

info Ci

2000 – 2003, une période faste?

Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2000 à 2003, projet de développement et de coordination entre l'Université de Genève, l'Université de Lausanne et l'EPFL à l'horizon de septembre 2000 ou 2001, manifeste "Pour l'Université" de M. Ch. Kleiber, Secrétaire d'Etat à la science et à la recherche. Une fois encore le paysage universitaire suisse est en mutation et cette fois les changements sont porteurs d'espoir.

Plus modestement, le Centre informatique a préparé une demande de crédit d'investissement pour l'équipement informatique de l'Université de Lausanne. Ce crédit porte sur un montant global de 5'200'000.- pour les années 2000 à 2003, il est fermement soutenu par le Rectorat et par le Département de la formation et de la jeunesse.

Cette demande d'investissement se justifie en terme de support à la recherche et à l'enseignement, en terme d'ouverture envers la communauté étudiante et en terme de consolidation des procédures administratives. Plus particulièrement, ce crédit permettra de protéger les investissements déjà réalisés en matière de réseau et de développement administratif, ainsi que de consolider la plate-forme client (logiciels). Il accompagnera le déploiement à large échelle de l'informatique pour les étudiants et permettra aux chercheurs des institutions vaudoises de prendre part aux projets nationaux de réseau à large bande et de centre de calcul scientifique. Enfin, il assurera les bases techniques pour la présence de l'UNIL dans l'enseignement à distance, en Suisse et à l'étranger.

Les Autorités politiques se prononceront sur ce projet en automne pour le Conseil d'Etat et en hiver pour le Grand Conseil. Faisons le souhait que la session de février 2000 du Grand Conseil amènera un message de soutien à l'Université et à son infrastructure informatique.

Pascal Jacot-Guillarmod

Sommaire

Index	2
Messagerie électronique	3
Webmail, la messagerie nomade pour tous • Eudora 4.2 ou l'efficacité discrète • Nouvelles passerelles FAX/SMS/Pager chez SWITCH	
Micro-informatique	7
Windows 98 <i>Second Edition</i> • Automatisez vos sauvegardes!	
Réseaux	10
Nouveau mode d'accès au réseau informatique de l'UNIL et à Internet depuis le domicile • Suppression du routage AppleTalk à l'UNIL: fin juin 2000	
Utilisateurs	13
Les ornements des imprimeurs de l'ancien temps sur le Web	
Informatique administrative	16
Projet Saphir: le <i>WebReporting</i> pour SAP • L'an 2000 des applications administratives à l'UNIL	
Cours du Ci	18
Cours du Ci: le nouveau programme 1999-2000	
Annonces du Ci	20
Nouveaux étudiants pour l'assistance du Ci aux BFSH	
A votre service	20

INDEX

Programme 1999-2000	44-18	Cours du Ci	Services	
			Emulation de terminal	43-3;26-5,9,21,23;21-15;20-3;18-6;17-5
		Logiciels	Partage de fichiers	43-19;25-3;20-3;18-7;17-5
5PM	31-5;22-21;21-15		Partage d'imprimantes	43-19;33-6;22-12;20-3;18-6
Acrobat	43-3;42-12		Transfert de fichiers	22-3;21-13;20-3;18-6;17-5
Assimilator	37-8		X-Window	26-19,21;24-12
BASISplus	39-23;21-7;14-6		SWITCH	43-16;23-21;22-5;21-11;15-10
ClarishomePage	43-3;42-6;41-7;39-17			Sécurité
ClarisWorks	38-13;26-6		Loi sur le droit d'auteur	27-19
EndNote	43-3;42-5		Mot de passe, username	27-8;24-21;20-10,A;18-20
Eudora	44-5;43-12;41-8;39-18,21;36-15;33-4;30-17;28-5,18;26-15;25-10		Sécurité des données	29-9;20-2,6,A;15-3
	42-3;34-3;33-4;28-3;18-15;15-2		Sécurité des micros	43-22;30-3
Excel	43-3;42-6;41-7;38-18;30-5;27-3		Virus	41-7;30-3;21-3;15-4
FileMaker Pro	37-8		Vol de matériel	30-3;23-18
FileWave	43-3			Services
Illustrator	43-3		ASSIST	25-32;20-12;16-8
INGRES	39-23;30-18;20-14;14-A		Centrale d'achats	41-9;39-8,10
Maple, Mathematica, Matlab	42-13;41-6;39-23;28-10;27-8;25-24;24-18		Dépannage	29-4;17-5
	39-23;37-11		Informatique administrative	44-16;41-12;40-16;39-3;37-5;32-5
Minitab	39-23;24-21;18-A		Internetunil	43-12,18;41-4;40-4;39-6;38-12
NAG	43-7;41-8;40-18;37-13;34-15;33-18;31-8		Intranet	43-23;42-26;41-12
Netscape, Explorer	35-4;30-3;20-2;15-3		Listes de distribution électronique	40-3
	43-3;38-11		Messagerie électronique, FAX	44-3,5,6;43-12;42-20;39-18,20,21;36-15;35-5;32-13;31-19;30-16;29-5;28-18;27-9;26-15;25-8
Norton Utilities	43-3			NFS (partage de fichiers)
OnNet Host Suite	33-4;28-3		NQE (batch UNIX)	28-13
Photoshop	44-8		Sauvegarde (Archibald)	39-23;33-8
Powerpoint	41-6;39-23;37-11;36-13		Serveurs de logiciels	37-14;30-15;28-11
Retrospect	39-23;36-13;22-8,9;21-7;19-6,7;15-6;15-12		BigBoss(PC)	38-8
S-PLUS	39-23;36-12;24-21;23-10;22-10;15-12		Serveur Ci (Mac)	32-4;30-6;23-5;22-5;21-4;18-6
SAS	37-9		Webmail	44-3;43-12
SPSS	39-23			Serveurs centraux
	37-9		Argos	42-19;40-15;39-23;38-6
Timbuktu	39-23		Archivage sous UNIX	40-13
TSP	43-3		BigBoss (NT)	38-8
Winzip	42-3;35-3;33-4;28-3;24-8;20-2;18-15;14-A		Compilateurs	39-23;33-10
Word	33-5;26-9;24-13		Eliot	42-18;33-9;30-7;27-6,8;26-12;19-19;18-20
XVision			Espace disque, SCRATCH	33-9;22-20;19-19;18-20
		Imprimantes	UNIX au Ci	33-9;28-15;26-12;24-22;23-6;18-8
Imprimantes laser	35-4;26-5;24-5;22-12;19-3		VAXCluster (ULYS, ULA)	40-13;38-6;32-12;28-8;27-6;22-22;17-12,14;16-10
		Micro-informatique	WWW-cache (proxy)	39-15;38-4
Gestion de parc	37-7			Serveurs d'information
MacOS	43-3;40-6;35-4;32-2;28-4;26-3;23-3;22-5;20-2;19-2		Annuaire (ETV, X.500)	41-17;40-9;36-15;28-21;26-19;25-19;23-24;20-15;18-14
PowerMac	31-3;30-5		Bibliothèques (SIBIL, VTLS, ...)	41-2;39-6,11;34-14;33-3,14;26-5;25-27;20-15;19-18
Sauvegardes	44-8;35-4;30-3;20-2;17-A;16-2		News	39-15;28-5;24-6;23-12,23
SMS	37-10		Ovid (Medline, ...)	43-4;41-3;40-10;37-12;36-14;33-15;31-11
Windows	36-11;28-5		Robert électronique	24-3
Windows 98,95	44-7;43-3;42-7;36-6,11;35-4		WWW	42-14;41-16;39-6,15,17;38-4;35-6,9;33-17;31-7
Windows NT	43-3;39-7;34-13			Superordinateurs
		Multimedia	CSCS, Manno	34-12;29-17;24-24;23-23;22-24;21-20;20-16;16-7;15-14
Visioconférence	42-10		EPF	29-17;21-20;19-23;17-7
		Réseau		UNIGE-UNIL
ATM	43-16;39-4,6;38-11;36-3;35-13;33-7;28-14		Information (Web,...)	42-25;41-10
Cryptage	40-14		SAP	44-16;42-24;41-12
LéMAN	41-12,18;39-4			
LUNET	43-16;42-9;38-11;37-6;36-3;35-13;33-6;31-13;30-8;28-14;26-11;25-28			
Réseau à domicile	44-10;43-17;36-5;31-14			
Réseaux internationaux	35-13;25-6;15-11			

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 692.22.00

Webmail, la messagerie nomade pour tous



Alexandre Roy

Le 21 juin 1999, toutes les boîtes aux lettres électroniques des membres du personnel de l'Unil ont été déplacées dans le nouveau logiciel de messagerie Medianet. Ce dernier offre les mêmes fonctionnalités que le logiciel précédent, mais permet de plus un accès à sa messagerie au travers d'une interface Web.

Le logiciel Medianet de gestion des boîtes aux lettres électronique est en exploitation pour les étudiants de l'Unil depuis octobre 1998. Ce logiciel offre un accès POP (*Post Office Protocol*) standard aux boîtes pour les logiciels Eudora, Netscape Messenger ou Outlook Express. De plus, avec Medianet, chaque utilisateur peut accéder à sa boîte avec un navigateur Web (Netscape Communicator ou Internet Explorer) dans un mode simplifié, d'où la dénomination "Webmail". Il suffit pour cela de taper l'adresse:

<http://webmail.unil.ch/>

L'expression "messagerie nomade" vient du fait que cet accès permet de consulter aisément sa boîte depuis un autre poste de travail que le sien.

Le dossier du n°43 d'Info-Ci donne plus de détails sur le Webmail et son utilisation.

Migrations

La mise en place du Webmail pour tout le monde a nécessité plusieurs opérations sur les serveurs centraux. Premièrement, les services de messagerie des étudiants et du personnel ont été regroupés sur un seul serveur, "eliot". Ensuite, toutes les boîtes aux lettres du personnel ont été déplacées dans le système Medianet en activité

pour les étudiants. Ainsi, il y a désormais un seul serveur de boîtes aux lettres, ce qui permet de rationaliser et simplifier la gestion de la messagerie électronique. On dénombre actuellement 5097 boîtes aux lettres actives (2181 appartiennent à des étudiants et 2916 à des membres du personnel) et 655 boîtes bloquées; ces dernières sont celles d'étudiants ou de membres du personnel ayant quitté l'Unil récemment.

Changements

Pour la majorité de nos utilisateurs ce changement a été totalement transparent. L'utilisation de la messagerie depuis un programme comme Eudora n'est absolument pas affectée. La seule surprise a concerné les utilisateurs ayant activé l'option "Conserver les messages sur le serveur": ils ont en effet retrouvé dans Eudora tous les anciens messages restés sur le serveur, la migration vers le nouveau serveur n'ayant pas conservé la propriété "déjà lu" normalement associée à ces messages. De toute manière, nous déconseillons de laisser l'option "Conserver les messages sur le serveur" sans faire régulièrement le ménage sur le serveur.

