

# O1

# INFORMATIQUE

Le premier journal des systèmes d'information et de communication

hebdomadaire

## Communications

### Entre deux mondes

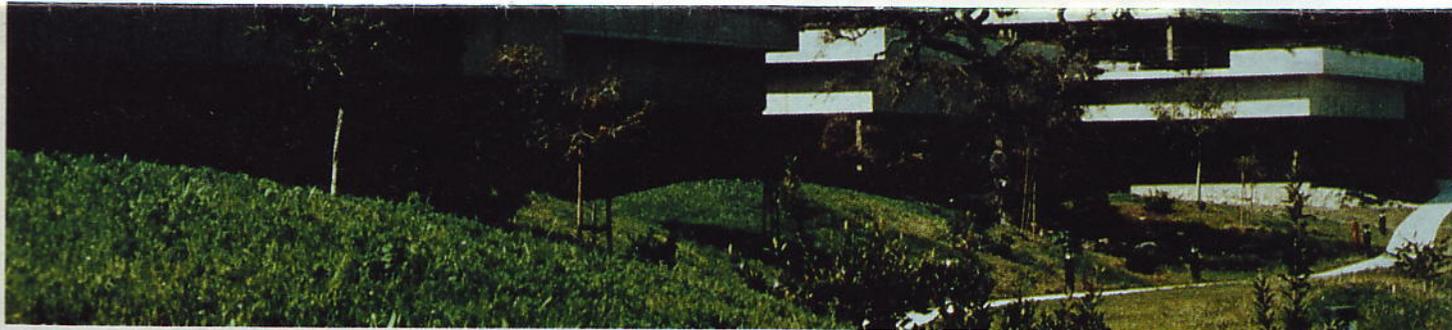
Network Systems, leader de la connexion à haut débit des systèmes centraux, procédera prochainement à l'annonce de l'interface Hyperchannel 100. Désormais, les réseaux sous FDDI et Hyperchannel pourront communiquer.  
P. 13

■ **En période de crise, la communication prend une importance majeure pour les en-**

## *Interfaces graphiques*

# Xerox poursuit Apple

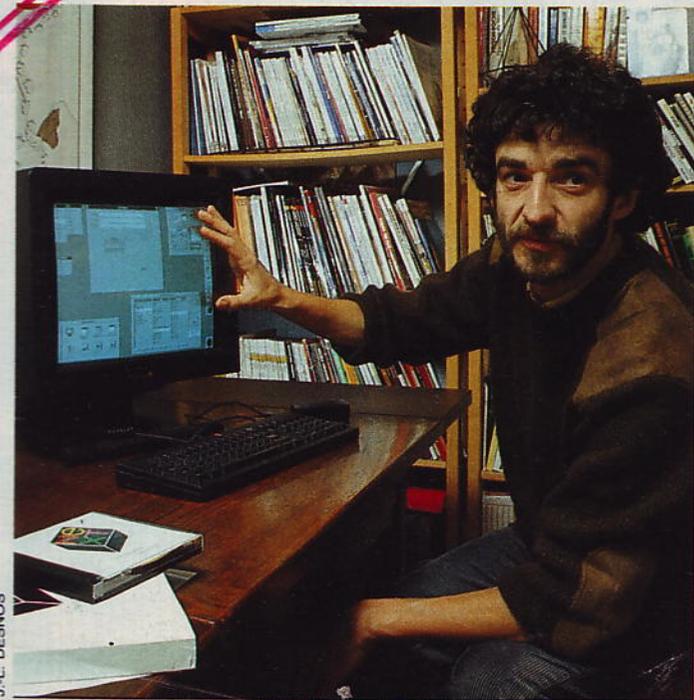




DR

150 millions de dollars, c'est ce que Xerox réclame à Apple six ans après le lancement du Macintosh. Son interface utilisateur a été copiée sur celle de Star, la station bureautique lancée en 1981 et exploitant les recherches menées au Palo Alto Research Center dans les années soixante-dix, explique la plaignante. S'inspirer n'est pas copier, répond Apple, qui de son côté poursuit toujours Microsoft et Hewlett-Packard, dont les interfaces graphiques Windows et New Wave ressembleraient trop à celle du Macintosh...

