

MisterM

Luc Railhac

Copyright © CopyrightÂ©1994 Luc Railhac

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> MisterM		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY	Luc Railhac	August 15, 2024	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	MisterM	1
1.1	MisterM	1
1.2	MisterM : Avertissement	1
1.3	MisterM : Introduction	2
1.4	MisterM : Principales caractéristiques	2
1.5	MisterM : Configuration minimum	3
1.6	MisterM : Distribution, Shareware	4
1.7	MisterM : Installation	5
1.8	MisterM : Demarrage rapide	5
1.9	MisterM : Demarrage rapide	5
1.10	MisterM : Demarrage rapide	5
1.11	MisterM : Demarrage rapide	6
1.12	MisterM : Description de l'interface	9
1.13	MisterM : Utilisation des gadgets et des touches	9
1.14	MisterM : Aide en ligne	9
1.15	MisterM : Boutons	10
1.16	MisterM : Gadgets de chaîne	10
1.17	MisterM : Gadgets cycliques	10
1.18	MisterM : Gadgets d'indication de niveau	11
1.19	MisterM : La touche ESC	11
1.20	MisterM : La barre d'espace	11
1.21	MisterM : Fenêtre principale, cadre des données	11
1.22	Charger les données	12
1.23	Sauver les données	12
1.24	Zoom	12
1.25	Echelle	13
1.26	Init	13
1.27	Région à tracer	13
1.28	Itér.	13
1.29	Méthode	14

1.30 MisterM : Paramètres graphiques	14
1.31 Répart.	16
1.32 Pente	16
1.33 Angle	17
1.34 Etirement	17
1.35 Lissage	18
1.36 Lumière	18
1.37 Ambiante	19
1.38 Diffusée	19
1.39 MisterM : Fenêtre principale, cadre image	20
1.40 Charger une image	20
1.41 Sauver une image	20
1.42 Ecran	21
1.43 Palette	21
1.44 Afficher	23
1.45 Dimensions de l'image	23
1.46 MisterM : Fenêtre principale, cadre calcul	24
1.47 ENTIER/REEL	24
1.48 IMAGE/ANIM	25
1.49 PRIORITE	26
1.50 GO !	26
1.51 STOP !	26
1.52 MisterM : Quitter	26
1.53 MisterM : Problèmes courants	27
1.54 MisterM : Fichiers	28
1.55 MisterM : Traduction	29
1.56 MisterM : Explorateurs	29
1.57 MisterM : Bibliographie	29
1.58 MisterM : Historique	29
1.59 version1.0	30
1.60 version1.1	30
1.61 version2.0	30
1.62 version2.1	31
1.63 version2.2	31
1.64 version2.3	31
1.65 version2.4	32
1.66 version3.0	32
1.67 version3.1	33

Chapter 1

MisterM

1.1 MisterM

MisterM 3.1

(c) 1993-94 Luc Railhac

AVERTISSEMENT
INTRODUCTION
PRINCIPALES CARACTERISTIQUES
CONFIGURATION MINIMUM
DISTRIBUTION, SHAREWARE
INSTALLATION
DEMARRAGE RAPIDE
DESCRIPTION DE L'INTERFACE
QUITTER MisterM
PROBLEMES COURANTS
FORMAT DES FICHIERS DE DONNEES MisterM
TRADUIRE MisterM DANS D'AUTRES LANGAGES
NOTE A L'ATTENTION DES EXPLORATEURS CHEVRONNES
BIBLIOGRAPHIE
HISTORIQUE DU PROGRAMME

1.2 MisterM : Avertissement

AVERTISSEMENT

Ce logiciel a fait l'objet de nombreux tests de qualité. Cependant, en aucun cas l'auteur ne pourra être tenu pour responsable de dommages matériels, physiques, psychologiques ou même virtuels pouvant survenir avant (!), pendant ou après l'utilisation de ce programme.

Une longue exposition aux images de l'ensemble de Mandelbrot (particulièrement dans une pièce mal éclairée) peut entraîner diverses nuisances telles que la Fractalisation de la Vision, le Vertige de l'Infini ou la Folie de la Spirale Furieuse. Vous aurez été prévenus !

