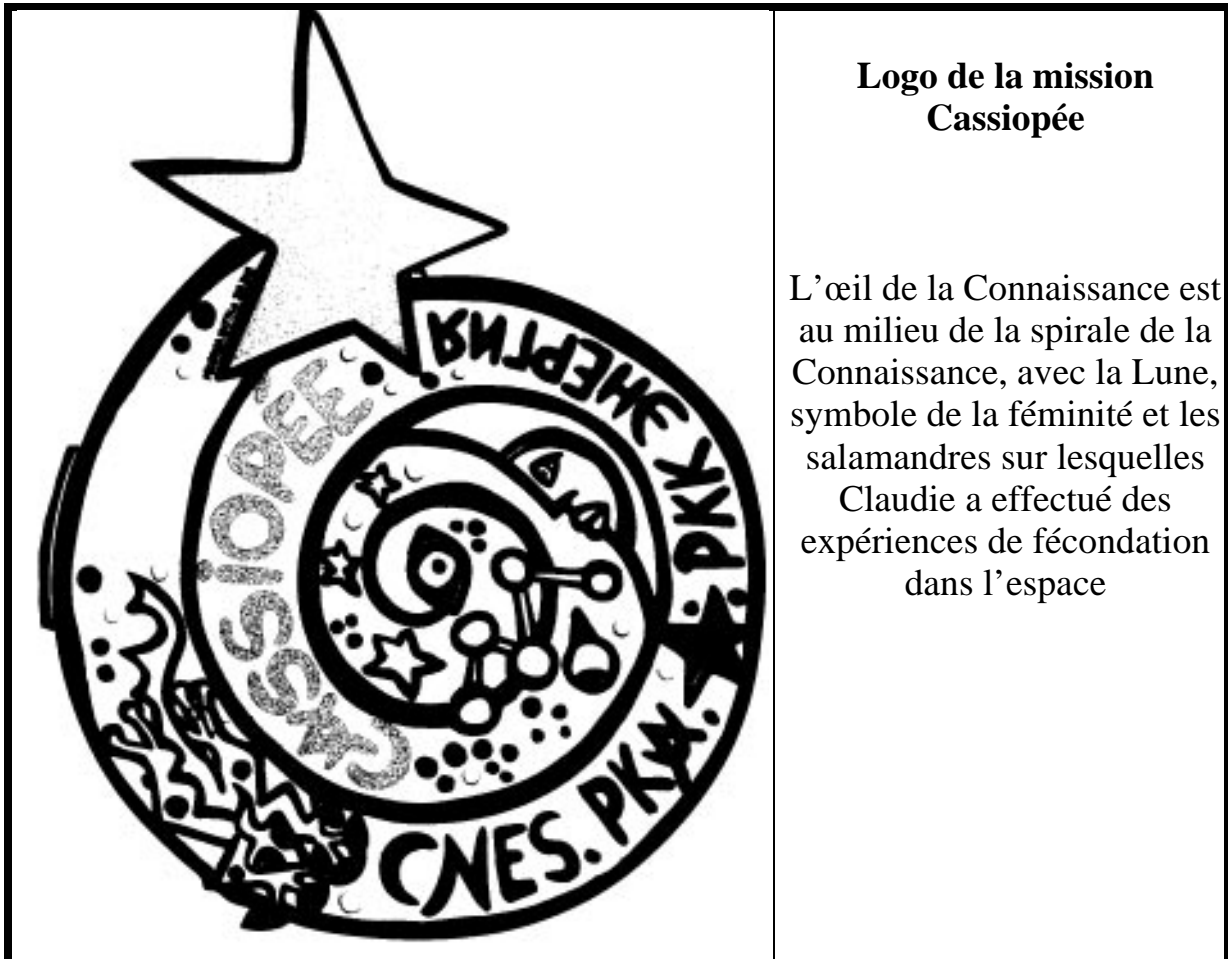


# Actualité Scientifique : Un peu d'Espace

par Ludmila Lemagnen

Baïkonour... qui n'a pas rêvé d'y aller un jour pour voir partir une navette spatiale habitée dans le ciel sans un nuage et tellement profond que l'on croit voir les galaxies à travers... ?

Je n'étais pas déçue du voyage, d'autant plus qu'il avait été lié au vol de la spationaute française Claudie André-Deshays et à sa mission Cassiopée.



La mission Cassiopée s'est placée dans la continuité des vols précédents. La coopération franco-russe se développe depuis près de 15 ans, avec le premier vol habité en 1982, projet PVH, avec les spationautes Jean-Loup Chrétien, Vladimir Djanibekov, A. Ivantchenkov, à bord du Saliout - 7. Ensuite, à bord de la station orbitale Mir, en 1988, projet ARAGATZ, avec les spationautes Jean-Loup Chrétien, A. Volkov, S. Krikaliev; en 1992, projet ANTARES, avec les

spationautes Michel Tognini, Anatoly Soloviov, Sergueï Avdeyev; en 1993, projet ALTAÏR, avec les spationautes Jean - Pierre Haignéré, Vassili Tsibliov, Alexandre Serebrov.

Ce 5ème vol habité franco-russe était le premier avec une femme française à bord... et quelle femme !



Le départ, un peu retardé, a eu lieu le 17 août, et la capsule de retour a touché terre le 2 septembre...

