

PB-100

la petite dernière de Casio

Avec le PB-100, la dernière petite machine de Casio, c'est un nouvel ordinateur de poche qui apparaît sur le marché. Jetons un coup d'œil sur ce petit monstre (coût aujourd'hui : 680 FF ttc).

Le PB-100 fait partie de la gamme des machines Casio. On connaît déjà en France les (anciennes) FX-501 P, FX-502 P et les plus récentes FX-601 P et 602 P, qui sont des calculatrices programmables.

Le FX-702 P, apparu il y a un peu plus d'un an, s'est taillé un beau succès parce qu'il possédait le langage Basic.

Avec le PB-100, Casio a rompu

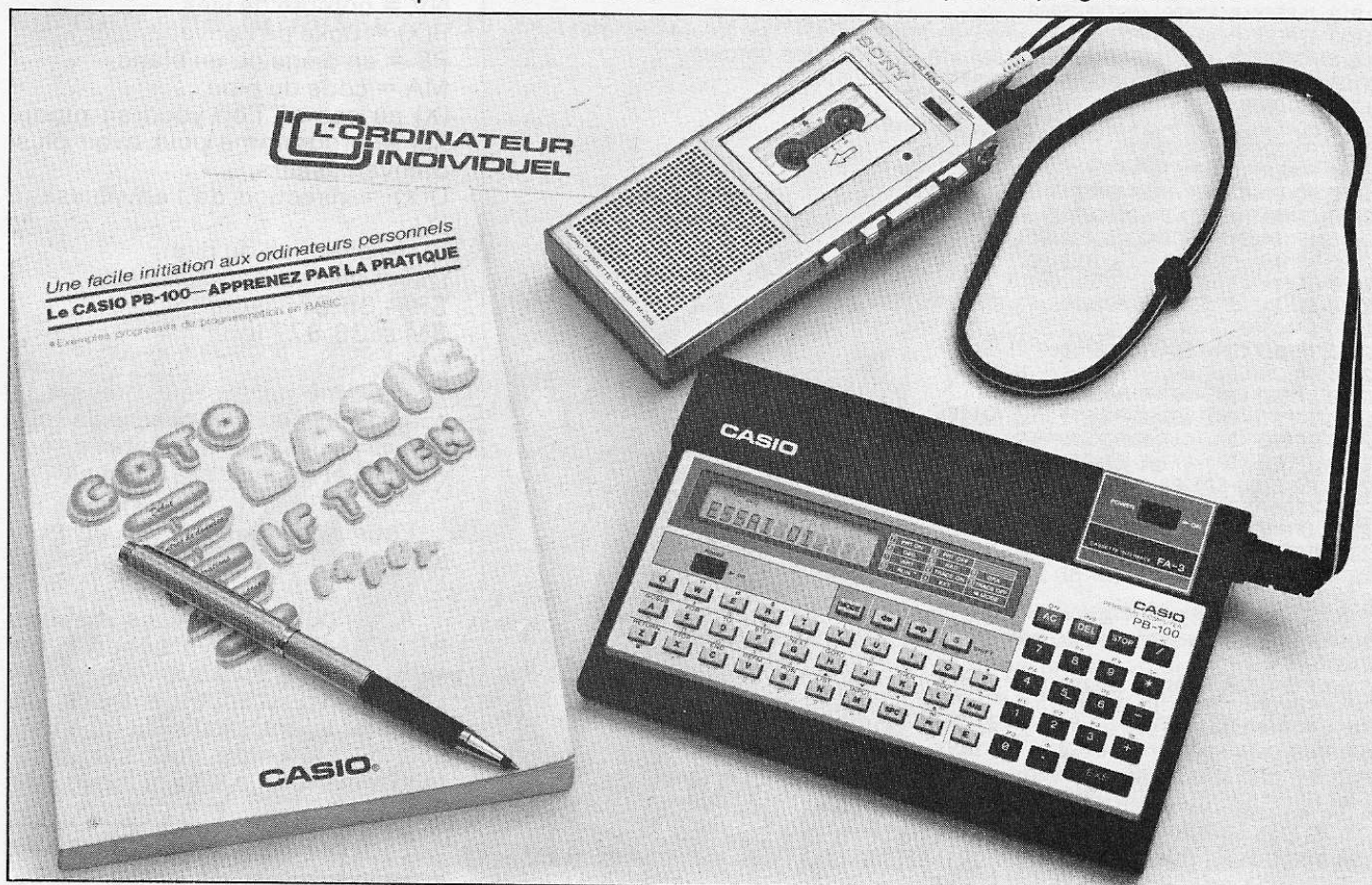
avec la série des FX. Les initiales PB correspondent peut-être à « Personal » « Basic » dont la signification est, en tout cas, sans ambiguïté.