1.3 MisterM : Introduction

INTRODUCTION

Quand vous partez explorer un grand territoire, préférez-vous prendre votre bicyclette ou un véhicule rapide et confortable ?

Si vous choisissez la bicyclette, vous aurez beaucoup de temps pour observer le paysage (elle n'est pas encore calculée, cette image ?...), vous risquez d'avoir des crampes (là !... J'arrive à la dernière option du sous-menu de la dixième fenêtre !... Mince !... Raté !), des maux de tête à cause du soleil (image imprécise et déformée...), ou encore des ennuis sérieux (j'ai perdu toutes mes données !!!).

Bref, si vous voulez explorer l'ensemble de Mandelbrot en toute quiétude, utilisez plutôt MisterM !

N.B.: Il existe de nombreux autres programmes de ce type, très différents dans de nombreux aspects, et certains sont d'excellente qualité. Bien entendu, si j'ai écrit MisterM, c'est qu'aucun ne me convenait à 100 % (motivation classique...), mais je tiens à remercier leurs auteurs pour les grands moments qu'ils m'ont fait passer et pour leurs idées qui m'ont servi de point de départ dans la conception de ce logiciel.

Si vous voulez avoir un aperçu rapide des possibilités du programme, vous pouvez sauter tout de suite au chapitre DEMARRAGE RAPIDE sans oublier de lire le court (mais important) chapitre CONFIGURATION MINIMUM.

1.4 MisterM : Principales caractéristiques

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Aide en ligne, sensible au contexte : accès direct à une documentation de plus de 1700 lignes à partir du programme.
 - 3 méthodes de tracé :
 - Lignes de niveau (LSM - Level Set Method)
 - Potentiel continu (CPM - Continuous Potential Method)
 - Potentiel 3D (CPM 3D)
 - La représentation 3D est complètement paramétrée (angle de visée, modèle d'éclairage, échelles linéaires et non linéaires, etc...).
 - Génération de séquences d'images de transition entre 2 parties quelconques de l'ensemble pour les 3 méthodes (animation).
 - Grande rapidité de calcul : routines assembleur 68020+ et 68881+ optimisées pour les grands nombres d'itérations, associées à un algorithme de découpage du plan qui permet de détecter les zones de valeur constante.
 - Qualité des images : tous les calculs réels sont exécutés en double
-

précision; aucune astuce de calcul pouvant nuire à la qualité de l'image (calcul d'un point sur deux, interpolation, etc...) n'est utilisée.

- Z-Buffer : lorsqu'une image est calculée, tous les paramètres graphiques peuvent être modifiés et leur effet visualisé très rapidement (en évitant le recalcul complet de l'image).
- Plusieurs fonctions de répartition des couleurs.
- Support de tous les modes d'affichage du système 3.0 et n'importe quelle taille d'image à partir de 64 x 64, quel que soit le mode choisi (avec scrolling automatique pour les images plus grandes que l'écran).
- Sélecteur de palette évolué s'adaptant dynamiquement à la taille et au type des écrans utilisés.
- Sauvegarde des données à l'intérieur des fichiers IFF ou séparée.
- Interface "style 2.0" tenant compte des Préférences (fontes, locale, ...).
- Programme principal écrit en C (compilé avec SAS/C version 6.5).

1.5 MisterM : Configuration minimum

CONFIGURATION MINIMUM

- 68020 + 68881 + Système 3.0 (V39).

Typiquement, cela correspond aux machines suivantes :

- A1200 AVEC UN COPROCESSEUR ARITHMETIQUE (68881 ou 68882).
- A4000/30 AVEC UN COPROCESSEUR ARITHMETIQUE (68881 ou 68882).
- A4000/40.

Notez que le CHIPSET AA (ou AGA) est conseillé mais non requis (MisterM peut par exemple fonctionner sur un A500 / A2000 avec carte accélératrice à base de 68020 + 68881 et le système 3.0).

- ReqTools 2.0 (c) Nico François.
- Mémoire requise : variable en fonction de la taille des images à générer. Le Z-Buffer (qui contient des informations compressées concernant le nombre d'itérations par point et la valeur du potentiel) nécessite malgré tout UN ENTIER LONG (4 OCTETS) PAR PIXEL (il était difficile de faire moins, un stockage "brut" des données nécessitant 10 octets par pixel).