Essentiellement consacrée aux sciences de la vie, aux sciences physiques et à la technologie spatiale, la mission Cassiopée a utilisé de nouveaux instruments de recherche, développés par la France et implantés à bord de la station Mir:

1. Le laboratoire PHYSIOLAB, destiné à l'étude du système cardiovasculaire en micropesanteur.
2. Le laboratoire COGNILAB, analysant le rôle du système nerveux central dans les mécanismes de perception visuelle, de forces et des durées.
3. L'expérience de biologie FERTILE, consacrée à l'étude du développement d'œufs d'amphibiens fécondés en orbite.
4. L'instrument ALICE II, en physique (et au pays des merveilles), étudiant le comportement des fluides, au voisinage de leur point critique.
5. L'expérience technologique CASTOR, destinée à la caractérisation dynamique des structures en orbite et à la mesure des microvibrations de la station.

Travailler dans l'espace, cela revient avant tout à travailler... au sol. Les expériences que les spationautes réalisent pendant quelques jours, en orbite, exigent une longue préparation. Et, au sol, il n'y a pas que le travail : les spationautes sont très sollicités par toutes sortes d'activités terriennes...

Par exemple, Claudie vient de publier un livre "Une Française dans l'espace" chez Plon, en collaboration avec une journaliste, Yolaine de la Bigne... à quand la coopération avec les APListes ?

Claudie André-Deshays et Vladimir Djanibekov sont devenus marraine et parrain du concours international des dessins d'enfants sous la devise "Trouve ton étoile", qui était dédié au 35ème anniversaire du premier vol cosmique de Yuri Gagarine.

Vice-Commandant en Chef **Soloviev**

↓ (des forces spatiales russes)

↓

↓

↓

**M. Fatkoulina**, président

↓

↓ exécutif de la Confédé-

↓

↓ ration Internationale de

↓

↓ l'Union des Artistes

↓

↓

↓

↓

**S. Giltzov**, porte-

↓

↓

↓ parole du Prési-

↓

↓

↓ dent du Centre

↓

↓

↓ de Recherche et

↓

↓

↓ de Production

↓

↓

↓ Spatiale

↓

↓

↓ Khrounitchev

↓

↓



← **Ludmila Lemagnen**

↑ **Claudie**

↑ **Mme Fatkoulina**

Les enfants gagnants de ce concours ont visité le cosmodrome russe de Plecetsk et aussi, ils sont venus à Paris, grâce aux efforts de l'association franco-russe "SCIENCES ET COSMOS", dont je suis la Présidente.



↑ Sergueï  
Giltzov

↑ L.L. inaugure l'exposition de  
des enfants gagnants du concours au  
cosmodrome de Plecetsk (juillet 1996)

← Valéry  
Boukrine,  
sous-directeur  
du  
cosmodrome  
de Plecetsk

Je vous invite tous à y adhérer pour nous aider à financer ce genre d'activités dans le futur et, en échange, je peux organiser le voyage (payant) à Baïkonour pour les adhérents de notre Association.

**Louis Métayer** est Ingénieur au  
CEA/Saclay.

Spécialiste d'APL depuis une vingtaine  
d'années, il travaille aussi en FORTRAN  
(et expérimente, entre autres langages,  
FORTRAN 90 sur micro-ordinateur).

Sa grande connaissance des subtilités des  
différents systèmes amène beaucoup  
d'autres ingénieurs du CEA à lui  
demander souvent conseil, notamment  
sur l'intégration des graphiques et sur les  
astuces en général pour faire fonctionner  
sur micro-ordinateur, ce qui,  
'normalement',  
ne saurait fonctionner compte-tenu des  
limitations des modes d'emploi prévus  
par les fournisseurs de logiciels !

# Utilisation de GSS\*CGI avec APL\*PLUS/PC ou APL\_SE

---

**Louis Métayer**

On peut importer dans « WORD » pour « WINDOWS » des images au format 'bitmap', via le presse-papier, mais les figures ne sont pas très belles et s'avèrent très encombrantes.

Avec APL\*PLUS/PC (version 7 ou supérieure), ou APL\*PLUS II, on dispose de GSS\*CGI qui permet de créer un fichier graphique au format CGM (« Computer Graphics Metafile ») qui peut être importé dans « WORD » pour « WINDOWS ».

GSS\*CGI pour DOS, OS2 ou UNIX, existe depuis plus de dix ans, c'est un produit rétro. Maintenant, dans l'environnement « WINDOWS », il vaut mieux utiliser le format WMF qui est directement disponible sous VISUAL BASIC.

Nous n'avons pas trouvé de solution équivalente sous APL\*PLUS III version 1.2.

On a tenté un essai en s'inspirant de l'article : *APL et les outils VBX* d'Eric Lescasse paru dans le numéro 12-13 des *Nouvelles d'APL*. On fait bien le graphique à l'écran, mais on n'a pas trouvé d'autres solutions que la copie sous forme 'bitmap', très gourmande en mémoire.

Pour le moment, on continue avec GSS\*CGI et APL\*PLUS/PC version 11, car il est possible de distribuer des applications aux personnes qui n'ont pas APL.

Parmi les avantages, on peut retenir :

- L'espace pris par un graphique peut être très faible (quelques Koctets).
- Une fois importé, le graphique peut être remanié sous « WORD » : il suffit de 'cliquer' sur l'image, pour activer « DRAW ».

Mais il y a un certain nombre d'inconvénients, par exemple :

- On ne retrouvera pas dans le document les mêmes couleurs que celles affichées sous APL.
- On ne conservera les types de traits que sous certaines conditions.
- Il vaut mieux se contenter de manipuler des caractères DOS, sans les accents.

Finalement, il ne faut pas compter sur GSS\*CGI pour faire des graphiques ou des dessins sophistiqués. Cependant on peut s'en servir, soit en s'aidant de « DRAW », par exemple soit pour entrer des caractères spéciaux, soit pour combler les limitations de « DRAW » au niveau des dessins.