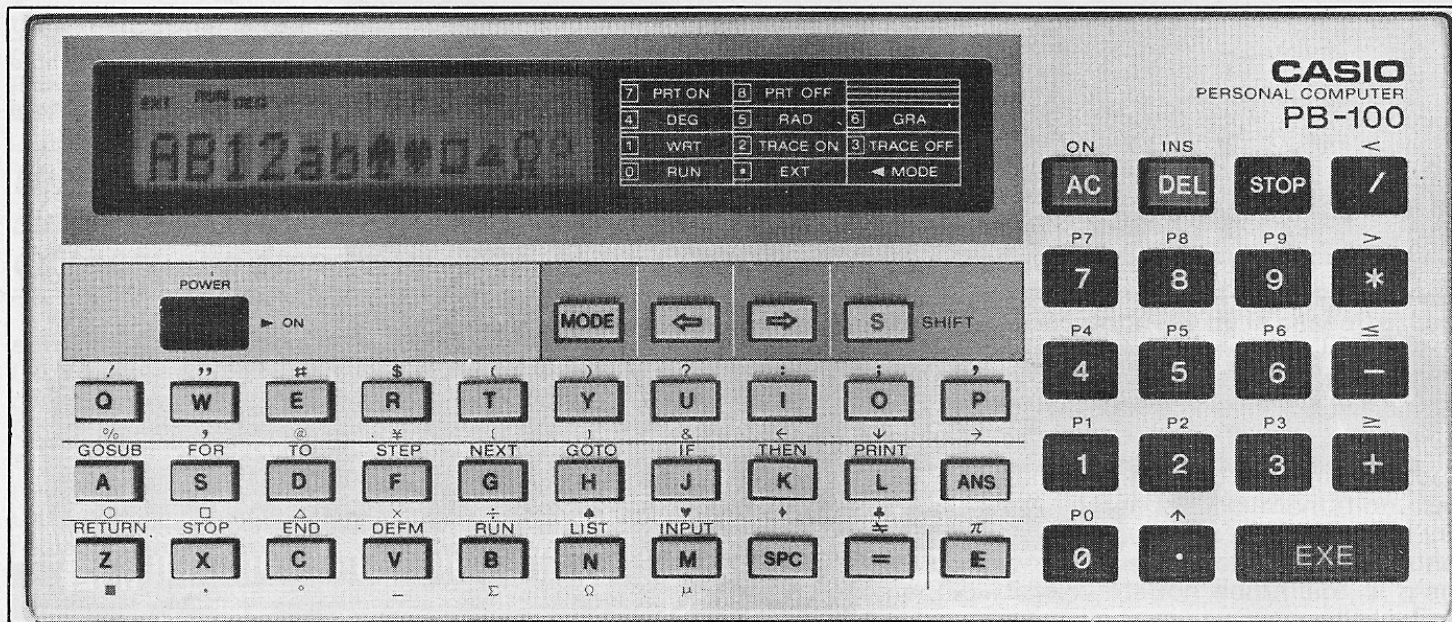
Changement radical des caractéristiques ? Non ! Le possesseur d'un FX-702 P sera vite à l'aise avec le PB-100.