Un changement important à mentionner est la façon de rediriger les messages arrivant dans sa boîte aux lettres. Auparavant, il était nécessaire

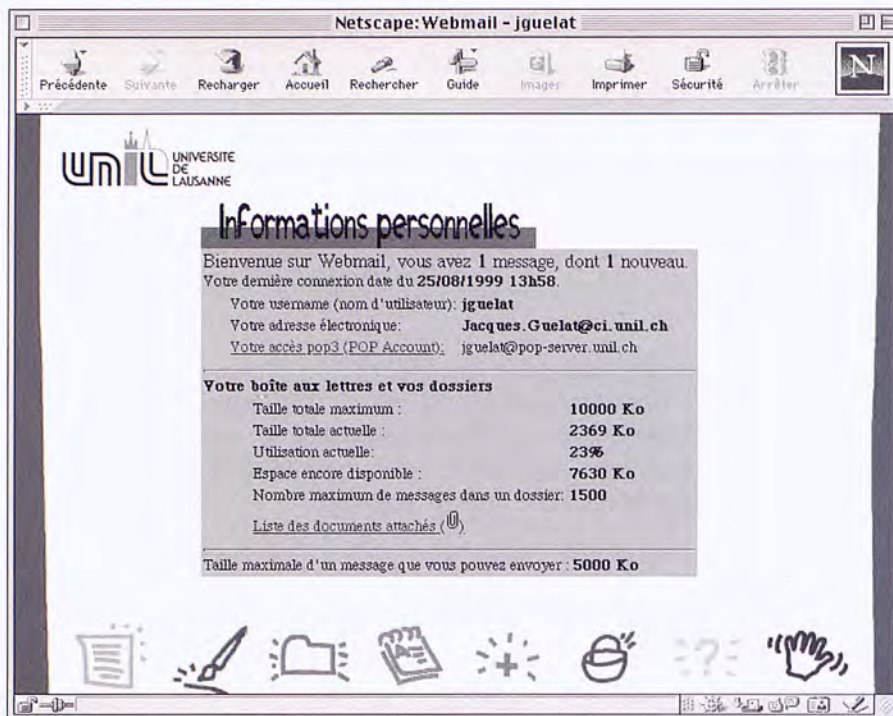
de se connecter par *telnet* sur le serveur et de mettre en place un fichier ".forward" ou d'utiliser un programme spécifique tel "vacation". Maintenant, toutes ces opérations sont effectuées plus simplement depuis le Webmail dans lequel on peut définir une adresse de transfert et détruire les messages entrant (avec un filtre); ainsi les messages arrivant sont redirigés vers une autre adresse sans être conservés sur le serveur.

Capacité des boîtes aux lettres

L'espace alloué à chaque boîte aux lettres a été augmenté à 10 Mo. Outre les messages eux-mêmes, cet espace comprend les documents attachés et les dossiers créés par le Webmail pour stocker les messages.

Lorsqu'on se connecte sur le Webmail, la première page rappelle la taille et le taux d'occupation de sa boîte (voir illustration en page suivante). De plus, si la boîte est pleine, un avis est envoyé par messagerie électronique lors de la prochaine consultation de sa boîte, quelque soit la manière dont on la consulte (par Eudora ou Webmail). Dans ce cas, un ménage est nécessaire car, pour chaque message arrivant dans une boîte pleine, le système retourne immédiatement un avis à l'expéditeur et détruit ledit message.





Ecran d'entrée du Webmail contenant diverses informations générales dont l'état actuel du remplissage de la boîte aux lettres.

Problèmes et corrections

L'introduction du nouveau système pour les étudiants n'a pas révélé de problèmes d'utilisation. Les membres du personnel étant plus exigeants dans l'utilisation de la messagerie électronique, plusieurs petits défauts du système, jamais relevés par les étudiants, ont été mis en évidence et ont été rapidement corrigés.

Nous devons relever ici un défaut du système actuel: l'accès IMAP (*Internet Message Access Protocol*) aux boîtes aux lettres, bien que déjà disponible, présente encore certains dysfonctionnements. Rappelons qu'IMAP est un protocole d'accès à une boîte aux lettres, plus récent et plus complet que POP, qui offre en particulier la possibilité de laisser et de gérer (classer) ses messages sur le serveur, réglant ainsi le problème des utilisateurs nomades. Les logiciels Eudora, Netscape Messenger et Outlook Express permettent d'accéder à une boîte en mode IMAP. Notre fournisseur s'est engagé à corriger ces défauts et nous attendons une nouvelle version du logiciel. Mentionnons toutefois que l'accès Webmail répond aussi aux besoins des utilisateurs nomades et ce d'une manière beaucoup plus simple qu'avec IMAP.

Un autre problème est à signaler du côté des quelques rares personnes

ayant l'habitude de consulter leurs messages avec des outils standards UNIX, comme *Mailx*, *Pine* ou *Elm*. Elles ne peuvent en général plus le faire, seul *Pine* permettant une utilisation en mode POP (il faut définir l'option "inbox-path" de *Pine* avec la valeur suivante: {pop-server.unil.ch/pop/user=votre_username}).

Utilisations

Dès la mise en service de ce système pour les étudiants, l'accès Webmail a eu un grand succès surtout auprès des nouveaux étudiants. Puis petit à petit, les habitués d'Eudora ont constaté que l'accès Webmail est extrêmement pratique pour une personne n'ayant pas un poste de travail fixe. Ainsi, au mois de décembre 1998, 230 étudiants différents consultaient leur messagerie par POP (Eudora) un jour de semaine contre 172 par le Webmail; six mois plus tard, le rapport est de 184 pour POP contre 280 pour le Webmail. Pour les membres du personnel, une semaine après la mise en service du Webmail, 1650 utilisateurs différents relèvent leur courrier par POP un jour de semaine et déjà 132 par le Webmail.

Nous avons également relevé un autre chiffre intéressant: il s'agit du nombre de fois qu'un même utilisa-

teur relève son courrier quotidiennement. Pour les étudiants, la moyenne est de 10 fois par jour pour le mode POP contre 1 fois par le Webmail; pour un membre du personnel ce rapport est de 30 contre 2. Cette moyenne est toutefois faussée par les quelques utilisateurs ayant configuré leur outil de messagerie pour relever leur boîte une fois par minute, jour et nuit! Rappelons ici que l'intervalle entre deux relèves de courrier ne devrait pas être inférieur à 30 minutes afin de ne pas charger inutilement les serveurs.

Réactions

Malgré les quelques problèmes mentionnés, l'introduction du Webmail a été un succès auprès des étudiants car il a permis de régler de nombreux problèmes typiquement liés à une utilisation nomade. Du côté du personnel de l'Unil, nous avons reçu plusieurs remerciements et messages (électroniques et oraux) de contentement. Les quelques remarques de dépit proviennent d'utilisateurs chevronnés d'Unix effectuant régulièrement une connexion *telnet* sur eliot pour consulter leur boîte aux lettres; le nouveau système les a forcés à changer leurs habitudes. Notons à ce sujet que, même si l'option existe, aucun d'entre eux n'a exprimé son désir de revenir à l'ancien système!

"Comme "grand voyageur dans et hors l'Unil" j'apprécie beaucoup le nouveau webmail qui me permet de suivre mon courrier de partout, merci."

Conclusion

Le Webmail allège grandement la tâche des utilisateurs nomades et simplifie également certaines opérations pour tous; en particulier, la définition d'une adresse de transfert, d'un répondeur, de filtres ou la consultation du taux d'occupation de la boîte sont réalisées simplement avec le Webmail. Gageons que ces atouts assureront le succès de ce nouveau mode d'accès à la messagerie électronique. ■

Eudora 4.2 ou l'efficacité discrète



Pascal Waeber

Alors que la version 3 d'Eudora Mac et PC accusait de plus en plus le poids des années, la version 4 censée lui succéder ne fut hélas pas toujours à la hauteur. Cette mise à jour en version 4.2, nettement plus mature, est donc la bienvenue.

Les versions d'Eudora les plus récentes sont (provisoirement) la 4.2 pour PC et 4.2.1 pour Macintosh. A l'instar de ce qui se passait déjà pour les éditions précédentes, la version PC est un peu plus riche en fonctionnalités que la version Macintosh, mais les nouveautés essentielles sont heureusement bel et bien disponibles sur les deux plates-formes. Aucune de ces nouveautés ne révolutionne franchement l'interface du produit, mais plusieurs modernisations importantes et bien cachées ont toutefois été apportées par cette mise à jour, d'où le titre de cet article.



Les principales nouveautés

Voici la liste des principaux changements apportés aux versions Mac et PC par rapport à la version 3.x (pour PC, certains sont apparus déjà dans les versions 4.0 et 4.1):

Interface:

Il est possible d'afficher le contenu des messages d'un dossier de la boîte aux lettres dans la même fenêtre que celle qui les liste (voir illustration ci-contre). Les outils carnets d'adresses, accès aux annuaires et filtres ont été astucieusement réunis dans une seule fenêtre à onglets.

Protocoles gérés:

Eudora gère désormais deux protocoles supplémentaires: IMAP4 et LDAP. IMAP4 (*Internet Message Access Protocol*) permet le stockage et la gestion des messages directement sur le serveur. Cette possibilité intéressera les utilisateurs nomades

(alternative sophistiquée au Webmail). Bien que le nouveau serveur de messagerie du Centre informatique supporte ce protocole, certains dysfonctionnements ont été remarqués et seront probablement corrigés lors de l'installation de la prochaine mise à jour. LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) est un format d'annuaire électronique sur Internet en plein essor actuellement. L'UNIL l'utilise depuis peu en remplacement de son ancien annuaire X.500.

Fonctionnalités:

La création de filtres a été simplifiée et les fonctions de recherche d'un mot dans un message ont été améliorées. Les images reçues comme documents attachés s'affichent désormais directement dans la fenêtre du message (pour les formats de fichiers les plus courants).

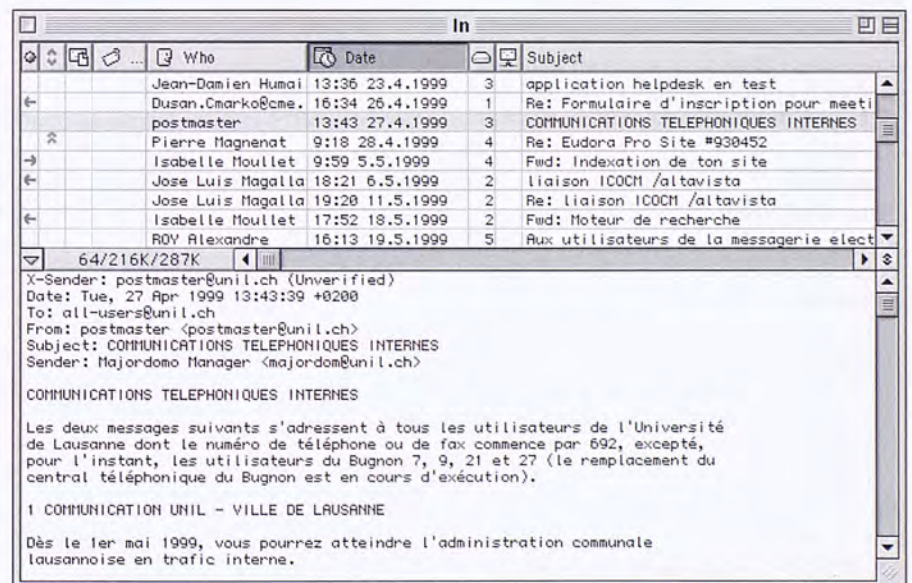
Composition des messages:

Les esthètes pourront raffiner la mise en forme de leurs écrits grâce au

HTML (gras, italique, centrage, etc.), Eudora comblant enfin son retard sur ce point par rapport à plusieurs logiciels concurrents. Un vérificateur d'orthographe est maintenant disponible, assorti toutefois de deux limitations importantes: 1) il ne connaît que l'anglais; 2) enrichir son dictionnaire de nouveaux mots exige des connaissances de programmeur de haut vol.

