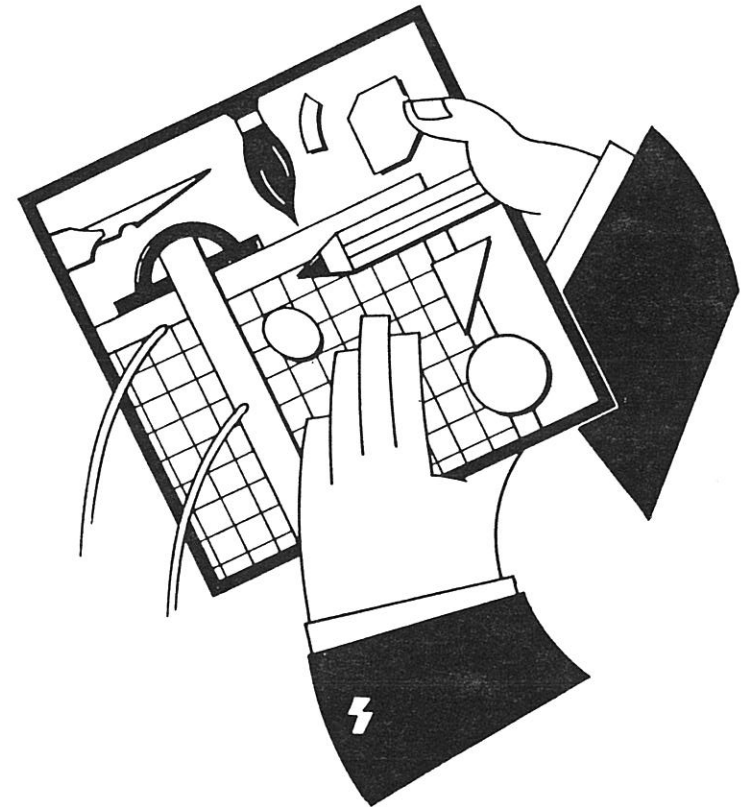


S T - S O F T W A R E

STAD

1



APPLICATION SYSTEMS **///** HEIDELBERG

TABLE DES MATIERES

Introduction	5
Spécifications.....	7
<i>1ère Partie - Programme de dessin.....</i>	<i>9</i>
Loupe.....	14
Gomme.....	15
Outils graphiques.....	16
Motifs de remplissage, styles de lignes, types de crayons, paramètres texte.....	21
Pages graphiques.....	24
Tampon, lasso.....	30
Remplissage, aérographe.....	32
Texte, mode graphique (ROXI), CLR.....	33
Charger, sauvegarder.....	34
Imprimante.....	37
OPTions.....	41
FIN.....	46
<i>2ème Partie - Module 3D.....</i>	<i>47</i>
Passage en 3D.....	51
Menu "Fichier"	52
Menu "Objet".....	54
Menu "Editer".....	59
Menu "Paramètres".....	68
Menu "Etc.".....	71
<i>3ème Partie - Trucs & astuces.....</i>	<i>83</i>
Trucs et astuces.....	83
Exemples.....	93
Suggestions... Idées... Exemples d'applications	100
Perspectives	110
<i>Annexe.....</i>	<i>111</i>
0 Définition du clavier	113
I "Copie d'Ecran" et "Autostad".....	118
II Edition d'objets 3D.....	119
III STAD éditeur d'icônes.....	122
IV Transmission de données par l'interface RS232.....	124
V Scanner STAD	125
VI Editeur de jeux de caractères STAD	129
VII Messages d'erreur.....	132
IX Imprimantes.....	134

STAD (**S**t **A**ided **D**esign = dessin et conception 3D assistés par ST) de Peter Meltzer est un programme aux performances étonnantes. Le but de l'auteur de **STAD** était le suivant : proposer un maximum d'outils et de fonctionnalités pour faciliter le dessin et la conception d'objets à l'écran. Ce programme devait être extrêmement rapide tout en restant convivial et très souple d'emploi. Mais l'impératif dominant était une précision optimale, sans compromis.

STAD est destiné à de très nombreux utilisateurs. Ce peut être un outil très pratique, un jouet passionnant et un vaste champ d'expérimentation.

STAD est constitué essentiellement de deux parties : un module de dessin et un module de conception 3D : le programme de dessin à proprement parler, avec son large éventail de fonctions de création de graphiques et de dessins, de fonctions d'aide à la création d'images et de présentation (à l'écran ou sur feuille au format DIN A4). Ce module est aussi doté de fonctionnalités plus spécifiques autorisant, par exemple, le dessin d'images similaires, puis, leur animation séquentielle sous forme de "dessin animé".

Le module de conception 3D propose diverses méthodes de tracé de volumes : création d'objets "filaires" ("fil à fil") ou d'objets rotatoires (obtenus par rotation) : ces volumes pouvant ensuite être mis en rotation et "pilotés" en temps réel dans l'"espace". Il existe des interfaces entre les deux modules du programme, qui en font un tout cohérent et complet : il est ainsi possible de tracer les contours d'un objet dans le module de dessin, de transférer le résultat dans l'autre module (3D), et là, de le placer - par rotations successives - dans la position souhaitée, de le représenter sous le meilleur angle, puis de le transférer de nouveau dans le module de dessin afin de l'y retravailler. Le contraire est aussi possible, à savoir constituer une vaste bibliothèque d'objets 3D, y sélectionner certains d'entre eux, les présenter sous le meilleur aspect et l'angle le plus favorable (rotation dans l'espace, perspective) à leur retraitement dans la partie 2D, puis les y transférer.

Il est prévu à terme de doter **STAD** de fonctionnalités nouvelles. Ces versions de mise à niveau (versions UP-DATE) de **STAD** pourront être obtenues auprès d'**APPLICATION SYSTEMS** en échange de l'ancienne version. Dans cette optique, l'auteur exprime par avance toute sa gratitude à tous les utilisateurs qui voudraient bien lui faire parvenir leurs impressions et suggestions, et en particulier à ceux qui lui proposeront des idées de nouvelles fonctionnalités ou des méthodes inédites d'exploitation de **STAD**. Vous pouvez éventuellement nous contacter pour tout problème rencontré et nous soumettre vos questions : un "standard" est à votre disposition pour recevoir les critiques constructives. De même, il va de soi que nous nous ferons un plaisir de recevoir vos créations - images et objets 3D **STAD**. Si vous êtes particulièrement fiers de certaines de vos réalisations (présentant un intérêt esthétique ou pratique), n'hésitez pas à nous les faire parvenir (sur disquette). Les meilleurs envois seront intégrés à la bibliothèque déjà constituée et "accrochés dans la galerie des chefs--d'œuvre" qui, sous forme de disquette, est renvoyée à tous les créateurs (ne pas oublier les frais de port). Cette galerie d'œuvres d'art **STAD**, qui relève du domaine public, est, en outre accessible à tous les utilisateurs de **STAD** de par le monde. **STAD** vous offre donc la chance - à ne pas manquer - de connaître quelque célébrité.

Votre contact : Peter Melzer
Ruelle 10
7861 Wieden / R.F.A.

...merci à tous ceux qui lui ont apporté aide et soutien dans le développement et la mise au point de **STAD**. Il remercie en particulier les divers dessinateurs qui, par leur pratique, ont facilité la mise au point du programme à partir des nombreuses versions "brutes" successives. Ses remerciements vont tout d'abord à Werner Jänsch pour ses très précieuses suggestions et l'expression de ses talents graphiques. Il remercie aussi tout particulièrement Oliver Joppich pour l'intégration du module 3D à GEM et la programmation de l'éditeur de jeux de caractères. Il tient à exprimer sa gratitude à Stefan Bachert pour ses indications techniques indispensables à la mise au point de diverses routines essentielles. Mais il tient tout particulièrement à adresser ses remerciements et sa gratitude à Martin Scholer qui, tant par ses multiples suggestions que par la présente introduction, est, pour une très grande part, responsable du succès et de l'image de marque de **STAD**. Il remercie aussi tous ses amis et connaissances qui ont assisté à la douloureuse naissance de **STAD**, et qui, par leurs manifestations d'intérêt, la spontanéité de leurs suggestions et leurs bienveillantes critiques, ont apporté à l'auteur l'aide morale nécessaire à une telle entreprise.

Vue d'ensemble du Guide d'utilisation :

Le présent guide comprend trois parties distinctes. La première partie est consacrée aux fonctions du module de dessin : les illustrations et figures représentent les fenêtres de paramétrage et de sélection d'options, ainsi que les divers menus de **STAD**. La deuxième partie est consacrée au travail avec le module 3D et la troisième partie comporte diverses suggestions, idées et aides, dont le but est de favoriser une exploitation optimale des possibilités de **STAD**. C'est peut-être par cette troisième partie que devrait commencer le novice en dessin et conception graphique sur ordinateur : elle lui propose, en effet, une description détaillée de quelques exemples d'utilisation visant à une mise en pratique immédiate du programme. Cette première approche est très rapide et présente l'avantage de familiariser l'utilisateur - presque à son insu - aux manipulations essentielles de **STAD**. Dans une deuxième phase, nous proposons au nouveau venu à **STAD** d'expérimenter pas à pas chacune des fonctions de la partie dessin (première partie de ce Guide d'utilisation). Les utilisateurs confirmés pourront s'épargner la lecture complète des instructions relatives à la partie dessin (Manuel 1). C'est surtout la pratique qui leur ouvrira les yeux sur l'essentiel des possibilités de **STAD**... mais sur l'essentiel seulement... les finesses du programme - ses richesses potentielles - il les découvriront d'eux-mêmes par la suite. C'est pourquoi nous conseillons à ceux qui veulent "se faire une idée" ou qui sont "pressés" de lire tout au moins les explications relatives à la fonction *Stock IN* et suivantes) et au menu d'*Options*, et survoler la partie "*Fonctions accessibles au clavier*" (en Annexe). Par contre, nous ne saurions trop inciter quiconque souhaitant faire usage du module 3D à lire attentivement la partie consacrée à son exploitation (2ème Partie du présent Guide d'utilisation). Au début cette lecture laissera un goût amer à l'utilisateur... mais, comme pour tout traitement radical, il est parfois nécessaire de faire un effort et d'attaquer "bille en tête". Conscients de la sécheresse des questions purement techniques et de la répulsion naturelle qu'elles inspirent, nous avons tenté de les amender autant que possible par de nombreuses figures et illustrations (d'ailleurs

DESCRIPTION

STAD est un programme de dessin monochrome, tournant sur ST Mega, ST 260, ST 520, -520+ et 1040. La version ROM de ces ordinateurs est conseillée : le nombre d'écrans graphiques exploitables dépend, en effet, de la capacité mémoire de votre équipement. Le mieux est évidemment d'utiliser un ATARI ST méga, 1040 et ST 520+, ou un ATARI gonflé à 1 Mo de mémoire centrale : vous pourrez, ainsi, traiter parallèlement jusqu'à 15 pages graphiques et exploiter au mieux le module 3D. Avec les ordinateurs disposant d'une mémoire centrale de moindre capacité, le programme réduit automatiquement le nombre des écrans graphiques disponibles. L'espace mémoire du ST 260 sans ROM ne suffit pas à l'utilisation de **STAD** qui requiert un minimum de 450 Ko.

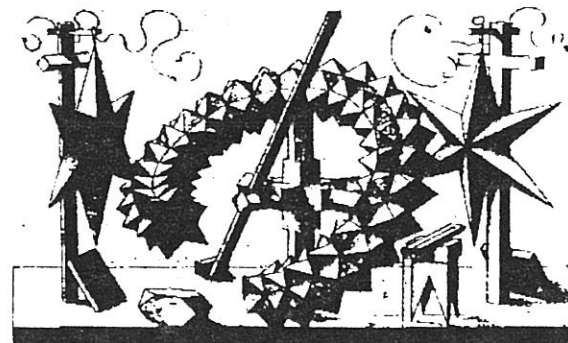
STAD a été presque exclusivement écrit dans le langage machine du 68000, ce qui explique la grande rapidité d'exécution des différentes routines. Seule la gestion des accès disquette et certaines fonctions texte font appel aux routines GEM. Le menu GEM du module 3D a été programmé en C.

INSTALLATION :

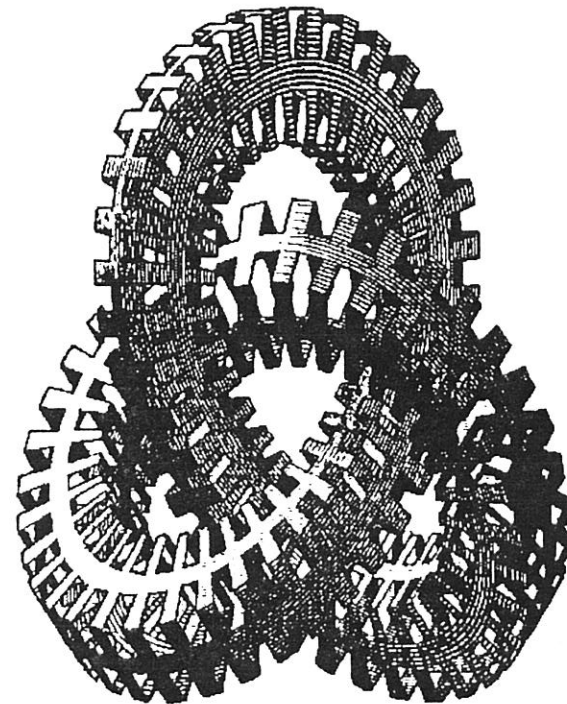
Sur la disquette originale vous trouverez les fichiers suivants :

OBJ3DSTAD	Dossier d'exemples 3D
STADFONT	Dossier de jeux de caractères
STADPICS	Dossier d'images
STADSEQS	Dossier de séquences animées
STADDIVS	Dossier "Divers" : motifs de remplissage, tampon, etc.
STAD.PR	Le programme de dessin proprement dit.
PM.RSC	Fichier ressources du précédent.
OLIFONT.PR	Editeur de caractères (v. annexe).
OLIFONT.RSC	Fichier ressources du précédent.
COPIEECR.TOS	Utilitaire (cf. annexe)
AUTOSTAD.TOS	Affichage automatique d'images (cf. anexe)

L'appel du programme se fait par chargement du fichier STAD.PR (cliquer sur l'icône correspondante). La disquette n'est pas protégée contre la copie, mais nous vous faisons confiance et comptons sur votre honnêteté pour ne pas en abuser et ne réaliser de copies qu'à votre propre usage.



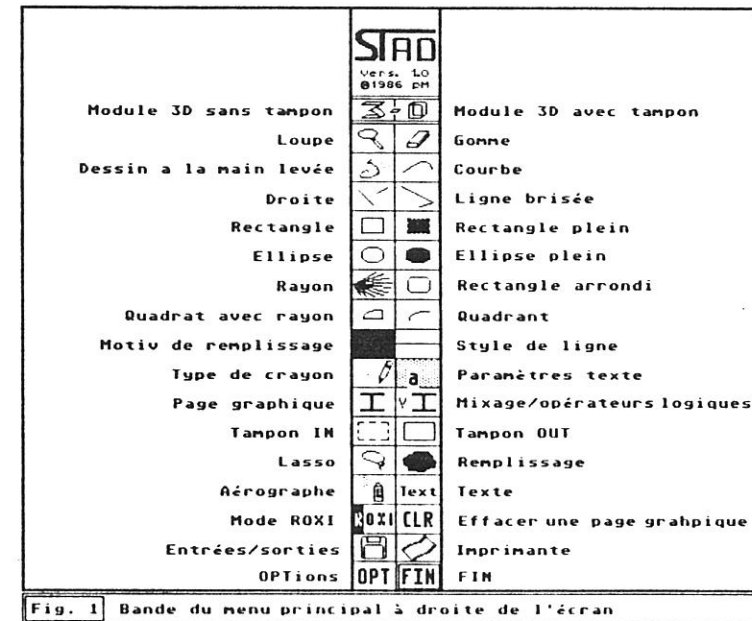
1^{ère} PARTIE



PROGRAMME DE DESSIN

GUIDE D'UTILISATION DU PROGRAMME DE DESSIN

Après chargement de **STAD**, la mention de Copyright apparaît à l'écran pour disparaître dès la première manipulation (appui sur une touche ou déplacement de la souris). Aussi longtemps que le Copyright demeure à l'écran, une petite demo présente les possibilités du module 3D de **STAD**. Ensuite le programme vérifie si la disquette introduite contient une image **STAD** intitulée "autoexec.pic". Si c'est le cas, l'image



correspondante est chargée automatiquement puis affichée. Si le programme ne trouve aucune image portant ce nom, l'écran de travail apparaît vide, à l'exception de la bande du menu (cf. Fig. 1) à droite de l'écran. On peut y sélectionner la fonction souhaitée en la désignant avec le pointeur de la souris (main) puis en cliquant avec le bouton gauche de la souris. La bande de menu disparaît alors et la fonction choisie est activée. Si vous cliquez alors avec le bouton droit, vous ferez réapparaître la bande de menu à droite.

Il convient de mentionner ici qu'après le chargement de **STAD** il est possible de définir certains paramètres fondamentaux. Vous pouvez ainsi fixer le nombre de pages graphiques qui vous seront nécessaires. Ce réglage s'effectue par les touches 1-9 du clavier texte ou à l'aide de la touche A. L'enfoncement de la touche 5 réserve ainsi 5 écrans de travail et un écran tampon utilisables par la suite. L'enfoncement de la touche A a pour effet de réserver le maximum de la capacité mémoire disponible à la création d'écrans de travail (15 au maximum). Dans le cas où aucune touche n'est enfoncée, **STAD** prend lui-même l'initiative de diviser l'espace mémoire disponible en écrans de travail. Lors du premier lancement, **STAD** tente d'initialiser 15 écrans. Ce qu'il réussit parfaitement sur les "Atari Mega" avec ROM (et une mémoire vierge). En cas d'espace mémoire moins important (Atari plus "petits"), **STAD** essaie de créer

trois écrans. Dans le cas où la capacité disponible ne suffit pas, **STAD** entreprend, en désespoir de cause, d'initialiser deux écrans. Dans le cas où cette initialisation n'aboutit toujours pas, **STAD** affiche le message d'erreur "insuffisant RAM (mémoire vive insuffisante)". Les nouveaux venus à **STAD** auront quelque difficulté à saisir toute la portée de cette option. Le problème est pourtant très simple : le module 3D susceptible d'être exploité en cours de session, nécessite un vaste espace mémoire pour le stockage des objets 3D... et un espace de plus en plus important. Le nombre de pages disponibles est précisé en début de session - immédiatement après le chargement de **STAD** - dans la case "Paramètres texte" du menu. Avant de présenter chacune des options du menu, il convient d'évoquer quelques fonctions accessibles depuis le clavier lorsque la bande de menu est présente à l'écran.

- × La **touche V** permet de passer en mode "inversion vidéo". Sur l'ensemble de l'écran, les parties noires sont représentées en blanc et les parties blanches en noir.

- × La **touche G** permet de définir la grille de dessin, ou, plus précisément, l'écart entre les différents points de cette grille. Une grille peut servir, le cas échéant, d'aide au dessin et à la conception, mais elle n'est qu'un élément rapporté (elle n'est pas sauvegardée avec le dessin). Cet outil s'avère particulièrement utile, employé en conjonction avec la fonction "Snap". Aussi longtemps que la fonction Snap est activée, (cf. plus loin l'option "coordonnées" du menu "OPTions"), le curseur ne peut pas être positionné ailleurs que sur les points de cette grille.

- × Les **touches 2, 4, 6 et 8** du clavier normal (non numérique) permettent d'afficher diverses grilles dont l'écart entre points est, respectivement, de 4, 8, 16 et 32 pixels. La **touche S** n'affiche que le système de coordonnées courant. La suppression des grilles s'obtient par un nouvel appui sur une touche chiffrée. Au départ (après le lancement du programme), l'écart entre les points de la grille n'est que de 10 pixels. Cette grille est conservée jusqu'à ce que l'utilisateur en définisse une autre. (voir aussi le point "Snap" de l'option "Coordonnées" du menu "OPTions").

- × La **touche Clr** efface tous les écrans à partir de l'écran courant - ainsi que la page tampon - après demande de confirmation et réponse positive par appui sur le bouton droit de la souris.

- × La **touche Undo** annule la dernière fonction mise en oeuvre sur le dessin à l'écran. De même, un nouvel appui sur la touche Undo permet d'annuler le premier ordre Undo.

- × La **touche I** annule toutes les définitions de paramètres et choix d'options des fonctions remplissage, style de ligne, type de crayon, paramètres texte et coordonnées de grille (10×10). Tous ces paramètres et options sont réinitialisés.

- × La **touche G** supprime la gestion séparée du curseur de dessin et du curseur du menu. Cette possibilité est très importante pour les utilisateurs de tablettes graphiques (qui émulent la souris).

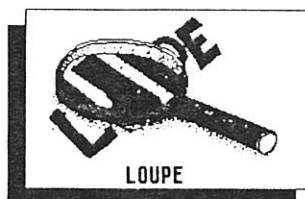
- × La **touche X** : tablettes graphiques de Eidersoft (Triangle-ProDraw) et compatibles. La souris Atari est un peu plus lente.

- × La **touche W** : tablettes graphiques de CRP et compatibles. Aucune restriction avec la souris Atari.

- × La **touche B** permet de visualiser la totalité de l'écran graphique en supprimant la bande de menu. Un cliquage droit ou l'appui sur n'importe quelle autre touche ré-affiche la bande de menu.

- × Un cliquage gauche sur "**STAD**" affiche le Copyright et la demo d'introduction.

Passons maintenant en revue les diverses fonctions et possibilités accessibles à partir de la bande du menu.



Loupe : après cliquage sur la case correspondant à cette fonction, une grande loupe de sélection apparaît sur l'écran (64×32 points); cette loupe peut être déplacée n'importe où sur l'écran courant par l'intermédiaire de la souris. Vous pouvez ainsi sélectionner un détail à agrandir. L'agrandissement s'affiche après cliquage gauche. L'écran obtenu ressemble alors à celui représenté à la figure 2. Il

est possible de positionner ou d'effacer chaque point individuellement dans la grande fenêtre occupant la partie inférieure de la figure. La petite fenêtre affiche le détail "grandeur nature".

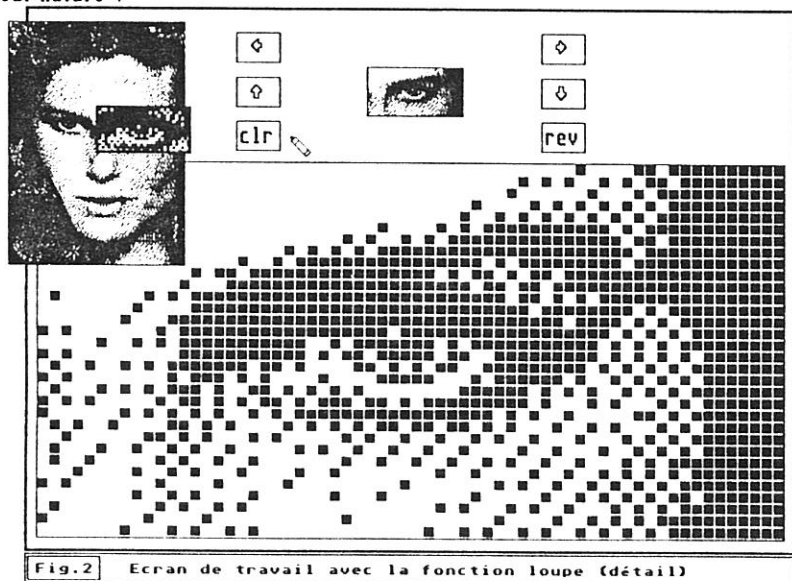


Fig.2 Ecran de travail avec la fonction loupe (détail)

Vous disposez à ce niveau de trois modes de dessin pour un "travail de précision".

× **Binaire :** par cliquage gauche, il est possible de positionner un point inexistant ou de supprimer un point en place.

× **Tracer :** cependant, il est évident que le mode précédent est bien peu approprié pour des modifications importantes. C'est pourquoi vous disposez, en plus du mode binaire, de la possibilité de positionner des ensembles de points en cliquant sur un point donné (blanc) de l'image et en déplaçant la souris en maintenant le bouton gauche enfoncé.

× **Effacer :** pour les mêmes raisons que précédemment, il existe une fonction complémentaire d'effacement d'ensembles de points évitant de devoir procéder point par point (ce qui reste toujours possible à des fins de musculature). La procédure est similaire à la précédente : cliquez sur

un point (noir) et déplacez la souris - en maintenant le bouton gauche enfoncé - et passez le curseur sur tous les points que vous souhaitez effacer.

Afin de déplacer le cadre de sélection du détail à agrandir, cliquez (gauche), en haut de l'écran, sur l'une des quatre FLECHES correspondant à la direction souhaitée, ou effectuez un cliquage gauche sur le bord de l'agrandissement. En maintenant le bouton de la souris enfoncé, vous obtiendrez un déplacement continu. Pour déplacer la loupe sur une grande distance, il vaut mieux cliquer (avec le bouton gauche) sur la fenêtre contenant le détail "grandeur réelle". Il est alors possible de repositionner la loupe de sélection sur l'écran de travail courant, sans avoir à passer par la bande du menu.

Un cliquage gauche sur la case CLR - efface le détail courant.

Un cliquage gauche sur la case REV - affiche le détail en inversion vidéo.

Pour quitter cette fonction, cliquer avec le bouton droit.



Gomme : il existe plusieurs manières de gommer un dessin. Le plus simple consiste à activer la gomme standard, par cliquage gauche sur la case correspondante dans la bande du menu. Dans le coin supérieur gauche de l'écran, apparaît un carré de 11×11 pixels délimité par des lignes pointillées. Cette gomme standard peut être modifiée par déplacement de la souris et adoptée par cliquage gauche. En cas

d'appel ultérieur de cette même fonction, la gomme obtenue aura les mêmes dimensions que celle définie lors de la précédente utilisation. Vous pouvez, cependant, encore modifier les dimensions du rectangle en pointillé en fonction de l'élément à gommer. Pour continuer à travailler avec la gomme précédemment définie, effectuez un double cliquage gauche. La gomme efface tout sur son passage lorsque le bouton gauche de la souris est maintenu enfoncé. Si ce bouton est relâché, la gomme est alors inactivée et peut être déplacée "sans danger" sur tout le dessin.

Des gommes de forme très spéciale s'avèrent souvent nécessaires pour effacer certaines parties de dessin contenant des entrelacs, des angles ou des lignes courbes.

Vous pouvez bricoler des "gommes spécifiques" en détournant de leur fonction première les types de lignes et de crayons existants. Ce détournement se fait dans la fenêtre d'"OPTions" (fonction du menu). La liste qui s'affiche alors à l'écran comprend une option nommée TINIES, suivie de quatre cases parmi lesquelles la case GOMME. En cliquant sur cette case, vous activez la fonction correspondante qui transforme la gomme en crayon-gomme ; celui-ci efface selon le type de ligne et le type de crayon sélectionnés. Il est par suite important que vous puissiez éditer (modifier ou créer) vous-même le type de crayon (et donc la forme de la gomme) (cf. Type de crayon).

La fonction "rectangle plein" (employée sans cadre et avec le motif de remplissage "blanc"), s'avère aussi particulièrement pratique pour effacer de grandes surfaces. Un effet similaire peut aussi être obtenu avec la fonction "ellipse pleine".

Certaines manipulations du tampon (Tampon IN/OUT) peuvent aussi être utilisées pour gommer facilement des parties définies de l'écran. C'est le cas des fonctions obtenues par la touche Ctr et la touche T.

Pour les effacements nécessitant un niveau de précision supérieur (effacement de points isolés ou effacement de parties difficilement accessibles du dessin), le mieux est encore en général, d'utiliser la fonction d'effacement associée à la loupe (cf. Loupe).

Vous disposez encore d'une autre possibilité avec l'aérographe qui peut être utilisé comme "aérogomme" et effectuer des effacements de formes très diverses selon les motifs d'aérographe ou de remplissage sélectionnés.

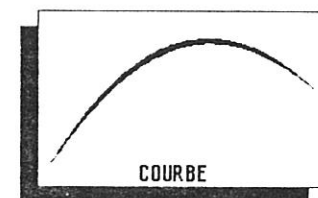
Mentionnons encore une dernière possibilité d'effacement, à savoir l'utilisation du curseur de dessin normal (dessin à main levée) comme gomme, en mode ROXI "X" (voir plus loin).

Ce ne sont là que quelques possibilités et suggestions. C'est à vous de découvrir la meilleure méthode, "votre méthode".



Dessin à main-levée : après cliquage gauche sur cette case, il est possible de déplacer le curseur sur toute la surface de l'écran, et donc, en maintenant le bouton de la souris enfoncé, de dessiner selon le style de ligne et avec le type de crayon courants. Vous pouvez dessiner point par point par cliquages gauches successifs (un cliquage = 1 point) Cette fonction permet, en outre de dessiner avec le motif de remplissage courant, et donc de choisir ce motif. La hauteur du "trait" peut être définie par l'intermédiaire du tableau de sélection de style de ligne. L'emplacement de la case sélectionnée dans ce tableau n'est pas indifférente. Plus cette case est basse, plus le "trait de motif de remplissage" est haut. Le "dessin avec motif de remplissage" est dés-/activé par appui sur la **barre d'espacement**.

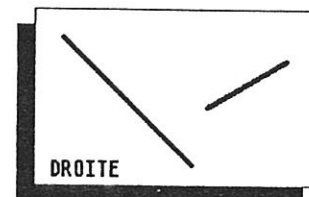
REMARQUE : le résultat obtenu "à main-levée" peut être différent en fonction du mode (ROXI) (cf. plus loin), du type de crayon, du style de ligne, de la symétrie choisie (cf. plus loin) ainsi que de l'état de l'option Snap (IN ou OUT) (cf. plus loin).



Courbe : un premier cliquage gauche définit le point de départ de la ligne. Cette ligne se dessine au fur et à mesure que vous "éloignez" la souris, ce qui vous permet d'en choisir librement la longueur. Un nouveau cliquage gauche "fixe" la ligne. Au moindre mouvement de la souris, cette ligne s'incurve harmonieusement vers le curseur (elle le "suit"). Les changements de forme de cette *courbe* sont observables en "temps réel". Une fois la courbe idéale obtenue, il suffit d'un cliquage gauche pour en arrêter définitivement la forme. Avec les courbes, la fonction "Symétrie" du menu d'"OPTions") produit un effet différent qu'avec les autres formes géométriques.

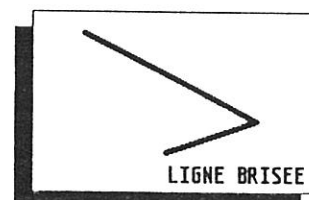
Ici ce n'est pas la position du système de coordonnées qui constitue l'argument décisif (effet de reflet) : ce reflet s'articule autour de la ligne de base (la ligne à partir de laquelle vous avez défini la courbe, v. précédemment).

REMARQUE : la fonction "Courbe" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



Droite : un premier cliquage gauche définit le point de départ de la ligne. Cette ligne se dessine au fur et à mesure que vous "éloignez" la souris, ce qui vous permet d'en choisir librement la longueur. Un deuxième cliquage gauche "fixe" définitivement l'angle et la longueur de cette droite. Une fois sa forme fixée, il reste à déterminer sa position : il suffit, pour cela, de faire bouger la souris pour la déplacer sur toute la surface de l'écran. Il faut un troisième cliquage gauche pour l'immobiliser définitivement. L'aspect de cette droite est directement lié au type de crayon et de ligne courant.

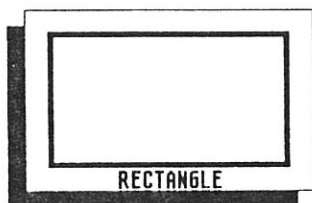
REMARQUE : la fonction "Droite" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



Ligne brisée : un premier cliquage gauche définit le point de départ de la ligne. Un premier segment se dessine au fur et à mesure que vous "éloignez" la souris - un deuxième cliquage gauche le "fixe". Contrairement à la procédure précédente, un segment de droite peut être rattaché au premier, immédiatement après le deuxième cliquage. En maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, il est aussi possible de "dessiner à main-levée". (cf. aussi "Coordonnées" du menu d'OPTions).

REMARQUE : la fonction "Ligne brisée" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.

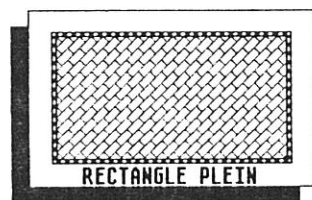
Rectangle : cette fonction permet de tracer des rectangles de n'importe quelles dimensions. Le premier cliquage positionne le coin supérieur gauche ou le coin inférieur droit et le rectangle se déploie ensuite en fonction des mouvements de la souris, puis un second cliquage en fixe la forme définitive. Il ne reste plus qu'à le positionner dans l'écran selon la même procédure que pour les droites. L'attribution de la place définitive se fait par cliquage gauche. L'aspect des lignes délimitant ce rectangle est directement lié au type de crayon et de ligne courant. Pour dessiner un carré, il est aussi conseillé d'utiliser la fonction complémentaire Coordonnées (cf. aussi "Coordonnées" du menu d'"OPTions").



Rectangle : cette fonction permet de tracer des rectangles de n'importe quelles dimensions. Le premier cliquage positionne le coin supérieur gauche ou le coin inférieur droit et le rectangle se déploie ensuite en fonction des mouvements de la souris, puis un second cliquage en fixe la forme définitive. Il ne reste plus qu'à le positionner dans l'écran selon la même procédure que pour les droites

L'attribution de la place définitive se fait par cliquage gauche. L'aspect des lignes délimitant ce rectangle est directement lié au type de crayon et de ligne courant. Pour dessiner un carré, il est aussi conseillé d'utiliser la fonction complémentaire Coordonnées (cf. aussi "Coordonnées" du menu d'"OPTions").

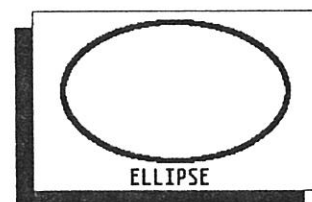
REMARQUE : la fonction "Rectangle " est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



Rectangle plein : la procédure est ici la même que celle suivie ci-dessus, à la différence que ce rectangle est "rempli" par le motif courant. Vous avez, de plus, la possibilité de doter votre rectangle d'un cadre. Pour ce faire, il convient d'activer auparavant l'option de la case CADRE du menu d'"OPTions" (cf. aussi OPTions). L'aspect dudit cadre diffère selon le style de ligne et le type de crayon sélectionnés

auparavant.

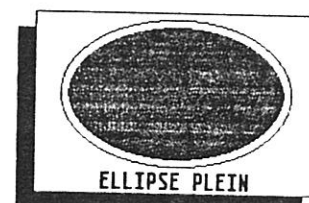
REMARQUE : la fonction "Rectangle plein" est affectée par, et le résultat obtenu peut différer selon : le mode (ROXI), le type de crayon et de ligne (qui interviennent sur l'aspect du cadre), la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



Ellipse : comme pour le rectangle, après le premier cliquage gauche, le moindre mouvement de la souris fait apparaître une ellipse dont il est possible de modifier la forme et la taille puis de la fixer par un nouveau cliquage gauche. Elle peut ensuite être déplacée n'importe où sur l'écran et positionnée avec précision. Une fois à sa place définitive, il suffit d'un dernier cliquage gauche pour l'immobiliser.

Pour dessiner des cercles exacts, nous vous conseillons d'utiliser en plus l'option Coordonnées. (cf. Coordonnées du menu d'"OPTions").

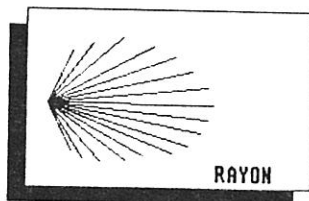
REMARQUE : la fonction "Ellipse" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



tionné auparavant.

Ellipse pleine : la procédure est ici la même que celle suivie pour l'ellipse, à la différence que celle-ci est, de plus, "remplie" par le motif courant. Vous avez, de surcroît, la possibilité de doter votre ellipse d'une bordure. Pour ce faire, il convient d'activer auparavant l'option de la case CERCLE du menu d'"OPTions" (cf. aussi OPTions). L'aspect dudit encadrement diffère selon le type de crayon sélectionné

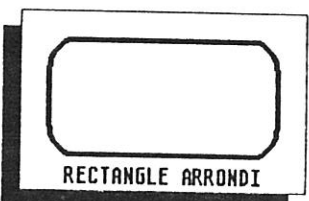
REMARQUE : la fonction "Ellipse pleine" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon (qui intervient sur l'aspect de l'encadrement), le motif de remplissage, la symétrie ainsi que l'état de la fonction Snap.



et en déplaçant la souris: vous pourrez ainsi obtenir, en fonction de vos options préalables (style de ligne, type de crayon et mode "ROXI"), des effets spéciaux plus ou moins magnifiques.

Rayons : avec cette fonction, vous pouvez dessiner des rayons, en petit nombre ou en faisceaux. Le premier cliquage gauche définit le foyer d'un tel faisceau. A chaque nouveau cliquage gauche, vous ajoutez un rayon - segment de droite reliant le foyer (ou point d'origine) au nouveau point "cliqué". Par suite, il est possible de créer rapidement des faisceaux en maintenant la touche gauche enfoncée

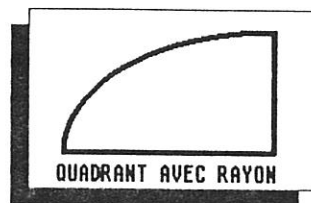
REMARQUE : la fonction "Rayons" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



L'écran. L'attribution de sa place définitive se fait par cliquage gauche. Les contours du rectangle sont dessinés dans le style correspondant au type de crayon et au style de ligne courants. Pour dessiner un carré à coins arrondis, il est conseillé de faire appel à la fonction Coordonnées (cf. aussi "Coordonnées" du menu d'"OPTions").

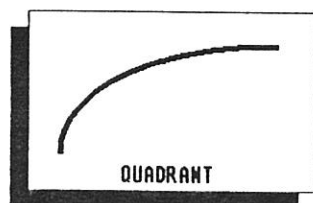
Rectangle arrondi : cette fonction vous permet de dessiner - sur l'écran disponible - des rectangle à coins arrondis de n'importe quelles dimensions. Le premier cliquage gauche positionne le coin supérieur gauche ou le coin inférieur droit et le rectangle se déploie ensuite en fonction des mouvements de la souris, puis un second cliquage en fixe la forme définitive. Il peut, dès lors, être déplacé sur tout

REMARQUE : la fonction "Rectangle arrondi" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne, la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.



Quadrant avec rayons : un premier cliquage gauche positionne le point de départ et le quadrant se déploie ensuite en fonction des mouvements de la souris, puis un second cliquage le fixe définitivement sur l'écran. Cet outil graphique ne produit que des quadrants avec rayons.

REMARQUE : la fonction "Quadrant avec rayons" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, le style de ligne (qui intervient au niveau des rayons), la symétrie ainsi que l'état de l'option Snap.

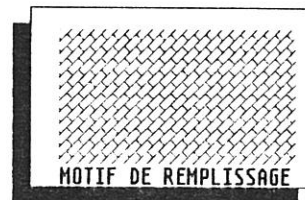


Quadrant : un premier cliquage gauche positionne le point de départ et le quadrant se déploie ensuite en fonction des mouvements de la souris, puis un second cliquage le fixe définitivement sur l'écran. Ce quadrant est dessiné dans le style de tracé (type de crayon) précédemment sélectionné.

REMARQUE : la fonction "Quadrant" est affectée par, et peut avoir des résultats différents selon : le mode (ROXI), le type de crayon, la symétrie et l'état de l'option Snap.

Avec la plupart des fonctions précédemment décrites (qui comprennent trois phases, à savoir la création de l'élément ou de la forme géométrique dans un premier temps, puis son déplacement dans un second temps, et son enfin son immobilisation) tracé de droites, de rectangles, de cercles (ou d'ellipses)... le mode d'intégration au dessin (troisième phase), ou mode ROXI (cf. Mode ROXI) peut être modifié pendant la deuxième phase (de déplacement). Ainsi, le mode "Remplacement" est activé par appui sur la **touche R**, le mode "or", par la **touche O**, le mode "xor" par la **touche X** et le mode "Inversion-remplacement" par la **touche I**.

Tous les outils présentés jusqu'à présent (tracés de lignes, de rectangles, etc.) sont des moyens graphiques purs, qui, une fois activés, ont un effet immédiat à l'écran. Ils sont partiellement ou globalement affectés par les trois options que nous allons décrire dans les pages suivantes : MOTIFS DE REMPLISSAGE, STYLES DE LIGNES, TYPES DE CRAYONS. C'est à dire qu'après sélection d'un type particulier de crayon ou d'un style de ligne spécifique toutes les formes géométriques obtenues à l'aide de ces fonctions reflètent ces types particuliers de crayon ou de ligne. A chacune de ces trois fonctions est associée une palette de motifs ou de styles prédéfinis. Mais l'utilisateur a aussi la possibilité de modifier l'un quelconque de ces motifs ou styles - voire même toute une palette - ou d'en créer d'entièrement nouveaux et de les stocker sur disquette.



Motif de remplissage : un cliquage, et la case correspondant à cette fonction s'ouvre sur 42 motifs de remplissage prédéfinis et présentés sous forme de "palette" dans laquelle ils peuvent être sélectionnés (Fig. 3). Pour activer un motif particulier, il suffit de cliquer sur la case correspondante. Vous pouvez créer vos propres motifs de remplissage dans une fenêtre d'édition (Fig. 4)

obtenue par cliquage du rectangle EDITER. La création - ou la modification - d'un motif de remplissage se fait par positionnement (ou effacement) de points dans un grand cadre carré de 16x16 points. Pendant l'édition d'un motif, vous pouvez contrôler l'avancement de votre travail sur un petit carré - à droite du grand - représentant votre motif "grandeur nature". Le contenu de ces carrés peut être décalé dans les quatre directions fondamentales par cliquage, unique ou prolongé, sur les CASES FLECHES.