Donc, si vous voulez générer une image 320 x 256, il vous faudra au moins $(320 \times 256 \times 4) / 1024 = 320$ K de mémoire supplémentaire, 640 K pour une image 320 x 512, 1.25 M pour une image 640 x 512, etc...

Si vous n'avez pas assez de mémoire, générez des images plus petites : MisterM accepte n'importe quelle taille d'image à partir de 64 x 64.

1.6 MisterM : Distribution, Shareware

DISTRIBUTION, SHAREWARE

Vous pouvez librement copier et distribuer MisterM si :

- a) vous ne réclamez pas une somme d'argent supérieure à celle nécessaire à la duplication et à la distribution.
- b) vous distribuez TOUS les fichiers sous leur forme originale (NON MODIFIES), y compris la DOCUMENTATION et les EXEMPLES.

Les fichiers suivants DOIVENT être présents dans la distribution :

MisterM/MisterM_020_881	- Programme principal pour 68020/881
MisterM/MisterM_020_881.info	- Icône du programme
MisterM/MisterM_040	- Programme principal pour 68040
MisterM/MisterM_040.info	- Icône du programme
MisterM/MM.guide	- Guide international
MisterM/Help/English/MisterM.guide	- Guide anglais
MisterM/Help/Français/MisterM.guide	- Guide français
MisterM/Catalogs/Empty.ct	- Fichier de traduction vide
MisterM/Catalogs/Français/MisterM.catalog	- Catalogue français
MisterM/Examples/BackLight.3D	- Exemple 1
MisterM/Examples/IceStar.3D	- Exemple 2
MisterM/Examples/Inferno.3D	- Exemple 3

MisterM est SHAREWARE : si vous l'utilisez fréquemment, soyez conscient que le meilleur moyen de contribuer au développement de ce logiciel est de devenir un utilisateur enregistré !

Tout ce que vous avez à faire, c'est m'envoyer 50 F si vous habitez en France, 100 F si vous habitez à l'étranger, par chèque, eurochèque ou mandat postal (voir adresse plus bas). Vous pouvez aussi m'envoyer du liquide, mais faites en sorte qu'il soit impossible de voir qu'il y a de l'argent dans votre enveloppe (par exemple, en glissant le billet entre deux feuilles de papier), sinon je risque fort de ne jamais la recevoir !

Quand vous devenez un utilisateur enregistré,

- a) vous recevez la dernière version enregistrée du programme (qui n'est pas dans le domaine public) avec de belles images et des fichiers d'exemple.
- b) vous êtes averti quand la prochaine révision majeure du logiciel est prête, et vous pouvez alors l'obtenir à un prix modique. Si vous l'acquerez, retournez en a).

Pour l'enregistrement, les remarques, suggestions, etc... , écrivez-moi à l'adresse suivante :

Luc Railhac
20 rue de Roux
13004 Marseille
France

1.7 MisterM : Installation

INSTALLATION

Pour installer MisterM sur votre disque dur, copiez simplement le TIROIR qui le contient à l'endroit que vous avez choisi.

NOTE : Le tiroir de MisterM contient les fichiers :

"catalogs/français/MisterM.catalog" et
"help/français/MisterM.guide"

qui sont indispensables pour obtenir une interface et une aide en Français.

Si vous ne copiez pas le tiroir de MisterM mais seulement le programme, le logiciel sera en Anglais et l'aide ne sera pas disponible.

1.8 MisterM : Demarrage rapide

DEMARRAGE RAPIDE

Pour lancer MisterM, cliquez 2 fois sur son icône ou tapez "MisterM" à partir d'un Shell. Trois choses peuvent se produire (allez directement au cas qui vous intéresse, en espérant que ce soit le cas 3 !) :

CAS 1 : La machine plante (alerte ROUGE) !

CAS 2 : Une alerte JAUNE du type MisterM - <erreur> s'affiche.

CAS 3 : La fenêtre principale de MisterM s'ouvre et un message apparaît.

1.9 MisterM : Demarrage rapide

CAS 1 : ALERTE ROUGE !

Cause probable : vous n'avez pas de 68020/68881 (ou mieux).

