

LA PUCE

À L'OREILLE...
...ET AU BOUT DES

DOIGTS!



AFEAS

LA PUCE
À L'OREILLE...
...ET AU BOUT DES
DOIGTS!



AFEAS

Cette brochure a été publiée par l'AFEAS (Association féminine d'éducation et d'Action sociale) grâce à une subvention du programme d'appui à la sensibilisation du public aux sciences et à la technologie du ministère des approvisionnements et ressources du gouvernement du Canada.

TEXTES:

Luce Ranger Poisson

PERSONNES-RESSOURCES:

Éric et Marie-Andrée Poisson

CONCEPTION GRAPHIQUE:

Groupe Optimart Inc.

AVANT-PROPOS

Depuis fort longtemps, les femmes sont taxées d'être des intuitives. Nous pouvons, paraît-il, pressentir l'avenir, percevoir les événements futurs.

Hélas, il est un domaine où notre fameuse intuition est en voie de nous laisser tomber. Nous n'avons pas vu venir l'avènement de l'INFORMATIQUE et maintenant qu'elle s'est insinuée dans le monde qui nous entoure, nous avons bien envie de l'ignorer.

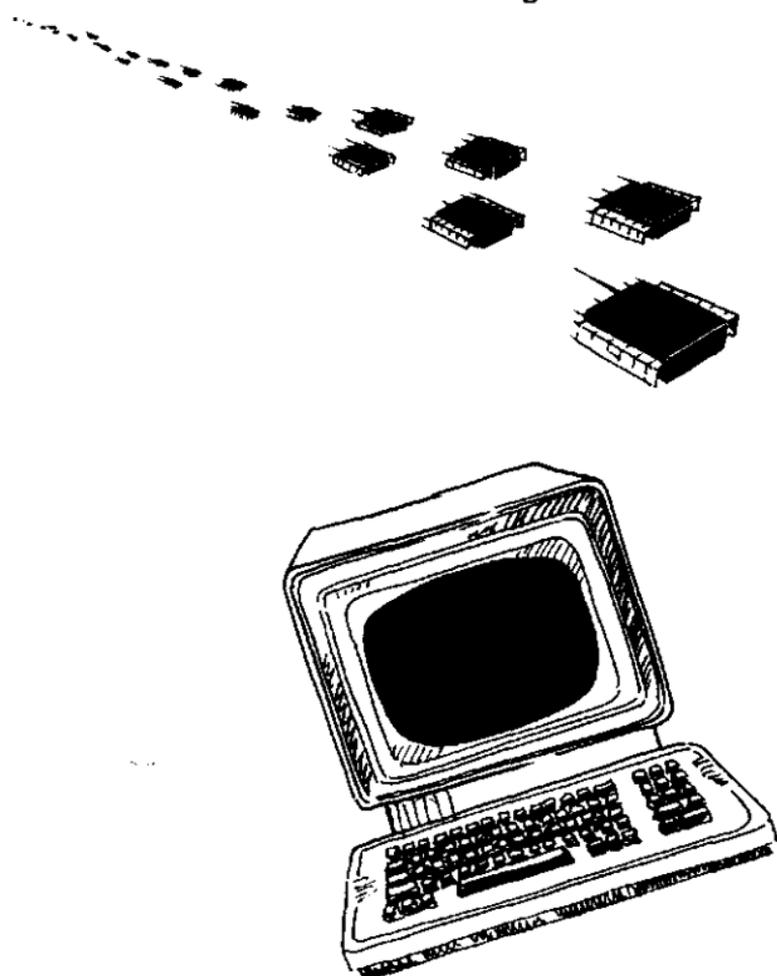
Pourtant, notre univers a les deux pieds bien installés dans une évolution technologique irréversible. Nous nous retrouvons donc devant une alternative.

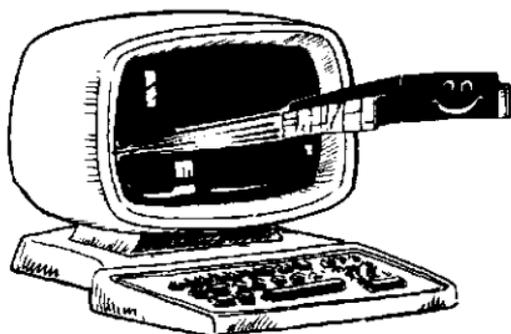
Nous pouvons choisir de maintenir notre indifférence face à la technologie et à l'informatique en particulier. L'ennui, dans ce cas, c'est que l'évolution des nouvelles technologies va se poursuivre et que nous risquons de nous retrouver de plus en plus déphasées par rapport au reste de la société. Rappelons-nous qu'"une évolution peut être modifiée ou accélérée et contrôlée par ceux qui comprennent son processus."⁽¹⁾ Une attitude d'indifférence risque de nous pénaliser dans notre vie quotidienne.

