

Banc d'essai l'Atari 800

Enfin ! Depuis trois-quatre ans, les Etats-Unis lui faisaient fête. Nous, nous l'attendions. Enfin, pour 7 500 FF ttc, il va pouvoir se connecter sur votre standard PAL. Vous me dîtes posséder un SECAM ? Allons ! Juste un mauvais moment à passer puisque d'ici septembre le système Péritel devrait pouvoir vous autoriser à en voir de toutes "ses" couleurs !

Atari 400 et Atari 800

Nous avons testé le haut de gamme, modèle 800, mais il existe en version simplifiée, modèle 400. La différence la plus apparente est le clavier qui est du type plat sur le 400 (genre du Sinclair ZX-81).

La capacité de mémoire vive maximum est de 16K sur le modèle 400 contre 48 sur le 800.

Et il ne dispose que d'un connecteur de mémoire morte, au lieu de deux sur le 800. (Mais nous n'avons pas encore vu de programmes utilisant deux connecteurs. Tous ceux que nous avons eu se logaient dans le réceptacle gauche).

Le poids fait une dernière différence : 4,4 kg pour l'Atari 800 et moitié moins pour le 400. Pour le reste, l'utilisation et les accessoires sont identiques dans les deux cas. On risque seulement d'être limité par la taille mémoire des 400 dans son utilisation avec des disquettes.

Des cartons de toutes tailles, en nombre impressionnant, une quantité de documentation capable de remplir un rayon de bibliothèque. L'arrivée d'Atari à la maison a provoqué une petite panique, nécessitant une opération de rangement approfondie de la "pièce des ordinateurs". Déballage, branchement avec épuisement de mon stock de prises multiples...

Et tout de suite une mauvaise surprise, une étiquette apposée sur le clavier porte la mention PAL. Le téléviseur couleur que j'ai ramené du journal est un SECAM, et comporte aussi une prise Péritel. Pas moyen de faire des essais dans ces conditions mais par chance, l'Atari 800 possède une sortie moniteur vidéo semblable à celle de l'écran de mon TRS. Selon le constructeur, le branchement est également disponible. Cela m'a permis de commencer à me familiariser avec le fonctionnement de l'ordinateur. Mais j'ai vite craqué : je voulais voir les résultats en couleur, et je me suis donc mis à la recherche d'un récepteur PAL. J'en ai trouvé un, au bout du cordon télé d'un TRS Color. Et là, nouvelle inquiétude, si le dernier ordinateur fonctionne parfaitement sur sa télévision, impossible d'y obtenir une image avec l'Atari. Il m'a fallu pas mal d'essais pour comprendre que l'Atari modulait l'image en VHF, bande I, alors que TRS utilisait les UHF. Tout cela montre les difficultés que l'on a pour essayer un ordinateur couleur avant sa sortie en France. Peut-être un jour, notre système de prise Péritel sera-t-il utilisé plus universellement, ce qui résoudrait le problème du standard pour l'utilisation d'accessoires sur un poste de télévision.

En tout cas, Atari sera équipé du branchement Péritel lorsqu'il sera commercialisé en France, au mois de septembre.

En attendant, j'ai réussi à avoir une image sur l'écran. Il annonce en caractères blancs sur fond bleu "ATARI COMPUTER-MEMO PAD". Aucune réaction à l'introduction de commandes : les lettres que je frappe au clavier sont affichées à l'écran comme si j'utilisais un traitement de texte.

Simplement parce qu'aucune cartouche de mémoire morte n'est mise en place. Atari ne sait pas encore comprendre ce que le clavier lui dit. Profitons-en pour étudier les caractéristiques de ce clavier.

Il est du type QWERTY avec 57 touches tout à fait professionnelles. L'appui d'une touche provoque un petit BIP dans un haut-parleur placé à l'intérieur de l'ordinateur. Si la touche est maintenue enfoncée, le caractère se répète à l'écran. Presque toutes les touches ont trois fonctions, sélectionnées par SHIFT ou CTRL. Les touches alphabétiques peuvent écrire les lettres sur deux modes, selon "l'état" de la bascule CAPS/LOWR placée sous RETURN. En mode CAPS, les lettres produites à l'écran sont majuscules, que l'on appuie ou non sur SHIFT. Si LOWR est basculé, le clavier produit des minuscules et SHIFT fait apparaître les majuscules.