P. 3

*Développement*

## Dessine-moi une interface

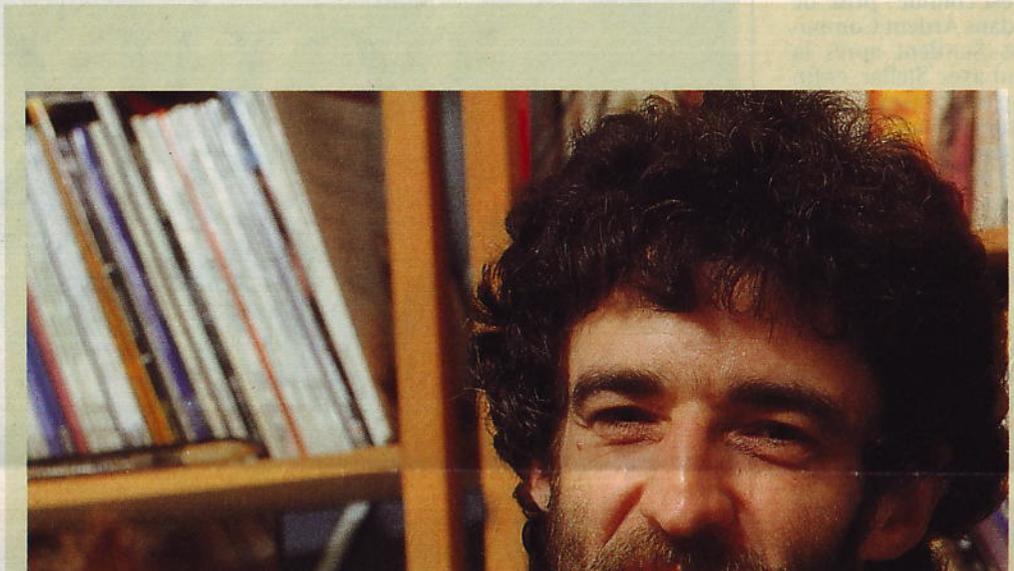
Que serait la station Next sans son interface graphique, que l'on s'accorde à reconnaître comme la plus ergonomique du moment ? C'est à l'Inria que Steve Jobs a trouvé le spécialiste dont il avait besoin. Jean-Marie Hullot raconte son aventure californienne et celle des générateurs d'interfaces.

P. 8

**JEAN-MARIE HULLOT, DÉVELOPPEUR CHEZ NEXT**

# « FAIRE ET REFAIRE, CE N'EST PAS DU GÂCHIS LORSQU'IL S'AGIT D'ERGONOMIE »

**Que serait la station Next sans son interface graphique, que l'on s'accorde à reconnaître comme la plus ergonomique jamais réalisée ? L'outil qui a permis sa réalisation est l'œuvre d'un jeune chercheur français, âgé aujourd'hui de trente-cinq ans, que Steve Jobs a réussi à éloigner de sa banlieue parisienne. Son aventure californienne, la genèse de Next, l'interface**



je ne tenais absolument pas à travailler aux États-Unis. »

Après l'entrevue, alors que nous partions, on est venu me chercher pour prolonger la discussion et me faire des propositions. Ma réponse a été : « On verra... Pour l'instant, j'ai besoin de prendre des vacances. » Et les vacances de M. Hullot, c'est très important ! De retour en France, je reçois un coup de téléphone. Au bout du fil, Steve Jobs : « Qu'attends-tu pour venir ? » C'est là que tout a commencé. Bien que très tenté, je continuais à être assez réticent, mais Steve a été très en colère pour que je

**banlieue parisienne. Son aventure californienne, la genèse de Next, l'interface homme-machine : Jean-Marie Hullot raconte.**

**C**omment un chercheur français a-t-il pu se retrouver dans l'aventure de Next, pour travailler sur un aspect aussi essentiel que l'interface homme-machine ?

**Jean-Marie Hullot :** D'une manière assez simple, en fait : la société américaine Expertelligence commercialisait alors Expertinterface Builder, un logiciel de génération d'interfaces que j'avais développé pour elle. Un rendez-vous a été organisé chez Next pour une démonstration du produit dans la perspective d'une éventuelle collaboration. Au départ, Steve Jobs n'était pas présent, mais quelqu'un a jugé bon d'aller le chercher...

