

LISA, LE PREMIER ORDINATEUR À CONDUITE SIMPLIFIÉE

Faire de l'informatique sans être informaticien, bénéficier des services d'un ordinateur sans risquer la migraine, tel est le rêve de beaucoup de chefs d'entreprise qui n'ont pas forcément le temps, ni le goût, de potasser des modes d'emploi gros comme des dictionnaires. Eh bien, ce rêve est enfin à la portée de tous, grâce à LISA, le nouvel ordinateur individuel produit par la firme APPLE.

► Composer un numéro de téléphone ou allumer son poste de télévision pour regarder les informations, voilà qui est à la portée du premier venu, même si ce premier venu n'est pas spécialiste en électronique ou en assemblages modulaires. Il est en effet inutile de savoir comment "marche" un combiné téléphonique ou un récepteur couleur pour le faire fonctionner. En deux minutes, grâce à quelques explications succinctes, un enfant de cinq ans peut apprendre à se servir de l'un comme de l'autre.

Avec les ordinateurs, en revanche, c'est une autre paire de manches ! Il y a peu de temps encore, il fallait, pour pouvoir les utiliser, apprendre une science nouvelle : l'informatique. Au début, cette discipline était même si ardue, si absconse, que l'usage de ces merveilleuses machines était réservé à une caste, qui se prenait volontiers pour une élite : les informaticiens. Pour mieux protéger leurs privilèges et écarter les importuns, ces messieurs s'étaient forgé leur langage, ou plutôt leurs langages, sortes de sabirs à prédominance anglo-saxonne dénommés ALGOL, PASCAL, COBOL, FORTRAN, etc. Pour apprendre ces jargons aussi pauvres d'invention que riches d'obscurités, il fallait au mieux quelques jours, au pis plusieurs semaines.

Il y a six ans apparurent de nouveaux ordinateurs, baptisés tour à tour "individuels", "domestiques" ou "familiaux" (1). Avec eux, l'informatique commençait à se démocratiser. Certes, ils demandaient encore un sérieux apprentissage, mais ils utilisaient un langage spécialement conçu pour les débutants : le BASIC. Devant ces instruments pour amateurs plus ou moins avertis,

les militants de l'IAI ("l'informatique aux informaticiens") n'eurent d'abord que haussements d'épaules et sourires condescendants. Mais ces Trissotins durent bientôt déchanter : les "individuels" connaissaient un franc succès, surtout auprès des jeunes.

Restait cependant un dernier pas à franchir : mettre l'ordinateur vraiment à la portée de tous en rendant son emploi aussi simple que celui du téléphone ou du téléviseur. C'est ce que vient de faire la firme APPLE, premier fabricant mondial d'ordinateurs individuels (appelés aussi "microordinateurs"), en sortant un modèle révolutionnaire baptisé poétiquement "LISA", dont la commercialisation a commencé cet été. Et déjà les concurrents, pressentant le bon filon, annoncent la mise sur le marché avant la fin de l'année d'appareils équivalents. Fini donc le domaine réservé ; désormais, l'informatique fait les yeux doux au grand public.

Pour bien comprendre ce que LISA a de révolutionnaire, examinons-la en détail, et voyons par la même occasion si, comme le dit la publicité, elle est ou non "l'ordinateur de l'avenir".

Tout d'abord, rassurons le lecteur qui nous a fait l'amitié de nous suivre jusque-là : nous ne l'accablerons pas de termes techniques et de vocables sibyllins. LISA, en effet, est le premier ordinateur dont on puisse parler sans recourir à l'informatique.

Cela dit, la principale vertu de LISA est, répétons-le, sa grande simplicité d'emploi. Selon ses créateurs, une demi-heure d'apprentissage est suffisante pour la maîtriser de façon satisfaisante. Cette heureuse simplification n'a pas demandé moins de deux années de travail à une équipe

(1) Voir notre précédent numéro.

d'une centaine de chercheurs. Car il a fallu reconsidérer entièrement les relations entre l'homme et la machine.

L'utilisation d'un ordinateur nécessite en effet un véritable dialogue, c'est-à-dire une communication dans les deux sens : l'homme donne des ordres à la machine, et celle-ci, en retour, lui fournit des résultats, lui transmet des messages ou lui pose des questions. Pour se faire comprendre, l'ordinateur peut s'adresser soit à notre vue, soit à notre ouïe. S'il veut accéder facilement à notre oreille, il doit être capable de parler ; autrement dit, il doit émettre des sons qui ressemblent à la voix humaine, et former des phrases. C'est la fameuse synthèse vocale, une solution d'avenir, mais qui n'a pas été retenue pour LISA parce qu'elle n'est pas encore suffisamment au point. Voilà pourquoi le haut-parleur de notre demoiselle ne sait que susurrer quelques "bip".