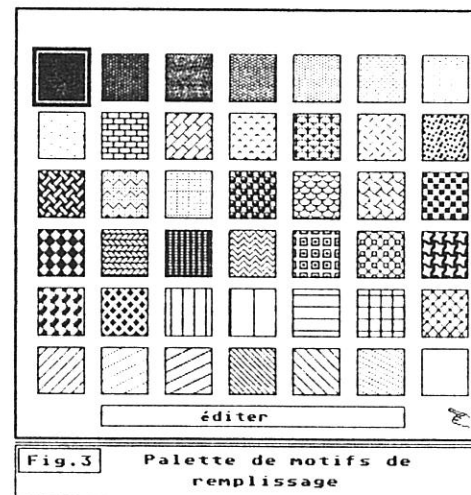


Fig.3 Palette de motifs de remplissage

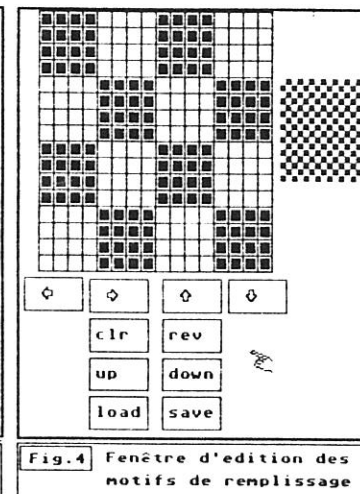


Fig.4 Fenêtre d'édition des motifs de remplissage

CLR : effacement du contenu du cadre d'édition. REV : inversion vidéo du contenu du cadre d'édition.

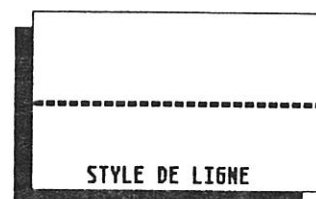
UP et DOWN : affichage - et, éventuellement, modification - des motifs existants (prédéfinis) dans le "cadre d'édition".

Vous pouvez sauvegarder sur disquette - sous le nom qui vous convient le mieux suivi du suffixe .FLL - les palettes de motifs que vous avez créées, ou charger une palette déjà sauvegardée, par cliquage sur les cases LOAD ou SAVE.

Une autre option peut être appelée depuis cette fenêtre d'édition de motifs de remplissage par appui sur la **touche G** : votre écran de travail courant apparaît alors mais

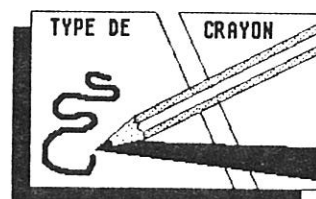
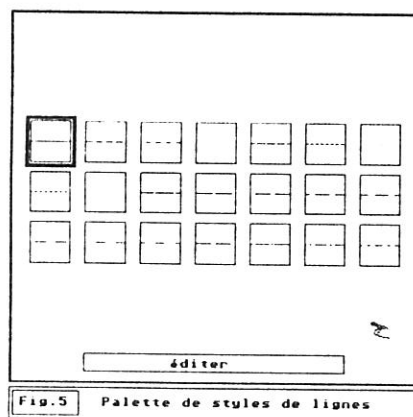
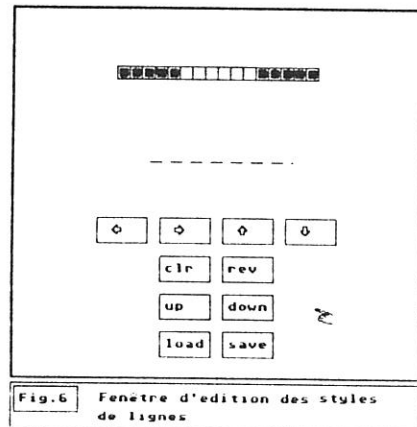
comporte en plus un cadre de sélection de 16x16 pixels. Ce cadre suit les mouvements de la souris et peut être positionné n'importe où sur l'écran. Ce cadre sert à prélever une partie de l'écran courant, par cliquage gauche, en vue de la transformer en motif de remplissage dans la fenêtre d'édition.

La touche **Undo** (défaire, en anglais) permet d'annuler toutes les modifications apportées à un motif en cours d'édition.



Style de ligne : après cliquage sur la case correspondante, vous obtenez un choix de 21 styles de lignes prédéfinis (Fig. 5). Pour sélectionner un style donné, désignez la case correspondante à l'aide du pointeur de la souris puis effectuez un cliquage gauche. Pour créer votre propre style de ligne, pointez le rectangle EDITER et effectuez un nouveau cliquage gauche, ce qui a pour effet

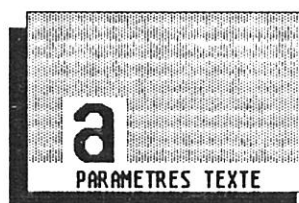
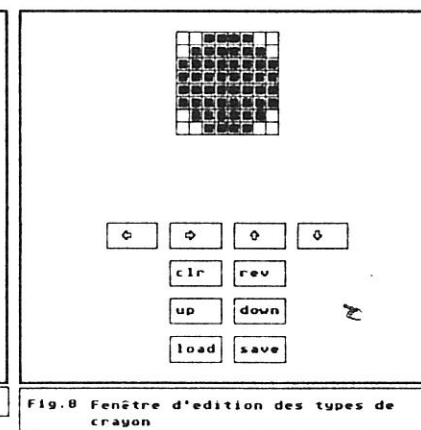
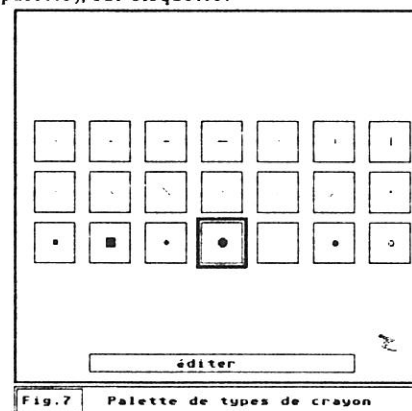
d'afficher un nouvel écran (Fig. 6). C'est dans cet écran que vous pouvez créer vos propres styles de ligne, par positionnement (ou suppression de points) sur une ligne de 16 points. Ceci fait, il ne vous restera plus qu'à les sauvegarder sur disquette après avoir entré un nom de votre choix suivi du suffixe .LIN. Comme dans les autres fenêtres d'édition de **STAD**, la sauvegarde ou le chargement s'effectuent par cliquage sur les cases **LOAD** ou **SAVE**, puis l'entrée du nom et de son suffixe dans une fenêtre de gestion des accès disquette, bien connue des utilisateurs Atari.



Type de crayon : comme précédemment, un cliquage sur cette case du menu, fait apparaître un ensemble de types de crayons prédéfinis (Fig. 7) pouvant être librement sélectionnés. Ces divers types de crayons peuvent aussi être utilisés comme "types de gommes" (cf. Gomme). Evidemment, ici aussi, vous pouvez donner libre cours à vos capacités créatrices en élaborant vos propres "crayons".

Après cliquage sur la case **EDITER**, la fenêtre représentée à la figure 8 s'affiche à

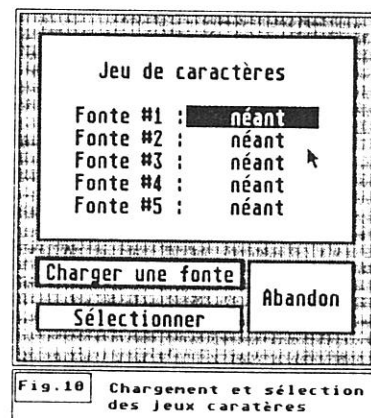
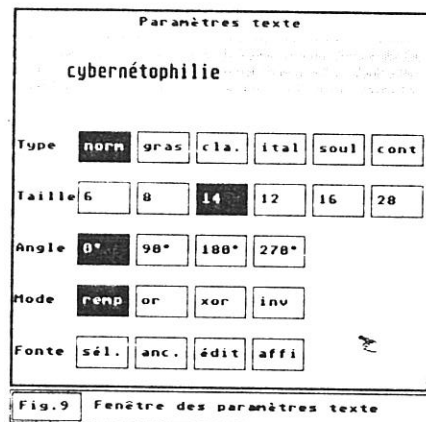
l'écran. Celle-ci contient un cadre - cadre d'édition - carré de 8x8 points dans lequel vous pouvez créer n'importe quel type de crayon. Vous pouvez faire défiler le contenu du cadre d'édition par cliquage sur les **CASES FLECHES**. Les cases **CLR** et **REV** permettent, respectivement, d'effacer le contenu du cadre d'édition ou de l'afficher en "inversion vidéo". Les types de crayons prédéfinis peuvent être affichés - pour modification éventuelle - dans le cadre d'édition, par l'intermédiaire des cases **UP** et **DOWN**. **LOAD** et **SAVE** vous permettent de charger des palettes existantes ou de sauvegarder vos créations (pouvant aller jusqu'à la complète modification d'une palette), sur disquette.



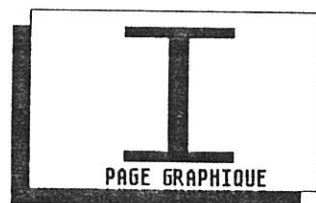
Paramètres texte : la définition des divers paramètres texte passe par cette option du menu. C'est par cette option que vous pouvez définir le style et la taille des caractères ainsi que la position des parties écrites et leur mode de mixage avec les parties graphiques (Fig. 9). Cette sélection se fait par cliquage gauche sur la case correspondant à votre choix, et vous pouvez, de plus, combiner les

diverses options disponibles. Le mot "cybernétophilie" indique quel sera l'aspect du texte à l'écran, en fonction des diverses options retenues. C'est à partir de cette fenêtre que s'effectue le chargement des jeux de caractères au format standard (4096 octets max.) que vous souhaitez employer. Pour ce faire, vous cliquez tout d'abord sur la case **LOAD**. La fenêtre de la figure 10 s'affiche alors à l'écran. Jusqu'à cinq jeux de caractères différents peuvent être chargés, disponibles en mémoire centrale, et utilisés alternativement. Le choix de ces jeux s'effectue par cliquage gauche sur les noms correspondants et sa sélection définitive se fait par cliquage sur la case **SELECTIONNER**. Un cliquage gauche sur la case **CHARGER** entraîne l'affichage d'un sélecteur d'objets (donnant les fichiers présents sur la disquette) par lequel il est possible de charger les jeux de caractères souhaités, dont le nom vient alors s'inscrire à la place sélectionnée par positionnement du rectangle noir. Vous devez

cependant disposer auparavant d'un espace mémoire suffisant (et libérer éventuellement la mémoire occupée par des objets 3D (v. plus loin). La disquette programme STAD contient divers jeux de caractères (cf. Annexe).



La case "DEF." permet de charger la fonte système. La case "VISU" permet d'afficher l'ensemble du jeu de caractères choisi. En faisant appel à un utilitaire de chargement de fonte. (p. ex. celui de Antic Publishing) vous pourrez intégrer d'autres jeux de caractères par l'intermédiaire du menu du module 3D, et les utiliser dans le cadre de cette fonction. Un cliquage gauche sur la case "EDIT" entraîne le chargement de l'éditeur de jeux de caractères grâce auquel vous pourrez créer vos propres jeux (pour plus d'informations sur l'éditeur de jeux de caractères, se reporter à l'Annexe).



La case "DEF." permet de charger la fonte système. La case "VISU" permet d'afficher l'ensemble du jeu de caractères choisi. En faisant appel à un utilitaire de chargement de fonte. (p. ex. celui de Antic Publishing) vous pourrez intégrer d'autres jeux de caractères par l'intermédiaire du menu du module 3D, et les utiliser dans le cadre de cette fonction. Un cliquage gauche sur la case "EDIT" entraîne le chargement de l'éditeur de jeux de caractères grâce auquel vous pourrez créer vos propres jeux (pour plus d'informations sur l'éditeur de jeux de caractères, se reporter à l'Annexe).



Page graphique : STAD autorise le traitement en parallèle de jusqu'à 15 pages graphiques - y compris la page tampon - en fonction de l'étendue de l'espace mémoire et de la partition interne de votre ST. Cette option permet de passer d'une page à n'importe quelle autre page de votre choix. Par cliquage gauche vous pouvez "feuilleter" ces pages de la première à la dernière et par cliquage droit, dans le sens inverse. Le chiffre romain présent dans la case du menu donne le numéro de la page graphique courante (actuellement à l'écran).

Mixage /opérateurs logiques : sous ce nom ambiguë cache une fonction très intéressante permettant de combiner, de mixer, diverses pages-écran : le contenu de la page-écran, dont le numéro est précisé dans la case "Mixage/opérateurs logiques" du menu, est mixé avec celui de la page courante (actuellement à l'écran). Le mode de mixage est spécifié par le symbole logique occupant la

moitié gauche de la case du menu (sélection par cliquage gauche sur le symbole).

STAD propose trois façon différentes de mixer ces pages-écran entre elles, le dernier mode permettant de "mixer" l'écran avec lui-même. Les tables de vérité, reproduites ci-dessous (Fig.11), indiquent ce qui se passe, sous ces divers modes, au niveau du pixel. Le cercle vide représente un point "non positionné", alors que les points positionnés sont représentés par des cercles pleins. Cependant, en dépit de l'intérêt didactique de ces tables, il est difficile de se faire une idée des différences concrètes entre mixages de nature différente (réalisés selon des opérations logiques distinctes). Pour vous faire une idée plus précise, le mieux est encore d'expérimenter ces divers modes. Mais nous pouvons toujours vous faire quelques suggestions :

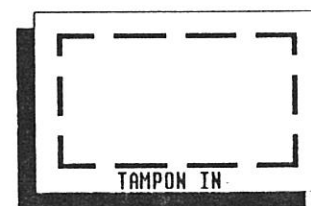
OR		AND		XOR		NOT	
0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1

L'opération OR constitue, entre autres, un moyen de duplication de pages-écran très rapide.

L'opération XOR se prête, p. ex., particulièrement bien à la superposition multiple d'images. Les différentes images ainsi superposées peuvent ensuite - grâce à ce même opérateur XOR - être "dégagées" de l'image résultant de cette superposition. Cet outil logique peut être exploitée dans la création de modèles multicouches.

Entre autres possibilités, l'Opération NOT permet de procéder à l'inversion vidéo d'une image couleur créée à l'aide du programme de dessin NEOCHROME, afin de récupérer l'image originale. (cf. CHARGER, menu "Entrées/Sorties").

La spécification du numéro de l'écran à mixer avec l'écran présent s'effectue en plaçant le pointeur de la souris sur le chiffre romain et en cliquant avec le bouton gauche ou le bouton droit de la souris. Après cliquage droit sur le symbole logique, le mixage s'effectue sur réponse positive à la demande de confirmation du programme.



Tampon IN : les deux fonctions de stockage et de sortie de tampon (respectivement, Tampon IN et Tampon OUT) s'ouvrent sur une multitude de possibilités. Elles permettent, p. ex., de déplacer, de recopier, de reproduire sur d'autres pages-écran ou de modifier dans leur structure (fonctions plier, courber, refléter, faire pivoter) des portions d'images (ou des écrans entiers). De plus, le tampon fait

fonction d'interface vers le module 3D (cf. Module 3D). La première étape consiste toujours à charger - "à stocker" - la partie d'image à traiter. La procédure est la suivante : la case "Tampon IN" du menu est activée par cliquage gauche. Le curseur passe dans l'écran et la bande du menu disparaît. Un cliquage gauche positionne le coin supérieur droit (ou inférieur gauche) d'un rectangle qu'il ne reste plus qu'à "étirer" sur la partie de l'écran à délimiter. Tout ce qui se trouve à l'intérieur de ce rectangle - ainsi que sous le bord pointillé - est transposé dans le tampon par un nouveau cliquage gauche et le rectangle "de sélection" ne peut plus être déplacé. A ce niveau, vous pouvez abandonner cette fonction de stockage par cliquage droit. Une copie exacte du contenu du rectangle est alors effectuée dans le tampon et y demeure jusqu'à ce que vous en ayez encore besoin (cf. Tampon OUT) ou qu'elle soit écrasée par un nouveau

recours à la fonction de stockage. Vous pouvez afficher le contenu du tampon, puisque celui-ci est conservé sur la page-écran identifiée par "PUF" dans la case PAGE GRAPHIQUE du menu. Cette dernière peut - mis à part quelques restrictions - être traitée comme n'importe quelle autre page graphique. Ces restrictions concernent les opérations de stockage elles-mêmes. Le tampon (son contenu) peut se stocker lui-même (remarquable, non?) ce qui permet de réaliser des opérations récursives et d'obtenir ainsi des effets graphiques tout à fait réussis. Mais il faut bien dire que c'est souvent le fait du hasard, lesdits effets étant très difficiles à contrôler. Si vous ne sortez pas de cette fonction (cf. plus haut), vous disposez de divers outils graphiques - tous accessibles depuis le clavier - aussi longtemps que le rectangle de sélection demeure visible :

Manipulations				
(espace)	dernier rect. de sélection		(Undo)	annuler
(bt.ga.)	déplacer avec (esp.) empr.		(c)	copier
(bt.dr.)	arrêter		(p)	stock
(Help)	aide		(i)	invers.
			(cl)	effacer
			(o)	Rambo
F.pivoter:	(l)	gauche	(r)	droite
Miroir :	(h)	horiz.	(v)	vert.
Effets :	(k)	contours	(x)	reprod.
	(b)	courber 1	(e)	courber 2
	(y)	étirer	(s)	ombre
Dimensions:	(t)	hauteur	(z)	largeur
Etirer(x2):	(é)	hauteur	(")	largeur
	(*)	h.+1.		
Compri(/2):	(C)	hauteur	(\$)	largeur

Fig.12 Ecran d'aide de "Tampon IN"

Barre d'espacement :

Activation du dernier rectangle de sélection utilisé. Les restrictions précitées sont ici les suivantes : il n'est possible de revenir au dernier rectangle de sélection que lorsque la dernière fonction "Tampon" n'a pas été annulée par appui sur Undo ou quittée par cliquage droit.

Cliquage gauche :

Déplacement du rectangle de sélection. Un nouveau cliquage gauche fixe la portion d'image qui vous intéresse. Il est possible d'activer ou d'inactiver une sorte de "fonction pinceau" en utilisant la barre d'espacement. Avec cette fonction, vous pouvez multiplier, sur le même écran, les copies du détail (portion d'image). L'option retenue au préalable pour "Appel tampon" du menu d'OPTions joue ici un rôle important. Ce choix peut encore être modifié a posteriori, en cours de déplacement du rectangle de sélection, par appui sur la **touche R** (remplacement), la **touche O** (or) ou la **touche X** (xor).

Touche Help :

Affiche l'écran d'aide représenté à la figure 12.

Touche Undo :

Annule toutes les opérations réalisées depuis le dernier appel de la fonction "Tampon IN".

Cliquage Droit :

Touche C (copie):

Fin des manipulations du "Tampon".

La portion d'écran définie par le rectangle de sélection est, dans un premier temps, transférée dans le tampon. après appui sur la touche C. Le détail correspondant disparaît de l'écran. Le cliquage permet de réaliser une copie qu'il vous est alors possible de déplacer sur tout l'écran et de positionner n'importe où. Le détail original demeure à la place qu'il occupait auparavant. Si cette fonction est abandonnée par cliquage droit immédiatement après appui sur la touche C, le détail disparaît de l'image à l'écran.

Touche B (Bouger)

Le détail délimité par le rectangle de sélection peut être découpé dans l'image et déplacé n'importe où dans l'écran par appui sur la touche B. Il suffit d'un cliquage gauche pour le repositionner (comme ce qui se passe en cas de cliquage gauche).

Touche I (Inversion vidéo):



Le détail délimité par le rectangle de sélection est placé en mode inversion vidéo, c'est-à-dire que ce qui était blanc est devenu noir et réciproquement.

Touche CLR (Effacement):

Efface le détail délimité par le rectangle de sélection.

Touche R (Rambo):

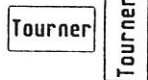


Courbure du détail délimité par le rectangle de sélection, par rapport à une ligne donnée. Toute ligne du détail délimité par le rectangle de sélection est brutalement déplacée vers la gauche jusqu'à ce qu'elle "bute" sur un obstacle (point) ou contre le bord de l'image. Si, par exemple, vous tracez une ligne de forme quelconque à gauche du détail, puis que vous demandez à Rambo d'agir, celui-ci projette violemment votre détail contre la ligne, si violemment que le détail en question prend la forme de ladite ligne. (voir aussi Trucs et Astuces, 3ème Partie).

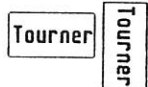
Touche T (stocker dans le Tampon):

Le détail délimité par le rectangle de sélection est transféré directement dans le tampon et disparaît en même temps de l'écran. Cette fonction permet, entre autres, de transférer, par exemple, un détail sur une page graphique séparée de la page courante par deux autres pages.

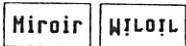
Touche G (rotation vers la Gauche) : Le détail délimité par le rectangle de sélection subit une rotation de 90° vers la gauche. L'axe de rotation est constitué par le coin supérieur gauche du rectangle de sélection.



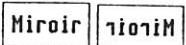
Touche D (rotation vers la Droite) : Le détail délimité par le rectangle de sélection subit une rotation de 90° vers la droite. L'axe de rotation est constitué par le coin supérieur gauche du rectangle de sélection.



Touche H (miroir Horizontal) : Le détail délimité par le rectangle de sélection est réfléchi par rapport à l'axe horizontal médian du rectangle de sélection.



Touche V (miroir Vertical) : Le détail délimité par le rectangle de sélection est réfléchi par rapport à l'axe vertical médian du rectangle de sélection.



Touche E (Entourer) : Toutes les lignes délimitant le contenu du rectangle de sélection sont entourées, contournées.



Touche N (Néo-) :

Ombre Ombre

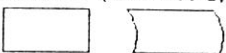
Le contenu du rectangle de sélection est affiché à un autre endroit de l'écran, après appui sur la touche N et déplacement du rectangle de sélection. Le résultat n'est qu'une "néo-copie", ce double du détail étant masqué avec le motif de remplissage courant. Vous pouvez ainsi obtenir, entre autres, l'effet spécial représenté à gauche.

Touche A (courbure 1. Arrondir) :



Le détail délimité par le rectangle de sélection est courbé horizontalement (selon une fonction sinusoïdale) et l'importance de cette courbure est directement liée au déplacement de la souris. Une fois que vous avez obtenu la courbure idéale, effectuez un cliquage gauche pour en fixer définitivement la forme. Le cliquage droit sert, lui aussi, à fixer l'image que vous venez de modifier par cette fonction, à cette différence près que vous conservez l'image originale dans le tampon.

Touche F (courbure 2. Forte) :



Le détail délimité par le rectangle de sélection est courbé horizontalement (selon une fonction elliptique) et l'importance de cette courbure est directement liée au déplacement de la souris. Une fois que vous avez obtenu la courbure idéale, effectuez un cliquage gauche pour en fixer définitivement la forme. Le cliquage

droit sert, lui aussi, à fixer l'image que vous venez de modifier par cette fonction, à cette différence près que vous conservez l'image originale dans le tampon.

Touche P (Plier) :



Le détail délimité par le rectangle de sélection est plié horizontalement (par traction à l'aide de la souris). L'importance de cette déformation est fonction de la traction exercée. Un cliquage gauche permet de fixer cette déformation. Un cliquage droit a un résultat similaire au cliquage gauche, mais le contenu du tampon demeure inchangé.

Touche O (Ombre) :



Le détail délimité par le rectangle de sélection est doté d'une ombre tramée selon le motif de remplissage courant. Le déplacement de cette ombre se fait à l'aide de la souris et son immobilisation est obtenue par cliquage gauche.

Touche M (élongation progressive) :

Hauteur Hauteur

Le détail délimité par le rectangle de sélection est soumis à une déformation continue. L'importance de cette élancement est directement liée au déplacement de la souris (elle Monte). Après cliquage gauche, cette déformation est définitivement fixée. Un cliquage droit a un résultat similaire au cliquage gauche, mais le contenu du tampon demeure inchangé.

Touche L (éLargissement progressif) : Le détail délimité par le rectangle de sélection est soumis à une déformation continue. L'importance de cet élargissement est directement liée au déplacement de la souris. Après cliquage gauche, cette déformation est définitivement fixée. Un cliquage droit a un résultat similaire au cliquage gauche, mais le contenu du tampon demeure inchangé. L'élargissement progressif du détail contenu dans le tampon peut aller jusqu'à 400 pixels (2/3 de l'écran).

Largeur Largeur

Touche Y (hauteur x 2) :

La hauteur du détail délimité par le rectangle de sélection est doublée.

Touche X (largeur x 2) :

La largeur du détail délimité par le rectangle de sélection est doublée.

Touche S (hauteur + largeur x 2) :

Simultanément, en Somme !

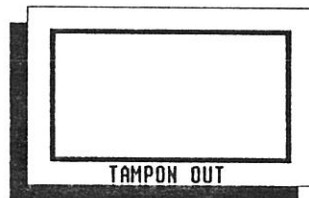
Touche W (hauteur / 2) :

La hauteur du détail délimité par le rectangle de sélection est réduite de moitié.

Touche Z (largeur / 2) :

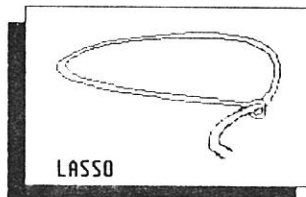
La largeur du détail délimité par le rectangle de sélection est réduite de moitié. Le détail délimité par le rectangle de sélection ne doit pas être d'une largeur supérieure à 400 pixels.

Précisons qu'il s'agit là d'une vue d'ensemble des diverses fonctions de déformations auxquelles le détail délimité par le rectangle de sélection peut être soumis. En fonction du but que vous poursuivez, elles peuvent servir à la production de certains effets spéciaux, ou n'être que de très pratiques outils de travail : elles recèlent, en tout cas, de très nombreuses possibilités ludiques et ouvrent à l'utilisateur un vaste champ d'expérimentation. Pour clore la question, signalons encore que le mode de mixage de l'écran tampon avec l'écran courant peut être défini dans le menu d'OPTions, ce qui ouvre encore de nouvelles possibilités d'exploitation. (cf. Appel Tampon - OPTions).



Tampon OUT : Une portion d'image précédemment stockée dans le tampon peut être appelée par la présente fonction et transférée - par cliquage gauche - sur n'importe quel écran de travail. Le mode fondamental sous-jacent à cette manipulation (mixage tampon/écran selon un opérateur logique) peut être défini dans le menu d'OPTions, par activation d'une des cases suivant "Appel Tampon".

Ici aussi, vous pouvez - même pendant le déplacement sur l'écran du détail délimité par le rectangle de sélection - modifier le mode prédéfini : la **touche R** active ainsi le mode Remplacement, la **touche O** le mode or et la **touche X** le mode xor. La **Barre d'espacement**, quant à elle, permet, à chaque enfoncement, de laisser une "empreinte" du tampon sur l'écran. Vous pouvez ainsi mettre en oeuvre une "fonction pinceau" en combinant mode de mixage et contenu de tampon.



Lasso : l'outil lasso remplit une fonction similaire à la fonction Tampon IN, à cette différence que le contenu du tampon n'est pas délimité par un rectangle, mais, de façon beaucoup plus précise, par un tracé à main-levée. L'avantage est évident : les éléments graphiques (délimités par une ligne fermée) peuvent être extraits de leur environnement avec une précision quasi "chirurgicale". La procédure est

la suivante : on commence par tracer à main-levée une ligne autour dudit élément. Un cliquage gauche suffit alors à fermer hermétiquement cette ligne. Tout ce qui a été "capturé" par le lasso se met à clignoter, après un délai plus ou moins bref. C'est grâce à ce clignotement que vous pouvez vous assurer que tout ce que vous souhaitez attraper l'a bien été. Ce prélèvement se fait par "masquage", et le "masque" est très précisément ce qui clignote. Vous pouvez, dès lors, déplacer le contenu du lasso sur tout l'écran, avant de l'immobiliser à l'endroit qui vous convient par un nouveau cliquage gauche. Il est donc nécessaire de procéder à un double cliquage gauche lorsque vous ne souhaitez pas déplacer le contenu du lasso. Le dernier cliquage gauche ramène le curseur dans la bande du menu. Le contenu du lasso est conservé dans le tampon, en vue d'une utilisation ultérieure. Il est ainsi possible, pour l'intégrer à un autre écran, d'utiliser la fonction, que vous devez maintenant commencer à connaître : "**Tampon OUT**" (case du menu). L'intégration de l'élément ainsi capturé dans un dessin en

arrière-plan est déterminée par l'option fondamentale retenue, dans le menu d'OPTions, à droite de l'intitulé "Appel Tampon". Cette option fondamentale peut être modifiée en cours de déplacement à l'écran de l'élément graphique capturé par le lasso. Nous retrouvons ici le trio (ROXI) composé de la **touche R** (option "remplacement"), de la **touche O** (option "or" et de la **touche X** (option "xor") : il suffit d'appuyer sur une de ces touches, au choix, pour modifier comme souhaité le mode d'intégration de l'élément graphique capturé. Mais à vrai dire, c'est en mode remplacement que la fonction lasso se justifie le mieux. Les illustrations de la figure 13 tentent de rendre compte des possibilités réelles de cette fonction. Tout ce qui est capturé par le lasso est immédiatement stocké dans le tampon en vue d'une utilisation ou d'un retraitement ultérieurs. Encore deux petites indications : dans le cas où le lasso ne capturerait pas immédiatement l'élément visé, faites une nouvelle tentative, et si aucun clignotement ne se produit, saisissez la loupe et mettez-vous en quête d'éventuelles interruptions (trous, vides) dans la ligne délimitant l'élément graphique à prélever (pourquoi? mais pour les boucher, mon cher Watson!).

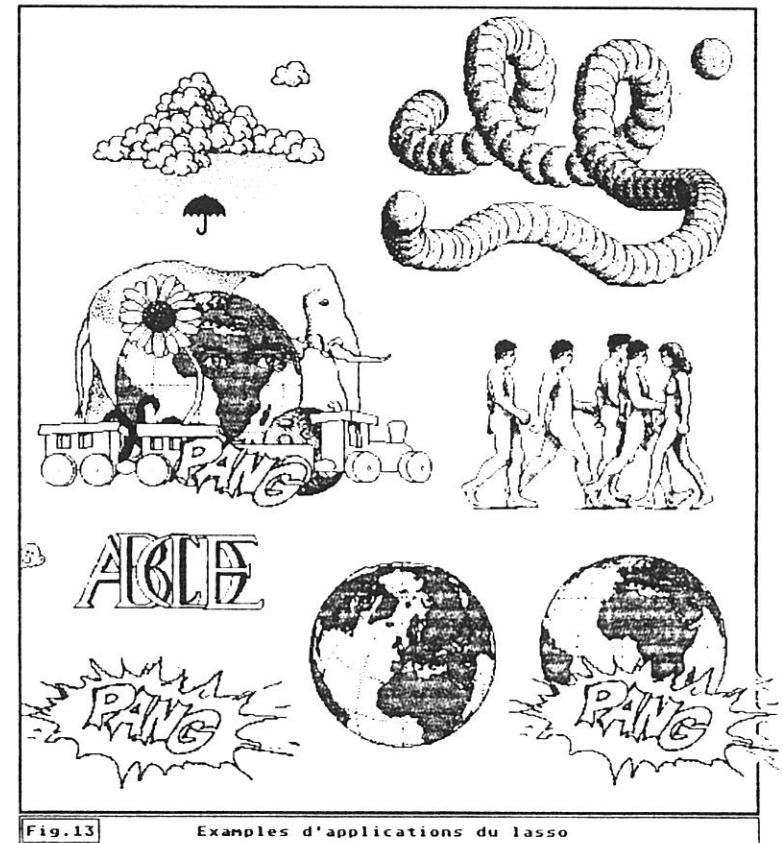


Fig.13

Exemples d'applications du lasso



Remplissage : ou comment remplir, avec le motif courant, une zone hermétiquement close... La procédure est la suivante : amenez le pointeur de la souris sur la zone à remplir, cliquez avec le bouton gauche, et c'est tout, votre zone se remplit en un clin d'oeil! Deux modes de remplissage sont disponibles (local et global), qui peuvent être sélectionnés dans le menus d'OPTions, par cliquage sur l'une ou l'autre des cases suivant l'intitulé "Remplissage". En mode global (!!) close est toujours remplie jusqu'au dernier pixel. En mode local, le remplissage ne s'effectue que sur certaines parties de ladite zone. Pour mieux comprendre de quoi il retourne, se reporter à la figure 14.

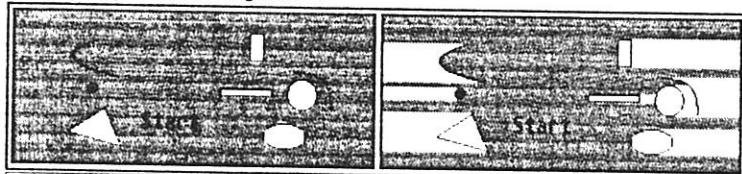
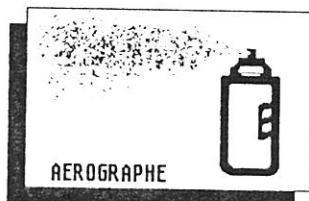


Fig.14 Illustrations des modes de remplissage: global (gauche) et local (droite)



Aérographe : un aérographe est un outil qui permet de projeter des nuages de points sur une toile (pardon, sur l'écran). Ces nuages auront un aspect différent en fonction des motifs choisis : vous pouvez utiliser des motifs existants ou créer vos propres motifs (cf. à ce propos, "Aérographe" du menu d'OPTions). Vous disposez ici aussi de deux modes de "projection" : soit le motif est projeté sous sa forme originale (c'est-à-dire que les projections successives reproduisent distinctement la structure donnée au motif lors de sa conception), soit le motif se superpose à lui-même (ce qui s'obtient par appui sur la touche **Undo**). Un nouvel appui sur la touche **Undo** rétablit le mode de projection normal, "distinct". La figure 15 fait clairement apparaître la différence entre les deux modes. Le petit nuage a été édité dans un premier temps (cf. le menu d'OPTions). L'ensemble de nuages de gauche est un exemple de ce qu'on obtient dans le premier mode de projection ("distinct"), celui de droite, de ce qu'on obtient dans le second ("superposition" activée par la touche **Undo**).

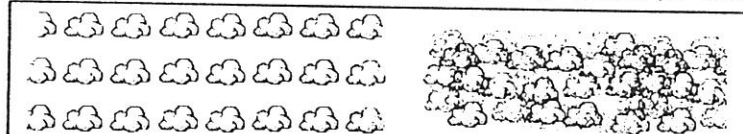
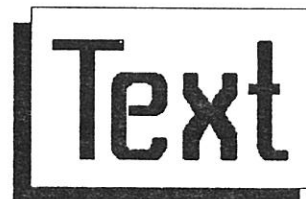


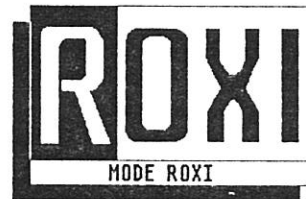
Fig.15 Motif d'aérographe en mode "distinct" (gauche) ou "superposé" (droite)

Un appui sur la **barre d'espacement** transforme cet aérographe en "aérogomme". C'est-à-dire qu'au lieu de projeter de l'"encre" (ou de la peinture), notre engin projette un "décolorant" quelconque. Pour rétablir le mode normal (aérographe), il suffit d'un nouvel appui sur la barre d'espacement.



Texte : après activation de la case **TEXT** dans la bande du menu, la première chose à faire consiste à positionner le point de départ de la première ligne de texte à l'aide du pointeur de la souris, puis de confirmer par cliquage gauche. Il est alors possible de taper n'importe quel texte à l'écran. L'aspect de vos caractères sera fonction des options retenues dans la fenêtre "Paramètres texte". Un appui sur la

touche Return ramène le curseur texte à la marge gauche, un interligne en dessous. Un appui sur la **touche Tab** provoque un saut de tabulation vers la droite. Un appui sur les touches **Backspace** ou **Delete** efface le caractère immédiatement à gauche du curseur. Pour mettre fin à l'entrée de texte, appuyez sur la **touche Esc**. Ensuite, vous pouvez choisir une nouvelle position de départ pour un nouveau texte, ou quitter la fonction Texte par cliquage droit. La **touche Enter** met, elle-aussi, un terme à l'entrée de caractères, mais présente l'avantage de pouvoir déplacer (et de repositionner) la dernière ligne tapée qui suit alors les mouvements de la souris. Même dans ce dernier cas, la saisie est achevée par appui sur la touche **Enter**, dans le cas où l'utilisateur souhaite faire pivoter la ligne de texte selon un angle donné (cette rotation nécessite le choix préalable d'un angle dans le menu Paramètres texte). Qui plus est, la fonction **Snap**, une fois activée (cf. "Coordonnées" intervient sur les déplacements du curseur texte. Pour toute les questions relatives à la définition du clavier, se reporter en Annexe.



Mode ROXI : cette fonction est fondamentale. Le mode défini ici se répercute sur les fonctions suivantes : dessin à main-levée, tracé de droites, tracé de lignes brisées, rectangle, cercle/ellipse, rayons, etc. Le choix qu'il vous est demandé d'effectuer concerne le type d'opération logique impliquée dans l'intégration de l'élément graphique en cours d'élaboration (droite, ligne brisée, rectangle, etc.) à l'image en arrière-plan. Les divers modes possibles sont : **Replace** (remplacement), **Or**, **Xor** et **Inverse** (inversion). Ces différents modes sont sélectionnés par cliquage gauche sur la case du menu **ROXI**. Un croquis valant mieux qu'un long discours, reportez-vous à la figure 6 pour mieux saisir l'intérêt de cette fonction.

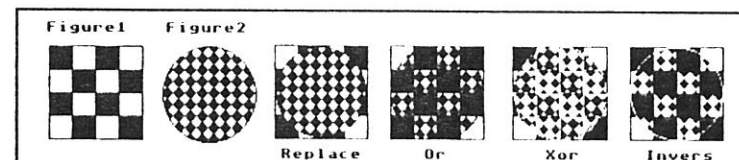
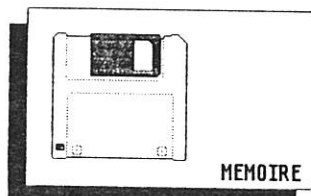


Fig.16 Exemples d'utilisation des modes ROXI: superpositions de la fig.1 sur la fig.2



barre de menu est affichée à l'écran. Après demande de confirmation de STAD, tous les écrans de travail, à partir de l'écran courant, sont effacés.



alors à l'écran. La sauvegarde et le chargement d'un fichier peuvent s'effectuer de différentes façons :

CHARGER UNE IMAGE

Charger :

cette fonction permet de charger et d'afficher une image STAD précédemment sauvegardée. Après cliquage gauche sur la case OK, un sélecteur d'objet apparaît, dans lequel vous pouvez sélectionner le nom de l'image que vous souhaitez rappeler à l'écran. Il n'y a pas de soucis à se faire en ce qui concerne le

format de l'image sauvegardée. Les formats suivants sont, en effet, reconnus : format écran, format Stad (compactage), séquences, et format DEGAS. STAD permet aussi de charger des images basse résolution au format DEGAS et NEOCHROME, qui sont automatiquement converties. Il convient de procéder à l'inversion vidéo des images NEOCHROME après conversion éventuelle à l'aide de la fonction NOT. STAD s'en charge et change l'écran dans cette optique. Si le nom d'une image contient un chiffre, STAD considère que ce nom est celui d'une image intégrée à une séquence d'animation et recherche sur le lecteur de disquette correspondant, d'autres images dont le nom contient un chiffre supérieur. Si ces images existent, elles sont automatiquement chargées. En cas de séquence

Effacement de page : un cliquage sur la case correspondante dans la bande du menu entraîne l'effacement de la page-écran courante, après réponse positive à la demande de confirmation du programme. STAD a aussi prévu la possibilité d'effacer, en une seule manipulation, plusieurs écrans et même tous les écrans à la fois. Il suffit pour cela d'appuyer sur la touche CLR lorsque la

Entrées/Sorties : Sauvegarde et Chargement. Depuis la fenêtre représentée à la figure 17, il est possible de sauvegarder vos dernières créations graphiques et, par la suite, de les charger en mémoire centrale, pour les retravailler. Pour déclencher un accès disquette, il suffit d'activer la case OK en face de l'option choisie : un sélecteur d'objet, familier à tout utilisateur Atari, apparaît

Mémoire	
Image: C H A R G E R	
Chargement	ok!
Format écran	ok!
Format DEGAS	ok!
Scannérisation	ok!
Réception sur RS232	ok!
Image: S A U V E G A R D E R	
Compactage	ok!
Format écran	ok!
Format DEGAS	ok!
Séquence	ok!
Transm. via RS232	ok!
E F F A C E R fichier: !?!	

Fig.17 Sauvegarder/charger etc...

d'animation, il importe aussi de procéder aux paramétrages requis dans les cases suivant l'option "Animation" du menu d'Options. (pour plus de détails se reporter au passage traitant des "séquences" - à la section "SAUVE-GARDER une image").

Format écran :

Le rappel de certaines images - sauvegardées sous STAD au "format écran" (32000 octets), qui correspond au format DOODLE - se fait par l'intermédiaire de cette option. Vous pouvez aussi essayer de charger d'autres formats, à condition qu'ils ne dépassent pas 64000 octets (ces images sont alors réparties sur deux pages-écran de format STAD). Il est même possible de charger par cette fonction, n'importe quel autre programme inférieur à 64000 octets. Evidemment, il ne faut pas vous attendre à voir s'afficher une magnifique image à l'écran, ce que vous obtiendrez tiendra plus de la "salade alphanumérique". A ce sujet, se reporter aux "Astuces" en Annexe.

Format DEGAS :

Les images élaborées et sauvegardées avec le programme de dessin DEGAS peuvent être chargées à l'aide de cette option pour être visualisées, voire retravaillées, sous STAD. Cette fonction peut aussi être forcée pour accepter le chargement de certaines images dans le cas où le message d'erreur "DEGAS??" apparaîtrait à l'écran. En général donc, lorsqu'une image sur disquette a été "abîmée" d'une manière ou d'une autre. Un appui sur la touche H permet des tentatives de restauration d'images Haute-résolution, et un appui sur la touche L, celle d'une image Basse résolution. Ajoutons que cette fonction permet, entre autres, de charger des images "Profi-Painter".

Scannérisation

Vous trouverez en Annexe, un schéma accompagné d'indications pour construire un "scanner". Sous ce mot se cache un petit appareil venant s'ajouter à l'imprimante, sur la tête d'impression. Ce petit équipement présente la possibilité, après mise en place d'une image dans l'imprimante, d'effectuer un balayage de ladite image et d'afficher le résultat à l'écran, voire par la suite de retravailler ce résultat sous STAD. Un cliquage sur ce point du menu lance un logiciel de commande du processus. Une fois cette option sélectionnée, STAD vous propose d'entrer, dans une fenêtre adéquate, les valeurs numériques des boucles d'attente pour la détermination de la définition en pixels et le rappel de la tête d'impression (de lecture?), valeurs sur la base desquelles s'effectue la scannérisation de l'image. Vous devrez rechercher ces valeurs de façon "empirique", celles-ci devant être redéfinies en fonction du support de l'image et du modèle d'imprimante. Des exemples d'images "scannérisées" sont disséminées dans ce Guide et sont aussi présentes sur disquette (avec le suffixe .SCA).

