

# Le Casio PB 700 : petit boîtier et bonne mémoire

Antoine Jennet, Xavier de La Tullaye

*Le Casio PB 700 forme, avec ses périphériques, un ensemble de belle présentation. Prix : 1 750 FF ttc pour le PB 700, 2 400 FF ttc pour l'imprimante, le bloc et le support de périphériques, 900 FF ttc le lecteur-enregistreur de cassettes, 450 FF ttc les 4 Ko de mémoire vive supplémentaire.*

Les dimensions du boîtier (200 x 23 cm), et son poids (315 g) classent le PB 700 dans les gros ordinateurs de poche ou dans les petits ordinateurs de cartable. Comme vous préférez. En fait, il a des mensurations identiques à celles du PC 1500 de Sharp, à quelques millimètres près en largeur.

L'allure est élégante, métal gris anodisé pour la platine, plastique du même ton pour le boîtier. C'est un bel objet. La décoration de la platine a été particulièrement soignée : bande rouge par-ci, filets noirs par-là.

L'écran occupe une dimension respectable sur la façade. Dès l'allumage de la machine, on en comprend la raison : il peut afficher quatre lignes de vingt caractères.

Le hublot de communication de l'ordinateur à l'utilisateur s'est agrandi. Trois lignes supplémentaires par rapport aux ordinateurs de poche de la génération précédente. Cela représente un accroissement de confort important lors de l'exécution et surtout de l'édition des programmes. Cette plus grande taille d'afficheur ouvre des voies nouvelles pour l'exploitation graphique.

La matrice d'affichage est en effet continue. Et l'on peut allumer ou éteindre 5 120 points disposés sur 160 colonnes par 32 rangées. Les dimensions utiles (couvertes de points) sont de 95 x 19 mm. Tous les petits indicateurs qui entouraient les écrans à cristaux liquides monolignes ont disparu ici. Plus d'indication de mode angulaire, d'état des piles, de mode trace...

La commande SYSTEM s'efforce de combler cette lacune. Elle indique, entre autres, le nombre d'octets de mémoire vive disponibles et le mode angulaire. Ce dernier est exprimé en code avec les chiffres 0 pour degrés, 1 pour radians, 2 pour grades.

Ce dispositif est doublement incommodé. Il oblige à quitter l'écran de travail pour vérifier le mode angulaire.

En outre, il faut se souvenir de la correspondance du code exprimé.

Sur le bord inférieur de l'afficheur, des points imprimés sur la marge noire servent de repères de tabulation. Ils seront utilisés avec le complément TAB de PRINT pour prévoir les emplacements des caractères.

Ils rendront également des services avec LOCATE : cette instruction positionne le curseur aux coordonnées spécifiées par les paramètres. Il est ainsi possible d'écrire à un endroit choisi de l'écran.

L'affichage s'effectue en rouleau sur la totalité de l'écran. Il n'y a pas de moyen de conserver une ou plusieurs lignes fixes et d'effectuer le déroulement sur les autres. La réalisation de graphismes à l'écran utilise trois instructions spécifiques : DRAW (X, Y) noircit des points, DRAWC les efface, POINT teste leur existence.

## Textes et graphismes se mêlant

Les deux premières instructions admettent des paramètres X et Y de - 255,5 à 255,5 alors que les coordonnées réelles de l'écran vont de 0,0 à 31,159. Cela veut dire que l'on peut exécuter des figures sur un écran virtuel plus grand que l'écran réel. Elles seront visualisées en déplaçant la fenêtre réelle.

Les paramètres X et Y de DRAW et DRAWC peuvent être multiples. On peut ainsi dessiner ou effacer des lignes ou des figures géométriques facilement. Il manque toutefois une instruction spécifique pour le dessin des cercles. Il faut les réaliser point par point avec DRAW complété d'une formule de calcul des coordonnées des points successifs. Textes et graphismes peuvent être mixés sur l'écran.

essai matériel

### CASIO PB 700

Nous avons aimé	Confort d'utilisation	Puissance	Extensions	Qualité de la documentation	Logiciels (non testés)
Passionnément				●	
Beaucoup	●	●	●		
Un peu					
Pas du tout					

#### prix

- PB 700 : 1 750 FF ttc
- Imprimante et support de périphériques : 2 400 FF ttc
  - Magnétocassette : 900 FF ttc
  - MEV supplémentaire (4 Ko) : 450 FF ttc

#### adresse du diffuseur

Etablissements Casio-Noblet  
178 rue du Temple  
75139 Paris Cedex 03



Un écran de quatre lignes, un Basic complet, une taille mémoire convenable...