D'un autre côté, nous pouvons décider d'apprivoiser un tant soit peu cette nouvelle réalité, de faire en sorte que nous en comprenions les bases et les limites. Après tout, toute technologie,

nouvelle ou ancienne, n'est qu'un outil sans âme qui n'est ni bon ni mauvais en lui-même.⁽²⁾ C'est dans l'usage que l'on en fait que se retrouvent ses avantages et ses inconvénients.

Cette petite plaquette ne vise qu'un début de familiarisation avec le micro-ordinateur. Souhaitons qu'elle nous permette de retrouver notre intuition et nous amène à avoir LA PUCE À L'OREILLE... et au bout des doigts.





L'INFORMATIQUE

Dès que le mot "informatique" est prononcé, la première vision qui nous saute à l'esprit est celle de l'ordinateur. Bien sûr, ce dernier en est certes le véhicule le plus visible mais, insidieusement, l'informatique a pénétré dans notre quotidien sous des formes moins évidentes.

Ainsi, tous ces électroménagers que nous qualifions d'"automatiques" sont essentiellement des machines informatisées. Certains lave-vaisselle, sécheuses, fours à micro-ondes programmables renferment un microprocesseur qui permet de commander les fonctions de ces appareils. Le tableau de bord de certaines voitures, les machines à coudre, des appareils-photo, les petites calculatrices sont autant de témoins de l'informatisation de notre quotidien.

Un peu d'histoire

Remontons 25 ans en arrière. Il aurait fallu une pièce d'une bonne taille pour contenir tout l'ap-

pareillage d'un ordinateur domestique qui, aujourd'hui, occupe un peu moins d'espace qu'une machine à écrire.

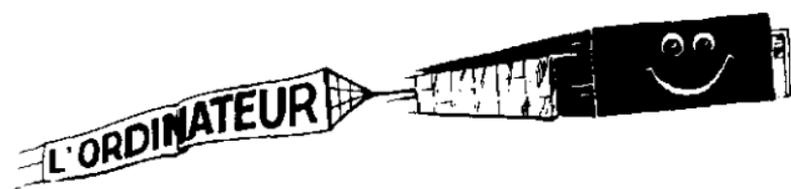
Dans cette courte période, la science a vécu une véritable révolution qui s'est accomplie à un rythme affolant. Traditionnellement, l'histoire de l'informatique est divisée en quatre grandes périodes:

1. La préhistoire ou l'âge des LAMPES
2. L'antiquité ou l'âge des TRANSISTORS
3. Le moyen-âge ou l'âge des CIRCUITS IMPRIMÉS
4. Les temps modernes ou l'âge des CIRCUITS INTÉGRÉS.⁽³⁾

Regardons ensemble quelques dates marquantes de cette révolution:

- 1944- l'anglais Howard Aiken crée le MARK I (financé par IBM), l'ancêtre de tous les ordinateurs, qui pesait 2 tonnes et nécessitait 850 km de câbles électriques
- 1946- premier ordinateur électronique, l'ENIAC qui fonctionnait grâce à 20 000 tubes électroniques
- 1951- construction du premier ordinateur non-expérimental, UNIVAC
- 1956- le lancement du modèle 704 d'IBM marque la fin de la première génération d'ordinateurs, énormes en taille et gourmands d'énergie

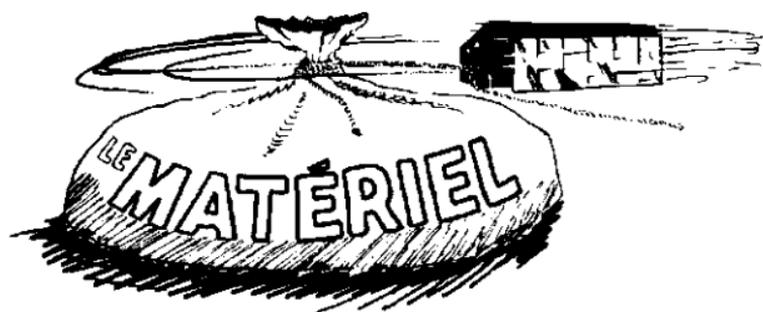
- 1958- invention du transistor qui envahit bientôt le marché. Grâce à lui, les ordinateurs deviennent plus petits. - Réalisation des premiers circuits intégrés
- 1965- premier mini-ordinateur. Le prix en est exorbitant
- 1971- réalisation du premier microprocesseur
- 1975- apparition du premier véritable micro-ordinateur
- 1980- les ordinateurs de poche.