Réception sur RS232 :

Cette option du menu permet la réception d'écran graphiques via l'interface RS232. Les valeurs numériques définissant la résolution horizontale et la résolution verticale de l'image à recevoir sont entrées dans des fenêtres spécifiques (voir aussi "Trucs et Astuces").

SAUVEGARDER UNE IMAGE

Compacter :

Après sélection de cette option, vos images sont sauvegardées sur un espace disquette minimum. Ces images vous sont, ensuite, naturellement restituées sous leur forme et leur aspect premiers.

Format écran :

Sauvegarde le contenu d'un écran sur 32000 octets.

Format DEGAS :

Sauvegarde le contenu d'un écran selon le format du programme de dessin DEGAS.

Séquence :

Sauvegarde de séquences entières d'images sur disquette. Cette séquence d'images doit correspondre à une suite (numérotée) d'écrans de travail et sa durée (valeur numérique) doit être définie dans le menu d'OPTIONS. Un exemple permettra de mieux comprendre : les sept dessins des écrans de travail 4 à 10 doivent être sauvegardés sous forme de séquence. Il convient donc, tout d'abord, d'activer le menu OPTions (par cliquage gauche sur la case OPT du menu). La fenêtre représentée figure 23 s'affiche alors à l'écran. Positionnez le pointeur de la souris sur la case Nb 000 (en face du point Animation) et réglez ce compteur sur 007 (par cliquage gauche). Par cliquage droit, vous quittez alors cette fenêtre et vous appelez l'option Sauvegarde du menu. L'écran courant devrait représenter la première image de la séquence (c'est-à-dire l'écran 4). Sélectionnez alors Séquence, le menu de la disquette s'affiche et demeure à l'écran tant que vous n'avez pas donné un nom. Ce nom doit contenir un chiffre (numéro) entre 1 et 9. Il vous reste encore à cliquer sur OK ou à appuyer sur Return, pour confirmation... et c'est parti! Les images 4 à 10 sont ainsi sauvegardées sur disquette, sous forme de séquence.

Transmission via RS232 :

Cette option du menu permet d'envoyer des écrans graphiques par l'interface RS232. Les valeurs numériques correspondant à la définition verticale et à la définition horizontale de l'image à envoyer sont définis dans une fenêtre adéquate.

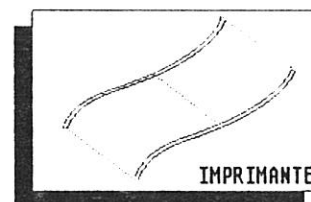
Effacer un fichier :

La sélection de cette option du menu entraîne l'affichage du contenu de la disquette et permet d'effacer le nom du fichier souhaité.

L'option entrées/sorties du menu offre, en outre, la possibilité d'appeler à l'écran - par la touche D - un répertoire étendu (extended Directory) (figure 18) de la disquette présente dans le lecteur et de charger un nom d'image, directement, par combinaison touche C+Shift. Après entrée de l'identificateur d'unité (0,1...ou a,b...) et du chemin, ledit répertoire apparaît à l'écran. Si vous vous contentez d'enfoncer la touche Return, l'unité (ou lecteur) courante est sollicitée et le chemin "\x.*" utilisé. L'enfoncement de la touche Esc et d'une quelconque autre touche permet d'abandonner cette fonction.

Extended Directory Mémoire: 46932 octets disponibles			
Unité: a			
Chemin: *.*			
MEMOIRE1	ASP	35802	28.11.87 00.05.33
STAD	PRG	160856	01.11.87 01:10:30
Signum	PRG	88645	26.10.87
CHSETS		0	06.02.86 00:07:30
Cette disquette dispose encore de 18 Ko disponibles			
FIG. 18		Répertoire étendu (Extended directory)	

Après affichage d'un répertoire (Directory), le chargement d'un programme se fait par la combinaison Shift + C et la sortie de cette fonction s'effectue par enfoncement d'une touche quelconque. Dans le premier cas (Shift + C), le curseur passe sur la ligne commençant par "chemin". Il ne vous reste plus qu'à entrer le nom du programme que vous souhaitez charger sous la forme suivante : \ scrdump.tos. Les programmes chargés ainsi sont immédiatement lancés et peuvent être exploités "normalement". Une fois votre tâche terminée, vous quittez le programme et, merveille, ... vous revoilà dans STAD. Précisons cependant que cette possibilité ne donne pas toujours le résultat escompté (gestion GEM, mémoire disponible, etc.) et nous ne saurions trop vous conseiller de ne l'employer qu'avec beaucoup de précautions. D'abord tester la probabilité de réussite, avant de vous jeter à l'eau!! Un dossier s'ouvre (affichage sur rectangle noir) par entrée du nom. Exemple : \dossier\. Avec ce répertoire est, en outre, affiché le plus grand espace mémoire disponible sur votre machine ainsi que la place restant sur la disquette.



Imprimante : après cliquage sur cette case du menu, une fenêtre de sélection apparaît à l'écran, dans laquelle figure les différents types d'impression (sur imprimante matricielle) et d'affichage. Les divers points du menu se rapportent, principalement, aux différentes divisions de la feuille d'impression. L'appel de ces options s'obtient par cliquage gauche sur la case OK correspondante. Ce qui n'est pas nouveau... (bien sûr, on n'oubliera pas d'"allumer" l'imprimante... sinon on se fera rappeler à l'ordre par STAD).

Ecran : impression "grandeur réelle" de l'écran.

Tampon : impression du contenu du tampon (imprimantes Epson et compatibles seulement).

deux DIN A4 : impression de deux pages graphiques successives (dans leur dimensions à l'écran) l'une en dessous de l'autre, soit une page au format DIN A4 complète. L'impression se fait à partir de la page graphique courante. (le commutateur DIP définissant la longueur de page doit être positionné sur 12 pouces).

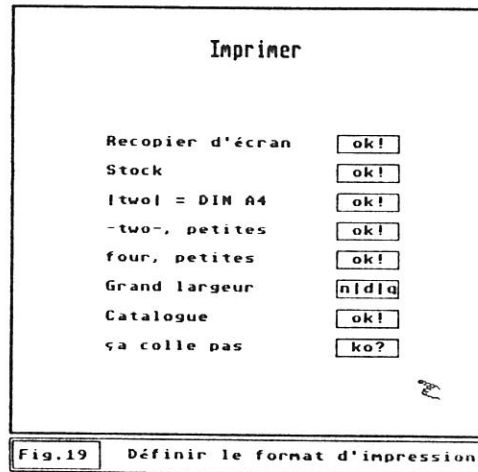


Fig.19 Définir le format d'impression

deux petites : impression, côte à côte sur une page DIN A4, de deux pages graphiques successives, réduites. Débute avec la page graphique courante.

quatre petites : impression de quatre pages graphiques successives, en réduction, sur une page. Débute avec la page graphique courante.

grande : impression, sur une unique feuille, d'une page graphique agrandie et tournée de 90°, en simple (n), double (d), ou quadruple (q) densité.

Catalogue : non encore implémenté.

Ça colle pas !? : une fenêtre de paramétrage apparaît, à partir de laquelle il est possible d'adapter divers modèles d'imprimantes matricielles. Après cliquage sur la case EDIT, un curseur apparaît qui peut être positionné sur la valeur hexadécimale à modifier (à l'aide de la touche Return et des touches de déplacement du curseur). La signification des différentes valeurs hexadécimales est donnée à la figure 21. La disquette STAD offre un choix d'adaptations d'imprimantes pour diverses imprimantes matricielles courantes. Si vous possédez une "imprimante exotique"^{xx}, STAD vous permet, par la présente fonction, de réaliser les adaptations nécessaires (manuel d'utilisation de l'imprimante en main). Ces adaptations peuvent être chargées par activation de la case LOAD. De même, la case SAVE permet la sauvegarde de vos modifications. Si ce fichier est sauvegardé sous le nom "autoexec.prt", il sera automatiquement chargé avec STAD. L'option DRIVER^x n'est pas encore implémentée. Il est toujours possible d'interrompre une impression en cours par appui sur une touche (indifférente) et par réponse positive (cliquage droit) à la demande de confirmation du programme.

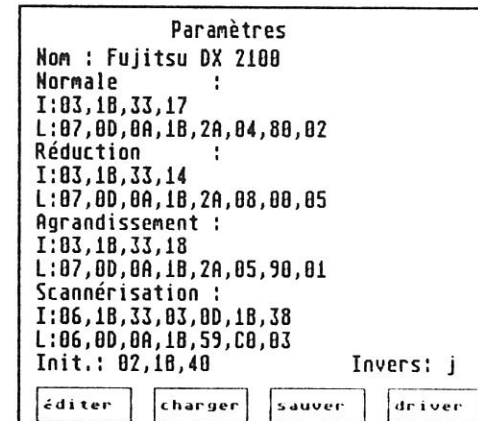


Fig.20 Définir les paramètres d'impression

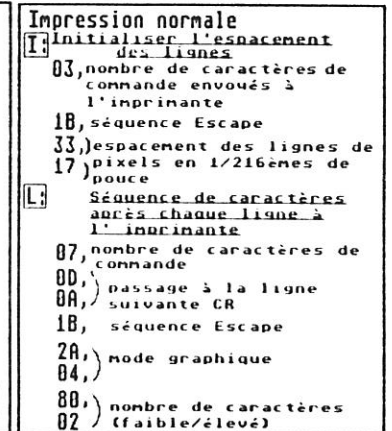


Fig.21 Signification des paramètres d'impression

La figure 22 illustre les différentes possibilités d'impression. Dans chacun de ces exemples le cadre extérieur correspond au bord d'une feuille DIN A4. Les petits cadres internes, avec les chiffres romains représentent les écrans originaux, réduits, ou agrandis.

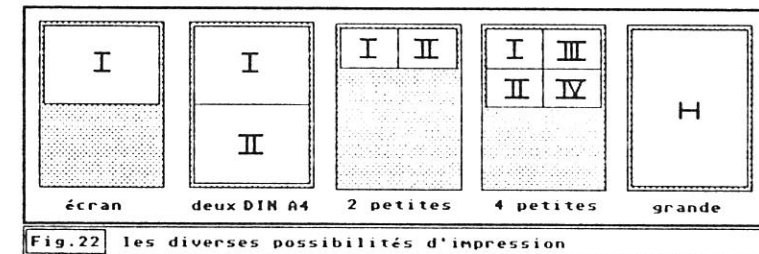


Fig.22 les diverses possibilités d'impression

Imprimantes exotiques^{xx} (cf. aussi fin ANNEXE):

La disquette comprend encore deux drivers destinés aux imprimantes 9 aiguilles non-compatibles Epson.

"160dpi.trb" et le fichier de commandes "160dpi.prt"
 "240dpi.trb" et le fichier de commandes "240dpi.prt"

Vous pouvez vous en servir pour tenter, avec la séquence Escape 1B, 59 (ESC Y), de faire tourner des imprimantes telles que, p. ex., l'Atari SMM 804, qui peut imprimer 160dpi (dots per inch : points par pouce). En ce qui concerne l'agrandissement, il est possible d'imprimer en densité normale avec 60dpi (1B, 4B (ESC K)). Pour une impression 1:1, il manque malheureusement le mode 72dpi. Ce driver permet d'exploiter de façon satisfaisante certaines imprimantes pouvant imprimer 240 dpi, telles que, p. ex., la Mikroline 182 de Okidata. La séquence Escape est ici 1B, 5A (ESC Z). (voir aussi, à ce propos, les fichiers .prt respectifs).

DRIVER^x : (07.08.87)

Il est dorénavant possible de charger les drivers directement depuis le menu des paramètres d'impression. Vous pouvez ainsi passer d'un driver à l'autre. Le driver intégré (compatible Epson) est réinitialisé par appui sur la touche Shift gauche lors du cliquage sur la fenêtre du driver. En ce qui concerne le driver, il est toujours aussi important que le fichier .prt avec les séquences Escape associées, présente les caractéristiques nécessaires. La question de l'adaptation des imprimantes ayant été malheureusement traitée un peu trop brièvement, il convient d'apporter ici quelques explications complémentaires. L'Atari ST offre une résolution de 640x400 pixels. 640 pixels/ligne correspondent à 80 dpi. Les imprimantes compatibles Epson offrent un mode (1B, 2A, 04) correspondant à ces valeurs. En conséquence, l'impression de l'écran, l'impression sur feuille DIN A4 (soit 2 écrans) et celle du contenu du tampon ne devraient pas poser de difficultés. Toutefois, l'impression est "étirée" de 80 dpi à 72 dpi. Cet "étirement" peut être quelque peu réduit en adoptant la valeur 216dpi comme définition verticale. Mais l'image est alors le siège de déformations.

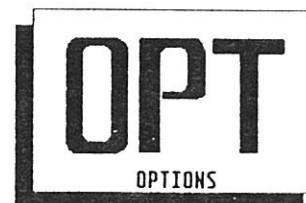
En ce qui concerne les imprimantes qui ne permettent pas cette valeur de 80dpi, on bute sur un problème. Il devrait être résolu par deux nouveaux drivers d'imprimantes 9 aiguilles (160 et 240dpi). Par exemple l'Atari SMM 804 ne peut imprimer que 60, 120, ou 160 dpi. Ce qui correspondrait à une définition en pixels de 480, 960, 1280. Ainsi qu'il apparaît, il manque la définition 640. Mais 1280 est un multiple de 640 (le double). On voit alors comment fonctionne le driver 160dpi. Il imprime avec 160dpi, en doublant chaque pixel. Il est ainsi possible de faire fonctionner une imprimante sans les manipulations de bits nécessaires dans les autres modes. Le principe est le même pour les imprimantes qui ne disposent que des modes 60dpi, 120dpi, 240dpi. 240dpi correspondent à 1920 pixels par ligne ou à une quadruple densité. 1920 est égal à 3 fois 640; par suite, chaque pixel est imprimé trois fois.

IMPORTANT : de nombreuses imprimantes compatibles Epson étant aussi capables d'imprimer en quadruple densité, soit 240 dpi, il est possible d'utiliser ces drivers pour l'impression d'une image en quadruple densité.

Réduction : l'idéal serait ici une impression de 160dpi. Malheureusement, la plupart des imprimantes compatibles Epson ne disposent pas de ce mode. Par suite, les valeurs utilisées sont 240 dpi, soit 1920 pixels par ligne. Mais comme il n'est besoin que de 1280 (deux écrans), on obtient une marge à gauche. En outre, l'image présente un aspect extrêmement étiré. Cet effet peut être atténué en réduisant l'espacement des lignes, mais dans ce cas, l'image présente des déformations.

Agrandissement : ce mode a été implémenté pour permettre une impression à l'échelle, 1:1. Le mode employé est ici le mode 72dpi. Sur la plupart des imprimantes compatibles Epson, ceci correspond à la séquence Escape 1B, 2A, 05. Pour permettre ici aussi une impression avec double ou quadruple densité, la définition employée pour le déplacement de la ligne de pixels est encore de 120dpi (960 pixels par ligne). Ces modes ne peuvent donc être utilisés que par les imprimantes capables d'imprimer 72dpi et 120dpi.

Drivers d'imprimantes 24 aiguilles : ils utilisent tous la définition 180dpix180dpi de ces imprimantes. Ici aussi les écrans sont imprimés en 1:1. Toutefois, cela ne suffit pas à remplir la totalité de la page DIN A4.



dantes. Une case est active si elle est affichée blanc sur noir. Pour l'inactiver, il suffit d'un nouveau cliquage ou de l'activation d'une autre case sur la même ligne. Les cases contenant des valeurs numériques librement définissables ("coordonnées", "origine", "animation") passent aux valeurs supérieures par cliquage gauche sur les chiffres correspondants. Pour quitter ce menu, il suffit d'un cliquage droit. Les options retenues sont alors effectives.

Options : la case OPTIONS du menu s'ouvre sur toute une série d'options de fonctionnement ainsi que de fonctions plus spécifiques (figure 23). Parmi toutes ces options certaines ont un effet global sur la majorité des fonctions du programme de dessin, d'autres une action spécifique. L'activation des diverses possibilités ainsi offertes, s'effectue, ici aussi, par cliquage gauche sur les cases correspon-

Options			
one for	[two]	[two]	[four]
Coordonnées	[affi.]	[snap]	
Posit.coord.	[x= 319]	[y= 199]	
Axe de syn.	[aucun]	[axe x]	[axe y] [pt. 0]
Curseur	[stand.]	[nouv.]	[édit.] [croix]
Souris	[norm.]	[lente]	
Aérographe	[stand.]	[nouv.]	[édit.]
Tinies	[cadre]	[cercle]	[gonne] [flèche]
Sort. de st.	[rempl]	[or]	[xor] [and]
Stock	[charg.]	[sauv.]	[code]
Remplissage	[local]	[global]	
Animation	[GO!]	[Nb 003]	[vt 000]

Fig.23 Menu d'OPTIONS

ONE FOR : STAD offre divers modes d'impression des écrans graphiques. Pour vous faire une idée de la page imprimée, vous disposez de trois possibilités.

/two/ : réduction de deux pages graphiques successives, affichées l'une en dessous de l'autre. Vous pouvez, en outre, stocker - par cliquage gauche - des portions d'images dans le tampon puis déplacer les détails ainsi délimités par rectangle de sélection, sur ces pages graphiques réduites. Ce détail peut être déplacé dans les deux écrans originaux et le contenu du tampon peut ensuite être retravaillé. Le détail à déplacer peut être intégré de diverses manières dans l'image en arrière plan (repl./or/xor/-inv.). Le choix de ce mode d'intégration peut se faire par l'intermédiaire de la case ROXI. Vous pouvez ainsi fusionner deux pages graphiques sur un seul écran de façon à réaliser une mise en page précise sur feuille DIN A4. A la suite de cette fonction, il convient de n'utiliser la touche Undo qu'avec précaution, celle-ci ramenant les deux écrans réduits à leur place parmi les 15 écrans graphiques sans permettre d'annuler les déplacements réalisés. Il est important de le souligner, car cette particularité peut être utilisée en toute connaissance de cause afin, par exemple, d'obtenir quelque effet particulier.

-two- : cette fonction est similaire à la précédente, à cette différence que

les deux écrans graphiques successifs sont représentés côte à côte après réduction et qu'il n'existe aucune possibilité de les modifier.

four : affichage, sur un seul écran, en réduction, de quatre pages graphiques successives.

COORDONNEES : après activation de la case VISU (inversion vidéo), les coordonnées définissant la position du curseur s'affichent à l'écran. Avec la fonction Ligne brisée, viennent s'ajouter l'angle et la longueur, avec la fonction Cercle/ellipse, les valeurs des rayons. Quelles que soient les figures, les valeurs x et y donnent les coordonnées du curseur. **STAD** met un outil supplémentaire à votre disposition : la grille. La fonction SNAP porte sur cette grille. Lorsqu'elle est activée, le curseur ne peut se positionner qu'à l'intersection des lignes de cette grille.

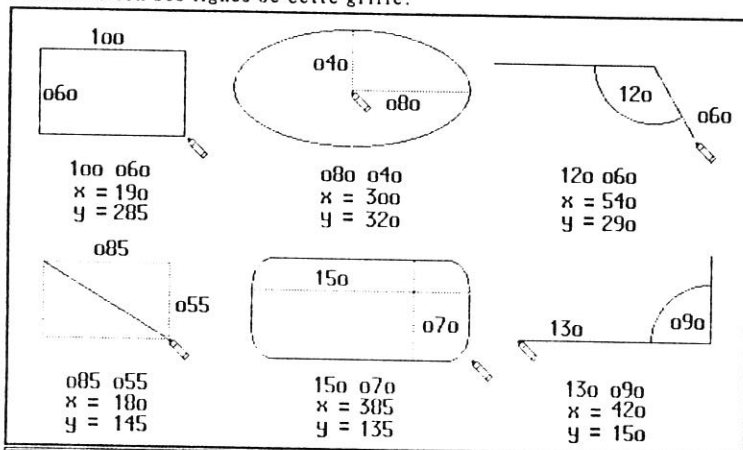


Fig. 24 Signification des coordonnées à écran

ORIGINE (DU SYSTEME DE) COORDONNEES : cette option permet de définir la position du système de coordonnées de référence dans l'écran. Les chiffres figurant dans les cases x et y sont incrémentés par cliquage gauche. Les valeurs de x et y correspondant à un système de coordonnées, dont l'origine se trouverait dans le coin supérieur gauche, sont, respectivement, 000 et 000, dans le coin inférieur droit, 639 et 399 : en conséquence, ces valeurs sont des valeurs limites. Les valeurs par défaut sont, respectivement, 319 et 199, ce qui correspond au centre de l'écran. La modification des valeurs par défaut se répercute sur les coordonnées d'un point donné, la fonction Snap et la fonction Axe de symétrie.

AXE DE SYMETRIE : l'activation des cases **Axe des x** ou **Axe des y** divise l'écran en deux parties égales, chacune d'elles étant le reflet de l'autre (chaque point positionné dans une partie a son "alter ego" dans l'autre). L'activation

de la case Pt O (point d'origine) permet de "réfléter" chaque point positionné par rapport à l'origine du système de coordonnées (v. précédemment) (à tout point positionné à l'écran correspond un autre point "diamétralement opposé", au sens propre du terme).

CURSEUR : *stand(ard)* : tant que cette case est activée, le curseur est celui proposé par **STAD** (qui se présente sous forme de crayon).

nouv(eau) : le curseur utilisé est le dernier curseur que vous avez défini.

édit(er) : une fenêtre d'édition s'affiche (fig. 25), dans laquelle vous pouvez créer un curseur personnalisé. Cette fenêtre d'édition s'utilise comme toutes les autres fenêtres d'édition de **STAD**. Si vous souhaitez que ce curseur personnalisé soit immédiatement disponible après chargement du programme, il suffit de sauvegarder celui-ci sous le nom "autoexec.crs" sur la disquette de **STAD**. **STAD** vérifie, immédiatement après lancement du programme s'il existe un fichier portant ce nom et, si tel est le cas, procède à son chargement.

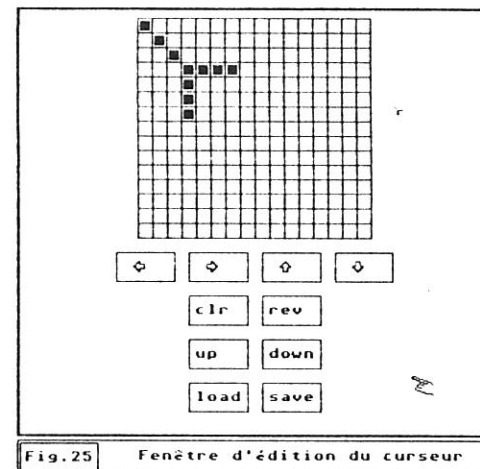


Fig. 25 Fenêtre d'édition du curseur

Croix : affiche à la place du petit curseur, un immense curseur constitué de deux traits traversant l'écran et se coupant à angle droit. Ce réticule (puisque c'est comme ça qu'on l'appelle) est très utile surtout pour le découpage ou l'assemblage de portions d'images.

SOURIS : aussi longtemps que la case *norm(ale)* est active (fond noir), le pointeur de la souris se déplace à la vitesse prédéfini par **STAD**. A la case *+ lente* correspond un ralentissement du curseur. Cette vitesse peut être définie avec précision, chaque nouveau cliquage sur la case *+ lente* entraînant une nouvelle diminution.

AEROGAPHE : la fonction aérographe a déjà été présentée. La case **STAND(ard)** permet, par cliquage, de rétablir le motif initial après modification (voir ci-dessous). La case **NOUV(eau)** permet d'activer un motif d'aérographe précédemment édité, ayant pu être inactivé entre-temps. En cliquant sur la case **EDIT**, vous faites apparaître une fenêtre d'édition (fig. 26) dans laquelle vous pourrez créer vos propres motifs. Cette fenêtre d'édition permet de procéder point par point dans le dessin du motif, représenté, par

la suite, à une moindre échelle. Mais vous pouvez aussi appeler (et modifier) des motifs existants à l'aide des cases UP et DOWN. Les motifs d'aérogaphe personnels peuvent être sauvegardés sur disquette par cliquage sur la case SAVE, ou chargés par cliquage sur la case LOAD. La touche G permet, comme dans le cas des motifs de remplissage, de prélever un carré de 32x32 pixels dans l'écran courant comme motif d'aérogaphe).

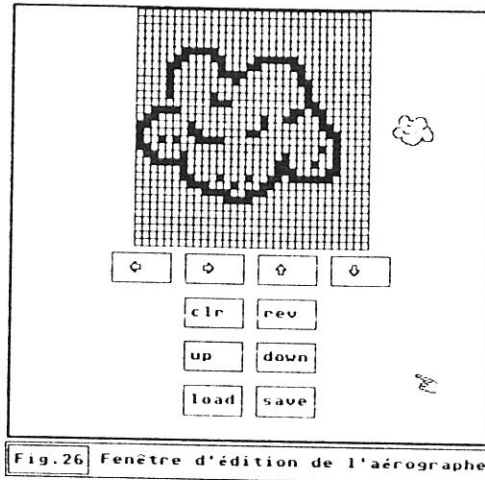


Fig.26 Fenêtre d'édition de l'aérogaphe

TINIES : les choix et possibilités de définition qu'offre cette option du menu font intervenir les fonctions "rectangle plein" et "ellipse pleine", ainsi que la fonction "gomme". En activant la case CADRE, vous obtiendrez un cadre autour du rectangle "rempli" par le motif courant (l'aspect de ce cadre est fonction du style de ligne et du type de crayon courants). L'activation de la case CERCLE permet d'obtenir un cadre circulaire (ou elliptique) autour du cercle (ou de l'ellipse) pleins. Le style de ligne ou le type de crayon ne servent pas seulement à dessiner, mais peuvent aussi être employés comme gomme (et il suffit pour cela de cliquer sur la case GOMME). Après activation de la case FLECHE, toute "droite" tracée à l'écran est dotée, à ses extrémités, d'une flèche de cotation. Dans le cas de droites tracées avec la fonction "rayon", seule l'extrémité extérieure des segments de droites, des rayons, est dotée de ce type de flèche.

APPEL (DU) TAMPON : cette option permet de définir le mode de mixage du contenu du tampon et d'une page graphique (au cours des diverses manipulations faisant intervenir le tampon). Les tables de vérité et exemples de la figure 27 illustrent les quatre types d'opérations logiques. Dans chacun des cas, la figure 1 est superposée sur la figure 2.

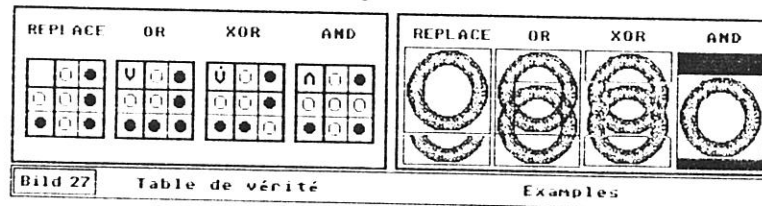


Bild 27 Table de vérité Exemples

TAMPON : le contenu du tampon peut être sauvegardé sur disquette sous le nom que vous lui donnerez - et, par la suite, rappelé - par cliquage sur les cases SAVE ou LOAD. La case CODE permet aussi de sauvegarder le contenu du tampon sur disquette, mais cette fois-ci sous forme de code. La figure 28 indique et explicite le format utilisé (voir aussi Trucs et Astuces).

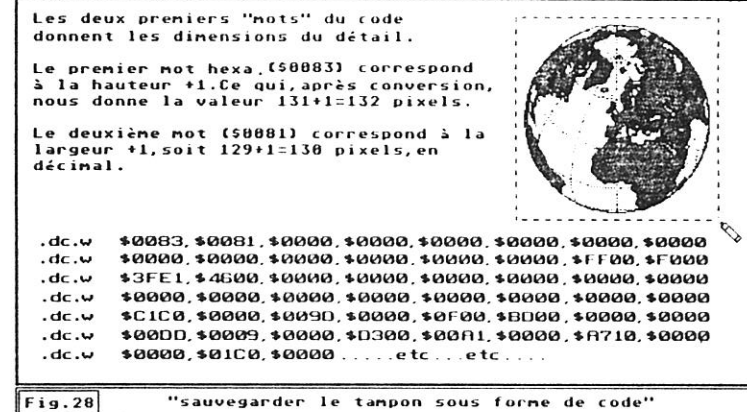


Fig.28 "sauvegarder le tampon sous forme de code"

REMPLISSAGE : ces options portent sur la fonction de remplissage. Deux options sont proposées : soit un remplissage GLOBAL, soit un remplissage LOCAL. Après activation de la fonction GLOBAL, le remplissage d'une surface close se poursuit jusqu'à ce que toute ladite surface soit pleine, c'est-à-dire qu'il s'arrête en rencontrant la ligne délimitant cette zone (indépendamment de sa forme ou de la présence - ou non - d'îlots (c'est-à-dire d'autres surfaces closes à l'intérieur)). En mode LOCAL, le motif "se répand", se poursuit, jusqu'à ce qu'il rencontre un pixel "positionné"; par suite, la ligne de pixels se trouvant "derrière cet obstacle" échappe au remplissage (cf. exemple, figure 14).

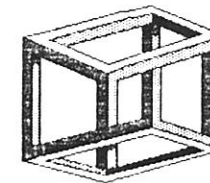
ANIMATION : **STAD** permet un feuilletage plus ou moins rapide de pages graphiques. Vous pouvez ainsi créer des séquences d'images de type "dessin animé". La case Nb 015 sert à définir le nombre de pages composant la séquence. Si, par exemple, une séquence comporte 9 images, c'est-à-dire si la séquence de dessin animé se décompose en 9 phases réparties sur les écrans I à IX, le nombre à entrer dans la case Nb sera 009. La case vt 000 sert à définir l'intervalle de temps entre deux images. Cette valeur peut être très différente selon le type de mouvement que l'on cherche à représenter et doit être définie par tâtonnements successifs. A vt 000 correspond une durée de l'ordre de la microseconde, alors que vt 016 équivaut à quelques 100 secondes (1 seconde = 008 env.). Cette valeur peut être définie avec précision par incrément d'une unité (cliquage gauche sur le chiffre correspondant). Le lancement de la séquence se fait par cliquage gauche sur la case GO. Tout "film" en cours peut être interrompu

par cliquage droit. La case Nb 000 permet, en outre, de définir le nombre d'écrans devant être sauvegardés ou chargés comme élément d'une séquence (pour plus de précisions se reporter à "Séquence" (entrées/sorties). Dans le cas où ce nombre ne correspond pas à celui des images disponibles pour chargement, vous en êtes averti par un message d'erreur (open-error).



FIN : SORTIE du programme et retour au bureau (Desktop). Faire extrêmement ATTENTION ! STAD vous demande, évidemment, si vous êtes bien sûr de vouloir quitter le programme, mais il ne va tout de même pas jusqu'à vous demander si vous consentez à la perte irrémédiable des images que vous venez de créer : la responsabilité de vos créations vous incombe ! Sauvegarde d'abord, sortie ensuite...

2ème PARTIE



MODULE 3D

Bye-bye ...

Avec le module 3D, vous allez pouvoir créer des volumes (corps produits par rotation (ou "rotatoires") et des objets "fil à fil" (ou filaires)), vous allez pouvoir les mettre en rotation dans l'espace, les agrandir, les réduire, les faire se déplacer, etc. La rotation de ces volumes peut être pilotée à partir du bloc numérique (à l'écart du clavier normal) et être observée à l'écran sans discontinuité, selon diverses perspectives et projections. Il est possible de "geler" la rotation d'un corps à n'importe quel moment et de le transférer dans le module 2D en vue d'un traitement ultérieur. De même, le contenu du tampon du module de dessin peut être transféré dans le module 3D et y être mis en rotation ou soumis à diverses modifications de perspective.

Le module 3D de **STAD** doit être complété ultérieurement par de nouvelles fonctionnalités et certaines des fonctions existantes doivent être optimisées. Par exemple, l'éditeur d'objets "fil à fil" (ou filaires) et le mode "élimination des parties cachées". Vous obtiendrez ces versions de mise à niveau (UPDATE) auprès d' APPLICATION SYSTEMS PARIS, dès qu'elles auront été mises au point.

Les concepts "objet 3D" et "valeur de base" :

Dans la suite du texte, les concepts "assemblage d'objets 3D" et "objet 3D" - ainsi que "objet distinct" - sont maintes fois utilisés et méritent quelques explications. Un assemblage d'objets 3D **STAD** peut comprendre jusqu'à 100 objets distincts (objets 3D). Une image (ou plus exactement, la représentation de l'espace) peut donc, ainsi, rassembler plusieurs "objets distincts": ce peut être, par exemple, une pièce "meublée" d'un sofa, d'une armoire, d'une table et de deux chaises. Les diverses pièces de mobilier ainsi que la pièce elle-même sont des "objets distincts", qui tous ensemble constituent un "assemblage d'objets 3D". A chaque objet sont rattachées diverses valeurs de base, déterminant sa position dans l'espace, le point de vue de l'observateur (point d'observation) et l'angle initial de rotation. Ces valeurs de base sont stockées en même temps que les données descriptives de l'objet (en mémoire centrale ou sur disquette) et constituent les valeurs initiales de l'objet, immédiatement après son chargement. C'est-à-dire qu'un objet est représenté à l'écran, au départ ou après diverses sessions de travail, en fonction de ces valeurs de base.

Utilisation des menus :

Si vous êtes un grand "pratiquant" d'Atari, l'utilisation des menus déroulants ne devrait pas vous poser de problèmes. Cette forme de menus et leur manipulation sont maintenant bien connues des utilisateurs du Bureau Atari. Il reste peut-être encore à préciser que **STAD** ne vous interdit pas de lui associer - sur le Bureau - ni de l'exploiter en conjonction avec vos divers accessoires (par exemple, utilitaire de capture d'écran, chargeur de fontes, etc...).

Structure du programme :

La gestion de la mémoire objets (ou stock) est de type dynamique, c'est-à-dire que cette mémoire peut être occupée puis de nouveau vidée. Cette mémoire peut avoir une taille maximale de 207 000 octets, et minimale de 10 000 octets. Dans ces conditions, il peut s'avérer judicieux de limiter le nombre des écrans graphiques dans le module de dessin, ce qui augmente d'autant l'espace mémoire disponible pour la mémoire objets (ou stock). Cette procédure permet de travailler sur un grand nombre d'objets 3D, ou quelques objets 3D complexes (nombreux points de repères, etc.). Cette remarque est également valable si vous envisagez de transférer des tampons très "pleins" depuis le module de dessin. Pour savoir si l'espace disponible suffit, ou vérifier si un assemblage d'objets 3D en cours d'élaboration s'approche de la limite de capacité, vous pouvez à tout moment consulter les données correspondantes par cliquage sur l'option Liste du menu Objet. S'il vous arrivait pareille mésaventure, il vous reste toujours le recours de sauvegarder votre assemblage d'objets 3D sur disquette, où il attendra le temps nécessaire à la mise hors-tension de l'ordinateur, la réduction du nombre d'écrans graphiques du module 2D (cf. première partie, et au rechargement de l'assemblage d'objets 3D précédemment sauvegardé. L'espace mémoire devrait alors suffire... pour vous remettre au travail, et finir la cathédrale (ou autre chef-d'œuvre) commencée.

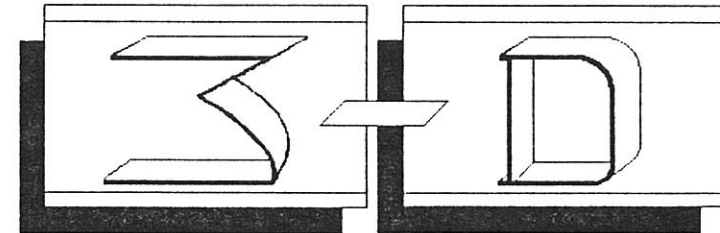
Conseils de lecture :

Dans la suite du texte, les diverses fonctions contenues dans les cinq menus déroulants sont commentées et explicitées à la suite les unes des autres. La structure du présent guide ne correspond pas, à proprement parler aux diverses étapes suivies par l'utilisateur désireux d'utiliser ce programme. Elle présente, toutefois, l'avantage de simplifier la recherche d'un point particulier dans le dédale des pages. Si c'est la première fois que vous vous aventurez dans l'univers de la conception 3D, nous vous conseillons de commencer votre apprentissage par les exemples donnés dans la troisième partie du Guide de **STAD** et d'allumer votre ordinateur pour les mettre immédiatement en pratique. Le saut dans la Troisième dimension, s'effectue ainsi en douceur mais rapidement. Vous pourrez ensuite, fort de ces connaissances succinctes mais fondamentales, progresser, pas à pas, dans les diverses explications des options du menu et vous familiariser avec l'ensemble des possibilités du programme.

GUIDE D'UTILISATION DU MODULE 3D

Passage du module 2D au module 3D

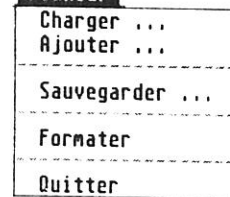
Le module 3D de **STAD** est appelé depuis le module 2D, mais vous avez le choix entre deux types de passage vers le module 3D : avec ou sans bagage.



Si le module 3D est appelé par cliquage sur l'icone droite dans la bande du menu (cf. dessin précédent), vous transférez, par la même occasion dans le module 3D, le contenu du dernier rectangle de sélection (contenu du tampon) que vous pourrez alors retravailler immédiatement. Attention! Cette procédure d'appel entraîne la perte du contenu actuel de la mémoire objets (ou stock) 3D. Si le contenu du tampon occupe une place trop importante dans la mémoire objets (ou stock) 3D, seule une partie du tampon est transférée. Ce transfert partiel s'accompagne de l'affichage du message d'erreur "Buffer too fatt" (Le tampon est trop gras pour passer (traduction libre, NdT). Si l'appel du module 3D se fait par cliquage sur l'icone gauche (cf. image précédente, mais à gauche cette fois), le contenu du tampon n'est pas transféré. Avant de "faire le saut" dans le module 3D, il est possible, par appui sur la **touche Enter** ou sur la **touche < _**, de transférer le contenu de l'écran de travail courant dans le module 3D comme "fond", comme "aide à l'édition" ou en vue d'une "capture d'écran" par l'accessoire cité en introduction. Après appel du module 3D, le contenu de la mémoire objets (ou stock) est listé à l'écran, et dans le cas où un objet s'y trouverait, celui-ci est affiché.

Fonctions des différents menus

Fichier



Le menu FICHIER

La fenêtre du menu FICHIER - représentée à gauche - permet de sélectionner des tâches autorisant le chargement et la sauvegarde d'objets 3D. C'est, en outre, à partir de ce menu que s'effectue le formatage des disquettes et... la sortie du module 3D. Si vous êtes déjà bien familiarisé avec d'autres programmes tournant sur Atari ST, vous pouvez "sauter" les explications relatives à ce menu. Les diverses tâches

proposées dans ce menu peuvent se passer de commentaires. Si vous êtes, par contre, un nouveau venu à Atari, ou que vous souhaitez simplement "savoir précisément de quoi il retourne", c'est à vous que s'adresse ce qui suit.

CHARGER... Après activation de la fonction CHARGER, la fenêtre de la figure 29 apparaît à l'écran : celle-ci vous invite à procéder tout d'abord à une sélection préliminaire par cliquage gauche sur un des rectangles **OBJET STAD** ou **OBJET 0**. Par objet **STAD**, on entend un objet présentant le format spécifique à ce programme (le plus souvent donc, il s'agira d'un objet créé ou édité avec **STAD**) - pour plus d'informations sur la question des formats, se reporter en Annexe.

Si vous possédez quelques connaissances de la programmation en assembleur (langage), vous pouvez, avec un éditeur de votre choix, écrire un texte 3D source répondant au format **STAD**. L'assembleur produira alors un fichier objet répondant au format Digital (Offset 28). Ce fichier O peut être chargé par la fonction **Objet O** (voir aussi l'exemple en Annexe). Après cliquage sur le rectangle **Objet O**, un sélecteur d'objet GEM apparaît à l'écran, qui contient le nom des objets 3D présents sur la disquette placée dans le lecteur. Après double cliquage gauche (rapide !) sur le nom souhaité, l'objet 3D désiré s'affiche à l'écran. ATTENTION ! La mémoire objets 3D est écrasée après ce type de chargement. En conséquence, le précédent contenu de la mémoire objets 3D est perdu.

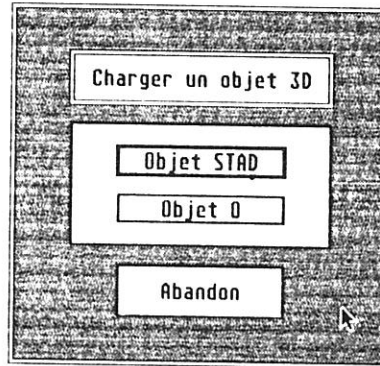


Fig. 29 Sélection du type d'objet

AJOUTER... cette option permet aussi de charger des objets **STAD** 3D. La procédure est la même que pour l'option "CHARGER". A cette différence cependant qu'ici la mémoire objets 3D n'est pas écrasée lors du chargement. Grâce à cette fonction, il est possible de créer et d'exploiter une bibliothèque d'objets 3D. Vous pouvez, dans un premier temps, éditer et sauvegarder des éléments simples d'un objet plus complexe, par exemple les divers meubles d'une pièce (la table, les chaises, etc). Dans un deuxième temps - et c'est là que réside tout l'intérêt de cette fonction - il est possible de charger (ou plutôt d'ajouter! sauf pour le premier élément qui lui est "chargé") un par un chaque élément, de les "ajuster" entre eux afin d'en faire un tout cohérent.

SAUVEGARDER... cette fonction vous permet de sauvegarder sur disquette un objet précédemment créé ou édité, et de l'y conserver jusqu'à ce que vous en ayez besoin. Après activation de la fonction, une fenêtre de sélection de fichier (sélecteur d'objets) apparaît à l'écran, dans laquelle vous devez entrer un nom pour l'objet à sauvegarder; ce nom doit être accompagné du suffixe (ou extension) ".3D". Il convient de veiller ici toujours à ce que l'intégralité de la mémoire objets soit sauvée sur disquette.

