

## **GUIDE : UN FIL D'ARIANE, TOME 2 : MICROPROCESSEURS ET NOTICE ALCYANE**

FICHE N° 15745

PRÉSERVER  
SAUVEGARDER  
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999  
Fabricant : fabricant non renseigné  
Domaines : Informatique et Communication  
Sous-domaines : Ordinateurs  
Organisme : ACONIT  
Ville : Livry-Gargan (Seine-Saint-Denis)  
Modèle :  
Matériaux : Métal, Papier, Plastique

### **Description**

Titre traduit : Alcyane microprocessors binder

Classeur noir contenant une copie du livre "Un fil d'Ariane, tome 2, Micro-processeurs et conception des petits ordinateurs", aux Editions d'Informatique, et une notice technique sur les instructions de programmation du micro-ordinateur Alcyane, micro-ordinateur créé par la Société française MBC en 1976 (voir chapitre-4, page 136). La date de publication 1978 provient de la notice technique .

MBC a été une petite société française, qui sera rachetée par Matra Datasystèmes (1981), puis sera absorbée dans la société AXEL (1982).

Les deux premiers auteurs cités pour cet ouvrage "Un fil d'Ariane" sont les co-fondateurs de la société MBC qui a produit le micro-ordinateur français Alcyane ; le 3ème auteur a travaillé sur les bases de données de la SNCF et est un auteur reconnu d'ouvrages et d'articles de vulgarisation sur l'informatique. Relatant une expérience française rare et novatrice, cet ouvrage existait en 2019 dans les bibliothèques universitaires de Grenoble.

Ce classeur contient :

- une préface de Jean-Claude Pelissolo, Directeur des industries électroniques et de l'informatique, au ministère de l'industrie.
- une partie de 333 pages (avec numéros) sur la technologie et les micro-processeurs
- une notice technique de 32 pages (non numérotées) par MBC sur le système assembleur Alcyane, ses options et ses commandes. Il n'y a pas dans cette notice de langage haut-niveau, seulement un assembleur, à programmer en code hexadécimal. Parmi les commandes il y a les instructions en mémoire vive, la lecture et l'écriture sur disque, la visualisation sur écran, l'impression sur imprimante, ainsi que l'édition, la compilation et l'impression d'un programme en Assembleur. Dans la pratique Alcyane proposait aussi un fonctionnement avec un langage BASIC.

Dans la partie sur la technologie et les micro-processeurs :

- le chapitre-3 décrit l'évolution des micro-processeurs, et positionne parmi ceux-ci le Intel 8080 avec ses avantages (pages 73, 85),
- le chapitre-4 décrit comment, à partir d'un micro-processeur, on réalise un micro-ordinateur, avec ce qui doit entourer le micro-processeur,
- le chapitre-5 décrit les choix fait pour la conception de l'Alcyane centré sur le micro-processeur 8 bits Intel-8080 canal-n (pages 127, 148),
- le chapitre-8 indique que le micro-ordinateur Alcyane peut être utilisé en monoposte tout en disposant (p. 269) d'un "puissant contrôleur intelligent qui peut gérer jusqu'à quatre disques durs." et il y affirme que ces micro-ordinateurs mis en multipostes (une "architecture nodale") peuvent remplacer pour une entreprise les gros systèmes d'informatique, et qu'ainsi l'avenir appartient aux systèmes répartis à base de micro-ordinateurs.
- le chapitre-9 liste l'arrivée des nouveaux microprocesseurs 16 bits, le PACE (trop lent), le TI-9900 qui n'a pas eu le succès escompté, l'Intel 8086 mis sur le marché à la mi-1978, et qui offre une "queue" (système d'antémémoire) une caractéristique intéressante ; le Z-8000 ; le Motorola 68000, etc.

On y trouve aussi le paragraphe 9-8-1 sur les erreurs (1 changé en 0), générées par la radioactivité dans les mémoires dynamiques.

### **Utilisation**

Aide à l'utilisation du micro-ordinateur Alcyane, avec des rappels sur la technologie des micro-processeurs et de l'électronique, mais surtout au chapitre-5 (pages 137-156) les instructions de montage, car l'Alcyane arrive en pièces détachées, et cela au niveau des composants qui sont à souder, avec de nombreuses précautions en particulier pour les fragiles circuits MOS, ou pour les "circuits intégrés à très haute intégration les plus récents

de Intel (en particulier les 8212, 8228 et 8224)."