De toute façon, de nombreuses études sur nos capacités sensorielles ont démontré que nous réagissons beaucoup plus rapidement aux stimulations visuelles qu'aux stimulations auditives. Il n'y avait donc aucune raison d'abandonner ce brave écran de télévision qui, depuis longtemps déjà, sert à transmettre à l'homme ce qu'a élaboré la machine. Mais, si vous observez l'écran d'un ordinateur actuel, vous n'y voyez que nombres, signes cabalistiques, symboles hermétiques ou, dans le meilleur des cas, de longues suites de phrases dont la lecture n'est guère plus réjouissante. Aussi les créateurs de LISA, se souvenant de l'adage "Un bon dessin vaut mieux qu'un long discours", ont-ils décidé de remplacer tout ce charabia par de petites figurines aisément déchiffrables. Exemple : plutôt que d'afficher un message codé, inaccessible au profane, signifiant à peu près : "Laissez la machine tranquille jusqu'à ce qu'elle ait fini d'exécuter les instructions que vous lui avez données", l'écran de LISA s'orne d'un petit sablier représentant le temps qui coule et invitant à la patience.

LISA parle donc volontiers par images. Mais pas avec n'importe quelles images : elle n'emploie que des représentations immédiatement intelligibles, dont on saisit instinctivement la signification sans avoir à consulter un manuel. Nul besoin, en effet d'un fastidieux apprentissage pour reconnaître sur l'écran une corbeille à papier, une calculatrice de poche ou une horloge.

Pour que ces dessins soient bien nets, autrement dit pour que leurs contours soient suffisamment fins, les concepteurs de LISA ont dû choisir un matériel assez performant. L'écran de télévision adopté comporte 364 lignes de 720 points : au total, 262 080 points, soit cinq fois plus que celui de l'APPLE II, le frère aîné de LISA et l'ordinateur individuel le plus répandu dans le monde. Tous ces points devant être calculés et mémorisés par la machine, il a fallu augmenter d'autant sa puissance de calcul et sa mémoire.

Abordons maintenant l'autre volet du dialogue entre l'homme et l'ordinateur, c'est-à-dire la

façon dont l'utilisateur donne ses instructions à l'appareil. La voix, bien entendu, serait la solution idéale. Par l'intermédiaire d'un micro, l'homme commanderait : "Effacer la dernière ligne" ou "Calculer le bénéfice total avec une marge de 35 %", et la machine s'exécuterait aussitôt. Ce système, dit de "reconnaissance de la voix", équipe déjà certains gros modèles ; mais, outre que son coût grèverait lourdement le prix d'un petit ordinateur, il n'est pas encore suffisamment développé pour assurer une écoute convenable (le vocabulaire compris par la machine est encore trop limité). Les pères de LISA, après y avoir songé un moment, ont finalement abandonné cette technique d'avant-garde pour en revenir aux traditionnelles commandes par gestes.

C'est en effet par gestes, en appuyant sur des commutateurs, en manœuvrant des volants, en actionnant des leviers ou en enfonçant des touches, que l'homme dirige habituellement les appareils qui l'entourent. De tous les dispositifs possibles, le plus adapté à l'informatique était jusqu'ici le clavier de machine à écrire. Pour transmettre un ordre à l'ordinateur, on tape cet ordre sur le clavier en employant des mots que le cerveau artificiel de la machine comprend. Or, ce procédé, non seulement oblige l'utilisateur à connaître le vocabulaire adéquat, mais il est long et souvent fastidieux, car certains ordres doivent être répétés à tout bout de champ. Pour accélérer les opérations et en supprimer la monotonie, les informaticiens ont inventé les touches spécialisées : plutôt que de taper vingt fois toutes les lettres du mot "PRINT" (terme anglais signifiant "imprimer" et invitant la machine à répondre à une question), on appuie sur une seule touche qui a la valeur du mot tout entier. L'idée était bonne, mais, au fil des ans, avec l'introduction de quantité de touches spécialisées, le clavier a progressivement perdu sa belle simplicité. Certes, le travail est devenu plus facile pour les spécialistes, mais l'apprentissage plus ardu pour les néophytes.

La complexité s'est encore accrue avec l'apparition des touches programmables. Il ne s'agit plus, cette fois, de touches à signification permanente, frappant un mot ou un groupe de mots définis, mais de touches à valeur éphémère, dont on peut changer à volonté la destination. Par exemple, si le mot "ordinateur" revient souvent dans un texte, on lui affecte une touche pour la durée de l'exercice. Avantage : une simplification qui fait gagner du temps ; inconvénient : l'obligation de coller une étiquette sur la touche si l'on veut se souvenir de sa signification. A ce jeu-là, le nombre des touches a souvent doublé, voire triplé, et les claviers se sont transformés en véritables casse-tête.

Pour retrouver la simplicité d'antan, LISA a trié et séparé les fonctions. Elle conserve bien un clavier, mais son rôle est devenu accessoire. C'est un clavier de machine à écrire classique sur lequel, pour la commodité, les chiffres ont été disjointés des lettres et rassemblés en un petit bloc de 10 touches. Toutes les fonctions de com-

mande, elles, ont quitté le clavier et sont passées sur l'écran, où elles apparaissent sous forme de cases dont le rôle est précisé par un mot ou, mieux, par un dessin. Certains écrans, dits "tactiles", peuvent être utilisés directement comme un clavier : il suffit de poser le doigt sur la case choisie pour déclencher le processus mentionné. Mais ce dispositif est cher et imprécis. LISA lui a préféré la "souris".

L'ordre correspondant à cette case sera exécuté si l'on appuie sur l'unique bouton disposé sur le dos de la boîte. Ainsi, en plaçant la flèche sur le dessin représentant une horloge, et en pressant sur le bouton, on obtient l'affichage de l'heure. Sur beaucoup d'autres ordinateurs, pour parvenir au même résultat, il aurait fallu taper en toutes lettres "PRINT TIME", puis actionner la touche "RETOUR".