“Un ordinateur est une machine absolument stupide: ses seules qualités sont la rapidité et le manque absolu de curiosité! En effet, les différentes opérations qu’il effectue sont réalisées à une vitesse difficilement imaginable (certains ordinateurs effectuent plusieurs centaines de milliers d’opérations par seconde!) par l’être humain.”⁽⁴⁾

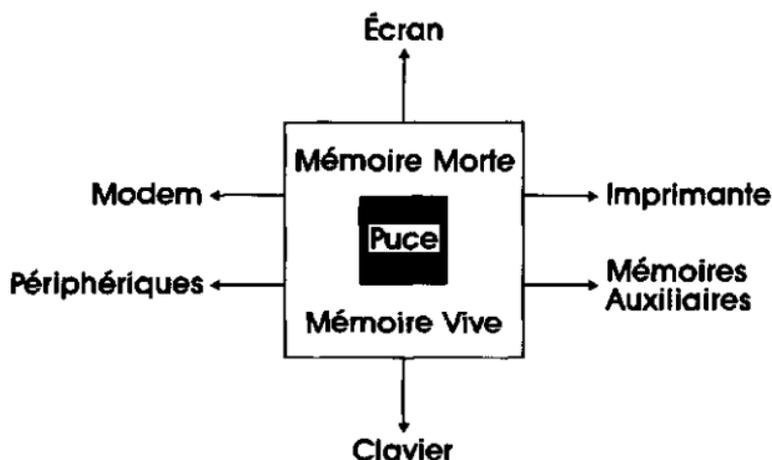
Un système informatique comprend deux composantes principales:

1. **LE MATÉRIEL**, soit les diverses composantes de la machine elle-même.
2. **LE LOGICIEL**, c’est-à-dire les programmes de fonctionnement. Sans matériel, pas d’ordinateur; sans logiciel, “l’ordinateur n’est qu’un tas de ferraille et de plastique”.⁽⁵⁾



En gros, l'ordinateur est composé d'un corps central et d'appareils auxiliaires nommés périphériques.

On peut illustrer cet appareillage de la façon suivante:



Regardons brièvement chacune de ces composantes:

Le microprocesseur ou "puce"

"Gros comme l'ongle d'un petit doigt, un microprocesseur contient un ensemble de circuits intégrés microscopiques qui peuvent facilement

renfermer de 50 000 à 100 000 transistors, parfois plus."⁽⁶⁾ Cette taille minuscule et un support présentant deux séries de pattes ont valu au microprocesseur l'affectueux surnom de "puce".

La puce est le cerveau de l'ordinateur. C'est elle qui *contrôle le flot d'informations qui y pénètrent et qui en sortent*. Au bon moment, elle dirige ces informations à l'endroit propice, les distribue de façon à éviter la confusion.

Les microprocesseurs ne sont pas tous identiques. Ces différences expliquent pourquoi les programmes ne sont pas nécessairement compatibles d'un appareil à l'autre.

Il y a également des variations dans la puissance des puces. Certaines peuvent manipuler 8 unités d'information (bits) à la fois, d'autres 16.

La mémoire

Fidèle collaboratrice des puces, la mémoire constitue l'autre partie importante de l'ordinateur. Elle emmagasine l'information, les données et les instructions. La **mémoire morte (ROM)** contient les données nécessaires à l'ordinateur chaque fois qu'il fonctionne. C'est là qu'est logé le langage d'utilisation. Elle est fixe et ne peut être modifiée ou effacée. À titre d'exemple, c'est la mémoire morte qui fait que l'ordinateur peut exécuter automatiquement les opérations mathématiques de base.

La **mémoire vive (RAM)** est une mémoire d'utilisation. "Les données y entrent, s'y déplacent et en sortent au gré des programmes et, dès

que l'appareil est éteint, elles se volatilisent."⁽⁷⁾
De là découle la nécessité de conserver ces programmes sur bandes ou sur disquettes.