Avant de préciser les similitudes d'utilisation des deux machines, regardons ce nouveau Casio

plus en détail, retournons-le plusieurs fois, il faut bien avouer que les dimensions de l'engin (165 X 71 X 10 mm) sont inhabituelles et surprennent ; mais le PB-100 est un ordinateur de poche très compact.

Les touches sont de vraies « touches » de calculatrices (ce problème d'encombrement se pose pour tous les ordinateurs dits de poche). Cependant les touches alphanumériques sur la partie gauche de la machine sont disposées en ordre Qwerty. La touche « espace » (Space) est petite, mais elle est peu employée pour la programmation.





Le clavier (Qwerty) dont les touches alphabétiques font aussi office de touches de fonction.

L'utilisation du clavier ne pose aucun problème ; l'espace est suffisant pour ne pas appuyer sur deux touches simultanément, mais il vaut mieux ne taper qu'avec un seul doigt.

Comme sur le FX-702 P, les touches alphabétiques servent également de touches de fonction. Par exemple, H est surmontée de Goto que l'on affiche sur l'écran en appuyant sur la touche Shift, puis sur H. Le procédé rend la programmation plus rapide (surtout avec un doigt), mais toutes les fonctions ne sont pas affichées.

Grande nouveauté : des minuscules et des caractères spéciaux

Pour accéder aux minuscules il faut taper en premier Mode « . » ; c'est un nouveau mode de fonctionnement (je dis cela pour les fanatiques du FX-702 P).

Les caractères graphiques spéciaux comprennent des petits ronds, carrés et triangles, les trèfle, carreau, pique et cœur des jeux de cartes, des caractères grecs utilisés en mathématiques et physique (Σ , Ω , μ).

L'apostrophe (') est aussi présente, mais les caractères accentués français sont absents, comme sur la majorité des claviers Qwerty.

Les nouveaux caractères, en particulier les caractères graphiques, permettront de programmer quelques jeux interactifs intéressants.

Notons aussi qu'il manque tou-

jours un « Beep » ou un petit haut-parleur pour produire des effets sonores.

Un écran à douze caractères, de luminosité variable

Au-dessus du clavier alphabétique se trouvent les touches Mode, $\leftarrow$, $\rightarrow$ et Shift. La touche Mode fait passer la machine d'un mode de fonctionnement à un autre (nous verrons cela plus loin) ; $\leftarrow$ et $\rightarrow$ déplacent le texte sur l'écran.

Le clavier numérique à droite possède des touches un peu plus grandes que les touches alphabétiques.

La distinction des claviers alphabétiques et numériques est une bonne idée, car on pourra par exemple utiliser le PB-100 comme simple calculatrice. Aucune confusion n'est possible, les caractères alphabétiques étant blancs et les chiffres noirs. Voilà qui est clair et précis.

L'écran est compact et n'affiche que douze caractères. C'est certainement l'une des conditions technologiques pour produire une machine à prix très bas. Toutefois, ces douze caractères seront suffisants pour la programmation... si vous apprenez à gérer vos écrans. L'écran comprend toutes les indications signalant l'état de la machine. Si vous avez, par exemple, appuyé sur la touche Shift, un petit s s'affiche en haut à gauche. La luminosité de l'écran est réglable par un petit curseur sur le côté droit !

A droite de l'écran, se trouve un

tableau récapitulatif des modes d'utilisation : Mode 0 à Mode 8, plus Mode « . », déjà abordé.

C'est un tableau qui sera particulièrement apprécié des débutants, toujours un peu déroutés au départ par ces dix modes.