**Comment s'est passé ce premier contact ?** Steve a voulu tester mes réactions par des questions provocantes. Il m'a demandé en particulier si, selon moi, Bill Atkinson (le célèbre développeur sur Macintosh, à qui l'on doit notamment les logiciels Macpaint et Hypercard) utiliserait ce logiciel. Ce à quoi j'ai répondu : « *Combien de Bill Atkinson avez-vous parmi vos clients potentiels ?* » Je voulais lui faire comprendre que mon but était de m'adresser à une clientèle de non-spécialistes et donc à un public beaucoup plus large. En fait, ce qui m'a peut-être aidé, c'est que j'étais là en quelque sorte les mains dans les poches : il n'y avait pas d'enjeu particulier pour moi car



J.-L. DESNOS

## Parcours

Après avoir été élève à l'École normale supérieure (Saint-Cloud), Jean-Marie Hullot s'intéresse par hasard à l'informatique en lisant une affiche d'information pour les inscriptions en DEA. « *Pourquoi pas ?* » se dit-il. C'est ainsi qu'il se retrouve quelque temps plus tard en thèse à l'université d'Orsay. Son domaine de prédilection demeure les mathématiques. Puis ce sera l'Inria avec le projet CAO-VLSI. Un jour, à son retour de vacances, il trouve un Macintosh sur son bureau et c'est la révélation. Depuis, il n'a pas cessé de se passionner pour l'ergonomie des interfaces.

Ses travaux ont d'abord donné naissance à SOS Interface, le premier

générateur interactif d'interfaces. Il propose de développer un produit sur cette base, d'abord en France où il ne trouve pas d'appui, ensuite aux États-Unis. La société Expertelligence commercialisera Expertinterface Builder, générateur d'interfaces écrit en Expertcommon Lisp.

Après une brillante démonstration chez Next, Steve Jobs, enthousiasmé, insiste pour qu'il vienne travailler à Palo Alto.

Tout sera mis en œuvre pour faciliter ses déplacements et le convaincre de s'expatrier. Deux ans plus tard, il est heureux d'avoir vécu l'une des aventures de l'histoire de l'informatique mais apprécie de se retrouver plus souvent chez lui.

Jobs : « *Qu'attends-tu pour venir ?* » C'est là que tout a commencé. Bien que très tenté, je continuais à être assez réticent, mais tout a été mis en œuvre pour que je puisse revenir en France aussi souvent que je le souhaitais. Steve tenait absolument à ce que je m'occupe de l'interface homme-machine sur Next avec, en particulier, le développement d'un générateur d'interfaces. Il a compris ce qui était important : qu'on s'occupe de tout pour moi là-bas de manière que je n'aie aucune contrainte matérielle. Pour le reste – salaire, actions, etc. –, il sait faire, sans compter que ce n'est pas difficile pour lui de séduire. Je me revois quelques années plus tôt, en imaginant ce qu'aurait pu être une participation à la création du Macintosh...

**N'est-il pas douloureux de sacrifier sa liberté en passant d'un statut de chercheur ou de développeur indépendant à celui d'ingénieur dans une société ?**

C'est peut-être difficile au départ, quand on est issu d'un centre de recherche national avec en tête certains a priori sur l'industrie et un refrain : « *Vous êtes mal payés mais voyez tous les avantages que l'on vous offre.* » Quant à l'investissement, j'ai toujours été très impliqué dans ce que je faisais, que ce soit dans la recherche ou lors de ma collaboration avec Expertelligence. Être complètement lié à une entreprise aurait pu me paraître contraignant, mais j'ai trouvé une telle énergie produite par un groupe de personnes pour aller dans une même direction que j'ai adhéré d'emblée. J'entrais dans le noyau dur des passionnés et c'était plutôt une grande aventure qui s'annonçait. Je ne considère pas l'aspect commercial comme une contrainte, mais plutôt comme un stimulant. Je souhaite que mes réalisations aient du succès et, à partir de là, la question est de savoir comment y parvenir. L'absence d'objectifs commerciaux m'avait fait vivre dans un monde abstrait, un monde de

## Les générateurs d'interfaces

Comment décharger le plus possible le développeur de la programmation d'interface? En offrant un outil interactif permettant de « dessiner » une interface plutôt que de la programmer.