Des caractères graphiques préformés sont disponibles dans la police du PB 700. Ils sont accessibles par PRINT CHR. Ils permettent la réalisation très rapide de figures simples et font merveille dans le dessin d'histogrammes. Un regret, il n'existe pas d'accès de ces caractères au clavier.

### Le clavier n'offre pas un grand confort

Le clavier a un peu souffert de la prédominance de l'écran. Il ne présente que quatre rangées de touches constituant la zone alphabétique. La disposition est Qwerty.

Sur la rangée supérieure, on trouve les signes de ponctuation. Les plus courants sont appelés sans SHIFT, sauf \$ et ; qui auraient dû faire partie du lot. Les trois dernières touches de la rangée sont utilisées pour l'éditeur : deux flèches horizontales et DEL (DELeTE). Les deux premières *shiftées* deviennent flèches verticales et DEL devient INS (INSert). Le rôle des flèches verticales est limité au déplacement sur une même ligne de programme (si elles occupent plusieurs lignes d'écran, elles ne permettent pas de se déplacer dans une liste).

L'édition d'un programme se fait dans un mode accessible par la commande EDIT. Celle-ci provoque à peu près le même effet que LIST, mais le déroulement de la liste s'y fait ligne par ligne (c'est le LIST en mode 1 du 702 P). On peut alors corriger. On passe à la ligne suivante par RETURN.

On peut faire défiler les lignes dans l'ordre inverse des numéros. Dans ce cas, il faut terminer la visualisation ou

la correction d'une ligne par SHIFT RETURN. En appuyant sur SHIFT en même temps qu'une lettre, on écrit l'instruction ou la commande gravée au-dessus de la touche. Plusieurs de ces instructions sont placées au-dessus de leur lettre d'initiale. Ainsi SHIFT P donne PRINT, SHIFT L, LIST, SHIFT I, INPUT.

Pour accéder aux lettres minuscules, il faut, curieusement, appuyer sur CAPS. Un regret, cette touche n'agit pas en bascule. Il faut la maintenir enfoncée pour écrire en minuscules.

Sur d'autres machines similaires, SHIFT fonctionne en bascule à retour automatique. Ici, il faut la maintenir enfoncée pendant que l'on appuie sur la touche à *shifter*. C'est peu commode, d'autant qu'il n'y a qu'une touche SHIFT, à l'extrême gauche. Il faut donc mettre les deux mains pour aller du côté droit du clavier. Et celui-ci est un peu petit pour la dactylographie à deux mains.

La partie droite du clavier supporte un pavé numérique. Il est surmonté d'une touche BRK (BReak) rouge, de CLS qui efface l'écran. ANS est la touche ANSwer connue des habitués de Casio. Elle rappelle à l'affichage le dernier résultat d'opération obtenu.

En bas à droite du pavé numérique, ENTER occupe la largeur de deux touches. Son rôle est différent de celui de RETURN : ENTER donne accès aux calculs directs au clavier. Elle dispense de les précéder de la commande PRINT. Une expression commençant par des chiffres sera considérée comme une ligne de programme si

elle est entrée par RETURN, comme un calcul si elle s'achève par ENTER. Simple, mais il fallait y penser. Là où ça se complique, c'est pour l'emploi de variables comme mémoires dans des calculs directs. L'affectation sera faite sous la forme  $A = 30$  RETURN, et le rappel par A ENTER.

### Pas de touches de fonctions programmables

Les fonctions mathématiques sont difficilement accessibles. En mode calculatrice, c'est un handicap. Il faut les dactylographier en toutes lettres puisqu'elles ne sont pas disponibles en accès direct sur le clavier alphabétique. Elles ne disposent pas non plus d'abréviations. C'est ici que l'on regrette l'absence de touches de fonctions programmables. Elles auraient comblé utilement ces lacunes d'accès en permettant à l'utilisateur de disposer aisément des fonctions qu'il emploie le plus souvent.