On peut également faire fonctionner GSS\*CGI avec APL\_SE, à condition de ne pas laisser traîner un fichier CONFIG.APL dans le même répertoire (il fallait le savoir !). On trouvera la plupart des fichiers nécessaires sur INTERNET : Il faut récupérer les deux fichiers suivants :

<b>APLSE(2).ZIP</b>	212,120 .a..	9-03-96 10:43:10 am
<b>PLUSDEMO.ZIP</b>	349,689 .a..	9-03-96 10:42:34 am

D'**APLSE(2).ZIP**, il faudra extraire: **APLFONT.COM** et  
**APLSE.EXE** .

Dans **PLUSDEMO.ZIP** on trouvera :

- **APLCGI.EXE**, qui est le produit spécifique à APL, et les produits suivants :
- **IBMVGA12.SYS** **DRIVERS.EXE** **GSSCGI.SYS** lesquels sont communs aux autres langages.

Il ne manque que le fichier: **META.SYS**, qui peut être récupéré dans un produit GSS\*CGI.

Avec APL\*PLUS/PC, on trouve le mode d'emploi sous forme d'exemples dans la zone VDI.AWS ou VDI.WS. A partir de ces exemples, on peut créer son propre espace de travail, qu'on appellera VDI.

Pour faire un graphique, on crée une série de fonctions qui font appel à une partie des fonctions de bas niveau de VDI.AWS. Par exemple, si on a fait une fonction principale qui s'appelle  $\omega\phi\gamma\rho\epsilon$ , on affiche le graphique à l'écran en tapant :

$\Delta\Sigma\Pi\Lambda\Psi \omega\phi\gamma\rho\epsilon\epsilon$

et si l'on est satisfait du résultat, on peut faire un fichier CGM en tapant :

META εωφιγυρεε

La fonction META n'existe pas dans les zones VDI.AWS ou VDI.WS, et voilà ce que nous utilisons :

```
META φοβ;ω_METAΦΙΑ;ω_ρχ;ω_ΟΥΤΠΙΥΤ;ω_METAΦΙΑ_ουτ;ω_ΟΥΤΠΙΥΤ_ουτ
[1] ΟΠΕΝΜΕΤΑ ♣ φοβ ♣ ΧΛΟΣΕΜΕΤΑ
```

```
ΟΠΕΝΜΕΤΑ
[1] εΜΕΤΑΦΙΑε ζ_ΟΠΕΝ_ΩΚΣΤ 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
[2] ω_ΟΥΤΠΙΥΤ ω_METAΦΙΑ ♣ ω_ΟΥΤΠΙΥΤ_ουτ ω_METAΦΙΑ_ουτ
```

```
ΧΛΟΣΕΜΕΤΑ
[1] (2= NX εω_METAΦΙΑε)/εζ_ΧΛΟΣΕ_ΩΚΣΤ ω_METAΦΙΑε
```

Dans mon entourage, les personnes utilisent le FORTRAN, et je distribue des applications générées avec APL\*PLUS/PC version 11. Je demande à l'utilisateur d'entrer ses données sous forme de fichiers ASCII. Sous « WINDOWS », il faut ouvrir trois fenêtres : une fenêtre pour « WORD », et deux fenêtres DOS, une pour l'APL et l'autre pour accéder aux fichiers de données. Les fichiers à modifier seront de préférence sur un disque virtuel.

Pour les personnes qui connaissent APL, il est possible de proposer les applications sous la forme d'une zone **.AWS** utilisable sous APL\_SE. Dans ce contexte, il est intéressant de connaître la taille maximale de la zone de travail disponible avec APL\*PLUS/PC et avec APLSE.

On a réalisé des essais sous « WINDOWS95 » dans les conditions suivantes ( on essaie de loger 64 Ko de l'interpréteur en mémoire haute) :

Fichier **CONFIG.SYS** :

```
device=c:\windows\himem.sys
device=c:\windows\ramdrive.sys 4096 512 512 /e
device=c:\windows\emm386.exe ram
dos=high,umb
```

Fichier **AUTOEXEC.BAT** :

```
path=c:\windows;c:\windows\COMMAND;e:\util;e:\xtgold 1
prompt $p$g
lh keyb fr
```

<p><b>Avec APL*PLUS version 11 :</b></p> <p>Fichier <b>CGI.BAT</b> :</p> <pre>aplfont aplcgi drivers set metaoutput=f:\tmp.cgm aplnog e=8192 set metaoutput= drivers /a aplcgi /r aplfont /r</pre> <p>Fichier <b>CGI.CFG</b> :</p> <pre>driver=hrvga.sys /g:crt driver=meta.sys /g:output driver=gsscgi.sys orientation=landscape</pre> <p>XΛEAP ΩΣ 9/26/1996 15:54:08 ΩA 375744</p>	<p><b>Avec APL_SE :</b></p> <p>Fichier <b>CGI.BAT</b> :</p> <pre>aplfont aplcgi drivers set metaoutput=tmp.cgm aplse S=16 drivers /a drivers /r aplcgi /r aplfont -</pre> <p>Fichier <b>CGI.CFG</b> :</p> <pre>driver=ibmvga12.sys /g:crt driver=meta.sys /g:output driver=gsscgi.sys orientation=landscape</pre> <p>XΛEAP ΩΣ 9/26/1996 15:04:14 ΩA 262160</p>
--	--

La différence est importante, pour deux raisons :

- APL\_SE est une version modifiée de l'interpréteur le plus gros (APLX.EXE).
- On n'a pas pu reloger 64 Ko d'APL\_SE au dessus de 640 Ko (option: E=8192).