Bien avant Interface Builder et même Experinterface Builder, Jean-Marie Hullot a concrétisé l'idée dans SOS Interface: le développeur y dispose déjà à l'écran d'une palette de composants d'interface qu'il sélectionne et place d'un coup de souris

dans la zone de dessin (de la façon dont on dessine avec un logiciel comme Macdraw sur Macintosh). Fondés pour la plupart sur la programmation par objet, les générateurs associent à chaque objet d'interface un comportement sous la forme de quelques lignes de programme qui établissent le lien avec l'application sous-jacente. Ils se différencient par le type des langages auxquels ils donnent accès et surtout par leur ergonomie.

nous occupions au départ, alors que nous ne formions qu'un petit groupe. À tout instant, on peut interrompre son travail pour aller s'étendre et, d'ailleurs, il n'est pas rare de trouver des gens allongés sur la moquette. Ce fut, bien sûr, un changement total par rapport à ce que j'avais connu auparavant. L'ambiance californienne jouait également, mais, à titre de comparaison, les buildings d'Apple sont beaucoup plus classiques et ne donnent pas cette impression d'espace.

**Comment être productif dans un tel environnement qui semble inciter à l'oisiveté?**

Pour moi, c'est la meilleure motivation possible avec le fait de participer à une grande aventure. Next est sans doute la société où ce rêve est le plus tangible.

Pendant deux ans, un noyau dur de quatre ou cinq personnes a travaillé un minimum de quinze heures par jour. N'oublions pas qu'aux États-Unis la distribution d'actions peut faire espérer aux salariés de devenir un jour millionnaires! Avant l'annonce de la station Next, je suis resté près de quinze jours sans dormir, avec seulement quelques moments de repos sur un canapé. La partie que j'avais en charge était particulièrement importante pour les démonstrations, celle où se concentraient tous les problèmes. Pendant les tests, j'avais plusieurs personnes autour de moi, branchées sur la même machine et prêtes à réagir à la moindre anomalie. L'annonce a été un événement particulièrement important dont tout le monde a parlé dans la Vallée,

mathématiciens, sans rapport avec la réalité d'aujourd'hui.

**Qu'avez-vous retenu de la manière dont on passe d'un prototype de recherche à un produit?**

Le plus important, c'est d'abord de valider l'idée, et on pourrait croire alors que l'essentiel du travail est fait. On propose le logiciel à quelques spécialistes qui vous auront toujours sous la main en cas de problème et c'est tout. Cette démarche est acceptable dans un environnement de recherche théorique mais, dès que l'on passe à la réalisation d'un outil destiné à faciliter le travail des autres, elle est totalement à rejeter. Tout reste à faire pour aboutir à un produit utilisable par des milliers, voire des dizaines de milliers de personnes. Cette seconde phase exige un énorme travail de lissage avec de multiples essais et tests pour éliminer toute erreur.

**On parle souvent de l'incapacité des Français à industrialiser les résultats de recherche...**

Je ne pense pas qu'en France on en soit incapable. La question est plutôt de placer les individus dans un environnement où ils sont suffisamment motivés, et c'est ce qui manque. Chez Next, on sait qu'on travaille pour des milliers d'utilisateurs alors qu'ici un effort de développement et de créativité a un impact beaucoup plus faible. Dans la

interactivement le dialogue avec une application.

**Dans quelle ambiance travaille-t-on chez Next?**

Je dirais qu'on est bien installés (*rires*) avec de grands espaces vides, des canapés dans nos locaux actuels comme dans ceux que

SINGULIER

Génie Logiciel : laissez les autres attendre!

# AVEC FOUNDATION, AVANCEZ!

Pourquoi choisir des solutions partielles, hétérogènes ou figées, alors qu'avec FOUNDATION vous disposez dès aujourd'hui de l'offre intégrée la plus performante en matière de Génie Logiciel.

## TOUT :

FOUNDATION, c'est un environnement de Génie Logiciel, d'architecture ouverte, couvrant

## TOUT DE SUITE :

Dès aujourd'hui, FOUNDATION est disponible pour gérer et automatiser le développement de vos applications stratégiques. Vous bénéficiez en outre de services et d'une formation qui permettront une mise en œuvre rapidement profitable. Abou



les individus dans un environnement où ils sont suffisamment motivés, et c'est ce qui manque. Chez Next, on sait qu'on travaille pour des milliers d'utilisateurs alors qu'ici un effort de développement et de créativité a un impact beaucoup plus faible. Dans la plupart des cas, seules les petites sociétés françaises innovent, les plus grandes se contentant de maintenir et d'améliorer ce qui existe déjà. Mais le marché est si réduit qu'il faut produire vite, au détriment de la finition, avec au bout du compte la possibilité d'amortir l'investissement en vendant de la formation sur un logiciel qui reste complexe.