Sinon, envoyez-moi un courrier d'urgence en me décrivant votre configuration et le numéro de l'alerte !

1.10 MisterM : Demarrage rapide

CAS 2 : ALERTE JAUNE.

L'alerte affichée devrait avoir la forme suivante :

"MisterM - <message d'erreur>"

Sinon, voir CAS 1.

Le message d'erreur devrait être assez explicite :

- vous ne possédez pas les bibliothèques ("libraries") requises, ou
- vous n'avez pas assez de mémoire, ou
- MisterM ne peut pas ouvrir sa fenêtre principale sur votre Workbench (cela arrive seulement si vos polices de caractères sont énormes).

Dans tous les cas, MisterM rend la main proprement, et vous pouvez continuer à utiliser votre Amiga.

1.11 MisterM : Demarrage rapide

CAS 3 : C'EST PARTI !

- a) Cliquez sur "OK" pour faire disparaître le message.

La fenêtre est divisée en 3 cadres : "DONNEES", "IMAGE" et "CALCUL".

- b) Dans le cadre "CALCUL", cliquez sur GO ! (ou tapez "G").

Vous voyez l'algorithme de découpage du plan dessiner le "squelette" de l'ensemble de Mandelbrot, puis l'algorithme de remplissage produire l'image finale (ça devrait aller assez vite).

Ne soyez pas trop déçu par l'image obtenue... MisterM peut faire infiniment mieux, comme vous allez le voir par la suite.

- c) Cliquez sur l'image (ou tapez "ESC") pour revenir à la fenêtre principale.

- d) Cliquez sur Afficher du cadre "IMAGE" ou tapez "F".

- e) Cliquez à nouveau sur l'image.

- f) Cliquez sur Palette du cadre "IMAGE" ou tapez "T".

Le sélecteur de palette s'affiche au bas de l'image. C'est avec lui que vous pourrez modifier les couleurs de l'image à volonté. Pour l'instant, cliquez sur "ANNULER" ou tapez "N".

- g) Cliquez sur Ecran du cadre "IMAGE" ou tapez "A".

C'est ici que vous pouvez choisir le mode d'affichage, le nombre de couleurs et l'overscan (ou "suraffichage").

Vous allez être tenté de sélectionner tout de suite 256 couleurs ! OK, on ne peut pas vous en empêcher...

- h) Sans toucher au mode d'affichage et à l'overscan, choisissez 256 couleurs et cliquez sur "OK" pour fermer la fenêtre.

- i) Cliquez sur GO !.

Quelle horreur !!! L'image est moins belle qu'en 32 couleurs !

Ne vous inquiétez pas, c'est tout à fait normal et cela vient de trois

raisons :

- Le nombre d'itérations est fixé au départ à 32, donc on ne peut avoir au maximum que 32 couleurs.
- La palette de 256 couleurs contient beaucoup plus de teintes intermédiaires que celle de 32 (c'est pourquoi l'image est toute bleue).
- On est trop loin des bords de l'ensemble pour distinguer les détails (il faudra faire un Zoom, mais c'est pour plus tard...).

Vous avez dû remarquer que L'IMAGE N'A PAS ETE RECALCULEE, mais simplement réaffichée avec un nombre de couleurs différent.

C'est l'effet du Z-Buffer : vous pouvez modifier tous les paramètres graphiques (sauf ceux qui changent les dimensions de l'image), et visualiser leur influence très rapidement.

Faites plusieurs essais en changeant à chaque fois le nombre de couleurs pour vous en convaincre.

Revenez enfin à 32 couleurs (patience... les belles images en 256 couleurs ne sont pas loin...).

- j) Cliquez sur "Lignes de Niveau" dans le gadget Méthode du cadre "DONNEES" (ou tapez "M").

"Potentiel Continu" apparaît : c'est une autre méthode de génération d'images.

- k) Cliquez sur GO !.

Vous voyez le deuxième type d'image que peut produire MisterM. Les lignes de niveau sont plus "lissées" et mieux réparties qu'avec la première méthode.

- l) Cliquez dans le gadget Itér. (ou tapez "I"), et changez la valeur 32 en 256. Cliquez ensuite sur GO !.