Les touches alphabétiques enfoncées en même temps que CTRL donnent des caractères graphiques.

Il est dommage que ces caractères ne soient pas gravés sur les touches et qu'il faille à chaque fois rechercher le tableau dans la notice pour écrire un caractère graphique. Le clavier est presque trop professionnel pour un ordinateur à vocation familiale.

Le déplacement du curseur est provoqué par quatre flèches de direction qui sont commandées par CTRL, disposition que je n'aime pas beaucoup, car elle complique l'accès à l'éditeur.

Ce dernier utilise également les touches INSERT DELETE/BACK SPACE et CLEAR. Il est de type écran, c'est-à-dire que les corrections se font directement sur le contenu de l'écran, en déplaçant le curseur jusqu'à la position à modifier. SHIFT ou CTRL CLEAR effacent l'écran.

SHIFT INSERT crée un espace pour insérer une ligne, tandis que CTRL INSERT déplace ce qui suit le curseur d'un caractère vers la droite. SHIFT DELETE supprime une ligne, CTRL DELETE, un caractère.

Une touche en bas à droite représente le logo d'Atari. Elle permet d'inscrire les caractères en vidéo inverse (sans inverser tout l'écran, mais seulement chaque ligne frappée après l'appui de cette touche). Le BASIC ne reconnaît malheureusement pas les instructions écrites de cette façon et cette possibilité ne peut être utilisée que pour l'écriture de textes avec PRINT ou pour les remarques.

Sur la droite du clavier, quatre touches jaunes surmontent un voyant de contrôle de mise sous tension. La première, SYSTEM RESET, est protégée d'un appui accidentel par deux flancs en plastique. Elle réinitialise le système, mais ne joue pas sur le contenu de la mémoire vive, et ne fait donc pas disparaître les programmes qui y sont présents.

Les trois touches suivantes sont utilisées avec les cartouches de jeu : OPTION, SELECT et START permettent de choisir les niveaux de jeu et de lancer les programmes.

Juste au-dessus du clavier, un poussoir permet de dégager le couvercle d'un compartiment comportant deux logements terminés chacun par un connecteur femelle à 26 contacts. C'est là que l'on peut enficher des cartouches de MEM offrant une grande variété de programmes ou de langages informatiques.

La distribution de logiciel par cartouches présente de nombreux avantages. Pour passer d'un programme à l'autre, il suffit de changer de cartouche et le tour est joué. Pas de longues attentes pour charger à partir d'une cassette ou même d'une disquette.

Beaucoup moins de risques de destruction accidentelle du programme. Pas de mémoire vive gaspillée, ce qui n'a pas trop d'importance pour les programmes de jeu, mais devient important pour les langages de programmation.

Sur un système dont la MEM est fixe, on ne peut changer de langage de programmation qu'en plaçant le nouveau en mémoire vive. Avec Atari, ce n'est pas le cas, et il est intéressant de savoir que les cartouches langage sont prévues pour utiliser tous les périphériques, y compris les unités de disquettes qui, de ce fait, ne nécessitent le chargement en MEV que d'un Système d'Exploitation, mais utilisent pleinement le contenu de la cartouche MEM.

Pour l'instant, trois cartouches langages sont disponibles : PILOT, BASIC (maison), ASSEMBLEUR.

L'arrivée de PASCAL est annoncée comme imminente ainsi qu'une cartouche contenant un BASIC Microsoft.

Quant aux cartouches de jeu, elles bénéficient de l'expérience du Video Computer System de la même société. Les trois ou quatre que j'ai pu essayer étaient de grande qualité, tant du point de vue graphique et sonore que de l'intérêt des programmes. Elles utilisent des poignées de jeu ou raquettes qui se branchent sur quatre connecteurs placés à l'avant de l'ordinateur, sous le clavier.

Lorsque le couvercle du compartiment de cartouches est ouvert (ce qui coupe l'alimentation), on distingue deux petits leviers de verrouillage qui permettent de dégager le dessus de l'ordinateur. Quatre autres connecteurs plus larges (44 broches) sont alors accessibles. Ils sont destinés à recevoir une cartouche de MEM et jusqu'à 3 cartouches de MEV. La MEM est notée "operating System" et contient le moniteur du système et le générateur de caractères.