Cependant, l'espace disponible reste confortable, et nous suffit amplement.

--+--+--+--

---

<sup>1</sup> \xtgold est le répertoire contenant le produit « XTREE GOLD » ® d'Executive Systems Inc., mais on peut utiliser d'autres utilitaires d'exploration des dossiers tels que « XTREE » standard, les utilitaires NORTON ou par exemple PCTOOLS (Ndir).

# Uniware possède désormais son site WEB

---

Eric Lescasse

Uniware vient de créer son propre site Web sur Internet <sup>2</sup>.

Si vous disposez d'un accès Internet, vous pouvez le visiter à l'adresse suivante :

**<http://www.uniware.fr>**

(Attention ! ne pas confondre avec <http://www.uniware.com> qui correspond au site Web d'une société américaine homonyme de la nôtre, site d'ailleurs non encore opérationnel).

Nous vous parlons de cela dans les Nouvelles d'APL, car nous désirons faire de notre site, l'un des sites Internet qui proposent le plus d'informations et de services sur APL et cela devrait donc vous intéresser !

Nous allons peu à peu installer sur notre site :

- des informations commerciales sur les différents APL que nous commercialisons
- des informations commerciales sur de nombreux logiciels complémentaires à APL et utiles au développeur APL
- des zones de travail APL gratuites à télécharger
- des outils APL, en démonstration, à télécharger, tel le remarquable outil graphique **GraphX** (déjà disponible)
- des articles de formation sur l'utilisation de différentes versions d'APL
- des articles techniques sur APL
- des liens automatiques avec la plupart des autres sites Internet qui parlent d'APL

Un tel projet est bien sûr extrêmement consommateur de temps et de ressources et nous prendra plusieurs mois. En fait, notre site Internet, s'il est bien fait concernant APL, sera en perpétuelle évolution, comme le langage lui-même.

En tout cas, vous pouvez déjà vous connecter sur notre site : Beaucoup d'informations APL y sont déjà présentes.

---

<sup>2</sup> Entièrement réalisé par Uniware, il est hébergé chez Grolier Interactive.

## **CONSEILS POUR LA CONSULTATION DE NOTRE SITE PAR UN APLISTE**

Les pages qui vous intéresseront sans doute, à cliquer dans la page d'accueil sont :

- APL
- ForeFront
- Formations/APL
- Développements
- Téléchargements/APL
- Liens Internet
- Références/APL
- Les Nouvelles

Au bas de notre page d'accueil, un compteur indique le nombre de personnes s'étant déjà connectées sur notre site : Au jour d'aujourd'hui, ce compteur est géré par un ordinateur aux USA, qui est très sollicité, en particulier l'après-midi après 15 heures et notre compteur est parfois lent à se montrer. Que cela ne vous empêche pas de naviguer sur notre site. Nous essaierons de remédier à ce petit défaut dans les semaines qui viennent.

### **COMMENT VOUS CONNECTER SUR NOTRE SITE ?**

Si vous disposez d'un accès Internet, rien de plus facile, il vous suffit de taper l'adresse URL: <http://www.uniware.fr>.

Si vous ne disposez pas d'un accès Internet, mais êtes utilisateurs de CompuServe, vous pouvez tout de même accéder à Internet par le logiciel **CompuServe Mosaic**, livré avec la version 2 de WinCIM.

Toutefois, Mosaic est un très vieux navigateur Internet, qui ne reconnaît pas les nouveaux codes du langage **HTML** (**H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage, le langage de balisage hypertexte utilisé pour créer les pages Web), tels que les "tables" ou les "cadres". En conséquence, notre site, qui fait usage des dernières possibilités du langage HTML, n'apparaîtra pas correctement sous Mosaic, bien que tout pourra y être lu malgré tout.

Nous recommandons aux utilisateurs de CompuServe de ne plus utiliser Mosaic, mais de choisir un autre navigateur Internet plus moderne comme **Netscape Navigator 2** (ou **3**), ou **Microsoft Internet Explorer 2** (ou **3**). Ceci est tout à fait possible avec CompuServe.

## **COMMENT CHANGER DE NAVIGATEUR INTERNET SOUS COMPUSERVE ?**

C'est en fait très simple.

Il vous suffit de modifier 4 lignes dans votre fichier **CIS.INI**.

Editez votre fichier **CIS.INI** et repérez les lignes de la section [**External Applications**] qui doivent ressembler à :

```
[External Applications]
http=C:\CSERVE\mosaic\airmos.exe /SDDE
ftp= C:\CSERVE\mosaic\airmos.exe /SDDE
news= C:\CSERVE\mosaic\airmos.exe /SDDE
gopher= C:\CSERVE\mosaic\airmos.exe /SDDE
```

Ces lignes sont à changer en remplaçant le fichier **airmos.exe** et son chemin par le fichier exécutable du nouveau navigateur que vous souhaitez utiliser.

**Exemples :** Si vous avez installé **Netscape Navigator 2** dans le répertoire **C:\NETSCAPE**, changer les lignes ci-dessus en :

```
[External Applications]
http=C:\NETSCAPE\netscape.exe /SDDE
ftp= C:\NETSCAPE\netscape.exe /SDDE
news= C:\NETSCAPE\netscape.exe /SDDE
gopher= C:\NETSCAPE\netscape.exe /SDDE
```

et si vous êtes sous Windows 95 et avez installé **Microsoft Internet Explorer 3** dans le répertoire :

**C:\Program Files\Microsoft Internet,**

effectuez les changements suivants :

```
[External Applications]
http=C:\Progra~1\micros~6\iexplore.exe /SDDE
ftp= C:\Progra~1\micros~6\iexplore.exe /SDDE
news= C:\Progra~1\micros~6\iexplore.exe /SDDE
gopher= C:\Progra~1\micros~6\iexplore.exe /SDDE
```

en supposant que le nom court du répertoire Microsoft Internet soit **micros~6**.