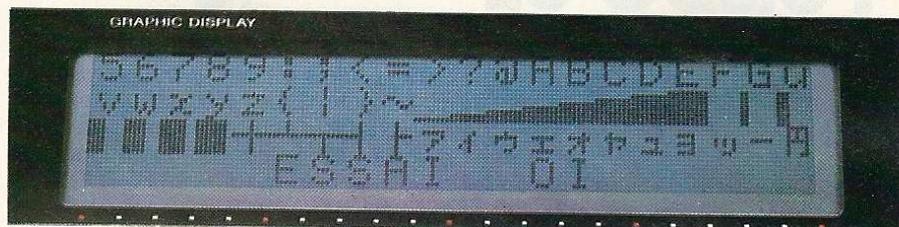
Le jeu de fonctions disponibles est complet, sans être particulièrement étendu. En trigonométrie, on trouve les sinus, cosinus, tangentes et arcs correspondants, mais pas de fonctions hyperboliques. Les trois modes angulaires sont accessibles.

LOG donne le logarithme népérien, LGT le décimal. Ce n'est pas la syntaxe la plus courante. On cherchera en vain les fonctions statistiques si commodes sur le 702 P. Pas non plus

...font du Casio PB 700, non pas un  
monstre informatique, mais une  
machine confortable.



# CASIO PB 700



Il est possible de réaliser des figures sur un écran virtuel plus grand que l'écran réel.

de factorielles, de pourcentages, de conversions polaires-cartésiennes ou degrés décimaux-sexadécimaux ni la possibilité de calcul en hexadécimal.

Toutes ces absences font du PB 700 un calculateur médiocre. On était habitué à plus d'astuces sur une machine de poche. L'écriture du programme se fait, nous l'avons vu, sans sélection de mode. Mais il faudra tout de même choisir une zone d'écriture.

Le PB 700 hérite, de ses prédécesseurs, de la répartition de la mémoire vive en zones séparées qui peuvent être utilisées indépendamment les unes des autres. Ce système est très commode pour une machine à mémoire continue.

Chaque zone de programme dispose de sa propre numérotation des lignes. Celle-ci peut aller de 1 à 9 999. Sur dix zones possibles, cela donne de la latitude dans la numérotation. L'appel des différentes zones est fait de deux manières. Soit en utilisant la commande PROG suivie d'un numéro, soit en *shiftant* les chiffres de 0 à 9.

Dans le deuxième cas, le lancement de l'exécution du programme concerné est automatique. La commande SYSTEM, déjà vue, donne l'indication des zones contenant des programmes. Elle affiche sur la première ligne un P suivi des chiffres 0 à 9. Si une zone contient des programmes, son chiffre est remplacé par un cœur.

Cette même commande SYSTEM indique également le nombre d'octets restant disponibles. A la mise en route, et sans extension mémoire, cette valeur est de 2 840 octets. La capacité de mémoire de base est en effet de 4 Ko. La différence est consommée par le système : afficheur, piles d'adresses, etc. La capacité de mémoire vive maximum est de 16 Ko. Il faut pour cela ajouter 3 modules d'extension, de 4 Ko chacun, dans des logements situés au dos du boîtier. Ces emplacements sont protégés par un couvercle facilement amovible.

Un autre couvercle plastique renferme

le support des piles de l'alimentation. Quatre piles de 1,5 V assurent une autonomie d'une centaine d'heures.

Une petite pile au lithium complète le dispositif d'alimentation. Elle maintient le contenu de la mémoire vive pendant le remplacement des quatre piles précédentes. Elle suffit à assurer une conservation de la mémoire pendant dix mois, en l'absence de l'alimentation principale, si l'ordinateur n'est pas utilisé. Cette durée est assurée avec 4 Ko de MEV. Si les 16 Ko d'extension sont installés, l'autonomie n'est plus que de deux mois et demi.

## Un Basic étendu, qui est doté d'une syntaxe classique

L'idée de cette pile supplémentaire est astucieuse, d'autant qu'il n'y a aucun témoin d'usure des piles. C'est l'affaiblissement de l'intensité du bip sonore qui en donne le signal. Ce bip est produit par un petit haut-parleur situé à côté de l'interrupteur marche-arrêt, en haut à droite de la platine du clavier. Deux chiffres seulement peuvent servir de paramètre à l'émission sonore : 0 ou 1. Le premier donne une sonorité plus grave que le second. Aucune possibilité musicale sur le PB 700 donc, seulement un bip d'avertissement dans les programmes.