Les cartouches MEV font 8 ou 16K et permettent de porter la capacité maximum à 48K.

Officiellement s'entend, car je me suis laissé dire qu'on trouvait sur le marché US des cartouches mémoire de 32K d'origine extérieure à Atari.

L'ensemble de ces connecteurs confère au système une versatilité qui lui permettra de s'adapter facilement, et pour un coût raisonnable, à tous les désirs de l'utilisateur. Pas de bricolages fastidieux à réaliser ou dangereux pour la machine. Pas besoin de renvoyer l'ordinateur au service après-vente pour lui ajouter quelques Koctets de mémoire ou pour changer sur langage informatique. C'est la première fois que je rencontre sur un ordinateur une telle souplesse et je reconnais avoir trouvé un grand intérêt à pouvoir passer en un tour de main de PILOT à BASIC en faisant étape avec "Star Raiders" ou "Missile Command".

En poursuivant notre tour de piste des divers branchements, nous pouvons repérer sur le flanc droit une nouvelle région intéressante. On y voit de l'arrière vers l'avant : la prise d'alimentation, l'interrupteur marche-arrêt, un commutateur deux positions pour changer le canal du modulateur télévision, le connecteur de périphériques et une sortie vidéo. L'alimentation est assurée par un transformateur extérieur de 9 volts alternatifs. Chaque périphérique de l'Atari est d'ailleurs alimenté par un transformateur similaire, ce qui explique la mise à zéro de mon stock de prises multiples que j'évoquais tout à l'heure.

Conclusions partielles

- Système de présentation soignée
- Clavier d'aspect très "professionnel"
- Système de connecteurs MEV et MEM rendant l'ordinateur très facilement modifiable
- Malheureusement, beaucoup de fils pour les branchements

Une volonté d'économiser la mémoire vive

L'originalité de la conception des connecteurs de MEV et MEM fait que l'intérieur de l'Atari 800 est assez différent de ce que l'on rencontre habituellement dans un ordinateur individuel.

En dévissant le capot plastique, on découvre un panier en duralumin sur lequel sont vissées les différentes cartes. Ce panier constitue le châssis du système et ses ouvertures laissent passer les circuits de MEM et MEV. Sur un côté, se trouvent les composants annexes de l'alimentation : redressement, filtrage et stabilisation. Puis le modulateur télévision et les contacts des sélecteurs jaunes du clavier.

La carte maîtresse est fixée sous le panier métallique et est elle-même blindée par une plaque d'aluminium. On y découvre un nombre assez impressionnant de composants discrets, surtout des résistances. Sur l'avant, sont placés les quatre connecteurs de poignées de jeu, puis celui du clavier. Sur cette carte maîtresse, on ne trouve que deux gros circuits : un circuit de gestion du clavier, du circuit radio et des liaisons séries, un coupleur parallèle 6520, le décodeur mémoire et tous les connecteurs d'extensions. Le dernier connecteur de la carte à 56 broches reçoit la carte microprocesseur.

Elle est équipée d'un 6502 tournant à 1,79 MHz. Deux circuits, nommés ANTIC et CTIA assurent la gestion de l'écran sous le contrôle de la MEM de la cartouche "Operating System".

Le circuit ANTIC fonctionne en accès mémoire direct (DMA) et prend la relève du microprocesseur pour la gestion de l'écran. Le CTIA gère les priorités pour l'affichage des recouvrements et contrôle la luminance couleur. Ces deux circuits sont à l'origine de la qualité graphique remarquable de l'Atari, puisqu'ils gèrent l'écran de manière autonome, sans prendre de temps au microprocesseur.

Les deux puces spécialisées que nous venons de citer permettent de gérer des objets sur l'écran comme s'ils existaient sur des plans différents.

S'ils se croisent par exemple, les objets se trouvant sur les avant-plans cacheront les objets situés en arrière qui réapparaîtront intacts, une fois le croisement terminé. Tout cela se passe sans le clignotement qui caractérise les graphismes animés avec les machines qui gèrent l'écran en l'effaçant et le redessinant successivement. Le résultat est une qualité d'image pour les jeux qui n'a rien à envier aux meilleures machines spécialisées que l'on peut voir (ou utiliser) dans les cafés.