Il faudra de plus vous assurer qu'une couche TCP/IP est correctement installée sur votre micro ordinateur.

Avec Windows 95, il suffit de choisir *Démarrer/Paramètres/Panneau de Configuration*, de double-cliquer sur l'icône *Réseau* et de faire *Ajouter/Protocole/Microsoft/TCP/IP*.

Avec Windows 3.1, le mieux est de trouver une version du logiciel Shareware **Trumpet Winsock** (vous pouvez demander ce logiciel à AFAPL ou, de préférence, directement à l'auteur).

### ***QUEL NAVIGATEUR INTERNET CHOISIR ?***

Si vous êtes sous Windows 95, n'hésitez pas : Installez Microsoft Internet Explorer 3. Ce logiciel est clairement le meilleur navigateur Internet actuel, mais il ne fonctionne que sous Windows 95 pour l'instant (une version pour Windows 3.1 devrait être disponible au début 1997) et, **de plus, il est offert par Microsoft !**

**Comment vous procurer Microsoft Internet Explorer 3 ?** Allez à votre kiosque à journaux et demandez l'une des revues informatiques de Septembre qui propose un CDROM avec Microsoft Internet Explorer 3 (exemple: "**Mon PC Multimédia**"). Et si vous n'avez pas de lecteur de CDROM, ce logiciel est aussi certainement téléchargeable par CompuServe, mais attention : le fichier fait 10 Mégaoctets ! Si vous n'avez pas d'accès CompuServe ni de modem, alors il faudrait peut-être songer à moderniser votre configuration micro, surtout que les prix actuels des machines, mémoires, modems, etc. sont au plus bas.

Si vous êtes sous Windows 3.1, vous pouvez soit installer Netscape Navigator 2, soit Microsoft Internet Explorer 2, ce dernier logiciel étant gratuit. Où vous les procurer : en les téléchargeant par CompuServe ou en les demandant à quelqu'un qui les possède.

Notez bien que si vous prenez un abonnement Internet auprès de l'un des nombreux "providers"<sup>3</sup> Internet (les revues informatiques sont pleines de publicités de ces "providers", celui-ci vous donnera un kit de connexion à Internet qui comprendra un logiciel de navigation comme Netscape Navigator 2.

---

<sup>3</sup> Il faudra bien trouver une traduction de « provider ». La Rédaction suggère 'bailleur' (NdlR).

## ***QUEL INTÉRÊT POUR VOUS D'ACCÉDER À INTERNET ?***

Je suis sûr que vous avez déjà votre petite idée la dessus et même que vous songez à posséder un accès Internet dans les mois qui viennent. Car, comme vous l'avez sans doute déjà compris par les nombreux articles de presse, journaux télévisés, ... Internet peut vous apporter beaucoup.

En tant que développeur APL, vous pourrez grâce à Internet :

- obtenir des centaines de pages d'information sur APL
- lire des articles sur APL
- télécharger des espaces de travail APL et enrichir votre bibliothèque
- télécharger des logiciels ShareWare ou FreeWare<sup>4</sup> (certains sites Internet en possèdent des milliers)
- effectuer en une ou deux secondes des recherches sur un sujet quelconque, parmi des millions de pages Internet et obtenir la liste triée par ordre d'importance décroissante de toutes les pages qui parlent du sujet (essayez votre propre nom, ou "lescasse" ou "APL Language", etc.)
- communiquer par email (= "electronic mail" ou courrier électronique) avec tout autre utilisateur d'Internet ou de CompuServe, AOL (America On Line), etc.
- lire des nouvelles sur les sujets qui vous intéressent
- etc...

et tout ceci "presque" gratuitement. L'abonnement mensuel à Internet est maintenant de l'ordre de 75 F chez beaucoup de "providers" avec souvent un accès illimité. A cela, il vous faudra ajouter le coût d'utilisation d'une communication téléphonique, le plus souvent locale.

## **CONCLUSION**

Si vous vous connectez sur notre site Web, soyez gentils de bien vouloir m'envoyer un message « email » (pour cela, cliquez simplement sur **lescasse@uniware.fr** dans la page d'accueil de notre site) en vous identifiant, pour faire savoir que vous avez consulté notre site. Toute suggestion ou remarque sera la bienvenue !

---

<sup>4</sup> Rappelons les équivalents français respectifs 'Communiciel' et 'Gratisciel' (NdIR).

## Courrier des Lecteurs

A) de **Joseph de Kerf**, Rooienberg 72, B-2570-Duffel, Belgique :

Dans le très intéressant article de S. Baron « *APL versus C* » (Les Nouvelles d'APL, N° 19, pp. 111-117ter), on présente une fonction APL « lettres » ( $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 1$ ), qui affiche les lettres communes à deux mots fournis au clavier. La demande explicite est de trouver les lettres répétées, mais pas une de plus.

```

 $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 1 [ ]$ 
P  $\Xi$   $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 1$   $\Psi$ ;A;B;I; IO
[1] IO 1  $\spadesuit$  A  $\Psi$ ... $\Psi$  ,  $\Psi$   $\spadesuit$  B  $\Psi$ ... $\Xi$ 
[2] P  $\Psi$ [(I |  $\Psi$ )/I ((|  $\mathbb{A}$ ),B)...((| B)|B,A)]