Vous voyez que la palette de 32 couleurs est utilisée plusieurs fois afin d'attribuer une couleur à chaque itération demandée.
MisterM donne la possibilité de spécifier COMMENT la palette doit être réutilisée :

- m) Cliquez sur Paramètres Graphiques dans le cadre "DONNEES" (ou tapez "P").

La fenêtre des paramètres graphiques s'ouvre.
Le gadget Répart. (Répartition des couleurs) indique "Aller-Retour" (la palette est utilisée une fois à l'endroit, une fois à l'envers).

- n) Cliquez sur "Aller-Retour".

"Linéaire" s'affiche.

- o) Cliquez sur GO !.

A présent, la palette n'est utilisée qu'une fois, linéairement.

Essayez de même "Logarithmique" et "Boucle" en cliquant dans Répart. et sur GO !.

p) Fermez la fenêtre des paramètres graphiques.

q) Cliquez sur Ecran du cadre "IMAGE" et choisissez 256 couleurs.
Cliquez sur "OK" et sur GO !.

Cette fois, toute la palette de 256 couleurs est affichée (on a exactement une itération par couleur).

r) Cliquez sur l'image, cliquez dans le gadget Méthode pour faire apparaître "Potentiel Continu 3D", cliquez sur GO !.

Vous obtenez la représentation 3D de l'image précédente.

La palette a été changée automatiquement car MisterM maintient une palette séparée pour les images 3D (par défaut, un dégradé du noir au blanc).

Vous voulez colorer un peu la surface ?...

s) Cliquez sur l'image et cliquez sur Palette dans le cadre "IMAGE".

SI VOUS VOUS TROMPEZ AU COURS DE LA MANIPULATION QUI SUIT, APPUYEZ SUR LA TOUCHE "N" (ANNULER), ET RECOMMENCEZ L'OPERATION.

Cliquez sur une couleur à peu près au milieu du sélecteur. Ses composantes R, V, B (Rouge, Vert, Bleu) sont affichées à droite. Accédez à la couleur R = 127, V = 127, B = 127 en utilisant les curseurs gauche ou droit, suivant que vous êtes au dessous ou au dessus des valeurs indiquées.

Poussez ensuite les 2 "sliders" R et V complètement à gauche avec la souris ou en appuyant un moment sur SHIFT-R pour obtenir 0, puis SHIFT-V (utilisez la répétition automatique des touches).

La couleur obtenue devrait être un bleu foncé de composantes 0, 0, 127.

Cliquez sur "ETENDRE" et cliquez sur la dernière couleur de la palette (en bas à droite, le blanc le plus vif).

Vous avez créé un dégradé du bleu foncé au blanc... Pour compléter la palette, vous allez créer un dégradé du bleu foncé au noir, mais il faut d'abord vous faire comprendre un détail :

Quand vous éditez un nombre de couleurs correspondant au nombre MAXIMUM de couleurs affichables par la machine (actuellement, 256 en mode standard), les 4 premières couleurs de la palette sont utilisées par l'interface graphique et remplacées par : GRIS CLAIR, NOIR, BLANC et BLEU. Il suffit de cliquer sur l'une de ces 4 couleurs (en haut, à gauche) pour voir les couleurs réelles de l'image. Faites-le !

Pour restaurer les couleurs de l'interface, cliquez simplement sur n'importe quelle couleur à l'exclusion des 4 premières, ou appuyez sur la touche "HELP".

Revenons maintenant à notre dégradé...

Cliquez à nouveau sur votre bleu foncé de départ, cliquez sur "ETENDRE", et cliquez enfin sur la PREMIERE couleur de la palette, en haut à gauche, affichée en GRIS CLAIR (en fait, c'est du NOIR comme vous avez pu le voir

en faisant la manipulation précédente).

Vous avez créé un dégradé du noir au bleu.

Pour sortir, vous avez le choix entre :

- Appuyer directement sur la touche "A" (pour "ACCEPTER").
- Appuyer sur "HELP" pour y voir plus clair, puis sur "A" (solution clavier/clavier).
- Cliquer sur une couleur en dehors des 4 premières et cliquer sur "ACCEPTER" (solution souris/souris).
- Utiliser les solutions clavier/souris et souris/clavier qui restent !

t) Allez dans la fenêtre des Paramètres Graphiques, et faites varier l'angle de visée ou la lumière. Cliquez sur GO ! et observez le résultat...

u) LISEZ LE RESTE DE LA DOCUMENTATION, VOUS AVEZ ENCORE BEAUCOUP A DECOUVRIR !