La seule limitation de qualité pourrait venir de la résolution qui reste faible si l'on exploite plusieurs couleurs. On retrouve ici le souci d'économiser la mémoire vive utilisée par l'écran. Sur les six modes d'affichage purement graphiques, le premier

autorise 40 points par 24 en quatre couleurs choisies parmi seize, en consommant 273 octets. Le mode suivant passe à 80 X 48 points sur deux couleurs (537 octets) puis 80 X 48 avec quatre couleurs (1017 octets), 160 X 96 et deux ou quatre couleurs (2025 ou 3945 octets), la plus haute résolution est obtenue sur 320 X 192 points mais on ne peut y utiliser qu'une seule couleur tout en consommant 7900 octets de MEV. En affichage de texte, l'écran donne 24 lignes de 40 caractères. On peut combiner texte et graphisme en conservant en bas de page quatre lignes de texte.

La réalisation de musique est opérée par un circuit semi-spécialisé (il gère aussi le clavier et les liaisons séries) nommé POKEY.

Le son généré est modulé avec le signal vidéo, et sort par le haut-parleur du téléviseur raccordé à l'Atari. Il peut aussi être récupéré sur la sortie moniteur placée sur le côté de l'ordinateur.

Malheureusement, il n'est pas possible de séparer des canaux stéréo malgré l'existence de quatre voies différentes qui permettent de réaliser des accords du plus bel effet. Les paramètres modifiables, pour chaque note sont la hauteur, la distorsion et le volume. Quatre octaves sont jouables. Le générateur de son peut être programmé à partir de PILOT, de BASIC, ou grâce à une cartouche spécialisée nommée "MUSIC COMPOSER". Celle-ci permet d'écrire une partition qui est affichée à l'écran sur deux portées (clés de Sol et Fa).

Conclusions partielles

- Ordinateur bien construit. Excellents blindages réduisant les parasites.
- Carte d'unité centrale enfichable.
- Graphisme et son gérés de manière autonome et de qualité remarquable.

Le renouveau du langage PILOT

Nous l'avons vu précédemment, le système de cartouches enfichables donne énormément de souplesse à l'Atari. Si vous êtes néophyte en programmation peut-être serez-vous intéressés à l'aborder avec PILOT. Ce langage a été conçu vers la fin des années soixante pour faciliter l'écriture par des enseignements de programmes destinés à l'EAO (enseignement assisté par ordinateur).

La version ATARI comprend l'utilisation de "TURTLE GRAPHICS" : des graphismes tracés à l'écran par une tortue imaginaire qui se déplace en suivant des ordres comme avance, tourne vers, soulève/baisse stylo... (en anglais dans le texte). Cela évite de travailler sur des coordonnées cartésiennes qui sont parfois rebutantes.

PILOT peut servir à réaliser des programmes assez complets grâce à un jeu d'instructions dont la syntaxe reste très simple. Pour écrire un texte à l'écran, il suffit de programmer après un numéro de ligne :T: suivi du texte. Pratiquement toutes les instructions sont de ce type. Des textes sont disponibles, des sauts, des boucles et même l'utilisation du générateur musical. Les commandes sont souvent les mêmes qu'en BASIC (RUN, LIST...).

Excellent langage d'initiation donc, qui permet d'entrer dans l'informatique individuelle par un chemin bien agréable.

Le BASIC qui est enfichable sur Atari est un peu plus contestable. Il est très complet surtout dans le domaine des fonctions mathématiques, donne d'excellentes possibilités pour la réalisation des graphismes et de la musique mais comporte quelques lacunes regrettables. Il n'admet pas, par exemple, l'affichage d'un texte dans un ordre INPUT, n'autorise pas ELSE après IF... THEN..., ne tolère pas le décalage d'écriture d'une liste, pour mettre en évidence les boucles.

La commande RUN n'accepte pas d'argument (RUN numéro de ligne).