```

Puis-je signaler que Dyalog APL/W permet de définir une fonction beaucoup plus simple en utilisant la fonction primitive « *intersection* » ( $\cap$ ). Toutefois, il y a un problème : la fonction « *intersection* » ( $\cap$ ) donne tous les éléments de l'argument gauche, qui ne sont pas membres de l'argument droit. Ceci signifie que le résultat dépend de l'ordre dans lequel les deux mots sont présentés, ce qui donne éventuellement des répétitions superflues. Par exemple :

```

 $\ni$ ABPAXA $\Delta$ ABPA $\ni$   $\ni$  $\Psi$ ABA $\Delta$ ABA $\Delta$ OE $\ni$ 
ABA $\Delta$ ABA
 $\ni$  $\Psi$ ABA $\Delta$ ABA $\Delta$ OE $\ni$   $\ni$ ABPAXA $\Delta$ ABPA $\ni$ 
ABA $\Delta$ ABA $\Delta$ 

```

La fonction APL « lettres » ( $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 2$ ), donnée ci-dessous, résout ce problème en prenant « *l'unique* » ou « *le dédoublement* » ( $\cap$ ) du résultat de « *intersection* » ( $\cap$ ), en comptant le nombre des occurrences dans les lettres communes dans les deux arguments, et en prenant finalement le minimum des ces occurrences :

```

 $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 2 [ ]$ 
P  $\Xi$   $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 2$   $\Psi$ 
[1] P ((+/P= $\Xi$ )(+/P $\circ$ .= $\Psi$ ))P $\Xi$  $\Psi$ 

```

```

 $\ni$ ABPAXA $\Delta$ ABPA $\ni$   $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 2$   $\ni$  $\Psi$ ABA $\Delta$ ABA $\Delta$ OE $\ni$ 
AAAABBB $\Delta$ 
 $\ni$  $\Psi$ ABA $\Delta$ ABA $\Delta$ OE $\ni$   $\Lambda\text{ETTPE}\Sigma 2$   $\ni$ ABPAXA $\Delta$ ABPA $\ni$ 

```

AAAABBA

εΠΟΥΡε ΛΕΤΤΡΕΣ2 εΜΟΝΣΙΕΥΡε ΛΕΤΤΡΕΣ2 εΒΟΝθΟΥΡε  
ΟΥΡ

ΛΕΤΤΡΕΣ2/εΠΟΥΡε εΜΟΝΣΙΕΥΡε εΒΟΝθΟΥΡε  
ΟΥΡ

La fonction ΛΕΤΤΡΕΣ2 n'est pas seulement plus simple que la fonction ΛΕΤΤΡΕΣ1, elle est aussi plus efficace en performance. Dans le tableau ci-joint, nous donnons les temps CP en millisecondes par exécution pour les deux exemples cités, et ceci sur un Microline Pentium S100, en utilisant Dyalog APL/W version 7.1.2, sous « Windows » 3.11. Les temps CP sont la moyenne de 100000 exécutions, mesurés en 10 séries de 10000, à l'aide de la fonction-système MONITOR. On constate que, pour les exemples et la configuration employés, les temps d'exécution sont réduits à 73 et 75%.

Fonction Φ	ΛΕΤΤΡΕΣ1	ΛΕΤΤΡΕΣ2
εΠΟΥΡε Φ εΜΟΝΣΙΕΥΡε Φ εΒΟΝθΟΥΡε	<b>2.07</b>	<b>1.51</b>
Φ/εΠΟΥΡε εΜΟΝΣΙΕΥΡε εΒΟΝθΟΥΡε	<b>2.22</b>	<b>1.67</b>

Notons finalement que VAX APL (DEC) supporte aussi la fonction « *intersection* » (), mais que le résultat contient seulement les éléments communs aux deux arguments, ceci sans répétitions. Cela signifie que dans la fonction « lettres » (ΛΕΤΤΡΕΣ2), donnée ci-dessus, la fonction « *unique* » ou « *dédoublonnage* » () peut être omise.

Les primitives dyadiques « *intersection* » () et « *union* » () ainsi que la primitive monadique « *unique* » ou « *dédoublonnage* » (), signifient un enrichissement du langage APL, mais malheureusement ne sont pas mises à la disposition par les autres interprètes actuels de l'APL.

NdlR. La conclusion de la lettre de J. de Kerf nous semble fort pertinente, c'est pourquoi nous privilégions dans Les Nouvelles d'APL la publication d'algorithmes et de programmes susceptibles de fonctionner dans TOUTES les implantations d'APL (donc respectant la norme ISO8485, ISO, Genève, 1989, en attendant un jour l'extension souhaitable de cette norme aux primitives et bien pratiques, avec, évidemment, un seul et même comportement partout).

—

**B)** de **G. Langlet**, BP 36, 78350-Jouy en Josas (*alias* J en J)

### A propos de **J**

En **J**, la primitive Format s'énonce " : " et l'argument gauche pour un entier (argument droit) est un scalaire entier définissant le nombre de chiffres significatifs. Lorsque ce nombre n'est pas suffisamment grand, la valeur formatée s'affiche sous forme d'astérisques dans la totalité du champ prévu.