**Steve Jobs a la réputation d'avoir un caractère assez difficile. Quelles ont été vos relations par la suite ?**

Il est vrai que son franc-parler a donné de lui l'image d'une personne peu diplomate, ce dont il est conscient. En ce qui me concerne, tout s'est particulièrement bien passé car nous étions complètement sur la même longueur d'onde. C'est quelqu'un d'extrêmement perfectionniste, qui a voulu soigner jusque dans ses moindres détails l'ergonomie de la machine. Cette collaboration nous a beaucoup rapprochés. Lorsque les réunions à Next ont commencé à rassembler trop de monde pour que l'on puisse avancer efficacement, nous avons fait bande à part de la façon la plus naturelle.

**Comment vous-même en êtes-vous venu aux interfaces ?**

J'ai commencé à m'intéresser à l'ergonomie d'utilisation des logiciels le jour où j'ai constaté à quel point un non-informaticien pouvait rencontrer des difficultés de toute sorte, ne serait-ce que pour taper un texte. À l'époque, j'aidais quelqu'un à saisir une thèse et j'ai fini par tout faire, faute d'avoir pu proposer un logiciel simple et accessible. J'ai voulu alors imaginer un moyen de réaliser simplement des interfaces. Le premier résultat de ces réflexions a été SOS Interface, que j'ai développé à l'Inria en Le Lisp. Mon idée était déjà de concevoir

Pourquoi choisir des solutions partielles, hétérogènes ou figées, alors qu'avec FOUNDATION vous disposez dès aujourd'hui de l'offre intégrée la plus performante en matière de Génie Logiciel.

**TOUT :**

FOUNDATION, c'est un environnement de Génie Logiciel, d'architecture ouverte, couvrant l'ensemble du cycle de vie des applications : planification, conception, développement et maintenance.

Avec FOUNDATION, vous disposez de l'ensemble modulaire le plus complet, capable de s'appliquer aux plus grands projets comme aux développements plus modestes. La cohérence et l'intégration au sein d'un référentiel unique géré par un "repository" éliminent les problèmes inhérents aux outils monofonction disponibles sur le marché. Elles facilitent l'administration partagée des données et la communication au sein de vos équipes.

**POUR TOUS :**

FOUNDATION, c'est un environnement d'exécution permettant une portabilité "multi-plateforme" des applications générées : IBM (conformité AUA), BULL, DEC, UNIX par la suite, et cela même à partir d'un simple PC. La mise en œuvre de différentes technologies est facilitée par son architecture ouverte.

FOUNDATION



l'atelier de génie logiciel de

ARTHUR ANDERSEN

— INFORMATIQUE —

FOUNDATION : TOUT, POUR TOUS, TOUT DE SUITE.

**TOUT DE SUITE :**  
Dès aujourd'hui, FOUNDATION est disponible pour gérer et automatiser le développement de vos applications stratégiques. Vous bénéficierez en outre de services et d'une formation qui permettront une mise en œuvre rapidement profitable. Abou-tissement de 25 années d'expérience, de recherche mondiale et



d'investissements permanents, FOUNDATION ne cessera de conforter son avance : traitements coopératifs, architecture clients-serveurs, développements orientés objets, reprise de l'existant... Avec FOUNDATION, vous démarrez tout de suite et vous gardez votre avance. Avec FOUNDATION, avancez et gagnez !

FOUNDATION vous intéresse, alors remplissez ce coupon et renvoyez-le à ARTHUR ANDERSEN INFORMATIQUE pour recevoir une documentation plus complète, ou appelez directement William Bowman au 16 (1) 42 91 09 74.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

A retourner à ARTHUR ANDERSEN INFORMATIQUE : Direction Commerciale, Tour Gan Cedex 13, 92082 Paris La Défense 2.

une vague qui nous a portés jusqu'au bout.  
**Comment a évolué l'effectif de Next ?**

À mon arrivée, il y avait une soixantaine de personnes dans la compagnie. Une quinzaine d'entre elles travaillaient sur le matériel et quinze autres sur le logiciel. Au début, les réunions hebdomadaires étaient aussi agréables qu'efficaces puisque nous étions peu nombreux, nous connaissant bien ; l'information circulait très facilement. Mais le succès se mesure au nombre de machines vendues et nécessite une croissance soutenue. Nous sommes maintenant près de trois cents. Autant au départ un petit nombre d'intervenants favorise la créativité en limitant les niveaux de décision, autant, par la suite, il devient indispensable de s'agrandir.

