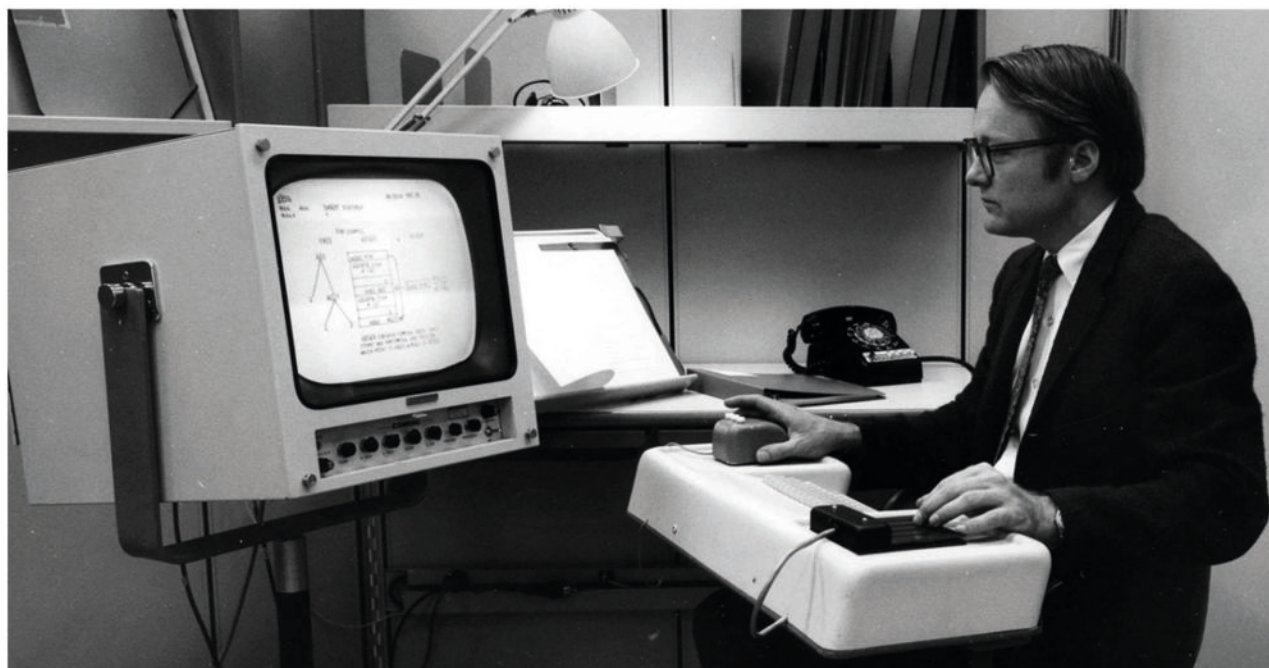


 **TECHNOSAURES**

LE MAGAZINE DU VINTAGE COMPUTING

/Année6/Volumes21+22/1er semestre 2025/19,99 €

The **Mother** of **All Demos**



9 décembre 1968

Les 90 minutes qui ont
révolutionné l'informatique et
«tout» inventé

2 / Gamme

Petite histoire du TO16

Michel Leduc

Thomson TO16, la gamme

François Tonic

8 / Gaming

Maze War

François Tonic

10 / Gamme

Olivetti et la gamme Prodest

François Tonic

12 / Gamme

Philips et la gamme P2000x

François Tonic

16 / Machine

Le Falcon enterre définitivement Atari

François Tonic

20 / Machine

Acorn A4 : le portable RISC OS

François Tonic

22 / Machine

Il y a 50 ans : l'Atair 8800

François Tonic

26 / Internet

Intel Dot Station

François Tonic

30 / Histoire

Pixar Image Computer

François Tonic

36 / Histoire

The mother of the all demos

François Tonic

40 / OS

GeoWorks : l'ambition de concurrencer Windows

François Tonic

44 / OS

Modification vidéo sur le VideoPac

Frédéric Sagez

51 / SCSI

SCSIknife

François Tonic

53 / MACHINE

NeXTStation Color

François Tonic

58 / REPLICA

Un Altair 8800 moderne

François Tonic

60 / EVENEMENTS

Nos dernières expositions

La rédaction

61 & 62 / Divers

Abonnez-vous

Ours

VERSION 0.9/ 23042025

Petite histoire du TO16

1986 : Thomson arrête les frais

GAMME

ANNÉES 80

Michel Leduc



L'histoire de la création des TO16 et TO16 XP vécue de l'intérieur par Michel Leduc et qui pourrait se résumer par « quand Thomson a baissé les bras et fait comme tout le monde un compatible PC. Nuuul ! »...

En Novembre 1986, la presse tire à boulets rouges sur la SIMIV (filiale informatique de Thomson), suite à l'annonce de l'arrivée d'un compatible PC Thomson sur le marché français. Il faut avouer que le changement d'orientation de la stratégie Thomso-nienne sur la micro-informatique a de quoi sur-prendre.

D'une part, l'introduction de la nouvelle gamme TO8 et TO9 avait été bien accueillie par la presse, et d'autre part les fuites sur le développement d'un 16 bits à base de 68000, en collaboration avec d'autres sociétés européennes (Acorn, Olivetti), avaient don-né l'espoir de voir naître un 16 bits Thomson supé-rieur aux Amiga, Mac et autres Atari.

Changement d'homme, changement de stratégie
Cependant, le grand public ne connaissait pas les bouleversements internes qui ont conduit à cette décision.

Les changements politiques, ainsi que les résultats mirifiques de la division moniteur, grâce aux ventes ... Atari, avaient amené Thierry d'Argoeuves à la tête de la micro-informatique, et mis dehors Jean Gerothwohl et Robert Kaplan, tout en conservant Guy Brissy comme directeur de la SIMIV.

Thierry, qui ne jurait que par ce qui venait des US, décida de partir à Los Angeles et d'emmener avec lui l'équipe R&D de la SIMIV, dirigée par José Henrard à l'origine du TO7. Celui-ci refusera la proposition de Thierry de partir à la recherche d'un compatible PC et s'orientera vers le CD-I (Compact Disc Interactif). Thierry demandera alors à deux experts américains de s'en occuper : Elizabeth et Peter Cattaneo.

Direction Taiwan

Après quelques tentatives infructueuses aux US avec Tandon et Chuck Peddle, le CEO concepteur du 6502, c'est vers Taiwan que Peter a orienté ses recherches, en visant Copam et Multitech. Je fus alors réquisitionné par Thierry pour aller avec lui faire un audit qualité des deux entreprises choisies. La visite de l'usine Multitech de Taipei m'avait amené à faire un rapport accablant, vu le peu de précautions pris lors de la production des PC, un domaine nouveau pour Multitech. Rien à voir avec le niveau de qualité des usines coréennes de Daewoo, que j'avais sélectionnées pour fabriquer les derniers TO/MO (TO8, TO8D, TO9 et TO9+).

Malgré ma position négative et l'annulation de la visite de Copam, j'appris que la décision avait été prise de choisir Multitech (devenu Acer), pour fournir 10 000 PC compatibles, à la fin de l'année 1987. Contrairement à ce que je pensais, les 10 000 TO16/TO16 XP furent de bonne facture et avec un bon niveau de qualité. Ils reçurent un excellent accueil de la presse et du marché !

1987 : fin de l'histoire !

En attendant les produits taiwanais, l'équipe de Culver City, avec le support de mon équipe à Illkirch, développa un compatible PC semi portable, le CPC2, qui ne verra jamais le jour sous la marque Thomson car la décision de fermer l'activité mi-

cro-informatique tombera juste après la fabrication des premières maquettes. Ironie de l'histoire c'est sous la marque d'une filiale américaine de l'ennemi juré de Thomson, Philips, que l'on retrouvera le CPC2 aux US, sous le nom de Head Start Explorer.

A lire : le Thomson TO7.



THOMSON TO16

La gamme

GAMME

1986

FRANÇOIS TONIC

Dans les équipes de R&D de Thomson SIMIV, le futur de la gamme TO se dessine quelques mois après la sortie du Macintosh. Des prototypes du TO16 commencent à voir le jour dès 1985 : Motorola 68000, disque dur SCSI, une carte graphique dédiée, système moderne (OS-9). Mais le projet avance lentement et l'IBM PC s'impose de plus en plus. Les équipes vont alors redéfinir le TO16 pour le transformer en IBM PC compatible.

Le virage PC du TO16 est sans doute pris dès 86, début 87. Le 1er TO16 PC sort à l'automne 87. Le projet TO16 68000 est abandonné au plus tard en 88. Les premiers modèles sont peu performants,

avec une électronique peu chère mais dépassée. Les cloneurs font beaucoup mieux.

La gamme

Voir le tableau

La gamme TO16 PC est une rupture totale avec les précédentes gammes 8 bits. Dans son n°43, SVM saluait l'entrée de Thomson dans une informatique plus moderne, seul le nom TO rappelle la gamme 8 bits. Le modèle PC est présenté comme bon marché, relativement performant mais avec une extensibilité limitée. Le processeur 8088 peut fonctionner à 4,77 MHz ou à 9,54 MHz. En puissance maximale, le TO16 PC affiche une puissance honorable même s'il

TO16 PC	Intel 8088 512 Ko de RAM par défaut 1 lecteur 5 ¼ 360 Ko 2 slots ISA
TO16 PCM	Intel 8088 512 Ko de RAM par défaut 1 lecteur 5 ¼ 360 Ko 2 slots ISA Modem
TO16 XPDD	Intel 8088 512 Ko de RAM par défaut 2 lecteurs 5 ¼ 360 Ko 4 slots ISA Horloge temps réel
TO16 XPHD	Intel 8088 512 Ko de RAM par défaut 2 lecteurs 5 ¼ 360 Ko 4 slots ISA Horloge temps réel Disque dur MFM 20 Mo

est en dessous des PC XT et PC AT. Le 1er modèle est volontairement limité, pour abaisser les tarifs. Petit plus : le bouton RESET.

Le 1er marché est la maison et l'éducation. Mais, les premiers modèles sont trop limités pour avoir une réelle chance en entreprise.

Pour construire la gamme, Thomson SIMIV s'appuie sur un OEM : Multitech (aujourd'hui Acer). La carte mère est d'origine taiwanaise et fabriquée par Multitech. Même le design du TO16 ressemble à lui de la gamme ACER, sortie la même année. Mais cette nouvelle orientation est arrêtée nette quand Thomson décide de sortir de la micro-informatique, avec l'annonce du 27 janvier 1989.

Notre modèle : TO16 XPDD

Par rapport au TO16 PC, le boîtier est plus haut, permettant d'avoir 4 slots ISA 8 bits. Ils sont situés sur un panier et non directement sur la carte mère. Le processeur reste l'Intel 8088 cadencé à 4,77 ou 7,54 MHz (mode turbo). Il possède 512 Ko de RAM, extensible à 768. La ROM embarquée est de 32 Ko. On dispose de deux lecteurs 5 ¼ 360 Ko.

La principale nouveauté est l'horloge temps réel, sauvegardée grâce à la batterie intégrée à la carte

mère. Pour le reste, hormis le 2e lecteur 5 ¼ et 4 slots ISA, le XPDD reste identique. Aucune baie n'est prévue pour installer un disque dur, contrairement au XPHD. Ou alors il faut retirer un des lecteurs 5 ¼, pour y loger un disque dur. Thomson opte pour la technologie MFM.

L'alimentation est standard pour l'époque : 85 watts. Il ne faut pas trop tirer dessus.

Côté connectique, on dispose d'un port série, d'un port parallèle et une sortie vidéo intégrée à la carte mère. Le connecteur clavier est sur le côté. Côté vidéo, le port intégré supporte le CGA et le MDA. Mais la partie graphique propose des bizarreries sur les modes disponibles. Pour l'EGA, il fallait ajouter la carte GB-100. Cette carte est un rebranding pur et simple d'une carte conçue par Renaissance.

Rareté : ****

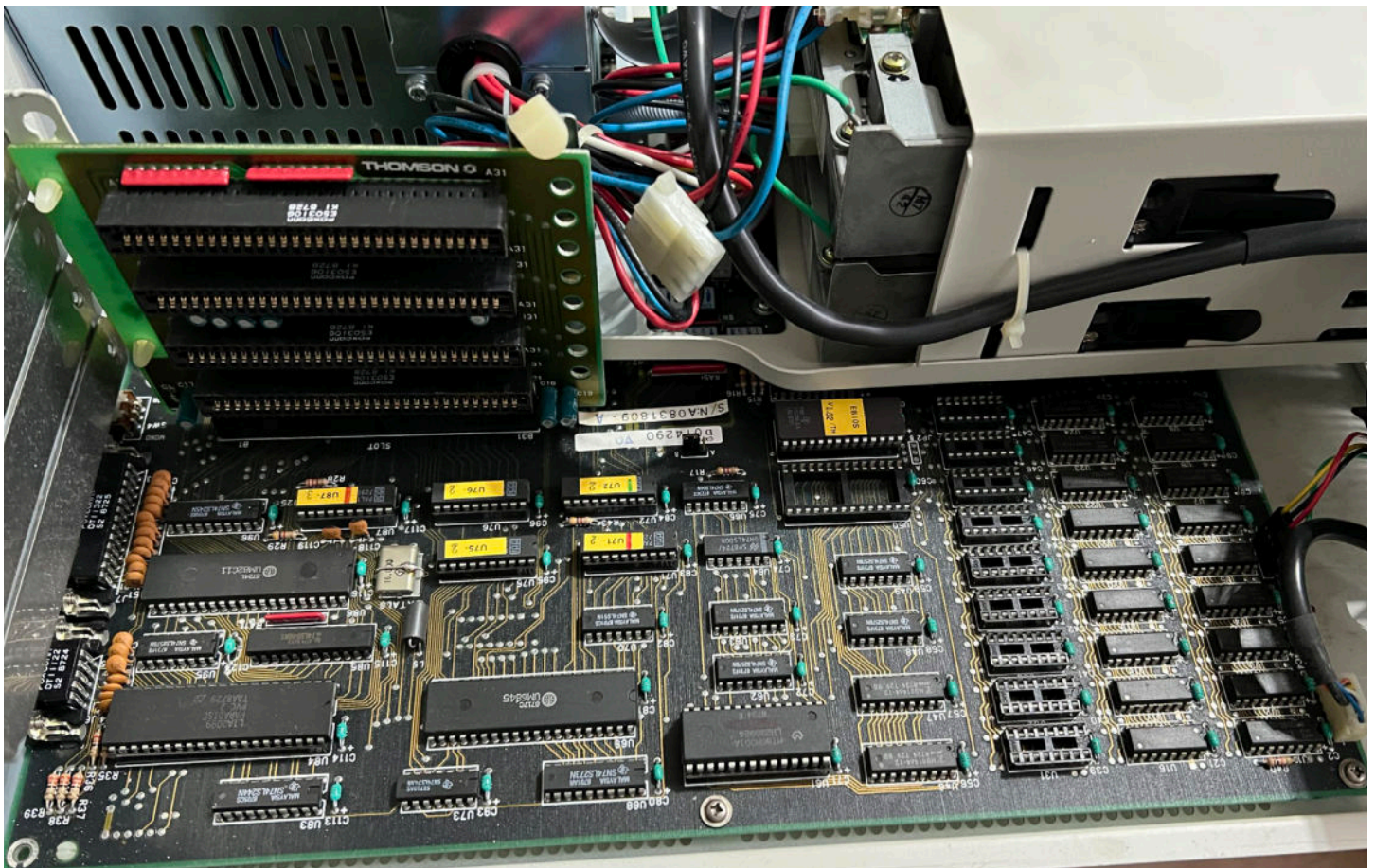
Prix : 300-500 € pour une configuration complète et selon le modèle

Photos

TO16 XP DD : boîtier et intérieur.







Arrière

La connectique standard est très limitée : le strict nécessaire

MAZE WAR

LE 1ER JEU 3D ET EN RÉSEAU

GAMING

1973

FRANÇOIS TONIC



Parmi les premiers jeux évolués, nous pouvons citer Maze War. Il a été conçu par Steve Colley et la NASA. Il autorise un affichage en 3D rudimentaire et se joue en réseau. Il fonctionne sur le mini-ordinateur IMLAC PDS-1. Nous sommes à l'été 1973...

Le PDS-1 permet un affichage graphique précis et capable de supporter des graphismes évolués, comme la 3D rudimentaire. Il était réservé aux grandes entreprises. Il coûtait un peu moins de 9 000 \$. Il embarquait jusqu'à 16 Ko de mémoire magnétique.

Le jeu se déroule dans un labyrinthe dans lequel on se déplace. Nous sommes le personnage principal du jeu et l'écran affiche ce que l'on voit par ses yeux. C'est le principe de Doom et des autres jeux du genre.

L'affichage 3D est une prouesse pour l'époque, même si les machines sont parmi les plus puissantes du marché. Le gameplay est simple, mais efficace. Cela rappelle certaines séquences du film Tron.

Le jeu est développé par trois étudiants, dont Colley, qui réalise un stage au NASA Ames Research Center de la Silicon Valley. Colley crée les matrices permettant de créer le décor 3D et les déplacements. Il code la manipulation des objets 3D. Quand

Ethernet fut mis au point au Xerox Parc, la possibilité de jouer en réseau fut intégrée dans les machines du Parc.

L'origine du jeu n'a jamais été clairement mentionnée par les développeurs. Colley travaillait, avant même Maze War, sur l'affichage 3D et la manipulation des objets sur l'écran : comment faire une rotation d'un cube 3D, comment interagir avec.

Le 1ère version du jeu est en mode 1 joueur. Peu à peu, les déplacements ont été mieux gérés et la vue en perspective affinée, au fur à mesure du développement. Howard Palmer et Greg Thompson intègrent la gestion du multijoueur, grâce à une liaison série entre 2 IMLAC ! Si, au départ, il n'était pas possible de tirer sur l'autre joueur, cette fonction fut ajoutée assez rapidement.

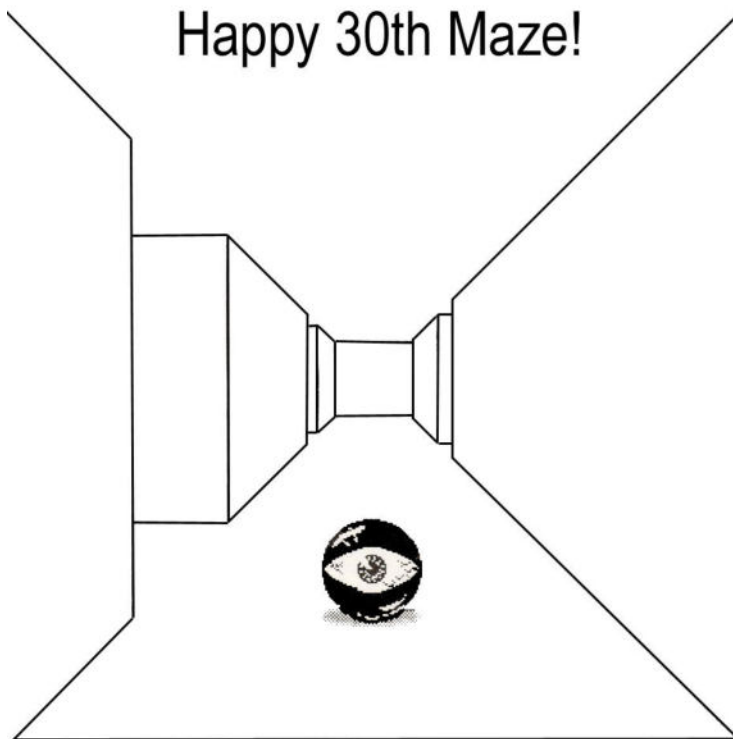
En 74, la petite équipe se disperse entre le MIT, Stanford et CalTech. Ce n'est pas pour autant que le jeu tombe dans l'oubli. Thompson, alors au MIT, améliore le code : mode multijoueur complet, nouvelle vue graphique, utilisation de codes cachés dans le jeu. Un serveur Maze est même codé par Dave Lebling, sur un PDP-10. Il permet de jouer jusqu'à 8 joueurs, un système de messagerie est intégré !

