



Numéro 7

Les Kaléidocycles

Septembre-Octobre 1994

ED970

Retard, retard et encore retard seront les mots maîtres de ce nouveau numéro de Wild Graphics. Des problèmes inopinés de machine en sont la cause : Les "intelec" n'ont qu'à bien se tenir ma foi (pas les intellectuels, les réparateurs du même nom).

Maintenant les bonnes nouvelles : Remercions tout particulièrement le magazine Dream pour avoir mentionné l'existence de cette newsletter de manière élogieuse.

Pour toute correspondance avec un retour, envoyez les timbres nécessaires sinon la réponse ne sera pas honorée. L'écriture d'articles pour Wild Graphics est possible ; Les contraintes : soyez clairs et fournissez vos articles sur disquette DD, format ASCII pour le texte. Les articles intéressants seront publiés.

Le slideshow est toujours en attente et dépend essentiellement des personnes intéressées. Les images de certains sont attendues.

Enfin les articles seront dorénavant classés comme suit : Amiga, PC ou général, ceci étant indiqué par une petite boîte.

Au sommaire de ce numéro : la découverte des Kaléidocycles, le relief caché des Stéréogrammes, et deux programmes nommés Navigator et BCubic, l'un étant dédié aux mondes virtuels, l'autre à la visualisation des surfaces de Bézier.

- Nicolas Mougel



Python - Elmer

LES KALEI^{DO} CYCLES

DECOUVERTE.

Année 1958, W. Walker étudiant travaillant sur un projet de création sculpturelle fait une découverte tout à fait intéressante : Il réussit à réaliser une forme en 3 dimensions à partir de pliages papier. Rien de plus banal me direz-vous ? Oui en effet, sauf un petit détail : la forme obtenue, nommée IsoAxis, a la propriété de... se mouvoir sur elle-même et ceci de manière perpétuelle !

L'histoire des Kaleidocycles - ces anneaux en 3 dimensions - commence alors à devenir réalité. Les Kaleidocycles sont dérivés de la forme IsoAxis, présentent la même caractéristique de mouvement qu'IsoAxis, mais sont plus faciles à manier. Ce sont aussi des constructions en papier.

" Oui alors une fois qu'on construit un Kaleidocycle et qu'on le fait tourner que se passe t'il d'autre ? " me demanderez-vous ?

Rien de spécial, sauf... si quelqu'un n'avait eu l'idée d'allier mouvement, motifs et couleurs pour un régal visuel.

Que signifie donc Kaleidocycles ? Le terme est un regroupement de trois mots signifiant beau (*kalos*), aspect (*eidos*) et cercle (*kuklos*). Charmant non ? Ce qui donne à un kaleidocycle cet aspect visuel attrayant sont sans aucun doute les motifs qui sont présents à sa surface.

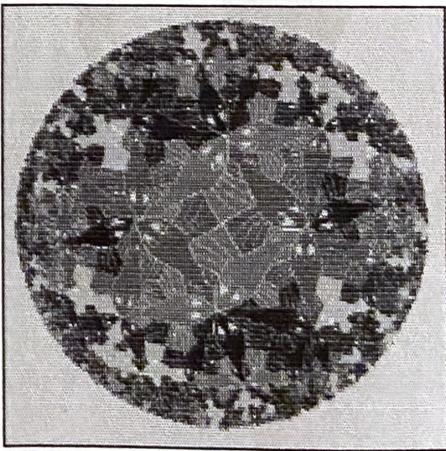
Ce qui est déroutant c'est que l'ajout de motifs colorés et périodiques à la surface d'un Kaleidocycle constitue un pavage cohérent et



non brisé comme se serait le cas sur un cylindre coupé. Couleurs et formes se trouvent en total harmonie et ceci quelquesoient la position et l'état dans laquelle le Kaleidocycle se trouve.

La personne qui a étudié le problème a ainsi eu le plaisir de plaquer les fameux pavages de MC Escher puisque ceux-ci correspondaient tout à fait bien, et les voir se mouvoir en 3 dimensions sur eux-mêmes et changer de couleurs au fur et à mesure !

Des effets de zoom sont aussi possibles pendant la rotation du pavage. J'ai personnellement un Kaleidocycle représentant la lithographie Verbum d'Escher ; ce Kaleidocycle permet d'effectuer un agrandissement en 4 temps jusqu'au centre de l'œuvre. Effets garantis !



MC ESCHER

Je vais m'arrêter là pour cette première partie d'article, et en attendant le deuxième et dernier volet où vous saurez enfin comment réaliser un kaleidocycle à l'aide d'une feuille de papier et d'un peu de colle, je vous souhaite bonne recherche sur la forme en question...

- Nicolas

SUPER ?

LES STEREOGRAMMES.

Vous devez vous demander ce qui se cache derrière ce titre. C'est tout simplement ce que vous allez dire quand vous aurez réussi à voir du relief à partir d'images 2D sans aucun autre instrument que vos yeux ; pas besoin donc de paire de lunettes en rouge et bleu ou en cristaux liquides (comme celles de chez Sega).

Il ne s'agit pas non plus d'une image où la profondeur de champ est très bien réglée. En fait il s'agit d'une image qui quand on la regarde d'une certaine manière nous révèle tous ses secrets.

Vous trouverez deux images qui sont hélas en noir et blanc, hélas car elles ont tout perdu de leur belles couleurs qui les rendait si jolies, mais le système fonctionne aussi bien sans les couleurs.

