

SIRANAU ou le stockage de masse d'archives numériques audio



Emmanuel.Buff@epfl.ch, DI-Laboratoire de Bases de données
www: <http://lbdwww.epfl.ch/f/research/siranau/>
& <http://www.siranau.ch/>

«*J'aimerais stocker une grande quantité de sons numériques*». Derrière cette demande qui peut sembler anodine se cache toute une foultitude de questions comme:

- Quoi stocker ?
- Comment stocker ?
- Pour quels usage et utilisateur ?
- Dans quel environnement ?
- Pour combien de temps ?
- ...

Dans le cadre du projet SIRANAU (Système Intégré Radiophonique d'Archivage Numérique Audio) nous avons été confrontés à nombre de ces questions. A l'initiative de ce projet CTI (Commission pour la Technologie et Innovation), la Radio Suisse Romande (RSR) cherchait à archiver les sons qu'elle utilise. Dans ce dessein, différents organismes ont travaillé pour résoudre les nombreux problèmes qui n'ont pas manqué de se présenter: RSR, Laboratoire de Bases de Données (DI - LBD), Hewlett-Packard et la Phonothèque Nationale avec VOCS (Voix de la culture suisse).

Bien que fortement liées et interdépendantes, nous allons essayer de répondre à ces questions, l'une après l'autre.

Quoi stocker ?

La question peut sembler incongrue: ce sont des sons ! Mais à y regarder de plus près, il y a différents sons, selon leur qualité, leur provenance, leur usage (actuel ou ultérieur). Il y a également ce qui accompagne les sons: la documentation du son, le contexte dans lequel il a été produit, ses auteurs, interprètes, intervenants, l'historique technique du fichier (manipulation, traitement, restauration,...) mais aussi une photo, une image ou une couverture du programme du concert, ... Ces dernières informations, appelées *documents annexes*, ont une importance non négligeable dans le cadre d'archives patrimoniales nationales.

Attardons nous sur le fichier sonore lui-même. Celui-ci peut résulter d'une numérisation d'archive existante bien entendu. Cela coule de source pour des archives, mais d'autres sources sont à prendre en considération comme les différents outils de production numériques utilisés (DALET ou NUMISYS) par les différentes chaînes radio de la RSR qui génèrent un grand nombre de documents sonores, les différents supports

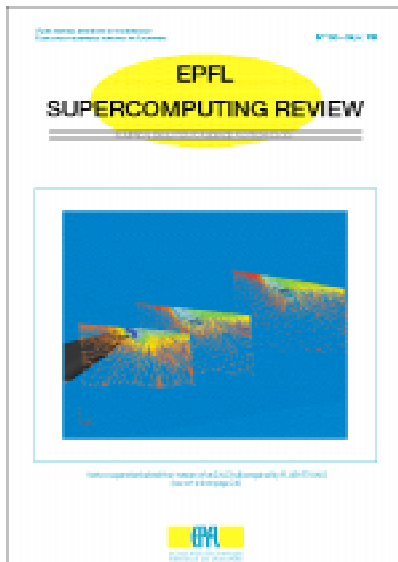
Suite en page 3

sommaire FI 4

- 1 SIRANAU
ou le stockage de masse
d'archives numériques audio
Emmanuel Buff
- 2 Appel aux papiers
Noureddine El Mansouri
- 2 Offres d'emploi
- 5 Formation
- 10 Frames
Jacqueline Dousson
- 12 Calendrier
- 12 Achat de nouveaux PCs
Fred-Ami Rougemont
- 12 Beaucoup de bruit autour des
virus ces derniers temps ...

Prochaines parutions

	délai FI	parution FI
5	20.05.99	08.06.99
6	17.06.99	06.07.99
SP	01.07.99	31.08.99
7	26.08.99	14.09.99
8	30.09.99	19.10.99
9	28.10.99	16.11.99
10	25.11.99	14.12.99



Appel aux papiers

Noureddine.ElMansouri@epfl.ch, SIC

La revue **EPFL Supercomputing Review** est une revue bilingue (français / anglais) et en couleurs de l'EPFL. Elle propose chaque année des articles relatant des travaux s'effectuant dans des domaines faisant usage d'importantes ressources informatiques. Elle ne s'adresse pas à un public de spécialistes dans une branche, mais plutôt à des scientifiques et des ingénieurs provenant des disciplines les plus variées, désireux de s'informer sur les dernières techniques utilisées en informatique dans leur domaine particulier.

Les anciens numéros de la revue sont accessibles sur le WEB à l'adresse:

http://sawwww.epfl.ch/SIC/SA/publications/recherche/frame_scr.html

La revue est tirée de 1500 à 2000 exemplaires et possède une liste de distribution d'environ 1400 adresses à la fois internes et externes à l'EPFL.

Pour cette 12^{ème} édition, chaque partenaire-auteur aura à sa disposition environ 4 pages pour présenter ses travaux. Il s'attachera à souligner l'importance de l'informatique en tant que moyen utilisé pour faire progresser ses travaux de recherches.

Le texte sera fourni en format Word ou Framemaker (.mif). Les figures seront en format eps, tiff ou pict, voire gif. Elles nous seront, dans la mesure du possible, fournies le plus rapidement possible afin de pouvoir tester la récupération des données.

Rédigés en français ou en anglais, ces articles seront précédés d'un résumé dans les deux langues.