LISA est un micro-ordinateur compact dont tous les éléments, y compris l'écran et les deux lecteurs de disquettes, sont regroupés en une seule console. Le clavier peut, soit être encastré sous cette console, soit en être détaché pour être posé sur une table séparée ou même sur les genoux. Il comporte, à gauche, les touches normales d'une machine à écrire et, à droite, celles d'une calculatrice. Quant à la "souris", de la taille d'un paquet de cigarettes, elle peut être utilisée aussi bien de la main droite que de la main gauche, sur n'importe quelle partie du bureau. La mémoire périphérique "Profile" ne figure pas sur cette photo ; elle se présente sous la forme d'un coffret qui peut être posé sur la console ou derrière celle-ci.

La "souris" est une petite boîte blanche, de la taille d'un paquet de cigarettes, et terminée par une longue queue qui la relie à l'ordinateur. Tenant bien dans la main, elle est montée sur une boule d'acier et glisse sur n'importe quelle surface plane. Posez-la sur votre bureau et poussez-la de deux centimètres vers la gauche : sur l'écran, vous voyez un index (en l'occurrence une flèche) se déplacer en même temps de deux centimètres vers la gauche. La "souris" permet donc de positionner l'index sur la case choisie.

La "souris" de LISA n'est pas nouvelle — Xerox l'utilisait déjà et, auparavant, un certain nombre d'ordinateurs spécialisés dans l'élaboration des plans —, mais c'est la première fois qu'elle est mise au service de la vulgarisation de l'informatique. C'est d'ailleurs pour cette raison que, contrairement au projet initial, elle ne comporte qu'un seul bouton, car elle doit pouvoir être maniée sans hésitation, quasi automatiquement. Avec deux boutons, il aurait fallu faire attention, se demander chaque fois quel était le

bon. Or, ne l'oublions pas, LISA prétend être le premier ordinateur dont on puisse se servir sans réfléchir.

Bien entendu, personne n'achètera LISA pour le seul plaisir de jouer avec la "souris". Les dessins sur l'écran et la "souris" ne sont là que pour faciliter le travail de ceux qui veulent bénéficier des services d'un ordinateur sans avoir à emprunter les voies tortueuses de l'informatique. De même, afin de ne pas dépayser ses utilisateurs, en général des cadres habitués à travailler sur un bureau avec des feuilles de papier, LISA a conservé les apparences du bureau et de la feuille de papier. A chaque instant, l'écran symbolise la table de travail.

Allumons l'appareil et regardons. Qu'y voyons-nous ? Des objets qui pourraient se trouver sur le bureau de n'importe quel responsable d'entreprise, homme d'affaires, chef de service, ingénieur ou gestionnaire : une horloge, une calculatrice de poche, une presse-papier, une sorte de magnétophone dénommé "Profile", et même une corbeille à papier.

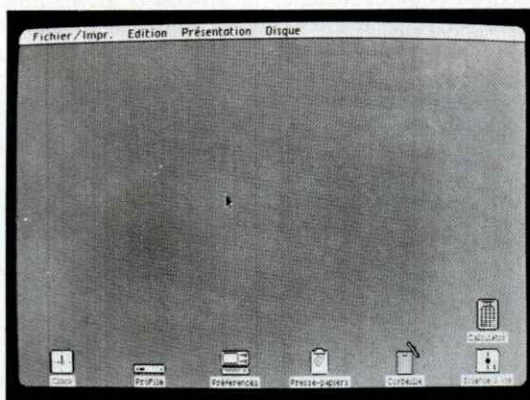
Supposons maintenant que vous ayez une lettre à écrire. A l'aide de la "souris", vous amenez la flèche sur le magnétophone "Profile" que vous présente l'écran. Ce symbole représente le bagage intellectuel de LISA. Concrètement, c'est un disque dur contenant tous les programmes de l'ordinateur et toutes les informations, dossiers, archives que l'on y a déposés. Une véritable armoire de rangement, en somme.

Au commandement de la "souris", le contenu de "Profile" est visualisé à l'intérieur d'un cadre avant l'aspect d'une feuille de papier : différents petits dessins s'inscrivent sur la feuille, correspondant chacun à un programme ou à un grand dossier. Pour reprendre l'image de l'armoire de rangement, on peut dire que "Profile" vous montre ses étiquettes. Vous choisissez alors le dessin figurant un bloc de papier machine et, à l'aide des instructions qui sont affichées en haut de l'écran, vous détachez (toujours grâce à la "souris") une feuille du bloc. Un nouveau cadre blanc apparaît sur l'écran : il symbolise la page blanche. Cette fois, tout est prêt ; vous n'avez plus qu'à vous installer devant le clavier et à taper votre lettre comme vous le feriez sur une machine à écrire ordinaire.