LES POSSIBILITES DU PROGRAMME ONT ETE ABORDEES ICI DE MANIERE TRES SUPERFICIELLE. DES NOTIONS ESSENTIELLES (LE ZOOM, PAR EXEMPLE) ONT ETE PASSEES SOUS SILENCE. TOUT EST EXPLIQUE EN DETAIL DANS LES CHAPITRES SUIVANTS.

VOIR EN PARTICULIER LA DESCRIPTION DE L'INTERFACE.

1.12 MisterM : Description de l'interface

INTERFACE

GENERALITES	- Utilisation des gadgets et des touches
CADRE DONNEES	- Définition de la région à tracer
CADRE IMAGE	- Opérations et options concernant l'image
CADRE CALCUL	- Options de calcul et lancement
PARAMETRES GRAPHIQUES	- Ajustement du rendu de l'image
EDITEUR DE PALETTE	- Opérations sur la palette

1.13 MisterM : Utilisation des gadgets et des touches

GENERALITES

AIDE EN LIGNE
 BOUTONS
 GADGETS DE CHAINE
 GADGETS CYCLIQUES
 GADGETS D'INDICATION DE NIVEAU
 LA TOUCHE ESC
 LA BARRE D'ESPACE
 LA TOUCHE HELP

1.14 MisterM : Aide en ligne

AIDE EN LIGNE

Afin d'obtenir la description détaillée d'une commande ou d'un paramètre, placez le pointeur de la souris sur le gadget concerné et appuyez sur la touche "HELP".

Si le pointeur n'est pas sur un gadget quand vous appuyez sur "HELP", le sommaire de la documentation est affiché.

1.15 MisterM : Boutons

BOUTONS ("BUTTON GADGETS")

Pour effectuer une action, cliquez sur le bouton correspondant ou tapez la lettre soulignée dans le nom du gadget (majuscules et minuscules n'ont pas d'importance).

1.16 MisterM : Gadgets de chaîne

GADGETS DE CHAÎNE ("STRING GADGETS")

Pour sélectionner le gadget, cliquez dessus ou tapez la lettre soulignée. Vous pouvez ensuite modifier la valeur affichée (voir les raccourcis clavier dans la documentation de Commodore : Amiga droite-X efface la chaîne, Amiga droite-Q annule l'édition, etc...).

Pour sortir d'un "STRING GADGET", vous avez (au moins) 5 possibilités :

- RETURN : le gadget est désélectionné et sa valeur enregistrée.
- TAB : comme RETURN, et vous passez au gadget suivant.
- SHIFT-TAB : comme RETURN, et vous passez au gadget précédent.
- Vous cliquez ailleurs : même chose que RETURN.
- Vous allez dans un menu : idem.

TAB et SHIFT-TAB sont très utiles lorsque vous avez plusieurs valeurs à modifier...

1.17 MisterM : Gadgets cycliques

GADGETS CYCLIQUES ("CYCLE GADGETS")

Pour afficher l'option suivante, cliquez sur le gadget ou tapez la lettre soulignée. Pour afficher l'option précédente, faites la même chose en maintenant la touche SHIFT (droite ou gauche) enfoncée.

1.18 MisterM : Gadgets d'indication de niveau

GADGETS D'INDICATION DE NIVEAU ("SLIDER GADGETS")

Pour augmenter un niveau, cliquez sur le rectangle indicateur et déplacez-le vers la droite avec la souris. Vous pouvez aussi cliquer dans la barre du gadget, à droite du rectangle, ou encore taper la lettre soulignée pour augmenter le niveau d'une unité (la répétition automatique des touches permet d'ajouter plusieurs unités).

Pour diminuer un niveau, remplacez "droite" par "gauche" et "lettre" par "SHIFT-lettre".

1.19 MisterM : La touche ESC

LA TOUCHE "ESC"

Très utile pour fermer la fenêtre des paramètres graphiques ou pour arrêter un calcul. Pour les autres usages, voir plus loin.