Le délai pour la soumission des articles est fixé au **30 juin 1999**. La parution est prévue pour début novembre 1999.

Je reste à votre disposition pour plus de renseignements ; n'hésitez pas à me contacter par téléphone au 021/693 45 52 ou par courriel: Noureddine.ElMansouri@epfl.ch.

Offres d'emploi

VNR Electronique SA

développant des systèmes embarqués de haute fiabilité, basés sur des microprocesseurs de la dernière génération, est à la recherche d'un:

Ingénieur EPF ou ETS

en électronique ou informatique s'intéressant à la programmation en langage C

Nous demandons:

- Connaissance du langage C
- Motivation pour un travail d'équipe dans le cadre d'une petite entreprise
- Connaissance du hardware serait un avantage

Nous offrons:

- Projets avec différents types de microprocesseurs et DSP
- Programmation dans un environnement moderne
- Activité variée et enrichissante
- Vue globale sur les projets réalisés
- Un emploi stable

Entrée en fonction:

- De suite ou à convenir

Veuillez envoyer votre dossier avec documents usuels et prétention de salaire à:

VNR Electronique SA
Avenue de France 90
1004 Lausanne

Flash informatique

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

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

Mise en page et graphisme: Appoline Raposo de Barbosa
Comité de rédaction: Jean-Daniel Bonjour, Jacques Bovay, Jean-Michel Chenais, Milan Crvcenin, Jean-Jacques Dumont, Pierre-André Haldy, Catherine Jean-Pousin, Hervé Le Pezenec, François Roulet, Christophe Salzmann & Jacques Virchaux

Impression: Atelier de Reprographie EPFL
Tirage: 4000 exemplaires

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

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

Téléphone: +41 (21) 693 22 46 & 22 47



ISSN 1420-7192 9 771420 719001

suite de la première page

[qui contiennent les sons sous des formats différents bien souvent] les sons provenant d'enregistrement sur le terrain, ... Mais bien plus encore, il est nécessaire de stocker les sons dans un format en adéquation avec l'environnement qui va les réutiliser. Ce qui nous amène tout naturellement à la question suivante.

Comment stocker ?

Sans anticiper les prochaines questions, cela dépend également de l'usage que l'on veut en faire, mais également de sa pérennité, de son coût, ... Il existe actuellement différents types de supports à disposition, répondant plus ou moins aux cahiers des charges.

- Bande magnétique: Ampex, AIT, DTF, NCTP, Redwood, DLT, DAT, MLR, 3570-3590, Magstar, Eagle, LTO, ...
- Mémoire optique: disque (CD, DVD, MOD, ...), carte, bande, film, cube, ...

Chacun de ces supports a des spécificités propres qui le prédestinent à un domaine plutôt qu'à un autre.

Indépendamment du choix du support, il y a aussi le type d'accès:

- **On-line** (en ligne): les mémoires vives ou les batteries de disques durs p. e.
- **Near On-line**: les médias à accès rapide et robotisé (SureStore 600 fx p. e.).
- **Off-line** (hors ligne): les médias à accès lent et demandant une manipulation humaine.

De par le fait d'archives sonores (ou vidéos) la taille des fichiers à stocker est un critère qui prime sur le nombre de fichiers eux-mêmes. Quoi qu'il en soit, au bout du compte, cela fait plusieurs téraoctets, voire pétaoctets (10^{15} octets) à stocker.

Selon la combinaison de ces critères, sans oublier le coût, le média le plus adapté est sélectionné. Concrètement cela nous a amené à choisir des disques MOD 5"1/2 (Magnéto-Optique Disque ou Disque Optique Numérique) de 2,6 Go puis 5,2 Go avec robot manipulateur (HP SureStore 600 fx / 1200 ex) pour le stockage principal. Les sauvegardes, les fichiers les plus gros et les moins accédés sont stockés quant à eux sur des bandes magnétiques numériques de type DLT IV avec robot manipulateur (BreeceHill). Pour compléter le tout, un espace de disque dur fait office de mémoire cache pour augmenter la vitesse d'accès aux derniers documents accédés. Un logiciel de gestion hiérarchique (LGH ou HSM) s'avère être un précieux outil pour peu que l'on puisse paramétrer au mieux les politiques de sauvegarde, restitution et gestion d'espace. Dans le même ordre d'idées, une bonne politique de mémoire cache est indispensable pour des gains de temps et de capacités de réseaux. Mais cela permet également de pouvoir mettre rapidement à disposition un document sonore en mettant en place une mémoire cache centralisée et une mémoire cache par type de chaîne radio. Ainsi les accès aux documents demandés par la chaîne d'information (Info), différents des jingles de Couleur 3 (radio musicale), seront d'autant plus rapides. Aux sons ainsi stockés en mémoire, on peut aussi associer des outils de tra-

vail (Smart Proxy) qui autorisent des accès aux documents sonores encore plus rapides et performants.

Média

Succinctement, le choix des MOD se justifie par des temps d'accès rapide, tout en ayant une fiabilité dans le temps que les CD-R, par exemple, n'ont pas: point crucial, s'il en est, pour des archives patrimoniales nationales. Le compromis (temps d'accès, pérennité, coût) semble satisfaisant d'autant plus que le média fait l'objet de recommandations de la part de différentes administrations nationales pour les questions d'archivages et que le support opto-magnétique fait l'objet quant à lui de recherches des plus prometteuses concernant le stockage de masse.

