

# LOGICIELS INTEGRATEURS



• « Aucun rêve jamais ne mérite une guerre », chantait Brel. Pourtant, le beau rêve de relations idylliques entre l'homme et l'ordinateur déclenche aujourd'hui une guerre sans merci. Conçus pour rendre la machine de demain plus facile à utiliser, trois logiciels intégrateurs, signés IBM, Microsoft et Digital Research, sont devenus chevaux de bataille. Au-delà de l'enjeu technique, ce conflit naissant va modifier toute l'industrie informatique, logiciels et matériels. Suivons donc attentivement les nouvelles du front...

**P**LUSIEURS TÂCHES S'AFFICHENT simultanément sur le même écran, les programmes apparaissent dans les fenêtres, les principales options sélectionnées par menus déroulants grâce à la souris : c'est en 1984, avec le Macintosh que la micro-informatique prend vraiment son essor vers le plus large public... Ce para-

graphe ouvrira peut-être le premier chapitre d'un livre d'histoire à paraître en 2015. Un peu ingrat, son auteur, s'il néglige ainsi la « préhistoire » : la période Xerox. En effet, dès la fin des années 70, les chercheurs de cette société imaginent, au Palo Alto Research Center, les concepts qui donneront naissance en 1981 au terminal Star. Celui-ci présente déjà les caractéristiques

## La guerre des trois aura bien lieu

téristiques révolutionnaires que Macintosh popularisera. Des nouveautés encore confidentielles qu'Apple développera une première fois en 1983 sur son Lisa : avant les autres, la firme à la pomme entrevoit tout le bénéfice que peut en retirer la micro-informatique.

Mais le « coup » Lisa restera comme un coup d'épée dans l'eau. Les spécialistes saluent dans cette machine l'ordinateur de l'avenir, mais le public la boude : trop chère (100 000 F), trop novatrice, et surtout étouffée sous la patte de l'éléphant IBM qui, à ce moment-là, investit en force le magasin de porcelaines de la micro. Annoncé avec tambours et trompettes, le supposé best-seller ne se vendra qu'à 25 000 exemplaires dans le monde (moins de mille en France). Sans doute Lisa n'a-t-il pas su s'imposer sur son vrai marché : les entreprises.

Mais Apple ne se démonte pas et tire les leçons de l'échec : un an plus tard, avec une mémoire et un écran réduits - donc à un prix abordable - sort le Macintosh. On n'avait jamais vu une telle machine, qui, à chaque manipulation, agit simplement comme vous souhaiteriez qu'elle le fasse. A partir de cette date-événement, chacun prend ses marques : les ordinateurs professionnels s'alignent sur l'IBM PC, Apple fait cavalier seul et d'autres constructeurs lui emboîtent le pas, en boycottant le dogme de la compatibilité : ACT avec l'Apricot F1, Atari avec son 520 ST (sortie prochaine), Tandy et son modèle 1000.

De son côté, l'utilisateur découvre avec ravissement les ressources du logiciel intégré. Il se constitue des familles de logiciels, fondées sur la même dynamique d'écran. Et puis, les dernières barrières tombent entre les différents programmes : les données peuvent en principe passer de l'un à l'autre avec l'aisance de contrebandiers franchissant la frontière belge. Les logiciels du futur se dessinent déjà, au moins en théorie : la dynamique sera, peu ou prou, copiée sur celle des programmes Macintosh, menus déroulants et fenêtres.

Bientôt, chaque utilisateur sera en mesure d'intégrer plusieurs modules, même s'ils proviennent de différents fournisseurs. Et ceci grâce à un joker d'avenir, appelé à changer la donne du marché : le logiciel intégrateur. Il permet par exemple de réunir, sous la même présentation, un tableur Multiplan, un traitement de texte Wordstar et un programme de dessin Décisionnel graphique. Exit aussi, à terme, le casse-tête de la compatibilité. Pour laisser la place à une liberté toujours plus grande vis-à-vis de la machine : peu importe le système d'exploitation de celle-ci, le logiciel intégrateur fera avec, il est là pour ça : il se comporte comme une couche supplémentaire de logiciel entre les programmes et le système d'exploitation. L'utilisateur, lui, n'a plus à se soucier de ce « détail »-là.