**Comment est née l'idée de faire participer un designer à la conception de l'interface de Next ?**

C'est un métier qui marche bien aux États-Unis, surtout dans les sociétés spécialisées en informatique depuis qu'elles ont réalisé que le design est indispensable. Si Keith Olfs est à l'origine du « look Next », avec les boutons en relief, il a continué à jouer un rôle essentiel dans la mise en place de toutes les applications, non seulement pour la création d'icônes, mais aussi pour la valorisation des fonctionnalités : il existe de multiples façons de les mettre entre les mains d'un utilisateur. Il a fallu s'y reprendre à plusieurs fois, par exemple, pour le courrier électronique : combien de fenêtres allait-on utiliser, qu'allait-on y mettre, fallait-il de gros boutons encombrants mais pratiques pour l'utilisateur ? Maintenant, c'est certainement l'une des applications dont nous sommes le plus fiers et qui témoigne sans doute le mieux des capacités de la machine.

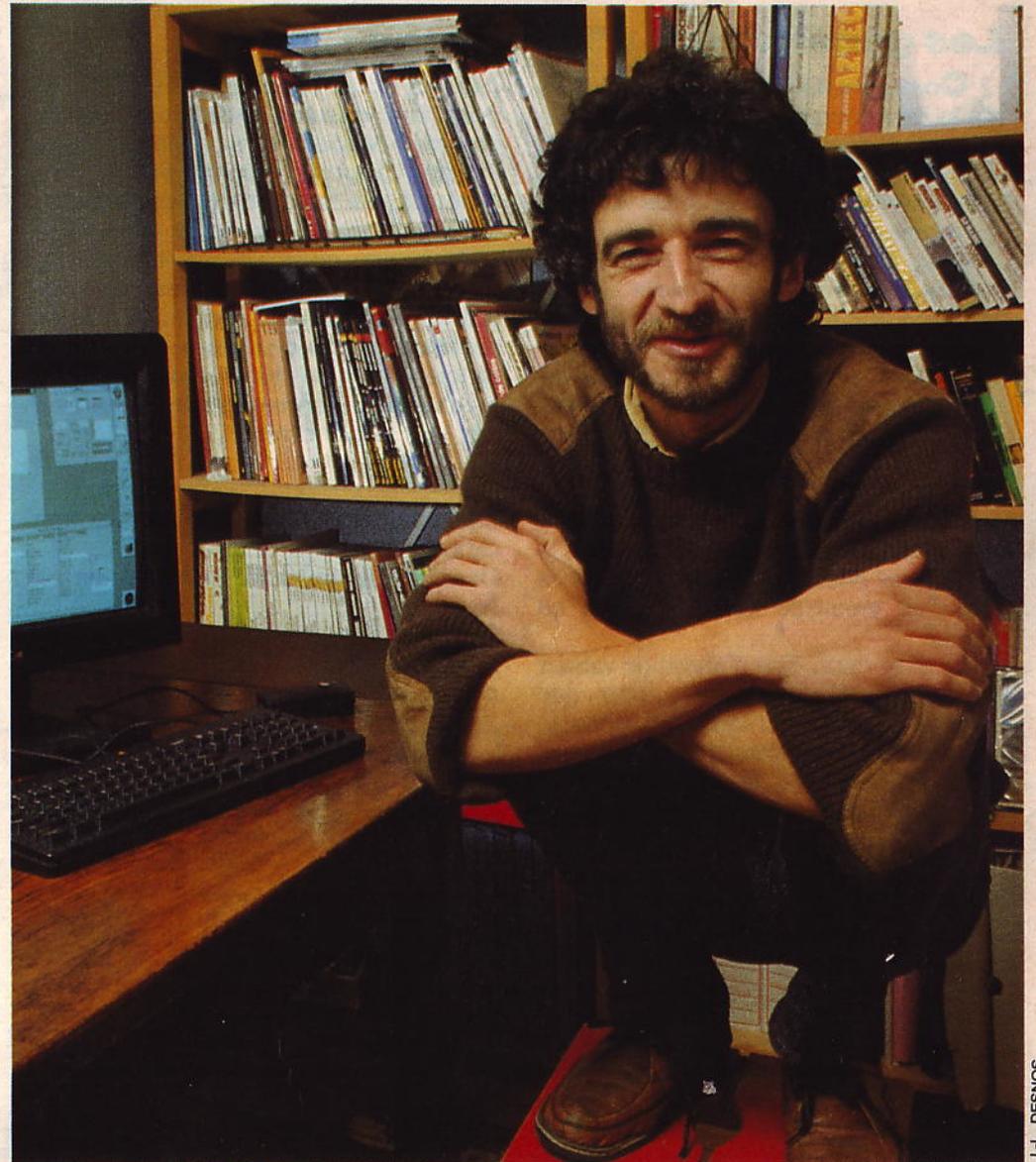
**Un graphiste n'est pas forcément un bon**

général pas beaucoup de goût et parlent un langage à eux. Le rôle d'intermédiaire devient particulièrement important.