En revanche, ce BASIC comporte un avantage absent sur beaucoup d'autres, il détecte les erreurs de syntaxe immédiatement après l'appui de RETURN (PILOT fait de même). Il comporte quelques instructions originales comme POP, qui efface la dernière ligne de la pile de retour de sous-programmes, et cela permet des structures de programmes assez audacieuses. TRAP envoie à une ligne prédéfinie en cas d'erreur (le ON ERROR GOTO du BASIC Microsoft). Dans le domaine mathématique, signalons CLOG qui donne le logarithme décimal d'un nombre. Les fonctions trigonométriques SIN, COS... peuvent fonctionner en mode degrés ou radians. ADR donne l'adresse mémoire d'une chaîne de caractères. Ces dernières doivent obligatoirement subir une déclaration préalable de leur longueur qui ne peut excéder 113 caractères. [LD : c'est incorrect]

Les variables numériques ne disposent que d'un mode et peuvent être identifiées par un nom comportant jusqu'à 120 caractères. Elles acceptent jusqu'à 10 chiffres mais dans ce cas, le dernier chiffre est toujours à zéro : si vous écrivez A=1234567899 et PRINT A, le résultat sera 1234567890. En notation scientifique, on peut aller de 9E-99 à 9E97. Les tableaux acceptent au maximum deux dimensions, ce qui est faible.

Presque toutes les instructions BASIC admettent des abréviations comme I. pour INPUT ou REA. pour READ (je ne vois pas vraiment l'avantage dans ce dernier cas, il y a autant de touches à appuyer).

Les instructions PADDLE, PTRIG et STICK permettent d'écrire des programmes BASIC utilisant les différents contrôleurs de jeu. L'Atari 800 dispose également du BASIC Microsoft qui fonctionne sur un système de 32K de MEV. Nous n'avons malheureusement pas pu le tester.

Conclusions partielles

- L'interchangeabilité des langages est très agréable
- PILOT est un excellent langage d'initiation
- Le BASIC est complet mais comporte des lacunes regrettables. Le BASIC Microsoft sera certainement bienvenu.

Des périphériques et une documentation très complets

Une prise de branchement de périphérique était placée sur le côté de l'ordinateur. Elle permet de connecter une assez grande variété d'accessoires, mais un seul à la fois. [LD : c'est incorrect] Si l'on désire utiliser en même temps un magnéto-cassette et une imprimante; par exemple, il faut rajouter une interface de connexion. Celle-ci doit comme tous les périphériques utilisés, recevoir sa propre source d'alimentation 9 volts, ce qui multiplie le nombre de fils sur (ou sous) la table de travail.

Le magnéto-cassette doit impérativement être celui vendu par Atari, ce qui ne s'explique pourtant pas par une vitesse de lecture/écriture très élevée. Il donne une possibilité intéressante de synchronisation du canal audio, amplifié par le téléviseur avec l'exécution d'un programme. Il existe aussi des cassettes d'apprentissage qui complètent l'exécution de programmes par des explications parlées. L'imprimante disponible est une petite TRENDCOM recarrossée pour ATARI, utilisant du papier thermosensible de 11 cm de large sur lequel elle écrit quarante caractères par ligne. Deux modèles d'unités de disquettes sont disponibles : lecteur simple (Atari 810) ou double (815). Ils sont combinables jusqu'à quatre unités : trois simples, une simple et une double, ou deux doubles.

Elles nécessitent pour être utilisées la présence dans l'ordinateur d'au moins 16K mémoire (seulement !) et fonctionnent actuellement avec un système d'exploitation baptisé DOS II. Celui-ci est simple à utiliser, il permet le formatage des disquettes (bien que celles vendues par Atari soient préformatées pour l'utilisation simple densité), la duplication de disquettes, de fichiers, leur effacement, verrouillage, etc., chose originale, le système d'exploitation est compatible avec les cartouches de langages PILOT et BASIC (et probablement les autres à venir). Cela veut dire que les cartouches continuent d'être utilisables avec l'unité de disquettes. Inutile d'appeler un "BASIC disque" ou un "PILOT disque" de la disquette, c'est pour cela que seulement 16K sont indispensables pour utiliser l'unité de disquettes, aussi simple à mettre en oeuvre qu'un magnéto-cassette.

Les unités de disquettes sont en simple densité (lecteur simple) ou double densité (lecteur double). En simple densité, une disquette peut contenir 88.375 octets.