La puissance ou la capacité de la mémoire varie d'un appareil à l'autre. Elle est mesurée en kilo-octets (Ko). Plus la mémoire vive est vaste, plus l'ordinateur pourra accepter des programmes longs ou accomplir des tâches complexes.

Le clavier

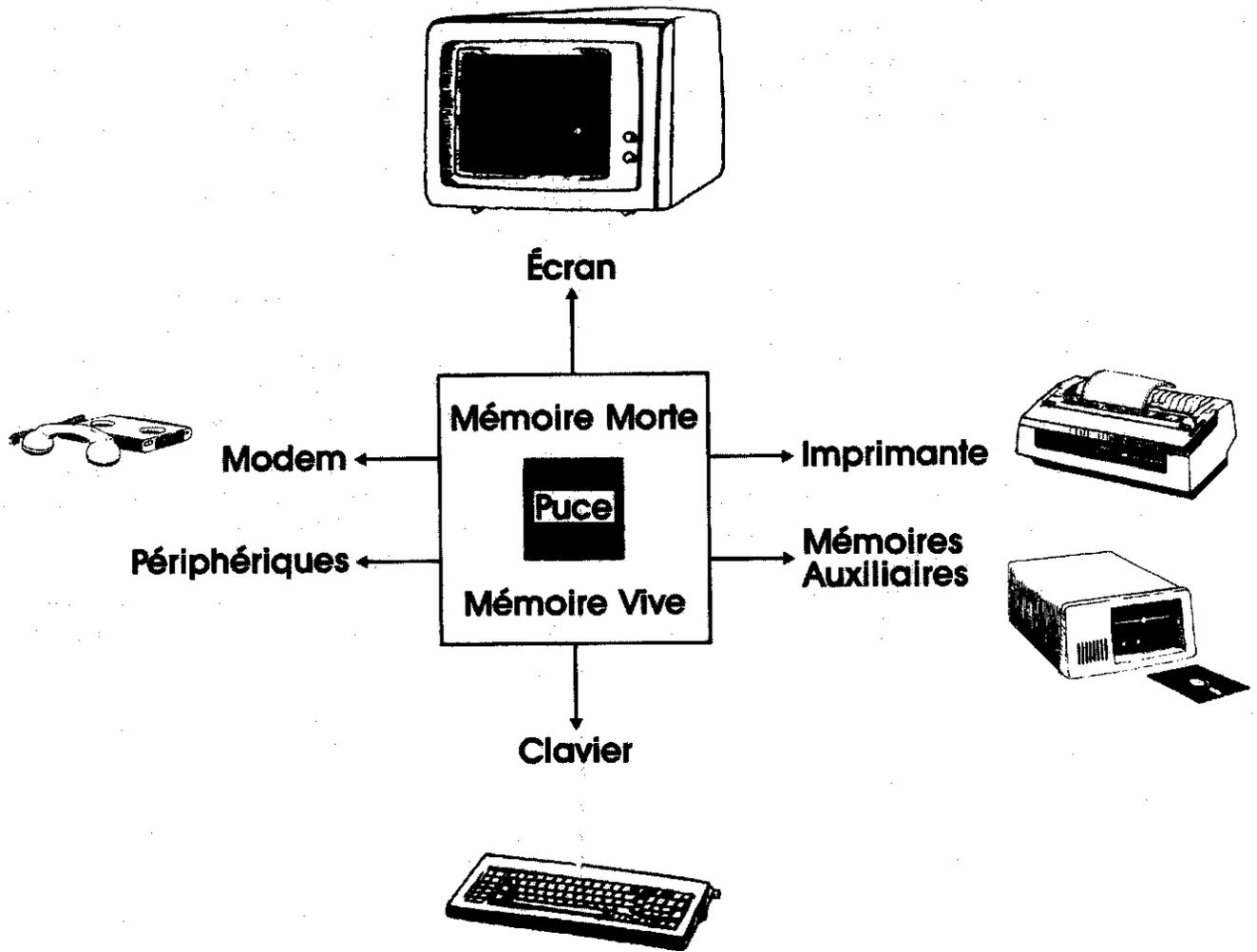
Tous ces beaux éléments étant en place, encore faut-il communiquer avec eux. Le clavier, certes le plus essentiel des périphériques, permet à l'utilisateur de donner ses ordres à l'ordinateur qui, bonne bête, les exécutera sans rouspéter.