Le jeu se diffuse sur le réseau ARPANET. Devant son usage croissant, la DARPA décide de l'exclure du réseau.

En 77, le jeu continue d'évoluer. Thompson imagine 4 niveaux de sols. Pour améliorer les performances, il imagine même un composant spécifique : le Maze Processor. S'il conçoit le design, d'autres ingénieurs du MIT l'aident à créer la puce et à écrire le code pour la gérer.

Toujours en 77, au Xerox PARC, des ingénieurs redéveloppent le jeu pour l'Alto et le futur Star. Raffinement ultime : le jeu supporte le nouveau réseau Ethernet 3 Mb/s !

En 82, le jeu Snipes, sur MS-DOS, reprend les principes de Maze. En 87, le jeu originel renaît sur Macintosh : Maze Wars+.



Photos

Événement DigiBarns 2024



Olivetti et la gamme Prodest

GAMME

1986

FRANÇOIS TONIC



Le constructeur italien a été un des plus importants en Europe. Il aura marqué l'histoire de l'informatique avec le Programma 101. Il n'a cessé grandir pour racheter plusieurs marques dont le Français Logabax. La gamme Prodest visait le grand public.

Olivetti s'intéresse au marché grand public au milieu des années 80 avec la gamme Prodest.

Deux modèles sortent :

- Prodest PC 128 et le PC 128 S : 1986 et 1987
- Prodest PC1 et le PC1 HD : 1987 et 1989

Si le nom est identique, les deux modèles ne sont pas compatibles. Le PC 128 est basé sur le Thomson MO6 et le 128 S sur le BBC Master Compact. Cela signifie que les deux modèles 128 ne sont même pas compatibles entre eux. Le PC1 est un véritable PC compatible de type XT.



PC 128 / 128 S

Ce modèle n'est pas le plus connu, ni le plus répandu. Il s'agit d'un repackaging du MO6 de Thomson. L'ambition du Français était d'étendre sa présence en dehors de la France. Olivetti pouvait être un excellent relais. Le MO6 connaît un succès très limité. Le design du 128 est identique. Les deux constructeurs avaient conclu un partenariat en 1985. Il garde les caractéristiques du Thomson, seuls le clavier et la ROM changent.

Olivetti procède de la même manière avec Acorn, pour produire une version italienne du BBC Master Compact, destinée au marché italien. Elle en reprend l'électronique et le design. Seul le logo change et la localisation du système.

PC1

Le PC1 est le Prodest le plus connu. Il s'agit d'un clone du PC XT, très similaire à l'Amstrad PC20 / Euro PC / Sinclair PC200. Il embarque un processeur Nec V40 (compatible avec l'Intel 8088), 512 Ko de RAM, 1 ou 2 lecteurs 3"½ 720 Ko, une sortie composite, une sortie moniteur.

Le design est un peu atypique, avec les excroissances pour les lecteurs de disquettes. La fabrication est honnête, mais sans plus, tout comme la connectique réduite à l'essentiel. Il était relativement peu puissant pour réduire le prix. Il se destinait vraiment à la maison par son design et la sortie TV / composite.

Le design compact ne permettait aucune extension interne. Il fallait ajouter un panier ISA sur le slot d'extension latéral. La carte mère est assez compacte et l'alimentation occupe le quart de la place intérieure.

La version HD est une simple évolution du PC1 : support des disques 1,44 Mo et 640 Ko de RAM. La mention HD se réfère à la capacité des disquettes, et non à la présence d'un disque dur. Et comme le PC1, aucun slot ISA interne.

Photos

Annonces eBay

Philips : la gamme P2000x

GAMME

1980-82

FRANÇOIS TONIC

Philips n'est pas un constructeur ignorant la micro-informatique ou le jeu vidéo. En 1978, le géant de l'électronique sort la console Videopac, ayant pour origine l'Odyssey 2. C'est en début 1980, que Philips commercialise son 1er micro-ordinateur personnel : le P2000T. En vérité, une machine étrange par son design et certains choix techniques. Toute une gamme sera proposée.

Il s'agit d'une gamme 8 bits utilisant le Zilog Z80, un micro-processeur mature et peu cher. Le design surprend par la profondeur du boîtier, un peu comme le MO6. Il est plus profond que large. Côté stockage, il propose un support cartouche et un étonnant lecteur K7 au format mini-k7, que Philips fabrique pour les enregistreurs. Le lecteur a été modifié pour pouvoir stocker jusqu'à 42 Ko !

Dans le P2000T, les équipes réutilisent des composants venant de diverses productions (téléviseurs, enregistreurs, les cartouches viennent du Videopac G7000). L'un des concepteurs clés fut Dieter Hammer. C'est lui qui réutilise un maximum de composants des productions de Philips, pour concevoir un micro-ordinateur rapidement et en réduisant les coûts. Outre la mini-cassette et la cartouche, il intègre un composant d'affichage utilisé dans les terminaux télétexte !

Ce composant limite, par conception, les capacités graphiques de la machine, expliquant le peu d'intérêt des éditeurs de jeu pour la gamme P2000. Les quelques jeux disponibles sont graphiquement très pauvres.



Le micro-ordinateur est en développement en 1979, peut-être avant. Le projet aurait pu être le PC/Home dont quelques exemplaires furent construits. Ce modèle ressemble beaucoup au P2000T même si le form factor n'est pas celui de 1980.

Nous retrouvons le Basic, sur cartouche uniquement. En ROM, le constructeur a juste intégré un système moniteur rudimentaire pour booter, tester le matériel et détecter un support de stockage.

Gamme

Voir le tableau

Les modèles « pro »

Si le modèle initial est résolument pour la maison et l'éducation, Philips voudrait bien s'ouvrir le marché de l'entreprise. Rapidement, il sort le P2000M. Si le T est le modèle le plus connu, le M est introuvable. Il comprend le P2000T, connecté à un moniteur intégrant 2 lecteurs 5¹/₄ ! Il gère par défaut le « 80 colonnes ». La sortie vidéo a été modifiée pour supporter le moniteur et la ROM gère les lecteurs 5¹/₄.

Le modèle C est un hybride transportable intégrant à la fois les modèles T et M, avec un écran mono-

chrome 9". Il pèse plus de 10 kg et fonctionne sous CP/M et MS-DOS. Ce n'est pourtant pas un PC compatible complet. Pour faire fonctionner le MS-DOS, Philips intègre une carte processeur intégrant l'Intel 8088.

Le P2000C utilise, selon les modèles, des disquettes 160 ou 640 Ko. Il s'agit à la fois d'un micro-ordinateur 8 et 16 bits, selon le système que l'on souhaite utiliser. Il est possible d'installer une carte mémoire de 256 Ko. Pour le disque dur, Philips a opté pour le standard SASI. Si les disques durs SASI sont rares et chers, aujourd'hui, vous pouvez utiliser une carte BlueSCSI, même si son fonctionnement est parfois délicat en SASI.

La carte 8088 embarque 256 ou 512 Ko selon le modèle. La documentation précise bien que la compatibilité avec l'IBM PC est limitée et que seule une partie des logiciels fonctionne. Le MS-DOS par défaut est la version 2.11 de Microsoft. Le système peut lire les disquettes formatées IBM PC en 160, 180, 320 et 360 Ko. Par contre une disquette formatée depuis le Philips peut ne pas être reconnue par un IBM PC.

Prototype du P2000T, vers 1979

Photo : homecomputermuseum



Le modèle P2500 / P2000B reprend un design résolument professionnel mais il reste, contrairement au modèle C, une machine CP/M. Il embarque uniquement un Zilog Z80, 64 Ko de RAM seulement, 16 Ko de VRAM et 2 lecteurs 5¼ de 304 Ko. Le moniteur reprend le concept du P2000M. Malheureusement, ce modèle n'apporte pas grand-chose et l'absence du support de MS-DOS est un réel handicap.

Modèle portable

Photo : tony_duell

Rareté : seuls les P2000T et P2000C sont régulièrement proposés à la vente.



Année	Modèle	Principales caractéristiques
1980	P2000T	Z80 4 Ko de ROM 16 Ko de RAM 2 ports cartouches Lecteur mini-K7
1980	P2000M	Z80 4 Ko de ROM 16 Ko de RAM 2 ports cartouches Lecteur micro-K7 2 lecteurs 5 1/4
1982/83	P2000C	Version transportable Zilog Z80 + Intel 8088 64 Ko de RAM + 32 Ko de VRAM 2 lecteurs 5 1/4 Ecran 9" monochrome
1982	P2000B / P2500	Zilog 64 Ko de Ram 2 lecteurs 5 1/4 Nouveau design



P5000

Photo : homecom-
putermuseum

Falcon030 enterre définitivement Atari

MACHINE

1992

FRANÇOIS TONIC

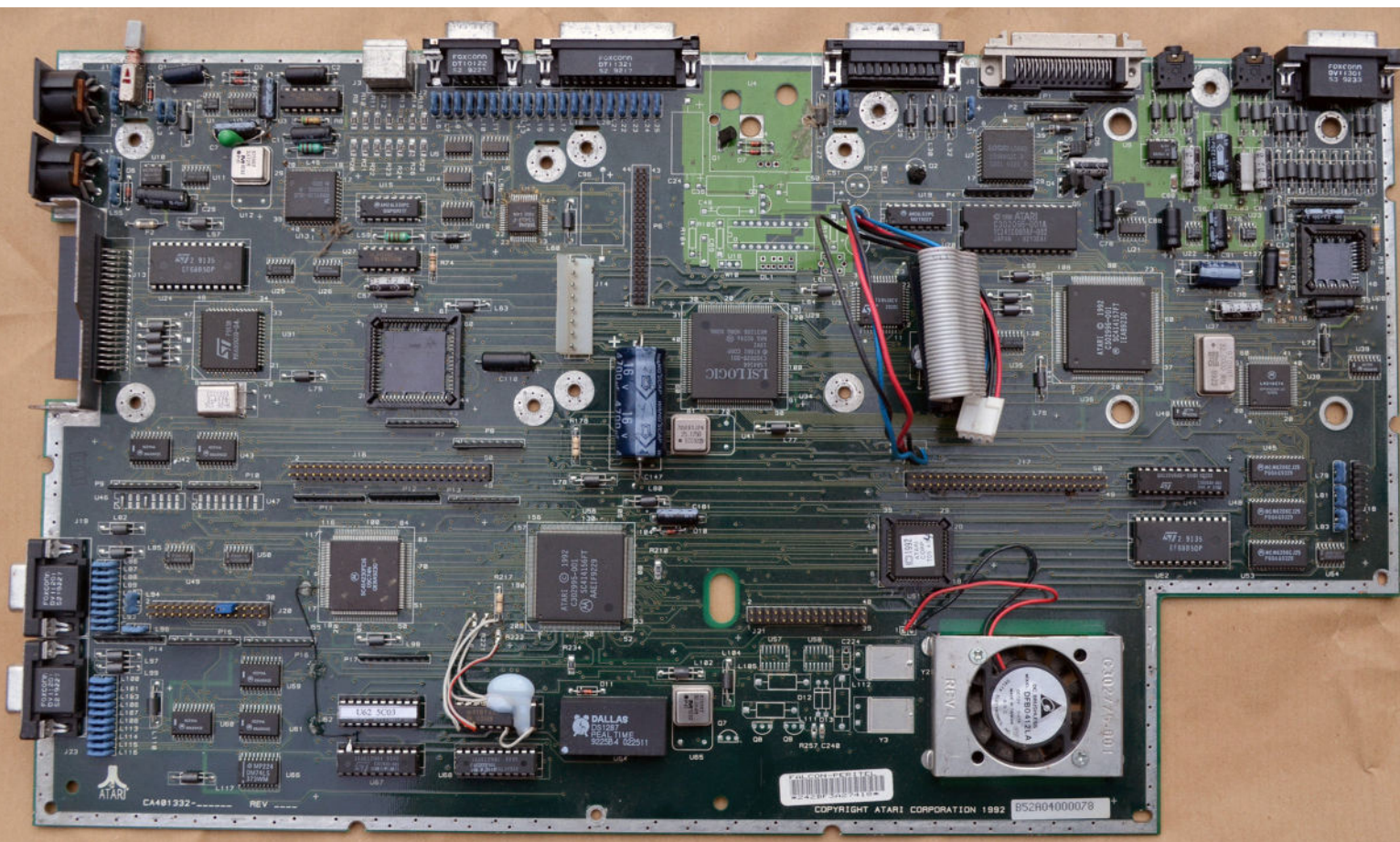


Le Falcon030 est un des modèles les plus rares. Toute une mythologie s'est développée autour de lui, au fil des années. La machine accumule les retards et les bugs. Le constructeur introduit le Falcon bien trop tardivement. La gamme ST aurait dû être mise à jour bien avant. L'échec du TT et le succès limité de la gamme Mega ST / STE n'infléchissent pas le destin du constructeur.

Le Falcon est une belle machine, avec une électronique bien plus moderne que les ST, mais elle souffre de plusieurs défauts. Un des plus importants est l'absence d'un véritable 32 bits. Certes le processeur est 32 bits, mais aucun des bus internes ne l'est. Le TOS 4.0 supportait les nouveautés matérielles, mais à sa sortie, des bugs gênaient son utilisateur et surtout, il était en retard sur les autres OS du marché. MultiTOS était une version plus moderne et

réellement multitâche, mais il n'était pas intégré à la ROM.

Le MultiTOS était prometteur, mais il arrive trop tard. Et surtout, il provoque des incompatibilités logicielles. Il nécessite 2 Mo de RAM minimum sur les ST et STe. En réalité, MultiTOS est issu du développement d'Eric Smith, un développeur indépendant, qui travaille sur Mint. Atari l'embauche pour terminer ce nouveau noyau, qui deviendra MultiTOS. Il fallait adapter la couche graphique, le GEM, au nouveau noyau. Pour pouvoir faire sauter les grosses limitations du GEM, il a fallu développer une surcouche, AESsys, pour pouvoir faire le lien. Inconvénients : ajouter une couche ralentit l'OS, et AESsys demande beaucoup de RAM (+400 ko). Ce bricolage est une des raisons des lenteurs de MultiTOS et des problèmes graphiques du GEM.



Des caractéristiques intéressantes

Processeur : Motorola 68030

Coprocasseur FPU Motorola

RAM : jusqu'à 16 Mo

ROM : 512 Ko

DSP : Motorola 56001

1 bus d'extension interne pour une émulation 386SX ou un FPU

Vidéo : blitter 16 MHz, jusqu'à 640x480, 16 modes vidéo en 40 colonnes et 16 modes en 80 colonnes, support du VGA, support du True color.

Audio : stéréo 16 bits, DMA, MIDI

Connectique : port cartouche (sic), souris, manette, MIDI, SCSI, série, parallèle, DSP, localtalk

Stockage : lecteur 3" 1/2 1,44 Mo, connecteur interne IDE

Design : même format que le 1040 ST, ventilateur interne

Système : TOS 4.0 en ROM, possibilité d'installer MutliTOS

La machine sort en août 92 et sera commercialisée jusqu'à l'automne 93. Les équipes d'Atari travaillaient sur plusieurs prototypes. Historiquement, le constructeur acceptait de multiples projets matériels, finalement, très peu sortirent réellement de

la R&D. Le Falcon030 était connu sous le nom de code Sparrow. Des prototypes du Falcon040 existent, mais ce modèle ne fut jamais finalisé, tout comme le MultiOS.

Le projet Sparrow - 1991

Sparrow évolue mois après mois et, en décembre 91, les spécifications ne sont toujours pas totalement fixées. Le Falcon doit utiliser le design des ST, être compatible avec l'existant et avec le TOS, tout en améliorant les spécifications audio et vidéo. Les équipes hésitent entre le 68030 et le 68040. Le FPU est prévu par défaut avec le modèle 68030. Il est prévu une extension de la RAM jusqu'à 32 Mo. Étonnamment, la version de base devait se contenter de 512 Ko.

En interne, plusieurs projets sont lancés en parallèle ou dans un temps rapproché. Il s'agit de 4 machines 32 bits :

- Sparrow ou FX-1 : dirigé par Moshe Segal et Eran Daniel. Les prototypes apparaissent en 1991
- Falcon030 : il s'agit du Sparrow définitif, présenté à la conférence Atari de Düsseldorf en août 92, mais la machine sera réellement disponible en quantité limitée à partir de mars/avril 93 !
- Falcon : à ne pas confondre avec le 030. Il s'agit

d'une évolution majeure du TT. Le projet est dirigé par John Horton. Il devait reprendre les caractéristiques du TT. Un prototype était supposé être opérationnel fin 1991. Un second prototype daterait de l'été 92. Le projet n'aboutit pas.

- Microbox : il est désigné par Ira Valenski et doit reprendre les caractéristiques du Falcon, mais dans un boîtier radicalement différent. Le projet semble évoluer en 92, mais les dernières informations du Microbox datent de début 93. Deux versions sont connues : lecteur de disquettes et lecteur CD-ROM
- Falcon040 : ce projet est développé à Dallas et reprend les bases du 030. Mais en théorie, il devait prendre le form factor du Microbox. L'état réel du projet est inconnu.

Les premiers kits de développement, pour les éditeurs et développeurs, apparaissent seulement à l'automne 92. Ils contiennent un Falcon030 de pré-série, la documentation et le Developer Kit sur 2 disquettes.

Compatibilité ST : une quête ou un rêve ?

La compatibilité était un des défis à relever. Les ST possédaient une énorme logithèque, difficile pour Atari de s'en passer. Et il était certain qu'à la sortie du Falcon, seuls quelques logiciels seraient réellement optimisés pour la nouvelle machine.