Meilleure gestion de MIME types (sur Macintosh):

Eudora 3.1 pour Macintosh est devenu particulièrement obsolète sur un point: l'envoi de documents attachés Word 98 ou Excel 98 aboutit parfois à des réceptions hautement fantaisistes chez certains destinataires, plus particulièrement par exemple chez les utilisateurs d'Outlook ou Netscape Messenger sur PC. La version 4.2.1 résout heureusement ce problème, d'où l'importance de faire cette mise à jour pour les utilisateurs Mac échangeant beaucoup de documents attachés avec des utilisateurs PC.



Contenu des dossiers de la boîte aux lettres et contenu des messages en lecture désormais réunis en une seule fenêtre: une nouvelle option de la version 4.2

Plusieurs autres modifications de détail ont été apportées; elles diffèrent selon les versions (Macintosh ou PC).

Il était grand temps...

Grand temps que ça change et qu'Eudora se modernise un tant soit peu. En effet, Eudora accusait sur bien des points des retards importants par rapport à plusieurs logiciels concurrents, dont certains gratuits de surcroît. Cette mise à jour en fait à nouveau un produit "sérieux" en regard des normes actuelles. Les utilisateurs d'Eudora ont donc tout intérêt à effectuer cette mise à jour en version 4.2.

Et les alternatives?

Rappelons que le Webmail de l'UNIL est désormais accessible à tous, et non plus uniquement aux étudiants. Il répondra certainement aux besoins d'utilisateurs nomades ne recherchant pas de fonctions ultra-sophistiquées.

Quant aux concurrents d'Eudora que sont Microsoft Outlook Express et Netscape Messenger, ils ont affûté leur armes dans leurs versions récentes et leur intégration avec les navigateurs Web auxquels ils sont liés en fait des outils intéressants à plus d'un titre. Pour l'instant, Eudora reste toutefois le logiciel de messagerie recommandé par le Centre informatique de l'UNIL. Cependant, le Ci observe régulièrement les développements de différents produits concurrents et sera de ce fait bien placé pour évaluer si cette recommandation doit un jour ou l'autre être modifiée.

Pour installer la mise à jour

Sachez que la nouvelle version d'Eudora est disponible sur les serveurs de fichiers Macintosh et PC du Ci, assortie d'explications sur la manière de l'installer. Et, puisque l'éditeur d'Eudora propose depuis peu le manuel complet de son produit au format PDF aisément consultable ou imprimable, nous l'avons également mis à disposition sur les serveurs. Ainsi, les personnes intéressées auront-elles les moyens de faire vraiment le tour du sujet. ■

Nouvelles passerelles FAX/SMS/Pager chez SWITCH

Depuis le 13 juillet 1999, SWITCH propose de nouvelles passerelles permettant d'envoyer des messages électroniques à des destinataires FAX, SMS ou Pager. Les anciennes formes d'adressage X.400 sont abandonnées.

Jacques Guélat

Votre correspondant n'a pas d'adresse électronique mais possède un fax ou un téléphone mobile? Grâce aux nouvelles passerelles mise en activité par SWITCH, vous pouvez tout de même lui faire parvenir un message électronique en utilisant les adresses suivantes:



FAX: nnn@fax.switch.ch



SMS: nnn@sms.switch.ch



Pager: nnn@pager.switch.ch

où "nnn" est le numéro d'appel correspondant, avec indicatif. Par exemple, pour envoyer un message sur le FAX du Centre informatique (cet exemple est purement fictif, tous les membres du Ci possédant leur propre adresse électronique!), l'adresse à utiliser prend la forme:

0216922205@fax.switch.ch

Notez que la partie gauche de l'adresse est purement numérique et ne contient ni espace, ni point, ni tiret, ni signe +.

Pour SMS, seuls les clients Swisscom (et "roaming agreement" de Swisscom) sont accessibles via cette passerelle; en particulier, les clients mobiles de diAx ne le sont pas.

Accès

L'accès aux passerelles FAX/SMS/Pager de SWITCH n'est possible que depuis le réseau de l'UNIL (ou via le Webmail).

Quel type de message peut-on envoyer?

La passerelle FAX permet l'envoi de messages contenant non seulement du texte, mais également des images en format GIF et du texte HTML. De plus, il est possible d'envoyer des documents attachés de type Word, Excel ou Powerpoint ou encore PostScript. Attention à mentionner des extensions correctes pour les fichiers correspondants (.doc, .xls, .ppt et .ps respectivement). Les autres types de documents ne sont pas supportés par la passerelle; il faut donc prendre garde à éliminer d'éventuelles sections "carte de visite" (vcard) que l'on adjoint parfois de manière automatique à ses messages.

Etant donné le caractère plus rudimentaire des appareils SMS ou Pager, seuls des textes, de longueur limitée (un centaine de caractères environ), peuvent y être envoyés.

N'oubliez pas votre identification!

Un message envoyé sur l'une des passerelles FAX/SMS/Pager de SWITCH n'inclura pas automatiquement vos coordonnées contenues dans l'entête de votre message. Le destinataire ne saura donc pas qui en est l'expéditeur. Il est donc impératif de mentionner explicitement son identité dans le corps du message envoyé.

Accusé de réussite/erreur d'envoi

Un accusé d'envoi réussi ou un message d'erreur est retourné à l'expéditeur par mail dans le cas d'envoi à un FAX. Suivant la charge de la passerelle, il peut s'écouler de quel-

ques secondes à plusieurs heures avant que ce message n'arrive. En ce qui concerne les messages d'erreurs (en fait il n'y en a qu'un seul!), il faut avouer qu'ils ne sont pas très explicites.

De tels messages d'erreurs sont particulièrement à prévoir lors d'envoi de messages avec documents attachés générés avec des versions non récentes des logiciels, la passerelle FAX pouvant avoir des difficultés à les reconnaître et donc à traduire leur contenu.

Par défaut, aucun avis n'est retourné pour les messages SMS et Pager.

Combien cela coûte-t-il?

Ces services peuvent s'avérer bien pratiques, mais comme ils ne sont pas gratuits, il ne faut pas en abuser! En effet, il est bon de savoir que l'envoi d'un message à l'une des adresses ci-dessus est facturé à l'UNIL Fr. 1.40 pour un FAX et Fr. 0.25 pour SMS ou Pager. La pédale douce est donc de rigueur! Un usage excessif pourrait remettre en question la mise à disposition des ces services.

L'envoi d'un message à un FAX coûte Fr. 1.40 à l'UNIL (Fr. 0.25 pour un message SMS ou Pager). La pédale douce est donc de rigueur!

Il existe sur le Net certains sites qui offrent des services similaires et souvent gratuitement, comme le site <http://www.mtnsms.com/> pour envoyer des messages SMS. Ces sites sont cependant volatiles, peuvent devenir payants d'un moment à l'autre et n'assurent pas la qualité de ceux offerts par SWITCH (caractères accentués non supportés par exemple).

Plus d'informations

Des informations détaillées sur ces nouvelles passerelles se trouvent sur le site Web de SWITCH à l'adresse:

<http://www.switch.ch/mail/> ■

Windows 98 Second Edition



Enfin! La 2ème révision de "fenêtres 98" est sortie! Elle s'appelle simplement Windows 98 Second Edition.

Silvio Viotti

La nouvelle version de Windows 98 ayant apporté les quelques (!) corrections nécessaires aux erreurs de jeunesse de la première version, le Ci a décidé d'en assurer officiellement le support. Vous trouverez les deux versions (F et US) sur le serveur central Bigboss, comme d'habitude. Les chemins d'accès sont les suivants:

```
\\bigboss\pc\windows.98\systeme\FR
\\bigboss\pc\windows.98\systeme\US\win98
```

Vous trouverez également le *Resource Kit* et quelques outils présents sur le CD de distribution aux endroits suivants:

```
\\bigboss\pc\windows.98\systeme\FR\RESKIT
\\bigboss\pc\windows.98\systeme\FR\MTSUTIL
```

Si vous voulez savoir ce que vous faites et comment installer ces deux suppléments, lisez le fichier "Readme.doc" pour la partie Reskit et "MTSutil.txt" pour l'autre.

Installation

Attention! les recommandations d'usage sont de rigueur. Si vous avez un système 95 qui tourne bien, je déconseille fortement de faire une mise à jour à 98. On sait ce que l'on perd, mais pas ce que l'on gagne, et ce d'autant plus si vous avez une ancienne machine. Et la loi de Murphy s'applique tout particulièrement dès que l'on a affaire à Microsoft.

La configuration matérielle minimale, selon Microsoft, est un 486DX/66 avec 24 MB RAM. L'installation demande environ 260 MB de disque, mais elle varie entre 210 et 400 MB selon les options choisies. La recommandation minimale, selon le Ci, est un Pentium 166 avec 32 MB RAM. Cela vous permettra de bien tourner.

Cependant, je vous recommande 64 MB de RAM si vous voulez utiliser plusieurs applications simultanément (Word, Excel, 3 fenêtres Netscape, etc.)

Ce qui change avec Windows 98

La "grosse" différence visible entre 98 et 95 réside dans l'interface utilisateur, qui n'est d'ailleurs pas totalement nouvelle car c'est celle qui s'installait avec Internet Explorer 4.0; Microsoft l'appelle "Active Desktop". Pour résumer, votre écran se transforme en une page Web.

D'autres différences ne se voient pas forcément mais sont là:

- Les nouveaux périphériques ont leur pilotes, donc l'installation du système est plus simple: elle ne nécessite plus d'ajouts à l'aide de disquettes ou par le réseau.
- Le système de fichiers change, de FAT 16 à FAT 32, ce qui permet de gagner pas mal de place sur le disque dur (taille des "clusters"). A ce propos, attention! Le nouveau système est plus performant, mais on ne peut plus le lire depuis le vieux DOS ou Windows 95 1ère version ou NT. Donc si vous avez une disquette de démarrage avec les anciens systèmes, Fdisk, par exemple, ne fonctionnera plus! De même, si vous voulez installer NT sur 98, il vous faudra formater le disque; il ne le reconnaît pas autrement.
- Les performances sont améliorées par l'arrangement des fichiers sur le disque dur.
- Le menu "Démarrer" est mieux présenté (les raccourcis ne sont pas triés par ordre alphabétique).

Pour les autres détails, je vous conseille de suivre le cours donné au Centre informatique. ■

Automatisez vos sauvegardes!



Philippe Ryter

L'automatisation du processus de sauvegarde nous vient en aide, à nous qui sommes animés de bonnes résolutions, mais qui se traduisent différemment dans la pratique...