L'aspect visuel du clavier s'apparente généralement à celui d'une machine à écrire. Il comporte évidemment des touches qui lui sont propres et qui commandent des fonctions spécifiques.

Il existe certains claviers de type tactile: pas de clés, seulement une feuille de plastique que l'on effleure avec les doigts. Intéressants pour les jeunes enfants, ils sont cependant plus lents et moins confortables que les premiers.

L'écran

Si le clavier est la voie d'accès à l'ordinateur, l'écran en est la voie de sortie. Tout texte ou instruction dicté est instantanément affiché sur l'écran, ce qui permet de corriger, de compléter, d'annuler selon les besoins. L'écran affiche également les résultats des commandes données à l'ordinateur.



Généralement, il n'y a pas d'écran incorporé au micro-ordinateur. Il faut donc en acheter un séparément ou encore se servir d'un téléviseur. Les deux types les plus répandus d'écrans cathodiques sont l'écran au phosphore, à affichage vert sur noir, et le moniteur couleurs.

Les mémoires auxiliaires

Comme nous l'avons vu plus tôt, les programmes ou données consignés dans la mémoire vive de l'ordinateur disparaissent dès que l'appareil est fermé. Pour pallier à cette lacune, des appareils ont été développés qui servent à emmagasiner les programmes et informations que l'on désire conserver et réutiliser.

Pour les fins du micro-ordinateur domestique, il existe deux types de mémoires auxiliaires: le magnétophone à cassettes et le lecteur de disquettes. Le magnétophone à cassettes (le même que pour la musique!) est nettement le moins cher des deux; il a toutefois le désavantage d'être très lent et de ne convenir qu'aux programmes courts.

Le lecteur de disquettes permet un accès beaucoup plus rapide à l'information. Il utilise de petits disques magnétiques souples et accélère le temps d'enregistrement et de lecture. Malheureusement, il coûte plus cher mais s'impose pour les utilisateurs réguliers.

Les ordinateurs à usage commercial ou industriel utilisent des disques rigides qui peuvent stocker

une plus grande quantité d'informations et dont le temps de lecture est encore plus rapide.

L'imprimante

Cet appareil permet d'écrire sur papier les programmes ou les informations que l'on veut transmettre à autrui ou étudier à son aise. L'imprimante est essentielle si l'on désire faire du traitement de texte, des graphiques, des rapports statistiques, etc...

Le MODEM

Ce dispositif électronique (MODulateur-DEModulateur) permet à deux ordinateurs de communiquer par ligne téléphonique. Il est nécessaire pour les usagers qui souhaitent consulter les banques de données ou encore pour les systèmes informatiques comportant plusieurs terminaux logés dans des lieux différents.

Etc...

La liste des périphériques pourrait s'allonger. La plupart sont réservés à des usages spécialisés. Certains toutefois, se retrouvent couramment dans nos maisons: manettes de jeux, tablettes graphiques.

Et voilà pour la quincaillerie!



Nous l'avons dit plus haut: l'ordinateur est bête et stupide. Sans quelqu'un pour lui donner des instructions, il ne peut rien faire. Pour que l'utilisateur puisse devenir le maître de son petit esclave à puces, il doit apprendre à parler le même langage que lui.

Les langages

“Or, l'ordinateur ne connaît que le seul langage binaire. Ce langage binaire est très long à manipuler et les erreurs sont fréquentes; aussi a-t-on imaginé d'autres langages qui permettent un dialogue plus facile avec la machine.”⁽¹⁸⁾

Les informaticiens ont donc inventé des langages qui se rapprochent davantage de la langue de tous les jours. Un programme interne logé dans la mémoire morte traduit ce langage évolué en langage machine, le seul que l'ordinateur comprend.

Nous savons toutes qu'un physicien, un avocat ou un sociologue n'ont pas tous le même jargon. Il en va de même en informatique. Il existe une foule de langages différents qui conviennent à des applications diverses.

Ainsi, l'APL est un langage mathématique, le FORTRAN sert surtout à la solution de problèmes mathématiques complexes, le COBOL se retrouve surtout dans les milieux du commerce, des affaires et de la finance. La liste pourrait s'allonger.