Répetons-le : la documentation qui accompagne l'Atari est très complète. Nous n'avons pu l'explorer qu'en version anglaise, mais, si la traduction respecte la qualité des originaux, il n'y aura rien à redire. Chaque programme, langage ou périphérique est accompagné d'un ou deux manuels expliquant comment s'en servir. Dans le cas où il y a deux manuels, le premier est le plus souvent un "dégrossissage" pour débutants et le second s'adresse aux utilisateurs confirmés. J'ai particulièrement apprécié le

classeur accompagnant la cartouche PILOT et comprenant un manuel d'initiation, un livre de références avec de très nombreux exemples de programmes et deux cassettes de démonstration. Sans omettre la notice générale du système qui décrit dans le menu sur près de 400 pages les principes de fonctionnement de l'ATARI et de son système opératoire. Le mode d'action du contrôleur d'écran par exemple y est très bien expliqué. Cela permettra au programmeur averti de tirer pleinement parti des possibilités de graphisme.

Conclusions partielles

- Des périphériques satisfaisants et bien conçus pour une utilisation "amateur"
- Une documentation remarquable (en anglais), aussi accessible pour le débutant que complète pour le programmeur expérimenté

Conclusions

Malgré la disponibilité (sur les marchés américains) de programmes tels que Visicalc, calculs statistiques, et autres traitements de textes, le modèle 800 s'adresse au marché de l'utilisation personnelle plutôt que professionnelle. La conception de l'ordinateur (cartouches enfichables), sa simplicité d'utilisation, et le type des périphériques disponibles témoignent d'une telle volonté.

Et il faut avouer que l'adaptation du produit à l'usage domestique est parfaite.

Pour l'enseignement également, Atari devrait donner de bons résultats, surtout avec PILOT et son "Turtle Graphic". Mais ici, les impératifs français pourraient gêner, (clavier Azerty...).

L'Atari est annoncé ce mois-ci en France et si la filiale française l'a bien doté d'un catalogue de logiciels complets, nul doute que cet appareil connaîtra en France un succès comparable à celui qu'il a aux Etats-Unis. Si vous pouvez l'utiliser avec votre téléviseur Secam, bien sûr !

Riccardo Ettore
Xavier de la Tullaye

Le pour et le contre

Le caractère de l'Atari 800 étant résolument personnel, les applications professionnelles ont été exclues de ces appréciations

Utilisation personnelle > Pour

- Clavier complet et "professionnel"
- Présentation soignée
- Nombreux périphériques disponibles
- Interchangeabilité des langages.
- BASIC idéal pour le débutant (analyseur syntaxique) et langage PILOT pour l'initiation.
- Des programmes simples d'emploi : disponibles sous forme de cartouches enfichables.
- Documentation remarquable (en anglais).
- Très nombreux logiciels disponibles... mais en anglais.
- Graphiques et sons de qualité.

Utilisation personnelle > Contre

- Connexion au standard PAL pour l'instant.
- Des lacunes dans le BASIC.
- Que de branchements !

Utilisation dans l'enseignement > Pour

- Système robuste
- Documentation très complète et accessible au débutant (mais en anglais).
- Langages d'initiation destinés au débutant (BASIC, PILOT, "Turtle Graphic").
- Nombreux périphériques
- Simplicité d'emploi (cartouches enfichables)
- Un vaste catalogue de logiciels (mais en anglais).
- Graphique et sons de qualité.

Utilisation dans l'enseignement > Contre

- Connexion au standard PAL.
- Trop de connexions externes, téléviseur non intégré.
- Pas de clavier Azerty.

Atari 800 - Le point de vue du constructeur

Nous venons de prendre connaissance du banc d'essai que vous avez réalisé sur notre ordinateur l'Atari 800. Vous avez fort justement remarqué ses nombreuses qualités et notamment, le fait qu'il soit véritablement conçu pour être un ordinateur individuel et domestique. Permettez-nous, cependant, de compléter votre banc d'essai en y ajoutant quelques précisions.