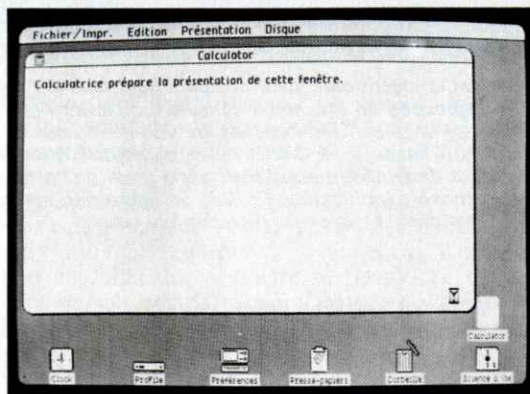
Mais LISA n'est pas une machine à écrire ordinaire. Tout d'abord, parce que les mots que vous frappez ne sont pas imprimés sur une feuille de papier réelle, mais sur la page blanche représentée sur l'écran. Ensuite, et surtout, parce que LISA a des possibilités que n'offre aucune machine à écrire classique, si perfectionnée soit-elle. Ainsi, elle possède 22 types de caractères, entre lesquels vous pouvez choisir, soit pour faire ressortir tel passage de votre lettre, soit pour en agrémente la présentation. De plus, LISA cadre votre texte sur la largeur que vous avez choisie, va automatiquement à la ligne dès que c'est nécessaire, passe à la page suivante quand la précédente est remplie, et numérote le nouveau

(suite du texte page 106)

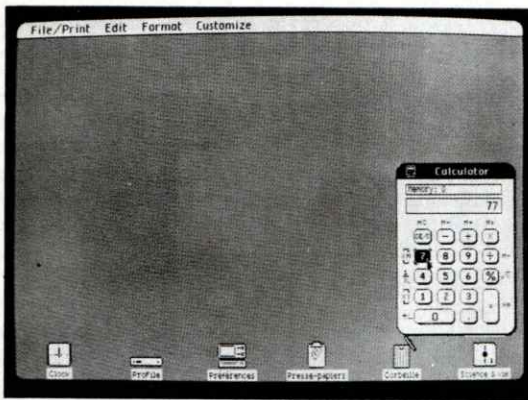
INDIQUEZ-LUI UN DESSIN SUR L'ÉCRAN, LISA COMPREND ET S'EXÉCUTE



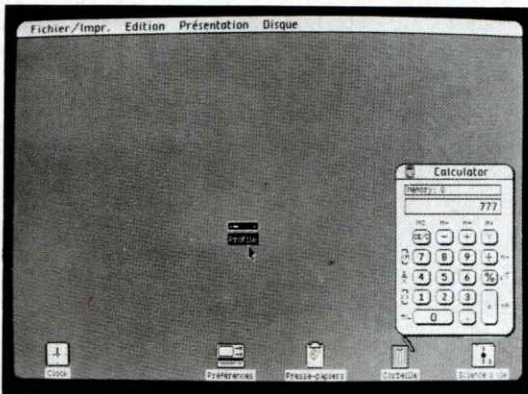
1. Lorsque vous allumez LISA, l'écran s'orne de petits dessins représentant des objets qui peuvent se trouver sur une table de travail. Il y a là une horloge pour vous donner l'heure ; un presse-papier pour ranger provisoirement quelques documents ; une corbeille pour jeter ce qui est devenu inutile ; une calculatrice de poche pour les opérations arithmétiques ; un coffret dénommé "Profile" qui symbolise le bagage intellectuel de LISA, c'est-à-dire ses programmes et toutes les informations qu'on lui a données à conserver ; un petit ordinateur affublé de l'étiquette "Préférences" qui sert à régler selon vos désirs la luminosité de l'écran et le volume sonore de l'ordinateur. On découvre aussi un petit dessin titré "Science & Vie", parce que, la veille, nous avons utilisé LISA pour travailler sur un article destiné à notre revue, et que l'écran apparaît toujours tel qu'il a été laissé lors de sa dernière utilisation. Figure également (ici au milieu de l'écran) un petit index dont les déplacements sont commandés par la "souris". Quant aux mots disposés en haut de l'écran, ils représentent les commandes que l'utilisateur peut adresser à sa machine.



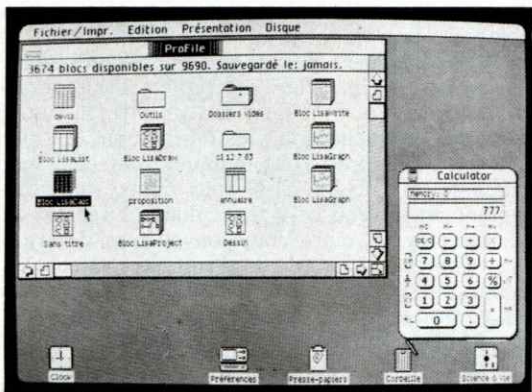
2. Imaginons que vous vouliez vous servir de la calculatrice. A l'aide de la "souris", vous amenez l'index sur le dessin correspondant, et vous appuyez sur le bouton situé sur le dos de ladite "souris". Sur l'écran de LISA apparaît ce message avec, en bas à droite de la page blanche, un petit sablier vous indiquant qu'il faut patienter quelques secondes.



3. Lorsque la calculatrice est en place sur l'écran, pour l'utiliser vous pouvez : soit désigner les touches sur l'écran au moyen de l'index manœuvré par la "souris" (ici, on a placé l'index sur le chiffre 7) ; soit vous servir du clavier de LISA. Dans les deux cas, les résultats figureront sur l'écran, dans la fenêtre de la calculatrice.