Le chapitre-6 indique que l'Alcyane a été conçu "de façon à ce que l'unité centrale seule, sans aucun périphérique, puisse être utilisée de façon autonome. C'est la raison pour laquelle elle est munie d'un grand nombre de commandes et de voyants lumineux sur sa face avant, qui constitue ainsi un panneau de contrôle ou 'pupitre' très complet."

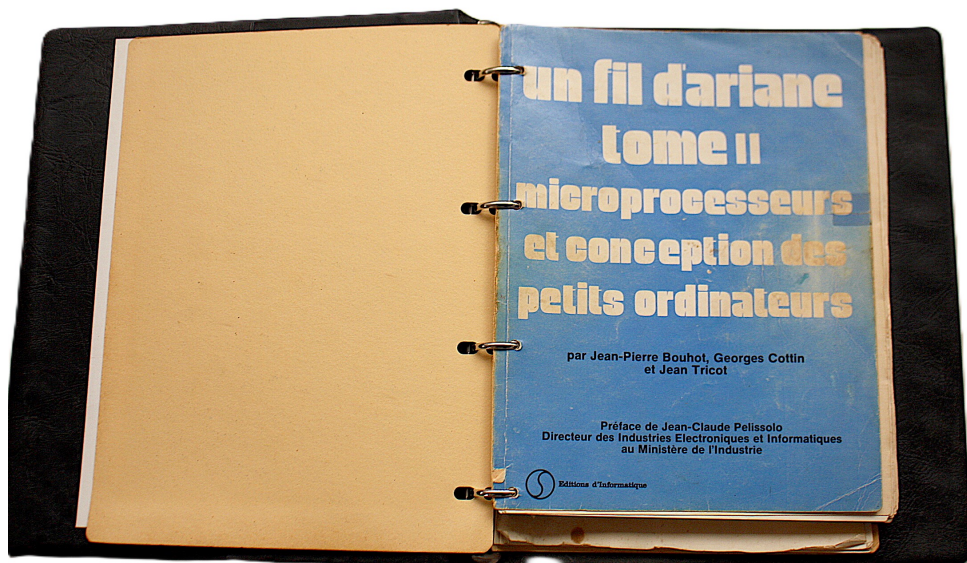
Pour l'utilisateur, il y a une table des matières en 4 pages, et une table d'index en 10 pages, dont 2 pages pour les appellations chiffrées des nombreuses références des circuits intégrés, par exemple les pages où il est question du micro-processeur Intel-8080 utilisé par l'Alcyane.

La 4ème page de couverture vante les qualités de ce document :

- les auteurs de ce document ont déjà à leur actif le tome-1 "l'ordinateur à la portée de tous" qui en est à sa quatrième édition et sixième réimpression (adopté par Peugeot, l'EDF, la Sécurité sociale, et lu par une centaine de milliers d'utilisateurs... et d'informaticiens. Ces auteurs ont obtenu la médaille SPREF (Syndicat de la presse radioélectrique française) pour la qualité de leur œuvre de vulgarisation informatique.

- parmi ces auteurs, deux ont co-fondé la société MBC créatrice du micro-processeur Alcyane, et ils racontent comment ils ont conçu et réalisé cet ordinateur.

L'éditeur de cet ouvrage affirme qu'il s'y trouve une alliance constante du théorique, de la pédagogie et du concret, accompagné d'un humour toujours sous-jacent et d'illustrations, ce qui rend cet ouvrage original et utile à un très large public.



# **un fil d'ariane**

## **tome II**

### **microprocesseurs et conception des petits ordinateurs**

**par Jean-Pierre Bouhot, Georges Cottin  
et Jean Tricot**

**Préface de Jean-Claude Pelissolo  
Directeur des Industries Electroniques et Informatiques  
au Ministère de l'Industrie**



**Editions d'Informatique**



Cet ouvrage tient une place unique dans la littérature mondiale consacrée aux microprocesseurs.

Ses auteurs, lorsqu'ils l'ont entrepris, avaient déjà réalisé le best-seller de l'initiation à l'informatique (Un Fil d'Ariane tome 1 : l'ordinateur à la portée de tous) qui en est à sa quatrième édition et sixième réimpression (adopté par Peugeot, l'EDF, la Sécurité Sociale, et lu par une centaine de milliers d'utilisateurs... et d'informaticiens) (1).