Le choix des bandes DLT semble avoir posé plus de problèmes de fiabilités mécaniques et magnétiques (à long terme) et demande à être remplacé par une des nombreuses solutions de stockage sur cartouches magnétiques numériques. La fiabilité d'une cartouche, par rapport à une bande, semble l'emporter, mais une trop grande capacité par média peut se révéler peu favorable au regard du temps d'accès (pour les fichiers sur bandes (et cartouches) magnétiques l'accès est linéaire (l'un après l'autre), ce qui est beaucoup plus lent pour des supports de grandes capacités et des fichiers en fin de média, que des accès immédiats comme sur les disques [CD, DVD, MOD,...]). et de volume perdu et à restaurer en cas de problèmes.

Base de Données

Dans le cas d'archives sonores, l'approche orientée objet correspond le mieux. Sachant que la documentation d'un son est déjà stockée dans des bases de données existantes, la base de données SIRANAU contiendra toutes les informations concernant le fichier sonore. Il faut garder également à l'esprit la contrainte d'être le plus ouvert possible sur les techniques de l'avenir. C'est dans cette optique que nous avons utilisé IUS d'Informix qui par sa technique de DataBlade permettrait de faire des requêtes sur le son lui-même (rechercher un son de cloche par exemple). On peut même imaginer une reconnaissance de la parole dans l'avenir. Par la suite nous avons opté pour PostGreSQL pour des raisons académiques.

Pour quels usage et utilisateur ?

Sans nullement juger ce qui doit être gardé en archive et ce qui ne doit pas l'être, nous sommes confrontés bien rapidement au format du fichier sonore. Dans le contexte du projet SIRANAU et la RSR, quatre formats ont été retenus, répondant chacun à un usage spécifique:

- **Format source**: format des fichiers provenant des outils de production numériques. Ce format permet de mettre à disposition rapidement une archive au même outil de production que celui l'ayant créée.
- **Format linéaire** (WAVE format): format de fichier ayant la meilleure qualité possible du moment.
- **Format compressé** (MPEG L3 format – 56 KHz): format de fichier correspondant à un usage rapide interne, via l'Intranet donc. La qualité acoustique sur un poste de travail multimédia est proche de la qualité du fichier

au format linéaire. Ce type de fichier permet de désengorger le réseau tout en conservant la qualité de travail (recherche, retranscription, ...).

- **Format dégradé** (MPEG L3 format – 8 KHz): format de fichier permettant un accès via Internet sans problème de droits d'auteurs, car de qualité très basse et dégradée, rendant sa réutilisation pour diffusion impossible. Ce fichier peut permettre également une recherche accélérée pour un son de longue durée (opéra de 4 heures par exemple).

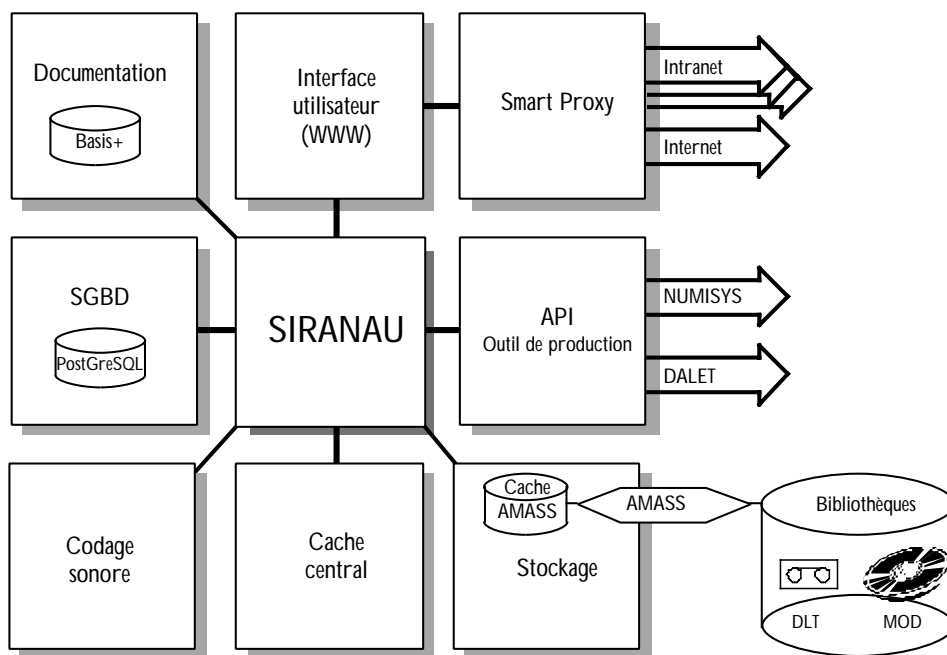
Cette approche permet, dans un compromis délais, coûts de réseau et qualité de service le plus optimal possible, de répondre aux deux types d'utilisations de ces archives:

- l'écoute;
- le téléchargement pour manipulation, traitement éventuel et diffusion sur les ondes.

du média (propriétaire) de la part du constructeur, en position de monopole par exemple. Devoir alors changer toutes les archives, fussent-elles numériques, pour conserver la qualité de service est inimaginable à l'échelle d'archives nationales, sur ce type de contraintes.