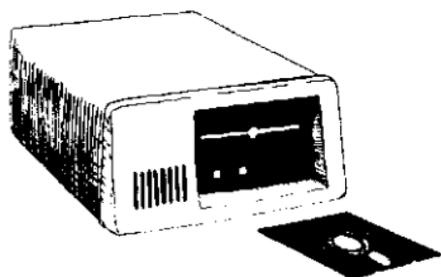
Pour les besoins de l'ordinateur domestique, un langage simple a été mis au point: le BASIC. Basé sur l'anglais, le BASIC ne comporte qu'une centaine de termes. Pour utiliser ce langage, il suffit de connaître ces termes et de "comprendre leur effet sur le cerveau de l'ordinateur".⁽⁹⁾

Les programmes

La meilleure quincaillerie au monde serait inefficace si on ne lui fournit pas de programmes de qualité. Au fond, c'est un peu comme dans la cuisine. Nous savons toutes que le four le plus sophistiqué ne peut produire seul des tartes bien dorées. Il faut d'autres éléments: la qualité des ingrédients et surtout le tour de main de la cuisinière.

Les divers ingrédients ou programmes dont nous alimentons nos ordinateurs garantiront leur efficacité.

En bref, un programme est "l'ensemble des instructions qui commandent à l'ordinateur l'exécution de certaines tâches dans le cadre de la réalisation d'un but (calcul des impôts, jeu, etc.)."⁽¹⁰⁾ Ces logiciels peuvent être classés en deux catégories: ceux qui sont conçus par l'utilisateur et ceux qui sont vendus dans le commerce.

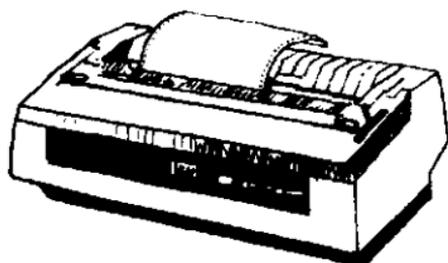


Les logiciels du commerce

La gamme ne cesse de s'accroître et couvre une infinité de catégories: jeux, documentation, éducation (didacticiels), administration, traitement de texte, gestion budgétaire, etc... Commercialisés par les fabricants ou par des compagnies spécialisées, ces programmes nous arrivent sous forme de cassettes, de disquettes ou de cartouches. La qualité en est très inégale et il faut beaucoup magasiner pour découvrir, comme pour tout produit de consommation, celui qui répond le mieux à nos besoins. Des revues spécialisées offrent également des programmes simples et très bien conçus.

“Malheureusement, on remarque très vite que plus de 95% des logiciels disponibles au Québec ont été écrits en Anglais, par des américains.”⁽¹¹⁾ Rappelons toutefois que la langue utilisée est relativement simple et que l'exercice de compréhension constitue un excellent apprentissage d'une langue seconde.

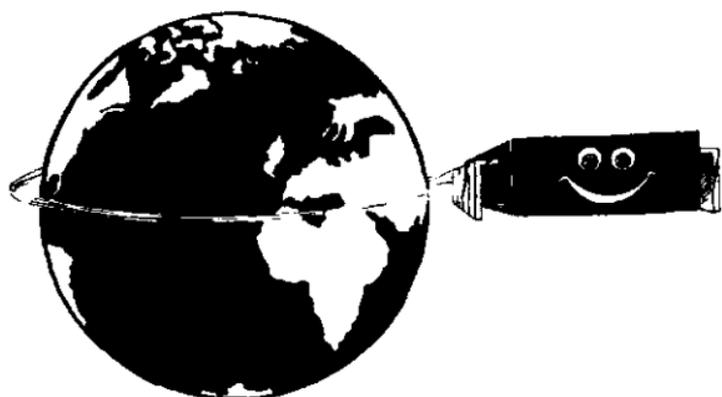
Chez nos voisins du sud, le marché des logiciels est en voie de devenir un nouvel Eldorado: des ventes de 560 millions de dollars en 1983.⁽¹²⁾ Déjà au Québec, on voit poindre l'émergence d'une industrie du logiciel.



Programmer soi-même

“C’est seulement en programmant que l’on devient vraiment maître de la machine.”⁽¹³⁾ Bien sûr, apprendre à programmer ne se fait pas en 20 minutes et il existe diverses façons de s’y attaquer: bien lire le manuel qui accompagne son ordinateur et en suivre les instructions; se tourner vers le réseau scolaire: régionales, Cegep, Télé-Université; se brancher sur son téléviseur (Octo-Puces, vous connaissez?); se joindre à un club informatique local.