Ce nouveau volume de la collection "Un Fil d'Ariane", utilisant la même approche originale, vous mène aussi pas à pas à une découverte, celle du microprocesseur sous tous ses aspects.

De manière réellement compréhensible pour un lecteur isolé, alliée à une surprenante richesse d'informations, il part d'un niveau zéro pour aboutir très progressivement à une connaissance palpable, physique, concrète du fonctionnement interne, de l'utilisation et de la programmation des microprocesseurs.

En fait, les auteurs retracent en détail leur propre expérience : comment ils ont entièrement conçu et réalisé Alcyane, un micro-ordinateur d'usage général, gestion et scientifique (ils ont à cette époque fondé une société, MBC, aujourd'hui l'un des rares constructeurs français d'ordinateurs).

Les plus récents développements sont couverts : 8 bits modernisés, mixtes 8/16 bits, divers types de 16 bits, 16/32 bits, sans oublier les nouveaux 1 bit.

C'est l'alliance constante du théorique, de la pédagogie et du concret, accompagnée d'un humour toujours sous-jacent dans le texte et les illustrations qui rend cet ouvrage, si profondément original, utile à un très large public.

Il rendra des services fondamentaux aux catégories suivantes de lecteurs (entre autres...) :

- les informaticiens "classiques" qui ne veulent pas se laisser dépasser, dans les entreprises ou les SSCI,
- les responsables, ingénieurs, techniciens de PMI ou grandes sociétés qui veulent incorporer des microprocesseurs dans leurs produits pour les rendre "intelligents",
- les électroniciens "classiques" qui ne veulent pas se laisser dépasser,
- les utilisateurs actuels ou potentiels de micro-ordinateurs, en gestion, en scientifique ou en industriel,
- les étudiants de lycées techniques, IUT, UER, etc.,
- les professeurs, animateurs, intervenants, responsables de séminaires,
- tous ceux enfin qui désirent s'initier aux microprocesseurs, seuls ou dans le cadre d'une formation continue.

(1) Il leur a valu la médaille du SPREF (Syndicat de la presse radio-électronique française) pour la qualité de l'œuvre de vulgarisation informatique.

## LES AUTEURS

Jean-Pierre BOUHOT

Ingénieur, ancien de l'aviation, passé par General Electric, professeur honoraire d'informatique à l'Ecole Centrale, rédacteur en chef de l'Informatique Nouvelle. Grand amateur de Science-fiction. Marin à ses heures. Co-fondateur de MBC.

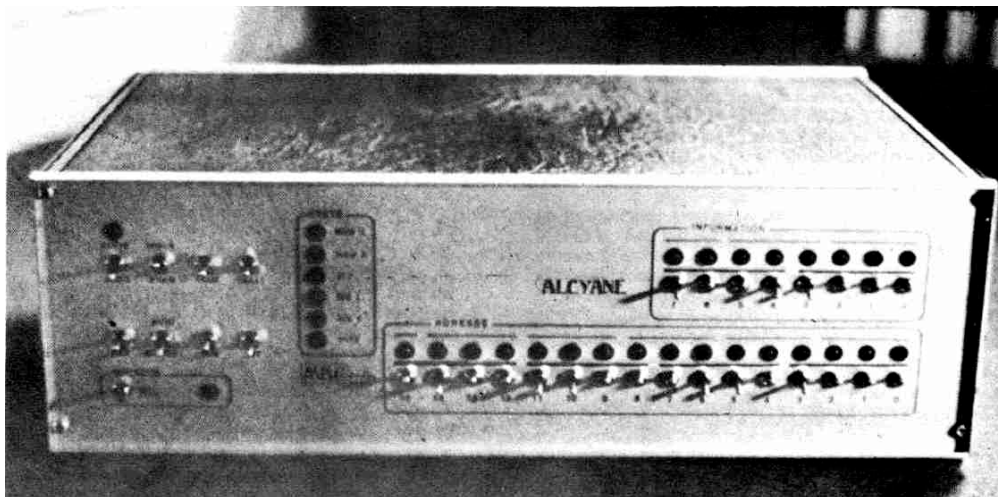
Georges COTTIN

Ingénieur, ancien de la marine, passé par Hewlett-Packard. Omniscient en conception à base de microprocesseurs. Grand amateur de Science-fiction. Aviateur à ses heures. Co-fondateur de MBC.

Jean TRICOT

Ingénieur, ancien du conseil, passé par les bases de données de la SNCF. Grand amateur de Science-fiction. Joueur d'échecs à ses heures, auteur d'ouvrages et de chroniques remarqués en informatique.