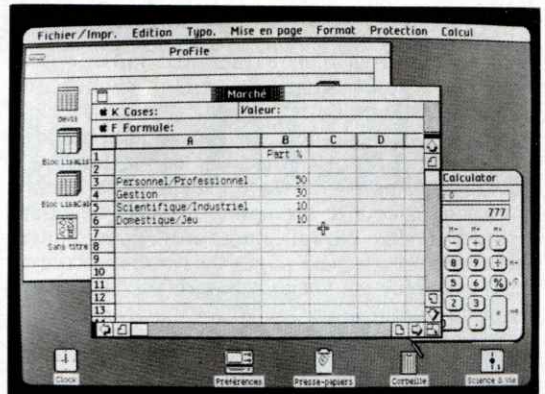


4. Vous voulez maintenant passer à un autre genre de travail et faire un tableau. Vous commencez par désigner "Profile" avec l'index, afin que LISA vous présente ses programmes. Précision intéressante : si, après avoir sélectionné "Profile" ou un autre dessin à l'aide de la "souris", vous maintenez enfoncé le bouton de celle-ci, vous pouvez transporter le dessin à n'importe quel endroit de l'écran.

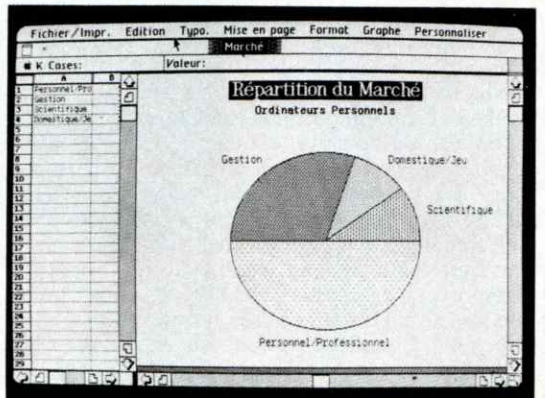


5. Répondant à votre demande, LISA vous présente tout ce que contient "Profile" (programmes, dossiers, etc.). Comme votre souhait est de faire un tableau,

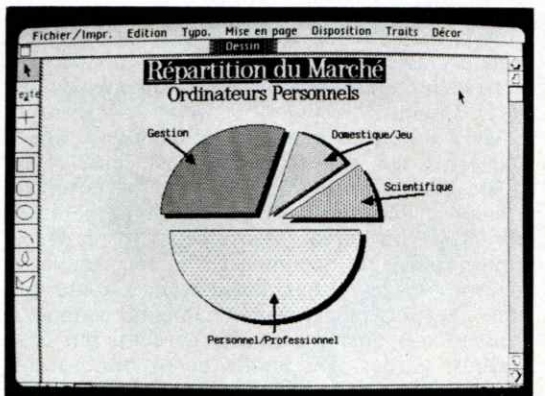
vous désignez avec l'index le bloc LISA-CALC, qui symbolise le programme destiné aux tableaux.



6. Un tableau tout préparé, avec lignes et colonnes, apparaît sur l'écran. Il ne vous reste plus qu'à le remplir en utilisant le clavier de LISA comme celui d'une machine à écrire classique. Chiffres et lettres viendront s'inscrire sur la feuille présente à l'écran.



7. Une fois votre tableau terminé, vous voulez le rendre plus parlant. Le programme LISA-GRAPH le transformera automatiquement en graphique, avec la configuration de votre choix (ici la "galette").



8. Vous pouvez même améliorer la présentation du graphique par l'intermédiaire du programme LISA-DRAW. Celui-ci a permis de séparer ici les différentes portions de la "galette", d'ajouter des flèches, et de changer la taille et le type des caractères.

feuille (2). Sa grande mémoire — dans sa configuration standard, elle est capable de retenir 1 400 pages — lui permet de conserver indéfiniment des formulaires préétablis. Par exemple, vous pouvez très bien garder une lettre type à l'intention des mauvais payeurs : chaque fois qu'un nouveau cas se présente, vous ressortez la lettre et vous l'adaptez à la personne concernée. Car, avec LISA, toutes les corrections sont possibles. A partir du texte présenté par l'écran, vous pouvez couper des lignes, changer des mots, intervertir des paragraphes, etc. Vous pouvez même, au bout de 25 pages de frappe, retrouver l'endroit précis où vous avez parlé de M. Durand ou de la ristourne de 5 % que vous proposez, car LISA est dotée d'un système de recherche des mots.

Un dernier point, capital : la feuille figurant sur l'écran reflète très exactement ce que sera la lettre imprimée : si la présentation plaît sur l'écran, elle plaira aussi sur le papier.

Pour que le texte que vous venez de taper soit transféré de l'écran sur le papier, il vous faut une imprimante, un appareil que vous devrez acheter en supplément, car il n'est pas vendu avec LISA. Deux imprimantes sont proposées, toutes deux fabriquées selon les spécifications de la firme productrice de LISA et toutes deux remarquables. La première, plus spécialement destinée à l'édition du courrier, est capable de reproduire tous les types de caractères offerts par l'ordinateur. La seconde est matricielle, c'est-à-dire qu'elle imprime sélectivement chacun des multiples points composant un caractère, une courbe, une figure, un tableau, etc. Ayant une capacité d'impression de 3 500 points par centimètre carré, elle fournit un travail de très grande qualité, c'est-à-dire d'une parfaite netteté. Un détail qui a son importance : pendant l'impression d'un document, vous pouvez continuer à vous servir de l'ordinateur, soit pour commencer une autre lettre, soit pour une tâche toute différente.