De plus, ce type d'archivage s'intègre généralement dans un environnement de travail (informatique) déjà existant. Dès lors, des contraintes externes viennent s'ajouter, et dans le cas de SIRANAU à la RSR la modularité de notre solution nous a permis de résoudre les problèmes un à un et de pouvoir évoluer facilement dans le temps (Cf. Schéma ci-dessous).

Une partie des informations textuelles relatives aux documents sonores existe déjà dans des bases de données documentaires, Basis+ en l'occurrence (CAPRI, PHONO+). Charge à nous de pouvoir interagir avec celles-ci et les inté-



Modularité de SIRANAU

Dans quel environnement ?

Dans le cas du prototype SIRANAU, les contraintes de temps pour les recherches et écoutes des documents sonores sont de 2 minutes. Ce temps est facilement respecté pour les documents parlés (interview) qui constituent la plus grande part des archives. Cela est nettement moins facile pour les documents musicaux et encore moins pour les opéras en particulier. Pour ce faire, la technologie du streaming est utilisée afin de permettre une écoute quasi immédiate sans attendre le chargement total du fichier sonore sur le poste de travail multimédia.

Lors de la mise en place de solutions de stockage numériques de masse, il est important de prendre en compte le côté standardisation des solutions retenues. Il peut être concevable de changer de support de média au bout de 5 ans dans le milieu de grande consommation ou secteur de pointe, mais il devient très périlleux d'ignorer ce point au risque de se retrouver dans un cul-de-sac lors de l'arrêt de fabrication

grer, via un pilote ODBC-JDBC par exemple, tandis que les informations propres aux fichiers sonores (taille, format, localisation, ...) se trouvent dans la base de données SIRANAU (SGBD).

A cheval avec la partie «Pour quels usage et utilisateur?», l'interface utilisateur ne doit pas être oubliée pour autant. Pour ce projet, il nous a semblé judicieux de doter l'utilisateur d'une interface facile et conviviale pouvant être implémentée sur tous les postes de travail actuels. Dès lors une interface de type WWW apparaît comme incontournable. Les derniers navigateurs WWW ne nécessitant même plus qu'un adaptateur doive être rajouté pour écouter les sons.

Pour combien de temps ?

Le cahier des charges initial demandait une solution à l'échelle du demi-siècle. Dans le monde informatique, beaucoup plus que dans le monde des archives, il est évident

qu'une telle échelle de temps est impossible à prendre en compte à sa pleine mesure. Cependant il nous est apparu évident que le support devait pouvoir passer les outrages du temps le plus facilement possible. C'est pour cela que le support disque MOD 5"1/2 a été retenu pour le stockage de masse principal. En dehors du fait que le média lui-même est bien plus fiable que les autres supports optiques actuels, il a des contraintes mieux adaptées (rafraîchissement des données, du support, durée de vie du support) à notre cahier des charges.

Cela peut sembler évident, mais le fait de disposer d'archives sous format numérique permet une facilité de migration et un passage vers d'autres supports, tout comme une maintenance, insoupçonnés avec des supports analogiques. Ce gain en temps, coûts et qualité de l'information est à l'heure actuelle difficilement chiffrable et donc malheureusement souvent oublié lors des budgets pour le passage au numérique. Dans le même ordre d'idées, il ne faut pas non

plus oublier de prévoir des migrations technologiques et leur coût, afin de pouvoir bénéficier d'un support toujours plus rapide, performant et moins cher au bout du compte.

Conclusion

Dans le cadre du projet SIRANAU, nombre de problèmes insoupçonnés au début sont apparus. Chaque problème a pu trouver une solution, ou une ébauche de solution par défaut de temps et moyens. Les questions au tout début de cet article représentent les grands points clés plutôt qu'une liste exhaustive des points qui ont été abordés tout au long de ces deux ans de travaux. Il y a encore beaucoup à dire sur les systèmes d'acquisition, les passerelles entre archives et outils de production numérique, droit des utilisateurs et des fichiers, la gestion des droits d'auteur, des systèmes de sauvegardes et de restaurations en cas de pannes, etc. ■

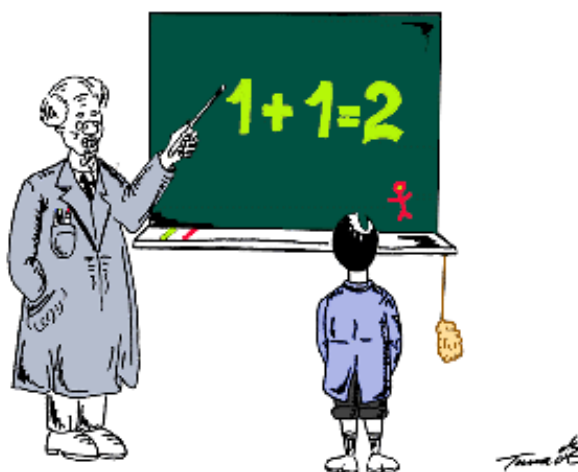


Formation



Josiane.Scalfio@epfl.ch , tél. 693 2244 (le matin)
& Paulo.Dejesus@epfl.ch, SIC, tél. 693 5314 (ma, me & ve le matin)