FORMATER... cette fonction vous permet de formater des disquettes. Après cliquage sur cette option, la fenêtre de la figure 30 apparaît à l'écran. Vous devez alors choisir le format de la disquette ainsi que le lecteur où se déroulera le formatage, par cliquage gauche sur les rectangles correspondants. Les options sélectionnées s'affichent en inversion vidéo. Le lancement du formatage s'effectue par cliquage sur la case **FORMATER**. ATTENTION! le formatage efface toutes les données éventuellement enregistrées sur la disquette introduite dans le lecteur.

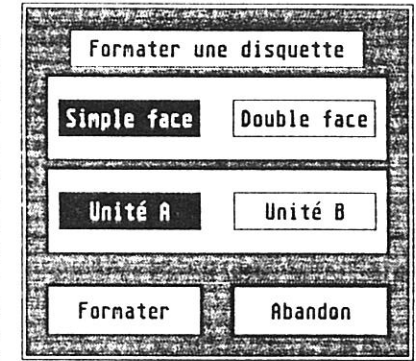


Fig. 30 Sélection des options de formatage

QUITTER... cette fonction vous permet de quitter le module 3D et de rejoindre le module 2D. Après cliquage sur **QUITTER**, la fenêtre de la figure 31 apparaît à l'écran. C'est par cliquage gauche sur l'une des cases présentes dans la fenêtre, que vous sélectionnez l'une des possibilités suivantes :

Transférer un objet : par cette option, vous transférez dans le module 2D le dernier objet 3D représenté à l'écran. Ce transfert ne se passe pas toujours bien : il peut, par exemple, arriver que l'écran courant du module 2D soit écrasé par l'objet 3D ainsi transféré. Surtout, ne vous affolez pas : choisissez un écran de travail vide parmi les 15 écrans disponibles, et appuyez sur la touche Undo... vous pouvez récupérer ainsi votre écran graphique effacé.

Ne pas transférer d'objet : la mémoire objets (ou stock) du module 3D est conservée dans son intégralité. La dernière "vue" d'objet 3D n'est pas transférée dans le programme de dessin (module 2D).

Vider le stock : la mémoire objets occupée par appel du module 3D est de nouveau libérée. La table des objets 3D est effacée. Le stock ainsi libéré peut être utilisé à d'autres fins : par exemple, charger un programme par la fonction Répertoire étendu, ou charger une fonte.

Rester en 3D : on peut toujours changer d'avis!



Fig. 31 Options avant sortie du module 3D

Objet

Nouveau
Type d'affichage
Sélectionner
Effacer
Déplacer
Copier
Liste

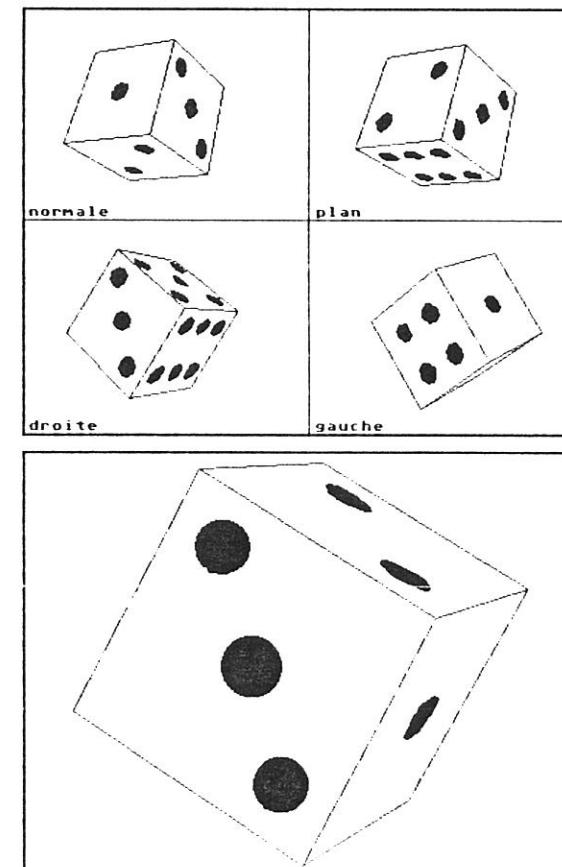
Le menu OBJET

Les fonctions accessibles depuis le menu OBJET permettent de modifier la position d'objets 3D distincts, voire celle d'assemblages d'objets 3D, dans l'espace (Déplacer) et, d'autre part, de réaliser des copies (de reproduire) d'objets 3D distincts (Sélectionnés). Dans le cas d'un assemblage d'objets 3D constitué d'objets distincts, il convient tout d'abord, pour ce faire, d'extraire (Sélectionner) celui que l'on souhaite traiter, ce qui peut être réalisé depuis ce menu.

Il est, en outre, possible, à partir de cette fenêtre, de sélectionner les options permettant d'effacer certains objets 3D distincts (sélectionnés). Vous pouvez aussi effacer des assemblages entiers d'objets 3D (Nouveau). Ce menu permet, enfin, d'appeler à l'écran une liste énumérant les caractéristiques de tous les volumes présents dans la mémoire objets 3D. Un objet peut être représenté sous de multiples aspects. Dans cette optique, la fonction SELECTIONNER joue un rôle central. Il serait peut-être utile, dans un premier temps, d'examiner les possibilités de cette option du menu. Les diverses fonctions du menu OBJET sont expliquées ci-dessous.

NOUVEAU... tous les objets 3D actuellement stockés en MOB (mémoire objets) - la totalité de l'assemblage d'objets 3D - sont effacés après réponse positive à la demande de confirmation du programme, et, parallèlement, tous les paramètres (données de base) sont réinitialisés (voir "Modifier").

TYPE D'AFFICHAGE... il existe deux types d'affichage de l'objet 3D sélectionné ou de la totalité de l'assemblage d'objets. L'affichage par défaut (pas de pointe de harpon devant "TYPE D'AFFICHAGE") utilise tout l'écran disponible pour représenter l'objet, c'est-à-dire que l'objet est représenté à l'écran d'après les données de base associées ou en fonction des paramètres précédemment définis par l'utilisateur. L'option "TYPE D'AFFICHAGE" du menu, permet de passer alternativement du précédent mode de représentation (mode "mono-fenêtre") à une représentation dans quatre fenêtres différentes (l'écran est divisé en quatre (1/2 verticalement et 1/2 horizontalement) et l'objet est représenté, réduit, dans chacune de ces quatre fenêtres, chaque fois d'un point de vue différent. Dans la première fenêtre (supérieure gauche), il est représenté selon la perspective normale, dans la seconde (supérieure droite), il est représenté en plan (de dessus), dans la troisième (inférieure gauche), vu de droite et dans la dernière (inférieure droite), vu de gauche (voir figure page suivante).

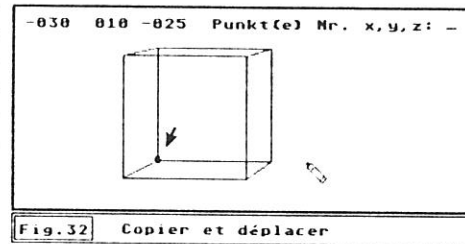


SELECTIONNER... comme son nom l'indique, un assemblage d'objets 3D est constitué de nombreux éléments, ou parties (objets distincts). Un exemple : une représentation 3D d'un village comptant cinq maisons et un lieu de culte (une église, pour ainsi dire!), cette dernière étant elle-même constituée d'un clocher, d'une nef et d'un toit. Dans la liste des objets, il n'y a donc que huit objets distincts (les maisons 1 à 5 et l'église, c'est à dire un clocher, un toit et une nef). Mais il peut s'avérer nécessaire de modifier l'orientation d'un objet particulier (la maison 3, p. ex.). Le traitement ultérieur portera donc sur un objet unique et non sur l'assemblage d'objets. Or, pour extraire cet objet distinct de l'assemblage, en vue du traitement (rotation, etc...), celui-ci doit tout d'abord être identifié par le programme et donc sélectionné par l'utilisateur. Il suffit, pour ce faire, d'activer l'option du menu "Sélectionner", par cliquage gauche. La pointe de harpon (drapeau) précédant l'option "Sélectionner" indique que cette fonction est active. Dans la représentation de l'assemblage d'objets 3D, le dernier objet (dernier objet édité) se met à clignoter. Dans notre précédent exemple, cela pourrait être le cas de la nef. Mais, imaginons que nous souhaitions modifier la maison 3. Pour la sélectionner, il suffit de "feuilleter" la liste d'objets à l'envers, c'est-à-dire de passer

de l'un à l'autre par appuis successifs sur la **barre d'espace**, jusqu'à ce que notre objet se mette à clignoter. Dès que la maison 3 (notre objet) se met à clignoter, il suffit pour la sélectionner, d'un cliquage gauche ou d'un appui sur la **touche Return** : la maison 3 est alors affichée séparément et peut être retravaillée. Un objet ainsi sélectionné demeure à l'écran aussi longtemps que le mode de sélection n'est pas annulé par un nouveau cliquage sur l'option "Sélectionner". Dans ce dernier cas, l'assemblage d'objets 3D, dans son intégralité (tout le village), apparaît à l'écran.

EFFACER... après cliquage sur ce point du menu, le dernier objet de la liste des objets de l'assemblage est effacé. Pour supprimer un objet particulier dans la représentation à l'écran et, bien entendu, dans la liste, il convient tout d'abord de le sélectionner.

DEPLACER... après cliquage sur ce point du menu, il est possible de déplacer dans l'espace (droite/gauche, haut/bas, avant/arrière) des objets distincts, voire des assemblages d'objets 3D entiers. Après sélection de cette option, le dernier objet rapporté dans la liste clignote à l'écran. Si vous avez l'intention de le déplacer, il suffit de le sélectionner par cliquage gauche ou par appui sur la **touche Return**. S'il s'agit d'un autre objet, la **Barre d'espace** doit être enfoncée aussi longtemps que vous n'avez pas atteint l'objet en question (il ne clignote toujours pas). Un clignotement localisé sur le coin d'un objet indique le point de référence du déplacement (c'est-à-dire le point définissant la position de l'objet). La nouvelle position envisagée peut être rejointe soit par déplacements de la souris, soit depuis le clavier. La figure 32 montre l'écran de travail à ce moment-là. Le point clignotant est signalé par une flèche. La position du curseur (crayon) donne la nouvelle position prévue pour l'objet ; les coordonnées de ce point sont affichées en permanence dans le coin supérieur gauche de l'écran. La première valeur correspond à la position par rapport à l'axe des x, la deuxième, par rapport à l'axe des y, et la troisième par rapport à l'axe des z. La nouvelle position envisagée peut être définie à l'aide de la souris et/ou du clavier.



En déplaçant la souris, vous déplacez, par la même occasion, le pointeur vers la gauche/droite ou vers le haut/bas. Pour déplacer le pointeur vers l'avant ou l'arrière ("vers vous") - déplacements parallèles à l'axe des y - vous devez utiliser la **touche L** (loin) ou la **touche P** (près). Chaque appui sur l'une ou l'autre de ces touches déplace le curseur de 10 unités. Pour des déplacements plus précis, nous vous conseillons d'utiliser de préférence les touches de déplacement du curseur (**flèche vers le haut** et/ou **flèche vers le bas**). L'objet rejoint sa nouvelle position par cliquage gauche ou par appui sur la **touche Return**. Par appui sur la **touche C**, vous ramènerez le curseur dans le plan médian ($y = 0$).

Il est, en outre, possible de définir la nouvelle position de l'objet, par entrée directe au clavier des valeurs numériques des coordonnées du point envisagé, celles-ci devant être séparées par des virgules. Pour placer un volume (ou tout au moins le point de référence clignotant sur les coordonnées 30,40,60, il suffit de taper ces valeurs et

de valider cette saisie, par appui sur la touche Return. Pour déplacer la totalité d'un assemblage d'objets 3D, vous devez, après activation de la fonction "Déplacer", appuyer sur la **touche T**. Cette fonction est abandonnée par cliquage droit.

COPIER... un "objet distinct" ou la totalité d'un "assemblage d'objets" peuvent être copiés après cliquage de l'option correspondante ("Copier") du menu. Le positionnement (au clavier, par entrée des coordonnées ou, encore, à l'aide de la souris) est décrit dans la section "Déplacer" (voir précédemment). Pour réaliser des copies d'un assemblage d'objets 3D dans sa totalité, il convient d'appuyer sur la **touche T**, après activation de la fonction "Copier".

LISTE... après cliquage sur cette option, la liste de tous les objets distincts d'un assemblage d'objets 3D, apparaît à l'écran. Cette liste réunit toutes les valeurs de base des objets 3D composant l'assemblage. Un objet qui vient juste d'être sélectionné est identifié par sur- et soulignement. Ces valeurs de base déterminent l'aspect d'un objet distinct à l'écran (taille, angle de rotation, position de l'observateur, etc.). Les valeurs courantes sont sauvegardées sur disquette avant l'assemblage d'objets 3D.

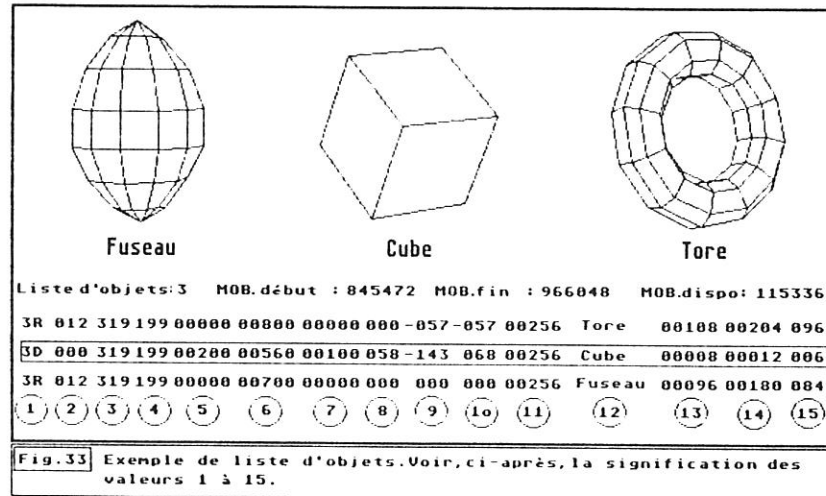
En outre, cette liste fournit des indications sur la répartition des objets en mémoire. La figure 33 représente une telle liste d'objets.

Signification des valeurs numérotées de 1 à 15 :

- | | |
|----|---|
| 1 | Type d'objet 3D
3R - Objet "rotatoire"
3D - Objet "fil à fil" |
| 2 | Nombre d'arêtes longitudinales d'un corps "rotatoire"
Le nombre de coins (ou arêtes longitudinales) qui peut être défini modifie grandement l'aspect d'un objet "rotatoire".
(cf. "Modifier") |
| 3 | Coordonnée X/écran du point 0 du système de coordonnées |
| 4 | Coordonnée Y/écran du point 0 du système de coordonnées |
| 5 | Coord. x du point d'observation (position de l'observateur sur une parallèle à l'axe des x). |
| 6 | Coord. y du point d'observation (position de l'observateur sur une parallèle à l'axe des y). |
| 7 | Coord. z du point d'observation (position de l'observateur sur une parallèle à l'axe des z). |
| 8 | Angle de rotation autour de l'axe des x (alpha) |
| 9 | Angle de rotation autour de l'axe des y (beta) |
| 10 | Angle de rotation autour de l'axe des z (gamma) |
| 11 | Facteur K (échelle des dimensions d'un objet 256 '=' 1; 512 '=' 2) |
| 12 | Nom d'un objet 3D distinct |

- 13 Nombre de points de repère d'un objet 3D
- 14 Nombre d'arêtes d'un objet 3D
- 15 Nombre de faces d'un objet 3D

Pour plus d'informations sur les points 9 - 11, cf. "Modifier", et "Rotation".



Edition

Snap

Objet "rotatoire"
... autre

Objet "fil de fer"
... poursuivre
... autre

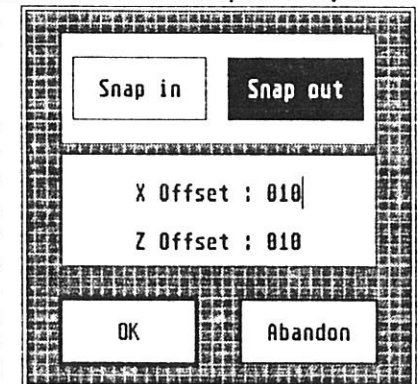
Le menu EDITION

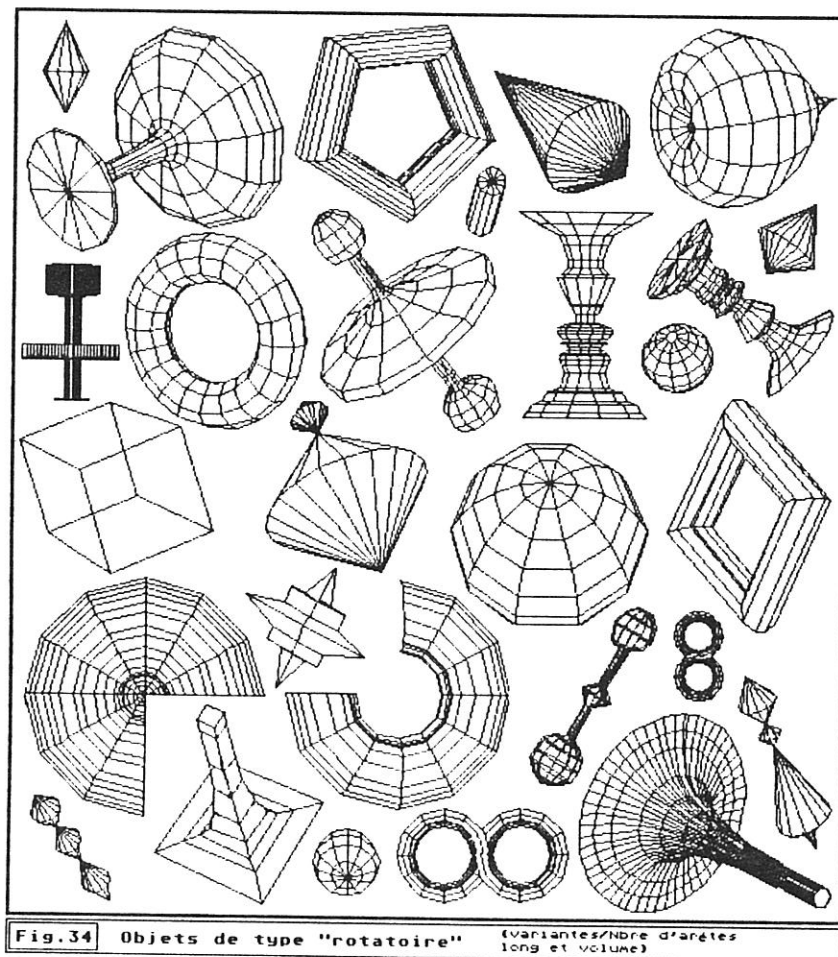
Ce menu est essentiellement dédié à la création et à l'édition d'objets 3D. On peut y distinguer deux possibilités principales d'édition. Un objet 3D peut être créé par rotation - on parle alors d'un objet "rotatoire" - ce qui est une manière rapide et simple, presque ludique, d'obtenir un objet 3D, mais limitée quant à la complexité des formes envisageables. L'autre possibilité de création d'un objet 3D est le mode "fil à fil". Un objet rotatoire est créé par rotation autour d'un axe vertical d'une "ligne matrice", correspondant au "demi-profil" de l'objet. La création fil à fil d'un objet 3D présente quelques difficultés supplémentaires... Dans ce dernier cas, les différents points de repère, les segments qui les relient et les faces du volume 3D doivent être définis selon certaines techniques particulières. Nous allons voir en quoi elles consistent...

La figure 34 donne quelques exemples d'objets 3D simples, produits par rotation (ou "rotatoires").

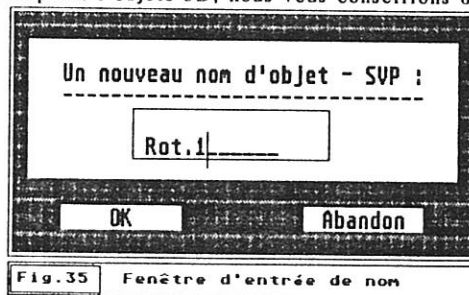
SNAP... l'option Snap peut être employée comme aide à la conception d'objets 3D.

Dans le module de dessin, vous pouvez, comme nous l'avons déjà vu, vous servir de grilles comme outil de dessin, grilles dont l'écart entre points est librement définissable. Aussi longtemps que la fonction Snap est active, le curseur ne peut se positionner que sur les points (ou "nœuds") de la grille (cf. aussi première partie). Après sélection de l'option SNAP, la fenêtre ci-contre apparaît à l'écran dans laquelle vous pouvez activer ou désactiver cette option Snap, disponible comme aide à la conception d'objets 3D. Les valeurs de l'Offset x et de l'Offset y (offset = décalage régulier) doivent être entrées au clavier.

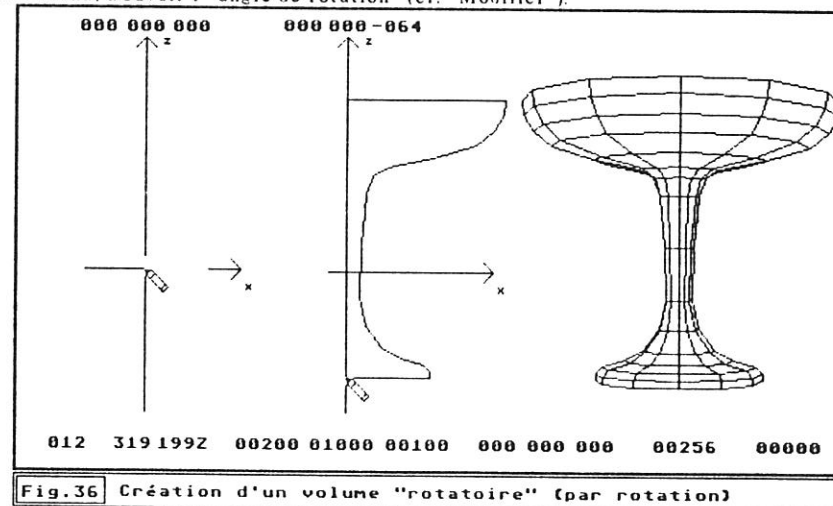




OBJETS "ROTATOIRES"... finie la théorie, passons maintenant à la pratique. Si vous faites vos premières armes dans la conception d'objets 3D, nous vous conseillons de commencer par la création d'un volume par rotation (ou volume "rotatoire"). La procédure est relativement simple et débouche très vite sur des résultats spectaculaires. Après cliquage sur l'option Objet "rotatoire", STAD affiche tout d'abord la fenêtre de la figure 35. Vous devez, dans un premier temps, saisir le nom de l'objet que vous vous proposez de construire (cette étape est obliga-

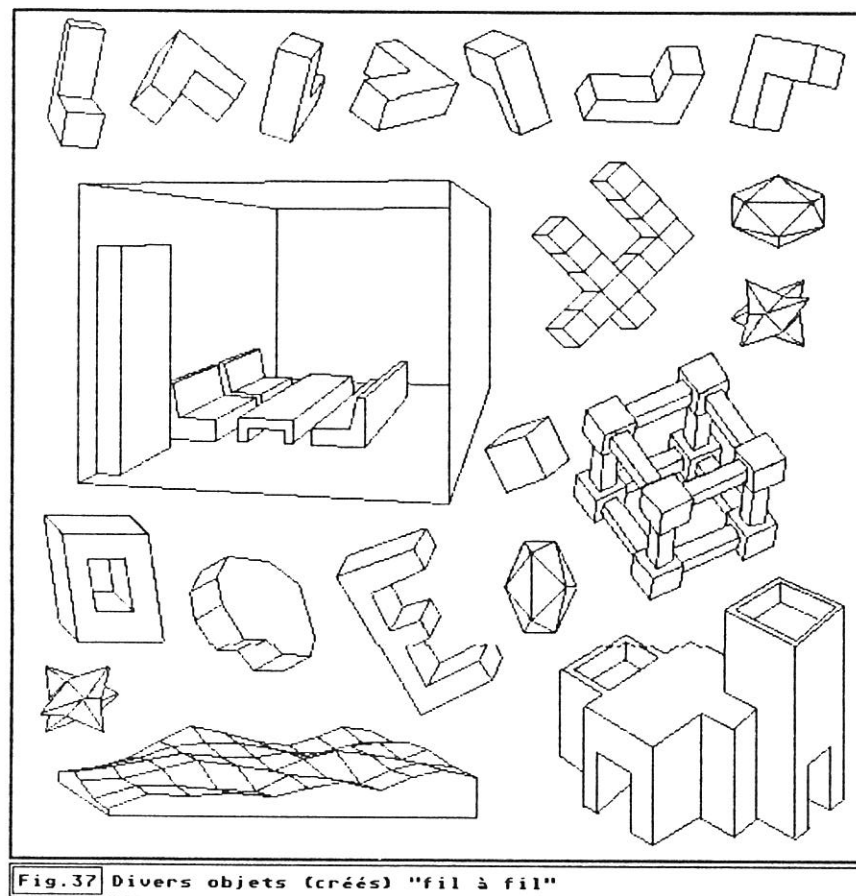


toire). Après ce baptême anticipé, et validation par appui sur la touche Return ou par cliquage sur la case OK, l'écran d'édition d'objets "rotatoires" est automatiquement affichée. La figure 36 rend compte des diverses étapes de conception d'un corps rotatoire. La première étape consiste à dessiner avec la souris, le demi-profil de votre objet. Il se compose de segments de droite successifs, obtenus séparément par cliquage gauche. Après avoir tracé cette "matrice" des contours, ce "moule" (cf. schéma central de la figure 36), vous devez la "fixer" définitivement par cliquage droit. Le reste appartient à STAD qui se charge de toute la construction par calcul des angles, des arêtes et des faces (en vue de l'élimination des parties cachées). Précisons encore que le nombre des angles (ou arêtes longitudinales) d'un corps rotatoire doit être défini avant l'édition dans le sous-menu "Modifier" du menu Paramètres. Ce paramètre ne peut, en effet, être modifié après coup. Cette restriction concerne aussi un autre paramètre qui peut, lui aussi, être défini en premier lieu dans le même sous-menu, à savoir l'"angle de rotation" (cf. "Modifier").

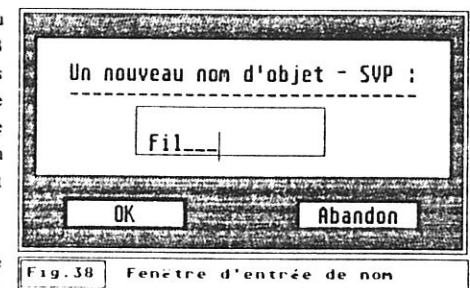


... AUTRE : il est possible d'ajouter d'autres corps rotatoires à ceux ou à celui qui ont été précédemment édité. Après sélection de cette option, tous les objets précédemment créés sont représentés ensemble à l'écran, ce qui permet de positionner le nouvel objet avec une très grande précision.

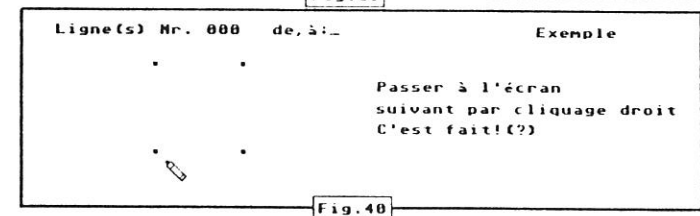
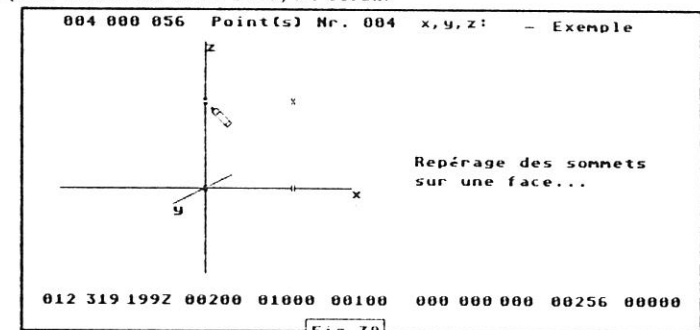
OBJET "FIL A FIL" ... comme son nom l'indique, cette option, permet la conception d'objet ligne après ligne ou "fil à fil". Contrairement aux objets 3D produits par rotation, ce mode de conception échappe à l'impératif de symétrie absolue : il est, en effet, possible de concevoir n'importe quel objet, les seules limites étant la mémoire de votre ordinateur et... votre imagination. Un tout petit échantillon des réalisations possibles est fourni à la figure 31. Au début, la conception d'objets "fil à fil" ne va pas sans quelques difficultés et nécessite une longue pratique (et surtout une grande persévérance).



Après cliquage sur cette option du menu, la fenêtre de la figure 38 apparaît à l'écran. Vous devez, dans un premier temps, saisir le nom de l'objet que vous vous proposez de construire. Le premier écran d'édition est alors automatiquement affiché.



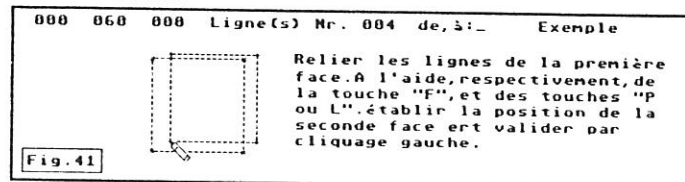
Les figures 39 à 43 rendent compte des diverses opérations et manipulations nécessaires à la conception d'un simple cube. Par ailleurs, cet exemple révèle une méthode de conception simplifiant les diverses tâches normalement indispensables, mais cette méthode ne peut être utilisée que dans la conception d'objets présentant une face arrière identique à la face avant. La première chose à faire (cf. figure 39) est de fixer, par cliquage gauche, les quatre points de repère de la face arrière du cube. Terminé! L'outil Snap apporte ici une aide appréciable, car il permet - pour peu qu'on pense à l'activer - d'éditer facilement les corps offrant une certaine symétrie. On quitte, par cliquage droit, le présent écran d'édition et l'on se retrouve face à un autre (fig. 40) : dans cet écran, il vous (car il va de soi que vous êtes en train de lire d'un oeil et de manier la souris de l'autre main) est demandé de joindre entre eux les quatre points de repère de la face arrière par des segments. Pour ce faire, il suffit de savoir joindre deux points, ce qui s'obtient par cliquage gauche sur le premier puis recliquage gauche sur le second : vos segments sont en pointillés! Puisque vous êtes parvenu à joindre les quatre points de repère de la face arrière, vous devriez avoir un carré (face arrière de votre cube) à l'écran.



A ce stade, deux voies s'offrent à vous :

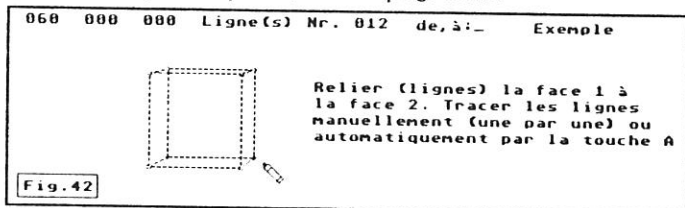
La première et celle du moindre effort; vous pensiez avoir construit une face arrière,

et bien, vous aviez aussi construit une face avant, mais il faut tout de même appuyer encore sur une touche : la **touche F** (un enfoncement suffira pour dupliquer la Face arrière et en faire la face avant du cube). Ensuite, sachez que la **touche L** ou la **touche P** sont celles de la dimension manquante dans le module 2D : elles vous permettent, respectivement, d'éloigner le curseur vers le fond de l'écran ou de le rapprocher, les **touches du curseur** servent à ...? ... aller à droite/gauche, en haut/bas. Mais oui. Vous pouvez aussi entrer directement les valeurs correspondantes au clavier. Mais que s'agit-il de déplacer ainsi? Le curseur!... dont on vient d'indiquer comment modifier les coordonnées et qu'il faut placer au bon endroit, c'est-à-dire là où viendra prendre place le point de référence de la face (avant) actuellement en train de clignoter. D'ailleurs, effectuez un cliquage gauche et... (si vous avez bien sur votre écran les mêmes coordonnées que celles de la figure 41, dans le coin supérieur gauche) ... vous devriez obtenir le même dessin que celui représenté dans cette figure. En appuyant sur la **touche A**, des segments devraient maintenant joindre les quatre points de repère des deux faces.



L'autre possibilité, requiert un peu plus d'efforts et de manipulations, mais vous en aurez nécessairement besoin, si vous ne voulez pas vous cantonner dans la production de cubes (ou tout au moins de volumes ayant la même face arrière et avant). Contrairement à la précédente méthode, les points de repère des diverses faces doivent être entrés séparément. Il faut toujours que vous gardiez conscience de la "profondeur" de votre moniteur. Pour positionner un point sur la face avant d'un volume, vous devez tout d'abord modifier sa position (parallèlement à l'axe des y). Les coordonnées dans le coin supérieur gauche correspondent aux valeurs de x, y, et z.

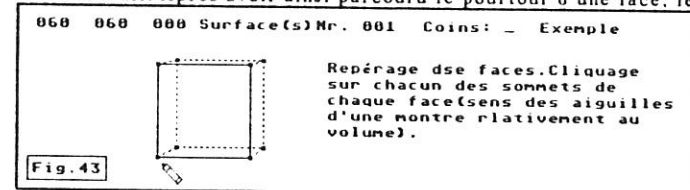
Mais continuons! Nous en sommes à la figure 41, et il nous reste encore à joindre, par des segments, nos deux faces entre elles. Ceci réalisé, votre écran ressemble à la figure 42 et il suffit, pour le quitter, d'un cliquage droit.



Si vous voulez réaliser des volumes et objets complexes, il est conseillé, après entrée des arêtes (au moins une, les points seuls ne sont pas sauvegardés), d'interrompre brièvement votre tâche de conception tridimensionnelle, pour stocker vos réalisations sur disquette. L'étape suivante, à laquelle vous ne pourrez pas couper, si vous souhaitez par la suite vous faire un plaisir en occultant ce qui doit l'être dans un corps solide (élimination des parties cachées) n'est pas la plus simple.

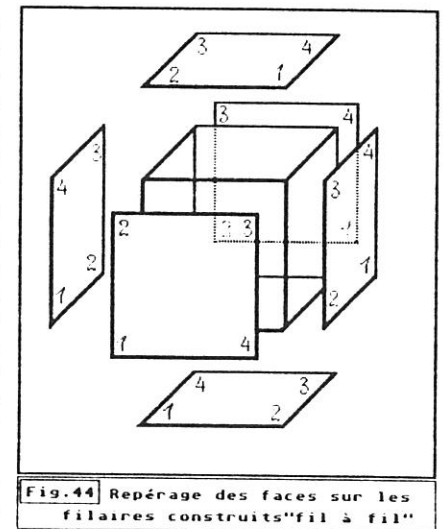
L'identification (ou repérage) des différentes faces est absolument nécessaire pour supprimer les parties arrières, postérieures de l'objet. Mais cette identification demande une attention maximale.

Vous allez commencer par cliquer sur chacun des points de repère de chacune des faces afin de les structurer pour que votre machine s'y retrouve. Pour chaque face, ces cliquages se succèdent dans le sens des aiguilles d'une montre. Le clignotement subséquent des points de repère et des arêtes permet de mieux contrôler la progression de votre travail. Après avoir ainsi parcouru le pourtour d'une face, les lignes en



pointillés sont remplacées par des lignes pleines. Dans notre exemple, le résultat obtenu après cliquage sur les quatre points de repère de la face avant du cube est représenté à la figure 43. Les cinq autres faces vont maintenant devoir subir le même traitement. Cette phase terminée, l'écran d'édition est abandonné par cliquage droit. Votre objet est terminé, et peut, dès lors, être mis en rotation.

Le repérage et l'identification des points de repère et des faces est un art, un état d'esprit qui demande un certain apprentissage. S'il existe une loi, c'est la suivante : la numérotation (par cliquages successifs) s'effectue toujours dans le sens des aiguilles d'une montre, pas par rapport à vous mais par rapport au volume; c'est-à-dire que vous devez procéder à cet exercice de haute voltige, qui consiste à garder toujours à l'esprit l'image d'un corps dans l'espace. Il ne faut pas se représenter les diverses faces indépendamment du reste du volume, mais au contraire ne les percevoir que comme des divisions "artificielles" n'ayant aucune réalité hors dudit corps. C'est d'ailleurs un très bon exercice d'apprentissage de reconstitution spatiale d'objet représenté sur un plan, d'imagination de l'espace... Ce repérage des faces d'un cube est clairement explicité par la figure 44. Une dernière remarque: une erreur de cliquage dans le positionnement des points, des lignes et des faces, peut être corrigée par appui sur la **barre d'espacement**.



Mais il existe une autre possibilité, radicalement différente, d'éditer un objet 3D. Le lecteur attentif aura certainement remarqué qu'il était possible d'entrer les coordonnées directement au clavier dans des zones aménagées sur les écrans d'édition. Cette méthode exige, cependant, de tracer au préalable un plan précis des tâches

successives. Ainsi, la position du volume dans l'espace, tous les segments joignant les divers points de repère, et l'orientation des différentes faces de l'objet doivent être connus avec précision et déboucher sur une description systématique. Alors seulement, il est possible d'entrer dans la zone de saisie des écrans, les données (coordonnées, etc.) descriptives de l'objet. Exemple, le processus complet de construction d'un cube de 50 unités de côté retracé ci-dessous.

Dans l'écran d'édition "points", sont tout d'abord entrées les coordonnées des huit points de repère du cube. Nombres entiers seulement!

	x	y	z		x	y	z
point 1	0	0	0	point 5	0	50	0
point 2	50	0	0	point 6	50	50	0
point 3	50	0	50	point 7	50	50	50
point 4	0	0	50	point 8	0	50	50

L'entrée de chaque point de repère (3 coordonnées) est validée par la **touche Return**. La **touche Esc** permet d'effacer la zone d'entrée, **Insert** permet d'insérer un caractère d'espacement, l'effacement d'un caractère à la gauche du curseur s'obtient par **Backspace** ou les touches **gauche** et **droite** de déplacement du curseur. Une fois que tous les huit points sont entrés, un cliquage droit permet de quitter l'écran d'édition. Il reste alors à entrer les segments entre points de repère. Ces points de repère doivent être reliés entre eux :

Liaison 1 (point 0 et point 1) : 0,1
 Liaison 2 (point 1 et point 2) : 1,2
 Liaison 3 (point 2 et point 3) : 2,3
 Liaison 4 (point 3 et point 0) : 3,0

etc...etc... (4,5/5,6/6,7/7,4/0,4/1,5/2,6/3,7)

Ceci fait, la face avant du cube devrait être terminée et devrait apparaître sur l'écran d'édition sous la forme d'un carré. Chaque couple de points de repère doit être validé par appui sur la touche **Return**. La numérotation des points est fonction de l'ordre d'entrée. Dans notre exemple, le processus n'a été retracé que pour la face avant du cube. L'entrée des autres points s'effectue de façon analogue. Après avoir entré ainsi les 12 arêtes du cube, on quitte l'écran d'édition par cliquage droit.

S'il n'entre pas dans vos intentions de profiter de la possibilité d'élimination des parties cachées, vous pouvez en rester là. Dans le cas contraire, il reste encore à identifier les diverses faces du cube. Cette définition revient à identifier chaque face par rapport au cube. Pour ce faire, l'entrée de chaque point de repère d'une face est suivie d'une virgule. Il est ici particulièrement important que chacune des faces soit "entrée" dans le sens des aiguilles d'une montre (et ce, en tenant compte de l'organisation des faces). La numérotation des points de repère est fonction de l'ordre des entrées dans le premier écran d'édition (points). Ci-dessous, une liste complète rendant compte des positions relatives des six faces "sur" le cube :

Face 1	0,1,2,3,0	Face 4	3,7,4,0,3
Face 2	1,5,6,2,1	Face 5	4,5,1,0,4
Face 3	4,7,6,5,4	Face 6	6,7,3,2,6

Ici aussi, chaque entrée de face doit être validée par **Return**. Cette méthode d'entrée exige de mentionner le point initial et le point final de la face refermée. Pour quitter cet écran d'édition, effectuer un cliquage droit. Une telle entrée peut aussi s'étendre sur plusieurs lignes de saisie.

Les deux types d'édition (à l'aide de la souris et au clavier) peuvent naturellement être combinées.

Une autre possibilité d'élaboration d'objets 3D est aussi indiquée en Annexe.

... **POURSUIVRE** : l'édition d'un objet "fil à fil" peut aussi être interrompue ou se terminer après les phases "Lignes" et "Faces". La raison peut être la perspective d'une perspective plus favorable ou une sauvegarde de sécurité visant à protéger les premiers éléments positifs (avant le repérage des faces). La sélection ultérieure de l'option "poursuivre" permet de reprendre les travaux là où ils ont été interrompus.

... **AUTRE** : il est possible d'adjoindre d'autres objets "filaires" à des objets précédemment édités. Tous les objets précédemment entrés sont affichés sur l'écran d'édition. Il est possible d'ajuster très précisément la position du "nouveau venu".

Paramètres

Modifier

Transférer

Ajuster

x <-> y

y <-> z

x <-> z

Le menu PARAMETRES

Par les options de ce menu, vous pouvez entièrement reparamétrer les valeurs de base d'un objet (entrées numériques directes). Par la suite, vous pourrez, par exemple, procéder rapidement à des "améliorations dans la présentation" de l'objet 3D, voire à sa réduction ou à son agrandissement. Vous pourrez, de même, adopter comme nouvelles valeurs initiales, dans la liste des valeurs de base d'un objet, des paramètres, ayant, après sélection de l'option "Rotation" du menu, automatiquement pris certaines valeurs, consécutivement aux mouvements giratoire ou rotatif d'un volume 3D. "Bouh! ça m'a l'air coton, ce truc", que vous vous dites peut-être... Vous allez voir : avec un peu de pratique et d'entraînement, tout deviendra vite plus clair.