1.20 MisterM : La barre d'espace

LA BARRE D'ESPACE

Elle permet de passer de la fenêtre principale à la fenêtre des paramètres graphiques et réciproquement (si la fenêtre des paramètres graphiques est fermée, elle sera automatiquement ouverte).

1.21 MisterM : Fenêtre principale, cadre des données

CADRE DONNEES

OPERATIONS

Charger - Lire des données sur disque
Sauver - Ecrire des données sur disque
Zoom - Examiner une région incluse dans l'image actuelle
Echelle - Agrandir ou rétrécir la région à tracer
Init - Revenir aux valeurs initiales

PARAMETRES

X min - Abscisse min.
X max - Abscisse max.
Y min - Ordonnée min.
Y max - Ordonnée max.
Itér. - Nombre maximum d'itérations par pixel
Méthode - Choix de la méthode de calcul

PASSAGE A LA FENETRE DES PARAMETRES GRAPHIQUES

Paramètres graphiques - Ouvre la fenêtre des paramètres graphiques

1.22 Charger les données

Charger - Lire des données sur disque.

Charge les données du cadre "DONNEES" et de la fenêtre "PARAMETRES GRAPHIQUES" à partir du disque. Vous devez fournir un nom de fichier données précédemment sauvé grâce à la commande Sauver du cadre "DONNEES" ou le nom d'une image créée par MisterM (les données en seront extraites).

1.23 Sauver les données

Sauver - Ecrire des données sur disque.

Sauve les données du cadre "DONNEES" et de la fenêtre "PARAMETRES GRAPHIQUES" sur disque.

Sauver les données prend beaucoup moins de place que sauver une image !

Si vous sauvez vos données sous le nom "MM_Data", dans LE MEME REPERTOIRE que MisterM, elles seront lues automatiquement à chaque lancement du programme (voir aussi la commande Sauver du cadre "IMAGE").

1.24 Zoom

Zoom - Examiner une région incluse dans l'image actuelle.

S'il n'y a pas d'image, ce gadget est désactivé.

Cliquez sur le CENTRE de la région à examiner, et déplacez la souris en maintenant le bouton gauche. Relâchez le bouton lorsque la région qui vous intéresse est encadrée. MisterM conserve automatiquement le rapport largeur / hauteur de l'image.

Quand l'image est affichée, vous pouvez annuler l'opération en appuyant sur la touche ESC.

NOTE IMPORTANTE : Les fonctions Echelle et Zoom mettent à jour l'affichage de X min, X max, Y min, Y max. Cependant, ces données ne sont validées que lorsque vous lancez le calcul (commande GO !). Vous pouvez toujours revenir en arrière en faisant un nouveau Zoom, en cliquant sur Init, ou en sélectionnant Echelle avec un facteur de 1.

REMARQUE CONCERNANT LA METHODE "POTENTIEL 3D" : Le zoom 3D n'est pas très précis, surtout quand l'angle de visée est faible. Il est conseillé de produire une représentation 2D de la région à l'aide d'une autre méthode, de zoomer sur l'image obtenue, et de revenir ensuite à la méthode 3D.

1.25 Echelle

Echelle - Agrandir ou rétrécir la région à tracer.

La largeur et la hauteur de la région seront multipliées par le nombre que vous entrez (un nombre supérieur à 1.0 agrandit la région, et un nombre inférieur à 1.0 la rétrécit). Le centre de la région est conservé dans tous les cas.

1.26 Init

Init - Revenir aux valeurs initiales.

Les valeurs initiales ou celles de la dernière image générée sont restaurées quand vous cliquez sur ce gadget.

1.27 Région à tracer

X min - Abscisse min.
X max - Abscisse max.
Y min - Ordonnée min.
Y max - Ordonnée max.

Ces valeurs décrivent la région du plan à tracer. Vous pouvez les modifier manuellement si vous connaissez une région intéressante (il y en a beaucoup dans [2]).

Elles sont modifiées automatiquement par les fonctions Charger, Echelle, Zoom et Init.

1.28 Itér.

Itér. - Nombre maximum d'itérations par pixel.