Dans un test en avant-première, le magazine Tilt avait testé une série de jeux : ils se lancent sans problème, mais plantent après quelques minutes. D'autres fonctionnent sans problème. Bref : la com-

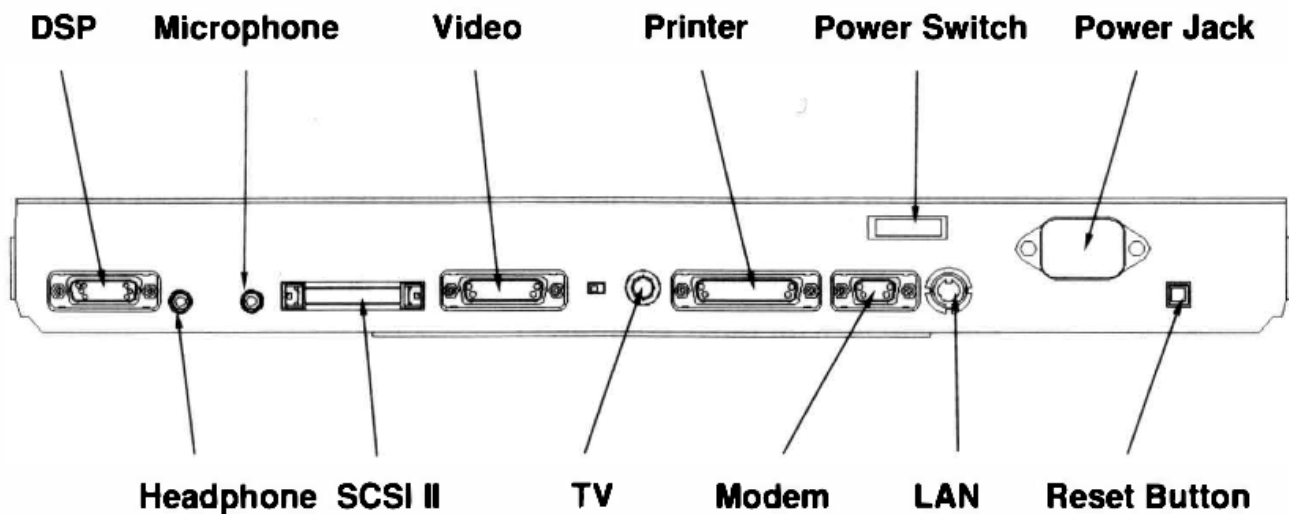


Figure 1-3. The Rear Panel

Le Sparrow est développé en relativement peu de temps. Le projet semble avoir réellement démarré début 91. Les ingénieurs s'appuient sur les cartes mères des STE, pour faire évoluer les composants. Le 68000 était le microprocesseur par défaut. Visiblement, le changement se fait relativement tardivement, peut être au début de l'automne 91, ce qui oblige à redessiner une partie de la carte mère.

Ce projet n'est pas prioritaire, ce qui explique que la première révision de la carte mère apparaît seulement vers février 92, soit un an après le début du projet.

patibilité ST est réelle, mais aléatoire. Au final, plus de 60 % des jeux fonctionnaient sans réels problèmes.

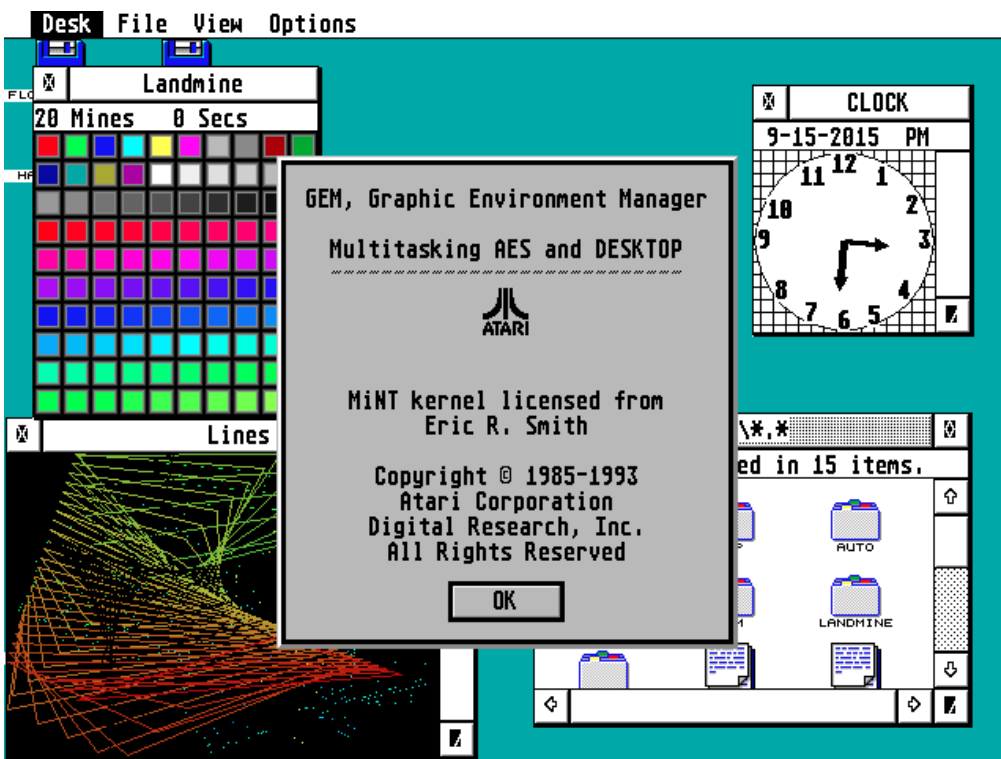
Plusieurs éléments expliquent ces problèmes : les nouvelles ROM, un processeur différent, les bugs du système, des différences électroniques entre les ST et le Falcon. Et finalement, la puissance théorique est mal exploitée. Le Falcon, contrairement à l'Amiga, ne possède pas de RAM rapide et le bus mémoire est limité à 16 bits. Bref, oui, le Falcon est une machine 32 bits mais bridé par un bus 16 bits !

L'autre défaut est le prix même : l'Amiga 1200 était moins cher.



Photos :

- Atari Falcon : annonce eBay
- carte mère complète du Falcon
- schéma de la connectique arrière
- prototype de la caisse d'un des modèles en développement
- MultiTOS



ACORN A4

Le portable RISC OS

MACHINE

1992

FRANÇOIS TONIC



Le constructeur Acorn connaît un joli succès avec les Archimedes. Ce sont des micro-ordinateurs à processeur ARM équipés de RISC OS. Les premiers modèles sortent en 1989. En 1992, les séries Axxxx sortent. La même année, le constructeur tente l'aventure des portables avec le A4. Ce ne sera pas une réussite.

Le A4 dérive directement de l'A5000 en version laptop. Pourquoi A4 ? Simplement à cause des dimensions de la machine : une feuille A4. Il pèse 3 Kg, ce qui est assez lourd même en 1992. Le design est classique et reprend le form factor des PC.

Caractéristiques

CPU : Arm 3 avec 4 Ko de cache 24 MHz
 2 Mo de RAM dans la version FD,
 4 Mo dans la version HD
 2 Mo de ROM (version FD)
 Affichage : 640x480, LCD jusqu'à 640x480 en VGA externe
 Ecran à niveau de gris
 Audio : stéréo 8 voix
 Lecteur de disques 3 1/2", Mo / 1,6 Mo
 Disque dur : Conner format 2,5", 60 Mo (dans la version 60 HD)

La fabrication pêche par une qualité assez médiocre des plastiques utilisés. La trappe arrière est fragile. Le bouton marche/arrêt est mal placé : à l'avant sous le clavier. Le disque dur est en option..

Deux modèles sont disponibles :
 - FD : uniquement avec un lecteur de disquettes
 - HD : intègre un disque dur Conner et 4 Mo de RAM

Autre bizarrerie, dans la version HD, le système n'est pas en ROM contrairement à la version FD qui possède 2 Mo de ROM.

Acorn utilise le boîtier du Triumph Adler 386 Walkstation. Olivetti inaugure ce form factor avec le D33, commercialisé en 1991. Le modèle S20 reprend le design du D33, en plus petit et va directement être la base du A4. Cette proximité avec Olivetti n'est pas un hasard. En 1985, le constructeur italien avait acheté 49 % du constructeur anglais pour 12 millions £.

Usages

Ce portable est donc une version laptop des machines

desktop du constructeur et d'utiliser RISC OS et les logiciels compatibles. Mais le marché reste limité malgré les qualités de l'OS. Pour Acorn, le A4 bénéficie des atouts des processeurs ARM et de RISC OS 3.0.

Qui sont les acheteurs potentiels ? Le constructeur peut cibler les utilisateurs Archimedes mais ne peut espérer concurrencer les portables PC ou PowerBook d'Apple. Et les logiciels disponibles sur RISC OS sont moins nombreux. Mais le A4 souffre aussi d'un écran manquant de lisibilité : pas de matrice active. L'autre problème est l'absence d'un trackball ou équivalent. Il faut utiliser une souris externe. Peu pratique pour un ordinateur mobile.

L'autre défaut du A4 est son alimentation : encombrante et un connecteur spécifique.

Prototypes

Acorn travaille sur plusieurs évolutions de l'A4 en utilisant l'électronique de l'A7000, malgré l'échec commerciale du 1er laptop. En 96, nous trouvons le Stork et l'année suivante, le Gideon. Le Stork propose : écran couleur SVGA ou niveaux de gris, ARM 7500, son stéréo, design entièrement revu (basée sur l'Olivetti Echos 20c), jusqu'à 128 Mo de RAM, 4 Mo de Rom, disque dur par défaut, PCMCIA.

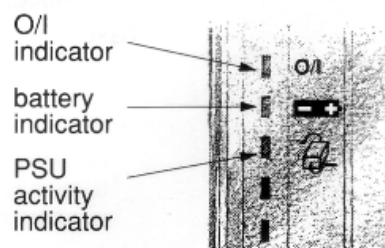
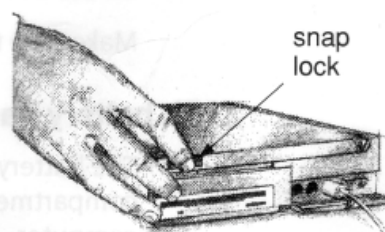
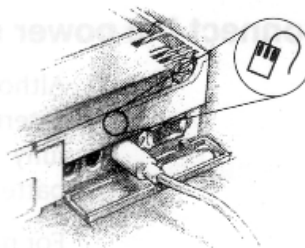
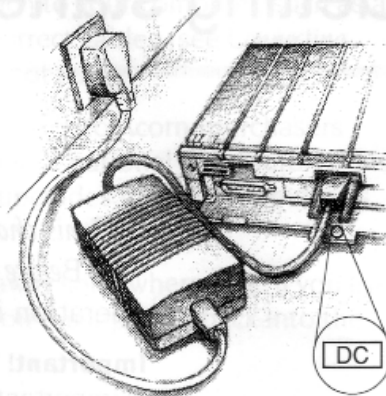
Le Stork était peut-être destiné aux constructeurs OEM pour étendre la part de marché de RISC OS mais le concept n'a jamais attiré les constructeurs. Le Gideon ne dépasse pas le stade du prototype.

Rareté : ****

Le A4 est introuvable.

Photos

- A4 : <https://retrorepairsandrefurbs.com/2024/09/21/1992-acorn-a4-laptop-repair-restoration-modifications/>
- Dessins : brochure officielle



Il y a 50 ans : MITS commercialise l'Altair 8800

MACHINE

1975

FRANÇOIS TONIC

MITS, un petit constructeur d'appareils électroniques, annonce la commercialisation d'un micro-ordinateur, l'Altair 8800. Il fait la couverture de Popular Electronics de janvier 1975. Et marque, ainsi, le véritable essor de la micro-informatique « personnelle » et du mouvement homebrew. Le succès dépasse largement les attentes d'Edward Roberts, le patron de MITS. Grâce à l'Altair, une autre industrie naît : l'industriel du logiciel avec Micro-Soft et deux jeunes étudiants, Paul Allen et Bill Gates.

Le succès d'Altair est aussi fulgurant qu'éphémère : plus de 5 000 exemplaires sont vendus en 8 mois ! Il est proposé en kit ou monté. Pour la première fois, il était possible d'utiliser un véritable micro-ordinateur à un prix abordable même si ce n'était pas le premier.



À l'été 75, Radio-Electronics, le concurrent de Popular Electronics, mettait en couverture



le Mark-8. Son créateur le présente comme un mini-ordinateur peu cher et en kit. Le Mark-8 rencontre finalement peu de succès, mais l'éditeur de Popular Electronics veut son Mark-8. Ce sera l'Altair.

Altair Bus : l'arme secrète de MITS

L'un des intérêts de l'Altair 8800 est son bus : l'Altair Bus. L'idée était de créer un panier avec des slots d'extension pour les différentes cartes. Il apparaît avec l'Altair 8800 de janvier 75. IMSAI, un concurrent, va cloner ce bus pour ses propres machines. Il est compatible, mais certains signaux ne sont pas pris en compte.

Le bus fut créé tardivement, en automne 74. Initialement, il possédait 85 contacts. Mais visiblement, les ingénieurs n'étaient pas totalement satisfaits de la qualité. Un connecteur 100 broches fut choisi. Cela signifie que le bus dispose de 100 lignes utilisables, pour échanger des données avec les différentes cartes.

Aucune carte ne contrôle directement le bus, sinon la carte CPU. C'est elle, qui permet aux autres cartes d'accéder au bus. Le connecteur se divise en deux côtés de 50 contacts. Tous les signaux sont en TTL, sauf pour l'alimentation.

L'ultime évolution est le S-100, qui s'impose comme LE standard pour les cartes dès la fin des années 70. Finalement, MITS profite assez peu du bus, qu'elle a conçu pour l'Altair. Ce sont surtout ses concurrents, qui vont en profiter pour créer des clones de l'Altair.

Une machine limitée et des évolutions

Le modèle de janvier 1975 est très limité :

Intel 8080A 2 MHz

1 Ko de RAM

1 Ko de ROM

18 slots Altair Bus

MITS proposait plusieurs cartes pour le 8800 :

Cartes mémoires 1K, 2K, et 4K

Interfaces série et parallèle

Carte processeur

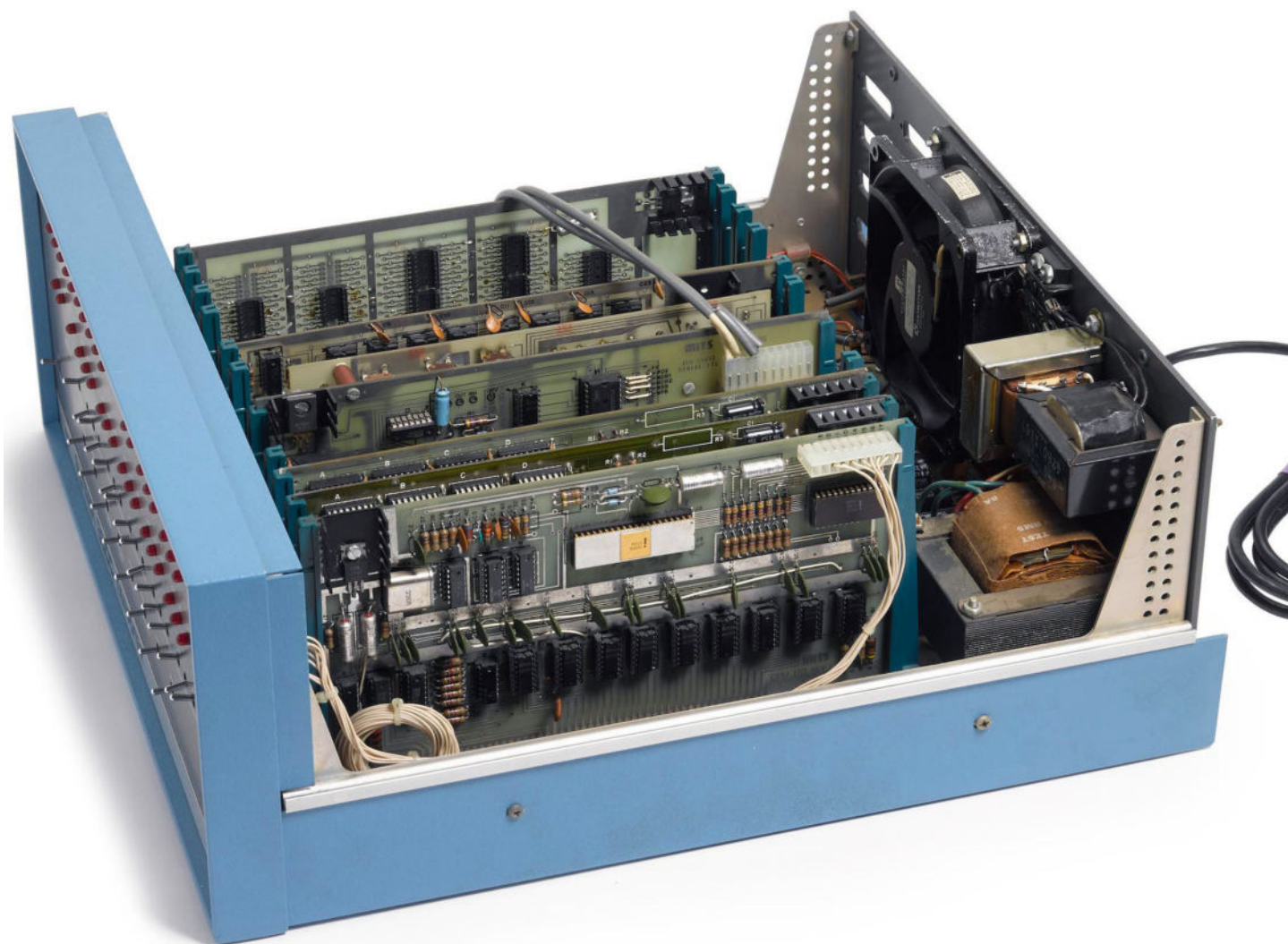
Interface K7

Carte I/O

Il était possible d'acheter un télétype pour créer les bandes papier.

La version de base était donc très limitée. Pour faire fonctionner le Basic (de Microsoft), il fallait minimum 4 Ko et un télétype. La facture pouvait rapidement exploser :

- 275 \$ pour la carte 4 Ko de RAM (assemblée)
- Carte série 144 \$ (assemblée)
- Interface K7 174 \$ (assemblée)



Les logiciels étaient proposés en option :

- Basic 4K 150 \$, prix spécial pour la carte mémoire
- Un système DOS 500 \$ (sans compter la carte mémoire 12 Ko et les lecteurs de disquettes)

Le 8800b modifie la façade, et sépare mieux les différents types de commutateurs, qui changent de design. Les LED affichent plus d'états du bus. Un ventilateur est installé. Il est disponible au printemps 76. Il supporte 64 Ko de RAM.

Le 8800b Turnkey est une évolution du 8800b : fini les commutateurs ! Il dispose de 3 cartes mémoires, d'un contrôleur pour gérer 2 lecteurs de disquettes et la possibilité d'ajouter une carte vidéo. Il est annoncé en juin 77.

MITs tente d'élargir sa gamme, en utilisant le Motorola 6800. Le 680 sort en octobre 75. Il est plus compact que le 8800. Il est proposé en kit et version montée. Il embarque 1 Ko de RAM et 1 Ko de ROM. Il est possible de le relier à un terminal, avec

le port série et supporte le télétype. Le 680b est une évolution.

La fin de MITs

L'Altair est un succès commercial pour MITs. En 76, le constructeur compte 230 employés, pour un chiffre d'affaires de 6 millions \$. En décembre 1976, Pertec Computer, fournisseur des lecteurs de disquettes, veut acheter MITs.

Le rachat est effectif au printemps 77. Six mois plus tard, Ed Roberts quitte la société et devient médecin. Il ouvre un cabinet médical dans la petite ville de Cochran durant 25 ans. Il décède d'une pneumonie en avril 2010.