MODIFIER... Après sélection de cette option, la fenêtre représentée à la figure 45 apparaît à l'écran. Tous les paramètres contenus dans cette fenêtre sont tous entièrement redéfinissables, et de façon très simple : tout d'abord, désignez la valeur que vous souhaitez modifier avec le pointeur de la souris, puis sélectionnez-la par cliquage gauche (le trait vertical du curseur se place alors, en un clin d'oeil sur la ligne correspondante); ce même curseur peut être déplacé d'une ligne à l'autre par les touches de déplacement fléchées ou par appui sur la touche **Return**. L'ancienne valeur peut alors être effacée - chiffre après chiffre - par la touche **Backspace** - puis vous pouvez entrer un autre nombre. Vous pouvez effacer toute la zone de saisie numérique par un simple appui sur la touche **Escape**. Après cliquage sur la case OK, la fenêtre disparaît de l'écran et l'objet sur lequel vous travaillez s'affiche selon les nouveaux paramètres que vous venez de taper. Mais ces modifications de paramètres ne sont maintenues que jusqu'à ce que vous sélectionniez l'option Rotation ou que vous appuyiez sur la touche Undo (dans ce dernier cas, les paramètres en question reprennent leurs valeurs de base). Si vous souhaitez conserver ces paramètres modifiés comme nouvelles valeurs de base, il suffit d'un cliquage sur l'option "adopter" et le tour est joué.

Passons maintenant à la signification de ces divers paramètres :

1. **Coins/objet rotatoire** : ce paramètre définit le nombre de coins ("arêtes longitudinales") souhaité pour la création d'un objet rotatoire (créé par rotation). Pour mieux saisir tout l'intérêt de ce paramètre, reportez-vous à la figure 46 : ces divers objets ont été obtenus à partir du même demi-profil ("matrice"), seules les valeurs du présent paramètre sont différentes. Un tel objet rotatoire peut comprendre jusqu'à 128 arêtes longitudinales ; avec deux seulement, on obtient un objet plan ; avec

Coins/obj."rotat.": 012
Angle de rotation : 360

Pos.x syst. de co.: 319
Pos.y syst. de co.: 209
x pt. d'observ. : 00150
y pt. d'observ. : 00600
z pt. d'observ. : 00100

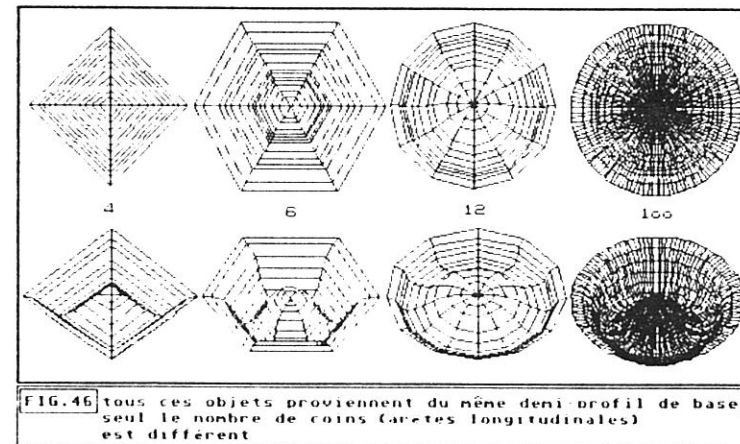
Plan de projection:-00200
Angle/proj.parall.: -150

alpha : 000
beta : 000
gamma : 000

Facteur : 00256

OK

Fig. 45 Fenêtre de paramétrage sous la fonction "Modifier"



4 arêtes, il est facile d'obtenir rapidement un cube ou des formes carrées. Plus cette valeur est élevée, plus la forme générale de l'objet tend vers le cercle. Remarquons, enfin, que ce paramètre doit toujours être défini avant de dessiner le demi-profil de l'objet (ou d'entreprendre l'édition d'un objet particulier).

2. **Angle de rotation** : c'est la valeur portée sur cette ligne qui détermine (au degré près) l'angle que le demi-profil parcourra (en tournant autour de l'axe). Ce paramètre doit être défini avant que ne commence d'édition (ou l'"appel des fonctions de dessin") de l'objet rotatoire. Ce paramètre ne peut être modifié a posteriori.

3. **Système de coordonnées, X** : définit, dans le système de coordonnées de l'écran, la valeur x du point d'origine du système de coordonnées du programme (à l'intérieur duquel sont dessinés les objets 3D).

4. **Système de coordonnées, Y** : définit, dans le système de coordonnées de l'écran, la valeur y du point d'origine du système de coordonnées du programme (à l'intérieur duquel sont dessinés les objets 3D). Par exemple, le couple 319/199 (x,y) définit la position (en principe, le centre de l'écran) de l'origine du système de référence. On lui préférera le couple 309/209 qui compense la réduction (barre de menus GEM, en haut de l'écran) de la place disponible sur l'écran.

5. **Point d'observation, x** : en modifiant cette valeur, l'utilisateur change ou fait varier le point de l'espace à partir duquel il voit l'objet. Les modifications de ce paramètre ont pour conséquence un déplacement du point d'observation sur une parallèle à l'axe des x (voir aussi fig. 48).

6. **Point d'observation, y** : en modifiant cette valeur, l'utilisateur change ou fait varier le point de l'espace à partir duquel il voit l'objet. Les modifications de ce paramètre ont pour conséquence un déplacement du point d'observation sur une parallèle à l'axe des y (voir aussi fig. 49).

7. **Point d'observation, z** : en modifiant cette valeur, l'utilisateur change ou fait varier le point de l'espace à partir duquel il voit l'objet. Les modifications de ce paramètre ont pour conséquence un déplacement du point d'observation sur une parallèle à l'axe

des z (voir aussi fig. 50). Il est ainsi possible de "faire le tour" d'un objet par une adroite succession de déplacements du point d'observation.

8. *Plan de projection* : ici comme sous le mode de traitement "Rotation", vous pouvez définir la position du plan de projection. L'objet doit toujours se trouver entre le plan de projection et le point d'observation. C'est, en tout cas, la condition principale pour pouvoir "passer à travers" l'objet. Voir aussi fig. 53.

9. *Angle/projection parallèle* : ce paramètre définit l'angle d'incidence des "rayons projetés" sur le plan de projection. Plus cette valeur est proche de 90 degrés, plus la perspective parallèle ressemble à une perspective normale.

10. *Alpha* : angle de rotation autour de l'axe des X

11. *Beta* : angle de rotation autour de l'axe des Y

12. *Gamma* : angle de rotation autour de l'axe des Z A propos de ces différents angles de rotation, voir aussi fig. 51. Les valeurs sont données en degrés. Le signe les précédant, donne le sens de rotation.

13. *Facteur* : c'est en fonction de ce facteur que le programme décide, relativement au système de coordonnées, de la taille à donner à un objet (ou à tout un assemblage d'objets). Au facteur 1 correspond le nombre 256. En conséquence, l'entrée de la valeur 512 (Facteur 2) a pour conséquence un doublement de la taille de l'objet. (voir aussi fig. 52).

ADOPTER ... Les paramètres dont les valeurs ont changé, suite à l'utilisation des fonctions "Rotation" et "Modifier", peuvent les adopter comme valeurs de base : vous devez pour cela cliquer sur cette option. Les objets 3D sont ensuite représentés selon ces valeurs de base (leur disposition à l'écran est différente) immédiatement après leur chargement depuis la disquette, ou après certaines manipulations. Ces valeurs de base sont sauvegardées avec l'objet.

AJUSTER... Après sélection de cette option, les coordonnées de l'objet sont recalculées à partir des trois angles de rotation (alpha, beta, gamma) et du Facteur, et conservées parmi les autres valeurs associées à l'objet. S'il s'avère, par exemple, lors de l'édition d'un modèle filaire ("fil à fil"), que la disposition ou la taille de l'objet en début d'édition ne conviennent pas pour la suite du traitement graphique, celui-ci peut être interrompu. Des valeurs plus favorables sont définies par les options "Modifier" ou "Rotation", puis "ajustées". Cette fonction est encore plus intéressante lorsqu'on travaille à partir d'une bibliothèque d'objets. Il peut ainsi arriver que l'on ait auparavant créé certains objets et que l'on souhaite maintenant les rassembler en un seul gros objet (par exemple, la "chambre meublée" de la disquette programme). Il serait étonnant que tous les différents objets prévus s'adaptent parfaitement (taille et disposition) les uns aux autres. Il convient donc, tout d'abord, de modifier ces deux aspects (taille et disposition), sur la plupart des objets pour les ajuster les uns avec les autres. C'est la fonction "Ajuster" qui se charge de ce travail. Elle est cependant limitée par l'arithmétique 16 bits - nombres entiers, retenue pour des raisons de rapidité de traitement. Précisons au passage que les coordonnées sont des nombres entiers compris dans la tranche -+ 1000 (avec une certaine marge) alors que le plan Y visible, en mode d'affichage 319/209, va de -319 à +320.

X \leftrightarrow Y ... Un cliquage sur cette fonction transforme le système de coordonnées. Cette transformation consiste simplement en une permutation des coordonnées X et des coordonnées Y.

Y \leftrightarrow Z ... Comme précédemment. Permutation des coordonnées Y et des coordonnées Z.

X \leftrightarrow Z ... Comme précédemment. Permutation des coordonnées X et des coordonnées Z.

Etc.

Supprimer le fond
Faire tourner
Lignes cachées
Ombres
✓ Projection centrale
Projection parallèle
Projection normale
Système de coordonnées

Le menu ETC.

Par ce menu, plusieurs options sont accessibles grâce auxquelles il est possible d'effectuer des choix fondamentaux concernant la représentation d'objets 3D dans l'espace. Il offre plusieurs types de perspectives et/ou le mode "élimination des parties cachées" qui, comme son nom peut le faire supposer consiste à occulter les parties que l'on ne verrait pas sur des objets réels. Ce mode d'affichage contribue à renforcer le réalisme des objets 3D. C'est aussi à partir de ce menu qu'est sélectionnée la mise en "Rotation" - en temps réel - des objets 3D autour des axes du système de référence axonométrique. Il est bien évidemment possible de faire en même temps varier la position de l'observateur (point d'observation) et créer ainsi l'illusion de "faire le tour" de l'objet.

SUPPRIMER LE FOND ... Après activation de cette fonction, les données courantes ainsi que l'arrière plan éventuellement transféré du module 2D, sont supprimés.

ROTATION ... Après sélection de cette option, les objets 3D précédemment créés/modifiés chargés depuis une disquette (objets isolés ou assemblage de plusieurs objets distincts) peuvent être mis en rotation dans l'espace. Les diverses rotations se déroulent en temps réel et peuvent être observées à l'écran selon les deux types de présentation (1 ou 4 fenêtres). Le clavier numérique, relevé de ses fonctions habituelles, fait fonction de tableau de commandes (cf. figure 47) à partir duquel il est possible de piloter les rotations autour des trois axes ainsi que les modifications du point d'observation. Ces touches font ici fonction de "manette des gaz", plus longtemps (ou plus souvent) elles sont sollicitées, plus les mouvements et déplacements des objets 3D gagnent en vitesse. Mais il arrive un moment où ce processus s'inverse. Autrement dit, si une touche est maintenue enfoncée, le mouvement de rotation ne cesse, dans un premier temps, de prendre de la vitesse - puis, le "point d'inversion" atteint, ("à ce moment-là, l'objet tourbillonne follement dans tous les sens") la vitesse subit une lente régression. Les touches ainsi utilisées sont donc à la fois "accélérateur et frein". Mais la vitesse n'est pas le seul aspect à prendre en compte. Deux touches du bloc numérique sont toujours réservées au pilotage des mouvements autour d'un même axe. La première contrôle l'"aller", la seconde "le retour".

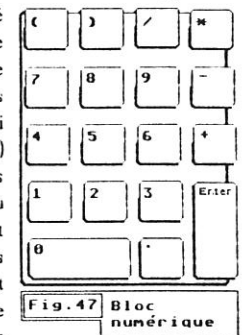


Fig. 47 Bloc numérique

Prenons un exemple : un double appui sur la **touche "-"** (signe "**moins**") provoque la rotation de l'objet à une vitesse donnée autour de l'axe des Z. Un appui unique sur la **touche plus** freine, dans un premier temps, la rotation autour de l'axe des Z, et, dans un second temps un nouvel appui la ramène au point mort. Il est naturellement possible de cumuler, de combiner, les déplacements, considérés isolément - chacun autour de "son" axe. Il suffit de décider d'un axe et d'une vitesse puis de rajouter, petit à petit, les autres axes et vitesses de rotation. La manipulation du bloc numérique, et donc aussi le pilotage des déplacements et des mouvements, requièrent un minimum d'entraînement, car on a vite fait, au début de partir à la dérive. Nous ne saurions trop conseiller au débutant de faire, lors du premier essai, quelques exercices limités à un seul et unique (bref) appui (sur les différentes touches et de s'interdire les "panachages" de rotations : c'est, en effet, la meilleure démarche pour assimiler rapidement la part de "feeling" indispensable au contrôle des mouvements en temps réel.

Ces mouvements et déplacements peuvent, à tout moment, être "gelés" par appui sur la **barre d'espace**. L'écran affiche alors l'image de l'objet brusquement immobile. Tous les paramètres de vitesse sont, instantanément, remis à zéro : il est alors possible, à partir de cette position, de relancer le mouvement, mais autour d'axes et à des vitesses différents.

La **touche Undo** permet aussi d'interrompre le mouvement. Mais alors, les autres paramètres (point d'observation, angle de rotation, Facteur k etc.) reprennent leurs valeurs initiales (données dans la liste). Dans le cas où plusieurs objets distincts sont présents à l'écran, les paramètres du dernier objet de la liste sont initialisés.

Sous cette fonction Rotation, un appui sur la **touche Help** suffit pour que s'affiche une ligne donnant tous les paramètres et rendant constamment compte de leurs modifications. La signification de ces diverses valeurs est expliquée dans les figures 48 à 53.

De plus, diverses touches de fonction sont alors affectées :

F1 : active (et désactive) le mode "élimination des parties cachées". Toutes les lignes au-delà d'un certain "niveau de profondeur" (et plus précisément, les parties correspondant à la face cachée d'un objet opaque) sont - ou ne sont pas - représentées. (cf. aussi "Lignes cachées")

F2 : traitement des surfaces par ombrage en dégradé. Cette fonction n'est pas encore implémentée sur la version 1.0.

F3 : (dés-/)activation de la perspective (projection) centrale.

F4 : (dés-/)activation de la perspective (projection) parallèle.

F5 : (dés-/)activation de la perspective (projection) normale.

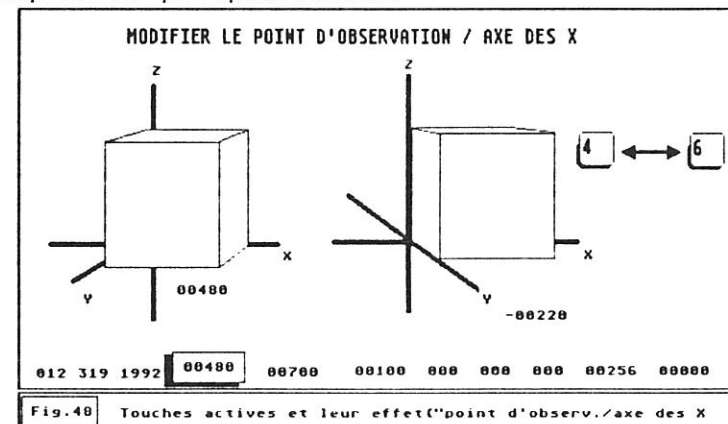
F7 : alternativement, affichage sur la totalité de l'écran et affichage dans quatre fenêtres.

F10 : affichage/suppression du système de coordonnées.

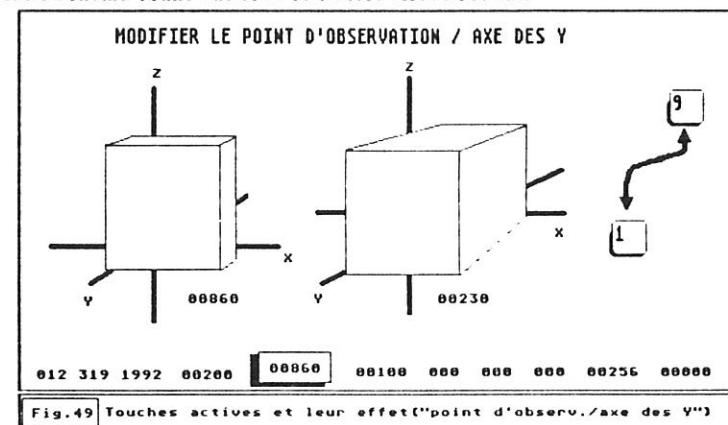
Cet emploi des touches de fonction constitue, par rapport au passage obligé par les menus déroulants, un raccourci appréciable pour l'utilisateur passionné. Pour de plus amples précisions sur ces concepts, lire plus avant.

Les figures suivantes (48 à 53) illustrent les diverses possibilités de déplacement et de mouvement des objets depuis le bloc numérique, et expliquent quel est le rôle des touches signalées. La ligne de valeurs numériques et la "ligne d'aide" appelée par la **touche Help**. Les valeurs numériques encadrées indiquent au fur et à mesure quelle est la position des divers paramètres dans cette ligne.

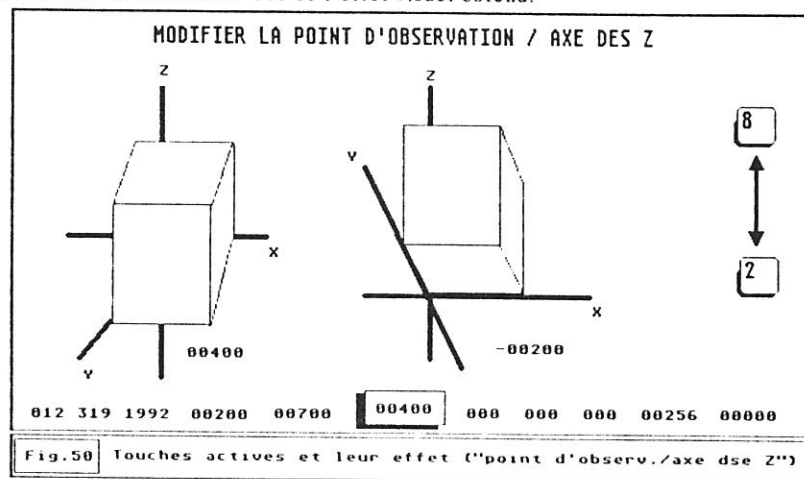
En outre, les différentes valeurs définissant la position d'un volume dans l'espace peuvent, tout au moins certaines d'entre elles, bénéficier de la possibilité d'entrée numérique directe - par l'option "Modifier".



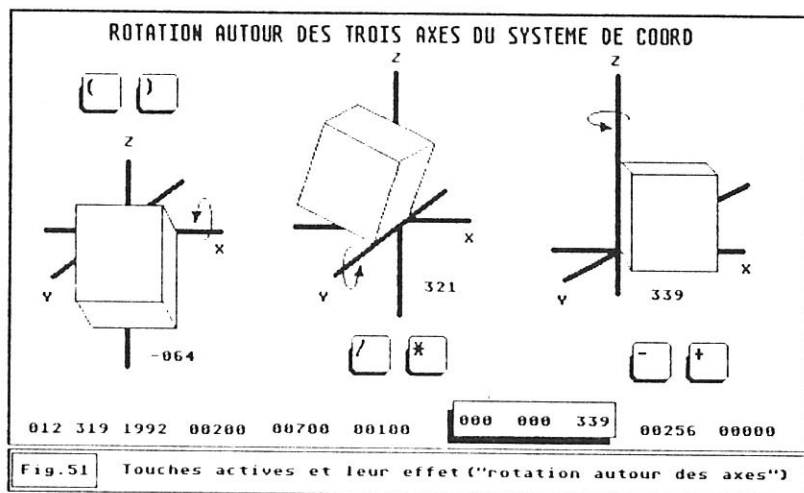
En modifiant le Point d'observation, l'utilisateur "change de place" dans l'espace ou fait varier son point de vue sur l'objet observé. En appuyant sur les touches chiffrées 4 et 6 (du clavier numérique!), on peut ainsi obtenir un déplacement parallèle à l'axe des X. Le schéma donne une idée de l'effet visuel obtenu.



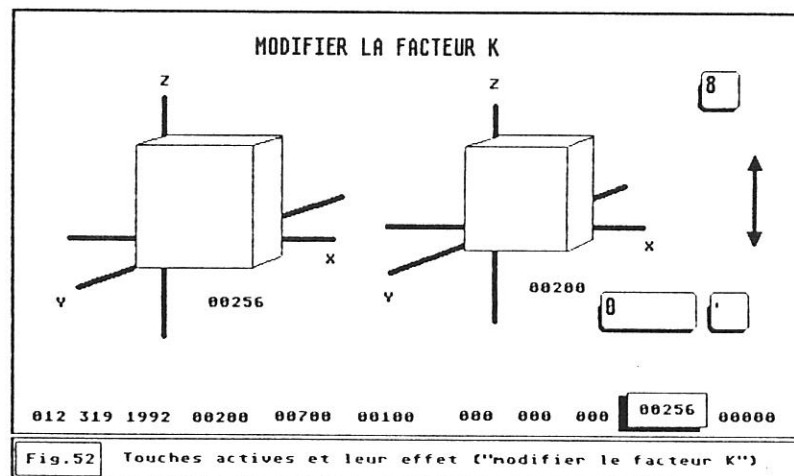
En modifiant le Point d'observation, l'utilisateur "change de place" dans l'espace ou fait varier son point de vue sur l'objet observé. En appuyant sur les touches chiffrées 1 et 9 (du clavier numérique!), on peut ainsi obtenir un déplacement parallèle à l'axe des Y. Le schéma donne une idée de l'effet visuel obtenu.



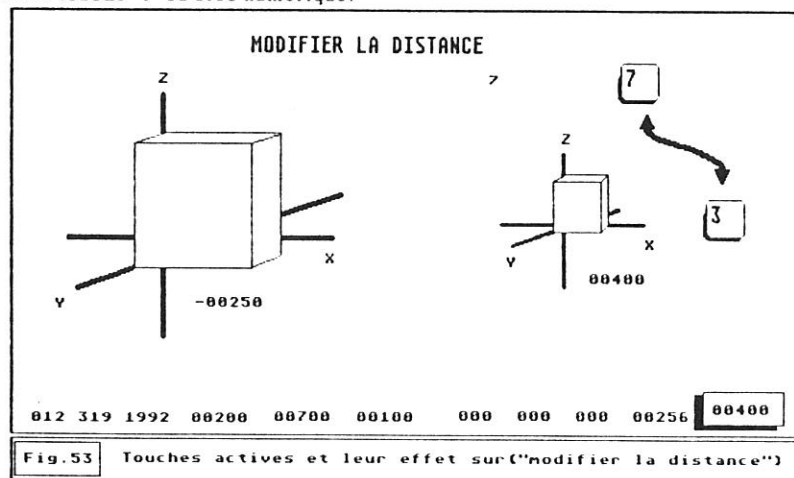
Par les touches chiffrées 2 et 8, le déplacement suit l'axe des Z.



Par appui sur la **touche Help**, on peut s'informer des valeurs angulaires courantes dans le "compteur" à trois cadrans (= les trois valeurs numériques encadrées dans la ligne d'aide de la figure ci-dessous). Le premier "cadrans" donne l'angle de rotation autour de l'axe des X (alpha), le deuxième indique la valeur de ce même paramètre par rapport à l'axe des Y (beta). Le dernier précise l'importance (gamma) de cette rotation autour de l'axe des Z. Le signe précédant ces valeurs donne le sens de rotation.



Le facteur K (facteur d'échelle), fixe la taille des objets, dans le système de coordonnées. Cette valeur peut être, soit entrée directement via le menu Paramètres, soit modifiée par changement de la position de l'objet dans l'espace à l'aide des fonctions de l'option Rotation. Avec ces dernières, les touches utilisées sont la **touche O** et de la **touche "."** du bloc numérique.



Les touches 7 et 3 du bloc numérique servent à faire varier la distance entre l'observateur et le système de coordonnées (et donc aussi l'objet). Plus exactement, c'est le plan de projection qui est déplacé. Pour que l'illusion d'"espace" soit encore plus "parfaite", il importe que l'objet se situe entre le point d'observation et le plan de projection. Ce n'est qu'à cette condition qu'il est possible de "passer au travers de l'objet"!

LIGNE CACHEES... Les lignes (ou "parties") cachées sont un concept de conception graphique recouvrant le traitement des lignes (ou des "faces") occultées. En théorie, le problème de l'"élimination des parties cachées" est parfaitement résolu. Mais il n'existe pas encore d'algorithmes pour micro-ordinateurs permettant, d'une part, de calculer avec une précision suffisante tous les volumes, (ou leurs lignes cachées) et, d'autre part, de les éliminer sans à-coups sur des volumes se déplaçant en temps réel. (Soit-dit en passant, même les super ordinateurs n'ont pas encore résolu toutes leurs difficultés. La démarche adoptée pour **STAD** est mixte. Le mode "élimination des parties cachées" est fiable pour tous les corps convexes, tout en conservant une vitesse suffisante pour que les mouvements et déplacements soient "liés et continus". En ce qui concerne les corps non-convexes, il arrive que le programme fasse des erreurs de calcul. Un volume est dit convexe lorsque, quels que soient deux points appartenant à ce volume, la droite qui les relie appartient elle-même à ce volume : sphères, parallélépipèdes, cubes, etc. sont des volumes convexes. Il importe, avec les projections parallèles ou normales, que le point d'observation soit défini par les coordonnées 0/0/0. Pour avoir des résultats satisfaisants, le mode "élimination des parties cachées" ne doit être exploité qu'avec les représentations d'objets en perspective centrale, en excluant les objets nécessitant une gestion particulière des segments en contact avec la bordure d'écran.

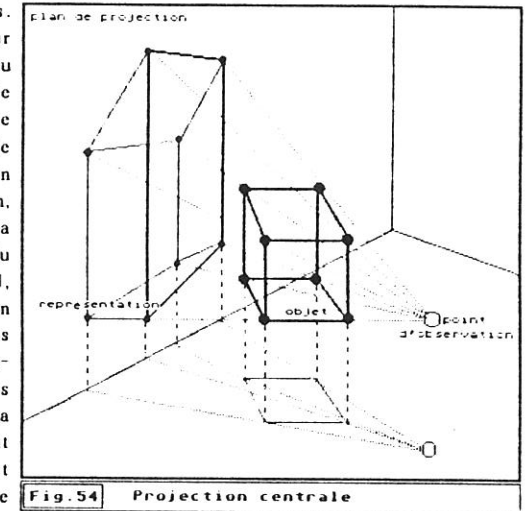
Il est prévu d'étendre encore ce mode "élimination des parties cachées" dans les prochaines versions de **STAD** (mises à niveau, **UPDATES**).

Voilà...! Pour activer le mode "élimination des parties cachées", il suffit de cliquer sur l'option "Lignes cachées", ou - en cours de contrôle de rotations d'objets - d'utiliser la touche de fonction **F1**. Pour que vos modèles filaires ("fil à fil") puissent être affichés en mode "élimination des parties cachées", leur édition doit se poursuivre jusqu'après le marquage et le repérage de toutes les faces du modèle. La figure 57 donne, entre autres, des exemples de volumes en mode "élimination des parties cachées".

OMBRES ... Dans les prochaines versions de **STAD** (mises à niveau, **UPDATES**), cette fonction donnera à vos objets un relief et un volume nouveaux par ajouts de dégradés et d'ombres de surface qui simuleront un éclairage incident, et leur confèrera ainsi un plus grand réalisme. Un nouveau mode d'élimination des parties cachées est donc actuellement prêt, mais celui-ci ne permettra plus de mouvements ni de déplacements continus - par rotations, en temps réel - d'objets de taille appréciable. Mais, vous pourrez disposer, en contrepartie, d'une nouvelle fonctionnalité très efficace d'affichage avec suppression des parties cachées. Cette fonction n'est pas encore implémentée dans la version 1.0.

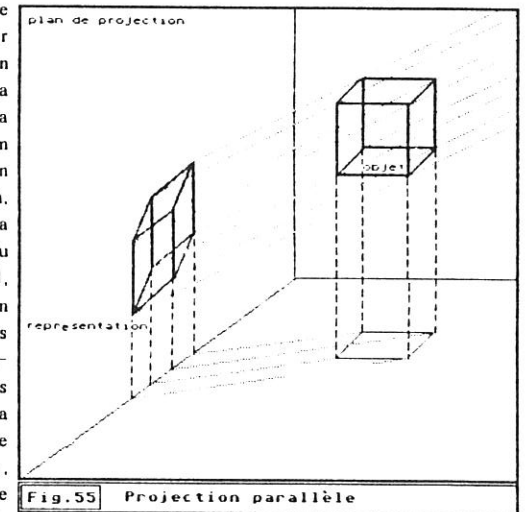
PROJECTION CENTRALE ...

Les objets 3D peuvent être présentés sous diverses perspectives. La projection centrale est l'une d'entre elles. Elle est activée par cliquage sur l'option "Projection centrale" ou par appui sur la touche de fonction **F3**. Lorsque la ligne d'aide (cf. la section principale consacrée à la fonction "Rotation") est affichée à l'écran, elle comporte un "Z" après la valeur Y des coordonnées du système. La figure 57 comprend, dans sa partie supérieure un bâtiment présenté selon diverses perspectives (les autres paramètres descriptifs sont, eux, les mêmes pour toute la figure). La perspective couramment employée pour l'affichage, est repérée, dans le menu, par une pointe de harpon (drapeau). La figure 54 rend compte du principe fondamental de la projection centrale.



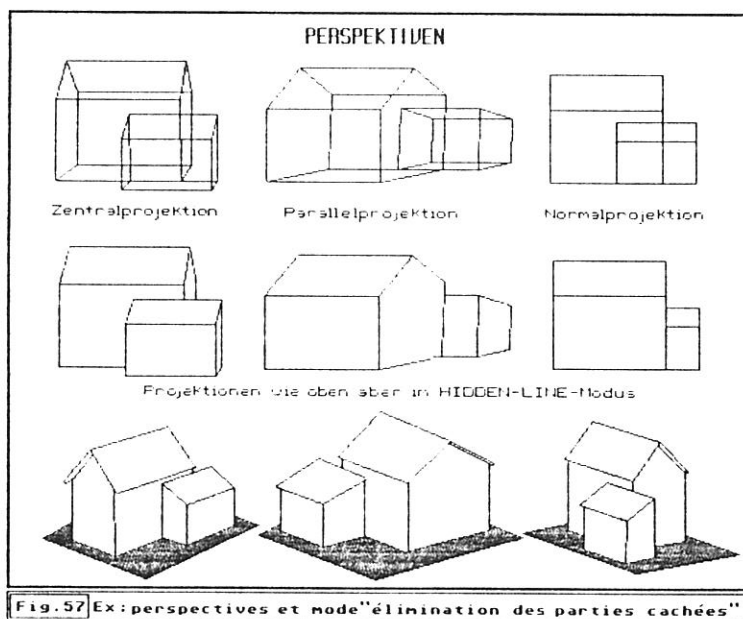
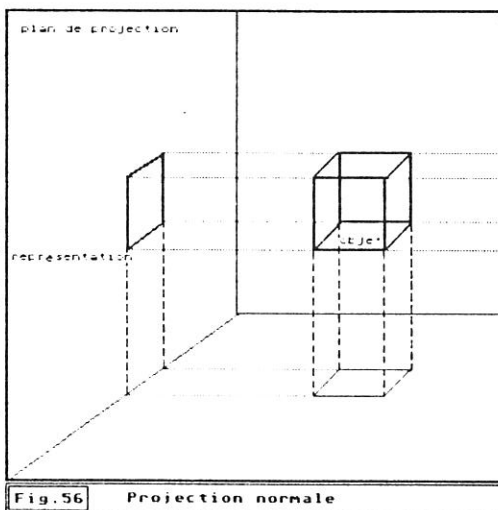
PROJECTION PARALLELE

... Les objets 3D peuvent être présentés sous diverses perspectives (projections). La projection parallèle est l'une d'entre elles. Elle est activée par cliquage sur l'option "Projection parallèle" ou par appui sur la touche de fonction **F4**. Lorsque la ligne d'aide (cf. la section principale consacrée à la fonction "Rotation") est affichée à l'écran, elle comporte un "P" après la valeur Y des coordonnées du système. La figure 57 comprend, dans sa partie supérieure un bâtiment présenté selon diverses perspectives (les autres paramètres descriptifs sont, eux, les mêmes pour toute la figure). La perspective couramment employée pour l'affichage, est repérée, dans le menu, par une pointe de harpon (drapeau). L'angle de projection peut être modulé dans le tableau de l'option "Modifier". La figure 54 rend compte du principe fondamental de la projection parallèle.



PROJECTION NORMALE ...

Les objets 3D peuvent être présentés sous diverses perspectives. La projection normale est l'une d'entre elles. Elle est activée par cliquage sur l'option "Projection normale" ou par appui sur la touche de fonction F5. Lorsque la ligne d'aide (cf. la section principale consacrée à la fonction "Rotation") est affichée à l'écran, elle comporte un "N" après la valeur Y des coordonnées du système. La figure 57 comprend, dans sa partie supérieure un bâtiment présenté selon diverses perspectives (les autres paramètres descriptifs sont, eux, les mêmes pour toute la figure). La perspective couramment employée pour l'affichage, est repérée, dans le menu, par une pointe de harpon (drapeau). La figure 56 rend compte du principe fondamental de la projection normale.



INDEX

Aérogaphe.....	32,48
Afficher une fonte.....	24
Agrandir	29,30,92
Animation	45
autoexec.crs (chargement automatique du curseur).....	42
autoexec.pic (chargement automatique d'une "image").....	11
autoexec.prt (chargement automatique des paramètres imprimante)	38
Axes de symétrie.....	42
Cadre (rectangles).....	18,44
Carrés	18
Centre de symétrie	42
Cercle (ellipse) - fonction -	44
Cercles (et ellipses).....	18,19,42
Cadre (rectangles).....	18,44
Carrés	18
Cadre (rectangles).....	18,44
Charger un programme (depuis STAD).....	37
CLR - effacer l'écran.....	12
Compactage.....	36
Con-/entourer(tampon).....	27
Conversion d'images couleur	34,35
Coordonnées	41,42
Coordonnées : intervertir.....	71
Copie (Tampon IN).....	27
Copie d'écran (Screen-Dump).....	An I
Cotations et dimensions.....	85
Courbe.....	16
Courber, arrondir (le contenu du tampon).....	28
Crayons : cf. Types de	22
Crayons : éditer (créer, modifier)	22
Crayons-gommes.....	11
Curseur : précis.....	83,84
Curseur : réticule.....	43
Curseur : vitesse.....	43
Définitions du clavier et des touches	12,13,AnVII
DEGAS : charger une image à ce format.....	34
DEGAS : sauvegarder une image à ce format.....	35
DIN-A4 : impression.....	38
DIN-A4 : mise en page.....	41
Dimensions (affichage).....	42
Directory (répertoire).....	37
DOODLE : (format écran) - charger.....	35
DOODLE : (format écran) - sauvegarder.....	35
Doubler les dimensions (tampon).....	29,92
Données angulaires.....	42
Editer (créer, modifier) la forme du curseur	43
Editer (créer, modifier) un motif d'aérogaphe.....	43
Editer (créer, modifier) un motif de remplissage.....	21
Editer (créer, modifier) un style de ligne.....	22
Editer (créer, modifier) un type de crayon.....	22
Effacer l'écran.....	12,34

Effacer un fichier	37
Effets de la fonction "Aérographe"	32
Effets de la fonction "Lasso"	30
Effets de la fonction "Rayons"	19
Effets divers en mode "Tampon IN"	25
Effet Rambo (contenu du tampon)	27
Ellipses	18,42
Ellipses pleines	19,42
Faisceaux (rayons)	19
Fichier : cf. Effacer	37
Figures géométrique	91
Flèche	44
Flèches de cotations	44
Format écran	35
Fonctions accessibles au clavier (vue d'ensemble)	An O
Fonte : afficher	24
Fonte : charger	23
Fonte : éditer (créer, modifier)	24, An VI
Fonte : sélectionner	24
Fonte-système (jeu de caractères par défaut)	23
Formater une disquette	23
Grille	12, 84, 88
Gomme : divers types de gommes	15, 16
Gomme = types de crayons	15
Icône : éditer (modifier)	An III
Imprimer	38
Imprimante	37
Imprimante (adaptation)	38, 39
Impression	37
Impression selon divers formats	38
Inversion vidéo de l'écran	12
Inversion vidéo (page graphique)	25
Inversion vidéo (tampon)	27
Jeu de caractère (cf fonte)	23
Jeu de caractères : afficher	24
Jeu de caractères : charger	23
Jeu de caractères : éditer (créer, modifier)	24
Jeu de caractères : sélectionner	23
Lasso	30
Ligne (style)	22, 44
Ligne (style) : éditer (créer, modifier)	22
Lignes brisées	44
Lignes cachées (Hidden-Line)	76
Liste (objets 3D)	57
Loupe	14
Main levée (dessiner à ...)	16
Miroir	28
Mixage de pages graphiques (opérations logiques)	24
Mixages et opérations logiques	24, 33, 44
Modes ROXI	32
Module (programme) 3D : appeler	51
Module (programme) 3D : quitter	53
Motif d'aérographe : éditer (créer, modifier)	43
Motif de remplissage	21
Motif de remplissage : dessiner avec (dans) le	16
Motif de remplissage : éditer	21
Motif de remplissage : prélever	22
Motif de remplissage : superposer	89

Néo- (copie, reproduction : tampon)	28
NEOCHROME : images à ce format	34, 35
Objet 3D : afficher	54
Objet 3D : ajouter	52
Objet 3D : charger	52
Objet 3D : copier (re-produire)	57
Objet 3D : déplacer	56
Objet 3D : éditer (créer, modifier)	54, An II
Objet 3D : effacer	54, 56
Objet 3D : rotation	71
Objet 3D : sauvegarder	53
Ombre portée	91
Ombres (dégradés volumiques)	76
Opérations logiques	33
OPTtions (définir les options de base)	41
Page(s) graphique(s) : afficher sous forme réduite	41
Page graphique : changer de	24
Page graphique : charger	34
Page(s) graphique(s) : définir le nombre de	11
Page graphique : effacer - une seule -	34
Page graphique : effacer - plusieurs	12
Page graphique - format écran	36
Page(s) graphique(s) : imprimer	38
Page(s) graphique(s) : imprimer sous forme réduite	38
Page graphique : inversion vidéo	25
Page(s) graphique(s) : mixer	24
Page graphique : sauvegarder	36
Page graphique : sauvegarder sous forme compactée	36
Paramètres (objets 3D)	68
Paramètres texte	24
Perspectives	72
Plier (contenu du tampon)	28
Présentation automatique d'images	An I
Projection centrale	77
Projection normale	78, 90
Projection parallèle	72
Quadrant	20
Quadrant avec rayons	20
Rambo (cf. Effet Rambo)	27, 87
Rayons	19, 44
Rayons (de cercles - ellipses)	42
Réduire	29
Réduire de moitié (tampon)	29
Rectangles arrondis	19
Rectangles pleins	18, 44
Remplissage	32, 45
Remplissage local ou global	45
Remplissage (cf. Motif de remplissage)	21
Répartition de la mémoire	12, 37
Répertoire (cf. Directory)	37
Répertoire étendu (cf. Extended Directory)	37
Réticule	44
Rotation (faire pivoter le contenu du tampon)	27
Rotation (objets 3D)	71
Rotation (objets 2D)	88
RS 232 : réception	36
RS 232 : transmission	36

Sauvegarder une séquence	36
Scanner, scannérisation	35 An V
Scanner (indications de montage).....	An V
Screen-Dump : cf. Copie d'écran.....	An I
Séquence (cf. Sauvegarder une...).....	36
Shell, fonction de commande directe	37
Snap, fonction.....	12,42,59
Sortie de données sous format compatible RCS.....	An III
Souris.....	43
Succession de segments de droite (ligne brisée)	17
Système de coordonnées : affichage	12
Système de coordonnées - axes -.....	42
Système de coordonnées - position de l'origine -	42,83
 Tampon : imprimer	38
Tampon IN.....	25
Tampon : opérations logiques sur... (mixage).....	45
Tampon OUT.....	30
Tampon : sauvegarder/charger.....	45
Tampon : sauvegarder sous forme de code.....	45
Tinies.....	44
Totalité de l'écran (afficher une image).....	13
Types de crayons	22
 Undo.....	12

DERNIERE MODIFICATIONS VERSION 1-3

Liste des modifications du 1.06.88 (version 1.3/version 1.0):

1. Utilisation de tablettes graphiques
2. Imprimantes 24 aiguilles (Driver et fonction catalogue)
3. Formats graphiques supplémentaires (chargement)
4. Scanners STAD/HAWK/SPAT/HANDY/Easytizer
5. 100 pages graphiques/défilement (scrolling)
 - 5a. "Visionner" 8 pages par écran
6. Aérographe
7. Compléments d'information au guide STAD.
8. ST Graphics & STAD Picture-Show No1
9. Driver pour Laserjet HP (et compatibles) et imprimante laser Atari

***** 1. Utilisation de tablettes graphiques

Le Guide d'utilisation comporte une erreur d'impression p. 12/13 :

les touches utilisées pour la mise en oeuvre des différentes tablettes sont les touches "c" (et non g!), "x", "w".

***** 2. Imprimantes 24 aiguilles

Un seul driver permet maintenant de piloter toutes les imprimantes 24 aiguilles: 24Aiguil.prt et 24Aiguil.trb.

Les routines d'impression ont été modifiées : la séquence Escape Reset n'est envoyée qu'en fin d'impression, et non en début et fin d'impression comme c'était jusqu'à présent le cas. Cette séquence peut ainsi être transformée, avec une imprimante à aiguilles, pour l'impression Catalogue, en séquence de changement de page (soit : 01, 0C). Cette nouvelle possibilité facilite grandement l'alimentation feuille à feuille et permet un positionnement précis et régulier du début d'impression.

Le nombre d'écrans à imprimer est défini par le paramètre "Nb" en face d'"Animation" dans le menu OPT.

Fonction catalogue:

La "fonction catalogue" permet d'imprimer huit pages écran sur une seule page (feuille) DIN A4, selon la disposition suivante (à partir de l'écran courant) : (cf. aussi Scanner HAWK)

1 1	5 1
1 2	6 1
1 3	7 1
1 4	8 1

Remarque : cette "fonction catalogue" n'a aucun rapport avec la "Fonction Catalogue" prévue pour STAD 2.0.

IMPORTANT :

Il est dorénavant possible, par appui sur la touche Shift gauche et appel simultané de la fonction Catalogue, de lancer l'impression en continu de toutes les pages-écran en mémoire centrale (jusqu'à 100 sur Mega-ST). Après cette double manipulation le programme réaffiche le menu d'impression et propose un choix de modes tels qu'impression simple des écrans, de deux pages réduites ou de huit pages réduites (Catalogue) par écran.