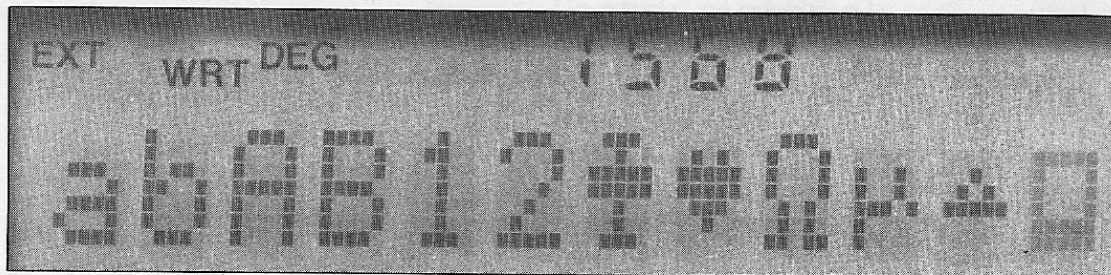
Avant de nous lancer dans la programmation du PB-100, mentionnons encore le connecteur à douze broches qui se trouve sur la partie supérieure du boîtier et qui sert à relier la machine à une petite imprimante et une interface pour cassettophone (sauvegarde et lecture de programme et des données). En ouvrant le capot arrière, un emplacement est prévu pour une extension mémoire vive.

Un ordinateur qui tient véritablement dans une poche

Le PB-100 est alimenté par deux petites piles de trois volts. La consommation n'est que de 0,02 W et un dispositif d'économie d'énergie coupe automatiquement la machine après sept minutes de non-utilisation.

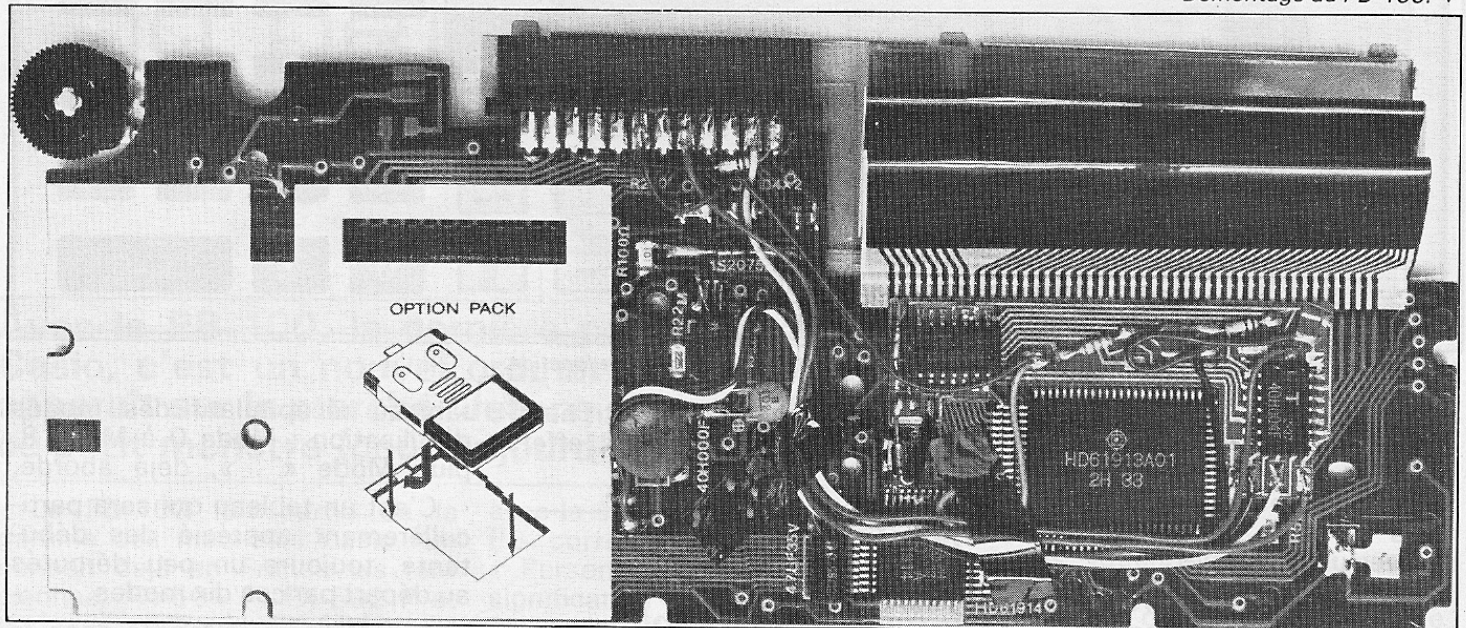
Une première conclusion pour la présentation : le PB-100 est agréable et plutôt réussi pour un ordinateur vraiment de poche.