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



CONDITIONS D'INSCRIPTION

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

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

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

Cours d'introduction aux logiciels standard et cours système

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Introduction à l'informatique</i>	1	<i>pas de cours fixé pour l'instant</i>			2911	01.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction au Mac/PC</i>	1	<i>pas de cours fixé pour l'instant</i>			2912	03.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à Internet</i>	1	4389	17.05.99	13h30 - 17h15	2914	10.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction au dessin avec PowerPoint</i>	1	<i>pas de cours fixé pour l'instant</i>			2913	08.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à Word</i>	1	4390	19.05.99	13h30 - 17h15	2915	15.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à Excel</i>	1	4391	26.05.99	13h30 - 17h15	2916	17.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à FileMaker</i>	1	4392	31.05.99	13h30 - 17h15	2886	18.05.99	13h30 - 17h15
					2917	22.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à la messagerie (Outlook Express)</i>	1	4393	02.06.99	13h30 - 17h15	2887	20.05.99	13h30 - 17h15
					2918	24.06.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à l'utilisation des réseaux locaux</i>	2	4394	07 & 09.06.99	13h30 - 17h15	2888	25 & 27.05.99	13h30 - 17h15
<i>Web - autres services d'Internet (news...)</i>	1	4395	14.06.99	13h30 - 17h15	2907	01.06.99	13h30 - 17h15
<i>Votre Mac/PC en pratique</i>	2	4396	21 & 23.06.99	13h30 - 17h15	2908	03 & 08.06.99	13h30 - 17h15
<i>Transition du Macintosh à Windows 98</i>	1	<i>le cours est sur PC</i>			2919	07.06.99	13h30 - 17h15

Logiciels de bases de données

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Introduction à Access 97</i>	2	<i>Ce cours n'existe pas sur Mac</i>			2924	07 & 09.06.99	08h15 - 12h00 13h30 - 17h15
<i>Access 97 - niveau moyen</i>	4				2923	17, 25, 27.05 & 04.06.99	08h15 - 12h00
					2927	14, 16, 21 & 23.06.99	08h15 - 12h00
<i>Access 97 - niveau avancé</i>	2				2928	01.07.99	08h15 - 17h15
<i>FileMaker 4.0 - modèles et options (mono-fichier)</i>	2	4407	26 & 28.05.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre les cours sur Macintosh, le logiciel est identique sur toutes les plates-formes</i>		
<i>FileMaker 4.0 - multi-fichiers et liaisons</i>	3	4408	03, 08 & 10.06.99	08h15 - 12h00			
<i>FileMaker - liaisons HTML</i>	1	4409	17.06.99	08h15 - 12h00			

Logiciels de dessins

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Introduction à Illustrator 7.0</i>	2	4410	31.05 & 04.06.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre les cours sur Macintosh</i>		
<i>Illustrator 7.0 avancé</i>	2	4411	22 & 24.06.99	08h15 - 12h00			
<i>Designer 7.0</i>	2	<i>N'existe pas sur Macintosh</i>			2920	29.06.99	08h15 - 17h15

Tableur et programmation

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Excel – bases de données</i>	2	<i>Pas de cours fixé pour l'instant</i>			2902	19 & 21.05.99	08h15 - 12h00
<i>Excel – macros-commandes</i>	1	4403	18.05.99	13h30 - 17h15	2903	26.05.99	08h15 - 12h00
<i>Introduction à VisualBasic 6.0, niveau 1</i>	2	<i>Vous pouvez suivre le cours sur PC</i>			2930	31.05 & 02.06.99	13h30 - 17h15
<i>Introduction à VisualBasic 6.0, niveau 2</i>	4				2931	18, 25, 28 30.06.99	08h15 - 12h00 13h30 - 17h15

Logiciels d'édition et de présentation

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Word – mise en forme</i>	3	4404	25, 27.05 & 1.6.99	13h30 - 17h15	2909	10, 14 & 17.06.99	13h30 - 17h15
<i>Word – tableaux, colonnes & images</i>	2	4405	08 & 10.06.99	13h30 - 17h15	2910	21 & 24.06.99	13h30 - 17h15
<i>Word – publipostage (mailing) & modèles</i>	2	4406	15 & 17.06.99	13h30 - 17h15	2895	18 & 20.05.99	08h15 - 12h00
<i>FrameMaker – mise en forme</i>	3	4401	18, 20 & 25.05.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre le cours sur Mac</i>		
<i>FrameMaker - livre et EndNote</i>	1	4402	27.05.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre le cours sur Mac</i>		
<i>PowerPoint</i>	2	4413	15 & 18.06.99	08h15 - 12h00	<i>Vous pouvez suivre le cours sur Mac</i>		

Logiciels pour Internet

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Macintosh			Salle de cours Windows 98		
		#	Date	Heure	#	Date	Heure
<i>Web – création de pages avec GoLive sur Mac et FrontPage sur PC</i>	2	<i>pas de cours fixé pour l'instant</i>			2904	31.05 & 02.06.99	08h15 - 12h00
<i>Web – formulaires et frames avec GoLive sur Mac et FrontPage sur PC</i>	2				2905	09 & 11.06.99	08h15 - 12h00
<i>Web – traitement d'images</i>	2	4412	14 & 16.06.99	08h15 - 12h00	2906	28 & 30.06.99	08h15 - 12h00