3. Formats graphiques supplémentaires

Les grands formats "Profi-Painter" peuvent être chargés par la fonction CHARGER une image au "Format DEGAS".

"Chargement" normal:

Les images DEGAS moyenne résolution sont acceptées (reconnues et converties).

Le format graphique de l'accessoire de copie d'écran spécifique de Signum 2! (sereop.ace) est, de même, accepté et chargé.

4. Scanners

4.1 Scanner STAD¹

Cf. Guide p. 128

Enfin ça y est! La NEC Pb sait lire! En outre, une modification a été apportée au logiciel de digitalisation. Ainsi qu'il apparaît dans le fichier ncep6.prt, une nouvelle méthode d'édition spécifique a été introduite au niveau des séquences Escape.

Par exemple, la séquence 1B.FF.4E.20 s'interprète comme suit : 1B.FF donne au programme la signification des deux autres octets hexadécimaux : le caractère \$20 - soit le caractère d'espacement - doit être envoyé (\$4e =) 78 fois à l'imprimante.

Pour réduire le déplacement horizontal de la tête d'impression et ne lire ainsi qu'une partie du document graphique, il suffit de réduire le nombre de caractères d'espacement, par exemple: \$30. Par suite, la séquence devient : 1B.FF.30.20.

Lors de la mise en place d'un document au format DIN A4, le rouleau noir doit (pour une bonne synchronisation) apparaître à gauche, et du papier blanc être visible à droite du scanner.

4.2 Scanner HAWK

Le rectangle de 16 x 20 cm d'une page DIN A4 peut être digitalisé sur deux (réduction) ou huit écrans (exploitation maximale de la résolution du scanner).

La disposition de ces huit écrans est similaire à l'organisation de l'impression par la "fonction catalogue" sur NEC Pb (v. ci-dessus).

Le point de départ du balayage du document peut être défini - au millimètre près - par le paramètre "Bord" (96 mm max.).

(Nous tenons ici à remercier les développeurs du scanner HAWK, qui ont bien voulu mettre à notre disposition le logiciel de commande de cet excellent scanner).

4.3. Scanner SPAT

Le scanner SPAT de la société Silverreed se pilote comme le scanner HAWK.

Le scanner SPAT requiert, cependant, pour la lecture d'une page DIN A4 (ou plus

¹Nous nous occupons de l'importation de ce scanner qui se fixe sur la tête d'une imprimante. Le pilotage est assuré par STAD. Prix très agréable. A.P.S.

exactement, pour le balayage d'une surface de 16 x 20 cm) 10 écrans. Les deux premiers écrans affichent une image en réduction des huit suivants. (Désolé, le pilotage du scanner impose certaines contraintes de temps).

Le scanner SPAT autorise les différentes valeurs de gris suivantes :

0 pour le noir/blanc (conditions normales)

1, 2, 3 selon l'intensité, pour les différents niveaux de gris.

4.4. HANDY scanner

Le HANDY scanner peut fonctionner verticalement (nombre de lignes non limité) ou horizontalement (nombre de lignes maximal = 640).

Il est possible de passer en mode continu en définissant un nombre de lignes = 0 et d'en sortir par enfoncement du bouton de la souris, en cours (!) de balayage.

4.5 Easytizer²

Les possibilités de pilotage correspondent globalement à celles du logiciel fourni avec Easytizer.

Foto : affichage de l'image à digitaliser

Trigger : les images à digitaliser sont affichées sans transfert sur écrans. Cette option ne peut être quittée que par branchement de copie d'écran de l'Easytizer.

Enregistrement : les images présentes sont recopiées en continu. En mode "Manu", cet enregistrement est déclenché par appui sur la touche de copie d'écran. En mode "Auto" l'enregistrement des images est entièrement assuré par le programme. Précisons ici un point important. Les paramètres d'"Animation" du menu OPTions interviennent ici directement : "Nb" définit le nombre d'écrans disponibles, "vt" le délai à respecter entre deux enregistrements (à établir empiriquement!), ce dernier paramètre ne concerne que le mode "Auto".

Les paramètres "Bord" et "Lignes" définissent, respectivement, la ligne de début de digitalisation et le nombre de lignes (Attention! au-delà de 400 lignes, passage à un nouvel écran!). La largeur maximale est toujours celle de l'écran.

5. 100 pages graphiques/défilement

Pour les heureux possesseurs d'un Mega S1 ou d'un S1 "gonflé", le nombre des écrans de travail a été porté à 100 (adieu donc aux chiffres romains!). Le passage d'un écran à l'autre peut être obtenu par cliquage gauche ou droit; mais il est aussi possible de progresser plus rapidement - par incréments de 10 - en appuyant sur la touche Shift gauche.

Lors du chargement de STAD, l'utilisateur dispose des possibilités d'initialisation suivantes :

Touche "M" : 15 écrans

"A" : nombre d'écrans maximal (<=100)

"1..... 9" : 2.....10 écrans

"1..... 4", bloc numérique ! : 10.....40 écrans

Le défilement avant ou arrière s'obtient par les touches correspondantes de déplacement du curseur (haut, bas). Ici aussi, il est possible de progresser plus rapidement par enfoncement de la touche Shift gauche. Ce défilement demeure possible même après "E" (affichage de l'image).

Attention en cas de chargement ou de sauvegarde : STAD charge et sauvegarde même entre deux écrans. Chargement et sauvegarde peuvent être stoppés par appui sur une touche du clavier.

Si les fichiers graphiques (contenant une image) à sauvegarder sont plus de 16, leur nom (huit premiers caractères) devra contenir deux chiffres successifs. Par exemple, si vous avez 100 écrans à sauvegarder et que vous choisissez le nom "écran00.seq", vos 100 écrans seront successivement baptisés :

écran00.seq, écran01.seq,écran99.seq.

Dans le menu d'Options, sur la ligne "Animation", le paramètre "Nb" peut être augmenté (si vos écrans sont plus de dix) par incréments de 10 en cliquant (positionner le pointeur de la souris et cliquer) sur le chiffre des dizaines.

3c. Menu OPT

L'option "one for eight" s'est avérée souhaitable. Elle permet d'afficher huit pages-écran sur un seul écran (accessible par la touche UNDO).

***** 6. Aérographe

La fonction aérographe est, dorénavant, dépendante du mode graphique (ROXI). Au précédent mode de projection aérographique (aérographe normal dans l'ancienne version de STAD) correspond le mode "O"r (ou). En mode "R"eplace (remplacement), les pixels affichés sont remplacés par les "points" projetés. En mode "X"or (ou exclusif), les projections provoquent des inversions vidéo continues et permettent, de ce fait, une répartition aléatoire très homogène. En mode "I"nverse provoquent des inversions vidéo continues et permettent, de ce fait, une (inversion vidéo), le motif de l'aérographe est inversé (blanc/noir).

***** 7. Compléments d'information au guide STAD.

Module 3D, 2ème partie

Guide p. 66 : en appuyant sur la touche BACKSPACE, on efface toutes les données de la zone d'entrée (ou "champ" de saisie) du dernier point (interne); pour n'effacer qu'un seul caractère à gauche du curseur, dans cette même zone d'entrée (ou "champ" de saisie), appuyer sur la touche DELETE.

Annexe VIII Messages d'erreur -----

Guide, Annexe VII. Nouveaux messages :

"Sorry, signal" - Easytizer: pas de signal video

"Sorry, timeout" - Scanner HAWK : absence de réaction du scanner

"Sorry, scan?" - Scanner HAWK : erreur de digitalisation (de lecture)

"Sorry, parameter" - Scanner HAWK : valeur du paramètre "Bord" trop élevée

8. ST-Grafics-Demo & STAD-Picture-Show No. 1

Deux programmes du domaine public peuvent être obtenus auprès de l'auteur (Adresse: Peter Melzer, Rütte 10, 7861 Wieden - R.F.A -)

ST-Grafics-Demo & STAD-Picture-Show No. 1

... ainsi que d'autres images et oeuvres graphiques contre envoi de deux disquettes simple face ou d'une disquette double face (dans les deux cas ces disquettes doivent être formatées), une enveloppe à votre adresse suffisamment affranchie, et une participation aux frais de DM 20.--). Vous pouvez aussi contacter Application Systems Paris, la participation aux frais est alors de 70 Fr. Application Systems Paris, 12 rue Edouard Jacques 75014 Paris

9. Driver de l'imprimante Laser HP et Atari

IMPRIMANTE LASERJET HP (et compatibles)

L'installation du driver de l'imprimante laser HP est semblable à celle des autres drivers d'imprimante Centronics. C'est-à-dire que le fichier ...trib peut être rechargé par la fonction "Driver" et le fichier ...prt par la fonction "Charger" du sous-menu "Ça colle pas" (dans le menu des paramètres d'impression) : il est aussi possible d'obtenir une auto-initialisation des drivers d'imprimante lors du chargement de STAD, en renommant les fichiers correspondants en "autoexec.trb" et "autoexec.prt".

En face de "I :", dans le fichier .prt, on trouve, classiquement, une séquence Escape. Mais ici, la séquence correspondant, par exemple, à une "sortie normale", a la signification suivante :

I : 07, 1B, 2A, 74, 31, 30, 30, 52

Soit : 7 (07) caractères définissant la résolution graphique : ESC+100R.

La séquence en face de "L :" définit, au contraire, le coin supérieur gauche de début d'impression sur feuille DIN A4. Pour une "sortie normale", par exemple, la séquence est la suivante :

L : 04, 00, D0, 01, 90

Soit : 4 (04) caractères spécifiant les coordonnées x (bord gauche) : 00, D0,

expression hexadécimale, correspondant à : \$00d0=208

les coordonnées y (bord supérieur) : 01, 90, correspondant à la valeur \$0190=400

Par exemple, les valeurs 2336 (largeur) et 3200 (hauteur) définissent ainsi les coordonnées de centrage de l'impression sur feuille DIN A4.

IMPRIMANTE LASER ATARI SLM 804

Pour charger le driver de l'imprimante laser Atari en même temps que STAD, recopier les deux fichiers SLM804.PRT et SLM804.TRB sur la disquette de travail, puis les renommer en AUTOEXEC.PRT et AUTOEXEC.TRB.

Fichiers des paramètres d'impression SLM804.PRT

Les seuls paramètres d'impression modifiables par l'utilisateur sont les coordonnées du coin supérieur gauche de l'image (ou "des images", si vous avez chargé plusieurs écrans, v. ci-dessous).

Les coordonnées définies par défaut donnent (grosso modo) - à l'impression au format DIN A4 et à l'agrandissement (pivotement) - un centrage du graphisme sur feuille DIN A4.

Un exemple permettra de mieux comprendre en quoi consistent ces paramètres.

(Rappelons auparavant qu'un octet comporte - comme son nom l'indique - huit bits et que 1 bit correspond à un point imprimé).

Pour obtenir le fichier PRT, cliquer sur l'option "ça colle pas" du menu d'impression. Les paramètres d'"impression normale" sont définis par la séquence "I": 02,18,38.

Ces trois nombres hexadécimaux distincts correspondent, dans le système décimal à 2,24,56. Le premier indique le nombre de valeurs (octets) venant ensuite (toujours 2). Le deuxième (518=24) définit le 24ème octet, soit - en points - une distance de $(24 \times 8 =) 192$ points par rapport au bord gauche (valeur x); de même (538=56) définit le 56ème octet soit - en points - une distance de $(56 \times 8 =) 448$ points par rapport au bord supérieur (valeur y). Une feuille DIN-A4 représente, pour une imprimante Laser ATARI une surface de:

2336 points ou (x8) 292 octets (210 millimètres) de large et

3386 points, soit quelques 423 octets (297 millimètres) de haut.

Une copie-écran requiert 240 octets, une petite image 80, l'agrandissement 200 octets de large et/ou 150,50,320 octets de hauteur.

Les coordonnées du coin supérieur gauche ne peuvent être exprimées qu'en octets, c'est-à-dire en points divisés par 8 (la valeur x devra donc être paire).

Si les paramètres définis sont inexploitable, la distance des bords est, par défaut, ramenée à 0.

9.3 Généralités

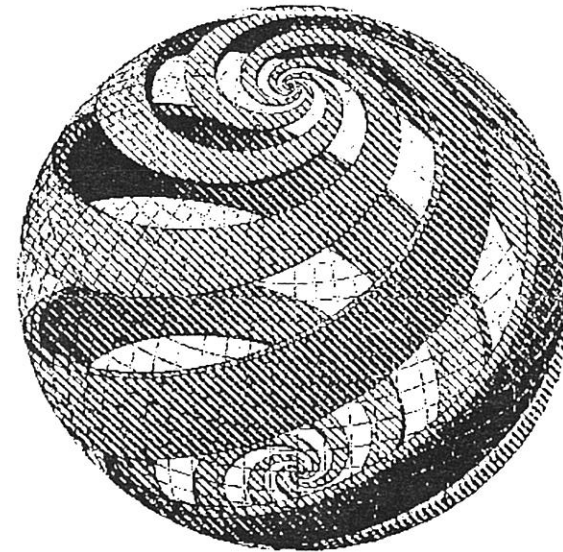
Toutes les fonctions du menu d'impression sont implémentées : l'option "Catalogue" permet d'imprimer (comme avec le driver NECP6) 8 pages-écran.

Les coordonnées du coin supérieur gauche sont prises en compte pour l'impression de l'écran, du tampon (= impression d'une portion d'écran), d'une page DIN A4 en "impression normale", pour l'impression de deux (two petites) et quatre petites (four petites) images, du catalogue (= huit petites images), en "réduction" et grand format ("agrandissement").

9.4 Encore un mot...

Je tiens à exprimer tous mes remerciements à M. Franz Schmerbeck qui a bien voulu me fournir le code source nécessaire à la programmation de l'interface DMA et du contrôleur.

3ème PARTIE



EXEMPLES
TRUCS & ASTRUCES

Le présent - second - manuel d'utilisation rassemble plusieurs trucs et astuces destinés à faciliter l'exploitation du programme de dessin ainsi que du module JD. Il contient aussi divers exemples visant à familiariser l'utilisateur encore inexpérimenté avec les programmes de création graphique. On y trouvera tout un éventail de suggestions et d'idées permettant à l'utilisateur de **STAD** de mieux cerner les divers champs d'utilisation et domaines d'exploitation.

TRUCS ET ASTUCES

Sous cette rubrique sont rassemblés - selon une structure assez lâche - quelques-unes des idées qui nous sont venues en utilisant **STAD** et qui devraient alléger le travail de l'utilisateur et doter celui-ci d'une panoplie de graphiste patenté. Nous revenons, en outre, dans ce volume, sur certaines des possibilités offertes par ce programme, soit parce qu'elles nous sont apparues particulièrement intéressantes, soit parce que nous y avons vu une possible source de plaisirs, un catalyseur ou un révélateur de talents. L'énumération en question ne prétend à aucune exhaustivité et nous sommes persuadés que toute utilisation un tant soit peu suivie de ce programme conduit l'utilisateur à développer ses méthodes propres et l'amène à découvrir certaines possibilités insoupçonnées de nous. Toutes les suggestions sont les bienvenues.

... Positionnement précis du curseur

Dans **STAD**, la souris n'est pas le seul poste de commande du curseur. Il peut aussi être piloté directement au clavier. Cette possibilité s'avère particulièrement intéressante lorsqu'il est nécessaire de travailler au pixel près : avec la main gauche, maintenir simultanément enfoncées les touches Shift et Alternate et, avec la main droite, appuyer sur les touches de déplacement du curseur (touches fléchées); le curseur peut ainsi être déplacé pixel par pixel dans n'importe quelle direction. Au bouton gauche de la souris correspond la touche Insert et au bouton droit, la touche Clr/home. Si, au lieu de maintenir simultanément enfoncées les deux touches Shift et Alternate, on exerce un appui constant sur la seule touche Alternate, le curseur se déplace alors par bonds de huit pixels.

... Curseur

Chaque fois qu'on quitte l'écran de travail par cliquage droit, **STAD** conserve en mémoire la dernière position du curseur. En cas d'appel d'une autre fonction, le curseur revient à sa dernière position. On peut, par exemple, utiliser cette particularité pour la création de séquences animées. Prenons une séquence composée de 6 images, chacune d'entre elles étant légèrement différente de la précédente. Chaque image isolée est représentée dans un cadre dont la dimension est la même pour toutes les images. Ces images doivent alors être ordonnées sur 6 écrans successifs : il est très important que chacune d'elles occupe la même position que les autres. C'est à ce niveau qu'intervient la particularité de déplacement du curseur précédemment mentionnée. La technique consiste, tout d'abord, à placer sur le premier écran un repère (point). Le curseur doit être positionné et demeurer sur ce point. Il est alors nécessaire de quitter l'écran par cliquage droit pour sélectionner le prochain écran. On appelle ensuite l'option de dessin à main levée. A ce moment-là, le curseur se

trouve - à condition que la souris n'ait pas été bougée - exactement au même endroit que dans l'image précédente, et cette position peut dès lors être indiquée par un repère. Après avoir ainsi repéré toutes les pages, vous n'aurez plus qu'à aller chercher chacune des images, les unes après les autres, dans le tampon, puis à les disposer de la même façon par rapport au repère.

... Réticule

Le curseur en forme de réticule est activé dans le menu d'OPTions par cliquage gauche sur la case "croix". Au lieu du curseur normal, apparaît alors à l'écran un réticule traversant l'écran dans les deux sens. Ce dernier facilite un raccord précis des éléments d'une image ainsi que le transfert d'éléments dans le tampon. Il peut, en outre, rendre de grands services dans la composition d'objets complexes.

... Curseur, deuxième!

La forme standard du curseur de dessin peut ne pas être assez précise pour la recopie de petites surfaces. Le mieux est encore de définir un curseur spécifique pour ce type de travaux. Ce dernier peut consister en un point unique, conservé en haut et à gauche. C'est, en effet dans le coin supérieur gauche que se trouve l'origine du système de coordonnées de l'écran.

... Systèmes de coordonnées... Grilles... Snap

Les systèmes de coordonnées, les grilles et la fonction Snap sont liés. C'est ainsi que le saut du curseur d'un point à un autre (Snap), s'effectue toujours en direction du point central du système de coordonnées courant. Pour mémoire : avec la fonction Snap, les opérations de dessin s'effectuent toujours d'un point (intersection entre lignes de la grille) à l'autre dans la grille courante. Une précieuse aide à la conception graphique.

... Fonction gomme

Au hasard d'un dessin, il peut se produire qu'en demandant une gomme (rectangle), on obtienne un crayon. Ce qui fait plutôt bizarre. Cette mutation, tout aussi soudaine que stupéfiante, s'explique par l'activation involontaire de la fonction "gomme" dans le menu d'OPTions. Il suffit d'inactiver la case coupable pour que tout rentre dans l'ordre.

... Dessin à Main-levée par Ligne Brisée

Le dessin à main-levée peut ne pas satisfaire à certaines exigences de précision. Il faut dire que la souris glisse moins facilement sur le bureau que le crayon sur le papier. Ce petit problème justifie que dans certains cas l'on utilise, de préférence au dessin à main-levée, l'option graphique de tracé de lignes brisées. Il suffit, en effet, d'une succession rapide de cliquages gauches et de déplacements de la souris pour dessiner presque aussi vite qu'à main-levée avec cette différence toutefois que les déplacements sont beaucoup plus faciles à contrôler.

... Mise en page DIN A4

Soulignons, encore une fois, tout l'intérêt de l'option de mise en page du programme qui permet une grande souplesse dans la disposition et le réarrangement des parties graphiques et textuelles sur feuille DIN A4. Elle autorise, par essais successifs, une présentation optimale des pages imprimées. Il suffit pour bénéficier de toutes ces "bonnes choses" de cliquer sur la case "Itwo!" de l'option "One for" dans le tableau OPTions. Après cliquage droit, deux écrans successifs (correspondant à une page A4) sont représentés simultanément à l'écran. Mais la réduction de ces écrans entraîne des pertes d'informations. C'est pourquoi on lui préférera le, très pratique, mode graphique Or (de "roxi"). Il suffit alors de superposer le bloc déplacé pour ne perdre aucune information (pour plus de détails, voir aussi la description de l'option "One for" dans la première partie du présent guide).

... Cotation, Impression à l'échelle

Parfois, surtout en cas de graphiques et de plans de conception, il serait souhaitable de disposer d'un moyen de cotation des graphiques, et de pouvoir conserver les proportions, lors de leur sortie à l'échelle sur imprimante. STAD étant un programme graphique orienté pixel et non objet, il échoit à l'utilisateur, pour rétablir les proportions, d'effectuer lui-même la conversion : 30 pixels (verticalement) à l'écran correspondent, sur le papier, très précisément à 1 cm. 35,1 pixels (horizontalement) à l'écran correspondent, de même, sur le papier, très précisément à 1 cm (sur les imprimantes 9 aiguilles. En ce qui concerne les fonctions "Ligne brisée" et "Rayons", les longueurs, exprimées en pixels et les angles, exprimés en degrés, sont affichés à l'écran et peuvent ainsi être mesurés sans devoir se munir d'un crayon.

Les graphismes constitués essentiellement de verticales et d'horizontales tels que les plans et schémas techniques, peuvent tout à fait être réduits ou agrandis à l'échelle à l'aide du module 3D. Précisons que la valeur 100% correspond au facteur d'échelle 256, par suite, pour obtenir une réduction de 90% le facteur est donc de 256×90/100. CQFD.

En ce qui concerne les vides qui se créent à l'agrandissement dans le sens de la hauteur, la solution consiste essentiellement à utiliser la fonction "Contourer" sous "Tampon OUT" "OR".

... Dessiner avec des courbes

Les personnes qui ne sont pas spécialement douées pour le dessin éprouvent beaucoup de difficulté à dessiner des sujets comportant des courbes harmonieusement incurvées. Dans de tels cas, la fonction "Courbes" peut s'avérer un outil extrêmement utile. La reproduction de documents graphiques (illustrations de livres ou de journaux) devient un art aisé pour peu que l'on emploie la méthode suivante : il suffit de relier les points de départ et d'arrivée des courbes harmonieusement incurvées de ces documents (ou de leur photocopie) par des droites. Ces droites sont, même pour qui n'a pas le sens des proportions, relativement faciles à transposer. Au besoin, il est toujours possible de superposer une grille sur le document. Une fois que ces droites

(ou leurs extrémités) sont reportées à l'écran, les courbes manquantes peuvent alors être facilement reconstituées par la fonction "Courbes". Les résultats sont époustouflants. La copie réalisée ainsi, ci-après, montre comment tracer ces droites de référence.

... Aérographe

Par un choix judicieux des motifs d'aérographe chargeables pour édition, il est aussi possible de régler l'intensité des projections. L'"ouverture minimale" de l'aérographe commence en bas à droite.

... Gommer avec un rectangle plein

Comme nous l'avons déjà vu, la fonction gomme peut être ajustée et modifiée de très nombreuses façons. Il peut, cependant, s'avérer parfois très utile d'utiliser, à sa place, une autre fonction à savoir "Rectangle plein" (... de blanc). Cette possibilité présente l'avantage de pouvoir définir librement, sur place, la forme de la gomme et sa taille en fonction de ce qui doit être effacé.

... Lasso (effets - indications)

Correctement utilisée, la fonction "Lasso" peut constituer un outil d'assemblage universel. Il permet de placer côte à côte et d'ajuster des éléments graphiques de même nature et facilite la réalisation de compositions du plus bel effet. Après avoir capturé un élément, vous pouvez déplacer ce dernier sur tout l'écran et le "déposer" où bon (beau?) vous semble. Mais vous pouvez aussi le reproduire, le multiplier, en cours de déplacement, par appuis répétés sur la barre d'espacement, ce qui donne parfois des résultats très réussis et des compositions agréables à l'oeil. On peut par exemple dessiner un petit cercle et projeter dessus - à l'aérographe - un dégradé d'"ombre" pour lui conférer un semblant de masse (de volume). On peut ainsi, en suivant la procédure précédemment indiquée, tracer des lettres "dans" l'espace (voir illustration un peu plus loin dans le texte). Une autre indication peut s'avérer utile à l'exploitation de la fonction "Lasso" : les détails capturés constituent toujours un masque dont les limites sont les contours externes : cette particularité peut présenter une gêne lorsque l'on souhaite recopier des éléments devant demeurer "transparents" à l'intérieur (des creux ou des vides), tels que des anneaux ou des tores, mais aussi des lettres telles que le D. Pour rendre ce motif transparent, il suffit de rompre les contours, de les "ouvrir" peu importe où. Le motif ainsi ouvert peut donc être rajouté à un dessin sans que la partie intérieure n'oblitére l'arrière-plan. Il ne reste plus ensuite qu'à refermer l'ouverture précédemment pratiquée. Cette méthode comprend, bien sûr, de nombreuses manipulations, mais l'effort en vaut souvent la peine. Si la capture d'un élément graphique dans un dessin complexe vous pose quelques difficultés, parce que le lasso ne ramène rien ou plus que vous ne lui demandez, la solution consiste alors simplement à réactiver la fonction Tampon IN, à découper dans ladite image un rectangle contenant l'objet, à faire passer le tout sur un autre écran et à effacer les parties dont vous n'avez pas besoin, puis à recapturer l'objet au lasso de telle façon que la ligne tracée autour de l'objet s'approche au plus près de l'ellipse ou d'un cercle.

... Autres jeux de caractères

Différents jeux de caractères sont fournis avec la disquette STAD, mais vous pouvez aussi définir vos propres jeux à l'aide de l'éditeur de fontes (nous remercions l'auteur à cette occasion). Une autre possibilité pour se procurer de nouveaux jeux de caractères est de charger dans le bureau GEM du module 3D un accessoire de chargement de fontes.

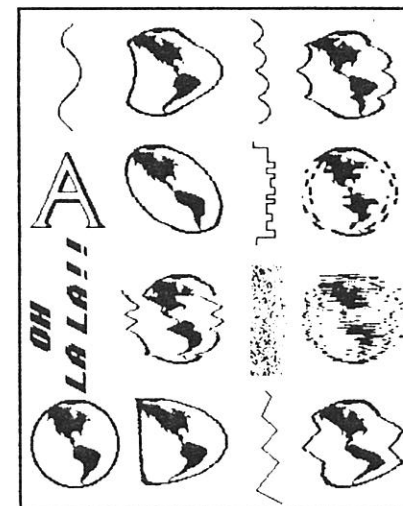
... Plier, courber

Les fonctions ci-dessus qui interviennent sur le contenu du tampon ("Tampon IN") ne permettent que des déformations horizontales. Il serait cependant souhaitable de pouvoir obtenir les mêmes déformations, mais dans le sens vertical. Il n'y a rien de plus simple. Il suffit dans un premier temps de déformer l'objet à l'horizontale, puis de le retourner (option accessible depuis "Tampon IN") et nous voilà dans le bon sens.

... Effet spécial - Rambo ("Le destructeur")

Cette fonction permet d'obtenir des effets très spectaculaires de distorsion, de gauchissement, de liquéfaction et de pulvérisation. La nature et l'importance de la "destruction" sont différentes selon la forme ou le motif contre lesquels viennent buter les lignes de pixels du détail traité.

Pour faire "détruire" quelque chose à Rambo, la procédure est simple : il suffit de placer à la gauche du motif à "traiter", une barrière quelconque (ligne tracée à main-levée ou courbe, voir aussi motifs particuliers ou autre élément graphique). Ensuite on place le motif dans le tampon (voir aussi la partie du présent guide traitant de la fonction "Tampon IN")... une pression sur la touche R... et c'est fait!



La fonction Rambo peut servir à de nombreuses choses. Il est ainsi possible de provoquer des distorsions d'éléments graphiques tout en contrôlant l'importance (déchirements et courbures) avant de les réajuster dans une image. Un autre effet intéressant peut être obtenu en "courbant" le plan supportant des jeux de caractères ou des parties textuelles. Une autre application utile de l'effet Rambo est la possibilité de contrôler (dans une certaine mesure) les déformations de Rambo et de projeter ainsi un cercle contre une droite inclinée de 45° - on obtient une ellipse avec inclinaison de l'axe "vertical", ce que ne permettent pas les autres fonctions normales du programme.

La fonction Rambo, utilisée sans placer aucune forme graphique particulière à la gauche de l'élément traité, a pour effet de plaquer le contenu du tampon contre le bord gauche de l'écran.

Si l'élément (ligne, etc.) qui décide de la forme du contenu du tampon traité vous gêne, faites en une copie sur un deuxième écran (recopier l'écran par l'opération logique OR) (se reporter en début de première partie, à la section traitant de la fonction "Mixage/opérateurs logiques") et effacez tout à l'exception de cet élément (ligne, etc.). Il suffit, après la "destruction", de mixer cet écran et l'écran courant (voir opérateur logique, même section que précédemment).

Les figures de la page suivante illustrent différents effets obtenus avec la fonction Rambo.

... Grille ... Affichage des coordonnées

Il peut parfois s'avérer pratique de disposer de ces deux fonctionnalités. Pour activer et désactiver ces fonctions, il convient de procéder avec précaution, afin d'éviter qu'il ne subsiste des points de grille inesthétiques en bas et à gauche. Par exemple : affichage de la grille, activation des coordonnées/puis désactivation des coordonnées et désactivation de la grille.

... Rotation d'un bloc selon un angle donné

Pour faire pivoter l'élément en question, il convient de passer dans le module 3D. Stocker, tout d'abord, le bloc dans le tampon puis le transférer dans le module 3D. Il suffit alors de faire pivoter ledit bloc selon l'angle Beta et de le ramener ensuite dans le module 2D.

... Mixote

Cette fonction permet aussi de nombreux effets spéciaux en mode "Tampon IN". Les effets peuvent être complètement différents selon l'opération logique sélectionnée. Rien ne vaut la pratique, amusez-vous bien.

... Recopie de toute une page écran

Au début, on a tendance à faire appel uniquement au tampon pour recopier des pages entières, pour la simple raison qu'on connaît déjà cette fonction et qu'on la maîtrise. Il existe cependant une méthode plus fiable et plus efficace pour dupliquer des pages écran et qui consistent à utiliser l'"Opération logique" adéquate.

... Images d'autres programmes

L'utilisateur disposant d'autres programmes pour l'Atari (jeux, affichage automatique d'images et de photos etc.) peut avoir envie de charger des images de ces programmes dans STAD, soit pour les modifier, soit pour y prélever des éléments graphiques. L'importation d'images se déroule relativement bien (... ça ne coûte rien d'essayer), mais il peut arriver que ces images ne soient pas correctement disposées

sur l'écran. Il peut arriver, par exemple, que la marge gauche de l'image chargée se retrouve au beau milieu de l'écran. La solution est simple : il suffit de stocker la totalité de l'écran dans le tampon et de procéder à des ajustements successifs (gauche/droite) jusqu'à ce que l'affichage soit correct. Le programme Cartographe (cartographe, qui sert à fabriquer toutes sortes de cartes nationales et mondiales) constitue à cet égard un bon exemple.

... Images Neochrome

Les images couleur converties du programme de dessin "NEOCHROME" doivent, du fait qu'elles sont sauvegardées en mode vidéo-inverse, subir le traitement proposé, à l'aide de la fonction "Opération logique" NOT.

... Chargement d'images dans le tampon

Lors du chargement d'images dans le tampon en vue d'une animation, il peut se produire que l'une d'entre elles occupe la page tampon. Le débutant serait, dans ce cas, tenté de penser qu'il suffit de transférer cette page du tampon sur une autre page écran. Mais cette méthode ne fonctionne qu'à certaines conditions et dépend de la position du motif graphique sur cette page tampon. Bref, dans la plupart des cas, cette image est détruite et doit être recherchée sur la disquette pour un nouveau chargement. Pour faire passer une image de la page tampon vers une page écran, le mieux est d'utiliser la possibilité de recopie par opération logique.

... Superposer des motifs

Il peut s'avérer nécessaire de modifier une image ou une portion d'image contenant des motifs de remplissage (ce qui revient à les transférer dans le tampon et à les télescoper). Le problème qui, parfois, se pose alors, est qu'il n'est plus possible de superposer un motif de remplissage avec une précision suffisante et que l'image présente des stries et des escaliers au niveau du motif. Ces inconvénients peuvent être évités en faisant appel au mode OR employé pour les opérations logiques au niveau du tampon - si la partie commune aux deux motifs apparaît en blanc. Il suffit alors d'y recopier le contenu du tampon et la jonction s'effectue parfaitement, sans "soudure" visible.

... Aérographe

Il peut se produire qu'après son appel la fonction "aérographe" ne projette que du vent (pour ainsi dire rien). Le plus souvent, cela s'explique par le fait qu'il était une "aérogomme" (passage aéro-graphe/gomme par appui sur la barre d'espacement) et qu'un appui sur la barre d'espacement est venu à manquer (d'où non-désactivation).

... Scannérisation

Par "scannérisation", on entend le traitement d'un document par un scanner. Un scanner est un petit appareil (plus ou moins bon marché selon ses origines) qui détourne une imprimante de sa fonction première (la sortie de données) en se fixant sur la tête d'impression et la transforme en périphérique d'entrée. STAD vous offre le logiciel de gestion des données et de l'appareil. Quiconque dispose de cet équipement

complémentaire, peut ainsi, après avoir correctement mis en place des documents (photo-)graphiques sur le rouleau de l'imprimante, les voir s'afficher sur son moniteur - où ils pourront d'ailleurs être retravaillés. Cet outil est remarquablement utile (on trouvera en Annexe un schéma de construction de scanner).

... Imprimer

Pour imprimer du graphisme sur imprimantes matricielles, il est (une fois n'est pas coutume) conseillé d'utiliser, de préférence, des rubans usagés. On obtient de cette manière une impression plus nette et donc de meilleure qualité. Si la qualité de la reproduction sur papier est votre souci majeur, vous avez encore la possibilité de réduire vos imprimés sur une (bonne!) photocopieuse (utilisez un facteur de 0.95) ce qui améliore encore la qualité optique du sujet.

... Animation

Parmi les diverses fonctions du tableau d'OPTIONS, "Animation" permet l'affichage successif d'écrans à un rythme très rapide mais modulable, bref vous propose de fabriquer des petits dessins animés. Précisons à ce sujet, que les différences entre deux images successives ne doivent pas être trop importantes, et que chacune des images de la séquence doit être très précisément positionnée au même endroit, sur les différents écrans. Ce n'est qu'ainsi, et après adaptation empirique de la vitesse de succession des images à l'écran, qu'il vous sera possible d'obtenir de bons résultats.

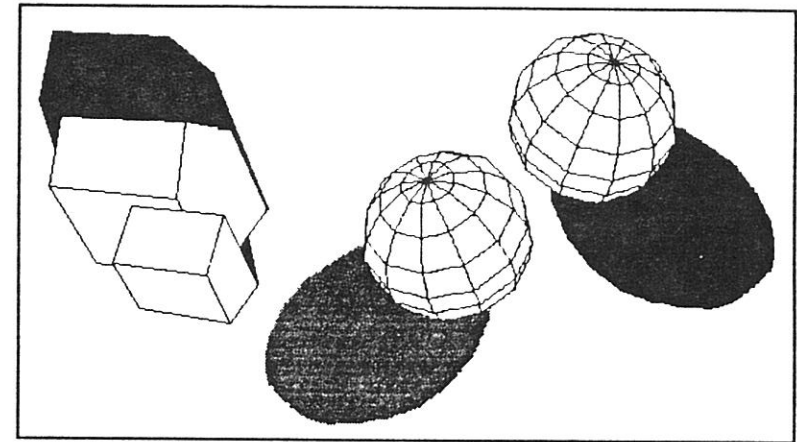
... Catalogue

Nous souhaitons à tout utilisateur de disposer d'une large bibliothèque d'images, de séquences et autres, mais dans ce cas, il s'impose de pouvoir connaître très vite quelle disquette contient quoi. Nous lui conseillons donc d'imprimer dans l'ordre (et là, l'option d'impression "Four" - possibilité d'imprimer quatre pages graphiques sur une seule feuille DIN A4 - prend tout son intérêt) toutes ses créations ou emprunts graphiques. Ce qu'il obtient ainsi s'appelle un catalogue.

MODULE 3D

... Conception d'objets en perspective normale

En dessin de conception technique, il est souvent nécessaire de représenter un volume selon diverses vues (vue de face, vue latérale droite, vue en plan (aérienne) et vue oblique d'une pièce à usiner, par exemple). Le module 3D de STAD permet d'obtenir rapidement et simplement ces divers types de présentation. Il suffit d'éditer ladite pièce sous forme filaire ("fil à fil") et, tout d'abord, en perspective normale. On a ainsi une vue de face. La vue latérale s'obtient tout simplement en faisant pivoter (par les fonctions "Rotation" et "Modifier") la pièce autour de l'axe des z (90° vers la gauche). Pour obtenir une vue en plan (de dessus) employer la même technique (autour de l'axe des x) et la même valeur angulaire. La vue oblique s'obtient par une rotation de 45° autour de l'axe des z. On transférera alors chacune de ces réalisations dans le module de dessin où on aura soin de les conserver sur des écrans différents. Une fois terminées, toutes ces projections peuvent être améliorées, cotées, légendées puis "fixées" sur deux écrans (soit une page A4) à l'aide de la fonction "two" du menu d'OPTIONS.



... Ombres portées

Pour pouvoir mieux percevoir l'objet dessiné, il est possible de le représenter éclairé par le soleil, avec son ombre (portée). Le contour de l'ombre portée correspond à une projection parallèle.

Le module 3D offre la possibilité d'obtenir des projections parallèles selon divers angles. La méthode qui permet d'obtenir et de représenter cette ombre comprend deux phases. Après édition de l'objet construit fil à fil ou obtenu par rotation, celui-ci est tout d'abord représenté dans une position donnée et sous un angle favorable, puis il est ensuite transféré dans le module de dessin. On rappelle alors le module 3D et on réalise une perspective parallèle de l'objet (l'angle de projection est ici très important); le résultat est transféré dans le module de dessin. Ici, la projection parallèle est "peinte" en noir ou en "gris". Il ne reste plus qu'à capturer l'objet avec le lasso et à le placer sur son "ombre". Voici notre objet enfin doté d'une ombre et l'effet obtenu peut être très intéressant, mais dans tous les cas notre objet a ainsi bien meilleure allure!

... Figures géométriques

Il serait souvent souhaitable de disposer de figures géométriques pour faciliter la conception d'objets "rotatoires" ou filaires ("fil à fil"). Par exemple, pour obtenir une sphère par rotation, il serait très pratique de disposer de la figure de base sur le même écran d'édition. Cela ne pose aucun problème : il suffit de dessiner, dans le module 2D, un cercle de même dimension. Avant d'appeler le module 3D, préparer son transfert simultané comme arrière-plan dans le module 3D. La seule difficulté pourrait être, ici, de déterminer le centre du cercle. Celui-ci doit, en effet, être très précisément positionné sur le point d'origine du système de coordonnées et sur l'axe des y, à moins que l'on ne souhaite tracer un tore.

... Agrandissement, Réduction

Il est certes aisé d'agrandir ou de réduire n'importe quel élément graphique en mode "Tampon IN", mais cette façon de procéder peut s'accompagner d'effets indésirables. Ceux-ci sont dus, d'une part, à l'impossibilité d'une transformation progressive simultanément dans les deux directions, et d'autre part, à la perte d'informations consécutive aux réductions ou agrandissements très importants. Ce type de transformations linéaires est, par contre, très facilement réalisable en passant par le module 3D. D'abord, il convient de stocker l'élément graphique dans le tampon, puis d'activer le module 3D par l'icône "B" à droite. Le contenu du tampon apparaît alors à l'écran et peut être soumis à n'importe quelle transformation continue à l'aide de "Modifier" (facteur K). Cependant, même dans le module 3D, le risque de perte d'informations demeure (en cas d'agrandissement). Ces pertes d'informations ont souvent sur le dessin des conséquences intéressantes au plan esthétique et peuvent, dans le cas où l'esthétique n'entre pas en ligne de compte, être réparées. Cette restauration s'effectue à l'aide des fonctions de transformation sous "Tampon IN". Il suffit de réduire une fois l'objet (de moitié), puis de l'agrandir de nouveau (du simple au double).

... Sauvegarder Sauvegarder Sauvegarder

Les fluctuations de l'alimentation électrique (par exemple, lorsque d'autres appareils électriques sont branchés), mais aussi les erreurs fatales (erreurs GEM et TOS), peuvent vous faire perdre les données présentes en mémoire centrale (Reset) ou conduire à la destruction involontaire d'une image. C'est pourquoi nous vous le répétons encore une fois : sauvegardez encore et toujours les images et objets qui vous ont coûté beaucoup de temps et de peine. Il s'agit là d'une simple mesure de sécurité qui, certes, n'apporte rien mais évite de perdre beaucoup.

... Attitude typique de l'utilisateur de STAD

La posture typique de l'utilisateur (droitier) de STAD peut être résumée ainsi : la main droite sur la souris, la gauche sur le clavier, et on "assure"...

EXEMPLES D'UTILISATION

Le nouveau venu aux programmes graphiques trouvera dans les pages suivantes de quoi pallier ses insuffisances en la matière. Nous vous proposons, en effet, de nombreux exercices et exemples pratiques qui constituent une manière relativement rapide et conviviale de pénétrer les arcanes de STAD. Ces exemples rendent compte, pas à pas, de chaque enfoncement de touche et cliquage sur la souris, de chaque entrée et définition de paramètres. En suivant attentivement le déroulement de ces exemples, le néophyte sera, de surcroît, initié à quelques-uns des effets spéciaux réalisables et pourra, nous le lui souhaitons, contempler, au bout d'une demi-heure, sa première création. Précisons cependant que l'utilisateur est supposé être familiarisé avec le maniement de la souris. Pour ces exemples, il importe que STAD soit à l'état initial (immédiatement après la mise sous tension), c'est-à-dire qu'aucun paramètre n'ait encore été modifié. Dans le cas où vous auriez déjà tenté quelques manipulations, il est préférable que vous relanciez le programme.

A chaque fonction (option du menu) a été attribué un numéro figurant en face de la case correspondante. L'icône 1 représente, par exemple, la loupe.

Module de dessin....

STAD est lancé, à partir du bureau, par cliquage sur l'icône "STD.PRGM". A l'issue d'une brève attente, s'affiche un message de Copyright ainsi qu'une petite Demo qui s'interrompt dès la première utilisation (mouvement de la souris ou appui sur une touche). Ceci fait, votre écran doit être vide, à l'exception du menu à droite. En déplaçant la souris, le curseur (une main) peut maintenant être amené sur n'importe quelle icône, et il suffit alors d'appuyer sur le bouton gauche de la souris (cliquage gauche) pour appeler la fonction correspondante.