Plus important encore, cette liberté nouvellement acquise permettra l'évolution sans frein des machines, une évolution jusqu'ici empêtrée dans le maquis de la compatibilité. Ce nouveau microprocesseur plus puissant dont tel constructeur hésite à doter son ordinateur par crainte de le priver de nombreux

programmes, il pourra enfin l'installer sans peur.

C'est dans ce contexte qu'il faut analyser les trois produits présentés. Topview d'IBM, Windows l'enfant de Microsoft, et Gem de Digital Research. Tous trois normalisent en quelque sorte la manière d'écrire les logiciels et, surtout, fixent des règles précises pour les échanges d'informations entre les programmes. Les conséquences ? Formidables : tout d'abord, le programmeur écrit des logiciels moins liés aux caractéristiques physiques de la machine. Pour prendre un exemple, le dessin d'un cercle sera assuré par le même sous-programme, quelle que soit la définition graphique de l'écran. Le même programme fonctionnera sur des machines très différentes. Ensuite, on assistera à l'apparition probable de familles de logiciels : le succès d'énormes logiciels intégrés comme Symphony ou Framework est dû à la facilité de transfert des informations entre les différentes parties du programme et à la cohérence des commandes. Ces deux caractéristiques étant prises en charge, par définition, par les logiciels intégrateurs, il est possible alors de commercialiser séparément des briques élémentaires, par exemple les familles de logiciels Microsoft et PFS.

## Des compatibles Topview

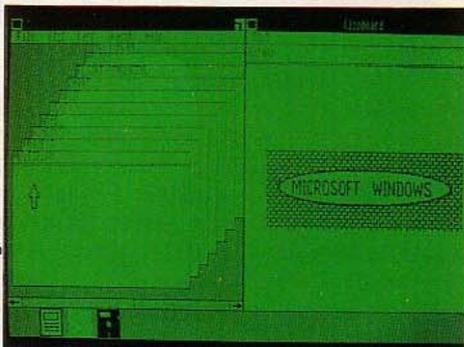
Topview ne renie pas ses origines : il est destiné aux seules machines IBM. Autre particularisme, il ne fonctionne qu'avec des éléments alphabétiques. Pas question, donc, de « coller » un graphique dans un texte, du moins sur l'écran, mais c'est aussi le seul du trio qu'on puisse trouver dans le commerce (1 700 F HT environ), les deux autres étant livrés avec les machines. Un degré de plus dans l'escalade technique : comme IBM ne

vendra pas la licence, les fabricants de compatibles devront probablement se tourner vers des développeurs de logiciels « compatibles Topview ». C'est le cas du californien Dynamical System, annonçant déjà Panorama, qui « fait la même chose que Topview, mais mieux ». Si IBM peut ainsi modifier plus facilement les caractéristiques de ses machines, il peut aussi lui prendre la fantaisie de modifier un jour Topview. Qui sera bien embêté ? Les développeurs.

Machine de guerre contre les fabricants de compatibles, Topview devient aussi le réceptacle naturel des nouveaux logiciels IBM (la famille Assistant) commercialisés en même temps. Plus subtilement, Topview, s'il devient un standard, pourrait être le moyen pour IBM de se débarrasser de Microsoft en proposant un produit de remplacement à MS-DOS. En effet, comme on l'a vu, grâce à ces logiciels intégrateurs, l'utilisateur n'a plus besoin de connaître les commandes du système. Et donc, après la généralisation de Topview, IBM pourrait très bien décider de changer de système, sans qu'il n'y ait aucune différence pour l'utilisateur.

Microsoft, de son côté, ne reste pas inactif et présente Windows, qui est à la fois un intégrateur graphique et une méthode de développement de logiciels. Ses chances de s'imposer comme standard sont bonnes puisque la quasi-totalité des ordinateurs professionnels tourne sous MS-DOS. En plus d'offrir « en standard » le système d'exploitation et le Basic, les constructeurs ajouteront Windows. Encore faudra-t-il que les développeurs suivent.