J'ai constaté à la longue à quel point Steve avait une vision exacte de ce à quoi il fallait parvenir. Si, parfois, je ne saisisais pas immédiatement où ses remarques pouvaient conduire, je les gardais en mémoire pour en discerner ensuite la portée. Je finissais toujours par en arriver aux mêmes conclusions que lui. L'inverse étant également vrai lorsque que j'émettais moi-même un avis. Nous avons adopté une démarche purement pragmatique et intuitive. Compte tenu du secret qui entourait la machine, il était impossible de faire appel à de « vrais » utilisateurs et nous avons dû compter sur nos propres capacités d'auto-critique. Régulièrement, l'ensemble de la compagnie – commerciaux, secrétaires, personnel de l'usine – s'arrêtait de travailler pour utiliser le logiciel dans sa version du moment. Cela nous assurait le « feedback » d'une population assez représentative.

**Mais comment communiquer le sens de l'ergonomie à des partenaires extérieurs à Next ? Le « feeling », en cette matière, est-il contagieux ?**

Dans un certain sens, il l'est. Avec le Macintosh, on fournit des « guidelines » pour conseiller une certaine démarche en création d'interface, mais la réalisation demeure difficile. En revanche, dans le cas de Next, les recommandations sont en quelque sorte incorporées dans le générateur d'interfaces, Interface Builder, et la tâche est tellement simplifiée et orientée que, pour sortir du droit chemin, il faudrait réellement être motivé. Il est clair que toutes les astuces proposées vont être copiées, mais c'est notre but. Il s'agit de donner l'exemple, et le meilleur.



**« Les choses simples doivent être simples, les choses compliquées doivent être possibles. »**

ment des aspects de la machine qui nous déplaisaient et que nous n'hésiterions pas à changer. Si une erreur subsiste réellement, elle impliquera une correction, même si l'on sait que l'utilisateur est capable de s'habituer aux choses les plus épouvanta-

un moyen de « cacher » une application encombrante.

**Quels sont, selon vous, les premiers principes à observer pour réaliser une bonne interface ?**

Premier principe : conservez les mêmes

c'est certainement l'une des applications dont nous sommes le plus fiers et qui témoigne sans doute le mieux des capacités de la machine.

**Un graphiste n'est pas forcément un bon ergonomiste...**

Keith Olf s'est montré de toute façon excellent pour la conception graphique. La mise en place des fonctionnalités en elles-mêmes est le résultat d'une coopération à trois - Keith, Steve et moi-même - chacun apportant ses compétences propres, avec en commun l'amour de la « chose qui présente bien ». Le premier est un graphiste professionnel, le deuxième représente un utilisateur final qui ne veut pas savoir comment ça marche mais seulement si c'est simple à manier. Quant à moi, je savais à l'inverse parfaitement comment tout était organisé à l'intérieur : je connaissais les besoins des développeurs tout en étant attentif aux besoins esthétiques et ergonomiques. Les développeurs n'ont en

aucunement l'intention simple et orientée que, pour sortir du droit chemin, il faudrait réellement être motivé. Il est clair que toutes les astuces proposées vont être copiées, mais c'est notre but. Il s'agit de donner l'exemple, et le meilleur.

**Y a-t-il eu beaucoup de gâchis à l'occasion de cycles d'essais et d'erreurs trop nombreux ?**

(Rires.) Il suffit de comparer Interface Builder dans ses versions 0.8 et 1.0 : je crois que l'on ne trouvera rien qui n'ait été revu et corrigé. Pourtant, on ne peut pas appeler cela du gâchis : c'est un processus tout à fait normal. La principale difficulté avec les interfaces est justement de ne pas brûler les étapes.