Pertec arrête la production des gammes Altair en juillet 78. Le marché était passé à autre chose depuis la sortie de l'Apple II.

Dès la sortie de l'Apple I, mi-76, l'Altair apparaît dépassé. Apple intègre par défaut : 4 Ko de RAM, une sortie vidéo, un clavier, un Basic. Il était vendu 666,66 \$, l'interface K7 était en option (75 \$).

L'autre problème de MITS est sa commercialisation. Le constructeur limite les revendeurs et la plupart des commandes se font en direct. IMSAI favorise les revendeurs pour étendre, avec succès. Les commandes explosent dès sa sortie à l'automne 75 : plus de 20 000 exemplaires. Mais le succès sera de courte durée, même si c'est IMSAI qui va imposer le CP/M comme l'OS de référence sur les machines 8 bits.

Photos

- Couverture de Popular Electronics
- 1er modèle du 8800
- intérieur du 8800, annonce de vente
- système complet : Altair, unité de disquettes, cartes, clavier. Annonce de vente



INTEL DOT STATION

INTERNET

ANNÉES 80

FRANÇOIS TONIC



Connu sous le nom de code Paquito, la Dot Station, est l'un des rares terminaux commercialisés par Intel. Il s'agit d'une web appliance, c'est à dire un terminal dédié à l'accès à Internet. Il s'agit d'une solution tout-en-un, clavier, écran.

Les caractéristiques sont légères, mais adaptées à l'usage :

Processeur Intel Celeron

64 Mo de RAM

10 Go de stockage (disque dur)

Modem intégré V90

Écran 14" 1024x768

Support des graphismes 2D et 3D

3 ports USB

Logiciels : Linux, Mozilla, les principaux codecs audio et vidéo de l'époque

Avec cette station, Intel voulait investir le marché de l'Internet. Mais le marché était déjà rempli de terminaux Internet. Dès le printemps 2000, la presse informatique parle de ce projet. Son modèle économique n'est pas de le vendre directement en magasin, mais plutôt de le proposer aux banques, opérateurs téléphoniques.

Bref toute entreprise pouvant avoir des magasins et proposer un service en ligne. À la maison, le micro-ordinateur s'équipait massivement de connexion Internet, l'iMac a été une étape importante.

Techniquement, comme nous l'avons vu, la station n'est pas révolutionnaire. C'est avant tout un PC sous Linux, fourni par Red Hat. Le design tente de répondre aux critiques faites aux autres web appliances : rapidité, stockage des informations, écran. Mais Intel ferme le hardware pour éviter d'y installer un OS ou tout autre logiciel non autorisé. Le BIOS est verrouillé par exemple.

Les premières unités sont annoncées pour fin juin 2000. L'ambition d'Intel est de créer toute une gamme de Dot Station. L'accueil est mitigé, et Intel échoue à trouver sa place. America Online annonça l'achat d'environ 250 000 unités, mais moins de la moitié fut déployée. Le grand public ne s'y intéresse pas vraiment et les stocks s'accumulent.

La conception hardware est particulièrement contrainte par le design du boîtier. Tout doit tenir sous l'écran et sur les côtés. C'est un dédale de cartes et de câbles. La carte mère et le disque dur sont situés dans le socle.

Intel voulait sortir une Web Tablet

Intel travaillait à une autre appliance web : la Web Tablet ! Le projet était même en phase de production. Des exemplaires furent construits et packagés ! Nous sommes en 2000-2001. Intel prévoyait une tablette de 12", une borne d'accès, un processeur StrongArm et un système fourni par Wind River. Par contre, le device est étroitement lié à un PC qui fournit la connexion réseau. L'écran était capacitif et il fallait utiliser un stylet.

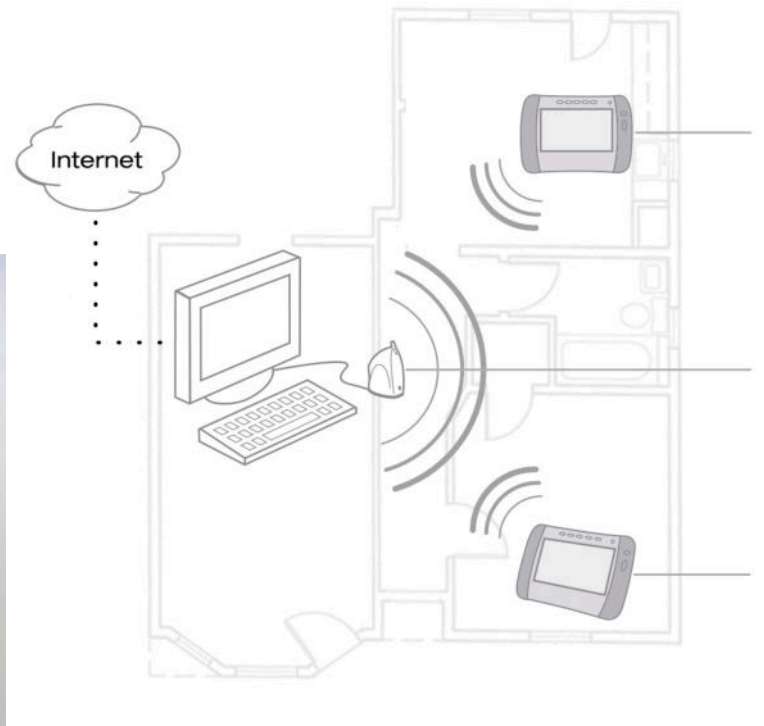
La direction décide de tout arrêter à l'automne 2001 : les équipes sont dissoutes et de nombreux projets de matériels grand public sont arrêtés ou réorientés.

Photos

- Dot Station et arrière de la station. Annonce eBay
- Web Tablet et son fonctionnement en réseau. Annonce eBay + documentation officielle







PIXAR IMAGE COMPUTER

L'AUTRE SUCCÈS DE PIXAR

HISTOIRE

On oublie qu'avant les succès de ses films, Pixar, le mythique studio d'animation, était un éditeur logiciel et un constructeur informatique. Le logiciel le plus connu est RenderMan, une des références dans l'animation. Et les équipes allaient construire des stations de travail dédiées à l'animation, à la 3D et aux calculs intensifs, les Image Computer.

L'Image Computer a une superbe forme cubique à la texture premium, avec le logo PIXAR bien visible. Le premier modèle sort vers 1984. Le plus connu est l'Image Computer II de 1986/87.

L'aventure matérielle de Pixar débute avec sa création à la fin des années 1970. À l'origine, Pixar est une émanation de la division informatique de Lucasfilm, plus connue sous le nom de Graphics Group. Les équipes doivent concevoir les nouvelles technologies, ainsi que les logiciels pour créer des animations de synthèse pour les productions du studio. Pixar devient une société indépendante lorsque Lucasfilm cherche à se séparer de la division en 1986. Steve Jobs sauve la nouvelle entité et devient l'actionnaire majoritaire.

Les premières idées autour de Pixar démarrent dès 1974 quand Alexander Schure crée le Computer Graphics Lab et veut monter le premier studio d'animation par ordinateur. Rapidement, les équipes se renforcent avec Ed Catmull et Alvy Ray Smith. Ce noyau fondateur va rejoindre la nouvelle division informatique de Lucasfilm. Ils lancent plusieurs projets cruciaux : The Works et le logiciel RenderMan.

Pixar Image Computer 1ère version

La division Graphics Group dévoile un prototype de la future station au SIGGRAPH (SIGGRAPH) de 1984. Il faudra attendre 18 mois pour que la machine soit commercialisée, le 3 février 1986, alors que Lucasfilm finalise la vente de la division.

ANNÉES 80

FRANÇOIS TONIC

L'Image Computer cible la médecine et la production audiovisuelle. Le boîtier ne fonctionne pas seul. Il faut le connecter à une station de travail Sun ou Silicon Graphics, mais la puissance graphique est dans la machine Pixar. Le tout pour la modique somme de 135 000 \$. La station Sun ou Silicon Graphics coûte environ 35 000 \$.

Le Pixar Image Computer (PIC) est un monstre de calculs pour le graphisme, la vidéo et la génération des animations, le tout en 2D et 3D. La technologie clé est le CHAP (Channel processor) avec une puissance de calcul de 40 MIPS. Il peut monter à 120 MIPS en augmentant le nombre de CHAP. Il dispose de 24 modes mémoire dédiés à l'imagerie. Il supporte 16 millions de pixels en monochrome ou 4 millions de pixels en RGB. Il est possible d'étendre la mémoire à 48 Mo, augmentant de facto les capacités de génération en couleur.

Toute l'architecture hardware est faite pour la performance. Ainsi, le bus processeur supporte 240 Mo/s, le bus vidéo affiche 480 Mo/s. Des chiffres exceptionnels pour cette époque. Ce qui fait la particularité du PIC, c'est le fonctionnement massivement parallèle du CHAP. Il peut générer 100 000 polygones en quelques secondes.

En plus du matériel, Pixar propose tout une suite logicielle pour créer les animations et les outils de développement.

Le boîtier pèse de 45 à 68 kg, selon la configuration. Comme dit plus haut, pour fonctionner, le PIC a besoin d'une station de travail de type Sun. Pixar recommandait la Sun 3 avec 4 Mo de RAM et Unix 4.3. Il faut installer une carte d'interface Pixar dans la station pour pouvoir initier la connexion et l'exploitation du PIC par les logiciels CHAP installés sur la Sun.

P · I · X · A · R



Pixar Image Computer, Pixar, US, 1986

In addition to movies generated entirely by computer, Pixar and Disney also jointly developed software allowing Pixar's Image Computer to color hand-drawn images for traditionally animated Disney cartoons. The computer originally cost \$135,000 and required an expensive workstation to operate it.

Speed: 11.8MHz Memory size: 100MB Memory type: Semiconductor Memory width: 32-bit Cost: \$135,000

Gift of Loren Carpenter, 102621974



Le PIC fut utilisé dès 1985, avant même sa mise sur le marché, par les équipes d'Industrial Light & Magic, la division effets spéciaux de Lucasfilm. Les animations 3D de «Young Sherlock Holmes» furent générées par le PIC et les logiciels CHAP.

La seconde génération

Un an après le PIC initial, Pixar commercialise le P-II. Il s'agit d'une évolution majeure du PIC : design revu, mise sur le marché de l'imagerie médicale, évolution de la partie hardware. Le P-II est vendu 30 000 €.

En 1988, une nouvelle version est en développement : le PII-9. Il s'agit d'une mise à jour du PII avec 9 slots d'extension et un système de stockage RAID. Ce modèle se présente sous la forme d'une baie informatique, avec la possibilité de connecter 2 systèmes PII-9. Le système complet, avec un RAID de 3 Go, était vendu 300 000 \$.

Cependant, les hésitations du gouvernement fédéral à acquérir ce matériel poussent Pixar à vendre sa division hardware et à licencier une grande partie des équipes du PIC. Environ 300 systèmes PIC furent vendus entre 1986 et 1990. La division est achetée par Vicom Systems pour 2 millions de \$. Malgré le retrait de Pixar, le PII-9 a donné une

vision du futur de la station de travail. Si le PIC n'évolue plus et n'est plus vendu, les systèmes en place continuent à fonctionner dans les hôpitaux et les studios. Pour le studio, la montée en puissance des processeurs ne pénalise pas les équipes.

Steve Jobs, les hésitations de Lucasfilms et une hostilité de Smith

Quand et comment Steve Jobs devient le co-fondateur de Pixar ? La division informatique connaît un certain renom pour son travail, mais il reste à définir sa place dans la firme. Un événement marque Lucasfilm : le divorce de George Lucas, qui chamboule les finances du studio et de l'ensemble des divisions (1983). L'existence de la division informatique n'est pas assurée, faute d'argent. Lucasfilm va alors séparer la division dans une entité distincte pour mieux la vendre. Catmull, Smith, Blancher et DiFrancesco, les leaders de la division, veulent continuer, mais il faut trouver des investisseurs.

Les 4 élaborent un plan d'action pour décrire le futur de la société, le projet The Movie, et le développement du futur Image Computer. Deux sociétés se montrent potentiellement intéressées : General Motors et Philips. Une lettre d'intention est signée le 7 novembre 85 entre General Motors, Philips et Lucasfilm. Mais suite à une polémique interne au conseil



d'administration de General Motors, le rachat est annulé.

Les 4 décident de revoir Steve Jobs ! Nous disons bien revoir, car le 4 août, ils sont invités par Jobs dans sa maison pour discuter. Jobs, même si son départ d'Apple n'est pas encore officiel, cherche une nouvelle idée, une nouvelle société. Il propose d'acheter la division et d'en devenir le patron. Ils refusent. Ils font une contre-offre : devenir un investisseur. Jobs accepte la proposition. Reste à convaincre Lucasfilm.

En réalité, pour Alvy Ray Smith, Jobs n'était pas un inconnu. Il évoque que la 1ère rencontre eut lieu à une conférence sur le design à Stanford en juin 1980. Il était assis près de Jobs et de Atkinson. Il parle à Jobs du projet secret d'un ordinateur utilisant un Motorola 68000. Le co-fondateur d'Apple dit que personne n'est censé le savoir. Smith rétorque que tout le monde le sait dans la Silicon Valley.

Smith évoque la seconde rencontre avec Jobs à Lucasfilm. Alan Kay, que Smith connaissait car il l'avait aidé à rentrer au Xerox Parc, incite Jobs à visiter Lucasfilm pour voir l'état de l'art du graphisme sur les micro-ordinateurs. Smith se rappelle aussi avoir vu, pour la première fois, Jobs utiliser un tableau blanc pour expliquer la stratégie d'Apple et sa vision. C'était en février 85. Jobs était déjà écarté des grandes décisions du constructeur et les équipes en pleine réorganisation.

Le duo General Motors – Philips proposait un accord de 20 à 36 millions. Jobs de 7 à 14 millions. Quelques jours après, Lucasfilm refuse et c'est ainsi que l'accord avec General Motors et Philips est privilégié.

Après le retrait de General Motors de l'accord avec Philips, Catmull, Smith, Blanchard et DiFrancesco décident de recontacter Steve Jobs, pour le convaincre de refaire la même offre. À court de financement, Lucasfilm accepte. Les parties se mettent d'accord sur 10 millions. Courant décembre, l'accord est conclu.

Jobs investira 10 millions dans la nouvelle société, Pixar. Il reçoit 70 % de la société, 30 % reviennent aux employés. La cession et la fondation de Pixar sont définitives le 3 février 1986 :

- signature du document d'investissement de Jobs dans Pixar, cession de Pixar et partage du capital entre Jobs et les salariés.
- Jobs paie 5 millions pour acheter les technologies Pixar à Lucasfilm
- 1 million de \$ à la signature, sur les 5 négociés, payé par Jobs pour le capital de Pixar et le financement de la société.

Les documents finaux, signés en février, datent du 30 janvier 86.

Alvy Ray Smith, un des membres historiques de l'équipe informatique de Lucasfilm, expliqua à de nombreuses reprises, que Jobs n'avait ni acheté ni co-fondé Pixar. Il était un investisseur et rien d'autre.

Smith et Jobs avaient des difficultés à s'entendre. Et Smith critiqua régulièrement Jobs pour son attitude, après son départ de Pixar (1991).

Smith n'aimait pas Jobs et a cherché à réduire le rôle de ce dernier dans Pixar. Que Smith veuille rétablir la



réalité de la vente de Pixar par Lucasfilm ne doit pas faire oublier que ce sont les « dirigeants » de la division qui sont revenus voir Jobs à l'automne 85 et pas l'inverse. C'est Jobs qui investit 10 millions, dont 5 pour acquérir les droits des technologies du futur Pixar. C'est enfin Jobs qui finance Pixar durant plusieurs années, le temps de sortir les premiers films.

Cette confrontation rappelle le conflit chez Apple entre Jobs et Raskin (voir le numéro spécial 40 ans du Macintosh).

Un des épisodes les plus connus est l'incident du tableau blanc lors d'une réunion. Jobs et Smith s'opposent et ce dernier défie Steve sur l'utilisation du tableau blanc. Tout le conseil d'administration était présent. Jobs critique et même insulte les responsables pour les retards. La provocation de Smith sur le tableau blanc illustre une lutte d'influence et ce tableau est une marque de pouvoir. Jobs quitte brutalement la pièce. Finalement, Smith quitte Pixar en 1991.

Smith a une vision très personnelle de sa confrontation avec Jobs dans son livre sur Pixar et dans les multiples interviews et articles. Mais on peut lire entre les lignes qu'il cherche à minimiser l'importance du co-fondateur d'Apple pour mieux mettre son rôle en avant.



THE MOTHER OF ALL DEMOS

LA CONFÉRENCE QUI INVENTA TOUT

HISTOIRE

1968

FRANÇOIS TONIC

Une conférence filmée de 90 minutes va révolutionner l'informatique naissante et influencer la future micro-informatique. Le 9 décembre 1968 à 15h45, la conférence « a research center for augmenting human intellect » est donnée par Douglas Engelbart. La séance se déroule dans le laboratoire de recherche du Stanford Research Institute. Elle est retransmise en direct par une chaîne de télévision interne au ACM/IEEE Computer Society Fall Joint Computer Conference à San Francisco devant plus de 2 000 personnes. Engelbart est à Menlo Park, situé à plus de 25 km.

Le nom de The mother of all demos est donné a posteriori à cette conférence. Cette appellation date de 1994, dans le livre *Insanely great : the life and times of Macintosh*.

Elle donne l'état de l'art de la recherche technologique, et particulièrement des projets menés à Menlo Park depuis le début des années 60, par Engelbart et ses équipes.

Revenons sur les éléments clés de la conférence, et comment la vision d'Engelbart va influencer la technologie et plusieurs chercheurs clés du Xerox PARC.



Souris et keyset identiques au matériel d'Engelbard. Production : Cybernex, 1968. Photo : Christie's



La conférence se découpe en plusieurs grandes parties :
Introduction de la conférence et principes technologiques
Overall program
the oN-Line System, NLS
Les contrôles
Implémentation NLS
L'usage
Les activités

Construire une infrastructure de diffusion

Techniquement, diffuser un événement en direct était un exercice maîtrisé à la télévision. Mais là, il fallait monter un réseau « local » entre le laboratoire de recherche et la salle de conférence où allait être diffusé le flux vidéo. Il fallait pouvoir filmer les deux écrans utilisés durant la démonstration.

Les équipes techniques ont installé des antennes paraboliques, pour diffuser les deux canaux vidéo prévus. La liaison se fit en micro-ondes.

Une des difficultés était que Engelbart était physiquement dans l'auditorium à San Francisco. Mais c'est lui qui manipulait les ordinateurs à distance. Il a fallu créer un modem 2 400 bauds (le débit maximum à cette époque), tirer une ligne téléphonique

dédiée et, côté Menlo Park, être capable de recevoir les commandes de San Francisco et les exécuter correctement. Un véritable défi technique ! Engelbart disposait de sa propre console sur scène.

Dans l'auditorium, les flux vidéo étaient projetés sur un écran de 6 mètres et il fut possible de diviser l'écran de diffusion en plusieurs écrans : voir Engelbart tout en voyant les moniteurs distants.

Rien qu'au Stanford Research Institute (SRI), une équipe de 17 personnes fut mobilisée.