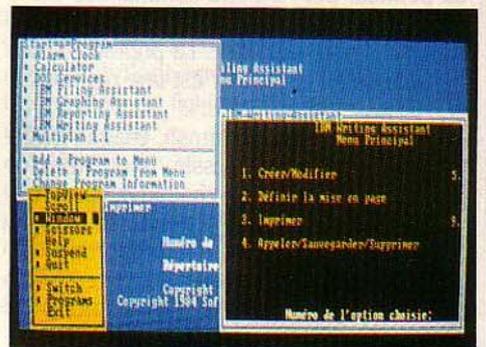
Le même problème se pose pour Gem, de Digital Research. Ce programme est actuellement proposé sous MS-DOS et CP/M, et sera demain disponible sous Concurrent DOS. Autant dire que presque tous les constructeurs sont des clients potentiels, et en particulier



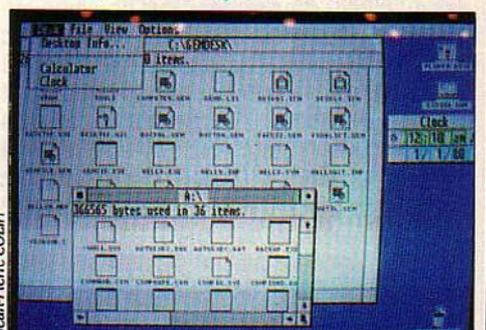
Windows gère ses fenêtres par juxtaposition automatique, sans superposition.



Panorama de Dynamical Systems est le premier produit compatible Topview.



Topview d'IBM sert de structure d'accueil à la famille de logiciels Assistant.



Gem de Digital Research, avec icônes, fenêtres et menus déroulants.

ceux qui pour différentes raisons ne suivent pas le dogme de la compatibilité IBM. On trouve dans cette catégorie, les constructeurs de machines qui se situent, par leur prix, entre l'ordinateur familial et l'ordinateur professionnel (les machines coûtant moins de 15 000 F en configuration couleur, avec écran et disquette : l'Apricot F1 de ACT, les futures machines Commodore et Atari ST, voire les Tandy 2000).

Ces programmes intégrateurs ont également des conséquences sur les caractéristiques des machines du futur : avides de puissance, ils exploitent au maximum les possibilités des ordinateurs. On peut donc établir un portrait robot de la machine de demain en recensant les besoins des logiciels

intégrateurs : ils nécessitent l'emploi quasi obligatoire de la souris, un processeur rapide, une mémoire qui dépasse 256 Ko, une meilleure définition graphique, une palette étendue de couleurs et des programmes écrits à partir d'une bibliothèque normalisée, mémoire morte bourrée d'instructions. A la couleur près, on retrouve là les caractéristiques du Macintosh. Et comme pour répondre, avec un an d'avance, à ses plagiaires, Apple s'apprête à annoncer pour son Macintosh 512 Ko, un programme « Switcher », qui permet le passage instantané de quatre applications co-résidentes en mémoire. Pour finir, une prévision : dans un an, tous les programmes à succès du Macintosh tourneront sur les autres ordinateurs.

Face à cette guerre, un spectateur un peu oublié, dont l'avis ne pèse pas lourd : l'utilisateur. Les stratégies divergent : IBM va s'arranger pour rendre Topview difficilement utilisables par les compatibles et ne prendra probablement pas de licence chez ses concurrents.

A l'inverse, Microsoft finira pratiquement par donner Windows aux constructeurs, ne serait-ce que pour habiller ses propres logiciels. Quant à Gem, il servira de cadeau Bonux (en plus performant) à certaines machines. C'est ainsi que, bientôt, un même logiciel sera sans doute mis en vente sous trois versions, selon l'environnement de l'ordinateur.

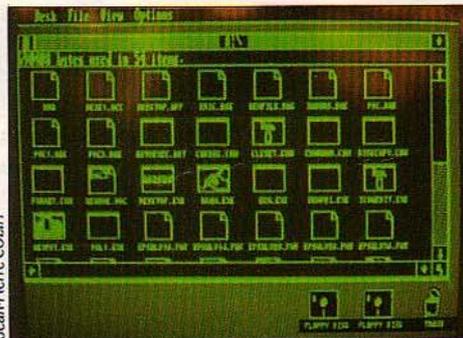
L'embarras du choix, en somme.