Cette recommandation est motivée par une réalité qui touche parfois au tragique lorsque le travail de plusieurs mois disparaît en un instant. C'est un constat: la plupart des utilisateurs de micro-ordinateurs n'effectuent pas de sauvegardes régulières de leurs données. Le plus souvent par oubli et encore quelquefois par ignorance des faiblesses du matériel et du logiciel: la perfection n'est pas de ce monde!

L'automatisation du processus de sauvegarde nous vient en aide, à nous dont les bonnes résolutions "ce soir, je fais mon backup!" se traduisent différemment dans la pratique. D'ailleurs, un ordinateur excelle, par essence, en matière d'automatisation, alors pourquoi ne pas lui confier entièrement cette corvée?

quelques années le produit Networker (Legato) pour la sauvegarde centralisée au Ci des serveurs UNIX et Windows NT de l'UNIL. Retrospect n'a pas le même objectif: il s'applique aux postes individuels et son rayon d'action est volontairement limité.

Retrospect, kit de sauvegarde en réseau

L'application principale doit être installée sur un Macintosh jouant le rôle d'initiateur des sauvegardes et des éventuelles récupérations de données; appelons-le "serveur" pour simplifier la présentation. Récemment, Dantz a annoncé la sortie imminente d'une version fonctionnant sous Windows. Sur les deux plates-formes, le

protocole TCP/IP est utilisé pour le transfert de données (AppleTalk est supporté pour les Mac mais c'est aujourd'hui une option dépassée). Les postes périphériques ou "clients", Mac et PC (W95, W98, WNT) reçoivent un tableau de bord permettant d'être identifiés par le serveur. L'utilisation de Retrospect ne requiert pas de compétence particulière excepté un minimum de rigueur. Son apprentissage, dans le cas de la version "réseau", est requis seulement pour une personne: l'administrateur du serveur. Dantz a choisi, avec ce produit, de ne pas importuner l'utilisateur avec des connaissances techniques et des opérations pouvant être dangereuses: la sauvegarde et la récupération des données sont de la seule compétence de l'administra-

La sauvegarde centralisée?

Le Centre informatique (Ci) utilise dans son service le logiciel Retrospect (kit de sauvegarde en réseau) de la société Dantz pour la sauvegarde automatique des postes de travail Mac et PC. Cette solution donne heureusement pleine satisfaction car il faut avouer que dans le marché très spécialisé des logiciels de sauvegarde, de plus utilisés dans un environnement mixte, les concurrents sérieux font défaut. Retrospect permet de gérer un site composé d'un très grand nombre de postes, mais pour des raisons liées à la puissance des serveurs, à la bande passante du réseau et surtout à la gestion fine des sauvegardes, il faudrait limiter son déploiement à environ 50 postes. L'étendre au site de l'UNIL avec une administration centrale au Ci n'est donc pas envisagé.

Le Ci utilise également depuis

Yesterday

*Yesterday,
All those backups seemed a waste of pay.
Now my database has gone away.
Oh I believe in yesterday.*

*Suddenly,
There's not half the files there used to be,
And there's a milestone hanging over me.
The system crashed so suddenly.*

*I pushed something wrong,
What it was I could not say.
Now my data's gone
and I long for yesterday-ay-ay-ay.*

*Yesterday,
The need for backup's seemed so far away.
I knew my data was all here to stay,
Now I believe in yesterday.*

teur. Le revers de la médaille est que la présence de ce dernier est nécessaire pour la récupération des données.

Voici deux scénarios d'utilisation classiques:

Scénario 1

Un groupe de travail est constitué de Mac et/ou PC allumés pendant les heures de bureau habituelles et les jours ouvrables de la semaine. Un script Retrospect peut être conçu pour effectuer les sauvegardes de tous les postes, tous les jours à heure fixe, le meilleur moment étant le soir juste après la fermeture des bureaux. Les machines restent allumées, Retrospect se chargeant de les éteindre après son passage (sauf celles ne disposant pas d'un mécanisme d'arrêt déclenché par voie logicielle). Le serveur peut être utilisé à d'autres tâches pendant la journée, ce qui évite l'achat d'une machine dédiée à la sauvegarde.

Scénario 2

Un autre groupe se compose en partie de machines mises en marche et connectées au réseau selon un schéma horaire complètement aléatoire: c'est le cas des portables. Dantz propose ici la technologie "Backup-Server" de Retrospect: le serveur scanne périodiquement le réseau à la recherche de machines "backupables" à l'intérieur d'une plage horaire définie par l'administrateur. Dès qu'un ordinateur est détecté, Retrospect annonce l'imminence de la sauvegarde à l'utilisateur selon un schéma de contact pré-établi. Ce dernier à la possibilité de différer l'opération s'il est trop occupé. Chose rare dans Retrospect, le client peut prendre une part active en demandant une sauvegarde de son poste à tout instant. Avec ce scénario, le serveur doit se consacrer entièrement à sa tâche.

Les scripts programmés "horaire fixe" ou "Backup-server" peuvent coexister sur le même serveur offrant ainsi une grande souplesse de mise en œuvre des sauvegardes. Une foule de stratégies peuvent être inventées, toutes adaptées à des besoins précis.

Retrospect Express

Il s'agit d'une version allégée de Retrospect, spécialement conçue pour les sauvegardes individuelles.

Voici un autre scénario permettant aussi d'effectuer des sauvegardes automatiquement, mais cette fois-ci en l'absence du programme serveur décrit dans les scénarios précédents:

Scénario 3

Le service ou institut dispose d'un serveur de fichiers AppleShare ou Windows NT. Retrospect Express, installé sur le poste de travail, peut être programmé pour effectuer des sauvegardes dans l'espace réservé à chaque utilisateur sur le serveur, tous les jours si nécessaire et selon un horaire prédéfini. Cette solution est de loin préférable à celle, largement pratiquée, qui consiste à copier ses dossiers par "cliquer-glisser" sur le serveur: on recopie alors inlassablement les mêmes dossiers composés uniquement de quelques fragments d'éléments nouveaux ou modifiés. Retrospect fait ici merveille grâce au mécanisme de la sauvegarde incrémentale, sans parler de la compression et du cryptage (optionnel) des données qui font également défaut avec la méthode manuelle.

On pourrait aussi programmer Retrospect Express pour effectuer des sauvegardes journalières sur un disque externe fixe connecté directement au poste de travail: le processus est rapide, automatique, mais comporte un inconvénient majeur: en cas de vol, incendie ou autre dégât, on a tout perdu! En effet, parmi les règles de bases en matière de sécurité des données figurent la rotation des supports et leur stockage hors site.

Finalement, il faut encore citer la sauvegarde sur des disques amovibles connectés localement, c'est même la spécialité de Retrospect Express! La méthode est alors semi-automatique: il faut être présent au bon moment pour insérer le disque, ou complètement manuelle et à la merci d'un oubli; les faits prouvent qu'elle n'est pas très fiable, d'où l'injonction formulée dans le titre de cet article.

Choix des données à sauvegarder

Les seuls éléments qu'il faut absolument sauvegarder sont les documents de travail, car les applications et les fichiers système peuvent être réinstallés sans problème à partir des

disques de distribution. Si la taille de votre support le permet, vous pouvez bien entendu faire une copie complète de votre disque, vous serez plus vite opérationnel en cas de pépin. Dans le cas d'une stratégie de sauvegardes en réseau, l'administrateur vous demandera de lui fournir la liste des dossiers à copier et par souci de simplification, il exigera peut-être que vous définissiez un seul dossier appelé "Documents" à la racine de votre disque dur et à partir duquel vous pourrez déployer toute une arborescence.

Les disques actuels ont une capacité standard de 4 à 10 Go. Si l'on veut réduire le volume des données sur le serveur et le ramener à une valeur gérable par un micro-ordinateur, un travail de persuasion doit être fait de la part de l'administrateur auprès de chaque utilisateur pour éviter de copier des informations inutiles (c'est une raison suffisante pour ne pas déployer Retrospect à grande échelle). Il ne faut pas confondre sauvegarde et archivage; l'utilisateur devrait faire une distinction nette entre les documents en cours de travail et les documents à archiver qui squattent son gros disque, par commodité bien légitime. Si ces derniers ont été gravés sur un CD-R/W par exemple, Retrospect dispose d'un mécanisme très simple pour les ignorer au cours de ses sauvegardes.

Coût d'un investissement

Il dépend essentiellement du volume total des données à sauvegarder, du nombre de licences, de l'achat éventuel d'un serveur dédié et, last but not least, du temps consacré à la maintenance du système (variable selon le degré d'automatisation).

L'investissement minimal en matériel et logiciel est d'environ 2000 francs pour un groupe de 10 utilisateurs utilisant un volume total de données ne dépassant pas 1.5 Go: soit un lecteur Iomega Jazz 2 Go, 5 cartouches et Retrospect kit réseau pour 10 clients.

Une présentation exhaustive des possibilités de Retrospect est hors de propos. Toutefois, l'auteur de ces lignes offre volontiers son aide à tout responsable informatique qui souhaite implémenter une stratégie de sauvegarde adaptée aux besoins de son service à l'UNIL. ■

Nouveau mode d'accès au réseau informatique de l'UNIL et à Internet depuis le domicile



Jacques Guélat

Comme annoncé dans le dernier Info-Ci de mars, le service d'accès à Internet et, en particulier, au réseau informatique de l'UNIL depuis le domicile est en train de vivre une profonde restructuration. Cet article fait le point de la situation et précise les modalités et délais de migration pour les usagers du service actuel.

Le Centre informatique (Ci) propose depuis 1994 à la communauté universitaire un service d'accès modem permettant une connexion depuis le domicile au réseau informatique de l'UNIL et à ses ressources, ainsi qu'à Internet.

Des limitations techniques des serveurs de modems utilisés, comme le nombre d'accès simultanés (42), la vitesse de transmission maximale autorisée (33.6 Kbps) ou encore les problèmes connus de passage à l'an 2000 pour l'un des serveurs, ont incité le Ci, dès 1998, à restructurer ce service.

Les propositions reçues se classent en deux catégories: les offres standard à abonnement gratuit et les offres payantes avec valeur ajoutée pour l'UNIL. Au titre de valeur ajoutée, signalons les possibilités de liaison réseau directe (*peering*) et d'authentification permettant l'utilisation de ressources Intranet du réseau de l'UNIL depuis le domicile. Ces possibilités, alliées au fait que la plupart des offres standard proposant un abonnement gratuit le font conditionnellement au choix d'un opérateur téléphonique particulier pour les communications privées, condition

inacceptable pour une institution telle que l'UNIL, nous ont fait opter pour les offres appartenant à la seconde catégorie, les offres de la première catégorie restant évidemment des alternatives possibles à titre individuel.

Parmi les offres payantes avec valeur ajoutée pour l'UNIL, celle du prestataire de services commerciaux "Groupe VTX" répondait le mieux au cahier des charges et a donc été retenue. Remarquons au passage que cette entreprise a également été sélectionnée par les universités de Genève et Neuchâtel ainsi que par l'EPFL pour des services similaires.

Externalisation du service

La possibilité d'une externalisation du service a été mise en balance avec les efforts nécessaires à la rénovation du système interne. La première solution a été retenue au vu des avantages spécifiques qu'elle présente:

- accès en tarif téléphonique local dans toute la Suisse;
- suivi des évolutions technologiques très rapides en matière de connexion modem;
- utilisation de ressources non universitaires pour des besoins en grande majorité privés depuis le domicile.