L'ordinateur comme entité interactive : le NLS

Une pièce cruciale des démonstrations technologies est le NLS, oN-Line System. Il concentre l'état de l'art technologique développé par les équipes d'Engelbart. Il s'agit d'un ordinateur capable d'interactivité en temps réel avec une interface graphique et des périphériques d'entrée et de sortie. Nous trouvons un clavier, une souris, un écran capable d'afficher l'interface. Le tout en temps réel. Pas de batchs, pas de cartes perforées. L'écran est un écran radar adapté.

Le NLS est l'aboutissement des recherches d'Engelbart au SRI et de son centre de recherche de Stanford, l'Augmented Research Center (ARC). Ce système sert à concrétiser sa vision d'une informatique comme

extension naturelle de l'Homme et qu'elle puisse aider à augmenter l'intelligence. Cela fait partie d'une stratégie plus large : le bootstrapping. Nous pourrions le traduire par amorçage. Le NLS est ce point d'amorçage qui doit aboutir à cette approche d'une informatique capable d'augmenter l'Homme.

Les principaux éléments du système :

- Clavier avec touches de fonctions
- Souris
- Modem
- Écran textuel et graphique

Le NLS de la conférence est avant tout un prototype et le système fut amélioré, par la suite. Il faut regarder le NLS comme une expérience. Pour démontrer la pertinence de cette nouvelle intelligence, il faut créer des logiciels et un environnement compréhensible et utilisable. L'interface graphique naît de cette intuition. Le logiciel va démontrer ces possibilités. Le traitement de texte du NLS est le premier logiciel WYSIWYG. Durant la démonstration, Engelbart manipule le texte, le copie, le colle.

Les couches logicielles permettent aussi la vidéo-conférence, la messagerie. L'interface

graphique introduit des notions qui seront généralisées plus tard : les fenêtres et les liens hypertextes. Les keysets, une sorte de touches de fonctions, permettent d'envoyer des commandes au système : insérer, supprimer, déplacer, etc. On peut même remplacer des caractères !

Ce qui est remarquable, c'est l'interaction entre la souris et le logiciel. Le pointeur permet de manipuler les textes et les objets affichés. L'affichage du NLS est contraint par la technologie des écrans, le rafraîchissement de l'écran et la latence dûs au balayage du tube. Avec la souris, Engelbart démontre l'usage des menus et des commandes disponibles. Il génère des graphiques.

Le NLS est la console de manipulation et non l'ordinateur. Celui-ci est distant. Il s'agit d'un SDS 940 en temps partagé. Chaque console NLS opère indépendamment des autres. Chaque console possède son écran CRT. Le clavier reprend le clavier des télétypes avec 96 touches. La souris permet d'être manipulée sur les axes X et Y. Elle possède 3 boutons.

Le système est complété par une imprimante, un stockage de masse et une connexion au réseau



ARPANET. Le laboratoire fait partie des premiers sites d'ARPANET.

Une autre démonstration du NLS a lieu le 1er octobre 1969. Si le modèle de 68 était avant tout un prototype fonctionnel, le modèle de 69 est plus abouti, grâce aux développements qui se poursuivent après décembre 68. L'ordinateur central est désormais un Xerox Data Systems, avec un processeur central avec un cycle d'horloge de 1,8 microsecondes, et 64 Ko de mémoire. En réalité, le XDS de Xerox est une évolution du SDS 940, Xerox ayant racheté le constructeur du 940...

Revenons au NLS. Un seul exemplaire de la console, utilisé par Engelbart fut construit. Il a été décidé de créer un clone strictement identique au Computer History Museum. Le projet fut lancé en juin 2005. Il a, d'abord, fallu remettre en état un PDP-10 et le système TOPS-20. En août, les 4 principaux modules du Augment furent recréés. Fin septembre, Augment s'exécute sur une machine Linux et répond aux principales commandes et interagit avec le TOPS-20. Octobre : implémentation du réseau. Le 18 janvier 2006, le clone du NLS fonctionne. Sur le projet de clonage : <https://www.softwarepreservation.org/projects/nlsproject>

La notion d'hypermedia

Durant le développement des concepts du NLS, l'équipe définit ce qui est appelé l'hypermedia. Sous ce terme, nous trouvons l'hyperlien vers un texte, les diagrammes, les messages, le code source, etc. L'utilisateur peut facilement afficher un diagramme, retour à un texte, ouvrir un texte, faire un zoom, etc.

L'hypertexte a été développé par Ted Nelson, dans le projet Xanadu. Engelbart et Nelson sont influencés par les travaux de Vannevar Bush autour de Memex. Engelbart développe son propre hypertexte, avec le projet Augment, à partir de 1963. Finalement, la philosophie du projet Xanadu sera reprise par le World Wide Web.

Sur le NLS, le système pointe vers un fichier spécifique, localisé dans un répertoire spécifique sur une machine spécifique. L'hypertexte est un lien vers ce fichier. L'hypertexte est donc un moyen élégant et rapide de créer un lien sur un fichier distant ou situé localement sur un répertoire.

Augment fait donc partie du NLS et ce sera largement mis à contribution durant la démonstration.

Augmenting human intellect : a conceptual framework (octobre 1962)

La démonstration de 1968 n'a pas été pensée par hasard. Le travail initial remonte à 1962. Engelbart définit et réfléchit à améliorer l'intelligence humaine grâce à l'ordinateur et aux logiciels qui vont avec. Cette vision n'est pas la mini-informatique lourde, lente et peu interactive.

L'idée derrière « augmenting human intellect » est : « comment améliorer la capacité d'un individu à appréhender des problèmes complexes et à les résoudre ? » Il faut avoir une compréhension rapide et meilleure du problème, avoir des solutions rapides, avant que les problèmes ne deviennent trop complexes.

Durant les années suivantes, Engelbart travaille sur plusieurs axes :

- Les périphériques de manipulation et de saisie
- L'interface graphique et son affichage
- Définir l'ordinateur comme un outil pour les individus

L'idée première de l'interface graphique est la manipulation du texte. Un des problèmes était de pouvoir afficher ce texte sur un écran, puis de pouvoir voir les ajouts, modifications, déplacements, suppressions directement sur l'écran. En 67, un article co-écrit par English, Engelbart et Berman, concerne le « display-selection techniques for text manipulation ».

Ce travail définit ainsi les bases du futur traitement de texte, de la notion de style, de la police de caractères et de déterminer le matériel le plus apte à manipuler les caractères (stylets, souris ou autre). La saisie se fait directement sur un clavier d'une machine à écrire. Les tests sur les différents périphériques de manipulation permettent de choisir le plus précis. Ce sera la souris.

GeoWorks : l'ambition de concurrencer Windows

OS

1985

FRANCOIS TONIC

En novembre 1990, l'éditeur GeoWorks commercialise son système graphique Ensemble 1.0. Les origines de cet OS graphique remontent, en réalité, aux grandes heures du Commodore 64. Berkeley Softworks apparaît en 1983 et développe le système GeOS pour Commodore 64, en 86 puis sur Apple II. GEOS signifie Graphical Environment Operating System.

L'OS débute véritablement son développement en 1985, quand l'éditeur veut évoluer et proposer autre chose que des jeux. Pour d'étranges raisons, Berkeley Softworks ne mise ni sur le PC, ni sur le Macintosh, mais sur le Commodore 64 et l'Apple II. Or, malgré l'énorme parc installé, le C64 est en déclin.

Le développement de la version PC est lancé seulement en 86, la direction se rend compte que ce marché explose et devient un standard, même à la maison.

Le virage PC et l'impossible rivalité avec Microsoft

L'éditeur change de nom en 1990 pour GeoWorks Corporation et l'OS prend le nom de GeoWorks Ensemble. La version 1.0 sur PC sort en 1991.

Malgré de bons débuts, GeoWorks va rapidement faire face à un redoutable concurrent : Windows de Microsoft. La sortie de Windows 3.1. en 1992, va définitivement imposer Windows sur PC.

Il est livré en standard avec les PC, et les développeurs peuvent facilement développer leurs applications alors que GeoWorks tarde à proposer une véritable plateforme complète de développement.

Dès 93, GeoWorks abandonne le PC et tente l'aventure sur les PDA et l'informatique mobile. Malgré

de nouveaux investisseurs dès 94, GeoWorks ne réussit pas son pari et en 96, l'OS est repris par NewDeal, qui ne fera pas beaucoup mieux.

Le manque d'applications pénalise fortement l'OS et les ventes.

L'Histoire aurait pu être très différente !

Dougherty, un des responsables de Berkeley Softworks / GeoWorks, a évoqué, à plusieurs reprises, l'insistance de Bill Gates pour racheter l'éditeur et l'OS pour en intégrer les fonctions les plus avancées à Windows. Nous sommes vers 1989. Windows 3.0 est en développement et Microsoft cherche à créer un OS totalement graphique. GeoOS aurait été un atout.

L'équipe de GeoWorks aurait dû déménager à Seattle. La proposition est rejetée. GeoWorks venait de rater une opportunité en or.

Quelques caractéristiques de la version Commodore 64

GEOS version C64 était un OS 8 bits. On dispose d'un bureau contenant les icônes des volumes, la corbeille et les fenêtres des dossiers et des disquettes. Une barre de menu était accessible en haut de l'écran. Si une imprimante était connectée, son icône était visible.

Le style graphique et le design rappellent le système Macintosh. Plusieurs logiciels étaient livrés avec l'OS : geoWrite et geoPaint. D'autres logiciels furent développés par Berkeley Softworks : un tableau (geoCalc) et un outil de présentation (geoPublish). Ces logiciels étaient plus rudimentaires que Pagemaker et Excel, mais c'était suffisant sur un Commodore.

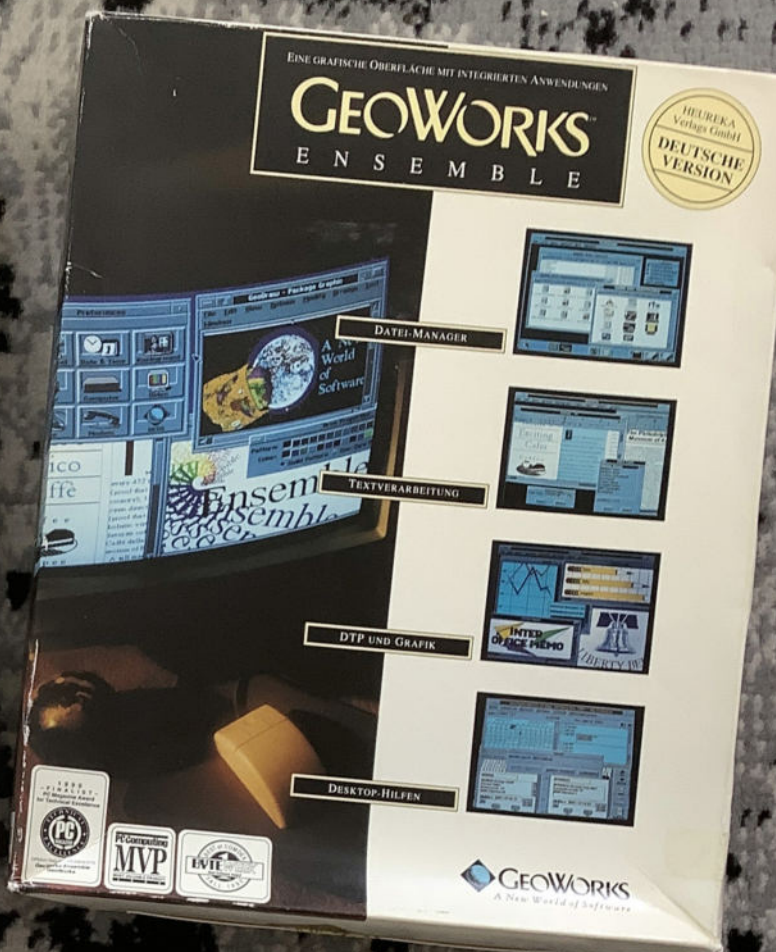
Le C64 est un micro-ordinateur limité et parfois peu optimisé, notamment sur les lenteurs du lecteur de disquettes. Pour améliorer le démarrage et la lecture

Probleme & Lösungen,
Druckerbezeichnungen

GeoWorks Ensemble

Zusatzinformationen.
Fragen.
Probleme.
Lösungen.

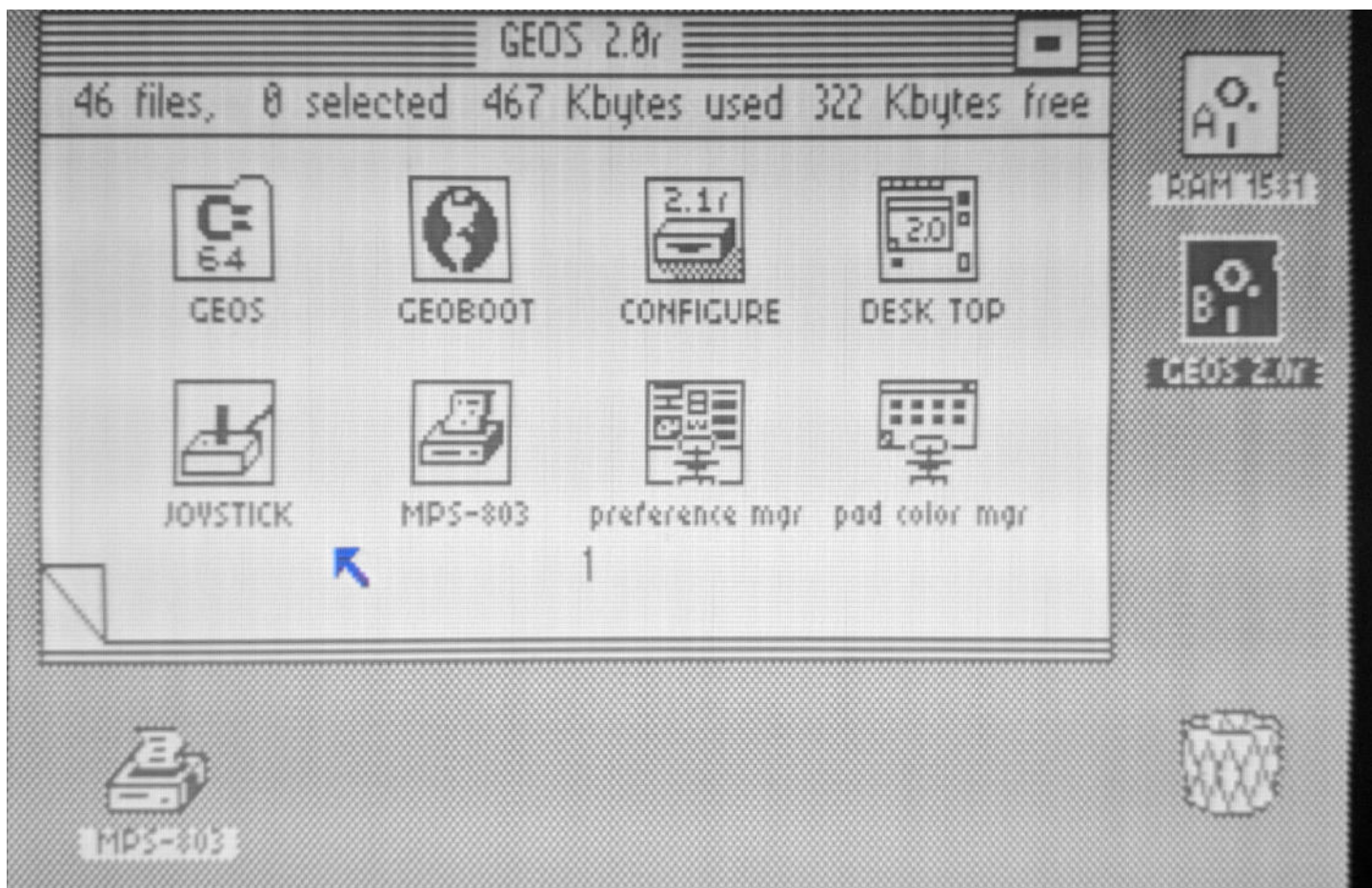
März 1991



GeoWorks Ensemble

BEDIENUNGSANLEITUNG





des disquettes, les équipes avaient développé le diskTurbo.

La version 2.0 fut un grand bond en avant pour le système :

- Compatibilité des modèles 64 et 128
- Pack logiciel complet : bureautique, programmation, outil pour créer des graphiques
- Evolution du desktop, le bureau de GEOS : support de deux lecteurs de disquettes, sélection multiple de fichiers, gestion des imprimantes améliorée, nouvelle gestion des fichiers
- Importation des documents textes non geoWrite
- Nouveau diskTubo
- Nouveaux accessoires Desk : calculatrice, bloc-notes, alarme, etc.

GEOS 2.0 nécessite un Commodore 64, 64c ou 128, lecteur de disquette, manette ou souris, et supporte 70 imprimantes, dont la LaserWriter d'Apple.

Les versions PC : GeoWorks Ensemble alias PC/GEOS

Ensemble 1.0 sort à l'automne 1990. La version 2.0 sera disponible en 1993. Le système est aussi appelé

PC/GEOS, pour le distinguer de GEOS sur Commodore et Apple II. PC/GEOS est une réécriture complète pour les processeurs Intel x86. Il fonctionne en mode 16 bits.

Visuellement, l'interface est plus évoluée que les versions précédentes. Il propose 3 niveaux d'usage : débutant, intermédiaire, avancé. Plusieurs éditions, à partir de la version 1.2, sont proposées :

- Lite sans AOL et geoDraw
- Ensemble : version standard
- Pro : version standard + Quattro Pro

Il faut au minimum un PC 8088 avec 512 Ko de RAM, un 286 ou 386 est conseillé pour les performances. L'OS gère la mémoire étendue.

Quelques caractères techniques :

- Support de la programmation orientée objet
- L'interface s'appuie sur Motif, Open Look et CUA/ Presentation Manager
- Une application compilée pour PC/GEOS fonctionne sur les 3 bibliothèques d'interface
- Système multitâche préemptif
- Multithreading
- Gestion dynamique de la mémoire

La version 2 corrige de nombreux bugs. Elle intègre de nouveaux thèmes d'interface, amélioration les performances, et embarque des mises à jour des logiciels, et une meilleure gestion du réseau. L'interface reprend le style typique de Windows 3 / 3.1. Globalement Ensemble était performant, car écrit en assembleur !

En résumé

1990 : OS/90 (version bêta)
1990 : GeoWorks 1.0
1991 : GeoWorks 1.2
1992 : GeoWorks 1.2 Pro
1992 : GeoWorks DTP
1992 : GeoWorks CD Manager
1993 : GeoWorks Ensemble 2.0
1993 : Geopublish 2.0
1993-94 : date inconnue : GeoWorks ENSEMBLE 2.1

Pourquoi Ensemble échoue sur PC ?

Après l'échec du rachat par Microsoft, GeoWorks va voir déferler Windows 3, et surtout la version 3.1. Microsoft impose son système aux constructeurs de PC. Le marketing et la multiplication des logiciels sur Windows feront le reste. GeoWorks n'a pas les moyens pour communiquer aussi largement que Microsoft. Le manque de logiciels sur Ensemble va rapidement être un problème.

L'autre défaut, corrigé au fur et à mesure, est l'absence du kit de développement au lancement du système. Et pour convaincre les entreprises, l'absence d'un véritable tableur gêne les ventes.

