



**HAL**  
open science

## Le mini-ordinateur Systime 8750

Isabelle Astic

► **To cite this version:**

Isabelle Astic. Le mini-ordinateur Systime 8750. Cahiers d'histoire du Cnam, 2017, La recherche sur les systèmes : des pivots dans l'histoire de l'informatique, vol.07 - 08 (1), pp.57-62. <hal-03021961>

**HAL Id: hal-03021961**

**<https://hal.science/hal-03021961v1>**

Submitted on 24 Nov 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

## Le mini-ordinateur Systeme 8750

Isabelle Astic

Cnam/Musée des arts et métiers.

*Cet encadré présente le mini-ordinateur Systeme 8750 (Inv. 40902-), support de recherches sur le système d'exploitation Unix au sein du laboratoire d'informatique du Cnam au début des années 1980.*

Le mini-ordinateur Systeme 8750 est entré dans les collections du Musée des arts et métiers en 1992, suite à un don du Laboratoire informatique du Cnam, alors centre de calcul du Conservatoire.

Il fut conçu et livré par un assembleur, la société Systeme fin décembre 1981, à partir de cinq cartes électroniques formant l'unité centrale d'un VAX 11/750 et de deux cartes mémoire offrant un total de 512 Koctets [1]. Il évolua dès l'année suivante, avec l'achat d'un dérouleur de bandes magnétiques [2], d'un disque dur [1], et de nouvelles cartes pour atteindre 1,5 Moctets [3] de mémoire en 1982 puis 7 Moctets [1] en 1986. C'est cette dernière configuration qui nous est parvenue. Différentes cartes achetées entre-temps et permettant de gérer des périphériques, notamment d'accès à des réseaux ou à d'autres systèmes informatiques [1] ont disparu.



© Musée des arts et métiers / Photo Hélène Mauri

**Figure 1 :** Mini-ordinateur Systeme 8750 (Inv. 40902-).

Au-delà de cette description matérielle, cette machine révèle trois histoires : tout d'abord, celle d'un tournant de l'informatique, lorsque disparaissent les cartes perforées et que les ordinateurs n'occupent plus une salle dédiée, puis celle d'un moment des relations Est-Ouest du temps de la guerre froide, enfin, comme de nombreux objets de la collection du musée des arts et métiers, celle des travaux, à la pointe de la recherche, des équipes du Cnam.

## **L'apparition d'une nouvelle génération d'ordinateur**

Les mini-ordinateurs se démarquent des ordinateurs précédents (les mainframe) par leur taille, leur coût mais surtout, leur interactivité (Cerruzi, 2000). Jusqu'à la fin des années 1960, les systèmes informatiques étaient constitués de plusieurs baies, ou armoires, nécessitant une salle complète et climatisée. Les logiciels étaient fournis sous la forme de jeux de cartes perforées et exécutés séquentiellement par la machine. Ces opérations par lots (ou batch) impliquaient de longs temps d'attente entre le dépôt des cartes perforées et le résultat de leur traitement.

L'emploi des transistors et des circuits intégrés réduisit la taille des équipements informatiques, d'où leur nom : mini-ordinateurs. Il diminua leur prix d'achat et de fonctionnement pour une capacité de traitement et une fiabilité meilleures. Les ordinateurs devinrent abordables pour de petites structures : moyennes entreprises, départements de grande société ou laboratoires de recherche. Il devint également envisageable d'acquérir et traiter des données en temps réel, de donner l'illusion d'un traitement de plusieurs programmes, en les faisant s'exécuter alternativement, par petits morceaux, au sein de l'unité de calcul. Ces changements modifièrent irrémédiablement le rapport de l'homme à la machine : une interface directe et plus conviviale permettait désormais à plusieurs utilisateurs d'interagir directement et simultanément avec le système.

Mais, d'après Gordon Bell, ancien vice-président de DEC, c'est l'ouverture des systèmes et leur transparence technique qui vont réellement créer un nouveau marché (Bell, 2014). Confrontés à la puissance d'entreprises comme IBM, les constructeurs des mini-ordinateurs n'avaient pas d'autre possibilité que de diffuser toutes les caractéristiques techniques des mini-ordinateurs et de s'appuyer sur l'apparition de langages de haut niveau, pour laisser à d'autres le soin de concevoir des applications et des périphériques pour leurs clients. La grande modularité de leur architecture interne favorisa également l'apparition d'assembleurs. Ces entreprises concevaient des machines intégrant des cartes électroniques répondant aux besoins spécifiques de leurs clients, qu'ils interfaçaient avec celles constituant l'unité centrale de mini-ordinateurs propriétaires, tels les VAX de DEC.

## Les difficultés d'un achat technique sensible

Ainsi, la société Systime remporta le marché du Cnam car DEC ne proposait son VAX 11/750 qu'en « configuration complète avec disques et logiciels » et pour un prix 1,5 fois supérieur au Systime 8750 [4], de configuration plus restreinte. Or, acquérir une configuration complète en plusieurs commandes avait un double intérêt pour le Laboratoire informatique.

Le premier était son mode de financement. Les archives montrent un montage financier complexe, sur fonds propres, pour l'achat de la configuration initiale. Il intégrait des paiements de temps de calcul d'autres laboratoires du Cnam, des renouvellements retardés de matériel, des subventions de projets de recherche ou industriels du laboratoire informatique (60 % du montant) [4]. Répartir les commandes sur plusieurs années rendait l'acquisition du système complet plus aisé.