Un appel d'offres a été envoyé en début d'année à 14 ISP (*Internet Service Provider*) majeurs de la place.

Comment utiliser, depuis son domicile, sa boîte aux lettres électronique de l'UNIL en passant par la connexion fournie par un ISP externe?

La réponse est simple: utiliser le Webmail (voir Info-Ci n°43 et l'article dans ce numéro) qui permet de gérer sa messagerie via le Web et ne dépend pas du moyen de connexion à Internet.

Pour les personnes qui désirent utiliser chez elles un outil de messagerie plus conventionnel, comme Eudora par exemple, il suffit de préciser dans les configurations du logiciel que le serveur de courrier entrant (POP) pour cette boîte aux lettres est le serveur de l'UNIL, à savoir:

"pop-server.unil.ch".

Ceci fait, la boîte aux lettres UNIL pourra être relevée comme à l'accoutumée, en utilisant les clés d'accès (*username, password*) fournies par l'UNIL.

Pour l'envoi de courrier, c'est le serveur de courrier sortant (SMTP) du fournisseur d'accès qui doit être spécifié, car, pour des raisons de sécurité, le serveur d'envoi de l'UNIL ne peut plus être utilisé hors du réseau du campus (voir Info-Ci n°42, "Messages non sollicités: le spam à l'UNIL"). ■



Offre VTX

Les services d'accès proposés par VTX, distincts selon le statut d'étudiant ou de membre du personnel de l'UNIL, sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Les conditions d'abonnement, négociées spécialement pour l'UNIL, sont les suivantes:

- pour le personnel de l'UNIL: abonnement annuel à Fr. 89.-, sans taxe d'inscription
- pour les étudiants: gratuit tant que l'immatriculation est valide; taxe d'inscription unique de Fr. 29.-

Mises à part les possibilité d'accès direct et d'authentification mentionnées plus haut, l'offre pour le personnel correspond à l'offre standard "Private Internet" proposée normalement par VTX à ses clients pour Fr. 149.- par an (voir <http://www.vtx.ch/> pour

plus de détails). Les étudiants qui le désirent ont bien évidemment accès à l'offre destinée au personnel de l'UNIL, aux même conditions privilégiées de Fr. 89.- par an.

L'offre de VTX laisse le libre choix de l'opérateur téléphonique. Cependant, le choix de l'opérateur Smartphone permet d'obtenir les mêmes services au prix encore plus avantageux de Fr. 59.- par an.

Inscription au service VTX

L'offre VTX spéciale pour l'UNIL est accessible depuis le 1er juillet 1999. Pour s'y inscrire, on peut utiliser le formulaire papier standard distribué par VTX ou le formulaire Web interactif disponible à l'adresse:

<http://www.vtx.ch/unil>

Les ayants droits au service gratuit sont les étudiant(e)s régulièrement immatriculé(e)s à l'UNIL ou en programme de mobilité. VTX les authentifie, entre autre, grâce à l'adresse Mailunil (service de messagerie réservé aux étudiants de l'UNIL) de type:

Prenom.Nom@etu.unil.ch

Les ayants droits au service à tarif réduit (Fr. 89.-/an) réservé aux membres du personnel de l'UNIL sont quant à eux authentifiés par VTX grâce à leur adresse électronique institutionnelle de type:

Prenom.Nom@institut.unil.ch

Lors de l'inscription, il faut préciser son adresse électronique de l'UNIL.

Lors de l'inscription, il faut donc préciser son adresse électronique de l'UNIL. Si vous ne disposez pas encore d'une telle adresse, il vous faut préalablement en faire la demande, pour le personnel à l'adresse:

http://www.unil.ch/ci/docs/acces_ressources/formulaire.html

et pour les étudiants, à l'adresse:

<http://www.unil.ch/internetunil/info/comment.html>

Comme corollaire à cette procédure, le bénéficiaire du service VTX possédera deux adresses électroniques:

- une adresse UNIL pour ses **besoins professionnels**, de type: Prenom.Nom@institut.unil.ch pour le personnel et Prenom.Nom@etu.unil.ch pour les étudiants;

- une adresse VTX pour ses **besoins privés**, de type: nom_au_choix@vtx.ch pour le personnel et nom_au_choix@swissfree.ch pour les étudiants.

Notons ici que les outils de messagerie utilisés à l'UNIL (Webmail, Eudora) permettent de relever plusieurs boîtes aux lettres d'un seul coup (voir sections "Options", "Multicollecte" du Webmail ou "Special", "Settings...", "Personalities" d'Eudora).

Cas particulier des doctorants

La situation des doctorants de l'UNIL face à cette nouvelle offre est la suivante: soit ils ne sont pas immatriculés et sont alors considérés com-

	Etudiants	Personnel
Accès illimité à Internet	oui	oui
Tarif téléphonique local dans toute la Suisse	oui	oui
Accès modem analogique (56K Flex ou V90)	oui	oui
Accès modem numérique (V120)	oui	oui
Kit logiciel d'installation (CD ou disquettes)	oui	oui
Helpdesk (mail, Web et tél. en tarif normal)	oui	oui
Boîte aux lettres électronique (POP/IMAP)	oui	oui
Alias (3) pour l'adresse électronique	non	oui
Espace Web personnel (5MB)	oui	oui
Accès "bouquet Internet" (payant à l'usage, mais bonus de 30.- inclus dans l'abonnement) comprenant: ETV, Fax, SMS, Webmail, iPass et bientôt VoIP (Voice over IP)	non	oui
Durée de l'abonnement	immatriculation	annuel
Coût de l'abonnement	gratuit	Fr. 89.-
Taxe d'inscription (unique)	Fr. 29.-	gratuit

Tableau des principales prestations de VTX

me membre du personnel; soit ils sont immatriculés et, selon la définition donnée ci-dessus, ont droit au service gratuit.

Cas particulier des personnes déjà abonnées chez VTX

Les personnes déjà abonnées chez VTX avant l'entrée en vigueur de l'accord de partenariat peuvent bénéficier des nouvelles conditions dès le renouvellement de leur abonnement. Il leur est toutefois déjà possible de remplir le formulaire d'abonnement en ligne à l'adresse www.vtx.ch/unil/ en notant dans la rubrique "vos commentaires" qu'elles sont déjà abonnées à VTX et qu'elles désirent bénéficier des conditions spéciales UNIL. A ce moment-là le nécessaire sera fait et elles seront averties de la date d'entrée en vigueur des nouvelles conditions.

Evolution du service actuel au Ci

Depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle offre, aucun nouvel accès n'est plus créé au Ci. Les serveurs de modems seront fermés à la fin de l'année. Les possesseurs actuels d'un accès sont donc priés de s'abonner, d'ici à la fin de l'année, auprès d'un prestataire de service externe. Nous recommandons notre partenaire, mais les offres des autres prestataires commerciaux restent évidemment des alternatives possibles, en particulier les offres à abonnement gratuit.

Il est important de souligner ici que le changement de prestataire d'accès à Internet ne modifie en rien

les autres services offerts par le Centre informatique; en particulier, les possesseurs d'une adresse électronique à l'UNIL la conserverons et pourrons continuer de l'utiliser (voir encadré). Il en est de même pour le Webmail.

Le changement de prestataire d'accès à Internet ne modifie en rien les autres services offerts par le Centre informatique.

Questions, remarques, commentaires

Nous recevons volontiers vos éventuelles questions, remarques ou commentaires concernant ces changements à l'adresse:

assist@unil.ch

Pour toute demande concernant spécifiquement le service offert par VTX, nous vous prions de contacter directement le prestataire à l'une des adresses suivantes:

- informations administratives:
tél. 021 721 11 11;
e-mail: info@vtx.ch
- questions techniques:
tél. 0840 111230;
e-mail: support@vtx.ch

Avant de contacter l'une de ces adresses, il est bon d'examiner les informations fournies sur le site Web de VTX (<http://www.vtx.ch>), en particulier pour les problèmes courants tels:

- annonces de coupures de service: voir section "Les news";
- numéros d'appels selon la localisation du domicile: voir section "Nos points d'accès";
- changement du mot de passe (uniquement possible pour le mot de passe de la messagerie et de l'espace Web, le mot de passe de la connexion au réseau ne pouvant être changé que sur demande par fax): voir section "E-mail & homepage";
- configuration des logiciels à domicile: voir section "Trucs et astuces". ■

Suppression du routage AppleTalk à l'UNIL: fin juin 2000

Philippe Ryter

Nous avons soulevé, dans la parution précédente (Info-Ci n°43, mars 1999), la problématique liée au routage du protocole AppleTalk. La volonté de migration vers le protocole unique TCP/IP est née à la fois d'une contrainte commerciale, notre principal fournisseur de routeurs (Cisco) n'étant plus en mesure de nous fournir des produits modernes supportant ce protocole, mais également technologique car AppleTalk, conçu pour gérer de petits réseaux d'entreprise, n'a jamais été très à l'aise dans un LAN de la dimension de celui de l'Université.

Le Centre informatique a décidé de supprimer le routage d'AppleTalk à fin juin 2000.

Nous rappelons que la suppression du routage signifie qu'AppleTalk sera confiné en amont des routeurs, c'est-à-dire qu'il sera toujours disponible au sein de votre sous-réseau (VLAN).

Par ailleurs, comme nous l'avons montré dans l'article du précédent Info-Ci, cette suppression n'entraîne pas une perte de fonctionnalité mais plutôt une perte de confort, du moins dans l'immédiat: il faudra connaître les numéros IP des imprimantes ou serveurs (hors de la zone courante) vers lesquels on désire se connecter. Mais d'ici juin 2000, il y a de bonnes raisons de penser qu'Apple nous fournira plus de convivialité sous TCP/IP: les systèmes et applications futurs feront certainement usage d'un gestionnaire tel que le "NSL Manager" (*Network Services Location*). Ce dernier supporte le standard émergent SLP (*Service Location Protocol*) permettant de trouver des ressources Internet dynamiquement. Le recours à des produits de parties tierces est toujours possible mais il est prématuré de les citer.

Dernière nouvelle à ce jour, le partage de fichiers de MacOS, jusqu'à présent sous AppleTalk uniquement, sera disponible à partir de la version 9 sous TCP/IP, preuve que les choses bougent chez Apple! ■

Informations disponibles sur le Web

Groupe VTX:
<http://www.vtx.ch>

Autres ISPs:
<http://www.disp.ch/>

Offres sans abonnement:
http://stiwww.epfl.ch/externe/isp_free.html



Les ornements des imprimeurs de l'ancien temps sur le Web

Silvio Corsini,
Bibliothèque cantonale et universitaire

Philippe Gardel,
Centre informatique

Issue de travaux de l'EPFL, de la BCU et du Ci, la base de données *Passe-Partout* permet aux chercheurs travaillant dans le domaine de l'édition scientifique des textes l'identification des provenances réelles des livres anciens.