L'aventure de l'informatique mobile

Après l'échec sur PC, l'éditeur tente l'aventure sur l'informatique mobile. Au printemps 92, PEN/GEOS 1.0 sort pour PDA. La dernière version, la 3.0, sort en 1995. Plusieurs constructeurs utiliseront cette OS dont Tandy, Nokia, Brother, HP.

Si cet OS réussit à avoir une certaine notoriété, le marché mobile ne sera pas le sauveur espéré.

Projet RGBI : aidez votre console Vidéopac à se connecter sur un téléviseur moderne avec un module RGB PAL/SECAM

MATÉRIEL

FRÉDÉRIC SAGEZ

#1



Lors d'une convention Atari, et au détour d'une discussion avec mon ami Pascal Nowak, il m'interpelle et me donne, dans son carton d'origine, sa vieille console Vidéopac (modèle C52 du constructeur Philips). J'ai bien apprécié son cadeau car il m'a surtout rappelé de bons vieux souvenirs ! Et pour utiliser ce type de console, que l'on pouvait transporter partout à l'époque pour jouer entre amis, il fallait demander la permission aux parents pour régler la télévision afin de s'amuser avec.

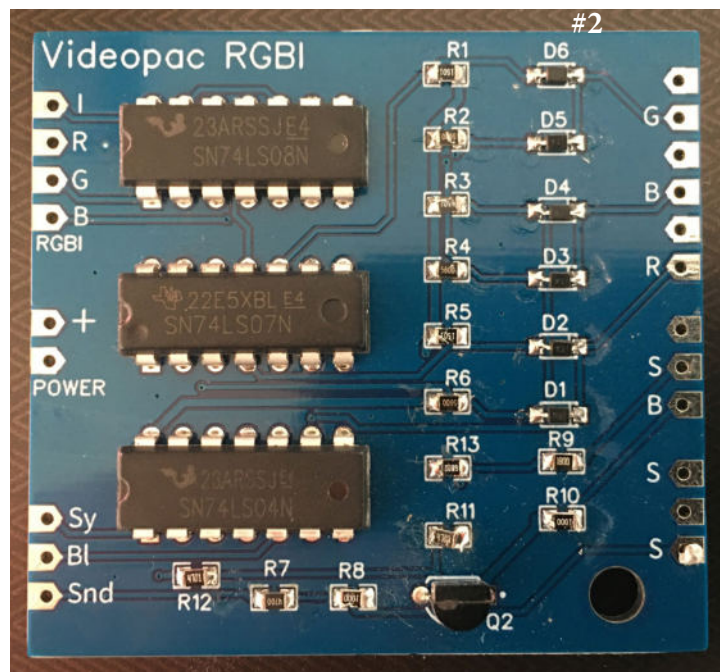
De nos jours, si on veut brancher cette jolie console sur une télévision moderne et profiter du bon vieux temps, c'est devenu un peu plus compliqué. Mais il existe des solutions pour pallier à ce problème. Mais attention : cela va nécessiter beaucoup de manipulations et pas mal de soudures/dessoudures pour continuer à rêver.

Mais avant de commencer, un peu d'histoire...

Philips fabrique et commercialise en France une console de jeux, conçue à la base par la société américaine d'électronique et de jeu vidéo Magnavox (le premier modèle s'appelle Odyssey) à la fin des années 70. La console ne portera pas le même nom et ne sera pas du même constructeur suivant le pays où elle sera produite, mais proviendra toutefois de la version G7000 de base. Il existera différentes variantes, dont, par exemple, une version qui aura un écran 9 pouces intégré à la console.

Techniquement elle est équipée d'un microcontrôleur Intel 8048, architecture 8 bits cadencé à 1.79 MHz et qui gère 64 kilo-octets de mémoire plus 1 kilo-octet de ROM, ainsi qu'un clavier alphanumérique et deux manettes. Et pour profiter de la console il y a des jeux au format cartouche, qui utilisent une résolution graphique de 128 par 64 pour 8 couleurs simultanées à l'affichage, avec un son sur un canal 8 voies.

Dans cet article, je vais parler du modèle C52 de Philips, plus précisément la version 2 avec le bouton rouge « Marche/Arrêt », non visible sur l'image de la boîte. À l'intérieur de la boîte en carton, un petit dépliant indique toutes les caractéristiques de la console, ainsi que la façon d'utiliser la modulation de fréquence sur un téléviseur avec la prise d'antenne. On y trouve aussi une note d'informa-



tion sur la garantie (le numéro de série de la console est 004168).

Trois jeux sont inclus par défaut (cartouches portant les numéros 1, 2 et 3) avec une petite notice bien cachée à l'intérieur de la petite boîte en carton. Et ce qui va me motiver à faire cette modification sur la console sera d'utiliser une cartouche supplémentaire, la numéro « 9 » de Radiola dénommée « Programmation ». Aidé de son mode d'emploi, je vais pouvoir m'exercer à taper des programmes en assembleur, utiliser la banque de sprites limitée incluse dans la ROM et de pourquoi pas, créer un nouveau jeu sur cette vieille console ?

La solution

Il existe, aujourd'hui, un petit module – avec différentes variantes disponibles sur Internet - qui va redonner vie à la console, en garantissant du son et de l'image sur votre télévision : le projet Péritel RVB (RGB) pour VIDEOPAC G7000, C52 et Jet 25 (**photo #2**). Son job est de reconstruire la synchro composite puis ajuster le mélange des couleurs RVB/RGB en fonction de l'intensité et du niveau demandé. À l'intérieur de la console il y a une carte mère « Principale » couplée avec une autre carte « Codeur », qui fait la conversion des signaux de la carte mère (RGB (codage de signal vidéo analogique) / intensité lumineuse du signal / son plus quelques synchros diverses) en un signal d'antenne.

Avertissement

Très important, avant de commencer les opérations de dessoudures et de soudures : il ne faut absolument pas alimenter la console pendant les opérations car l'ali-

mentation électrique à l'intérieur de la console n'est absolument pas isolée ! De plus, il faut éviter de toucher des éléments électroniques, comme les condensateurs par exemple, afin d'éviter tout problème pour la suite des manipulations sur la carte.

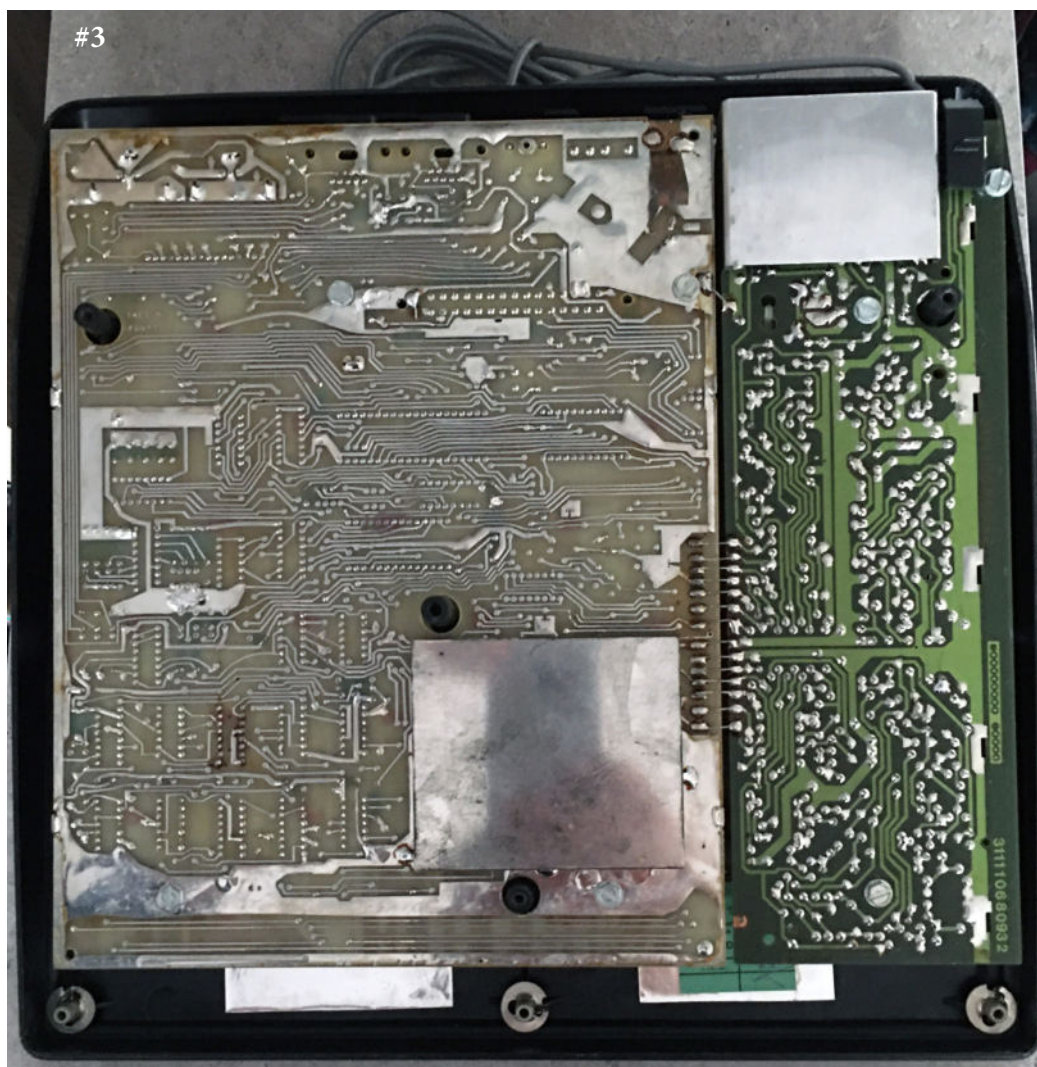
Équipement

Il faut avant tout s'équiper d'un bon fer à souder avec de l'étain, et avoir l'habitude de l'utiliser car au final, je ne compte pas moins d'une vingtaine de soudures à effectuer entre les différents éléments. Pensez aussi à vous équiper d'une pompe à dessouder, pour enlever proprement les anciennes soudures si besoin. Se procurer, bien sûr, la carte VIDEOPAC RGBI (de mon côté c'est Christophe - pseudo Tophe38 - qui me l'a gentiment fournie), une prise Péritel mâle et une nappe d'une quinzaine de fils multi-couleur de plus de 40 centimètres de long environ.

Pour faire plus simple de mon côté, je vais acquérir un câble péritel mâle/mâle de 60 centimètres pour relier la console sur la télévision et me procurer un vieux câble réseau RJ45 pour récupérer des fils de couleurs par paire.

Avant de commencer

Bien s'assurer du matériel sur lequel vous allez apporter les modifications ! Pour cela, nous allons démonter la console et vérifier les cartes utilisées à l'intérieur. Sur la photo #3, on distingue bien les deux cartes, une fois que l'on a enlevé les trois vis qui ferment le fond de la console avec le coffret intérieur. La carte de gauche est la carte mère, soit la «Platine Principale». On peut distinguer les connectiques du



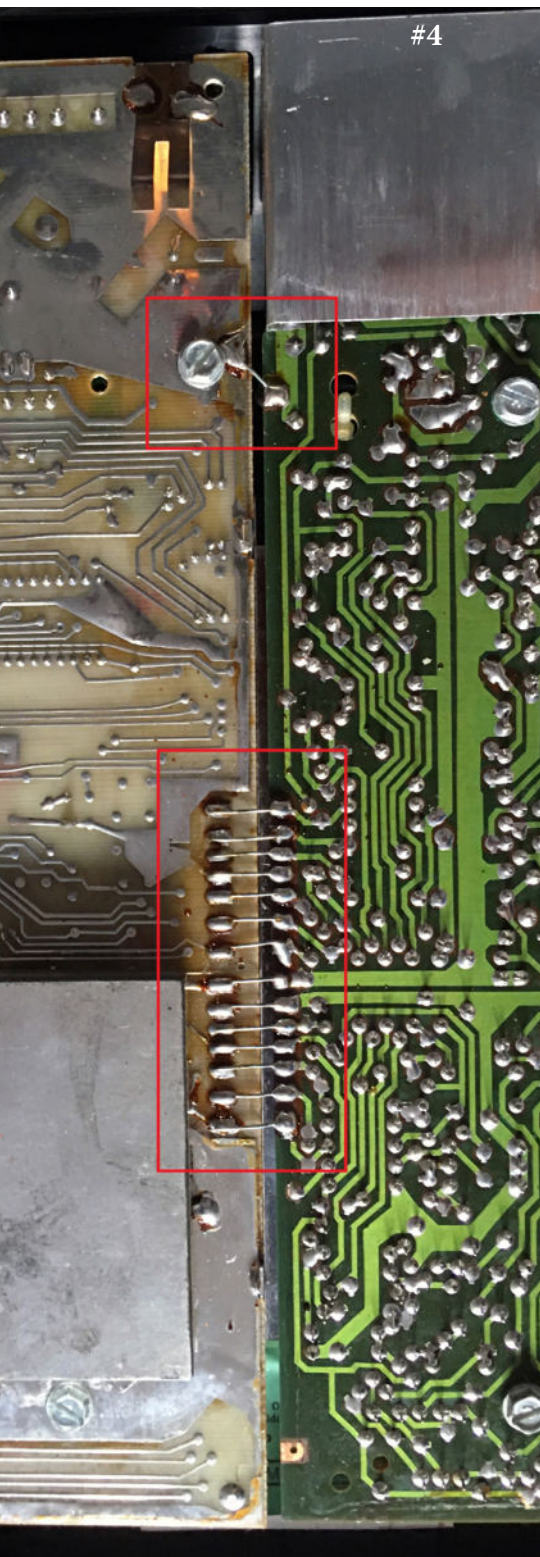
port cartouche en haut sinon rien n'est indiqué dessus puisqu'elle est à l'envers. La carte de conversion, soit la «Platine Codeur», est plus facile à trouver car le fil d'antenne y est connecté en haut et elle se situe sur la droite.

Ne pas oublier que sur les premiers modèles tels que le G7000 ou Jet 25, il y a trois cartes à l'intérieur du boîtier (cela incluant le bloc d'alimentation). On peut, malgré tout, ajouter la carte sans problème car il y a assez d'espace à l'intérieur !

Première étape

Enlever la carte de conversion des signaux vers l'antenne. Pour cela il faut dessouder la carte de conversion de la carte mère et, comme on peut le voir sur la **photo #4**, vous avez 15 fils/connexions à dessouder. Une fois l'opération effectuée, il ne vous restera plus que trois vis à défaire en haut et en bas, pour ensuite retirer la carte.

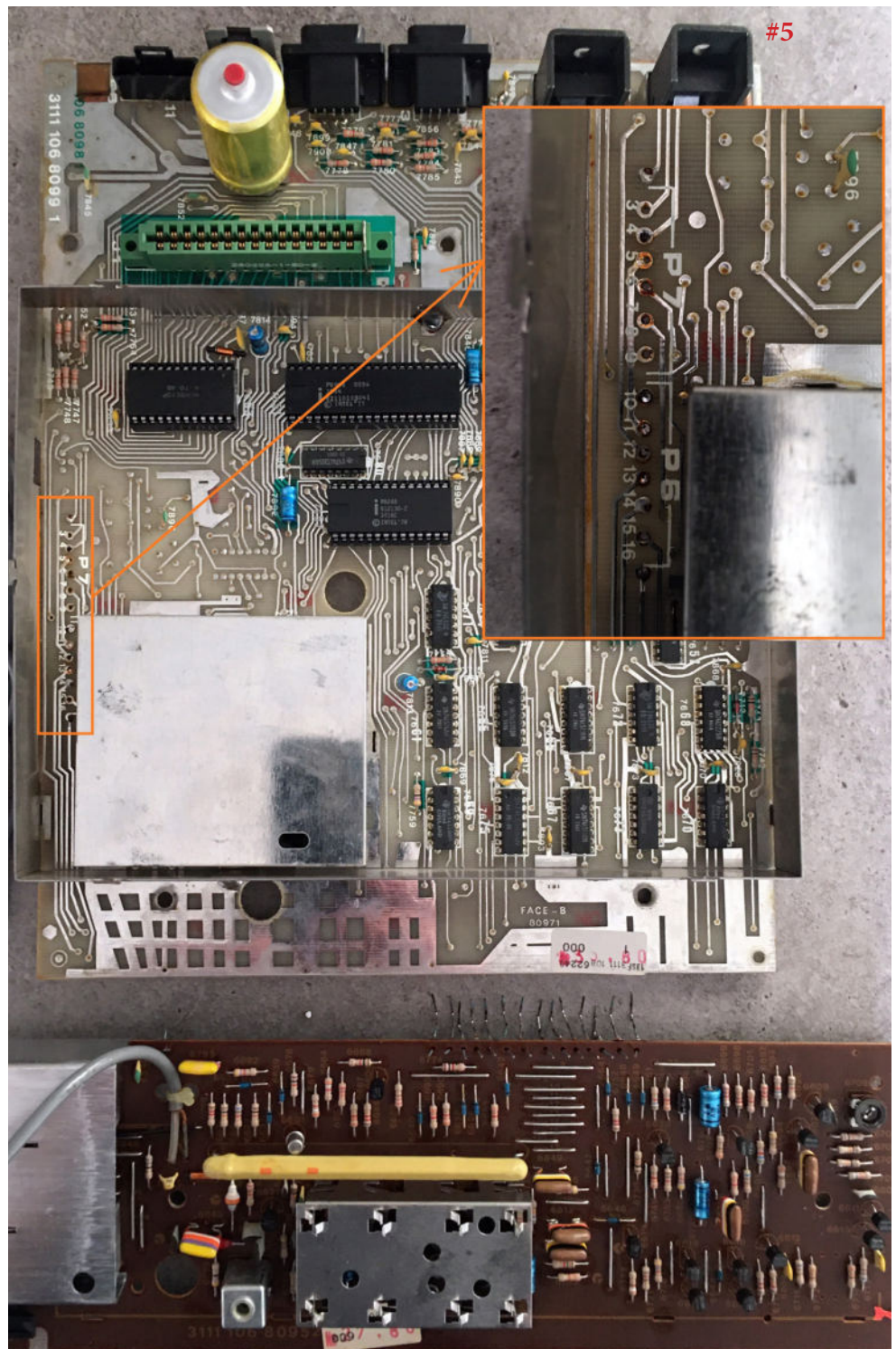
J'en profite aussi pour retirer la carte principale, afin de vérifier les composants électroniques et enlever un peu de poussière. J'enlève le couvercle de protection et j'inspecte la partie qui m'intéresse dénommée « P6-P7 » (**photo #5**) et m'assure des informations indiquées sur les plans originaux de Philips disponibles sur Internet. Je me rends compte aussi qu'il faut impérativement souder des deux côtés de la plaque principale les huit fils qui vont vers la carte RGBI.



Petit conseil : pensez à bien nettoyer les endroits dessoudés avec du coton tige imbibé d'alcool à 90°, par exemple, pour enlever les traces de chauffe.