Cours sur Workstation NT 4.0

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Introduction à Windows NT 4.0</i>	1	6598	17.05.99	08h15 - 12h00
<i>Transition du Mac à NT 4.0</i>	1	6610	18.05.99	08h15 - 12h00
<i>Votre machine NT 4.0 en pratique</i>	2	6601	20 & 21.05.99	08h15 - 12h00

Cours sur serveur NT 4.0

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Windows NT 4.0 Administration</i>	6	6605	07 au 09.06.99	08h15 - 17h15
<i>Windows NT 4.0 Core Technologies</i>	8	6606	21 au 24.06.99	08h15 - 17h15
<i>Windows NT 4.0 Dépannage</i>	2	6604	27.05.99	08h15 - 17h15
<i>Windows NT 4.0 , gestion des domaines</i>	2	6602	25.05.99	08h15 - 17h15
<i>Windows NT 4.0 , analyse performances et charge réseau</i>	2	6603	26.05.99	08h15 - 17h15

Cours sur serveur NT 4.0

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Windows NT		
		#	Date	Heure
<i>Introduction à Labview</i>	6	6607	14 au 16.06.99	08h15 - 17h15
<i>Labview avancé</i>	4	6608	17 & 18.06.99	08h15 - 17h15

Cours sur station Unix

	Nb de modules (1/2 jour)	Salle de cours Unix		
		#	Date	Heure
<i>Programmation Concept Object</i>	2	3261	28.05.99	08h30 - 17h30
<i>NOUVEAU: Programmation en JavaScript*</i>	6	3260	23 au 25.06.99	09h00 - 17h30
<i>* Ce cours donne aux participants tous les éléments nécessaires pour écrire des applications clientes JavaScript, c'est-à-dire pour permettre d'inclure dans des pages HTML des scripts JavaScript. Public concerné: les concepteurs de pages Web Prérequis: Les participants devront être capables de lire et d'écrire des documents HTML. Les participants devront avoir un minimum d'expériences de programmation (quel que soit le langage qu'ils aient utilisé).</i>				
<i>Programmation en langage C++</i>	10	3257	31.05 au 04.06.99	09h00 - 17h30
<i>Programmation en langage Java</i>	10	3258	14 au 18.06.99	09h00 - 17h30
<i>Introduction à Unix</i>	2	3263	21.06.99	08h30 - 17h30
<i>Installation & administration sous Solaris 2.x</i>	10	3259	28.06 au 02.07.99	09h00 - 17h30



INSCRIPTION POUR LES COURS ORGANISÉS PAR LE SIC

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

Je, soussigné(e) Nom: Prénom:

Tél.: E-Mail: Fonction:

Institut: Dépt: Adresse:

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

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

Date: Signature:

Autorisation du chef hiérarchique (nom lisible et signature):

Intérêt et souhait pour d'autres cours

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

.....

.....

.....

Frames

Jacqueline.Dousson@epfl.ch, SIC



Les *frames* (cadres) sont souvent utilisés pour naviguer à travers un site web. Ce découpage de la fenêtre en différentes portions est très utile pour un ensemble cohérent de pages, comme un cours, où une partie de l'écran peut alors être utilisée pour mettre, par exemple, une table des matières permettant de garder une vision globale de l'ensemble. Cette technique n'est pas nouvelle (Netscape l'a introduite en 1996) mais pose quelques problèmes parfois ignorés et qu'il est donc utile de connaître avant de se lancer dans la création d'un site web.

Réfléchissez donc avant de les utiliser, pesez les avantages et les inconvénients.

Si vous n'avez jamais utilisé les *frames*, et que vous vouliez malgré tout comprendre la suite de l'article, reportez-vous à l'encart ci-contre!

Un premier défaut est lié au fait que l'URL apparaissant en haut de la fenêtre reste constant, lors de la navigation à travers les frames. Sauf manipulation particulière, le visiteur des pages ne stockera dans ses signets que l'URL de la page principale. Si celle-ci est vraiment créée comme une page d'accueil du site avec une description claire, ce n'est pas vraiment un handicap. La situation où le visiteur n'a stocké l'URL que d'une frame est sans doute plus grave, car il risque de perdre le contexte (les autres frames) nécessaire à une bonne compréhension du contenu.

D'autres problèmes mineurs liés aux frames peuvent apparaître; avec Netscape communicator on ne peut imprimer que la frame sélectionnée et non pas toute la page. Le problème du *Back* qui ne tenait pas compte de la navigation interne aux frames et qui ramenait toujours à la page principale (la *frameset page*) est, heureusement, réglé depuis Netscape 3.

Toutefois, un problème majeur persiste, c'est celui de l'indexation par les moteurs de recherche:

Frames et moteurs de recherche

Entre la plupart des moteurs de recherche et les *frames* le dialogue n'est pas toujours idéal, d'où deux conséquences parfois gênantes:

- le contenu de certaines frames n'est pas indexé et risque donc de rester introuvable par l'intermédiaire des moteurs de recherche,
- le visiteur risque d'arriver sur une page sans le contexte apporté par les frames parfois nécessaire à sa compréhension.

Comment se comportent les moteurs de recherche?

La plupart des robots qui explorent le web, dans le but de l'indexer, n'interprètent pas les instructions *frame* quand ils arrivent sur la page principale, la *frameset page*. Par conséquent, aucun lien existant dans les frames ne sera suivi, toute une partie d'un site peut ainsi rester inconnue.

Quelles solutions?