# GEM,

## Le Mac de Digital Research

**A**U PREMIER COUP D'ŒIL SUR l'écran, on comprend la volonté des concepteurs de Gem : transformer un PC en Macintosh. Digital Research joue son avenir sur ce logiciel : s'il s'impose comme norme d'interface visuelle et de programmation, il sera présent sur tous les micro-ordinateurs. Gem fonctionne aussi avec une souris. A vrai dire, cet accessoire n'est pas indispensable, car les mouvements du pointeur peuvent être commandés également par les touches de déplacement de curseur du clavier classique. La première vision de Gem qu'a l'utilisateur est une représentation de la gestion de fichiers.

Comme avec un Macintosh, chaque fichier est symbolisé par un dessin. Une fenêtre représente le contenu de chaque support, disquette ou disque dur. Comme le nombre d'icônes peut atteindre des proportions impressionnantes, l'ensemble est contenu dans une fenêtre dont la dynamique est strictement copiée - original ! - sur celle du Macintosh. Des ascenseurs permettent de faire apparaître les parties restées cachées. La fenêtre de taille limitée, s'ouvre donc sur un écran virtuel, pratiquement illimité. Il est possible d'en modifier la taille et la position sur l'écran. Autre option qui n'existe pas sur la plupart des logiciels du Mac : en cliquant en haut et à droite d'une fenêtre, celle-ci s'agrandit à l'écran tout entier. Un second clic et la fenêtre reprend sa place d'origine. Comme dans le Mac, une fenêtre se ferme si l'on clique sur son coin supérieur gauche. On retrouve également dans Gem le principe des menus déroulants. La sélection d'une option se fait de manière plus naturelle qu'avec le Macintosh : le simple fait de placer le curseur sur l'un des



Jean-Pierre COLUZY

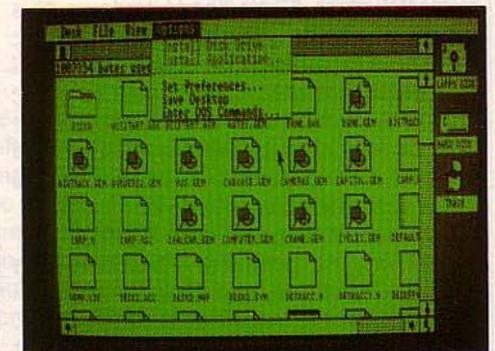
Chaque fichier est représenté par une icône, la sélection se fait avec une souris.

noms du menu provoque son déroulement et l'affichage de ses options. Pour choisir une option, il suffit ensuite de cliquer dessus.

Le « bureau » de Gem paraît peut-être pauvre aux possesseurs d'un Macintosh : il ne contient que l'inévitable calculette et la possibilité d'afficher l'heure. Il appartiendra aux constructeurs et aux développeurs de l'enrichir. Fidèle à sa stratégie, Digital Research vend la licence de son logiciel directement aux constructeurs. L'utilisateur, lui, achètera donc une machine sous Gem. Lors de la présentation parisienne du produit, des démonstrations ont été faites sur des machines aussi diverses que l'Apricot F1 de ACT, le M24 d'Olivetti, le M30 de Bull, le Tandy 2000, les Compaq Deskpro et portable. D'autres constructeurs comme Acom, ICL, Atari, Epson, Commodore et Texas Instruments utiliseront Gem sur leurs produits. Le cas de Atari mérite de s'y arrêter, puisque la nouvelle série ST sera vendue avec Gem en mémoire morte, et la machine, dès sa mise sous tension, sera prête à exécuter des programmes sous Gem.

Le système-hôte d'exploitation est actuellement MS-DOS, mais Digital Research va installer Gem pour Atari sur une version 68000 du CP/M. Le logiciel est actuellement monotâche mais à l'avenir, des versions sur Concurrent-DOS pour 68000, 8088 et 80286 devraient rendre Gem multitâche. Gem est également une bibliothèque d'outils pour aider à la programmation en langage C ou en Pascal. Ainsi Open Access aura une version sous Gem, ainsi que Volkswriter, qui sera commercialisé sous le nom de Gem-Write. Digital Research va d'ailleurs montrer l'exemple en adaptant ses logiciels. Dans un délai de quelques mois on verra apparaître Gem-Basic, Gem-Logo, Gem-Graph, Gem-Draw, Gem-Wordchart.