Deuxième étape

Faire les soudures indiquées dans le tableau 2 de la **photo #6**, entre la carte RGBI et le câble Péritel dans un premier temps, ceci évitera de manipuler la carte si elle est déjà soudée à la console. Par expé-



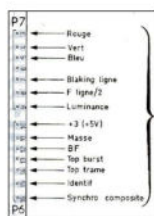
rience j'etiquerais chaque petit câble avec le numéro du port de la péritel au cas où, car la carte va être très sollicitée pendant les manipulations. Puis je soude par code de couleur les câbles de ma nappe de huit câbles sur la carte RGBI.

Troisième étape

Pour cette dernière étape, il faut souder la carte RGBI avec la carte mère dite «Principale» de la console sui-

Groupe	Position CM	Repérage CM	Carte RGBI	Désignation
RGBI	9	P7.9	I	Luminance
	3	P7.3	R	Rouge
	4	P7.4	G	Vert
	5	P7.5	B	Bleu
Alimentation	10	P6.10	+	+5V
	11	P6.11		Masse
Synchro/Son	16	P6.16	Sy	Sync
	Point 39 (*)		Bl	Blanking
	12	P6.12	Snd	Son

Tableau 1: raccordement de la carte Platine Codeur vers la carte RGBI

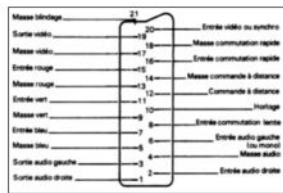


#6

un support par exemple, je pensais avoir des problèmes à l'affichage sur ma télévision, mais une fois la console allumée que nenni ! La cartouche numéro « 1 » est insérée, et en appuyant sur la touche «Départ» puis la touche «1», je peux commencer à faire une course de voitures instantanément. Il faut dire qu'il y a très peu de couleurs à l'affichage. Par contre c'est super fluide malgré l'ancienneté du hardware.

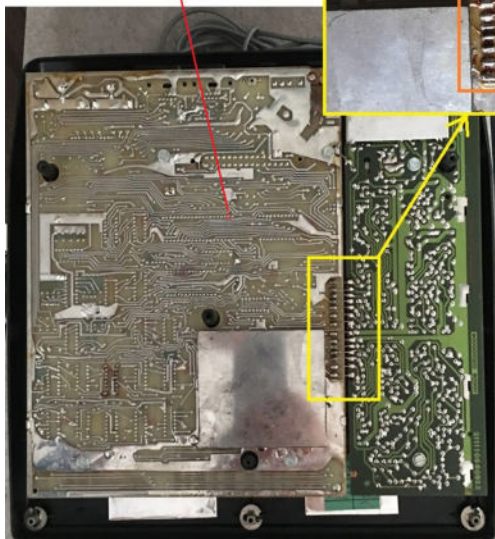
Groupe	Position	Symbole	Péritel	Désignation
RGB	1	o	9	Masse Vert
	2	G	11	Entrée Vert
	3	o	5	Masse Bleu
	4	B	7	Entrée Bleu
	5	o	13	Masse Rouge
	6	R	15	Entrée Rouge
Sync	7	o	18	Masse commutation rapide
	8	S	20	Entrée Vidéo ou Synchro
	9	B	16	Entrée commutation rapide
Sound	10	S	2	Entrée Audio droite
	11	o	4	Masse Audio
	12	S	6	Entrée Audio gauche

Tableau 2: raccordement de la carte RGBI vers la prise Péritel



#7

Le point 39 dit "Blanking"



vant le tableau 1 de la **photo #6**, sans oublier le point 39, qui est un raccordement direct de la carte mère vers la carte RGBI sans passer par les brochages car non prévu à la base. Voir les références entre la carte «Principale» et le document technique dans la **photo #7**.

Dernière étape

La carte principale a bien été modifiée (**photo #8**). Et comme toutes les soudures semblent correctes, j'en profite pour remettre les cartes et fixations clavier/bouton d'alimentation, puis je fixe la nouvelle carte RGBI avec une simple vis (**photo #9**) tout en m'assurant que le câble Péritel soit ensuite bien coincé dans l'ancienne cavité de l'antenne tout en grossissant un peu la sortie du câble pour ensuite refermer le tout avec le boîtier en plastique du fond.

Premiers tests (photo #10)

Je branche toutes les connectiques. Une fois le bouton rouge appuyé, à l'écran, je suis invité à mettre un jeu dans la console. Je m'étonne car n'ayant pas fait les soudures de façon « standard » via

Etant électronicien à la base, je me suis vraiment régalé à démonter, dessouder, wrapper, souder, vérifier, tester et réassembler le tout, pour ensuite m'émerveiller comme un enfant à l'allumage de cette vieille console. Et croyez-moi, avec le temps, la nostalgie est encore là !

Pour compléter cet article, je vous invite à regarder deux liens très instructifs. Le premier est la principale source d'information sur les modifications électroniques de la sortie Vidéo RGB pour Videopac, avec toutes les évolutions, tests et bugs recensés sur le forum darius-saturn.com : <https://darius-saturn.com/forum/viewtopic.php?t=8342>. Et l' incontournable site Megaoldies, véritable mine d'informations concernant tous les jeux sortis sur Videopac, incluant des photos et des informations sur <http://www.megaoldies.net/console/987/Fran%C3%83%C2%A7aise/Videopac-C52-04.html>.

Légendes

Photo #1 : La boîte de la console Videopac de Philips

Photo #2 : Carte Videopac RGBI

Photo #3 : Après démontage de la coque en plastique du fond

Photo #4 : Repérage des soudures à effectuer pour ôter la carte de codage

Photo #5 : Brochages Platine Principale

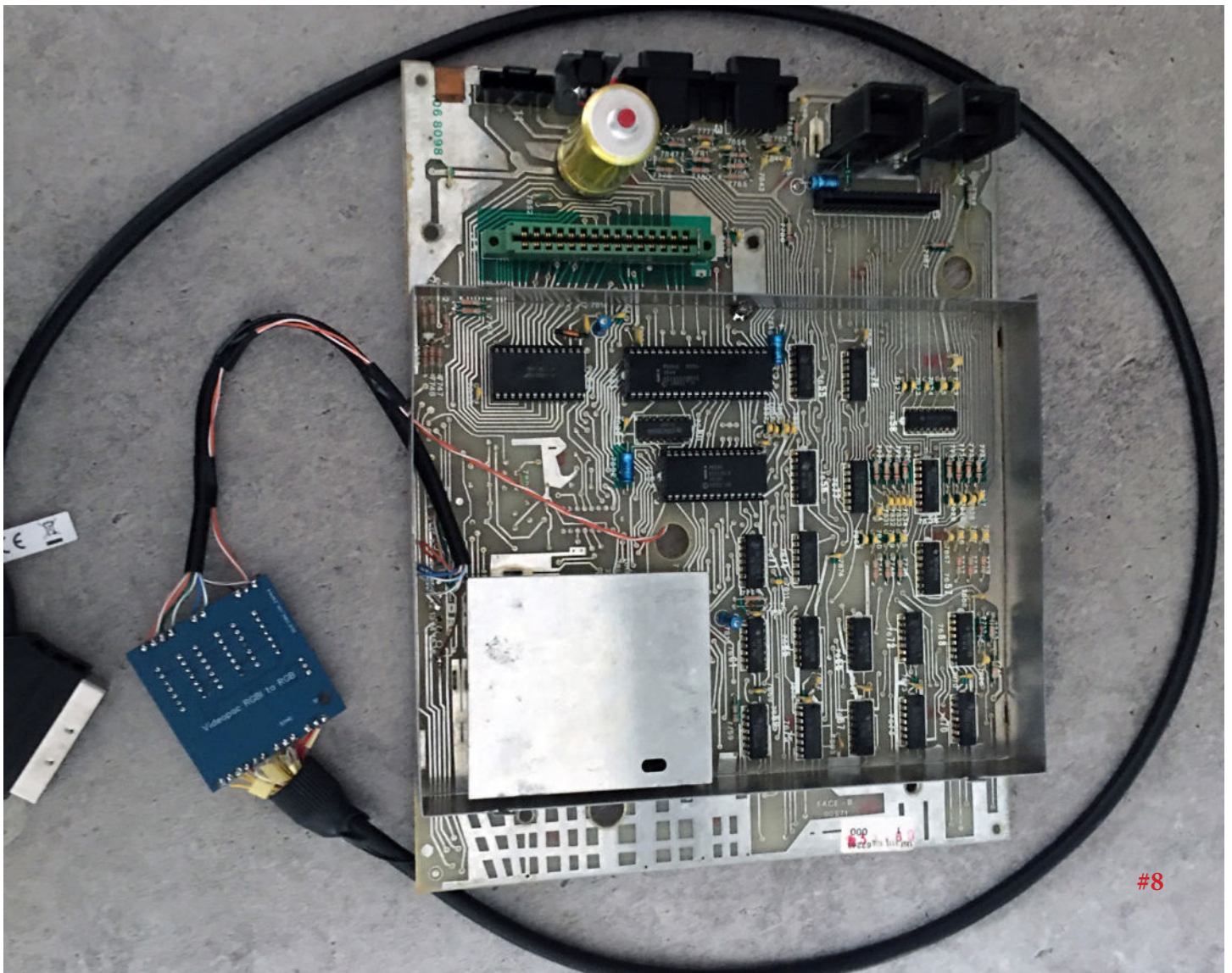
Photo #6 : Schémas de raccordement pour les soudures

Photo #7 : Aide au repères des éléments à souder sur la carte Principale.jpg

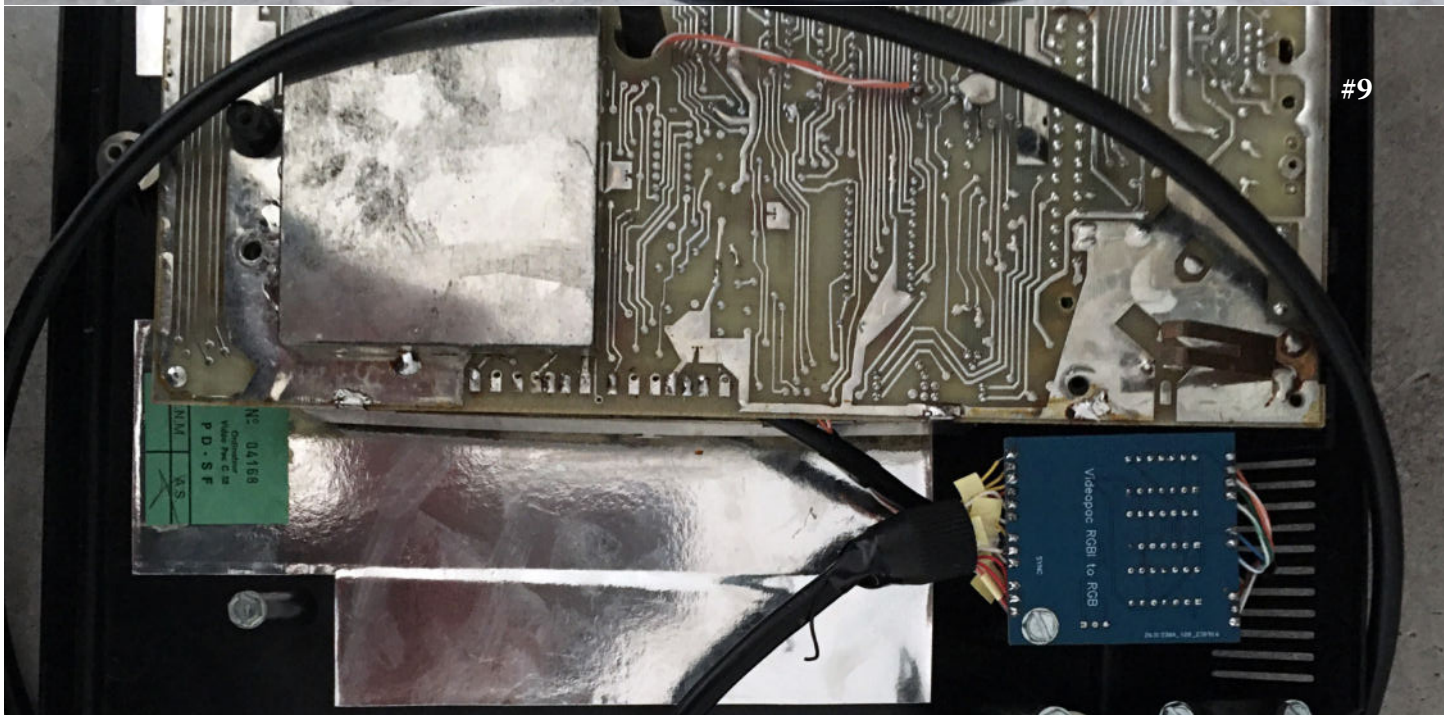
Photo #8 : Carte Principale finalement modifiée

Photo #9 : Assemblage finale dans la console

Photo #10 : Tests du jeu numéro 1 sur un moniteur PAL-SECAM



#8



#9



#10

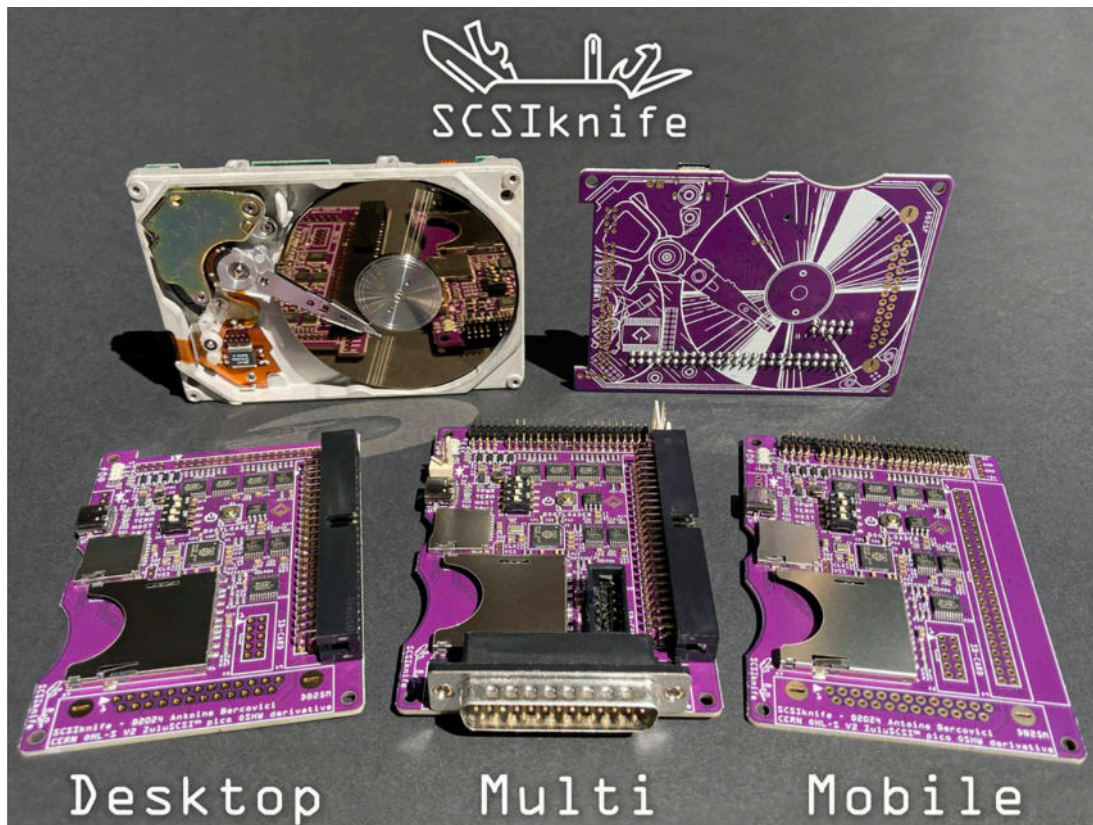
SCSIknife

la (nouvelle) carte pour émuler les matériels SCSI

SCSI

2024

FRANCOIS TONIC

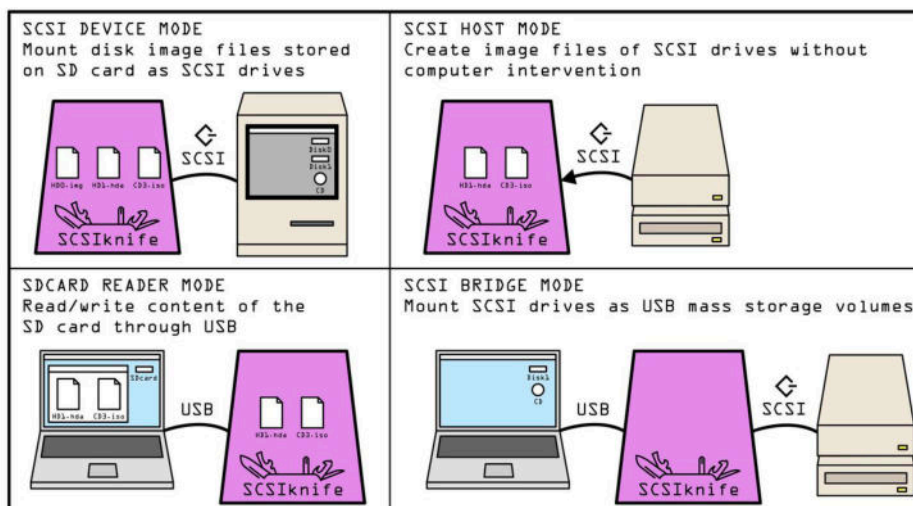


Il existe déjà de nombreuses cartes, pour remplacer les matériels SCSI, tels que les lecteurs CD et surtout les disques durs. La SCSIknife est basée sur le firmware ZuluSCSI. Petite présentation.

La carte est assez compacte, plus que l'excellente SCSI2SD v5.x.

Plusieurs versions sont proposées :

- Desktop avec connecteur 50 broches
- Mobile avec connecteur pour les disques 2,5"
- Multi avec les deux formats



Nous avons opté pour le modèle Multi complet. L'avantage de cette version est qu'elle est plus universelle et cela évite de faire un choix à l'achat. La carte est sous licence Open Source.

Les principales spécifications :

- Supporte SCSI 1 et 2 avec

les débits de la norme en lecture / écriture

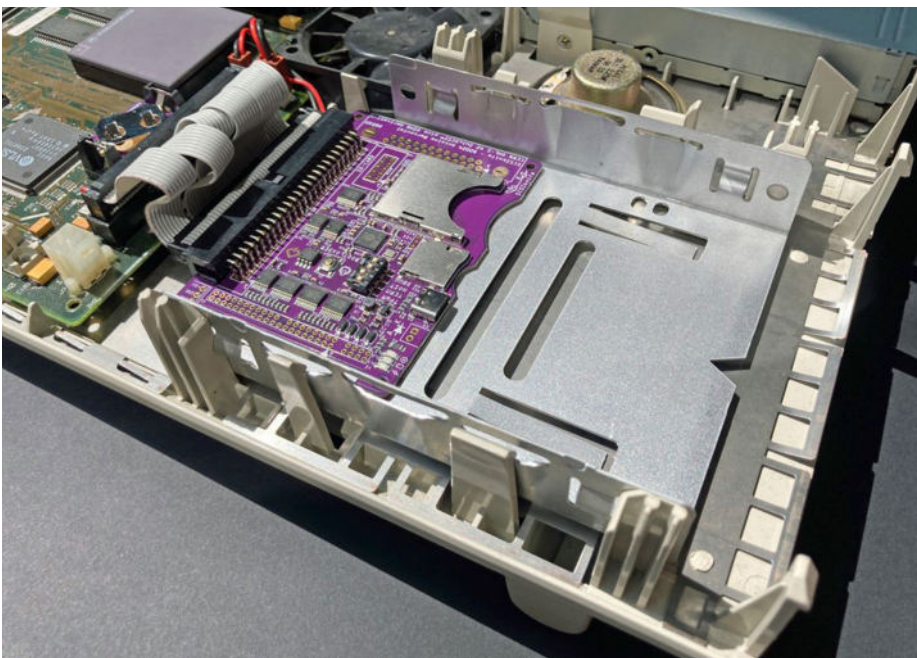
- Connecteurs SD et Compact Flash
- Possibilité d'avoir un lecteur de carte déporté avec un ruban
- Emulation d'une chaîne SCSI de 7 devices sur le même bus
- Support SCSI device et SCSI host
- Alimentation pour le connecteur 4 broches de type Berg ou par le port USB-C
- Support du FAT32 et exFAT (formatage de SD / CF)
- Terminaison SCSI (pour fermer le bus)

La carte supporte de nombreux systèmes : Apple IIgs, Apple Lisa, Macintosh 680x0, Macintosh PowerPC, Atari Mega STE / TT / Falcon, HP, NeXT, Sharp X68000, station SGI, Sun, Amiga 1200/2000/4000, etc.