Dans un premier temps, nous allons passer en revue les fonctions de dessin 1 à 14. Amenez le pointeur de la souris sur la fonction de "dessin à main levée" (icône 3). En cliquant sur cette icône (en appuyant sur le bouton gauche de la souris) vous provoquez la disparition du menu et vous n'avez plus devant vous qu'un écran vide, avec seulement un crayon au milieu. Pour dessiner à main levée, maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris et déplacez simultanément cette dernière. Si vous relâchez le bouton de la souris, vous pouvez déplacer le crayon sans rien tracer. Gribouillez maintenant... vous avez tout l'écran à votre disposition... Faites des mouvements assez amples et souples (cette phase fait partie de la pédagogie des Beaux-Arts) puis quittez cette fonction par cliquage droit (vous devriez maintenant avoir suffisamment gribouillé), et la bande du menu réapparaît à l'écran.

Par cliquage gauche sur l'icône 17 ("Type de crayon"), on appelle tout un éventail de pointes de crayon prédéfinies, présentées dans un tableau. On sélectionne alors une mine particulière et on l'active, par cliquage gauche sur sa case (par exemple, celle comportant un gros point au milieu de la ligne inférieure). La case sélectionnée est alors entourée d'un cadre noir... Ce cadre

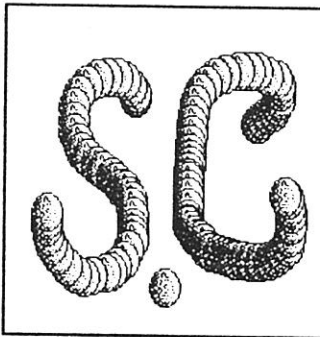
	Vers. 1.0 ©1986 DM	
8		8
1		2
3		4
5		6
7		8
9		10
11		12
13		14
15		16
17		18
19		20
21		22
23		24
25		26
27		28
29		30
31		32

sert à repérer le type de crayon qui sera dorénavant utilisé. Après cliquage droit, la case de sélection disparaît, et nous nous retrouvons dans la bande du menu. On remarquera d'ailleurs, dans l'icone 17, que quelque chose a changé. Le type de crayon sélectionné est venu remplacer le précédent. Rappelons donc maintenant l'option de dessin à main levée... cliquage gauche... et reprenons nos gribouillages, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris tout en la déplaçant. Rien de particulier... mais il est vrai que nous sommes actuellement familiarisés avec les manipulations fondamentales du module de dessin. Un cliquage droit, et nous revoilà dans le menu.

Un temps pour méditer sur notre œuvre et, pas de doute, pareille chose n'a pas le droit de subsister : pour effacer, il suffit de cliquer sur l'icone 28 (CLR). Après demande de confirmation du programme et réponse positive par cliquage droit, voilà... le ménage est fait!. Mais passons à autre chose. D'abord, tant que la bande menu est visible, appuyons sur la touche I, ce qui a pour effet de remettre tous les paramètres (la forme de crayon en est un) à l'état initial.

Sur la disquette **STAD**, est enregistrée une image (KRUSCH.PAC) que nous allons maintenant charger sur le premier écran de travail. Il convient, dans un premier temps, de positionner le pointeur de la souris sur l'icone 29 (Entrées/Sorties). Après cliquage gauche apparaît une fenêtre dans laquelle sont énumérés les différents types d'entrée ou de sortie de données. La fonction qui nous intéresse ici, est la fonction CHARGER que nous allons activer par cliquage gauche sur la case OK. Une nouvelle fenêtre, un "sélecteur d'objet", énumère les noms de fichiers inscrits sur la disquette. Par un double cliquage sur le nom "KRUSCH.PAC", nous lançons le chargement de notre image sur le premier écran de travail.

Une brève attente... et... l'image apparaît à l'écran. L'élément qui nous intéresse tout d'abord est la petite sphère qui se trouve dans le coin inférieur gauche de l'écran. Par cliquage gauche sur l'icone 17, nous activons maintenant la fonction "Lasso" : le curseur passe dans l'écran et est amené, par déplacement de la souris, à proximité de ladite sphère. Après un autre cliquage gauche (un seul!), il est possible de dessiner à main levée une ligne autour de cette sphère. Précisons, à ce propos, un point important : il n'est pas nécessaire que les extrémités de cette ligne se rejoignent, un autre cliquage suffit à refermer la boucle autour de la sphère - un cadre animé d'un rapide clignotement devrait être visible autour. Le cliquage gauche (et nous précisons bien : gauche!) suivant nous ramène à l'intérieur de la bande du menu. Par cliquage gauche sur l'icone 19 (Page graphique) nous passons à une nouvelle page graphique. En conséquence, le chiffre romain "II" devrait y figurer. L'écran est maintenant vide. Un cliquage gauche sur l'icone 22 (Tampon OUT) et un second ensuite font apparaître la sphère, précédemment capturée au lasso, sur l'écran: cette dernière peut alors être déplacée sur toute la superficie de l'écran, en fonction des mouvements de la souris. On y arrive! Placez cette sphère n'importe où dans les environs du coin inférieur gauche de l'écran. Bien... Appuyez une fois (et une seule) sur la barre d'espacement, et essayez d'écrire disons... votre prénom, ou de suivre n'importe quel tracé aléatoire ou non (en déplaçant la souris)... pas mal! La sphère (elle seulement) laisse des



empreintes derrière elle au fur et à mesure de sa progression. Il est ainsi possible de créer des structures intéressantes. Vous pouvez aussi essayer, l'un après l'autre, les deux tores (anneaux). Il suffit d'un cliquage gauche ou d'un nouvel appui sur la barre d'espacement, pour mettre un terme à cette succession systématique de copies. Chaque cliquage gauche est suivi d'une copie de la sphère. Ce que vous venez d'apprendre n'est qu'une des différentes façons d'exploiter la fonction "Lasso" (pour plus d'information voir aussi la partie du présent guide dédiée à la fonction LASSO, vers le milieu du premier volume).

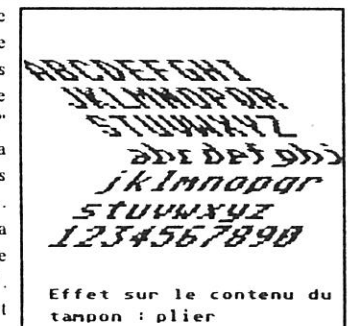
Puisque c'était si beau, encore quelques effets, qui peuvent, eux, être directement sollicités sous la fonction "Tampon IN". L'icone 21 (Tampon IN) et l'icone 22 (Tampon OUT), ainsi que certaines sélections dans le tableau d'"OPT"tions et diverses autres touches, peuvent modifier les résultats obtenus.

Mais procédons par ordre : changeons maintenant d'écran et passons à l'écran 1 : il

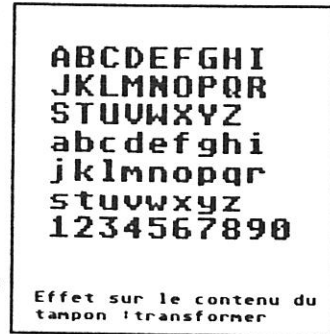
suffit de cliquer avec le bouton gauche (passage à l'écran de numéro immédiatement supérieur) ou avec le bouton droit (..... inférieur) sur l'icone 19. Nous retrouvons l'image que nous avions chargée au départ. Cette fois-ci, nous allons nous servir de l'alphabet, pour mettre en pratique un autre effet spécial. Cliquons tout d'abord avec le bouton gauche sur l'icone 21 (Tampon IN) et plaçons le curseur (crayon) juste sur le petit carré noir, situé à gauche de la lettre A... Cliquons maintenant avec le bouton gauche (brièvement et en essayant de ne pas bouger la souris), puis déplaçons - en diagonale sur l'alphabet - le curseur en direction du carré noir opposé (en déplaçant la souris) et positionnons - le dessus. Vous venez d'apprendre le maniement d'un outil très important de **STAD** : le "rectangle de sélection". Tout ce qui se trouve à l'intérieur de ce rectangle est "transféré dans le tampon" après cliquage gauche. Changeons à nouveau d'écran pour passer sur la troisième page graphique. C'est en effet cette page qui s'affiche après deux cliquages gauches sur la page 19 : un écran vide à bailler. Nous allons maintenant déposer le contenu du tampon - extrait au préalable par le rectangle de sélection - et pour ce faire, cliquer sur "Tampon OUT" par appui sur le bouton gauche de la souris. Le curseur passe dans l'écran vide, et, au cliquage gauche suivant, la partie prélevée apparaît comme par magie sous nos yeux.



Cet alphabet peut encore être déplacé sur toute la surface de l'écran. Il est nécessaire, tout d'abord, d'effectuer un nouveau cliquage gauche pour l'immobiliser. Déplacez-le jusqu'au milieu de l'écran et effectuez un cliquage gauche. Quelques points graphiques sont peut-être de trop, comme le sont peut-être aussi les deux "carrés de référence" transportés avec le rectangle pour les besoins de la cause. Ce n'est pas un problème, il suffit de les faire disparaître... de les effacer tout simplement... A cette fin, nous allons tout d'abord revenir dans la bande de menu par cliquage droit et, par cliquage gauche sur l'icone 2, activer la fonction "Gomme". Un mouvement de souris et un rectangle apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran. Continuez



à déplacer la souris jusqu'à ce que ledit "rectangle" fasse environ 1 cm de côté. Recliquez avec le bouton gauche... voici votre gomme... il ne reste plus qu'à la faire glisser sur les parties d'image à effacer - mais bouton gauche enfoncé, sinon elle se déplace sans rien effacer. Une fois les éléments superflus supprimés, revenons par cliquage droit au menu, et activons par cliquage gauche sur l'icone 21 la fonction "Tampon IN". Cette fois nous n'allons prélever que les chiffres de l'alphabet dans le tampon (cliquage gauche à côté du 1, déplacer la souris pour déplier le rectangle et nouveau cliquage gauche). Après un nouveau cliquage gauche, la ligne se laisse déplacer... et le cliquage gauche la positionne à un autre endroit.



Bien... Délaissons maintenant cette fonction par un cliquage droit, pour la réactiver aussitôt par un nouveau cliquage gauche. Cette fois-ci, reprenons la totalité de l'alphabet (cliquage gauche, dépliement du rectangle, nouveau cliquage gauche).

On y arrive...

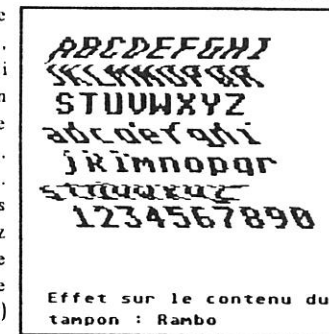
A ce stade : le rectangle de sélection est en place - le cadre du rectangle scintille et le curseur a disparu - nous allons utiliser successivement les fonctions qui se cachent sous les touches suivantes. Appuyons donc successivement sur ces touches :

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Touche W | 8. Touche E |
| 2. Touche Z | 9. Touche Undo |
| 3. Touche Undo | 10. Touche H |
| 4. Touche I | 11. Touche H |
| 5. Touche Undo | 12. Touche V |
| 6. Touche D | 13. Touche Undo |
| 7. Touche G | 14. Touche Help |

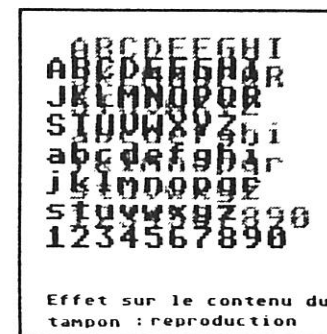
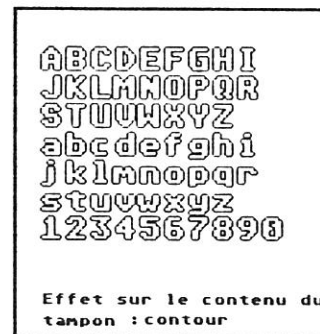
Après appui sur la touche Help, on obtient un tableau de toutes les touches actives depuis cette fonction. Pour sortir de l'écran d'aide il suffit d'un appui sur la barre d'espacement. En appuyant sur les touches F, A, ou M, on fait disparaître le rectangle de sélection, et les effets spéciaux obtenus par ces touches sont directement fonction des mouvements de la souris. L'essayer c'est l'adopter...

Mais passons maintenant à une fonction très particulière :

Appuyez, tout d'abord sur la touche Undo. Vous devriez obtenir à l'écran l'alphabet, tel qu'il était au départ. Quittez l'écran par cliquage droit. Dans la bande de menu, activez maintenant, par cliquage sur l'icone 4, la fonction "Courbe". Ceci fait, positionnez le curseur sur un point situé environ à 3 cm à gauche au-dessus de l'alphabet (ça ne se fait pas tout seul). Effectuez un cliquage gauche, puis faites descendre le curseur en tirant la souris. Comme vous pouvez le vérifier, ces manipulations équivalent à tracer une droite verticale. Prolongez cette ligne jusqu'en-dessous de l'alphabet. La droite obtenue doit être plus longue que l'alphabet. Le positionnement définitif de l'autre extrémité (basse) s'effectue par cliquage gauche. Déplacez la souris, vous verrez que la droite se transforme en courbe harmonieusement incurvée. Après avoir réalisé la courbe idéale, fixez-en définitivement la forme par cliquage gauche. Quittez ensuite l'écran par cliquage droit. Voilà pour les préliminaires. Effectuez maintenant un cliquage gauche sur l'icone 21 (Tampon IN) et chargez l'alphabet dans le tampon (si vous l'aviez déjà fait, vous pouvez recommencer). Mais veillez bien à ne stocker que l'alphabet et non la courbe que vous venez de tracer. Ceci fait (le rectangle de sélection scintille, le curseur a disparu de l'écran), appuyez sur la touche R..... Pas mal, hein !! Rambo a encore frappé.



Si vous avez fait tous vos précédents exercices et que tout s'est à peu près bien passé, vous devriez maintenant être familiarisé avec les principales manipulations de STAD (module de dessin). Ce que nous venons de vous présenter dans les dernières pages ne constitue qu'une petite partie des possibilités et fonctionnalités offertes. Ajoutons que cela peut paraître bien compliqué! Mais c'est là le problème des exemples et exercices pratiques en général - beaucoup de mots pour décrire pas à pas des manipulations parfois très simples : bientôt, tout ce que nous venons de voir ne vous posera plus aucune difficulté pratique, vous aurez alors votre manière bien à vous de vous servir de STAD... et c'est toujours la meilleure, la plus simple et la plus rapide.



Module 3D...

Nous considérerons, dans ce qui va suivre, que vous êtes maintenant relativement bien familiarisé avec le maniement du module de dessin. Car nous allons aborder celui du module 3D. Quelques exemples représentatifs devraient vous permettre d'aborder plus facilement cette partie du programme.

Le module 3D est activé par cliquage gauche sur l'icone "A" en haut du menu du module de dessin. Une fois dans la partie 3D, vous pouvez constater que les menus sont ici différents de ceux du module de dessin. Les menus du module 3D sont, en effet, du type menus déroulants, bien connus (ou qui devraient l'être) de tout utilisateur Atari.

La création et la modification d'objets 3D ont déjà été traitées en détail (à partir de la figure 34). Nous n'y reviendrons pas et ce que nous vous proposons ici, c'est de l'animer et le déplacer.

Il existe plusieurs fichiers d'objets 3D sur la disquette programme. Le hasard faisant bien les choses, nous allons charger, au hasard, un objet quelconque... il s'agit du fichier CUBE. Le chargement d'un fichier s'effectue depuis le deuxième menu déroulant, par l'option "Charger" (OBJET STAD).

Ce chargement ne présente aucune difficulté... notre objet est en mémoire centrale.

Appelons maintenant la fonction "Rotation" du menu "Etc.". La position de l'objet affiché peut être modifiée par certaines touches du bloc numérique (touches chiffrées, à droite sur le clavier) et son mode de représentation modifié par les touches de fonction.

Commençons par appuyer sur une touche quelconque, mais, attention, il est conseillé aux débutants de n'appuyer sur ladite touche qu'une seule fois, et brièvement.

Activons le mode "élimination" des parties cachées" par la touche de fonction F1.

La touche "plus" (+) permet de faire tourner notre cube autour de l'axe des Z : la vitesse de rotation augmente à chaque nouvel appui sur cette touche. Alors, ça vous plaît ? Puisque vous appréciez, nous allons faire mieux et mettre l'objet simultanément en rotation autour des autres axes, en appuyant sur les touches correspondant à ces axes : "(" ou "x". Précisons qu'il s'agit toujours des touches du bloc numérique.

Roulis, tangage et perte de cap... autant de raisons de partir à la dérive. Appuyez, pour voir, brièvement sur la barre d'espacement : Miracle ! Tout rentre dans l'ordre et les commandes vous sont rendues. Le mouvement peut ainsi être "gelé". Agrandissons maintenant notre cube en appuyant sur la touche "0" (zéro). On y est presque. Un peu de pratique sur le bloc numérique et vous parviendrez à contrôler les mouvements du cube. Avec la touche ".", vous pouvez de nouveau le réduire.

Une autre possibilité intéressante est de représenter simultanément l'objet sous divers points de vue. Appuyez, pour ce faire, sur la touche de fonction F7. Pour revenir à l'affichage normal, enfoncez de nouveau la touche F7.

Assez tourné - pour une première fois - et après appui sur la touche Undo, le cube apparaît à l'écran tel qu'il était juste après son chargement. La fonction "ROTATION" est abandonnée par cliquage droit.

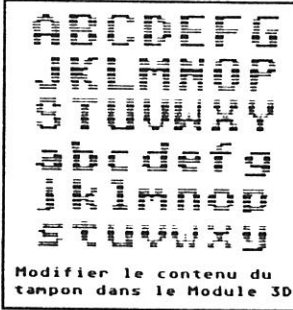
Appelons maintenant la fonction "DEPLACER" du menu "OBJET". Dans le coin supérieur gauche, s'affichent trois nombres de trois chiffres; ils indiquent les coordonnées 3D du curseur. Notre cube est affiché dans sa position courante, mais on peut remarquer un point clignotant correspondant à la position du pointeur de la souris. Il s'agit du point de transformation : on modifie sa position dans les plans X et Z par déplacement de la souris, et dans le plan Y par les touches "P" et "L". Ce point est immobilisé par cliquage gauche, et l'objet vient alors occuper la position correspondante dans l'espace". Cette fonction est abandonnée par cliquage droit. Vous pouvez dorénavant reprendre vos exercices de rotations selon les précédentes indications.

Mais pour nous un cube ce n'est pas assez, il nous en faut au moins deux ! La fonction "COPIER" dans le menu "OBJET" va se charger de nous donner satisfaction. Encore un point de référence clignotant, dont nous allons définir la nouvelle position, comme précédemment. Après cliquage, ce n'est pas l'objet lui-même qui se déplace dans l'espace mais une copie de celui-ci. Abandonnons cette fonction par cliquage droit, et, afin de combler notre sens de l'esthétique, reprenons la fonction de rotation. Au passage, nous relevons quelques limitations de l'algorithme d'élimination des parties cachées, dans le cas où il serait encore activé : cet algorithme n'est efficace que pour un seul type d'objets, les objets convexes, et, sous ce mode, aucun objet ne doit être en contact avec le cadre de l'écran. Quittons brièvement le module 3D, par l'option "VIDER LE STOCK" (accessible par sélection de l'option "QUITTER" du menu "FICHIER").

Pour une première approche, ça devrait suffire ; essayez les autres possibilités, petit à petit, en vous aidant du Guide de STAD spécialement conçu à cet effet.

Un pont entre deux modules.....

Pour terminer, nous allons vous donner un exemple de collaboration entre les deux modules de STAD. Si vous le début des exemples, vous l'un de vos écrans une PAC". Dans le cas charger, s'il vous plaît, de cette image (par trouve à peu près au nous savons déjà nous ce chien et nous allons le changeons de page - vide ou module 3D. Cette fois-ci, nous allons cliquer sur



nous avez bien suivis depuis devriez encore avoir sur image intitulée "KRUSCH. contraire, veuillez la Sélectionnons un élément exemple le chien qui se centre). Avec le lasso, dont servir, nous allons capturer logger dans le tampon. Nous non - et nous appelons le pour rejoindre ce module, l'icone B, en haut de l'écran. De cette façon, nous allons transférer le tampon courant dans le module 3D. Les mouvements - rotation en temps réel - d'objets de taille conséquente sont quelque peu éprouvants pour les nerfs. Mais ce n'est pas ce qui nous préoccupe pour le moment.

Notre centre d'intérêt est la possibilité de faire varier les perspectives sous lesquelles sont représentés les objets 3D. Commençons donc par cliquer sur l'option "MODIFIER" du menu "PARAMETRES". Cette sélection s'ouvre sur une grande fenêtre avec de nombreux paramètres librement définissables. Pour le moment, ce qui nous intéresse, c'est la valeur Y du point d'observation : entrons la valeur 90, avec une valeur de plan de projection de 20, et une valeur de 50 pour gamma. Cliquons ensuite sur OK. Il semblerait que notre chien ait changé (d'avis?). Quittons maintenant le module 3D via l'option "TRANSFERER UN OBJET 3D" (sous "QUITTER" du menu "FICHIER") et, pour comparer, nous pouvons placer le "vieux" chien à côté du "nouveau" par "Tampon OUT".

SUGGESTIONS.....IDEEES.....EXEMPLES D'APPLICATIONS

Nous avons regroupé, dans les pages suivantes, quelques exemples de réalisations à partir de **STAD**, car nous souhaitons faire naître chez vous l'idée d'autres applications. Ces quelques pages n'épuisent pas, et de loin, les possibilités du programme : l'utilisateur intensif de **STAD** y trouvera peut-être une nouvelle inspiration et, en fonction de ses centres d'intérêt ou de ses exigences, réorientera différemment les potentialités de **STAD**.

Exemple 1 Dessins et images scannérisées

Exemple 2 Schémas, diagrammes, illustrations, cartes

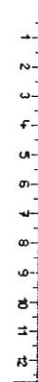
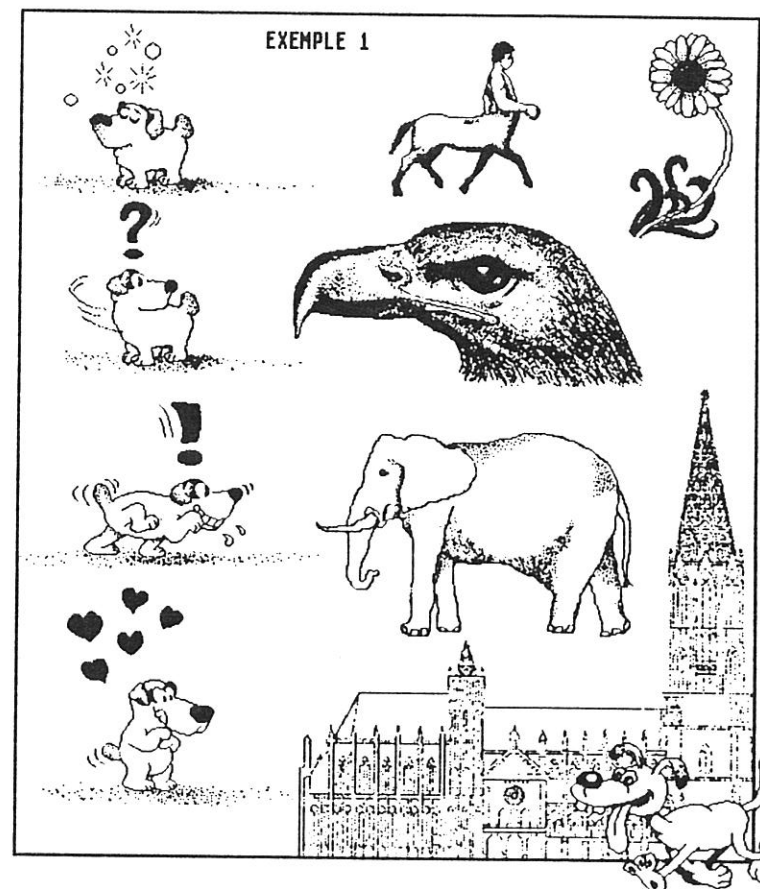
Exemple 3 Eléments décoratifs et bordures pour papier à lettres, etc.

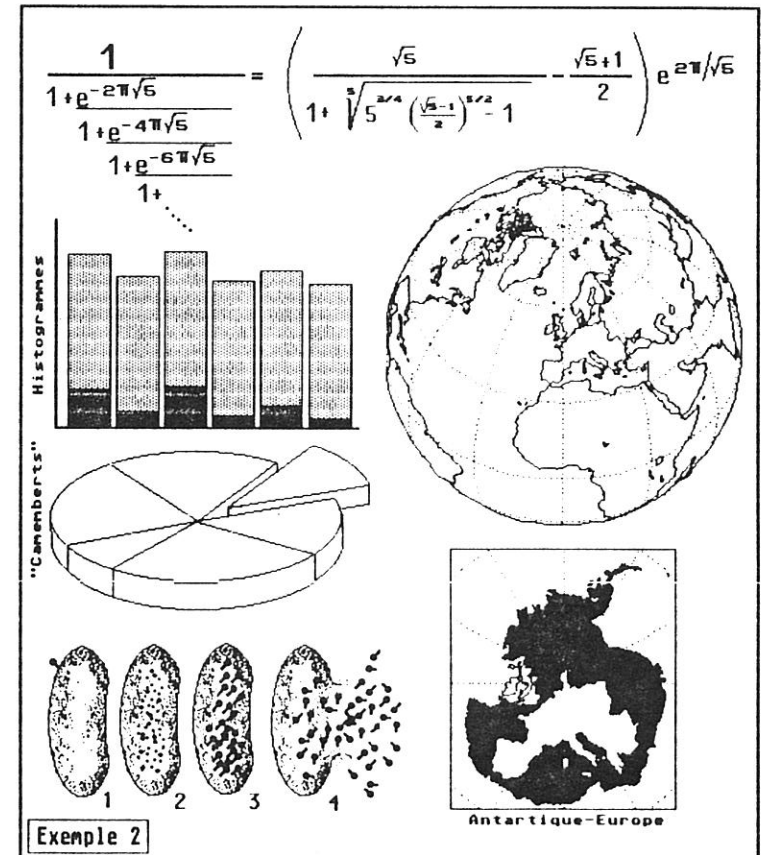
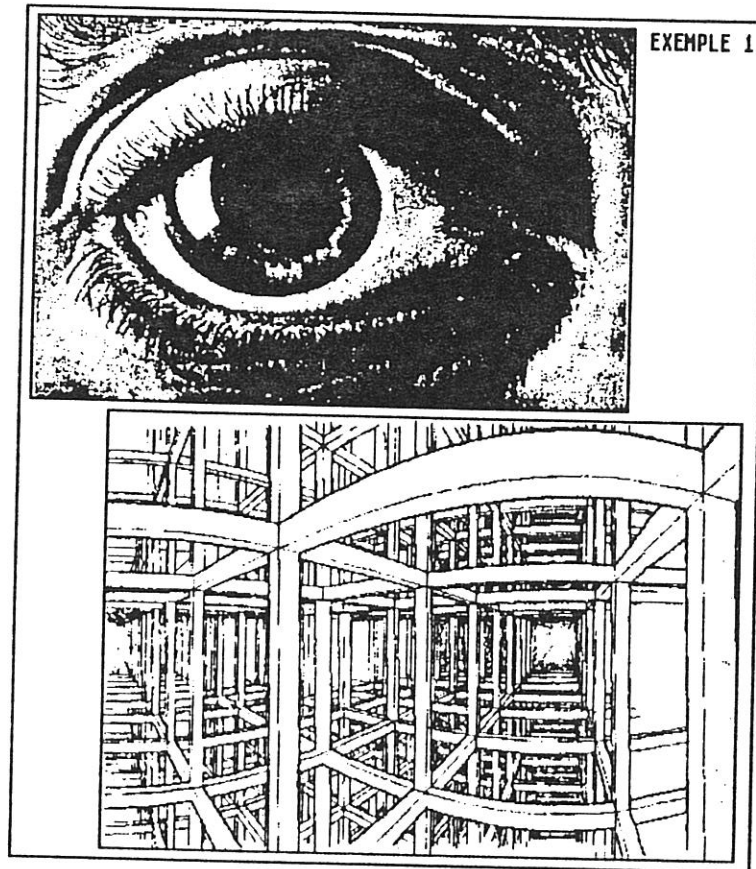
Exemple 4 Jeux d'éléments cohérents à combiner

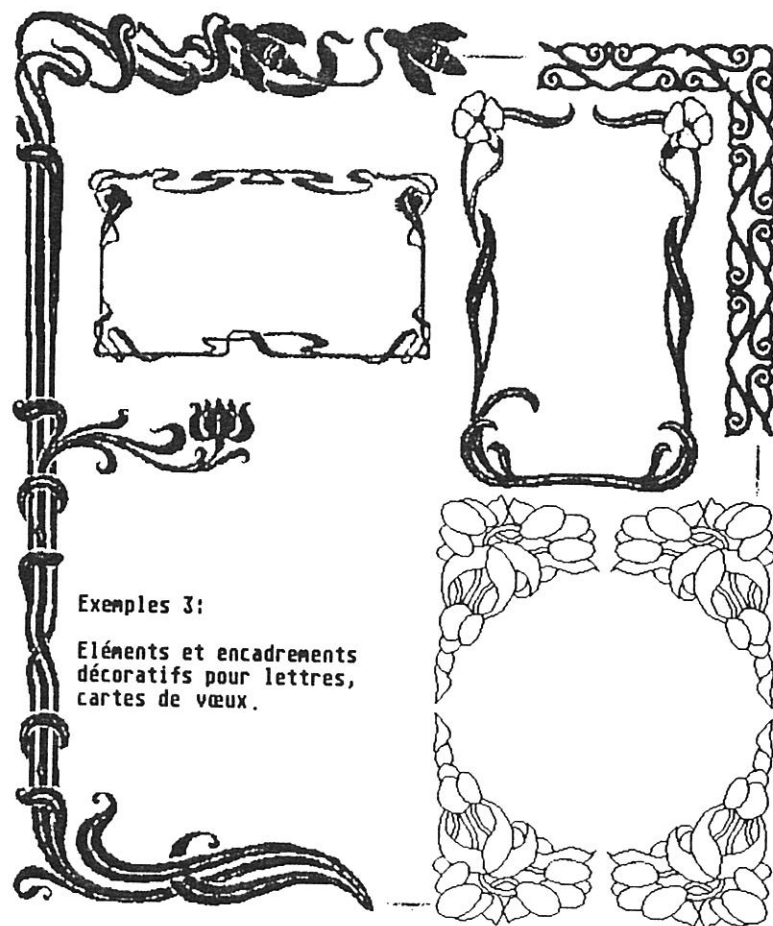
Exemple 5 Un pont...

Exemple 6 Architecture

Exemple 7 Exploitation d'une bibliothèque 3D





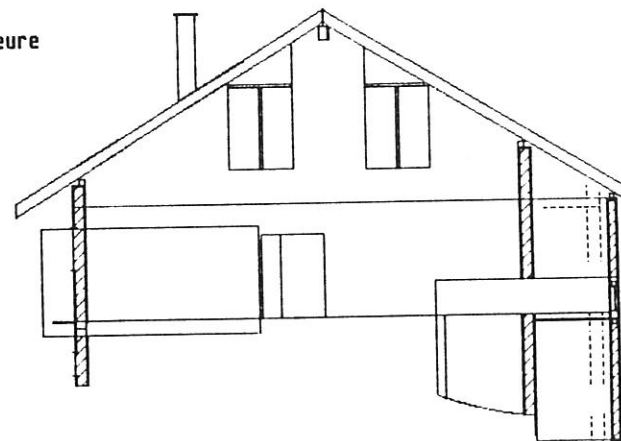


Exemple 5

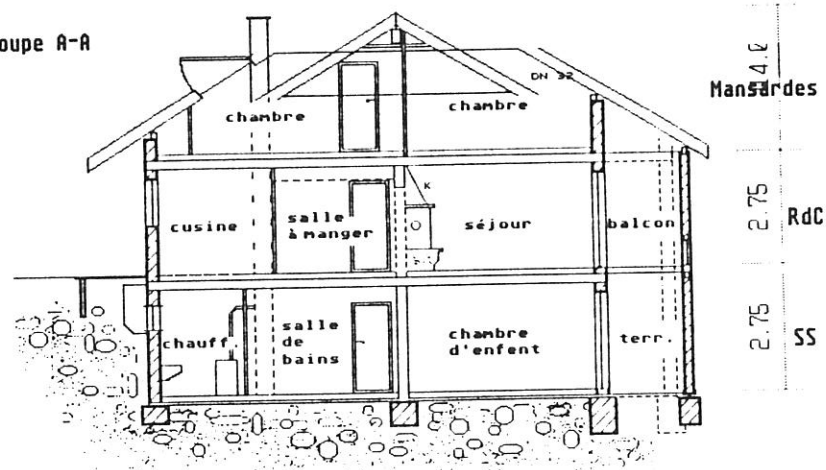
APPLICATION SYSTEMS PARIS

APPLICATION SYSTEMS PARIS

Vue extérieure



Coupe A-A



RFB-EG 0.00-333.85 mètres au-dessus du niveau de la mer

PERSPECTIVES

Nous l'avons déjà dit, mais l'information est importante : diverses fonctionnalités totalement nouvelles sont prévues pour **STAD**. Ces "UP-DATES" (versions de mises à jour) pourront être obtenues auprès d'Application Systems, contre acquittement des frais.

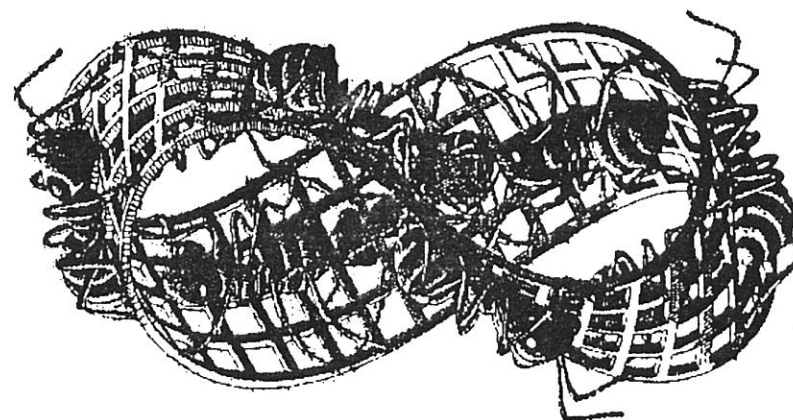
Ces VERSIONS de MISES A JOUR contiendront :

- × Un nouvel algorithme d'élimination des parties cachées qui permettra : d'ombrer les objets 3D (dégradés volumiques) en fonction de la source lumineuse et d'améliorer considérablement le réalisme.
- × Une fonction catalogue (l'option figure déjà dans le menu) qui permettra : de sauvegarder (sur disquettes) les écrans graphiques sous forme de fichiers d'un seul tenant, prêts à l'impression (en réduction).
- × Des modules d'adaptation pour imprimantes 24 aiguilles.

En fonction de l'intérêt suscité et de la demande, il se pourrait qu'une nouvelle version **STAD+** voit le jour : les utilisateurs actuels pourraient alors se la procurer contre la précédente version, moyennant un supplément. Cette version comprendrait :

- × Une fonction permettant d'introduire directement dans les écrans graphiques des textes ASCII provenant, par exemple, d'un logiciel de traitement de texte.
- × Une interface avec le programme de traitement de textes **SIGNUM**, qui permettrait de charger des images **STAD** directement depuis **SIGNUM**, et de les intégrer dans les textes.
- × Un module complémentaire qui assurerait le chargement de séquences d'images préalablement sauvegardées sur disquette après traduction en code, ce qui permettrait de procéder au montage d'un dessin animé pouvant être lancé séparément (sans **STAD**).
- × Différents jeux d'éléments à assembler - de quoi faire craquer les limites de l'écran - destinés aux applications les plus diverses : symboles d'éléments de circuiterie électronique, divers alphabets, décors, encadrements et enluminures, animaux, personnages de bande dessinée, éléments anatomiques (permettant d'assembler pièce par pièce n'importe quel silhouette ou visage, symboles graphiques.
- × Une "version Blitter" exploitant les possibilités offertes par ce nouveau composant graphique de la société Atari.
- × Des fonctions d'analyse de formules mathématiques et d'expression graphique de fonctions (2D ainsi que 3D) avec possibilité de représentation tridimensionnelle de graphes ainsi que de projection d'images 2D sur différents volumes réguliers (sphères, cônes, cylindres etc.). Mais aussi des fonctions facilitant la mise en forme de données statistiques, telles que : histogrammes, camemberts, etc. (en 2 et 3D).

ANNEXE



RESUME DES FONCTIONS ACCESSIBLE AU CLAVIER:MODULE DE DESSIN

CHARGEMENT DE STAD

- 1 à 9 → Nombre d'écrans graphiques à prévoir
 A → Nombre maximal d'écrans graphique

Bande de menu visible

- 2 4 6 8 → Affichage/suppression de différentes grilles
 S → Affichage/suppression du système de coordonnées
 G → Définition de l'écartement des points de la grille
 X → Tablettes graphiques Eidersoft (Triangle-ProDraw) et compatibles. la souris Atari est un peu lente
 W → Tablettes graphiques CRP et compatibles. Aucune restriction avec la souris Atari.
 V → Inversion vidéo
 I → Rétablir les paramètres initiaux
 E → Vue l'ensemble de l'écran
 Clr → Effacement de tous les écrans (à partir l'écran courant)
 Undo → Annuler les manipulations effectuées depuis le dernier appel de fonction. Deux appuis sur Undo rétablissent ce qui a été annulé"

Sur la fonction "Dessin à main levée

- Barre d'espacement → Dessin d'après motif remplissage

Sous "Motif de remplissage" (editeur de motif de remplissage

- G → Prélèvement d'une portion de dessin comme motif de remplissage

Sous la fonction "Tampon IN"

Barre d'espacement		→	Activation du dernier rectangle de sélection
Help	→	Ecran d'aide	
Undo	→	Annulation des opérations sur tampon	
C	→	Copier	
B	→	Bouger	
I	→	Inversion vidéo	
Clr	→	Effacer	
T	→	Stocker dans le tampon	
G	→	Rotation gauche	
D	→	Rotation droite	
H	→	Miroir horizontal	
V	→	Miroir vertical	
E	→	Contours (entourer)	
R	→	Rambo	
N	→	Néo-	
A	→	Arrondir (courber)	
F	→	Forte corbur	
P	→	Plier	
O	→	Ombre	
M	→	Etirer en hauteur (en montant)	
L	→	Etirer en largeur	
Y	→	Hauteur X 2	
X	→	Largeur X 2	
S	→	Y+X	
W	→	Hauteur/2	
Z	→	Largeur/2	

Rectangle de sélection encore mobile
(avant de positionner son contenu)

R → Remplacer X → XOR O → OR

Sous la fonction "Tampon OUT"

BARRE D'ESPACEMENT → "Empreintes" du Tampon

X → PASSAGE EN MODE XOR

O → PASSAGE EN MODE OR

R → PASSAGE EN MODE REMPLACEMENT

Sous la fonction "Aérographe"

Barre d'espacement → Alternativement aérographe/(aéro)gomme

Undo → Alternativement projection de motifs aérographe distincts/superposer

Sous la fonction "Text"

Return → Saut de ligne+début à la marge gauche

Enter → Fin de saisie de texte: la ligne tapée peut encore être déplacée

Tab → Tabulation vers la droite

Back space → Effacement de caractère à gauche

Esc → Fin de saisie de texte

Sous la fonction "Entrées/sortie"

D → Affichage du répertoire étendu("Extendend directory")

Sous "Répertoire étendu"

Shift + L → Chargement d'un programme

Esc + touche quelconque → Sortie du répertoire étendu

Sous "CHARGER" - "FORMAT DEGAS"

H ou L → Forcer le chargement

Sous "IMPRIMANTE"

touche quelconque → Arrêt de l'impression après demande de confirmation

RESUME DES FONCTIONS ACCESSIBLE AU CLAVIER: Module 3D

Avant passer dans le module 3D

Enter ou **C** → Transfert de l'écran actuel comme "fond" (arrière plan) en 3D

Sous la fonction "Sélectionner

Barre d'espacement → Passer les objets en revue ("feuilleter")
Return → En sélectionner un (objet)

Sous les fonctions "Déplacer" et "Copier"

L → "Eloignement" du plan Y ("en avant"/Incrément de 10)
P → "Rapprochement" du plan Y ("en arrière"/Incrément de 10)
C → Remise à zéro des coordonnées Y
↑ **↓** → Déplacement "pas à pas"
A → Déplacer ou copier tout un assemblage
Return → Confirmer

Sous la fonction "EDITION" (Objet "fil à fil")

F → Dupliquer une face
A → Relier arêtes
Back Space → Effacer (annuler) points, lignes, faces

Dans les zones (tampons) d'entrée (de coordonnées, etc.)

Esc → Effacement de toute la zone
Back Space → Effacement du caractère à la gauche du curseur
Ins → Insérer des caractères d'espacement
← **→** → Déplacement du curseur à gauche/droit

Sous la fonction "Rotation" (Bloc numérique)

Points d'observation

() → Rotation autour de l'axe des X (alpha)	6 4 → - X -
/ * → Rotation autour de l'axe des Y (beta)	9 1 → - Y -
- + → Rotation autour de l'axe des Z (gamma)	8 2 → - Z -
0 , → Facteur K	7 3 → Eloignement

Barre d'espacement → Geler l'objet en rotation

Help Affichage des paramètres
Undo Remettre à l'état (valeur) initial
Enter Arrêter

Touches de fonction

F1 → Elimination des parties (lignes) cachées	F5 → Projection normale
F3 → Projection centrale	F7 → Alternativement affichage sur 1 ou 4 fenêtres
F4 → Projection parallèle	F10 → Affichage du système coordonnées

ANNEXE 1 COPIE D'ECRAN ET "PRESENTATION AUTOMATIQUE D'IMAGES"

COPIE D'ECRAN

Sur la disquette **STAD** se trouve un petit programme intitulé "COPIEECR.TOS", au moyen duquel presque tout écran, quel qu'en soit le contenu et la provenance (traitement de texte, tableur, ou jeux) peut être "gelé" et sauvegardé sur disquette sous forme de fichiers de 32000 octets. Les fichiers ainsi obtenus peuvent être chargés directement par **STAD**, et les images correspondantes peuvent être retravaillées à volonté (même lorsqu'elles sont très belles).