Utiliser des META dans la page principale

Rappel sur les principaux META utilisés par les moteurs de recherche (voir aussi l'article **Être vu et connu sur le web**, FI 4/97):

```
<meta name="keywords" content="des mots-clés  
séparés par des virgules">  
<meta name="description" content="la descrip  
tion de votre page">
```

Les marques META se placent dans le header du fichier HTML, entre <head> et </head> pour ceux qui entrent le HTML à la main dans un bon éditeur classique; pour les autres qui utilisent des éditeurs HTML, la possibilité existe aussi mais plus ou moins cachée; par exemple:

- dans Netscape Composer: Format/Page colors and properties/General/Keywords et Description;
- dans FrontPage Express: Fichier/Propriétés de la page/Personnalisé; Ajouter une variable utilisateur, entrer **KEYWORDS** ou **DESCRIPTION** dans le champ **Nom**, puis les données correspondantes dans le champ **Valeur**.

L'utilisation des META, toujours recommandable pour qu'une page web soit bien indexée, ne résoud pas tous les problèmes liés aux frames.

Utiliser les marques <noframes>

En effet, si le robot n'est pas capable d'interpréter les marques *frameset* et *frames*, il se rapportera à la portion de code située entre les marques <noframes> et </noframes>, comme le ferait d'ailleurs un browser qui ne comprend pas les frames, par exemple un éditeur ligne sur un *handheld* (assistant personnel ou téléphone portable). Mais cela demande un travail supplémentaire au créateur du site qui doit penser à y faire figurer les liens hypertexte importants.

Quels sont les moteurs de recherche qui posent problème?

Peu de données techniques étant publiées sur les différents moteurs de recherche qui tiennent à garder leurs secrets de fabrication, on ne peut que se fier à des analyses extérieures. D'après Search Engine Watch (searchenginewatch.internet.com), Alta-Vista se comporte bien, contrairement à Lycos, Excite, Inktomi (utilisé notamment par Yahoo), et Infoseek. Mais ATTENTION, pour Alta-Vista, il s'agit de la version actuelle accessible par www.altavista.com, et non de la version déjà ancienne utilisée comme moteur de recherche interne au site EPFL qui, elle, ignore complètement les frames. ■

Frames, quelques rappels

Les marques

- `<frameset>`, définit le nombre d'éléments rectangulaires, structurés en lignes ou colonnes à placer dans la page, avec optionnellement leur taille respective
- `<frame>`, va spécifier le document correspondant à chaque élément
- `<noframes>`, le contenu de cette section sera analysé par les robots ou par des browsers qui ne comprennent pas la notion de frames.

Attention, dans la page principale, la *frameset page*, la marque `<frameset>` doit remplacer la marque `<body>`. On devra retrouver autant d'éléments du type `frame`, que définis dans la marque `frameset` correspondante.

Exemple:

```
<FRAMESET COLS="50%,50%">
<!--ici on définit 2 colonnes d'égale largeur-->
  <FRAME SRC="liste.html" NAME="gauche">
  <!--dans la première colonne (gauche) s'affichera le fichier liste.html-->
  <FRAME SRC="image.jpg" NAME="droite">
<!--dans la 2ème colonne, s'affichera une image-->
</FRAMESET>

<NOFRAMES>
....texte libre au format HTML
  
...
</NOFRAMES>
```

Les attributs

Avec la marque `FRAMESET`, la taille des colonnes ou lignes n'est pas obligatoirement spécifiée.

```
<FRAMESET COLS="*,*,*">
```

est correct et indique simplement que la fenêtre sera divisée en 3 colonnes; c'est le contenu qui décidera de la taille. La taille peut être spécifiée en pourcentage de la page, en pixels, ou en pourcentage de la place restante ...

```
<FRAMESET ROWS="30%,400,*,2*">
```

ici on aura 4 cellules horizontales, on impose à la deuxième une hauteur de 400 pixels, la première a 30% de la hauteur de la fenêtre totale, la troisième et la quatrième se partagent le reste dans un rapport 1-2. Si votre fenêtre fait 1000 pixels de haut, cela donne 300 pour la première, 100 et 200 pour la 3ème et 4ème. Si, comme c'est probable, elle est moins haute, le browser se débrouillera tant bien que mal.

L'utilisation optionnelle de l'attribut `NAME` pour les marques `FRAME` est très utile pour, dans la suite du déroulement des pages, afficher un fichier dans une partie précise de la fenêtre. La valeur qu'on lui donne doit être unique pour un ensemble de pages web pour éviter toute ambiguïté, et contrairement aux marques elles-mêmes, elle dépend de la casse (majuscules/minuscules). En son absence, tout lien hypertexte en provenance d'une frame "coincerait" le visiteur dans le cadre, et si on imagine des frames dans des frames, on arrive très vite à un effet "Vache qui rit" qui est la plupart du temps très énervant pour le lecteur.

Imaginons que le fichier `liste.html` cité précédemment contient l'élément suivant:

```
<a href="architecture.jpg">Architecture</a>
tel quel, le lien provoquera l'affichage de l'image dans la frame de gauche, d'où provient le lien.
<a href="architecture.jpg" target="droite">Architecture</a>
```

provoquera l'affichage dans la frame précédemment appelée "droite".