La SCSIknife utilise le firmware ZuluSCSI, bien connu dans l'univers vintage. C'est le firmware qui gère la carte, supporte les images des disques durs au format hda ou img. Il supporte les images de différentes natures : disque dur (HD), disquette (FD), CD-ROM (CD), média amovible (RE) ou encore les bandes (TP). La configuration générale se fait classiquement pour le fichier zuluscsi.ini. Bonus : il gère les CD utilisant des fichiers .bin et .cue.

Photos

- les différents modèles, sur Tindie
- installation interne. Annonce eBay



NEXTSTATION COLOR

Une belle évolution

MACHINE

NeXT sort une gamme à boîte à pizza : les NeXTStation. Le 1er modèle sort en 1990. Elle existera jusqu'à la fin du hardware, en 1993. Initialement, les stations NeXT étaient uniquement en monochrome. La couleur arrive avec les versions Color et Turbo Color.

Nous retrouvons le design sobre du Cube mais en format boîte à pizza. Les stations sont vendues avec l'écran MegaPixel et fonctionnent naturellement avec NeXTStep. Mais il est possible d'installer NetBSD et OpenStep.

Nous retrouvons la qualité de fabrication et des performances haut de gamme. La version Color embarque le Motorola 68040 25 MHz, contre 33 pour la Turbo Color. Elle sait gérer 4096 couleurs à l'écran et les images 32 bits. Ce qui fait la force des NeXT est le DSP qui permet de traiter l'audio, la vidéo et les images. Par défaut, la machine embarque 16 Mo de RAM. Elle peut monter à 128 Mo.

1990

FRANCOIS TONIC

La connectique arrière est très complète : SCSI, DSP, 2x ADB, imprimante, réseau. Par rapport à la NeXTStation, la Color utilise un port vidéo 13w3, un format peu utilisé que l'on retrouve sur les stations Sun.

Côté stockage, nous trouvons un disque dur SCSI interne en option et un lecteur 3 ½ 2,88 Mo (format peu fréquent).

La bizarrerie : pas d'audio interne

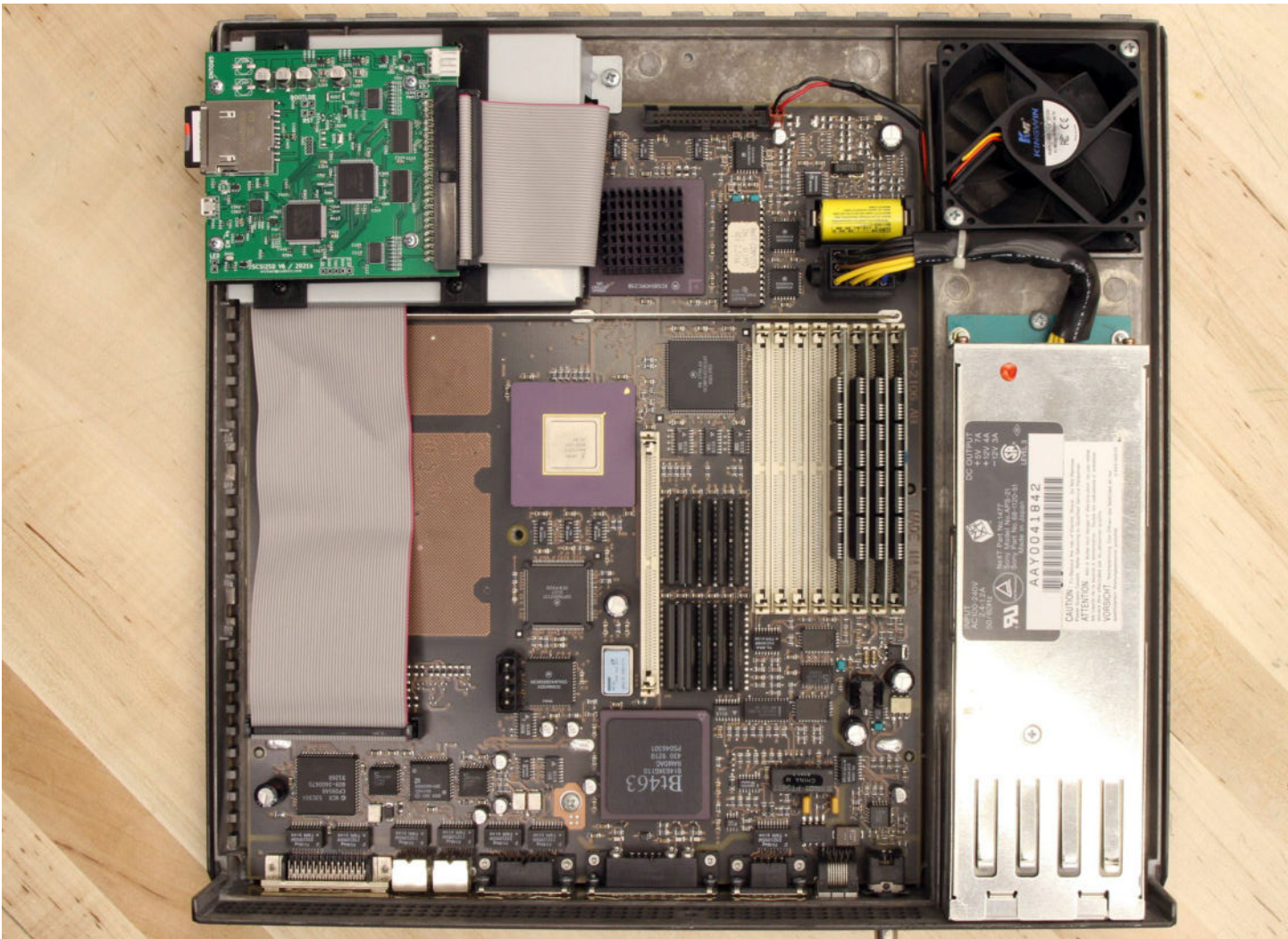
NeXT a introduit une étrangeté dans la Color : pas d'audio interne. Il faut obligatoirement installer la SoundBox pour avoir du son ! Et du coup, utilisez un câble Y spécial entre le boîtier, la SoundBox et l'écran !

Heureusement, la Color peut démarrer et fonctionner sans la SoundBox et il est possible de concevoir son propre câble Y. A noter que ce câble inclut le signal ADB pour le clavier et la souris ! La SoundBox sert de hub ADB.

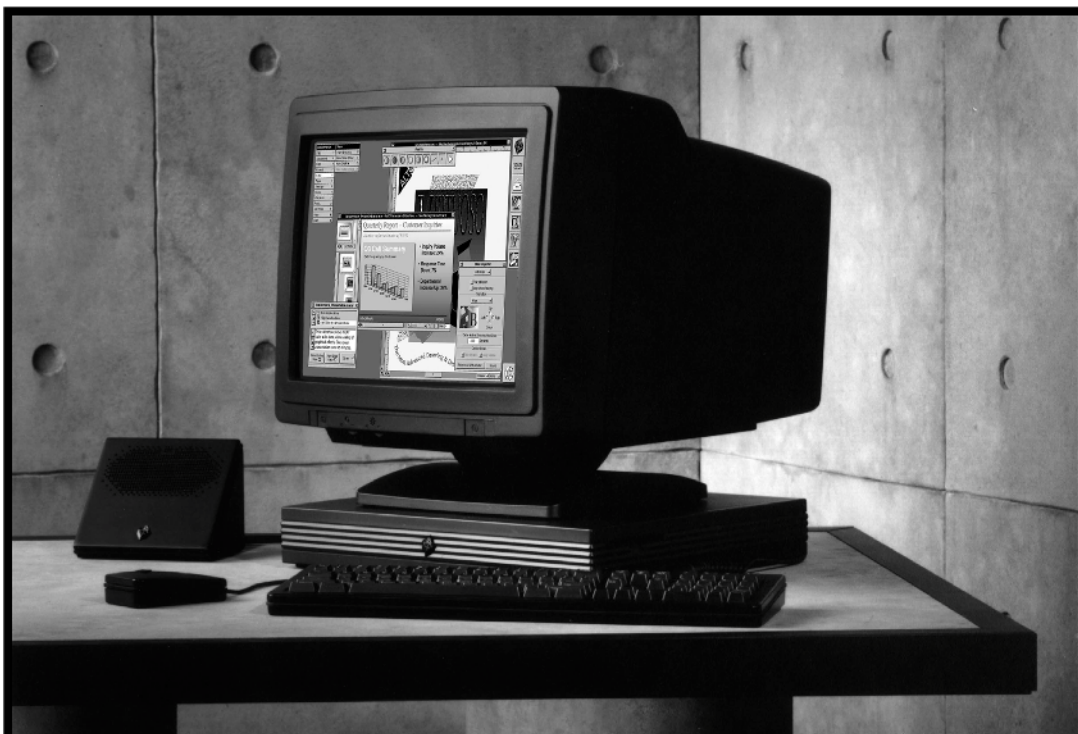








NeXTSTATION COLOR NeXTSTATION TURBO COLOR



PLONGEZ DANS L'HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE



LES VOLUMES 2, 3 ET 4 SONT DISPONIBLES
SUR PROGRAMMEZ.COM
ET AMAZON.FR



Un Altair 8800 moderne

Altair Duino vs Altair Mini

REPLICA

1975-2025

FRANCOIS TONIC



Trouver un Altair d'origine en bon état n'est pas facile et souvent hors de prix. Réparer l'alimentation n'est pas simple ni de garantir le bon fonctionnement des cartes. Deux superbes répliques fonctionnelles sont disponibles : Altair Duino et Altair mini.

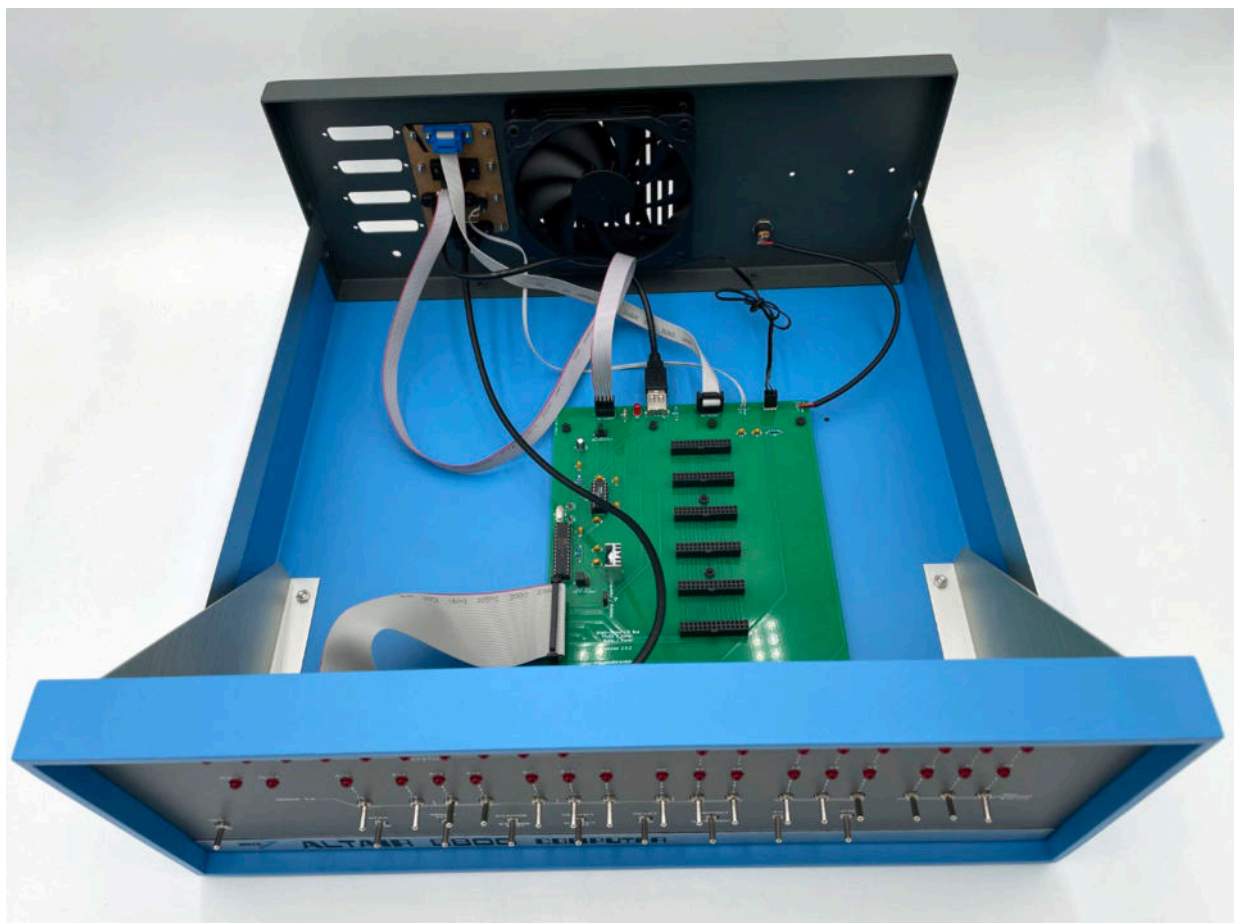
Les deux répliques proposent un fonctionnement identique au modèle de 1975. Pour les cartes et le bus, ce n'est pas l'Altair Bus originale, mais celui de David Hansel : Altair8800 I/O bus. Il se caractérise par un connecteur plus court tout en gardant un fonctionnement proche du S-100 et permet de combiner plusieurs cartes grâce à un panier d'extension que l'on connecte à notre réplique. Parmi les diffé-

rences, une limitation à 3,3V, contre 5V, pas d'accès aux RAM et ROM, pas de support des interruptions.

Hansel propose de nombreuses cartes sur les 2 répliques : carte de registres de sortie, port parallèle, contrôleur disque, interface centronics, interface K7, carte vocale, carte horloge temps réel, carte moniteur pour voir l'activité du bus et des I/O. Il est possible d'interfacer un télétype.

Quelle réplique choisir ?

Altair Duino ou Altair Mini ? C'est une question de goût et de tarifs. L'unité seule est à 480 \$ pour l'Altair Duino contre 210 € pour le mini. L'avantage de l'Altair Duino est le boîtier full size d'origine et la carte d'extension pouvant être installée à l'intérieur.



Le boîtier est en aluminium. Sa fabrication est d'un bon niveau. Reste à redire sur la façade et les commutateurs. La couleur bleue est fidèle à l'origine, ce qui est moins le cas du Mini.

L'Altair Mini n'est pas en full size (même si la nouvelle version s'en rapproche un peu) et l'extension est externe. Une partie du boîtier est imprimée en 3D : c'est bien fait, mais c'est moins premium que l'Altair Duino Pro.

L'Altair Duino Pro propose peu d'accessoires et de cartes et il est régulièrement en rupture de stock. Dommage que le lecteur de disquettes 5 ¼ ne soit pas disponible sur le site. Mais, le créateur indique tous les lecteurs testés et validés avec la carte contrôleur.

L'Altair Mini propose une belle gamme de matériels supplémentaires : boîtier d'extension (centronics, K7, registre LED), lecteur de disquette externe, différentes cartes, la carte I/O d'extension. Régulièrement, des bundles sont proposés : le plus courant est l'Altair Mini + le lecteur de disquettes externe. Récemment, il proposait même un Minitel et un câble série pour servir de terminal. Dommage que

le câble série ne soit pas proposé séparément.

Dommage aussi que l'unité de disquettes soit uniquement disponible en format 3 1/2. Une variante 5 ¼ aurait été appréciable.

Altair Duino répond souvent rapidement. Altair Mini a un délai de réponses plus long et parfois il ne répond pas. Les délais de livraison peuvent être un peu long.

LES DERNIÈRES EXPOSITIONS VINTAGE

Conférence TypeScript Paris - mars

Nous avons eu plaisir de proposer une dizaine de machines et de consoles durant la conférence TypeScript à la cité universitaire de Paris.



MDF - mars

Le concours de développement Master Dev de France (Docaposte) a accueilli Technosaures. Le thème de l'exposition était «consoles & gaming». Nous avons sorti plusieurs consoles dont : Neo-Geo CD, Amiga CD 32, Odyssey, Xbox gen1, Atari 130XE, Atari 2600, Virtual Boy...





ABONNEMENT À TECHNOSAURES

29,99 €

Abonnement possible sur :
www.programmez.com

Entreprise : _____ Fonction : _____

Prénom : _____ Nom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Mail : _____@_____

Règlement par chèque à l'ordre de Nefer-IT

Abonnement à retourner à :

Programmez, 57 rue de Gisors 95300 Pontoise



Les anciens
numéros sont disponibles sur
programmez.com
amazon.fr

DEVOXX France 2025 - avril

L'événement développeur du printemps a accueilli Technosaures sur un grand stand de 18m2. Nous avons sorti 3 caisses, 1 palette et 20 machines. Aymeric nous a aidé à tenir le stand et à présenter les différentes machines.



EFREI Xperience - avril

Pour la seconde année, nous avons proposé une exposition thématique durant les journées étudiantes à l'école EFREI Paris : la miniaturisation (stockage, laptop, consoles, carte mère). Beaucoup de monde : des groupes toutes les 30 minutes.



Une publication NEFER-IT

150 rue Lamarck 75018 Paris

09 86 73 61 08 / ftonic@programmez.com

Directeur de la rédaction : Jean-Christophe Tic

Fondateur & rédacteur en chef : François Tonic

Relecture : Pierre Vermeil, Ludovic Piot, Olivier Cahagne,

Couverture : D.R.

Imprimé en Europe

Dépôt légal : à parution

Commission paritaire : en cours

ISBN : 9798281363754

Toute reproduction même partielle est interdite sans accord de Nefer-IT.

© Nefer-IT, mai 2025

Publication biannuelle

DOUBLE NUMÉRO. 19,99 € / numéro.



TECHNOSAURES

LE MAGAZINE DU VINTAGE COMPUTING

