

Pour AC\_23787  
Version 30/01/2020

Titre : Langage de la SEA - CAB 500 - programmation Automatique des Formules

Date : 1988

Auteur : Dimitri Starynkevitch, une personne qui a travaillé sur le CAB 500 et a très directement contribué à définir ce langage PAF (programmation Automatique des Formules). Cet article est issu du volume-1 des actes du 1<sup>er</sup> Colloque de l'Histoire de l'Informatique, tenu à Grenoble en 1988. L'article est en 4 pages (p. 425-428)

La SEA mentionnée dans cet article fut une petite société française innovante qui ultérieurement fut fusionnée au sein de la CII (Compagnie Internationale l'Informatique) dans le cadre du Plan Calcul de 1966, une fusion que le fondateur de la SEA a critiquée amèrement, comme ayant tué l'innovation. Une autre et similaire petite société française, elle aussi soumise à cette fusion, fut la CAE (Compagnie européenne d'automatisme électronique fondée en 1960). Pour mémoire le Plan Calcul fut un plan du gouvernement français, lancé par le Général de Gaulle en réaction directe au refus par les Etats-Unis de lui vendre certains matériels informatiques dont la France avait besoin pour développer sa Force de Frappe Nucléaire militaire. Le plus emblématique de ces matériels refusés pour la vente à la France avait été l'ordinateur CDC 6600 de la Control Data Corporation, une machine très puissante pour le calcul, ce qui était obtenu par la mise en parallèle de 10 processeurs.

Cette société a été connue dans les années 1950s pour ces calculateurs « analogiques », en particulier les « OME », et par exemple l'OME P2 qui fait partie des collections d'Aconit.org (fiche AC\_12222), ou le OME 12. A la fin des années 1950, cette société entame le virage du numérique, puis des transistors.

Ainsi le CAB 500 mentionné dans le titre est un mini-ordinateur à base de transistors, utilisant des fonctions logiques à base de circuits magnétiques, livré avec une mémoire de masse « à tambour magnétique ». Il fut mis sur le marché à la fin des années 1950s, à une époque où l'utilisation des transistors n'était pas encore généralisée pour les ordinateurs. Cette machine à la technologie précoce est à mettre au crédit de la SEA (Société d'Electronique et d'Automatique, fondée en 1948 par François-Henri Raymond). Cette machine a eu un succès commercial remarquable. Aconit.org ne dispose pas d'une telle machine dans son catalogue, mais seulement de documents.

Cette machine CAB 500 était orientée vers le calcul scientifique « numérique » et pour cela elle disposait d'un logiciel dénommé PAF (Programmation Automatique des Formules), le logiciel qui fait l'objet de l'article décrit ici.

Ce logiciel répond à un besoin similaire au Fortran (FORmula TRANslator) qui avait été défini en 1954, peu de temps auparavant, un langage qui pourtant n'est pas mentionné dans le présent article, comme s'il n'était pas encore connu à la SEA. Une similitude du PAF avec le langage BASIC est mentionnée cependant dans cet article, notant que celui-ci n'a été développé que postérieurement au PAF, à partir des années 1960s. Reconnaissant que le développement du langage BASIC est postérieur au PAF (voir page 428), l'auteur ne peut que mentionner qu'il en ignorait tout. On peut pourtant s'étonner que l'auteur à l'époque où il développait son langage PAF n'ait pas eu connaissance du Fortran. Cela laisse à penser que l'auteur de cet article daté de 1988, soit est tombé dans le piège des anachronismes, alors même qu'il est à l'origine directe du développement du langage PAF, soit que réellement il ignorait le Fortran, un fait qui s'il était avéré serait d'importance pour une étude en sociologie des sciences. Cette remarque montre qu'il convient de prendre avec précaution les témoignages apportés par des acteurs directs, près de 30 ans après les faits.

En ce qui concerne la PAF, l'article insiste sur le fait que, pour mettre en œuvre ce langage, le CAB 500 utilisait les positions en mémoire (adresses), soit pour y inscrire un nombre (le « contenu »), soit pour y inscrire une autre adresse (le « contenant ») où l'on avait inscrit le nombre à utiliser.

Dans le mode d'un « programme » à exécuter, les instructions étaient inscrites à la suite les unes des autres, précédées chacune d'un numéro d'ordre. L'entrée se faisait par une machine à écrire et un lecteur de bandes perforées (voir page 425). La programmation pouvait être interactive (pages 426, 427), une facilité qui tranche avec les pratiques d'une époque où la plupart des travaux se faisaient « en batch », c'est-à-dire sans possibilité d'intervention de l'utilisateur en cours d'exécution du programme, sur de grosses machines. De fait cette interactivité de programmation du PAF était en lien direct avec le fait que le CAB 500 était une « petite » machine de coût réduit, donc destinée à un nombre réduit d'utilisateurs pour des travaux de taille réduite, et que par conséquent elle n'avait pas à être utilisée « en batch » pour de gros traitements en succession d'utilisateurs nombreux.

Ce langage interactif de « haut niveau » faisait appel à des sous-programmes et des branchements conditionnels. Ces sous-programmes devaient être écrits en « langage machine », précompilés (page 426). La

SEA fournissait à ses clients un certain nombre de sous-programmes de base, en particulier les fonctions de base du calcul mathématique (voir page 428-1)  
Ce langage utilisait les lettres de l'alphabet, ainsi que des symboles mathématiques, dont certains pour caractériser les nombres avec « exposants » en virgule flottante (page 425).

L'Aconit possède dans ses inventaires plusieurs ensembles de documents concernant le CAB 500, en particulier 4 fiches référencées AC\_21461, et les ensembles de documents AC\_25764, 26765, ensembles qui n'ont pas encore font pas encore l'objet d'un descriptif des contenus en 2020.

Le lien : - <http://www.histoireinform.com/Histoire/+infos2/chr4infg.htm> indique qu'une centaine seulement de machines de ce type furent vendues.