Pour la programmation, Casio a repris les principes du FX-702 P. A savoir les possibilités de stocker jusqu'à dix programmes (P0 à P9) dans la mémoire de la machine. Les modes de fonctionnement sont identiques, sauf pour le mode « . », qui donne accès à des caractères supplémentaires qu'on ne trouve pas sur le FX-702 P.



◀ Exemple d'affichage : minuscules, majuscules, caractères graphiques. Le nombre d'octets disponibles en mémoire est également affiché sur l'écran.

Démontage du PB-100. ▼



Une très grande vitesse d'exécution des programmes

Pour exécuter un programme (Run), c'est le mode 0 ou le mode direct qu'il faut utiliser. C'est également sous ce mode qu'on peut faire des calculs simples comme : $4.35 + 7.69$

ou plus compliqué :

$\sin(48^\circ) * \log(15)$

qui donne : 0.8740061335, soit donc une précision de dix chiffres significatifs.

La touche Exe (comme « exécute ») est similaire au Enter (validation) sur les ordinateurs ou au « = » sur les calculatrices. La touche Ans (Answer, réponse) redonnera la dernière valeur calculée par la machine.

Ecrivons maintenant un petit programme : passons sous le mode Write (Mode 1 qui permet d'entrer un programme Basic).

Entrons la traditionnelle boucle vide :

```
10 FOR 1 = 1 TO 1000 : NEXT 1
```

Repassons en mode 0 pour l'exécution du programme et tapons Run.

La boucle est exécutée en sept secondes environ. C'est fabuleusement rapide pour une aussi petite machine puisque le FX-702 P

met à peu près deux fois et demie plus de temps ! Voilà comment mesurer une année de progrès technologique, le FX-702 P étant apparu un an avant le PB-100. Le 702 n'est cependant pas dépassé, car il reste bien plus complet au niveau de la programmation, le PB-100 ne contenant qu'un nombre limité de fonctions.

Une syntaxe différente de celle du FX-702 P, plus proche du Basic

La syntaxe, c'est-à-dire l'écriture des instructions, a été modifiée. Par exemple l'ordre d'affichage s'écrit Prt sur le FX-702 P alors qu'il redevient le classique Print sur le PB-100. Faut-il voir là un effort de Casio pour rendre cette nouvelle machine plus proche du langage Basic classique (but éducatif essentiel ?).

De même, le clavier correspond à ce souci de standardisation (rappelons que le FX-702 P a un clavier classé dans l'ordre alphabétique).

La modification de la syntaxe du Basic entraîne aussi un fait important : il sera hors de question de reprendre tels quels des programmes conçus pour le FX-702 P. Je trouve cela regrettable.

La gestion des variables : une source d'erreurs fréquentes mais obligées

J'ai été assez déçu par certaines possibilités de la machine ; doublement déçu même car si l'on trouvait déjà sur le FX-702 P quelques caractéristiques contestables, les mêmes caractéristiques du PB-100 sont renversantes ; jugez plutôt de l'exemple suivant : la variable A est dans la même case mémoire que la variable A(0) ; B est dans la même case mémoire que B(0) qui correspond donc aussi à A(1) ; C correspond à C(0), c'est-à-dire également B(1) et A(2). Cet agréable algorithme mathématique peut se prolonger jusqu'à $Z(68) = Y(69) = \dots B(92) = A(93)$ quand on ajoute l'extension mémoire disponible, et va vous faire jongler avec vos variables !

Il est fortement déconseillé d'utiliser des tableaux (limités à une dimension soit dit en passant !) ; l'utilisation des chaînes de caractères n'est pas améliorée, car chaque variable se limite toujours à sept caractères sauf pour la variable spéciale \$ qui en accepte trente.