Le fichier "COPIEECR" doit être activé par cliquage sur l'icône correspondante avant le chargement du programme dans lequel vous envisagez de charger de images. Une fois que le programme de sauvegarde d'écran est dans l'ordinateur, il suffit d'appuyer simultanément sur les touches Alternate et Help pour sauvegarder l'écran actuel, sur la disquette présente dans le lecteur.

AUTOSTAD

Les images que vous avez créées ou modifiées peuvent être sauvegardées sur disquette et affichées l'une après l'autre (une "Dias party", en quelque sorte : le projecteur étant le programme "AUTOSTAD.TOS"). Les images doivent être numérotées dans l'ordre de "projection" sous le nom "STAD00.SEQ", "STAD01.SEQ", "STAD02.SEQ", etc. et sauvegardées sous forme compactée (format **STAD**). Le programme peut être abandonné par la touche X. La barre d'espace permet d'arrêter le défilement des images

ANNEXE 2 EDITION D'OBJETS 3D

EDITER UN OBJET 3D AVEC EDETEUR DE VOTRE CHOIX

Ce qui suit n'est pas destiné aux débutants : cette partie suppose certaines connaissances fondamentales sur les éditeurs, les assembleurs et les moniteurs.

La création et la modification d'objets tridimensionnels à l'écran sont certes très spectaculaires et rapides mais ne sont pas adaptées aux objets volumineux et complexes : il est en effet difficile d'en conserver une vue d'ensemble et notre capacité de nous représenter les objets dans l'espace est limitée. De même, la méthode consistant à extraire les coordonnées d'un objet - qui peut être la représentation d'une fonction tridimensionnelle - en utilisant un autre programme, pour ressaisir les données résultantes, peut s'avérer très longue et pénible. C'est pourquoi **STAD** a prévu une autre possibilité d'entrée d'objets 3D.

Il est indispensable, que vous disposiez - sous forme de fichier ASCII - des coordonnées des différents points et des arêtes de jonction ainsi, éventuellement, que des définitions des faces. Un exemple de fichier vous est proposé ci-après. Vous y trouverez aussi la tête de fichier d'objet 3D **STAD** (présent sur la disquette sous le nom "EXEMPLE.S"). Il vous faut maintenant transformer ce fichier ASCII en fichier **STAD**. Pour ce faire, vous allez faire passer le texte source dans un assembleur, ce qui vous donnera un fichier au format O. correspondant au format DIGITAL (Offset - décalage - de 28 octets avant les données proprement dites, et étiquettes, etc., en fin de fichier). Ce fichier O peut être lu directement par **STAD**. Si tout se passe bien, procédez immédiatement à la sauvegarde du fichier et vous vous débarrasserez ainsi de la partie terminale du fichier O (étiquettes, etc.). Alors qu'avec la méthode d'édition **STAD** (version 1.0), la modification de points a posteriori nécessite le recours à des "trucs" (cf. ci-après), la méthode que nous vous conseillons ne connaît pas ce type de limitations.

Lors de l'affichage des données de base des objets édités sous **STAD** ("liste"), l'adresse de début de mémoire d'objet (MOB) est précisée sur la ligne supérieure. A l'aide de la fonction de chargement du module 2D de **STAD** (v. dans le Guide la fonction "Entrées/Sorties" en milieu de 1ère partie), il est par exemple possible de charger un moniteur et de vérifier ou de modifier cette partie de la mémoire. De la même façon, vous pouvez aussi procéder à des modifications de coordonnées a posteriori.

Plongeons encore dans notre boîte à astuces :

Vous avez un objet 3D au format inconnu, bien... pour parvenir aux coordonnées utilisez donc **STAD** comme ré-assembleur ! Vous pouvez évidemment faire subir le même traitement à vos propres fichiers, ils seront alors au format d'édition.

Chargez, pour ce faire, ledit fichier dans le module 2D de **STAD**, par l'option "Format écran". Le chargement s'effectue alors de façon linéaire, jusqu'à ce que la capacité maximale de 64 Ko soit atteinte. Le résultat à l'écran est un innombrable fouillis, mais là n'est pas la question. Prélevez alors dans le tampon la partie qui vous intéresse (largeur maximale !). Vous avez ainsi la possibilité de ré-assembler des fichiers inférieurs à 32 Ko avec la fonction "Code". Avec ce fichier ASCII et un éditeur vous pouvez alors travailler selon la méthode précédemment indiquée.

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
xx      Structure d'un objet 3D                x
xx      STAD version 1.0                      x
xx      15.12.1986                           x
xx      (c) Peter Melzer                     x
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

* Le tableau d'objets peut comprendre jusqu'à 100 éléments différents (100 Longs).
 * L'assembleur doit pouvoir calculer correctement les offsets d'adresses.

objtab

```

.dc.l  objlfin - objtab      x offset, pointe sur le 2ème objet
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0    x obj2 fin-objtab,...
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0    x
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0
.dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

```

.dc.l  $ffff8b2             x Identificateur de l'objet 3D STAD
objet1                      x Etiquette non nécessaire
.dc.b  "3D"                 x pour obj. "fil à fil", "JR" pour obj. "Rotat."
.dc.w  0                     x nombre de sommets d'un obj. rotat.
.dc.w  319,209              x origine: x; origine: y
.dc.w  100,600,80           x point d'obs. standard en perspect. centrale
.dc.w  0,0,0                 x alpha, beta, gamma
.dc.w  256                   x facteur d'échelle standard, equiv. à 1
.dc.l  sommetslobj - objtab  x offset sommets (calcul assembleur)
.dc.l  arêteslobj - objtab   x offset arêtes
.dc.l  faceslobj - objtab    x offset faces (facultatif)
.dc.b  "Exemple"             x nom, 8 octets impérativement
.dc.w  0                      x réservé

```

sommets obj1

```

.dc.w  4                     x nombre de sommets
.dc.w  0,0,0                 x coordonnées sommet, x,y,z, sommet 0
.dc.w  50,0,0                x sommet 1
.dc.w  50,50,0               x sommet 2
.dc.w  0,50,0                x sommet 3

```

arêtes objet 1

```

.dc.w  4                     x nombre d'arêtes
.dc.w  0,1                   x joint sommet 0 au sommet 1
.dc.w  1,2                    x analogue
.dc.w  2,3
.dc.w  3,0

```

faces objet 1

```

.dc.w  1                      x nombre de faces
.dc.w  4                      x nombre d'arêtes de la face 1

```

```

.dc.w  0,1,2,3,0             x arêtes 1-1, 1-2, 2-3, 3-0
x nombre d'arêtes de la face 2, arêtes, ...
objlfin
x objet 2                     x etc.
x ....
x obj2 fin
.dc.w  0                      x servant au calcul d'étiquettes seulement

```

ANNEXE 3

STAD EDETEUR D'ICONE

La version 1.0 ne permet pas encore d'éditer le contenu du tampon, de le sortir sous un format compatible RCS. Mais vous pouvez d'ores et déjà, à condition de disposer d'un éditeur, d'un peu de temps et de bonne volonté, transformer au format RCS chargeable, le code correspondant. Les données obtenues sont en effet tout à fait analogues à celles définissant le masque de l'icone correspondante.

Les choses seront plus claires avec l'exemple suivant : vous venez d'éditer une icone, vous l'avez transférée dans le tampon, vous avez sorti le tampon sous forme de code et vous voulez le mettre au format icone :

(Ces différents fichiers ont été sauvegardés sur disquette sous les noms pmtest.pf, pmtest.s, pmtest.icn)

"pmtest.s" se présente ainsi :

```
x
.dc.w $00 1B,$002C,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000
.dc.w $0000,$0002,$0800,$0000,$0002,$0800,$0000,$0002
.dc.w $0800,$0000,$0002,$0800,$0000,$0002,$ 1800,$0000
.dc.w $0007,$ 1800,$0000,$0005,$ 1800,$0000,$0005,$2800
.dc.w $000 1,$C005,$2800,$0003,$6004,$A800,$0006,$3008
.dc.w $C800,$0034,$ 1008,$0800,$0038,$ 1008,$0800,$0048
.dc.w $ 1008,$0800,$00C8,$30 18,$0800,$0088,$22 10,$0880
.dc.w $0 10A,$C320,$0980,$000B,$8 1C0,$0700,$0008,$0000
.dc.w $0000,$0008,$0000,$0000,$0008,$0000,$0000,$0008
.dc.w $0000,$0000,$0008,$0000,$0000,$0008,$0000,$0000
.dc.w $0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000
```

Les deux premiers mots définissent la structure du bloc. \$1B donne le nombre de lignes moins 1, et \$2C donne la largeur moins 1.

Nous allons transformer le format et, pour ce faire, nous allons remplacer "\$" par "0x" ("0x" par "0x"), le caractère d'espacement est très important, enfin nous allons effacer ".dc.w". Le but est d'obtenir un listing C :

```
$00 1B,$002C
{
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000
  0x0000, 0x0002, 0x0800, 0x0000, 0x0002, 0x0800, 0x0000, 0x0002
  0x0800, 0x0000, 0x0002, 0x0800, 0x0000, 0x0002, 0x 1800, 0x0000
  0x0007, 0x 1800, 0x0000, 0x0005, 0x 1800, 0x0000, 0x0005, 0x2800
  0x000 1, 0xC005, 0x2800, 0x0003, 0x6004, 0xA800, 0x0006, 0x3008
  0xC800, 0x0034, 0x 1008, 0x0800, 0x0038, 0x 1008, 0x0800, 0x0048
  0x 1008, 0x0800, 0x00C8, 0x30 18, 0x0800, 0x0088, 0x22 10, 0x0880
  0x0 10A, 0xC320, 0x0980, 0x000B, 0x8 1C0, 0x0700, 0x0008, 0x0000
  0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008
  0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000
}
```

```
0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000
0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000 }
```

Maintenant, les lignes et les caractères d'espacement vont être exactement (!) disposés comme ci-dessous.

Pour finir il convient encore de modifier les données de structure. Le format RCS place en toute première place la largeur en mots multipliée par 16, soit \$2C+1 = \$30, puis le nombre de lignes, soit \$1B + 1 = \$1C, et pour finir, encore un troisième paramètre, le nombre de mots (faire le décompte, ou bien calculer à partir de la nouvelle largeur (divisée par 16 et multipliée par le nombre de lignes) : \$30 / par 10 font \$03, x par \$1C font \$54):

```
0x0030, 0x001C, 0x0054
{
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000,
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0002,
  0x0800, 0x0000, 0x0002, 0x0800,
  0x0000, 0x0002, 0x0800, 0x0000,
  0x0002, 0x0800, 0x0000, 0x0002,
  0x 1800, 0x0000, 0x0007, 0x 1800,
  0x0000, 0x0005, 0x 1800, 0x0000,
  0x0005, 0x2800, 0x000 1, 0xC005,
  0x2800, 0x0003, 0x6004, 0xA800,
  0x0006, 0x3008, 0xC800, 0x0034,
  0x 1008, 0x0800, 0x0038, 0x 1008,
  0x0800, 0x0048, 0x 1008, 0x0800,
  0x00C8, 0x30 18, 0x0800, 0x0088,
  0x22 10, 0x0880, 0x0 10A, 0xC320,
  0x0980, 0x000B, 0x8 1C0, 0x0700,
  0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008,
  0x0000, 0x0000, 0x0008, 0x0000,
  0x0000, 0x0008, 0x0000, 0x0000,
  0x0008, 0x0000, 0x0000, 0x0008,
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000,
  0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000 }
```

C'est tout !

ANNEXE 4

TRANSMISSION DE DONNEES PAR L'INTERFACE RS232

EXEMPLE DE TRANSMISSION D'IMAGE ENTRE LE C 64 ET L'ATARI ST

Pour la transmission de données par l'interface RS 232, il est nécessaire que l'accessoire "EMULATOR.ACC" soit implémenté. Il peut arriver que STAD ne tourne pas avec ce seul accessoire! Par suite, le mieux est encore de charger des accessoires. Avec "EMULATOR.ACC", il est possible de définir les paramètres de transmission par l'intermédiaire du menu GEM du module 3D. Il est important que le "contrôle de flux" soit inactivé. Pour le reste des options, évidemment huit bits de données, puisqu'il n'y a pas conversion du fichier, pas de contrôle de parité, etc. Chaque octet de la mémoire écran sera envoyé et attendu séparément.

Vous êtes l'heureux possesseur d'une interface RS 232 destinée au C64, vous pouvez alors transmettre des images de/vers le C64 à la vitesse de 9600 bauds. Le programme de communication du C64 doit être mis en mode programme et les autres paramètres définis en conséquence.

1. C 64 vers Atari ST

Vous envisagez d'envoyer une image du C 64 - définition de 320x200 - vers l'Atari ST. Vous devez d'abord convertir l'image du C 64. Sur le C 64 le mode d'affichage n'est pas le même que sur l'Atari (vous pouvez vous procurer un petit programme de conversion très simple, destiné au C 64, auprès de l'auteur). Chargez l'image convertie dans l'éditeur du programme de communication utilisant l'interface RS232. Sur l'Atari, appelez l'option "Réception RS232" du menu "Entrées/sorties". Une fenêtre s'affiche, dans laquelle vous devez entrer la définition de l'image attendue. La définition par défaut est précisément celle convenant au C 64 : $x = 320$, $y = 200$. Le nombre de lignes peut aller jusqu'à 999. Il est ainsi possible de recevoir plusieurs images réparties sur plusieurs écrans. Après double appui sur la touche Return, l'Atari attend l'image. Entrez maintenant, côté C 64, la commande UPLOAD (Contrôle U). L'image s'affiche alors immédiatement sur l'Atari. Côté Atari, il est possible d'arrêter la réception par appui sur une touche.

2. Atari ST vers C 64

Les paramètres adéquats doivent être entrés, en fonction de la définition du C 64, par la fonction "Transmission RS232" : la partie de l'image qui est émise en premier sur l'Atari, est toujours celle située en haut à gauche. L'image envoyée, le C64 doit être prêt à la réception, avant l'appui définitif sur la touche Return de l'Atari. Les images ainsi reçues sur C 64 doivent encore, naturellement, être converties.

ANNEXE 5

SCANNER STAD

INDICATIONS DE MONTAGE D'UN SCANNER (SANS GARANTIE)

Un scanner est un appareil qui permet de lire des images, de les numériser et, par suite, de les introduire dans un ordinateur. L'imprimante peut être détournée de sa tâche première (sorties de données) et être utilisée comme appareil de saisie de données : les coûts engagés sont limités et il n'est pas besoin d'être diplômé de Polytechnique.

Sur la disquette originale vous trouverez quelques images (.SCA) empruntées à l'aide de notre "scanner". Notre appareil se compose d'un capteur de luminance que vous trouverez bien le moyen de fixer sur la tête d'impression (ou à côté). Le logiciel nécessaire - particulièrement adapté aux imprimantes compatibles Epson - est implémenté dans le programme, et peut, dans certaines limites, être édité.

Pour plus de renseignements sur la circuiterie nécessaire, voir plus loin. Encore un exemple des multiples possibilités de STAD : ce circuit a été conçu et dessiné, vite et bien, à l'aide de la fonction "Lasso" et d'un jeu de conception graphique (dans ce cas précis, il s'agissait d'un jeu de symboles électroniques).

Nous avons saisi au bond une idée du journal "Datawelt" du 4 avril 1986 (reprise et complétée par ce même journal, trois mois plus tard - Complément 7/86) et nous avons connecté ce scanner au MFP 68901. Ceux qui ont déjà bricolé un scanner de ce type, n'auront certainement aucune difficulté à l'utiliser avec STAD (en fait la bonne marche de l'ensemble dépend surtout du logiciel de gestion de l'imprimante). Notre première tentative avec le CNY 70 n'ayant pas été concluante, nous avons fini, après une longue quête, par tirer sur le bon numéro : le capteur de luminance "HBCS 1100" de Hewlett Packard. Il présente une définition de 0,19 mm/point. Il n'est cependant pas très bon marché (250 F environ) mais sa sensibilité et ses performances sont étonnantes et il est parfaitement approprié à un usage professionnel. Ceux qui ne savent pas distinguer un fer à souder d'une brosse à dents (attention au gencives !) et qui ont peur d'ouvrir leur ordinateur de peur que la garantie ne s'envole, peuvent s'arrêter de lire ici. Le reste ne les concerne pas. Il ne leur reste plus qu'à espérer trouver assistance auprès d'un connaisseur.

Le circuit monté, il ne reste plus qu'à le brancher sur l'ordinateur. Sur les anciens 520 ST, les soudures s'effectuent au niveau de la résistance R4 (juste à côté des ROM, à peu près au milieu), au-dessus des données et en-dessous l'alimentation. Avant de brancher, contrôler les niveaux électriques : c'est encore la meilleure garantie. Les données vont à la broche (PIN) 25 du MFP 68901. Un dernier fil à la masse et il ne reste plus qu'à revisser votre ordinateur. Nous vous conseillons d'installer un système de branchement (prises ou fiches) intermédiaire entre le scanner et l'ordinateur : c'est tellement plus pratique pour débrancher le scanner! Si vous êtes sûr de n'avoir fait aucune erreur, branchez le scanner. Si la diode rouge clignote quand vous déplacez le scanner sur une feuille de papier blanc, tout est OK.

Sinon, faites une prière pour qu'un fil soit débranché : en cas de court-circuit dans le montage, vous risquez tout simplement de "griller" votre capteur (il est très sensible, rappelez-vous), sans parler de conséquences plus désastreuses encore! Nous vous conseillons donc de contrôler une dernière fois votre circuit avant de lui envoyer du 5 V. Jusque là tout va bien? Alors fixez le capteur sur la tête d'impression. Le système de fixation dépend, naturellement, de votre matériel. Ici, le paramètre important est la distance entre capteur et feuille. Sa valeur devrait être, très précisément, de 4,3 mm. Un capteur bien positionné - par rapport à une feuille de papier "blanc" - reçoit plus de lumière et la LED de contrôle brille plus vivement.

La plupart des imprimantes courantes étant dotées d'une intelligence certaine, il n'est pas tout simple de les amener à effectuer des déplacements permanents de gauche à droite et de droite à gauche, sans imprimer la moindre lettre. Pour résoudre ce délicat problème, regardez ce que vous propose, dans le programme, le menu affiché après cliquage sur la fonction "Ça colle pas?" - Option (icône) "Imprimante" du menu principal. Nous avons trouvé une solution valable pour toutes les imprimantes compatibles Epson, qui consiste à obliger la tête d'impression à se déplacer selon le bon vouloir de l'utilisateur. Le principe est très simple : elle doit, en mode graphique (Esc Y - densité 960), imprimer un seul et unique point à l'extrême gauche et à l'extrême droite de la feuille de papier. Pour les imprimantes STAR, le même résultat peut être obtenu par une petite ruse, qui oblige la tête à réaliser des déplacements de tabulation. La disquette **STAD** recèle un petit programme pour les imprimantes STAR (STARNL10.PRT). Vous pouvez essayer de tester les mêmes solutions sur votre imprimante. Cette imprimante ne parvient pas à percevoir "la vacuité" des caractères d'espacement en mode italique (erreur du système d'exploitation), et exécute, en conséquence, l'ordre de tabulation. C'est le contraire qui se passe chez Fujitsu (un grand vide). Il importe, pour un pilotage personnalisé de votre imprimante, que le programme contrôle les emplacements ou se trouve le nombre de pixels (donc 960 ou 530 sous la forme \$c0,\$03) et, que, dans le cas où il relève autre chose, il n'envoie pas d'autre caractère que la séquence Escape à l'imprimante. Si maintenant la tête de votre imprimante se déplace constamment - celle de Fujitsu exige un délai de vingt lignes avant de quitter le milieu du rouleau - il vous faut synchroniser balayage et imprimante. Deux paramètres peuvent être utilisés à cette fin. Le premier "Pixel" établit la durée d'attente entre deux "lectures" de point, le second - "Tête" - l'attente entre l'ordre de démarrage envoyé à l'imprimante et le début du processus de balayage. Le paramètre "Pixel" permet d'agrandir ou de réduire une image dans sa largeur. La modification de l'espacement des lignes lors de l'envoi de l'ordre de balayage à l'imprimante, produit un effet similaire, mais, dans le sens de la hauteur. Afin de compenser le fonctionnement souvent irrégulier des imprimantes (superflu pour Fujitsu), nous avons ajouté une méthode de synchronisation, basée sur le balayage d'une bande noire, à gauche de l'image à numériser. L'idéal est de pouvoir synchroniser le fonctionnement sur le passage de la tête au-dessus du rouleau noir. La synchronisation doit pouvoir commencer sur cette zone noire, sinon, il peut arriver que la tête de l'imprimante s'immobilise à droite sur le papier blanc. Par ailleurs, un document coupé selon un tracé incurvé, peut se répercuter par une courbure de l'image numérisée.

Résumons les éléments logiciels du processus de scannérisation :

Ordre à l'imprimante (I):

Boucle de ligne :

Ordre à l'imprimante (L: imprimer un point à droite et à gauche)

Délai d'attente "Kopf"

Synchronisation sur le noir

Boucle de colonne :

Réunir 40 fois un mot de 16 bits

Boucle de mot :

Délai d'attente "Pixel"

Balayage

Fin de boucle de mot

Fin de boucle de colonne

Contrôle de l'état du clavier

Fin de boucle de ligne (400 fois)

Composants nécessaires :

1 HBCS 1100, Hewlett-Packard

1 LM311 (IC1)

1 Condensateur 100 F (C1)

1 150 Ohm (R1)

1 100 KOhm (R2)

1 330 Ohm (R3)

1 3,3 KOhm (R4)

1 10 KOhm (R5)

1 LED

REMARQUES

1) Suite à quelques difficultés de synchronisation sur certaines imprimantes, le logiciel de scannérisation a été légèrement modifié.

Le délai d'attente "Tête" s'appelle maintenant "Tête I"; en outre, nous avons introduit un autre délai "Tête II". Ce délai se situe entre la scannérisation et le contrôle d'état du clavier : par exemple, sur l'imprimante Fujitsu, Tête II est à 0, et sur l'imprimante STAR NL10, c'est "Tête I" qui est à 0. Les valeurs ainsi définies sont sauvegardées dans les fichiers .PRT. Actuellement la synchronisation sur le noir est parfaitement efficace. Vérification : avec un capteur de luminance correctement réglé, la tête doit - s'il n'y a pas de papier, être bloquée sur le rouleau noir. Si une feuille de papier est introduite, le balayage ne doit commencer qu'à l'interface Blanc/Noir. Il n'est donc plus nécessaire d'ajouter une bordure noire.

2) Les séquences Escape pour scanner de la STARNL10 ne fonctionnent pas avec une interface IBM. Un sympathique utilisateur nous a confié la séquence (assez étrange) suivante :

I : Idem Fujitsu (paramétrage)

L : 0C, 0A, 44, 0D, 09, 09, 09, 09, 09, 09, 09, 09, 09, 59

La feuille doit être placée tout à fait à gauche ; les paramètres doivent être : Pixel: 573, Tête 1: 0, Tête 2: 680000.

Les informations pratiques recueillies par les utilisateurs nous ont été très utiles.

3) Le pilotage du scanner par port ROM (de Bruno Wollschlaeger, Landwehrstrasse 33, 6800 Mannheim 1 - RFA) a été implémenté et le paramétrage de balayage autorisé grâce à un nouveau menu. Les paramètres suivants peuvent être définis :

- Type : Broche (Pin) 25, c'est le précédent scanner qui est raccordé à la broche 25 du MFP.

ROMPORT, c'est, en principe (fondamentalement), le même scanner, mais il n'est plus besoin d'ouvrir l'ordinateur, le scanner étant directement raccordé au port ROM.

- Sync.: synchronisation du processus de balayage par passage du noir au blanc; elle peut être activée/désactivée.

- Paramètres : Pixel/Tête1/Tête2/n'ont pas changé.

Une nouvelle méthode de commande d'imprimante a été créée, dont l'initialisation se fait par entrée de 00 à la ligne L: (menu des paramètres d'imprimantes : scannérisation). Se reporter à l'exemple, fichier epsonrx8.prt. Cette méthode de commande diffère des précédentes par le fait que l'envoi de données vers l'imprimante ne se fait plus en mode graphique (960 pixels), mais uniquement par caractère ASCII. Sur plusieurs imprimantes (p. ex. Epson RX 80), le problème était le suivant : le programme envoie à l'imprimante l'ordre de fonctionner de gauche à droite puis en sens contraire. Or, après que cet ordre soit envoyé à l'imprimante, le contrôle doit être rendu à l'ordinateur, pour l'amorçage du processus de balayage. Mais de nombreuses imprimantes ne repassaient les commandes à l'ordinateur qu'après complète exécution de cet ordre, de sorte que le processus de balayage ne pouvait démarrer qu'à la fin. Par suite, les divers paramètres de durée, ne pouvaient intervenir d'aucune manière. Avec notre nouvelle méthode, les commandes sont rendues à temps à l'ordinateur (en tout cas sur la RX 80).

Précisons en outre que sur la RX80 avec tracteur, la synchronisation doit être dés-activée.

PS : Essayer, il n'y a que ça de vrai.

ANNEXE 6

EDITEUR DE JEUX DE CARACTERES STAD

1.0 Présentation de l'éditeur de jeux de caractères

Depuis STAD, il est possible de travailler simultanément avec deux jeux de caractères différents. En plus des jeux de caractères fournis avec le programme, vous pouvez encore éditer vos propres fontes, ainsi qu'intégrer vos propres symboles dans les différents styles de caractères. Les jeux de caractères produits avec le présent éditeur peuvent être directement introduits dans le système d'exploitation et utilisés dans divers autres programmes. Pour simplifier, autant que possible, le travail sur d'édition des fontes, le présent éditeur de jeux de caractères offre la possibilité d'éditer simultanément deux jeux, pouvant échanger des caractères entre eux. L'édition des différents caractères est entièrement libre et l'utilisateur dispose des outils suivants d'édition individuelle de caractère : rotation, miroir et déplacement par décalages successifs à l'intérieur de la matrice. Pour que l'utilisateur ait une vue aussi large que possible des divers caractères accessibles au clavier, ceux-ci sont affichés dans un tableau de 256 cases (nombre maximum de caractères par jeu). L'édition individuelle des caractères s'effectue dans une fenêtre d'édition et, plus précisément, dans une matrice de 8x16 points.

1.1 Description des fonctions

Le présent éditeur de jeux de caractères, ainsi que toutes ses fonctions, peuvent être entièrement pilotés par la souris. L'accès à certaines fonctions peut passer par des raccourcis-clavier, plus rapides que la gestion souris.

Mais entrons un peu dans les détails et reprenons une par une les diverses fonctions du menu :

L'option identifiée par le Logo Atari s'ouvre sur des "Informations" destinées à l'utilisateur, et qui, outre le nom du programme - Editeur de jeux de caractères - mentionnent le copyright et le numéro de la version de l'éditeur. Cet éditeur interdit, pour des questions de vitesse de traitement, la présence, en mémoire centrale, d'accessoires de bureau. Si vous ne pouvez vraiment pas vous passer de ces accessoires, rien ne vous empêche de les utiliser depuis le module JD

FICHER

Le menu "FICHER" réunit toutes les fonctions relatives au chargement ou à la sauvegarde de vos jeux de caractères. Après lancement de l'éditeur de fontes, l'espace nécessaire à l'édition simultanée de deux jeux de caractères est automatiquement occupé par la fonte système (fonte par défaut).

La fonction **Nouveau jeu de caractères** permet de réactiver à tout moment le jeu de caractères standard. Avant de sélectionner ces fonctions, il convient de s'assurer que le précédent jeu a bien été sauvegardé sur disquette. Ceci permet d'éviter de perdre en un clin d'oeil, le résultat de plusieurs heures de travail.

La fonction **Charger un jeu...** permet de sélectionner l'une des fontes de la disquette. Un jeu de caractères occupe, en principe, 4096 Ko, soit 256 caractères de 16 octets chacun.

Après chargement d'une fonte, si vous activez la fonction **Sauvegarder un jeu de caractères**, celui-ci est alors sauvegardé sous le même nom, écrasant ainsi la fonte précédente. Il convient donc, avant d'activer cette option, de s'assurer que l'on a bien réalisé des copies de sécurité de l'ancien jeu de caractères.

Si vous souhaitez sauvegarder un jeu de caractères, n'utilisez la fonction **Sauvegarder jeu de caractères** qu'après avoir entré un nom quelconque, mais différent.

On sort de l'éditeur par la fonction **Quitter**.

FONCTIONS

Ce menu regroupe l'ensemble des fonctions pouvant être utilisées pour l'édition d'un jeu de caractères. Les noms de ces fonctions sont suivis d'une abréviation (lettre, désignant la touche correspondant à cette fonction) qui permet d'appeler ladite fonction.

Les deux premiers intitulés n'ont pas d'autre rôle que d'inviter l'utilisateur à charger un jeu de son choix. Le passage du premier jeu au second et réciproquement, etc., s'effectue par les touches 1 et 2. Cette alternance peut aussi s'effectuer par cliquage sur les cases **Jeu de caractères 1** et **Jeu de caractères 2** du "Bureau".

Les 4 fonctions suivantes servent à éditer un caractère isolé :

La fonction **Copier un caractère** permet de stocker celui-ci (de le copier dans le tampon).

Si par la suite, on sélectionne un autre caractère, la fonction **Coller un caractère** permet d'extraire le caractère du tampon pour l'insérer à la place laissée vacante.

Avec la fonction d'**Inversion vidéo**, tous les points activés (= 1) d'un caractère sont inversés (= 0), de sorte que le caractère est ainsi "inversé".

La fonction **Effacer un caractère** permet de "blanchir" (inversion vidéo) tous les points constituant un caractère, et, par conséquent, de l'effacer.

La fonction **Miroir horizontal**, permet d'intervertir les deux moitiés (droite et gauche) d'un caractère précédemment sélectionné. La fonction **Miroir vertical**, a le même résultat, mais dans le sens vertical.

Les quatre fonctions **Remonter**, **Descendre**, **Décaler à gauche** et **Décaler à droite** ont toutes pour effet de déplacer (de décaler d'un pixel) le caractère à l'intérieur de la matrice. Ce décalage peut aussi être obtenu par les touches de déplacement du curseur, ou directement en cliquant sur les flèches d'orientation "Bureau".

La fonction d'**Emprunt de caractères** permet d'intervertir deux caractères occupant la même case dans les deux fontes. Pour "importer" plusieurs caractères de l'autre fonte, maintenir enfoncée la touche "x" et faire glisser le curseur de la souris sur tous les caractères visés.

ANNEXE 7

MESSAGES D'ERREUR

"Sorry, no object"

- Il n'y a pas encore d'objets 3D en mémoire.

"Too many objects !!"

- La mémoire d'objets ne permet pas d'accueillir d'autres Objets 3D.

"Sorry buffer too fat"

- Lors du passage 2D —> 3D, le contenu d'un tampon s'est avéré trop important pour la mémoire objets disponible.

"Sorry open-error"

- Erreur d'ouverture de fichier.

"Sorry read-error"

- Erreur de lecture de fichier.

"Sorry create error"

- Erreur de création de fichier.

"Sorry, write-error"

- Erreur d'enregistrement de fichier.

"Sorry, close-error"

- Erreur de clôture de fichier.

"Sorry, fatal-error"

- Cause la plus fréquente : protection de la disquette en écriture.

"Sorry, scratch-error"

- Erreur d'effacement de fichier.

"Sorry, catastrophe"

- Votre programme n'est pas compatible avec le système d'exploitation. Veuillez contacter Application Systems.

"Sorry, not worth"

- Compactage insuffisant, l'image compactée occupe plus de 32 Ko.

"Sorry DEGAS ?? "

- Le format DEGAS n'est pas reconnu, forcer le chargement (cf. Guide).

"Sorry, monochrome-version only"

- Stad ne tourne que sur moniteur monochrome.

"Insufficient RAM !!"

- L'espace mémoire disponible n'est pas suffisant pour STAD ou pour les objets 3D. Eventuellement, supprimer les accessoires ou le disque virtuel.

"Sorry print-error"

- Erreur d'impression.

"Sorry, printer ?"

- L'imprimante ne répond pas : non connectée ou hors-tension.

"What is this ??"

- Format d'image non reconnu : forcer le chargement (cf. Guide à "CHARGER une image" - Format écran).

"Oli's FONT-PRG?"

- L'éditeur de Fontes de STAD - "OLIFONT.PR" - est introuvable : apparaît aussi, en cas de mémoire insuffisante!

ANNEXE 8

IMPRIMANTES

NECP6/P7 et SEIKOSHA SL 80 (+ EPSON LQ 800)

Les possibilités de la NEC P6 24 aiguilles ont été augmentées d'une fonction d'agrandissement - très efficace, vraiment. Il est dorénavant possible d'imprimer même sur les Seikosha grâce au driver et au fichier "seiks180.prt". L'initialisation se fait comme pour la NEC P6 : copier les fichiers "seiks180.trb" et "seiks180.prt", sur la disquette de travail STAD et les rebaptiser en "autoexec.trb" et "autoexec.prt".

Avec ces deux drivers seule la densité normale est possible en mode "agrandissement".

IMPRIMANTE STAR NB 24 aiguilles 24-10/15

L'imprimante STAR NB 24-10/15 tourne avec le driver Seikosha SL 80 et le fichier STARNB24.PRT Ce fichier .PRT diffère du Seikosha par une autre séquence de passage à la ligne suivante : 1B, 33, 18. Le driver seikosha SL80 est un driver 180x180 dpi et il peut être exploité sur toutes les imprimantes 24 aiguilles qui supportent cette résolution. Par exemple, la STAR NB24 elle-même mais aussi les 24 aiguilles d'Epson.

INDEX

Aérographe.....	32,48
Afficher une fonte.....	24
Agrandir	29,30,92
Animation.....	45
autoexec.crs (chargement automatique du curseur).....	42
autoexec.pic (chargement automatique d'une "image").....	11
autoexec.prt (chargement automatique des paramètres imprimante).....	38
Axes de symétrie.....	42
Cadre (rectangles).....	18,44
Carrés	18
Centre de symétrie.....	42
Cercle (ellipse) - fonction -	44
Cercles (et ellipses)	18,19,42
Cadre (rectangles).....	18,44
Carrés	18
Cadre (rectangles).....	18,44
Charger un programme (depuis STAD).....	37
CLR - effacer l'écran.....	12
Compactage.....	36
Con-/entourer(tampon).....	27
Conversion d'images couleur	34,35
Coordonnées	41,42
Coordonnées : intervertir.....	71
Copie (Tampon IN)	27
Copie d'écran (Screen-Dump)	An I
Cotations et dimensions.....	85
Courbe.....	16
Courber, arrondir (le contenu du tampon).....	28
Crayons : cf. Types de	22
Crayons : éditer (créer, modifier)	22
Crayons-gommes.....	11
Curseur : précis.....	83,84
Curseur : réticule.....	43
Curseur : vitesse.....	43
Définitions du clavier et des touches	12,13, AnVII
DEGAS : charger une image à ce format.....	34
DEGAS : sauvegarder une image à ce format.....	35
DIN-A4 : impression.....	38
DIN-A4 : mise en page.....	41
Dimensions (affichage).....	42
Directory (répertoire).....	37
DOODLE : (format écran) - charger.....	35
DOODLE : (format écran) - sauvegarder.....	35
Doubler les dimensions (tampon).....	29,92
Données angulaires.....	42
Editer (créer, modifier) la forme du curseur	43
Editer (créer, modifier) un motif d'aérographe	43
Editer (créer, modifier) un motif de remplissage.....	21
Editer (créer, modifier) un style de ligne.....	22
Editer (créer, modifier) un type de crayon.....	22
Effacer l'écran.....	12,34

Effacer un fichier.....	37
Effets de la fonction "Aérographe".....	32
Effets de la fonction "Lasso".....	30
Effets de la fonction "Rayons".....	19
Effets divers en mode "Tampon IN".....	25
Effet Rambo (contenu du tampon).....	27
Ellipses.....	18,42
Ellipses pleines.....	19,42
Faisceaux (rayons).....	19
Fichier : cf. Effacer.....	37
Figures géométrique.....	91
Flèche.....	44
Flèches de cotations.....	44
Format écran.....	35
Fonctions accessibles au clavier (vue d'ensemble).....	An O
Fonte : afficher.....	24
Fonte : charger.....	23
Fonte : éditer (créer, modifier).....	24, An VI
Fonte : sélectionner.....	24
Fonte-système (jeu de caractères par défaut).....	23
Formater une disquette.....	23
Grille.....	12, 84, 88
Gomme : divers types de gommes.....	15, 16
Gomme = types de crayons.....	15
Ikone : éditer (modifier).....	An III
Imprimer.....	38
Imprimante.....	37
Imprimante (adaptation).....	38, 39
Impression.....	37
Impression selon divers formats.....	38
Inversion vidéo de l'écran.....	12
Inversion vidéo (page graphique).....	25
Inversion vidéo (tampon).....	27
Jeu de caractère (cf fonte).....	23
Jeu de caractères : afficher.....	24
Jeu de caractères : charger.....	23
Jeu de caractères : éditer (créer, modifier).....	24
Jeu de caractères : sélectionner.....	23
Lasso.....	30
Ligne (style).....	22, 44
Ligne (style) : éditer (créer, modifier).....	22
Lignes brisées.....	44
Lignes cachées (Hidden-Line).....	76
Liste (objets 3D).....	57
Loupe.....	14
Main levée (dessiner à...).....	16
Miroir.....	28
Mixage de pages graphiques (opérations logiques).....	24
Mixages et opérations logiques.....	24, 33, 44
Modes ROXI.....	32
Module (programme) 3D : appeler.....	51
Module (programme) 3D : quitter.....	53
Motif d'aérographe : éditer (créer, modifier).....	43
Motif de remplissage.....	21
Motif de remplissage : dessiner avec (dans) le.....	16
Motif de remplissage : éditer.....	21
Motif de remplissage : prélever.....	22
Motif de remplissage : superposer.....	89

Néo- (copie, reproduction : tampon).....	28
NEOCHROME : images à ce format.....	34, 35
Objet 3D : afficher.....	54
Objet 3D : ajouter.....	52
Objet 3D : charger.....	52
Objet 3D : copier (re-produire).....	57
Objet 3D : déplacer.....	56
Objet 3D : éditer (créer, modifier).....	54, An II
Objet 3D : effacer.....	54, 56
Objet 3D : rotation.....	71
Objet 3D : sauvegarder.....	53
Ombre portée.....	91
Ombres (dégradés volumiques).....	76
Opérations logiques.....	33
OPTions (définir les options de base).....	41
Page(s) graphique(s) : afficher sous forme réduite.....	41
Page graphique : changer de.....	24
Page graphique : charger.....	34
Page(s) graphique(s) : définir le nombre de.....	11
Page graphique : effacer - une seule -.....	34
Page graphique : effacer - plusieurs.....	12
Page graphique - format écran.....	36
Page(s) graphique(s) : imprimer.....	38
Page(s) graphique(s) : imprimer sous forme réduite.....	38
Page graphique : inversion vidéo.....	25
Page(s) graphique(s) : mixer.....	24
Page graphique : sauvegarder.....	36
Page graphique : sauvegarder sous forme compactée.....	36
Paramètres (objets 3D).....	68
Paramètres texte.....	24
Perspectives.....	72
Plier (contenu du tampon).....	28
Présentation automatique d'images.....	An I
Projection centrale.....	77
Projection normale.....	78, 90
Projection parallèle.....	72
Quadrant.....	20
Quadrant avec rayons.....	20
Rambo (cf. Effet Rambo).....	27, 87
Rayons.....	19, 44
Rayons (de cercles - ellipses).....	42
Réduire.....	29
Réduire de moitié (tampon).....	29
Rectangles arrondis.....	19
Rectangles pleins.....	18, 44
Remplissage.....	32, 45
Remplissage local ou global.....	45
Remplissage (cf. Motif de remplissage).....	21
Répartition de la mémoire.....	12, 37
Répertoire (cf. Directory).....	37
Répertoire étendu (cf. Extended Directory).....	37
Réticule.....	44
Rotation (faire pivoter le contenu du tampon).....	27
Rotation (objets 3D).....	71
Rotation (objets 2D).....	88
RS 232 : réception.....	36
RS 232 : transmission.....	36

Sauvegarder une séquence	36
Scanner, scannérisation	35 An V
Scanner (indications de montage)	An V
Screen-Dump : cf. Copie d'écran	An I
Séquence (cf. Sauvegarder une ...)	36
Shell, fonction de commande directe	37
Snap, fonction	12, 42, 59
Sortie de données sous format compatible RCS	An III
Souris	43
Succession de segments de droite (ligne brisée)	17
Système de coordonnées : affichage	12
Système de coordonnées - axes -	42
Système de coordonnées - position de l'origine -	42, 83
Tampon : imprimer	38
Tampon IN	25
Tampon : opérations logiques sur... (mixage)	45
Tampon OUT	30
Tampon : sauvegarder/charger	45
Tampon : sauvegarder sous forme de code	45
Tinies	44
Totalité de l'écran (afficher une image)	13
Types de crayons	22
Undo	12

STAD, le graphisme à sensations.

Fonctions et possibilités offertes : Dessin point par point, tracé de lignes, d'ellipses et de rectangles ■ Remplissage, déplacements, reproductions. Loupe ■ Entrée de texte ■ Modifications de "détails" et de portions d'images = agrandissements, réductions, distorsions, courbures, rotations, ombrage et contourage : possibilités de sauvegarde distincte et d'édition du code correspondant ■ Fonction Lasso ■ Mixage et traitement parallèle de plusieurs pages graphiques (jusqu'à 99) ■ Animations simples ■ Aide à la conception par affichage et sortie des coordonnées ■ Libre positionnement de l'origine du système de référence et choix du type de symétrie ■ Caractères et symboles matriciels entièrement re-définissables ■ Possibilité de transférer des "détails" graphiques dans le module 3D et de modifier l'"angle de vue" par rotations successives ■ Drivers pour tablettes graphiques intégrés ■ Commandes d'impression : standard Epson, librement adaptables sur les autres imprimantes ■ Drivers pour Laser Atari et HP intégrés ■

■ Editeur 3D pour la réalisation de volumes de type "rotatoires" et la conception de modèles "filaires" ■ Représentation selon diverses projections. Rotations, agrandissements, réductions ■ Algorithme de suppression des parties cachées ■ Transfert d'objets 3D - "plans" - dans le module de dessin ■