Ce système aurait pu servir d'alarme sonore pour une horloge et un calendrier internes. Il n'y a malheureusement aucun de ces dispositifs sur le PB 700. C'est regrettable, car il est agréable de pouvoir transformer une petite machine en agenda électronique. De même, il est intéressant de disposer d'une mesure du temps dans certains programmes.

Le jeu d'instructions du PB 700 correspond à celui d'un Basic étendu. La syntaxe est classique et proche de celle de Microsoft. On peut dire que le

Basic des ordinateurs de poche actuels perd un peu de la spécificité des premières machines. C'est dommage.

Ainsi, les instructions PAUSE ou WAIT très commodes pour réaliser des affichages temporaires ont disparu. Il faudra passer par des boucles FOR-NEXT. Ce groupe d'instructions nous a permis de faire un petit test de rapidité. Une boucle de 1 à 1 000 est parcourue en 11 s (17 s sur 702 P). Si l'on réalise la même boucle en faisant suivre l'incréméntation d'une variable par un test (10 I = I + 1 : IF I = 1 000 THEN 10), on passe à 1 min 7 s (1 min 58 s sur 702 P).

Le PB 700 est rapide pour un ordinateur de poche. Mais certaines machines comparables tournent trois fois plus vite sur les mêmes *circuits*.

Les instructions GOTO et GOSUB peuvent s'adresser normalement à un numéro de ligne, mais aussi à une zone de programme différente. Par exemple, dans la zone 0, une ligne contenant GOTO PROG 5 poursuit l'exécution dans la zone 5.

Il n'existe pas de branchements multiples ON GOTO, ON GOSUB. Ces tests IF... THEN admettent l'instruction ELSE si souvent absente sur les ordinateurs de poche. Mais il n'existe pas d'opérateurs logiques classiques AND, OR, NOT.

REM, un autre grand absent des Basic de poche, est ici présent. La documentation des programmes en sera facilitée. Pour les variables, le PB 700 a gardé des attitudes de petit ordinateur. Les identificateurs peuvent être de simples lettres, de A à Z.

Dans ce cas, il y a recouvrement avec les variables de chaîne, de A\$ à Z\$. C'est-à-dire qu'on ne peut utiliser à la fois A et A\$. Les chaînes identifiées avec une seule lettre ne peuvent contenir que 7 caractères alphanumériques. Cela s'arrange si l'on utilise des identificateurs à deux caractères AA\$, A9\$ à ZZ\$, Z9\$. Ces chaînes-là admettent 16 caractères.

Pour aller plus loin, il faut déclarer des tableaux, en spécifiant après DIM le nombre de caractères que pourra contenir chaque élément. Par exemple, DIM O\$(3,2) \* 79 déclare un tableau de chaînes de 79 caractères maximum, sur deux dimensions. Les identificateurs de tableaux ne peuvent avoir qu'un caractère (A à Z).

Une disposition intéressante pour les espaces de mémoire limités : le

PB 700 admet la définition de tableaux d'éléments numériques en demi-précision.

Normalement, les calculs sont faits sur 12 chiffres significatifs, avec affichage de 10 chiffres (il y a donc 2 chiffres de garde invisibles qui augmentent la précision). L'affichage décimal est arrondi au dixième chiffre. En demi-précision, les nombres sont exprimés sur 5 chiffres. L'affichage décimal est alors tronqué au cinquième chiffre et non plus arrondi.

Pour définir cette demi-précision, il faut utiliser le spécificateur de type ! dans l'identificateur du tableau. L'avantage de ce système est qu'il économise de la mémoire vive puisque les nombres sont codés sur 4 octets, au lieu de 8 en précision normale. Dommage que ce ne soit réalisable que dans des tableaux.

Autre limitation à préciser : les variables sont identifiables sur 2 caractères, au plus. Au-delà, il y a SYNTAX ERROR. Cela n'est pas favorable à la lisibilité des listes de programme : il est bien commode de pouvoir écrire une variable LARGEUR. C'est plus parlant que LA. La liste des variables et leur contenu est obtenue à l'écran par la commande LIST V. Bien utile.