Exemples (exécutés en **J** Version 3.02/Windows 3.1 avec émulation de coprocesseur 387) :

```

      2^52          NB. résultat standard non formaté5
4.5036e15        NB. (avec 5 chiffres significatifs)

      16":2^52     NB. Un excellent choix (Cf. FORTRAN)
*****

      16":2^52     NB. La fonction puissance est ^ en J
4503599627370496
      17":2^53
9007199254740992

```

Jusqu'ici, rien d'anormal. Mais peut-on tolérer que la puissance suivante de 2 aboutisse (ainsi que toutes les puissances ultérieures) - **sans diagnostic ni avertissement** - à un résultat manifestement faux, - grâce aux déficiences de l'arithmétique flottante) ?

```

      17":2^54
18014398509481980

```

Comparons avec l'extension d'**APL** opérateur « JUSTE » dont le symbole serait le caractère **:** proposé dans le numéro 16 des Nouvelles d'APL page 51 :

```

      2 * : 54
18014398509481984

```

La notation est à la fois plus simple, plus générale... et le résultat s'avère plus juste... sinon exactement **Juste**. Alors ?

---

—

---

<sup>5</sup> Attention, en clavier français **AZERTY**, l'accent circonflexe (comme le tréma) correspond à une touche morte destinée à former des caractères diacritiques avec les voyelles. Pour obtenir le caractère ^ qui, en J, signifie « PUISSANCE », il faut - comme sous Word - appuyer sur la touche adéquate puis insérer un espace. Ken Iverson et Chris Burke sont-ils au courant de cette nouvelle difficulté agissant comme un piège à francophones hélas **AZERTYfiés** ?

C) de **Roy A. Sykes, Jr.**, Sykes Systems Inc., Experts in APL, 4649 Willens Av., Woodland Hills, CA 91364-3812, Etats-Unis :

*(courrier - partiellement - traduit de l'anglais)*

Je me suis récemment rappelé que j'avais promis à APL96 d'envoyer une version en assembleur de  $\leftarrow \cdot \cdot$  pour APL\*PLUS PC. La disquette ci-jointe contient le fichier 'NESCAN.AWS' qui contient la fonction NEΣXAN ainsi que le code en assembleur NEΣXAN.

La fonction NEΣXAN est restreinte à des vecteurs entiers ( $163=\Delta P$ ) de longueur  $<32764$ , et exécute  $\leftarrow \cdot \cdot 0 \leftarrow \zeta$  (c'est-à-dire  $\leftarrow \cdot \cdot \zeta$  quand  $\zeta$  est entièrement booléen). La fonction est plus rapide que  $\leftarrow \cdot \cdot \zeta$  pour  $35 \mid \zeta$ ; le XΑΑΑ tout seul est toujours plus rapide. Pour des arguments de 30000 éléments, les facteurs d'accélération vont de 15 à 57 (typiquement 23) sur une machine de type 80286, et de 6 à 24 (typiquement 9,5) sur une machine de type 80486. Les facteurs minimaux concernent le cas où  $\perp/\zeta$  vaut 1 et les facteurs maximaux celui où  $/\zeta$  vaut 0. Les valeurs typiques sont pour  $+/\zeta$  de l'ordre de  $.5 \cdot \mid \zeta$ . Les erreurs possibles sont :

- ΩΣ ΦΥΑΑ quand APL\*PLUS PC ne peut pas effectuer de copie de l'argument (NEΣXAN opère dans le vecteur lui-même).
- NONXE (à partir de ΣΤΠΤΡ) quand  $\zeta$  a un axe plus grand que 32767 ou si ΣΙΖΕ $\ni$  $\zeta$  dépasse 65536.
- ΔΟΜΑΙΝ quand  $\zeta$  est de type caractère ou flottant, ou si  $\zeta$  est un entier de plus de 32763 éléments, ou si le XΑΑΑ est incorrect (argument gauche de ΣΤΠΤΡ).
- PANK quand  $\zeta$  n'est pas un vecteur.

Sur des grosses machines et dans les versions plus modernes d'APL pour PC et UNIX, la primitive  $\leftarrow \cdot \cdot$  appliquée à des arguments booléens est suffisamment rapide, essentiellement parce que la représentation binaire ( $\Delta P 11$ ) est acceptée en interne. La représentation sur 2 octets d'APL\*PLUS PC ralentit la plupart des opérations booléennes en APL et consomme ΩΑ.

En espérant que cela vous soit utile,

Très sincèrement vôtre,

Roy A. Sykes, Jr.

**Réponse de la rédaction :**

Bien sûr que cela nous sera fort utile !

Et vu que la zone de travail 'NESCAN.AWS' est un fichier DOS de 826 octets en tout, nous jugeons inutile de demander au lecteur d'écrire à AFAPL en envoyant une disquette, et préférons lister le tout - une fonction de deux lignes et une variable de 43 entiers. Il a été vérifié que ce logiciel fonctionne sous APL\_SE.

ς ΝΕΣΧΑΝ ς

[1] ( ΣΤΠΤΡ εςε) ΧΑΛΛ ΝΕΣΧΑΝ ♥ ς ← ∴ 0←ς πουρ <32K-4; ρεθυιερτ  
< ΝΕΣΧΑΝ>.

[2] ΕΡΡΟΡ εΡΑΝΚ ΕΡΡΟΡε ♥ Χοπψριγητ 1993 Σψκεσ Σψστεμσ, Ινχ. 22Φεβ93 ΑΣΜ

| ΝΕΣΧΑΝ

43

ΝΕΣΧΑΝ

↓10101 1934 8078 698 ↓16896 6 ↓20996 573 29953 21189 ↓963 29567 ↓29893 ↓7224  
↓29904 13310 5184 ↓21759 ↓20493 7651 ↓9845 ↓2165 ↓20493 9849 ↓373 ↓149  
↓13525 ↓3264 18603 ↓13565 ↓6795 30911 ↓7411 ↓21750 29899 11014 ↓14342 261  
↓13568 ↓13058 ↓15733 ↓1675 205

Mais ce logiciel appelle d'autres commentaires :

1. La date montre que **Roy Sykes** utilise cette fonction depuis février 1993 (suite à la conférence « Towards the Ultimate APL-TOE » du Congrès APL 1992 à St Pétersbourg). Or, déjà à cette époque, **Charles Hubert**, de l'AFAPL avait aussi proposé une fonction en assembleur pour APL\*PLUS PC qui fonctionnait fort bien sur un PC-AT 80286.