Pour pouvoir voir une de ces images, je vous propose 2 méthodes :

- La première consiste à regarder en louchant (vision croisée), donc on met l'image en face de soi et on s'imagine que l'on regarde quelque chose entre l'image et vous, on approche ou on

éloigne la feuille plus ou moins loin petit à petit, on s'habitue et on voit l'image ou bien les motifs qui y sont et qui étaient au départ invisibles de l'œil.

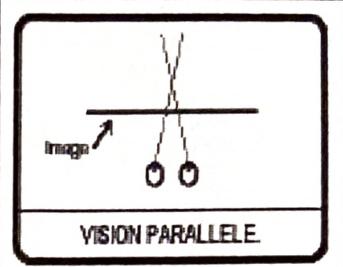
- La deuxième méthode consiste à regarder au delà de la feuille comme s'il y avait quelque chose à voir derrière la feuille (vision parallèle). Pour réussir, on regarde un objet au loin, puis on intercale lentement la feuille entre l'objet et nous, et enfin on la met plus ou moins loin de nous.

Attention, dans les deux cas il ne faut pas chercher à regarder la feuille qu'aujourd'hui commence à apparaître (c'est plus facile à dire qu'à faire). Puisque l'habitude venant vous pourrez regarder un livre composé de ces images sans peine. Si vous n'y arrivez pas du premier coup ce n'est pas grave et essayez plus tard à tête reposée. Ne soyez pas frustés si des amis y arrivent avant vous !

Les deux méthodes que je vous propose permettent de voir une image de deux manières

differentes, l'une des méthodes permet de voir l'image en creux et l'autre fait l'effet inverse.

Les images



photocopiées sont faites pour être vues avec la deuxième méthode : la vue en parallèle. Mais certaines autres peuvent être concues pour l'autre méthode. Si vous portez une paire de lunette retirer les ou sinon vous verrez flou, sinon il faut mettre la feuille plus loin (NdN : pour ceux qui sont myopes... les astigmates ça doit être l'inverse). Vous vous imaginez si on fait des publicités de la sorte, tout le monde resterait fixé sur ces images (NdN : Surtout pour essayer de visualiser l'image !).

- WaiYip

NdN : Une aide pour ceux qui auraient des difficultés : L'image avec les oiseaux illustre l'illusion de profondeur, quant à l'autre, elle représente une voiture ancienne. Attention cette image est retournée par rapport à celle des oiseaux, tournez la feuille de 180°.

NAVIGATOR

Amiga
Navigator est un programme de réalité virtuelle très bien réalisé. Il se gère à la souris et vous permet de vous promener dans des décors en 3D assez variés qui ont été réalisés par le programmeur, Michiel den Outer.

Jugez un peu des endroits proposés : Terrain de basket, chambre de programmeur, blocs, temple dorique, guitare, bâtiments divers, terrain de course, etc...

La représentation à l'écran se fait en faces pleines ou bien en fils de fer, et peut converger la tête système. La visualisation et les mouvements dans le décors sont paramétrables à souhait. En effet, 4 modes de déplacement sont disponibles - marche, conduite, vol, rotation - et la vitesse de déplacement est définissable. Vous pouvez inspecter une scène sous tous les angles possibles et vous y promener de la manière désirée.

J'ai particulièrement apprécié la scène nommée Jaguar avec le circuit automobile au décor sommaire mais au réalisme surprenant. Le décor est sûrement inspirée d'un équivalent existant sur station Silicon Graphics.



Programme à conseiller donc à tous ceux qui veulent expérimenter les déplacements dans un décor virtuel. Configuration nécessaire : Processeur 68020 et système version 2.0. Conseillé : Mémoire fast 32 bits. Disponibilité : Peut-être sur certains réseaux. Si vous êtes intéressés par le programme, envoyez une disquette et les timbres nécessaires pour le retour.

BCUBIC

Amiga
Le programme BCubic, écrit par l'auteur Matt Dillon en 1987, permet de manipuler et visualiser une surface de Bézier en fil de fer, le tout grâce à une interface graphique rudimentaire mais efficace.

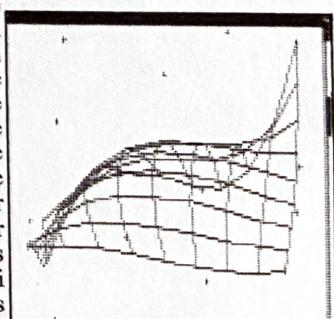
Comme nous l'avons vu dans la newsletter du mois de Juin-Juillet 1994 une surface de Bézier possède 16 points de contrôle. Ici donc vous

manipulez ces points de contrôle un par un, et en même temps vous pouvez voir les déformations de la surface en question.

Plus vous désirez de rectangles pour tracer la surface de Bézier (l'auteur parle de granularité) plus le temps de calcul et donc l'affichage de la forme est important. Pour une granularité moyenne l'attente se voit à peine et on peut travailler sur la surface de manière aisée.

Le contrôle des coordonnées des points est original. En effet, le bouton gauche de la souris, lorsque celle-ci se déplace, commande les axes des X et des Y, et le bouton droit, lui, l'axe des Z.

Les sources en C sont fournies et l'auteur encourage toute amélioration de son programme.



Bonne initiative de sa part puisqu'on pourrait à titre d'exemple adapter ce programme pour produire un fichier traitable par certains raytracers qui gèrent les surfaces de Bézier comme POV - raytracers qui manquent cruellement de modeleurs.

En conclusion, BCubic est un programme qui vaut le détour. Disponibilité : Fish 75.

- Nicolas

Remerciement à WaiYip pour sa participation ainsi que Noël pour son illustration d'Escher.

Wild GraphiCs, 6 avenue de la Chasse, 77500 Chelles