Relativement fiables depuis le siècle dernier, les indications de provenances figurant sur les livres imprimés dans les périodes précédentes sont souvent trompeuses. Adresses mensongères ou inventées, provenance éludée, sont fréquentes, en raison notamment des problèmes de censure touchant de très nombreux livres et de la pratique répandue de la contrefaçon (le livre pouvant alors être considéré comme une denrée de luxe).

Pour mieux pouvoir cerner le patrimoine imprimé et pour seconder les chercheurs qui travaillent dans le domaine de l'édition scientifique des textes, la question de l'identification des provenances réelles des livres anciens est primordiale:

"Dis moi ce que tu imprimes et je te dirai qui tu es..."!

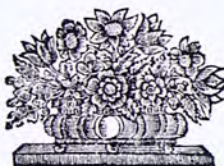
C'est dans cette perspective qu'a démarré il y plusieurs années à la BCU une enquête dont l'enjeu est d'établir un répertoire aussi complet que possible des ouvrages imprimés à Lausanne au siècle des Lumières. Dans cette enquête, une large place a été faite à la bibliologie d'investigation, notamment à l'analyse de l'ornementation des livres. Pourquoi?

Les ornements utilisés par un atelier donné forment un corpus dont on retrouve des fragments dans la plupart des livres imprimés par cet atelier.

Ornements typographiques: petite typologie

Il existe différentes **natures** d'ornements d'imprimerie:

- ornements d'un seul tenant (en général gravés sur bois, éventuellement en taille-douce)



- ornements formés de vignettes typographiques assemblées (adaptables au miroir de page et démontables)



Il existe différents **genres** d'ornements d'imprimerie:

- ornements utilisés en bas de page ou sur les titres: fleurons, culs-de-lampe, marques d'imprimeurs
- ornements utilisés en tête de page, occupant toute la largeur de la page: bandeaux et filets ornés
- lettrines et lettres passe-partout



- divers: paginations ornées / encadrements de page

Informatisation des données recueillies

La masse des informations recueillies a nécessité la mise en œuvre d'un ensemble de bases de données relationnelles orientées objet. Pour des raisons de commodité, c'est le logiciel Access (Microsoft) qui gère cet ensemble de bases de données.

Le problème de l'accès aux informations stockées pose la question incontournable de l'indexation des images. Rien de plus difficile et de plus relatif, en effet, que d'indexer des images avec des mots. Même avec un vocabulaire normalisé (liste de mots-clés préétablie), la subjectivité est importante. Par ailleurs, certains ornements non franchement représentatifs sont difficiles voire impossible à indexer:



Le risque est donc grand de passer à côté d'un ornement qui a été indexé avec des termes différents de ceux proposés pour la recherche.

Confronté à des problèmes d'identification récurrents, la tentation était grande de voir dans quelle mesure les



Figure 1. Recherche dans Passe-Partout à partir d'une image locale

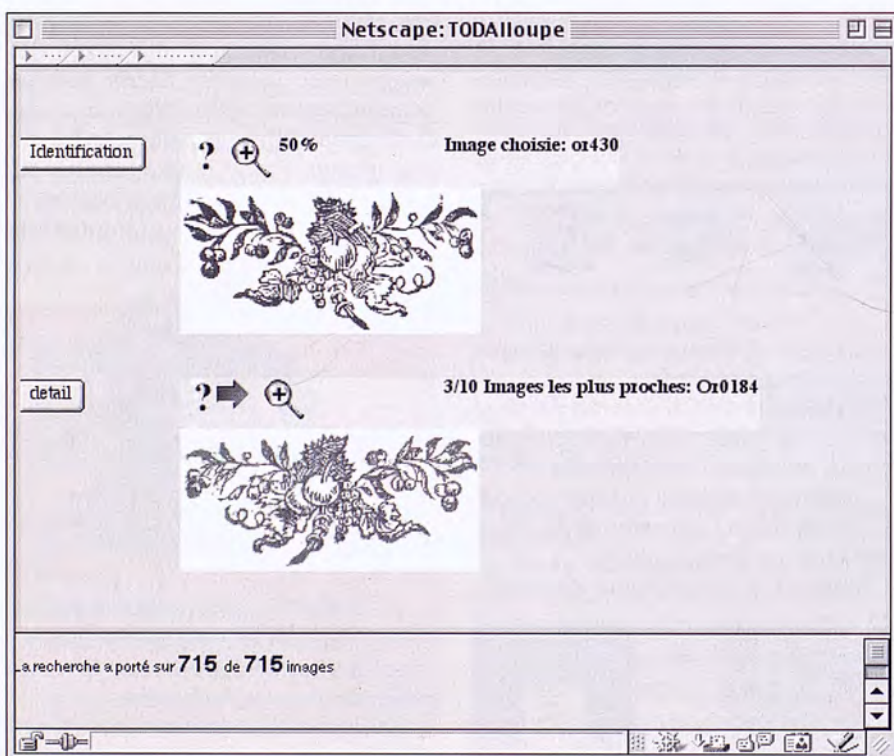


Figure 2. Affichage des résultats d'une recherche par comparaison

progrès réalisés dans le domaine de la reconnaissance des formes graphiques assistée par ordinateur était susceptible d'apporter des solutions variables.

Le projet TODAI (*Typographical Ornaments Database and Indexation*), développé dans le cadre du fonds de recherche UNIL-EPFL en 1995, a permis une percée décisive dans ce domaine. Analysées mathématiquement, les images sont caractérisées par une dizaine d'équations définissant leur position, leur densité, leur occupation de l'espace, etc. Le système mis au point permet une recherche automatisée à partir d'un ornement digitalisé (scan ou photo numérique) sans faire intervenir de description textuelle.

Passe-Partout

Les recherches menées à la BCU ne sont pas isolées. De nombreux chercheurs travaillant dans le domaine de l'histoire du livre ou de l'édition scientifique des textes recourent fréquemment à l'analyse comparative des ornements d'imprimerie, tout comme les services de livres anciens de grandes bibliothèques à vocation patrimoniale (la BN à Paris, par exemple).

Le problème principal étant constitué par la dispersion de l'information, les créateurs du logiciel TODAI ont souhaité que l'instrument de recherche mis au point à Lausanne puisse être mis à disposition des chercheurs et favoriser le regroupement du matériel documentaire.

La banque internationale d'ornements d'imprimerie *Passe-Partout* (http://www.unil.ch/BCU/docs/collecti/res_prec/todai_intro.html) est née de ce souhait. Construit autour du logiciel de reconnaissance des ornements TODAI et d'un système de base de données relationnelle (actuellement Ingres sous Unix), *Passe-Partout* fonctionne comme un méta-catalogue interrogeable et alimentable via une interface Web.

Tout centre de recherche disposant d'informations documentaires concernant des ornements d'imprimeurs pourrait participer à *Passe-Partout*, pour autant que les données qu'il a réunies soient accessibles via Internet. Chaque ornement validé dans *Passe-Partout* est automatiquement indexé mathématiquement par

le programme TODAI. Un certain nombre de champs manuels (genre et nature de l'ornement, indexation par mots-clés permettant une recherche thématique alternative, signature, devise) et calculés (dimensions, rapport hauteur/largeur) complètent les données strictement mathématiques. Ces champs rendent possible un affinement des recherches en ciblant plus précisément, si on le souhaite, le groupe d'ornements que le programme TODAI va prendre en compte lors de la recherche. Un champ conserve le lien vers les bases de données externes où l'ornement est documenté (imprimeur qui l'utilise, imprimés dans lesquels il a été relevé, etc.).

Actuellement, deux bases de données d'ornements alimentée par la BCU Lausanne participent à Passe-Partout: *Vignettes* et *Fleuron*. La base Vignette (<http://dbserv-bcu.unil.ch/Tango/todai/vignette.qry>) est consacrée à l'analyse des ornements d'imprimeurs lausannois du siècle des Lumières. Le catalogue Fleuron (<http://dbserv-bcu.unil.ch/Tango/todai/fleuron.qry>), pour sa part, est plus ouverte à l'Europe. On y trouve une enquête comparative sur le matériel des imprimeurs de Suisse romande entre 1775 et 1785, période cruciale, ainsi que divers dossiers ponctuels (Lyon, Avignon, etc.).

D'autres bases de données viendront s'ajouter à ces premières. La Bibliothèque de Genève disposera bientôt d'une réplique de Fleuron lui permettant d'engranger des données relatives aux ornements genevois. Par ailleurs, des chercheurs travaillant dans le cadre de l'ENSIB (Ecole nationale sup. de bibliothécaire), souhaitent créer un site consacré aux ornements lyonnais du XVIIIe siècle et ont fait part de leur intention de participer à Passe-Partout. Des contacts avec d'autres spécialistes, à Montpellier, Amsterdam, Londres et Liège aboutiront certainement à des collaborations, ceci d'autant plus qu'une version anglaise du site Passe-Partout est à présent accessible.

Issu d'une collaboration entre l'EPFL, la BCU et le Ci, Passe-Partout est le fruit d'un projet de recherche et doit encore prendre du poids pour devenir réellement utile aux chercheurs. Une masse critique doit être atteinte, soit, pensons-nous, 5'000 ornements environ (actuellement un peu plus 700). ■



Figure 3. Affichage détaillé d'un ornement trouvé dans Passe-Partout

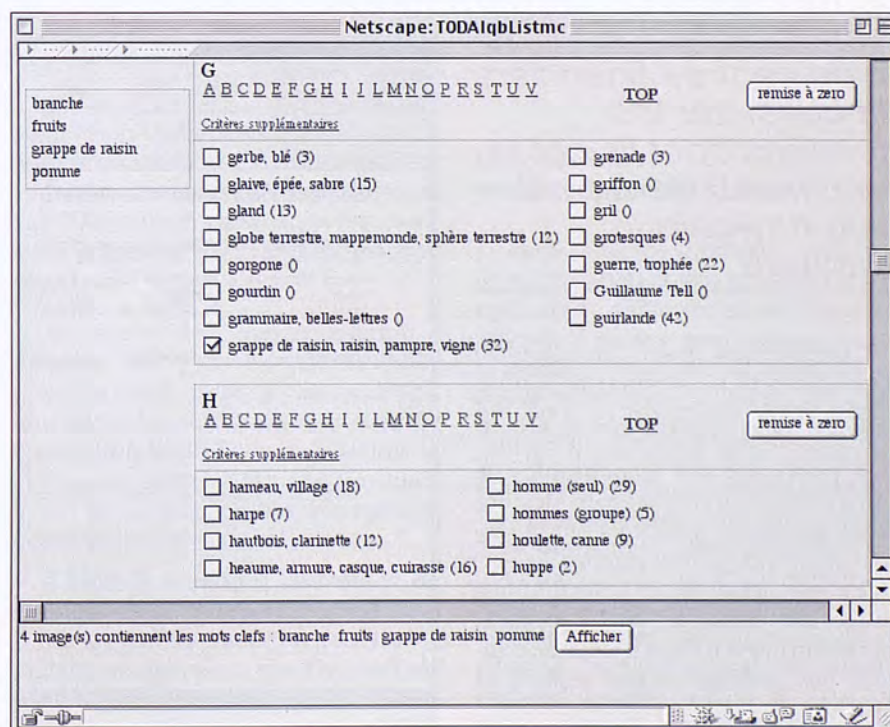


Figure 4. Ecran de recherche par mots-clés

Projet Saphir: le WebReporting pour SAP



Akram Hajjaoui

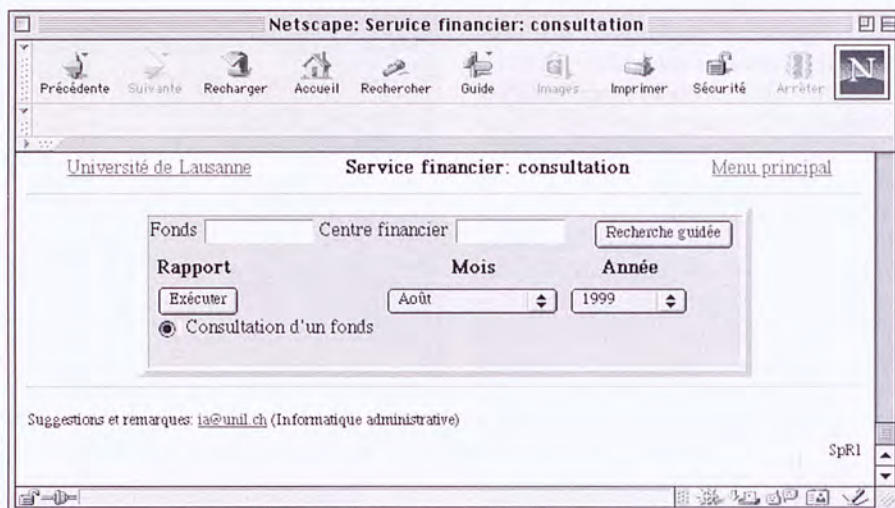
Le Service Financier de l'UNIL dispose d'une interface Web pour SAP: le WebReporting