Ce qu'offre Gem, c'est la certitude de voir fonctionner le même programme, quelle que soit la machine utilisée. Pas étonnant de retrouver parmi ses premiers clients les constructeurs qui ne jouent pas le jeu de la compatibilité IBM. Reste à savoir si le nombre de programmes disponibles sous Gem croîtra assez vite pour justifier le prix de licence.



Plus la définition graphique est élevée, meilleur est le confort d'utilisation.

# TOPVIEW

## Le multitâche d'IBM

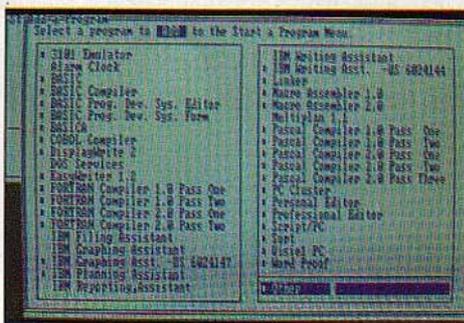
**A**NNONCÉ EN AOUT 84, EN MÊME temps que le PC-AT, Topview porte l'estampille IBM. Avant toute présentation, il faut souligner ce fait. Jusqu'à présent, le numéro un a connu le succès sur une gamme de micro-ordinateurs, mais la question (subalterne ?) du logiciel a été abandonnée à des entreprises extérieures. Ainsi, PC-DOS, le système d'exploitation standard de l'IBM PC est l'œuvre de Microsoft. Avec Topview, IBM entre dans le marché du logiciel pour micro-ordinateur.

Dans la pratique, Topview complète PC-DOS. Il fonctionne avec un minimum de 256 Ko et deux disquettes, mais la configuration confortable est de 512 Ko et un disque dur. Topview nécessite une souris, qui peut être l'une des quatre du marché : Microsoft, série ou parallèle, PC Mouse de Mouse System, ou la souris Visi-On-Mouse. Ainsi, voici un programme IBM qui ne peut fonctionner qu'à condition d'acheter du matériel non-IBM : certains puristes, dans la grande maison bleue, ont dû crier au scandale. Topview fonctionne sous toutes les versions du DOS, à partir de la version 2.0 et avec tous les modèles de la gamme : PC, PC-XT, PC-AT, PC portable et même 3270-PC.

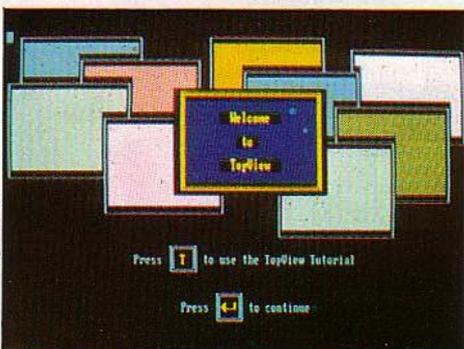
Cette largesse d'emploi cache des fonctions de base assez réduites. En premier lieu, une fenêtre donne le choix entre les différentes options, une horloge programmable affiche cinq messages différents à cinq heures différentes. Une calculatrice très simple constitue le deuxième outil du « bureau ». Le catalogue du disque, lui, peut être obtenu par ordre de nom, par type d'extension, par date et par taille. Cinq fonctions, les plus courantes de la gestion des fichiers, peuvent être sélectionnées avec le curseur de la souris : copie, impression, affichage, changement de nom et effacement. Également disponibles, la plupart des autres fonctions du DOS, à l'exception de Format, CHKDSK et du lancement d'une procédure BATCH. Cette fenêtre « Menu du jour » peut se compléter : en sélectionnant l'option « Ajouter un programme au menu », l'utilisateur peut installer lui-même sous Topview un programme. Le menu du jour s'enrichit ainsi d'autres programmes nécessaires. De plus, le menu indique les programmes utilisables, en fonction de la mémoire disponible.