Attention encore une fois à la gestion des variables A et A\$ qui sont dans la même case mémoire !... Cela provoque systéma-

tiquement une erreur quand on réemploie la variable A utilisée précédemment en alphanumérique (A\$).

Un Basic véritablement simplifié, un registre de fonctions étendu

Les principales fonctions Basic sont présentes dans la machine. On peut passer d'un registre programme à un des neuf autres par Goto ou par Gosub. Par exemple, si le programme qui est dans le registre programme trois exécute un Goto 7, on sautera dans le registre programme sept. C'est très pratique pour écrire différents modules et pour en appeler un à partir d'un autre.

Le traitement des chaînes de caractères est possible avec Len, Mid et Val.

Exemple :
A\$ = « X3P2 »
B = LEN (A\$) donne à B la valeur 4
\$ = « ABCD... Z »
C\$ = MID (2, 3) donnera « BCD »
F\$ = D\$ + « 45 » donnera « 7891245 ».
« + » est une instruction de concaténation.

Cette dernière instruction Val est nouvelle (par rapport au FX-702 P) et facilite la conversion de chaînes de caractères alphanumériques qui contiennent des valeurs numériques.

Les fonctions scientifiques se réduisent aux calculs exponentiels, logarithmiques, trigonométriques. Pour les fonctions angulaires il est possible de choisir

entre degré, radian et grade : ce sont les modes de fonctionnement 4, 5 et 6 respectivement.

Les fonctions statistiques pré-programmées manquent donc sur le PB-100. De même manque l'instruction Wait qui donne une temporisation lors de l'impression (Print). Il n'y a que deux méthodes possibles :

10 PRINT A ;
20 PRINT B

arrêtera le déroulement du programme après l'instruction 10. Pour continuer, il faudra appuyer sur « Exe ».

10 PRINT A
20 PRINT B

n'arrête pas le déroulement du programme mais aucune temporisation de l'affichage de A n'est possible.

Le programme peut être exécuté pas à pas pour détecter les erreurs

On peut en revanche définir le nombre de décimales total et le nombre de décimales après la virgule par la fonction Set. On peut aussi positionner un résultat sur l'écran avec « Csr ».

Trace on (mode 2) et Trace off (mode 3) permettent de faire exécuter un programme pas à pas pour détecter des erreurs ou pour contrôler le déroulement de chaque instruction.

La capacité mémoire est de 544 pas de programme en version de base. Il est possible d'augmenter cette capacité de 1 024 pas de programme en ajoutant l'extension mémoire dans le boîtier ar-

rière de la machine. Le nombre de variables peut être augmenté en prenant comme règle qu'une variable occupe huit pas de programme.

Le PB-100 est prévu pour être interfacé à un cassettophone et une petite imprimante. Les ordres Save, Load, Put, et Get sauvegardent ou chargent les programmes ou les données de la cassette. Les modes 7 et 8 envoient les ordres d'impression sur l'imprimante ou uniquement sur l'écran.

Avant de porter une conclusion sur la machine il faut encore considérer la documentation. Si, dans le passé, les fanatiques d'informatique se contentaient d'une documentation sommaire, il n'en est plus de même aujourd'hui. Encore une fois, on peut comparer le PB-100 au FX-702 P. Casio a fait quelques progrès dans sa documentation, mais elle n'est pas encore parfaite. Deux manuels sont livrés avec la machine. Un manuel de référence et un manuel d'initiation. Ce dernier montre clairement que Casio a commencé à traduire le manuel japonais en anglais puis en français. Les exemples ne sont pas repris et on retrouve dans les programmes des expressions bien anglaises comme Average (moyenne), Result (résultat), etc. C'est regrettable car Casio cherche à prendre le débutant par la main avec des exemples simples et bien illustrés.

En France, le prix couramment pratiqué est de l'ordre de 680 FF ttc, ce qui correspond bien aux possibilités de cet ordinateur.

Jean-Louis Marx

Envers du circuit imprimé. En haut à droite, les contacts du clavier et le potentiomètre de réglage du contraste d'afficheur.