Mais en cette fin d'année 1981, il y avait aussi, et surtout, nécessité de convaincre le COCOM (Coordinating Committee for Multilateral Export Controls). Cette institution informelle, créée au lendemain de la seconde guerre par les États-Unis et ses alliés de l'OTAN, gérait l'embargo envers le bloc communiste des matériels stratégiques et des technologies sensibles (U.S.C.O of T, 1979), dont l'informatique. L'affaire Farewell, engagée en mai 1981, dévoilait un espionnage industriel de grande ampleur au profit de l'Union Soviétique. Elle provoqua le renforcement de l'embargo par le gouvernement de Reagan, en 1982. Cependant, Pierre Mauroy, premier ministre d'un gouvernement comportant des ministres communistes, et soucieux de rassurer les États-Unis, anticipa celui-ci dès octobre 1981 (Ferrant, 2015). Passer par un assembleur pour obtenir un matériel équivalent à celui convoité et limiter les achats à de petites configurations permit d'éviter le blocus [5].

## Le Systime 8750 et la recherche sur les réseaux de systèmes Unix

Cette machine était nécessaire au laboratoire. Elle devait remplacer un ordinateur jugé insuffisant depuis un an, compte tenu de l'augmentation du nombre d'utilisateurs [6], mais également permettre les projets de recherche en cours et à venir autour du système d'exploitation Unix, et la préparation de travaux pratiques sur ce système [7].

En 1979, Unix avait été l'objet d'études par le laboratoire d'informatique du Cnam dans le cadre du projet SOL de l'Inria, financé par l'ADI (Agence De l'Informatique) [7]. Ces recherches étaient prolongées à compter de septembre 1981, par des études sur la mise en réseau de diverses machines sous Unix et la « poursuite de déve-

loppements logiciels » [8]. Le laboratoire s'est pleinement investi dans ces travaux. Il eut un rôle moteur et majeur dans la création, en 1983, du réseau « Fnet », le premier « réseau expérimental de systèmes Unix » en France [9]. Le Systeme 8750 fut connecté par une unité d'appel téléphonique et par le réseau commuté à une machine Unix à Amsterdam, elle-même reliée aux États-Unis [10]. Le protocole utilisé était l'UUCP (Unix to Unix Copy Protocol). Il permit pour la première fois aux institutions et entreprises abonnées françaises de participer à la communauté internationale de recherche Unix grâce aux réseaux d'échange de données européen EUnet et le service d'échange de messages Usenet, anticipant ce que seraient les échanges via Internet. Le Systeme 8750 assumait son rôle de nœud du réseau Fnet jusqu'en 1986. À cette date, le Cnam dut passer le relais à l'Inria, pour des raisons financières (Paloque-Berges, 2017).

Le mini-ordinateur Systeme 8750 est représentatif de sa génération par son architecture, son interactivité et sa mise en œuvre par un assembleur. Témoin d'un épisode de la guerre froide, il fut également l'acteur principal des recherches sur les réseaux Unix en France et des travaux d'enseignement au Cnam. Ce sont ces différents éléments qui ont pleinement justifié sa place au sein des collections du Musée des arts et métiers.

## Sources

[1] Boîte d'archives « Labo Informatique N° 4 : matériel informatique 1972-1992 », archives du Cnam.

[2] Fiche d'inventaire 4972.165 5.04.01 en date du 13 mai 1982.

[3] Boîte d'archives « Labo informatique n° 2 1982-1988 », archives du Cnam.

[4] Note de G. Florin, du 18 septembre 1981, à l'attention M. Mazières, directeur adjoint du Cnam. Boîte d'archives « Projet achat SYSTIME 1981 », archives du Cnam.

[5] Mail de Gérard Florin, en date du 29 juin 2016.

[6] Boîte d'archives « Projet achat SYSTIME 1981 », archives du Cnam.

[7] Boîte d'archives « Labo Informatique N° 1 Chrono 1979-1982 », archives du Cnam.

[8] Projets pilotes SOL et KAYAK de l'ADI. Ibid.

[9] Boîte d'archives « Labo Informatique N° 3 Personnels du labo 1972-1986 et rapports 1981-1982 », archives du Cnam.

[10] Compte rendu de la réunion du 19 décembre 1983, Groupe de travail réseaux de l'Association Française des utilisateurs d'Unix, 13 janvier 1984, Boîte d'archives « Labo Informatique N° 3 Personnes du labo 1972-1986 et rapports 1981-1982 », archives du Cnam.

## Bibliographie

Bell G. (2014) « STARS: Rise and Fall of Minicomputers [Scanning Our Past] », *Proceedings of the IEEE*, vol. 102, n° 4, pp. 629-638.

Ceruzzi P. E. (2000). *A history of modern computing*. Cambridge (Mass.) : MIT Press.

Ferrant P. (2015). *Farewell : Conséquences géopolitiques d'une grande opération d'espionnage*. Paris : CNRS Éditions.

Paloque-Berges, C. (2017). « Mapping a French Internet experience: a decade of Unix networks cooperation (1983-1993) ». In G. Goggin and M. McLelland (dir.), *Routledge Companion to Global Internet Histories*, New York : Routledge, pp. 153-170.

U.S. Congress, Office of Technology. (1979) « Computer-based national information systems : technology and public policy issues », Assessment. Library of Congress 79-600203.