Pour sélectionner l'un de ces programmes, il suffit de le pointer avec la souris. Une fenêtre s'ouvre alors, dont on peut modifier la taille et la position sur l'écran. Tout l'intérêt de Topview vient du fait que l'on peut ouvrir en même temps plusieurs fenêtres, dans lesquelles fonctionnent simultanément plusieurs programmes. La limite théorique est fixée à vingt fenêtres à la fois, mais la mémoire de

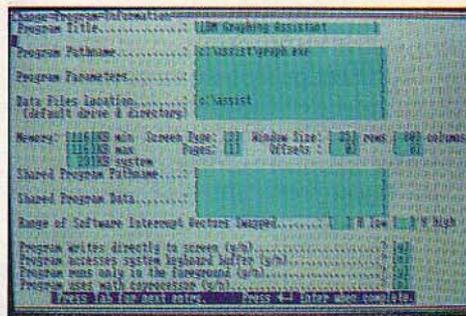
l'ordinateur est pratiquement remplie avant. La fonction fondamentale est le couper-coller, qui permet de transporter des données alphanumériques d'une fenêtre à l'autre. Pour que cette opération soit possible, elle doit impérativement être prévue par le concepteur du programme. Les caractères sont insérés comme s'ils venaient du clavier. Il est donc hors de question de transmettre des informations graphiques. Topview gère des fenêtres alphabétiques, et le seul moyen d'utiliser un programme graphique sous Topview est de le faire fonctionner plein écran. Cette limitation de Topview est compensée par une relative simplicité d'adaptation à cet environnement des programmes existants. Les programmes dans les fenêtres fonctionnent simultanément. L'une des démonstrations courantes de Topview consiste à charger deux fois un même programme Basic, par exemple un programme musical : la cacophonie qui en résulte est la preuve du fonctionnement concomitant des deux programmes. De manière plus utile, il est parfaitement possible de lancer dans une fenêtre une édition très longue, pendant qu'un autre programme s'exécute. Topview transforme donc votre PC en un ordinateur multitâche. Diffusé avec le PC-AT, on pouvait espérer que Topview fonctionnerait dans toutes les configurations possibles de cet ordinateur. Mais s'il tourne effectivement sous la version 3.1 du DOS qui gère le réseau local, il est malheureusement non compatible



Topview est livré avec les fichiers d'adaptation pour la plupart des logiciels IBM.



Voici IBM converti aux fenêtres et à la souris.



Topview comporte un utilitaire d'adaptation de programme.

avec le réseau local IBM. Impossible donc de transférer des données d'une machine à l'autre par le réseau, tandis qu'une autre application occuperait une autre fenêtre. IBM a fait connaître son intention, dans un futur non précisé, de corriger cette anomalie. Pour un fonctionnement de Topview en multiposte, il faudrait que Xenix, le système d'exploitation multiposte du PC-AT puisse faire tourner Topview. Ce qui ne semble pas prévu.

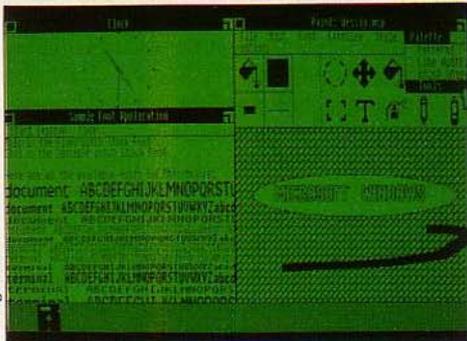
Malgré ces limitations, et en particulier l'impossibilité de manipuler du graphisme, Topview s'affirme comme un logiciel important. Il offre en effet à IBM la possibilité de commercialiser des logiciels bon marché, en faisant office de structure d'accueil. L'annonce de Topview coïncide avec celle de la famille des logiciels « Assistant ». Des logiciels inspirés de la série PFS éditée par Software Publishing, mais vendus par IBM, sous sa marque. Le traitement de texte, très simple, comporte un correcteur d'orthographe en français. Une petite gestion de fichiers, Filing Assistant, est complétée par un éditeur d'état, Reporting Assistant. Enfin, un dernier programme, Graphing Assistant, réalise des graphiques de gestion. Quant au tableur qui complète cette collection aux États-Unis, il n'est pas encore annoncé en France. L'arrivée de la version française était prévue fin avril et celle de Topview, fin juin. Les conséquences de l'arrivée de Topview sont très importantes : dans un premier temps, on va voir apparaître des programmes, peu gourmands en mémoire, qui pourront échanger des données entre eux. Et puis, Topview révèle la volonté d'IBM de diminuer sa dépendance envers Microsoft. IBM qui pourrait même un jour commercialiser son propre système d'exploitation, sans que les utilisateurs voient la différence. De plus, Topview, produit IBM, ne saurait être vendu sous licence à d'autres constructeurs. Les fabricants de compatibles devront donc se tourner vers des « compatibles » Topview. A votre avis : est-ce qu'un compatible IBM à 95 % pourra faire fonctionner un compatible Topview à 99 % ?...