Il existe des valeurs prédéfinies pour l'attribut `NAME`:

`target="_top"` permet d'oublier toutes les frames existantes et de remplir avec le lien toute la fenêtre, **obligatoire** quand on fait le lien vers un document extérieur à notre ensemble de pages;

`target=_blank` crée une nouvelle fenêtre du browser; c'est utile mais à utiliser avec modération. Mieux vaut donner un nom aléatoire; en effet `target="ma_fenetre"`, va créer une nouvelle fenêtre si le nom **ma_fenetre** n'a jamais été prédéfini auparavant dans une marque `FRAME`. La différence avec `_blank`, c'est que vous pourrez tout au long de vos pages, réutiliser cette nouvelle fenêtre et ainsi répartir vos informations sur 2 fenêtres qui coexistent.

Pour utiliser au mieux les frames, il faut parfois jouer sur les bordures et ascenceurs. La suppression de la bordure se fait au niveau de la marque `FRAMESET`; suivant les browsers la syntaxe n'est pas toujours la même, pour assurer on utilise les 2:

```
<FRAMESET BORDER=0 FRAMEBORDER=0 ...>
```

Par défaut, l'ascenseur apparaît pour une portion de l'écran si le contenu le nécessite, on peut l'imposer ou le supprimer:

```
<FRAME SCROLLING=YES ...> ou <FRAME SCROLLING=NO ...>
```

Calendrier

MAI 99

Jeudi 20 14h15 Salle Conférences SIC **PolyPC** — Groupe des utilisateurs de PC
Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ Christian.Zufferey@epfl.ch
Info sur: <http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm>

JUIN 99

Mardi 1er 08h45 Salle polyvalente du SIC **Comité de rédaction du FI**
J. Dousson, ☎ 693.2246, ✉ Jacqueline.Dousson@epfl.ch

14h15 Salle Conférences SIC **CTI** — Commission Technique Informatique
M. Reymond, ☎ 693.2210, ✉ Michel.Reymond@epfl.ch

Mercredi 9 16h15 Salle Conférences SIC **CI** — Commission Informatique
Alain Germond, ☎ 693.2662, ✉ Alain.Germond@epfl.ch

Jeudi 17 14h15 Salle Conférences SIC **PolyPC** — Groupe des utilisateurs de PC
Ch. Zufferey, ☎ 693.4598, ✉ Christian.Zufferey@epfl.ch
Info sur: <http://pcline.epfl.ch/pc/grp/home.htm>

Mardi 29 08h45 Salle polyvalente du SIC **Comité de rédaction du FI**
J. Dousson, ☎ 693.2246, ✉ Jacqueline.Dousson@epfl.ch

Achat de nouveaux PCs Le problème du système d'exploitation

La règle officielle

1er cas:

- ▲ Vous envisagez de travailler avec cette nouvelle machine sous Windows 98 ou Windows NT workstation:
- ▼ Vous devez acheter une licence Microsoft avec la machine, un certificat Microsoft vous sera fourni.

2ème cas:

- ▲ Vous envisagez de travailler avec Windows NT Server:
- ▼ Le SIC fournit le système

3ème cas:

- ▲ Vous envisagez de travailler sous Linux seulement
- ▼ Vous n'achetez pas de licence

Quelques FAQ pour illustrer des cas concrets

Q Je fais comme si mon PC était destiné à travailler sous Windows NT Server, at après j'installe, ni vu ni connu, Windows 98 depuis DISTRIOLOG.

R Mauvais calcul, vous avez économisé une centaine de francs mais l'EPFL paie à Microsoft les licences Windows NT Server 300 F par machine; et en plus vous nous placez dans l'illégalité complète vis-à-vis du *Microsoft Volume Licensing Program* qui lie l'EPFL à Microsoft (pcline.epfl.ch/pc/log/lcms_sys.htm) et qui autorise la *mise à jour* de machines (950 actuellement) ayant déjà acquis un certificat Microsoft.

Q J'ai un PC avec Windows 95, je veux passer à Windows 98, quels sont mes droits

R Vous avez déjà un système Windows installé, vous pouvez profiter de la mise à jour Windows 98, de façon tout à fait légale.

Fred-Ami.Rougemont@epfl.ch, SIC

Beaucoup de bruit autour des virus ces derniers temps ...

▼ Vérifiez que vous avez les bons anti-virus installés:

■ sur PC, VirusScan de McAfee (distribué par Distrilog); il faut installer la version 4.x avec l'option mise à jour automatique des dernières signatures de virus (cette mise à jour se fera tous les jours depuis Olympe);

■ sur Mac, le produit conseillé est Virex, distribué par Network Associates Inc. (<http://www.nai.com/>), disponible sur Cyclope:Applications:Antivirus:Virex, mis à jour régulièrement à partir du serveur Web: www.nai.com/download/updates/updates.asp

▼ Si possible, désactiver complètement l'exécution des macros dans Word en suivant les indications de <http://www.nai.com/services/support/vr/free.asp>, sinon, n'acceptez les macro WORD que si vous avez confiance dans votre expéditeur.

▼ Sachez aussi qu'il existe un jeu avec beaucoup d'adeptes, qui consiste à répandre une fausse rumeur par e-mail, en vous demandant de prévenir tout le monde autour de vous. C'est ce qu'on appelle les virus canular (Good Times, PENPAL GREETINGS!, voir la liste tenue à jour: www.datafellows.fi/news/hoax/).