2. Il serait intéressant de programmer aussi en langage-machine (et de rendre les programmes publics) le produit matriciel modulo 2, l'inversion - généralisée - de matrice modulo 2 (le domino binaire), ainsi que la transformation cognitive (voir l'article général de **Mike Zaus** dans le N° 19 des Nouvelles d'APL et celui - en anglais - à paraître dans le numéro spécial de Quote-Quad consacré à APL96).

3. En ce qui concerne APL\*PLUS PC, il n'est pas interdit de programmer directement en bits un algorithme tel que ← ∴ bien que l'implantation ne code pas les booléens en bits ! Ceci peut s'effectuer de la manière suivante :

X est alors un vecteur de caractères de A<sub>ϕ</sub>, chaque caractère étant codé sur 8 bits. Il suffit d'aller chercher le résultat - simplement par indexation donc sans calcul - dans un vecteur précalculé selon la table suivante (de 256 lignes) :

ΧΟΜΠΟΣΑΝΤΕ ΔΕ Χ		ΡΕΣΥΛΤΑΤ ΔΕ ←.: ΣΥΡ ΛΑ ΧΟΜΠΟΣΑΝΤΕ	
	Ινδιχε		
	δανσ Αϕ		
	( IO↑0) ←.: σι 0 δεσσαντ		←.: σι 1 δεσσαντ
00000000( 0)	00000000( 0)	11111111(255)	
00000001( 1)	00000001( 1)	11111110(254)	
00000010( 2)	00000011( 3)	11111100(252)	
00000011( 3)	00000010( 2)	11111101(253)	
00000100( 4)	00000111( 7)	11111000(248)	
...			...
11111100(252)	10101000(168)	01010111( 87)	
11111101(253)	10101001(169)	01010110( 86)	
11111110(254)	10101011(171)	01010100( 84)	
11111111(255)	10101010(170)	01010101( 85)	

En résumé, le tableau résulte du théorème ainsi exprimé :

Le résultat de la propagation asymétrique de la parité ( ←.: ) sur un vecteur de bits lorsque l'on concatène un 1 devant le vecteur est le complément binaire du résultat obtenu lorsque l'on concatène un 0.

Autrement dit, l'indice (en origine 0) du résultat de ←.: sur une composante de 8 bits est le complément à 255 de celui du résultat de ←.: sur la même composante selon que l'indice du résultat de ←.: sur la composante précédente change de parité (parité paire / parité impaire). Bien entendu, pour la première composante; le résultat de ←.: sur la composante précédente - laquelle n'existe pas - est considéré comme pair (0).

Exercice : Programmer cet algorithme a) de manière récursive, b) de manière non récursive et c) en langage-machine (ou en langage C avec des pointeurs) puis comparer les performances...

Le fait important est que l'on parvient, par cette méthode, à traiter même en APL\*PLUS PC donc en APL\_SE, des vecteurs de bits de plus de 250000 bits codés en caractères sur 8 fois moins d'octets, et, comme il n'est pas interdit d'utiliser des fichiers externes sur disque virtuel, on pourra traiter en boucle facilement - et relativement rapidement - un vecteur de quelques millions de bits !

## **Bulletin d'Adhésion et de Contact**

---

Aidez votre Association !

Communiquez-nous les coordonnées complètes d'autres personnes de votre connaissance, intéressées par le langage APL.

Nous nous ferons une obligation de leur faire parvenir un numéro gracieux des "Nouvelles d'APL".

Ils auront ainsi la possibilité d'évaluer l'intérêt pour eux de devenir Membre de notre Association. Ceci bénéficiera également à vous tous : en augmentant notre nombre d'adhérents, notre revue prendra encore plus d'essor.

Nous vous en remercions à l'avance.

A retourner au Secrétariat Général de  
l'Association AFAPL  
174 Bd de Charonne  
F-75020 PARIS

**Association Francophone pour la promotion du langage APL**

Association régie par la loi de 1901

174 Bd. de Charonne 75020-PARIS Tél. &amp; Fax : (33) 1 43 56 31 79

**BULLETIN D'ADHESION 1996****Identité :**

M., Mme, Mlle	
Nom	
Prénom	

**Adresse professionnelle :**

Société	
Code APE	
Votre fonction	
Département, Service	
Adresse	
Adresse (suite)	
Code postal	
Bureau distributeur	
Pays	
Téléphone	
FAX	
Courrier électronique	

**Adresse privée :**

Adresse	
Adresse (suite)	
Code postal	
Bureau distributeur	
Pays	
Téléphone	
FAX	
Courrier électronique	

**Où envoyer la revue Les Nouvelles d'APL ? (cocher la case appropriée)**

Adresse professionnelle	
Adresse privée	

**Cotisation (accompagner l'adhésion du chèque bancaire correspondant) :**

Personnelle	350 Francs (incluant l'envoi de la Revue)
Société	2 800 Francs (avec droit au Catalogue Produits)
Abonnement étranger	100 Francs (supplément pour frais d'expédition si hors CEE)

Fin du Fichier/End of file NVAPL20C.DOC