**Mais il est impossible de faire cela éternellement ; il vient un moment où l'on a des utilisateurs à respecter.**

Effectivement. Mais ce que nous livrons maintenant est stabilisé et a atteint un degré de maturité suffisant pour une large diffusion. Il est certain qu'il y a actuelle-

ment des aspects de la machine qui nous déplaisent et que nous n'hésiterons pas à changer. Si une erreur subsiste réellement, elle impliquera une correction, même si l'on sait que l'utilisateur est capable de s'habituer aux choses les plus épouvantables. Mais, d'une part, toute modification sera sans commune mesure avec ce que nous venons de connaître et, d'autre part, elle se situera dans une certaine continuité. Finalement, l'utilisateur ne pourra qu'apprécier l'amélioration.

**Que représente pour vous le concept d'utilisateur final ?**

On pourrait se demander si, du point de vue d'un producteur de logiciel, le concept utilisateur final est important pour faire de l'argent. Si, au départ, les progrès dans le domaine logiciel concernaient avant tout les programmeurs, la population des utilisateurs prend de plus en plus d'importance en volume et en exigences (en matière d'ergonomie, notamment). Ce sont eux qui feront le succès ou l'échec d'une machine. Apple a ouvert la voie aux interfaces graphiques « intuitives » et « conviviales », mais au prix d'un accroissement de complexité pour le programmeur. Interfacer une application implique des difficultés de développement et un apprentissage assez long (partir à la découverte de la boîte à outils - Toolbox - du Macintosh n'est pas une sinécure).

**Quels sont les principes d'ergonomie les plus visibles sur Next ?**

On n'y trouve pas de « pop-up menus » (on ne sait jamais où ils vont surgir) ni de « barre de menus » à la Macintosh (seule une rangée verticale d'icônes à droite de l'écran affiche en permanence les applications les plus courantes). On a opté pour des menus hiérarchiques détachables. De manière à éviter la surcharge de l'écran provoquée par le multifenêtrage, les fenêtres que l'on ferme se transforment en icônes sur lesquelles il suffit de « double-cliquer » pour les réafficher. On les retrouve dans leur contexte précédent. C'est

un moyen de « cacher » une application encombrante.

**Quels sont, selon vous, les premiers principes à observer pour réaliser une bonne interface ?**

Premier principe : conservez les mêmes contextes d'utilisation d'une application à l'autre, mais surtout respectez l'esthétique, ayez du goût et soyez simple (on ne le dira jamais assez). S'adresser à un graphiste professionnel, comme Next l'a fait, est un investissement indispensable.

Autre principe : « Les choses simples doivent être simples, les choses complexes devraient être possibles. » De cet énoncé découle une constatation : si la documentation utilisateur est importante, c'est que l'interface homme-machine est ratée ; nul besoin d'expliquer ce qui devrait être évident. Mais il n'en va pas de même pour la documentation programmeur, qui doit alors être claire et précise. En ce qui me concerne, j'ai cherché à réduire Interface Builder à un seul geste : prendre et déposer. Par ailleurs, comme le système d'exploitation de Next, Mach, facilite les communications entre applications, il n'est pas nécessaire d'intégrer plusieurs fonctions dans la même application. Il devient d'autant plus aisé de se consacrer davantage à des essais d'ergonomie.

Mais la meilleure interface est sans nul doute celle qui n'existe pas : si on arrive quelque part et que l'on veut connecter sa machine à un réseau, il faudrait pouvoir prendre un câble et la brancher sans autre forme d'interface, sans qu'un dialogue ait été prévu pour cela à l'écran. Le programmeur pense trop souvent aux multiples options qu'il voudrait proposer aux utilisateurs, mais il oublie que 99 % d'entre eux se soucieront peu d'une telle panoplie. Bon nombre d'informaticiens se sentent valorisés par le fait de maîtriser des outils complexes dont ils ont réussi à percer le mystère. Il me semble nécessaire de réviser cette attitude.

Propos recueillis par  
**Gilberte Houbart**



Une nouvelle approche  
de la **PAIE**  
et de la gestion des  
**RESSOURCES HUMAINES**  
sous ORACLE



TEL. :  
**30 58 44 55**

**VOTRE INFORMATIQUE  
EN  
FACILITIES MANAGEMENT**

**GARDEZ LA MAITRISE,  
NOUS PRENONS  
LES CONTRAINTES**

- Vous disposez d'un potentiel d'évolution
- Vous maîtrisez vos coûts
- Vous bénéficiez d'importantes économies d'échelle

Pour toute information, contacter :  
Andrée ACCOLAS au (1) 40 77 21 34



Le pilotage de  
votre informatique