Le traitement des chaînes de caractères dispose de la panoplie complète que l'on trouve habituellement sur un Basic étendu. Une des faiblesses des premiers ordinateurs de poche disparaît maintenant.

La programmation en langage machine semble être laissée de côté. Pas de commande d'exécution de programmes en binaire, pas le moindre petit PEEK ou POKE. Les fanas de la bricole logicielle seront déçus.

On ne trouve qu'un connecteur de périphériques sur le PB 700. Et il n'a que 15 broches. Cela semble devoir limiter les adaptations d'organes futurs à cette machine.

En attendant, deux périphériques sont disponibles : un lecteur-enregistreur de microcassettes et une imprimante-table traçante. Ils sont installés sur un support commun qui sert également de berceau à l'ordinateur.

Peu de chose à dire sur le microcassette, sinon que l'on n'est pas obligé d'utiliser celui qui est proposé par Casio. Un cordon cassette permet de brancher n'importe quel magnétophone. L'avantage du modèle de Casio est son intégration au système.

L'imprimante-table traçante est du type désormais classique à quatre stylos à bille. La largeur du papier est de 114,5 mm. C'est confortable pour un petit ordinateur. Deux diamètres de rouleaux sont possibles : 24 mm, placé à l'intérieur, ou 70 mm, monté sur support, à l'extérieur de l'imprimante.

Les commandes d'impression sont habituelles : LPRINT, LLIST et LLIST V pour les variables.

---

### **Vous pourrez programmer en père tranquille**

---

L'exploitation graphique sur papier passe par un mode spécialisé déclenché sur l'imprimante par LPRINT CHR\$(28); CHR\$(37). Une commande spécifique dans le Basic du PB 700 aurait été la bienvenue.

Une vingtaine d'ordres graphiques sont disponibles pour réaliser toutes les sortes de figures. Ils comportent une lettre : C pour cercle, M pour mode (déplace), et des coordonnées qui peuvent être absolues ou relatives à la dernière position du stylo. Tout cela est écrit entre guillemets dans une ligne après LPRINT.

La variété de ces commandes permet des réalisations remarquables. Leur emploi est simple, dès que l'on est un peu habitué à la forme syntaxique.

Pour le texte, l'imprimante sait écrire dix tailles de caractères, de 1,2 x 0,8 mm à 12 x 8 mm dans les quatre directions. Le jeu de caractères

disponibles est identique à celui de l'ordinateur (ce n'est pas toujours le cas). Les caractères graphiques préformés sont donc accessibles ici aussi, ce qui permettra des réalisations faciles d'histogrammes. Cette imprimante apporte décidément beaucoup d'intérêt à l'ordinateur.

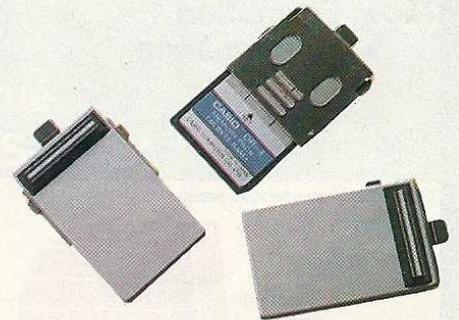
La notice, en anglais pour l'instant, est complète, claire et progressive.

Le PB 700 n'est pas un monstre informatique, avec la superpuissance sous le capot et des accélérations phénoménales. C'est plutôt la machine pour le père tranquille de l'informatique de poche.

Son écran de quatre lignes, son Basic complet et sa taille mémoire très convenable constituent des avantages pour qui veut réaliser et utiliser des programmes sans difficulté.

Un peu plus de brio dans les calculs, l'accès au langage machine auraient aidé à séduire les fanatiques de l'ordinateur modèle. Ceux qui ne jurent que par les astuces de programmation, les fonctions synthétiques et autres délassements d'experts risquent la déception.

Casio nous avait habitués à plus d'innovation lors de la sortie de précédents modèles. Mais peut-être a-t-il choisi ici la sagesse et les valeurs sûres ? ■



*Au dos de l'appareil, les compartiments des piles et des extensions de MEV. Ces dernières (ci-contre) font 4 Ko chacune.*