# WINDOWS

## Les fenêtres de Microsoft

**L** ARRIVE ENFIN. APRÈS UN INCROYABLE lancement publicitaire en novembre 83 qui avait été l'événement du Comdex, le silence était retombé sur Windows, qui s'appelait encore, à l'époque, MS-Win. Après ce lancement prématuré, basé sur une très large sous-estimation de la difficulté, les meilleurs analystes considéraient le projet comme abandonné, malgré l'excellent accueil reçu, tant de la part des constructeurs que des sociétés de logiciel. Mais voici que le projet renaît et les premières vraies démonstrations sont présentées. Il faut dire qu'entre temps Microsoft n'a pas chômé : présentation des versions 3.0 et 3.1 du Dos, annonce des projets Xenix et lancement d'une gamme complète de logiciels sur Macintosh. Windows fonctionne a priori sur toutes les machines qui reçoivent MS-DOS, c'est-à-dire principalement les machines conçues autour d'un microprocesseur Intel 8086 ou 8088.

Première constatation, il s'agit d'un produit graphique. Le mode graphique dit « haute résolution » de l'IBM PC, qui donne une définition de 640 x 200 points, s'avère indispensable pour Windows. Ce mode est monochrome, bien qu'il nécessite un écran couleur et la carte graphique. Autant acheter une carte Hercules monochrome, qui donne la haute définition graphique avec l'écran noir et blanc. Pour obtenir des couleurs avec Windows, il faut se procurer la nouvelle carte IBM dite EGA, qui possède une définition de 640 x 480 points en 256 couleurs choisies parmi



Trois applications ouvertes simultanément.

4096. Une autre solution consiste à utiliser une machine à la palette plus étendue, comme le Tandy 2000, qui affiche 640 x 400 points en 8 couleurs choisies parmi 16.

Une fois ces problèmes d'intendance réglés, on peut lancer Windows et voir apparaître la fenêtre qui contient la liste des fichiers. Pas d'icônes dans ce catalogue, mais il faut sélectionner une application pour disposer d'une icône que l'on peut ranger en bas de l'écran. Ce sont les programmes et les fichiers prêts à être utilisés. Contrairement aux autres intégrateurs, la dynamique des fenêtres se fait par juxtaposition et non par recouvrement : quand on sélectionne une nouvelle tâche, qui correspond à l'ouverture d'une nouvelle fenêtre, l'écran est automatiquement réorganisé pour faire de la place à la dernière venue. Les fenêtres pourvues de graphisme changent alors d'échelle, les fenêtres alphabétiques