Le Centre informatique a depuis plusieurs années adopté l'interface Web pour les applications qu'il développe. Pour le projet Saphir d'implémentation de SAP dans les universités de Lausanne et de Genève, qui a démarré à l'UNIL le 1er janvier 1999, le **WebReporting** est une manière d'accéder aux données gérées par SAP via le Web. Ceci rejoint la politique générale du Ci et améliore la convivialité de SAP, surtout pour ses utilisateurs occasionnels.

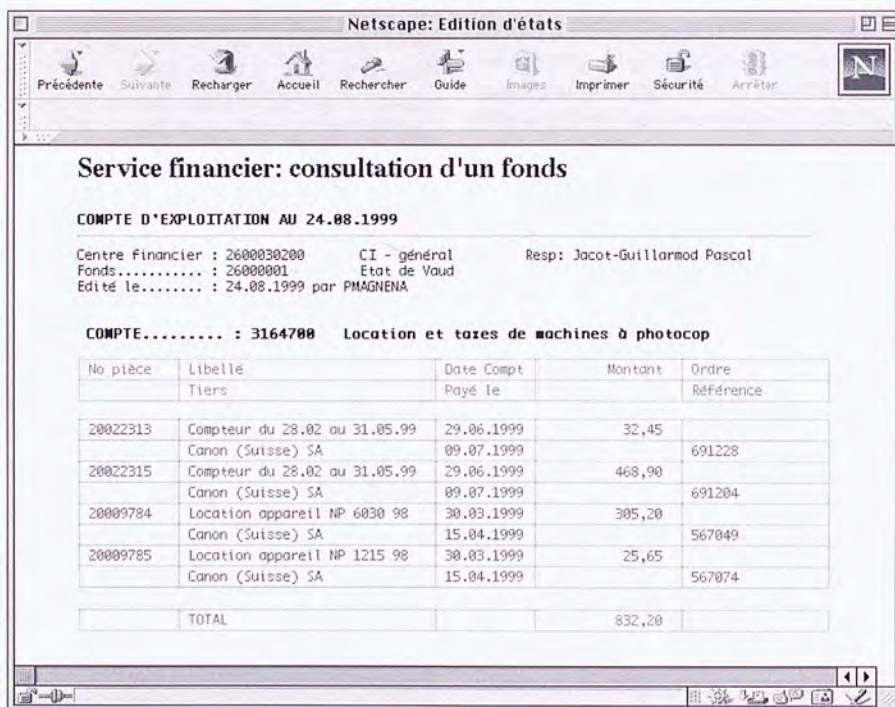
Le WebReporting permet aux responsables de fonds et de centres financiers de consulter les données dont ils ont la responsabilité à partir d'un navigateur standard.

Comme son nom l'indique, le WebReporting ne permet pas la mise à jour, mais seulement la consultation. Il est utilisé dans le projet Saphir pour permettre aux responsables de fonds et de centres financiers de consulter les données dont ils ont la responsabilité, et pour permettre au Service Financier diverses consultations utiles. De plus, le WebReporting fournit un moyen très efficace de contrôle des données après reprise et transfert.

Le WebReporting est maintenant aussi utilisé à l'UNIGE.



Contrôle d'accès



Affichage du détail

Un accès protégé à SAP

Bien sûr, les accès à SAP sont sécurisés. Techniquement, le chemin d'accès est le suivant:

1. L'utilisateur se connecte sur le Web aux applications administratives accessibles sur l'Intranet sécurisé de l'UNIL.
2. Une première authentification (nom d'utilisateur, mot de passe) est effectuée à partir des bases administratives de l'UNIL.
3. Un deuxième contrôle est effectué lorsqu'à partir des applications administratives l'utilisateur choisit le lien "Service financier": son profil de responsable de fonds ou centre financier, tel qu'officiellement déclaré par le Service Financier, est alors validé sur le serveur dédié au WebReporting.
4. La demande est ensuite acheminée vers le serveur SAP qui décrypte le

mot de passe, contrôle la validité de la demande et, si elle est valable, lance le rapport et le transmet en retour à l'utilisateur.

Répetons, pour clore ce sujet, que seule la consultation des données SAP est possible par le WebReporting.

Le développement des pages Web

Les programmes SAP et les pages Web ont été développés par le Ci, avec une assistance initiale de la société GIP, et surtout du Service Financier de l'UNIL qui a contribué activement à la réussite du projet. Relevons également la collaboration avec nos collègues de l'UNIGE. Plusieurs rapports SAP sont actuellement en production sur le Web et d'autres sont en cours de développement ou en test. ■

• Une machine sera supprimée car obsolète et ne valant donc pas la peine d'être mise à jour.

• Des tests réussis ont été réalisés pour la date du 9 septembre 1999 (9.9.99) concernant la majorité des applications utilisées. D'autres tests seront effectués sur les dates du 1er janvier 2000 et du 29 février 2000 (2000 étant bissextile, une exception pour une année se terminant par deux zéros). Ces tests sont utiles non seulement pour tester les applications elles-mêmes, mais aussi pour vérifier la validité des clés logicielles.

Par ailleurs, les mesures suivantes seront prises afin de minimiser les éventuels problèmes:

1. Présence permanente (sous forme d'un service de piquet) des collaborateurs du groupe de développement du Ci.
2. Inaccessibilité des applications administratives hors du Ci du 24 décembre 1999 au 3 janvier 2000.
3. Sauvegarde des données avant le passage à l'an 2000.

L'an 2000 des applications administratives à l'UNIL

Le fameux "bug de l'an 2000" préoccupe les services informatiques de toutes les entreprises dans le monde entier. Qu'en est-il à l'UNIL ?

Akram Hajjaoui

Une des caractéristiques les plus intéressantes du problème de l'an 2000 est qu'il est... prévisible. Le groupe de développement du Centre informatique de l'UNIL l'a donc prévu et a planifié depuis quatre ans les activités nécessaires à réaliser dans le courant de l'année 1999. Les points sensibles sont les suivants:

- Le semestre académique a passé de 3 à 5 caractères (99H -> 1999H).
- Certaines dates (très peu, heureusement) étaient codées directement dans les programmes; il a fallu les changer.
- Le numéro d'immatriculation de l'étudiant, qui est généré automatiquement, commencera, comme par le passé, par les deux derniers chiffres de l'année. Comme il était auparavant

stocké sous forme numérique, il a dû être converti en chaîne de caractères car sinon, les chiffres "00" désignant l'an 2000 auraient disparu puisqu'un 0 situé à gauche d'un nombre est non significatif.

En raison de l'immatriculation à distance des gymnasiens, actuellement en cours pour la rentrée 1999, une partie de cette modification devra être faite à la fin de l'année, après la clôture des inscriptions en cours mais avant la réouverture des inscriptions pour l'année 2000/2001.

- Certaines versions des bases de données, des systèmes d'exploitation et des logiciels actuellement utilisés à l'UNIL ne prévoient pas l'an 2000 et ont donc dû être corrigées par application d'un "patch" distribué par le fournisseur.

Les applications administratives seront inaccessibles hors du Ci du 24 décembre 1999 au 3 janvier 2000.

Un réveillon comme tous les autres?

Bien sûr, des imprévus sont toujours possibles et, étant donné la multiplicité du matériel et des logiciels utilisés pour les applications administratives, il serait illusoire de se croire totalement à l'abri. De plus, nous sommes tributaires de services que nous ne contrôlons pas. Nous ne pouvons donc garantir à 100% le bon fonctionnement de nos applications. Des jours ont été réservés pour l'implanifiable. Cependant, le groupe de développement du Centre informatique espère, grâce aux mesures prises, passer et faire passer à ses utilisateurs une fin d'année tout à fait banale, professionnellement parlant s'entend! ■

Cours du Ci: le nouveau programme 1999-2000



Jacques Guélat

Cours de niveau plus avancé et nouvelle salle d'enseignement Macintosh attendent les participants à ce programme.

Tout chaud tout neuf, voici le nouveau programme des cours du Ci qui commence dès octobre. Vous pouvez vous y inscrire dès maintenant!

Des cours plus avancés pour une clientèle experte

Les participants aux cours du Ci sont de plus en plus expérimentés (fig.1). Cette tendance, déjà remarquée l'année dernière (voir Info-Ci n°42) nous incite cette année encore à rehausser le niveau moyen des cours (fig.2):

- Le programme ne contient plus d'introduction à Word, Excel ou FileMaker, les cours de base abordant des notions plus avancées telles que "mode plan" et "tables des matières" pour Word, "tableaux dynamiques" pour Excel et "création de base" pour FileMaker.
- La demande pour des cours de "Chapitres choisis de Word" reçue l'année dernière nous incite à mettre au programme à dates fixes deux des chapitres les plus demandés, "publipostage" et "longs documents", et à abandonner les autres, "intégration d'objets" et "macro-commandes".
- La messagerie électronique fait partie de l'offre des cours du Ci depuis 10 ans! Depuis l'introduction du logiciel Eudora en 1993, la participation au cours de messagerie est en constante diminution et a atteint le niveau zéro cette année, signe que cette matière est en majorité acquise à l'UNIL; elle est donc retirée du programme.
- Le cours d'introduction au Web est abandonné au profit du cours "A l'aise

sur le Web" intégrant des notions pointues de navigation et de recherche sur le Web.