Maintenant que votre lettre est terminée, imprimée, vous voudriez bien en conserver la trace. Plutôt que d'en faire un double, que vous risquez d'égarer, utilisez la "souris" et rangez-la dans la mémoire de LISA. Elle y sera soigneusement classée dans la chemise indiquée et vous pourrez la retrouver sans effort quand vous en aurez besoin.

Mais là ne s'arrêtent pas les talents de LISA. Son écran qui, souvenons-nous, est censé représenter une table de travail, peut parfaitement simuler le désordre organisé qui règne habituellement sur un bureau. Autrement dit, on peut y trouver plusieurs documents à la fois, étalés ou superposés. Ceci étant, l'utilisateur a toute latitude de manipuler ces documents comme il l'entend : il peut placer dessus celui qui était dessous, garder une feuille en attente sous le presse-papier ou, au contraire, la jeter à la poubelle. Si, pris de remords, il veut la récupé-

rer, il pourra encore le faire : il lui suffira de répandre le contenu de la corbeille sur le bureau. Qui plus est, il est également possible d'agrandir à volonté le format de la page, pour mieux voir un détail, ou de la réduire, pour laisser plus de place à un autre document. De même, en plaçant au moyen de la "souris" la flèche sur la case "Préférences", on peut augmenter ou atténuer la luminosité de l'écran, monter ou baisser la puissance du haut-parleur.

En résumé, LISA, tout en facilitant considérablement le travail, laisse toute liberté de l'organiser à sa convenance. Non seulement elle supporte le désordre et l'encombrement, mais elle autorise l'erreur : avec elle, aucune faute ne tire à conséquence, car il est toujours possible de revenir en arrière grâce à la commande "Annuler l'ordre précédent".

Nous venons de montrer, longuement, combien LISA était facile à utiliser ; il nous faut voir maintenant quels services elle peut rendre. Recenser les services offerts par LISA, c'est en fait passer en revue les programmes qu'elle a "dans le ventre". Car, contrairement à ses concurrentes, LISA n'est pas livrée nue, mais chargée de 6 programmes spécialement conçus pour elle, c'est-à-dire, comme la machine, à la portée des non-initiés. Ces 6 programmes sont : LISA-WRITE ; LISA-CALC ; LISA-LIST ; LISA-GRAPH ; LISA-DRAW et LISA-PROJECT.

Nous ne nous étendons pas sur LISA-WRITE, programme de traitement de textes que nous avons largement décrit avec l'exemple de la lettre. Disons simplement qu'il sert à créer, à revoir, à modifier et à imprimer des documents de n'importe quelle taille (courrier, rapports, etc.).

LISA-CALC est plus spécialement destiné à la confection des tableaux. Les possibilités de ce programme sont assez extraordinaires puisque les tableaux peuvent avoir jusqu'à 255 lignes et 255 colonnes. Outre la présentation des résultats chiffrés, LISA-CALC est capable de recalculer tous les chiffres en fonction de nouvelles données, et de corriger automatiquement le tableau correspondant. Supposons, par exemple, que vous vendiez des capteurs solaires et que vos services commerciaux viennent de vous fournir un état des ventes réalisées durant le trimestre précédent, région par région. Vous escomptez une progression moyenne de 7 % pour le trimestre en cours, avec une augmentation plus rapide dans le Midi que dans le Nord. Vous indiquez tout cela à la machine, et LISA-CALC vous donne immédiatement un tableau corrigé, région par région, de vos chiffres de vente. Vous pouvez aussi déterminer vos prix en fonction de différentes valeurs du dollar, par exemple : LISA-CALC opérera toutes les conversions et redéfinira vos tarifs selon les hypothèses envisagées.

LISA-LIST, comme son nom l'indique, permet de créer, de mettre à jour et d'imprimer des listes : listes de clients, listes de fournisseurs, archives de facturation, etc. Grâce à LISA-LIST, vous pouvez vous constituer, par exemple,

(2) Chaque feuillet peut contenir jusqu'à 45 lignes de 144 signes, alors que l'ordinateur individuel d'IBM ne dépasse pas 25 lignes de 80 signes.

un répertoire téléphonique beaucoup plus complet que l'annuaire des PTT. En plus des noms, prénoms, adresses, numéros de téléphone, professions, vous pouvez y faire figurer d'autres renseignements, tels que la date de naissance, l'immatriculation à la Sécurité sociale, etc. Au total, une liste peut contenir jusqu'à 400 000 caractères, soit 10 000 lignes de 40 caractères, ou 4 000 lignes de 100 caractères, ou encore 1 000 lignes de 400 caractères. Une fois établie, une liste peut être modifiée au gré des critères choisis par l'utilisateur. Une liste alphabétique peut ainsi être reclassée selon les professions, selon les âges, selon les lieux d'habitation, etc.

LISA-GRAPH est un programme qui transforme les chiffres en graphiques. Vous voulez, par exemple, rendre plus parlant un tableau que vous a fourni LISA-CALC. Rien de plus simple : vous enclenchez LISA-GRAPH et, en un clin d'œil, le tableau est converti en lignes et traits clairs et concis. Vous avez le choix entre 5 types de graphiques : l'histogramme (des colonnes plus ou moins hautes), la courbe, la galette (découpée en parts), le mélange de courbe et d'histogramme et le graphe point par point. En ce qui concerne le format, les graphiques peuvent être imprimés en quatre tailles : quart de page, tiers de page, demi-page ou page entière.