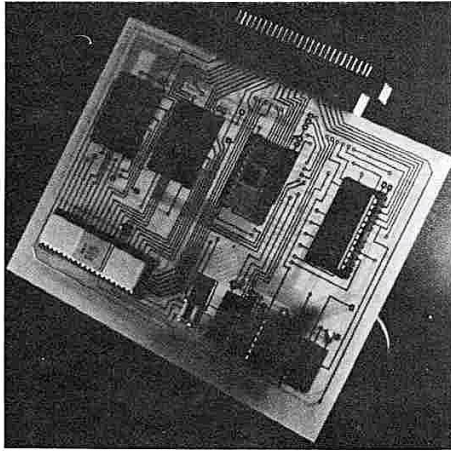
ISBN 2-901001-09-2



heures de fonctionnement, le chiffre incroyablement bas de 8 pannes seulement.

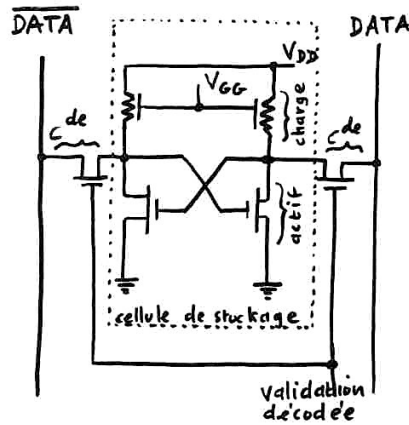
## 4 - 2. STATIQUE OU DYNAMIQUE ?

L'une des décisions les plus délicates dans le début de la conception avait été le choix de la technologie mémoire : bien sûr, il n'était plus question des ferrites, relégués au musée des antiquités, mais des mémoires en circuits intégrés existant en deux types très différents :



Circuit imprimé processeur de l'un des prototypes

- les mémoires statiques : elles utilisent comme cellule de stockage pour chaque bit une bascule à six transistors, dont seule une moitié est conductrice à un instant donné. Si c'est la première on a un 1, si c'est la seconde, on a un 0. Cette technologie est d'une fiabilité à toute épreuve. Par contre, elle utilise une cellule de stockage assez encombrante et consommant pas mal de courant. Les DIP disponibles stockent 1 024 bits,
- les mémoires dynamiques : ce sont des DIP de 4 096 bits, à faible consommation, qui utilisent comme cellule de stockage la capacité (parasite) entre électrodes d'un transistor. Cette capacité sera chargée pour un bit 1 et vide pour un bit 0. Mais elle fuit, et se décharge : il faut la *rafraîchir* impérativement toutes les quelques millisecondes. Il s'agit là d'une servitude sérieuse, entraînant une bonne quantité d'électronique, mais surtout très gênante en présence de DMA et d'interruptions.



*stockage d'un bit dans une mémoire statique (les deux transistors du haut servent de résistance de charge limitant le courant)*

Nous subîmes d'abord l'attrait de la grande capacité des dynamiques, mais quelques faits isolés nous défrisaient. Par exemple, alors qu'avec les statiques la plupart des constructeurs avaient jugé inutile le bit de parité, ce qui était un bon progrès par rapport aux ferrites (encore que sur les énormes 7090 à ferrites utilisées pour la mission Apollo (à raison de quatre en parallèle !), il n'y en ait pas : de toutes façons, s'il y a une erreur de parité, le programme qui est en version compilée se met en bombe instantanément, qu'il y ait détection de parité ou non), avec les dynamiques on vit apparaître la série Eclipse de Data General avec 5 bits de parité pour chaque mot de 16 bits ! Des bruits couraient sur les «hoquets» périodiques de mémoires dynamiques... Bref, de plus en plus refroidis, nous décidâmes de jouer la prudence, et de choisir la statique, quitte à passer pour rétrogrades.

Un an plus tard, on l'a dit, Alcyane tournait comme une montre. A ce même moment, le seul fabricant américain de micros en kit était obligé de rappeler toutes ses cartes mémoires en circulation : elles étaient dynamiques... Entre temps les 4 K bit dynamiques s'étaient révélés comme les circuits intégrés jugés les plus difficiles à produire par l'ensemble des fabricants de composants, et

### Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Guide : Un fil d'Ariane, tome 2 : microprocesseurs et notice Alcyane (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=29608>, consulté le 2026-07-25