A l'heure où vous imprimerez ces lignes, les langages PASCAL et BASIC Microsoft seront disponibles - leur mode d'emploi étant traduit en français. Notez que ces langages sont, dans un premier temps, disponibles sur disquettes. Le compilateur PASCAL, ainsi que la complexité des programmes, justifiaient l'emploi du BASIC Microsoft imposant l'emploi d'une unité de disquettes, plutôt que d'un magnéto-cassette. Le BASIC Microsoft est un modèle 16 ko autorisant les calculs en double précision, le PRINT-USING, IF... THEN... ELSE..., les tableaux à n dimensions, etc... Mais le point le plus fort, dont Microsoft est d'ailleurs très fier (car c'est le premier langage BASIC à permettre cette possibilité) réside dans le fait qu'il est possible de réaliser un jeu graphique complet animé, en BASIC, sans passer par des routines en assembleur. Des instructions spéciales ont été mises au point à cette occasion pour les machines Atari. Aucun ralentissement de la dynamique des mouvements n'est sensible. Cela offre les perspectives de possibilités extraordinaires pour l'amateur.

Vous indiquez qu'il existe sur les marchés américains des cartouches-mémoire 32 Ko. Cette information est exacte, mais l'alimentation de l'ordinateur n'étant pas du tout prévue pour fournir cet excédent de courant, cela se traduit en pratique par un risque d'avarie à plus ou moins long terme de la machine. Dans ce cas, bien évidemment, la garantie ne s'applique pas. Nous ne pouvons que déconseiller cette opération.

Le CTIA est maintenant remplacé par un circuit plus performant : le GTIA. Son plus grand avantage est de générer seize teintes de seize luminances chacune, soit 256 nuances au lieu de 128 pour le CTIA. La résolution est faible, même dans le meilleur cas, car nous sommes limités par les performances des téléviseurs. Le fait d'utiliser 320 points horizontalement va déjà plus loin que la résolution TV, puisque nous sommes au demi pixel près. Voilà pourquoi la teinte ne peut évidemment plus être garantie. Il était donc inutile d'envisager seize couleurs dans la plus haute résolution.

Vous faites toutefois une erreur lorsque vous parlez connexion des périphériques : vous pouvez parfaitement brancher un magnéto-cassette et une imprimante sans module d'interface. Le système peut, en effet, commander :

- quatre unités de disquettes ;
- un magnéto-cassette ;
- une imprimante Atari.

Ceci directement. Le module d'interface est nécessaire lorsque vous voulez utiliser d'autres périphériques, comme par exemple :

- un modem ;
- une tablette à digitaliser ;
- une imprimante type Centronics ;
- etc...

Mais les imprimantes Atari se connectent directement.

Le magnétocassette doit être ensuite un modèle Atari, pour des raisons très précises :

1. Adaptation très particulière au bus des unités centrales, ce qui évite l'emploi d'une carte d'interface.
2. Si le taux de transfert n'est pas plus élevé que d'habitude, nous n'avons pas encore vu une erreur d'enregistrement ou de lecture, même sur des cassettes de très basse qualité. Le codage des informations, les différents asservissements et les circuits particuliers d'écriture-lecture autorisent cette performance. Le magnétocassette Atari confère à ce support une fiabilité exemplaire.
3. Enfin, le point le plus remarquable est l'utilisation simultanée d'une piste numérique et d'une piste audio. Nous venons, par exemple, de mettre au point un ensemble de cassettes d'initiation au BASIC où vous avez à la fois :
 - une voix vous guidant dans votre apprentissage ;
 - des dessins explicatifs se dessinant sur l'écran ;
 - des questions nécessitant votre intervention au clavier.

Voilà donc une utilisation remarquablement interactive de la cassette : ce genre de programmes ne peut être réalisé sur une disquette. Enfin, toute machine et tout logiciel sont accompagnés d'une documentation en français - les logiciels étant, quant à eux, également traduits sur l'écran, lorsque cela est nécessaire (ce n'est pas le cas pour certains jeux uniquement visuels). Chaque utilisateur dispose donc :

- d'explications claires et précises en français ;
- d'un support logiciel important ;
- d'une aide téléphonique ;
- etc.

En outre, nous élaborons à l'heure actuelle toute une série de programmes de conception française et nous sommes en train de passer des accords importants sur ce point avec de non moins importants éditeurs, concepteurs, etc.

Chacun peut nous écrire pour proposer ses idées. Si elles sont bonnes, l'auteur sera récompensé !

ATARI
9/11, rue Georges ENESCO
94008 CRETEIL CEDEX.