur	24 mars 1993	P. Küffer

Les présentations ont lieu au Centre informatique et débutent à 14h.

Informations et inscriptions au 692.23.11.

A VOTRE SERVICE

Direction

pjacot@ulys.unil.ch Pascal Jacot-Guillarmod 692 23 01

Secrétariat

FAX Marianne Jaquier 692 23 11
692 22 40

Réseaux informatiques, maintenance micro-ordinateurs

Responsable:
jlongcha@ulys.unil.ch Jean-Paul Longchamp 692 23 03
Spécialiste réseau:
hnguyen@ulys.unil.ch Ha Nguyen 692 23 37
Spécialiste réseau:
apeclard@ulys.unil.ch Antoine Péclard 692 23 87
Opérateur:
npetrill@ulys.unil.ch Nino Petrillo 692 23 09

Système et exploitation

Chef d'exploitation:
dhenchoz@ulys.unil.ch Daniel Henchoz 692 23 13
Responsable système:
jwenger@ulys.unil.ch Jacques Wenger 692 23 14
Systèmes décentralisés:
mmuller@ulys.unil.ch Michel Müller 692 23 38

Pupitreur; usernames
rpernoux@ulys.unil.ch

Roger Pernoux 692 23 06

Gestion, achats

Responsable:
pmagnena@ulys.unil.ch
Adjointe:
nbenjami@ula.unil.ch

Pierre Magnenat 692 23 12

Nécia Benjamin 692 23 12

Assistance

Responsable:
jguelat@ulys.unil.ch
Micro-informatique:
pryter@ulys.unil.ch
Informatique personnelle:
sschneeb@ulys.unil.ch
Statistiques et SGBD:
pgardel@ulys.unil.ch
Graphique et connectique:
pkuffer@ulys.unil.ch
Programmation et bibliothèques scientifiques:
aroy@ulys.unil.ch

Jacques Guélat 692 23 93

Philippe Ryter 692 23 02

Sylvie Schneeberger 692 23 05

Philippe Gardel 692 23 96

Pierre Küffer 692 22 42

Alexandre Roy 692 23 10