Quel que soit le moyen d’apprentissage choisi, il faut beaucoup expérimenter. Partant de petits programmes rudimentaires, on en suit les étapes logiques pour les bien comprendre. On peut ensuite modifier certains commandements pour voir le résultat, remplacer du texte, etc... Bref, il faut s’amuser avec son ordinateur et y mettre du temps. Rappelez-vous qu’on ne peut briser un ordinateur en tapant dessus, sauf si on le fait avec un marteau!



LES UTILISATIONS

“Fort bien”, me direz-vous, “ mais qu’est-ce que je peux faire avec un micro-ordinateur?”

Pour celles qui sont sur le marché du travail, il y aurait des réponses nombreuses et différentes selon le secteur d’emploi. Arrêtons-nous toutefois à quelques utilisations domestiques:

- gérer le budget familial
- tenir son chéquier en ordre
- faire l’inventaire des biens de la famille (utile en cas de vol ou d’incendie)
- consigner toutes les données des placements familiaux: dépôts à terme, assurances, équité sur la propriété, etc...
- tenir le carnet de santé des enfants
- concevoir un fichier-recettes
- tenir à jour l’inventaire du congélateur
- rédiger des textes
- aider à l’initiation des enfants au monde de l’informatique et suivre leurs progrès
- planifier ses activités AFEAS
- etc...

J'ai gardé pour la fin l'application peut-être la plus connue des micro-ordinateurs: le jeu. Et ce n'est pas seulement pour les enfants! Les jeux vidéo peuvent être absolument captivant pour les adultes et constituer de plus un excellent moyen d'affiner ses réflexes et de se libérer des tensions. Ils *représentent également un terrain d'entente et d'intérêt commun avec nos enfants et nos adolescents.* Ne vous en privez pas!

CONCLUSION

Il y a quelques millénaires, ce fut la roue; dans les années 1400, l'imprimerie. Puis vinrent la machine à vapeur, le métier à tisser, la machine à coudre, la machine à laver (qui faisait frémir nos arrières grands-mères!), les appareils électrifiés et automatisés.

Nous voici maintenant à l'âge de l'ORDINATEUR. Il faut nous avouer que nous éprouvons souvent face à lui les mêmes frayeurs que nos arrières grands-mères devant la machine à laver. Elles se sont adaptées et nous le ferons aussi, à plus forte raison *si nous y mettons un peu de bonne volonté et de temps.*

Les puces bêtes mais serviables peuvent se métamorphoser en copines utiles et patientes. À nous de les apprivoiser.

RÉFÉRENCES

- (1) **La micro-électronique au service de la collectivité.** Rapport du Groupe de travail de Travail Canada sur la micro-électronique et l'emploi. 1982
- (2) Ibid
- (3) Données historiques tirées de "**Le Guide Marabout de l'Ordinateur chez soi**" Ilya Virgatchik, Collection Marabout Service
- (4) **Le Guide Marabout de l'Ordinateur chez soi**
- (5) Ibid
- (6) **L'ordinateur apprivoisé**, François Picard et Danielle Shaw, Québec Science éditeur.
- (7) Revue "**Protégez-vous**", édition d'avril 1983
- (8) **Le Guide Marabout de l'Ordinateur chez soi**
- (9) **L'ordinateur apprivoisé**
- (10) **Le Guide Marabout de l'Ordinateur chez soi**
- (11) **L'ordinateur apprivoisé**
- (12) **The Wizard inside the Machines**, Time Magazine, édition du 16 avril 1984
- (13) **L'Ordinateur apprivoisé**
The secret guide to computers, Volume 1: Popular Basic, Russ Walter éditeur
Le Soleil, Québec, cahier spécial Vidéo-Son, le 9 octobre 1984
Les micro-ordinateurs, Denys Trudel, revue Protégez-Vous, édition de décembre 1983
La micro-informatique: Un monde des affaires transformé par la "révolution informatique", Raymond Duquesne, revue Informatique et Bureaucratique, édition de mars 1983
Quelle école choisir pour apprivoiser l'ordinateur?, Gérard Leblanc, Le Magazine Affaires, édition de mars 1984

TABLE DES MATIÈRES

Avant propos	3
L'informatique	5
L'ordinateur	8
Le matériel	9
Le logiciel	16
Les utilisations	20
Conclusion	21
Références	22