- De nombreuses personnes se sont lancées -ou vont le faire- dans la création de pages Web, la preuve en étant le nombre important de sites autonomes gérés à l'UNIL (plus de 100!). Les besoins dans ce domaine se composent donc aussi bien de cours d'introduction que de cours abordant des notions plus complexes, incluant les problèmes de gestion de sites ou de publication de bases de données. L'effort de démocratisation du cours "Création de pages Web" entrepris l'année passée est ainsi accentué cette année en offrant un cours d'initiation d'une demi-journée. Parallèlement, un cours utilisant un logiciel professionnel (Dreamweaver) est proposé aux responsables de la gestion et de l'entretien de sites Web à l'UNIL.

Même s'il s'adresse à une clientèle

plus expérimentée, le programme 1999-2000 n'oublie pas pour autant les personnes qui découvrent un nouvel ordinateur, soit par passage sur une plate-forme différente (cours "découverte"), soit pour cause d'évolution majeure du logiciel système (cours "mise à jour").

Cours bureautiques sur PC?

L'offre de cours doit correspondre aux possibilités de support du Ci, c'est pourquoi nos cours de bureautique ne se donnent que sur Mac. Les logiciels Office 97 (PC) et Office 98 (Mac) étant cependant très similaires, les personnes travaillant sur PC peuvent suivre également ces cours si elles possèdent quelques notions de bases du système MacOS, notions enseignées dans le cours "découverte du Macintosh". Une alternative pour

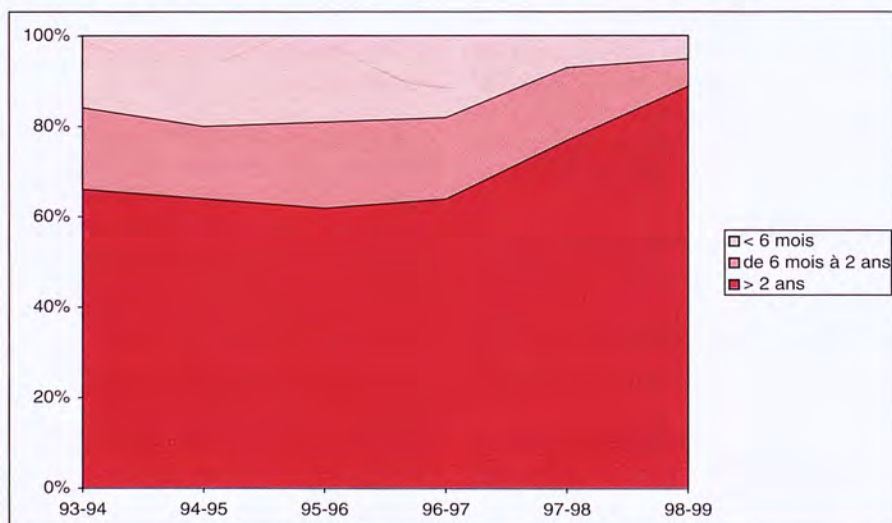


Figure 1. Expérience informatique des participants

	DEBUTANTS	STANDARDS	CONFIRMES
SYSTEMES	Découverte du Macintosh	Macintosh: mise à jour des connaissances	Macintosh: administration
	Découverte de Windows 98		
		Découverte de Windows NT	NT: administration station/serveur
		Découverte d'UNIX	UNIX: administration sous Solaris 2.x
BUREAUTIQUE		Word 98	Word 98: publipostage
			Word 98: longs documents
			EndNote 3.1
		Excel 98	Excel 98: chapitres choisis
WEB		FileMaker Pro 4: base simple	FileMaker Pro 4: base multifichier
		A l'aise sur le Web: navigation et recherches	
		Initiation à la création de pages Web	Pages et sites Web avec Dreamweaver
			Publication d'une base FileMaker sur le Web

cours à dates fixes
 cours à la demande (liste d'attente)
 cours à la demande (groupe)

Figure 2. Tableau synoptique des cours 1999-2000

ces personnes est de s'inscrire aux cours du CEP qui intègrent dès cette année une offre de formation bureautique sur PC, le problème du suivi n'étant toutefois pas résolu par ce type d'approche.

Salle Mac renouvelée

Figurant parmi de nombreux commentaires d'évaluation des participants au programme 98-99, la rénovation des postes de la salle de cours Macintosh s'imposait, la dernière mise à jour datant de 1994. Cette activité a donc été insérée dès le début de l'année dans les projets 1999 du Centre informatique et réalisée cet été.

La nouvelle configuration comprendra 6 postes élèves, correspondant à une homogénéisation des salles de formation du Ci (la salle PC a 6

postes élèves). La gestion des ordinateurs sera effectuée avec le nouvel outil Netboot de MacOSX; cette ex-



périence pourra ainsi servir de pilote pour d'autres réalisations similaires dans les facultés. Cette gestion, ainsi que des considérations d'économie budgétaires, nous ont amenés à la configuration matérielle suivante:

Poste du prof (1):
Power Mac G3 400 256/12GB

Poste de l'élève (6):
iMac G3 333 160/6GB

Le coût de cette opération s'élève à moins de 20 KFr.

Informations pratiques

Le programme détaillé, dont le calendrier des cours à dates fixes, les filières et prérequis, les horaires, plans d'accès et modalités d'inscriptions sont décrits dans le guide accompagnant ce journal ainsi que sur le site Web du Ci à l'adresse:

<http://www.unil.ch/ci/cours>

Rappelons simplement ici que les cours du Ci sont réservés au personnel enseignant (assistants, doctants, chercheurs et professeurs), administratif et technique de l'UNIL et que les étudiants n'y sont pas admis. Des demandes provenant d'institutions liées par convention à l'Université (par exemple BCU, SHC, ...) sont acceptées selon les dispositions de la convention. Les inscriptions se font en téléphonant au secrétariat du Centre informatique au 692.22.00, en précisant le nom du cours et les dates choisies. ■

Nouveaux étudiants pour l'assistance du Ci aux BFSH

Jean-Damien Humair

Julien Ganivet et Alain Sauter, les deux étudiants engagés par le Ci pour le support informatique aux facultés des sciences humaines, ont terminé leur contrat en juin dernier. Nous nous séparons d'eux avec regret et leur souhaitons plein succès pour leur avenir. Dès le 1er octobre, ils seront remplacés par deux nouvelles personnes qui se partageront les différentes interventions à effectuer dans ces facultés.



Christian Kaiser est originaire des Grisons et étudie depuis trois ans la géographie, la géologie et l'informatique à l'Unil. Ses études

correspondent à ses passions. Il aime également le sport (VTT et snowboard, selon la saison) et les voyages, en Suisse ou à l'étranger. Il considère l'ordinateur comme un outil : ce qui l'intéresse avant tout dans l'informati-

que, ce sont les possibilités qu'elle offre pour faciliter la vie des utilisateurs. Ainsi, il est important pour lui de savoir comment des utilisateurs moins expérimentés utilisent leurs machines et comment il est possible de les aider à améliorer leur efficacité. Car finalement, l'ordinateur sert aujourd'hui de plus en plus à la communication entre les êtres humains. C'est ça qui l'intéresse et le passionne.



Dominic Kinseher est né à Grabs, dans le canton de Saint-Gall, mais possède la double nationalité anglaise et allemande. Il étudie actuelle-

ment l'anglais, l'allemand et l'informatique à l'Unil. Il occupe ses loisirs à la navigation sur Internet, à la création de sites web, à l'écoute de musique, jazz et classique. Il est également passionné par la cuisine et les très bons vins, par ses frères et sœurs

qu'il voit trop rarement, par les langues et par the X-Files. De son occupation future au Ci, il espère apprendre beaucoup, pouvoir aider les gens à en savoir plus sur les ordinateurs et résoudre des problèmes complexes.

L'année passée, les deux postes d'étudiants engagés comme correspondants pour les facultés des sciences humaines étaient répartis entre un 25% pour le BFSH1 (Faculté de Droit uniquement) et un 40% pour le BFSH2. Cette distinction des secteurs de travail ne sera plus établie cette année: les deux personnes engagées interviendront dans les deux bâtiments.

Le numéro d'appel des deux étudiants est toujours le 22 66 (on peut également appeler Jean-Damien Humair, dans le même bureau, au 22 50). L'adresse électronique supportbfs@ci.unil.ch reste également valable. ■

A VOTRE SERVICE

Direction			
Pascal Jacot-Guillarmod	692 22 01		
Secrétariat, guichet assistance			
Marianne Jaquier	692 22 00		
Céline Seneviratne	692 22 00		
FAX	692 22 05		
Gestion et prospective			
<i>Responsable:</i> Pierre Magnenat	692 22 03		
<i>Adjointe:</i> Carole Buzilowski	692 22 03		
Télécom et réseau			
<i>Responsable:</i> Jean-Paul Longchamp	692 22 06		
<i>Spécialiste réseau:</i> Ha Nguyen	692 22 07		
<i>Spécialiste réseau:</i> Antoine Péclard	692 22 09		
<i>Opérateur:</i> Nino Petrillo	692 22 08		
<i>Spécialiste réseau:</i> Miguel Suarez	692 22 13		
Production et système			
<i>Chef d'exploitation:</i> Daniel Henchoz	692 22 20		
<i>Systèmes UNIX:</i> Dominique Frise	692 22 21		
<i>Systèmes UNIX:</i> Michel Müller	692 22 24		
<i>Pupitreur; usernames:</i> Roger Pernoux	692 22 25		
<i>Systèmes NT/UNIX:</i> Vincent Roubaty	692 21 89		
Applications administratives			
<i>Responsable:</i> Akram Hajjaoui	692 22 53		
<i>Analyse et conception:</i> Nathalie Chiva	692 22 62		
<i>Analyse et conception:</i> Edith Huber	692 22 61		
<i>Système et dev.:</i> Raymond Michel	692 22 54		
<i>Analyse et doc.:</i> Sylvie Schneeberger	692 22 61		
<i>Support production:</i> Jeannine Simon	692 22 52		
<i>Conception et dev.:</i> Christian Tharin	692 22 58		
Conseil et service à la clientèle			
<i>Responsable:</i> Jacques Guélat	692 22 31		
<i>Données bibliographiques:</i> Claude Bonnard (ISREC)	692 22 36 692 58 91		
<i>Statistiques et SGBD:</i> Philippe Gardel	692 22 34		
<i>Service aux étudiants:</i> Stéphane Joost	692 22 37		
<i>Services réseaux (WWW):</i> Isabelle Moullet	692 22 23		
<i>Informatique scientifique:</i> Alexandre Roy	692 22 33		
<i>Micro-informatique (Mac):</i> Philippe Rytter	692 22 32		
<i>Micro-informatique (PC):</i> Silvio Viotti	692 22 51		
<i>Connectique + WWW:</i> Pascal Waeber	692 22 59		
<i>Apprenti:</i> Louis-Philippe Gonçalves	692 22 27		
Correspondants locaux			
<i>BFSH1/2:</i> Jean-Damien Humair	692 22 50		
<i>BFSH1/2:</i> Christian Kaiser	692 22 66		
<i>BFSH1/2:</i> Dominic Kinseher	692 22 66		
<i>BRA:</i> Yannick Meyer	692 22 28		
<i>BB:</i> Frédéric Guillaume			
<i>BEP/BCH (support SGI)</i> Christian Lehmann	692 39 94		

Adresse électronique générique:
Prenom.Nom@ci.unil.ch
 Adresse Web: <http://www.unil.ch/ci>