LISA-DRAW est sans doute le programme le plus étonnant de LISA. Il dépasse tout ce qui se fait habituellement avec un micro-ordinateur. Il permet de dessiner sur l'écran au moyen de la souris. Et nul besoin d'être un artiste. Si votre trait est maladroit, si vos droites ne sont pas très droites et vos ronds pas très ronds, LISA en rectifie automatiquement les contours. Elle peut aussi modifier votre dessin à votre guise, l'agrandir ou le réduire, l'agrémenter de différents fonds (hachures, grisé, ombres, etc.).

LISA-PROJECT, enfin, est un outil qui vous aide à faire de la planification, à suivre facilement et efficacement des projets complexes. Avec LISA-PROJECT, vous pouvez découper un travail de longue haleine en tâches élémentaires, affectant à chacune d'entre elles un laps de temps déterminé. Au moyen de graphiques, vous pouvez transformer ces prévisions en planning, et réviser constamment ce dernier en fonction des dates de commencement et d'achèvement des tâches qui y sont inscrites. Il n'existe actuellement sur le marché aucun équivalent aussi commode d'emploi ; les seuls outils de management comparables se trouvent sur des machines beaucoup plus grosses et beaucoup plus compliquées.

Naturellement, tous ces programmes peuvent être mélangés et utilisés de concert. Il est possible, par exemple, de transférer un tableau de LISA-CALC dans un rapport tapé par LISA-WRITE ; d'extraire un graphique de LISA-

GRAPH et, pour lui donner plus de relief, de l'assortir de petits symboles grâce à LISA-DRAW ; de reporter sur une lettre tout ou partie d'une liste fournie par LISA-LIST ; etc. Rien ne vous interdit non plus, si vous êtes un familier de l'informatique, de créer vous-même vos propres programmes en utilisant LISA comme n'importe quel autre ordinateur. Toujours si vous êtes initié, vous pourrez introduire dans LISA des langages de programmation classiques (COBOL, BASIC, PASCAL), ou des programmes spécialisés, notamment pour la comptabilité, la facturation ou la gestion (ces derniers seront prochainement disponibles chez le constructeur). Car LISA n'est pas seulement réservée aux débutants ; elle accepte aussi les hommages des connaisseurs.

Après avoir vu comment on se sert de LISA et ce qu'elle est capable de faire, jetons un rapide coup d'œil sur le matériel proposé. Sa caractéristique principale est d'être compact. Un seul élément, qui n'occupe pas plus de 0,20 m², regroupe l'ordinateur proprement dit, l'écran et deux lecteurs de disquettes magnétiques⁽³⁾. Le clavier s'encastre habituellement sous l'écran ; mais il peut aussi être détaché et posé sur la table ou sur les genoux. Enfin, un coffret abrite le disque dur de "Profile", qui n'est rien d'autre qu'une mémoire magnétique de grande capacité. L'avantage d'un semblable système intégré, c'est qu'il n'y a pas de problème d'options, donc pas de questions à se poser sur l'opportunité d'acquiescer tel ou tel complément. Ici, on achète le tout, et tout le monde a la même machine (seule l'imprimante, qui n'est pas livrée avec LISA, peut faire l'objet d'un choix).

Pour ceux qu'intéresse l'aspect technique de ces matériels, précisons que LISA est équipée du microprocesseur 68 000 fabriqué par Motorola. C'est un faux 32 bits. Explication : on sait que tout ordinateur travaille en logique binaire, c'est-à-dire qu'il n'est capable de reconnaître que 2 états : 0 ou 1, vrai ou faux. Cette unité d'information (le 0 ou le 1) est appelé le "bit". La plupart des ordinateurs individuels fabriqués jusqu'ici traitaient les informations par groupes de 8 bits ou, exceptionnellement (le micro-ordinateur d'IBM), par blocs de 16 bits. Le microprocesseur de LISA, plus puissant, traite les données tantôt par groupes de 16 bits, tantôt par groupes de 32 bits. Voilà pourquoi on le définit comme un 16-32 bits, ou encore comme un faux 32 bits.

La capacité de la mémoire centrale de LISA, celle qui lui sert à faire ses calculs, à suivre les instructions de la "souris", à visualiser les opérations sur l'écran, est actuellement d'un million

(suite du texte page 174)

(3) Ces disquettes souples, qui peuvent mémoriser chacune 860 000 caractères, servent ou bien à conserver un programme que l'on s'est fabriqué, ou bien à envoyer à un correspondant des données que celui-ci exploitera, ou bien à introduire dans la machine de nouveaux développements, tels les langages classiques que les programmes spécialisés que nous venons de citer.

d'octets (un octet est un groupe de 8 bits), c'est-à-dire d'un million de caractères (lettre majuscule ou minuscule, chiffre, signe mathématique ou typographique, etc.). Cette capacité, tout à fait honorable, sera prochainement portée à deux millions d'octets.