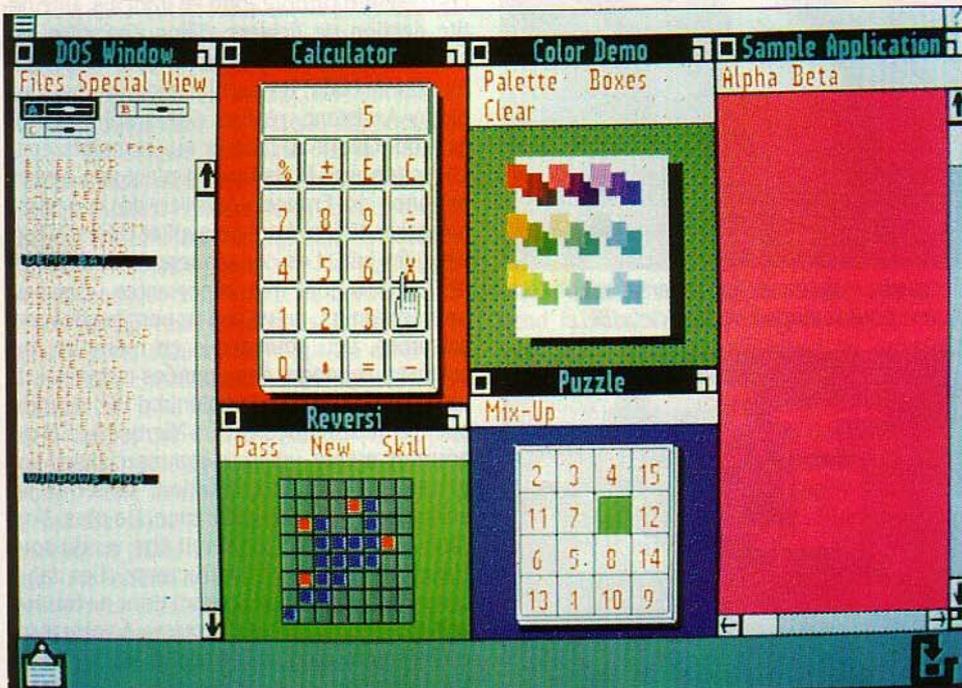
montrent une partie plus petite du texte affiché, le reste est accessible en manœuvrant les ascenseurs horizontaux et verticaux. Il est possible à tout moment de changer la disposition des fenêtres ou d'utiliser l'option plein-écran. Pour toutes ces manœuvres, une souris est actuellement obligatoire, mais une version future de Windows rendra cet outil facultatif.

Windows est un logiciel multitâche, mais qui exclut l'accès simultané, par deux applications différentes, aux mêmes fichiers. Le bureau de Windows contient une pendule graphique, une calculette, et un jeu de reversi. Au moment de la commercialisation, un petite gestion de carnet d'adresses et un bloc-notes y seront probablement ajoutés.

Comme pour ses deux concurrents, le destin de Windows est entre les mains des constructeurs et des développeurs. Les constructeurs qui ont déjà le MS-DOS sur leur machine seront tentés de proposer également Windows. Mais la réponse des fabricants de logiciel est moins claire : probablement échaudés par le délai qu'ils viennent de subir, ils hésiteront à se lancer dans une refonte complète de leurs applications. Ceux qui le souhaitent peuvent se procurer une « boîte à outils logiciels » qui comprend le nouveau compilateur du langage C, les 120 routines graphiques GDI, et le programme Windows dans sa toute première version 1.0, dite Alpha.

Microsoft, le concepteur de Windows, montre lui-même l'exemple. Un logiciel de dessin, MS-Paint, est disponible. Les versions sous Windows de File, gestionnaire de fichiers, et de Word, traitement de texte, seront commercialisées rapidement. Il faudra peut-être attendre un peu plus pour voir le tableur Multiplan en version graphique et souris : une toute première version existe, qui permet entre autres de changer la largeur des colonnes d'un simple geste de la souris. Ce logiciel devrait logiquement fusionner avec Chart. Pour les langages, on attend également avec beaucoup d'impatience l'équivalent sous Windows du Basic 2.0 qui fonctionne sur le Macintosh. A l'avenir, rien non plus n'empêche d'adapter Windows au DOS 4.0, qui sera la version multitâche du Dos. En attendant, mais c'est pour un futur plus lointain, un Windows sous Xenix.

Ainsi, Windows sera l'élément stable entre les différentes versions des systèmes d'exploitation de Microsoft. Sa réussite dépend évidemment beaucoup de la qualité du support que Microsoft est prêt à offrir aux développeurs.



Windows et l'écran graphique couleur du Tandy 2000 : un mariage réussi.

Seymour DINNEMATIN