Enfin, la mémoire périphérique de LISA, à savoir le disque dur de "Profile", peut retenir 5 millions d'octets, ce qui est modeste pour ce type de support. Pour les promoteurs de LISA, cette contenance relativement faible est contrebalancée par une fiabilité exceptionnelle : moins d'une erreur sur mille milliards d'opérations (chiffre parfaitement incontrôlable, personne n'ayant l'occasion d'effectuer mille milliards d'opérations au cours de son existence !).

Est-ce là la seule critique que l'on puisse formuler à l'encontre de notre petite merveille ? Assurément non, si l'on veut faire preuve d'une totale impartialité et ne pas se laisser prendre aux dithyrambes des publicitaires. Alors, que peut-on reprocher à LISA ?

On peut tout d'abord regretter que la prétendue "haute résolution graphique" de son écran (pas si haute que cela d'ailleurs, puisque, rappelons-le, cet écran ne comporte que 364 lignes, alors que nos téléviseurs en comptent 625) se contente du noir et blanc. Non seulement la couleur est un agrément pour l'œil, mais elle permet de faire passer un plus grand nombre d'informations et de mieux assimiler celles-ci. En couleur, les graphiques et les dessins de LISA seraient encore plus parlants. De ce seul point de vue, LISA n'est pas l'ordinateur de l'avenir qu'elle prétend être ; elle ferait, au contraire, presque figure d'ancêtre.

D'autre part, si les programmes incorporés dans LISA sont incontestablement bien faits et proches de l'informatique du futur, ils sont encore trop peu nombreux et ne permettent pas une exploitation maximale de l'appareil. En outre, le côté compact de LISA, s'il simplifie l'achat, constitue aussi un handicap, car il limite les possibilités d'adaptation.

Autre réserve : si, grâce à son microprocesseur, LISA est actuellement l'un des ordinateurs individuels les plus puissants qui existent sur le marché, ce ne sera plus vrai l'an prochain, avec le développement des vrais 32 bits. Quant à sa fameuse et astucieuse "souris", il n'est pas certain non plus qu'elle soit une technique d'avenir. Déjà certains ordinateurs qui l'utilisaient avant LISA, l'ont abandonnée au profit de la tablette graphique (en posant son stylo sur un point de la tablette, on désigne un point sur l'écran). Plutôt, donc, qu'une révolution technologique, la "souris" est surtout un argument publicitaire.

Mais le reproche majeur que l'on peut faire à LISA concerne son prix. L'appareil, avec son

disque dur "Profile" et ses six programmes, est vendu 86 000 francs hors taxes, soit environ 102 600 francs toutes taxes comprises. A quoi il faut ajouter le prix de l'imprimante (entre 6 000 et 16 000 F TTC) et, si l'on veut utiliser les langages de programmation classiques, le prix des disquettes correspondantes (3 000 F pour le BASIC ; 6 000 F pour le PASCAL ; 10 000 F pour le COBOL). Tous ces prix sont non seulement trop élevés, mais hors de proportion avec le matériel proposé.

Certes, LISA est un produit nouveau qui ne manque pas de qualités et qui, indubitablement, attire une certaine clientèle (20 000 exemplaires ont été vendus aux États-Unis avant même que l'appareil soit commercialisé). Mais cela justifie-t-il que son fabricant, la firme APPLE, cherche à battre des records en matière de marges bénéficiaires ? Jusqu'à présent cette entreprise s'était signalée plus par son dynamisme que par ses "coups de fusil". Fondée en 1976 par deux Américains de 21 et 26 ans, Steve Jobs et Stephen Wozniak, elle connut rapidement le succès et la prospérité grâce au micro-ordinateur APPLE II, conçu par ces deux brillants sujets, et vendu à plus de 750 000 exemplaires dans le monde. APPLE III, lancé en 1980, ne fut qu'une demi-réussite, et, bien que les ventes d'APPLE II se poursuivaient à un rythme élevé (40 000 appareils ont été vendus durant le mois de décembre 1982, dont 2 000 en France), il fallait que la société trouvât un nouveau cheval de bataille pour conserver la première place parmi les fabricants de micro-ordinateurs. C'est ainsi que naquit LISA, au terme de recherches qui coûtèrent plus de 50 millions de dollars.

APPLE cherche sans doute aujourd'hui à rentabiliser au maximum les fonds investis dans la mise au point de LISA ; mais, en pratiquant des prix aussi prohibitifs, ne fait-elle pas fausse route ? Car, d'ici à quelques mois, la concurrence va également se lancer à l'assaut de ce marché tout neuf, et les prix seront alors des arguments décisifs. Déjà, la firme Microsoft a conçu un système analogue à celui de LISA pour équiper l'ordinateur individuel d'IBM. Quand on connaît les ambitions de la grande multinationale américaine, actuellement deuxième producteur de micro-ordinateurs, on peut s'attendre à une attaque de grande envergure, notamment dans le domaine des prix. Un système équivalent sera aussi exploité par une société française qui proposera au prochain SICOB un ordinateur modulaire évolutif, disposant de huit couleurs et d'une résolution graphique deux fois meilleure que celle de LISA, pour un prix allant de 40 000 à 70 000 F (selon les modules choisis).

Ne cédez donc pas trop vite aux charmes — réels — de LISA. Et, à moins que votre choix ne soit dicté par l'urgence, attendez plutôt de mieux connaître la nouvelle génération des ordinateurs à conduite simplifiée.