CE PARAMETRE A UNE GRANDE INFLUENCE SUR LA QUALITE DE L'IMAGE OBTENUE : il indique le nombre maximum d'itérations à effectuer POUR CHAQUE POINT de l'image, afin de déterminer si le point appartient ou non à l'ensemble de Mandelbrot.

En général, plus on est près du bord de l'ensemble, plus le nombre d'itérations doit être important pour obtenir une image intéressante :

- si votre image manque de détails (la frontière entre la couleur du fond et les autres est "arrondie"), augmentez le nombre d'itérations.
- si de nombreuses couleurs s'agglutinent sur le bord de l'ensemble, réduisez le nombre d'itérations.

Ce paramètre a aussi une grande influence sur LE TEMPS DE CALCUL (l'algorithme de découpage du plan permet toutefois d'éviter que le temps de calcul y soit directement proportionnel).

Explication sommaire (se référer à la littérature pour plus de détails, en particulier [2] et [3]; pour une approche plus générale, voir [1]) :

- si le programme découvre que le point n'appartient pas à l'ensemble à l'itération N, il le colore avec la couleur N (si N est plus grand que le nombre de couleurs disponibles, voir le gadget Répart.).
- si le nombre maximum d'itérations a été effectué et que le critère d'exclusion n'a toujours pas été atteint, on considère que le point appartient à l'ensemble, et il est colorié dans la couleur du fond (habituellement noir).

1.29 Méthode

Méthode - Choix de la méthode de calcul.

- LIGNES DE NIVEAU : c'est de loin la méthode la plus rapide. Son principal inconvénient : elle est incompatible avec les 2 autres méthodes. Autrement dit, si vous voulez changer de méthode, la région étudiée devra être recalculée. C'est la seule méthode à proposer un calcul ENTIER ou REEL (voir le gadget ENTIER/REEL plus bas).
- POTENTIEL CONTINU : au lieu de tracer des lignes de niveau, cette méthode trace des lignes équipotentielles autour de l'ensemble de Mandelbrot. Ces lignes sont réparties de façon beaucoup plus égale et l'image résultante est plus "lissée". Si vous utilisez cette méthode, PENSEZ A AJUSTER LE PARAMETRE Pente dans la fenêtre des paramètres graphiques : il a une influence énorme sur la qualité de l'image !

Cette méthode est compatible avec les 2 autres (le calcul de la région n'est effectué qu'une seule fois, même si vous changez de méthode par la suite).

- POTENTIEL 3D : même chose que le potentiel continu, mais en 3D.

1.30 MisterM : Paramètres graphiques

PARAMETRES GRAPHIQUES

Cette fenêtre contient les paramètres qui déterminent la manière d'afficher

la région actuellement étudiée. Leur modification NE PROVOQUE PAS le recalcul de la région (grâce au Z-Buffer). Vous pouvez donc essayer différentes valeurs et observer le résultat rapidement (seul l'affichage 3D peut être un peu long).

Les gadgets sont activés ou désactivés en fonction de la méthode de calcul choisie (voir le gadget Méthode).

Répart. - Répartition des couleurs de la palette
Pente - Modification non linéaire de la hauteur
Angle - Angle de visée en degrés
Etirement - Permet d'étirer l'image en hauteur
Lissage - Détermine si la surface est "lissée"
Lumière X - Coordonnée X du vecteur lumière
Lumière Y - Coordonnée Y du vecteur lumière
Lumière Z - Coordonnée Z du vecteur lumière
Ambiante - Proportion de lumière ambiante
Diffusée - Proportion de lumière diffusée (et réfléchie)

Vous pouvez appuyer sur la touche "ESC" pour fermer la fenêtre.

NOTE : Il est possible, à partir de la version 3.0, de laisser cette fenêtre ouverte en permanence (déplacez-la éventuellement pour qu'elle ne recouvre pas la fenêtre principale). C'est très utile quand vous faites des essais avec les paramètres graphiques : modifiez vos paramètres et cliquez directement sur GO ! dans la fenêtre principale.

Si vous préférez utiliser le clavier, la BARRE D'ESPACE permet d'activer alternativement la fenêtre des paramètres graphiques et la fenêtre principale, et de les faire passer en avant ou en arrière plan (la fenêtre des paramètres graphiques sera automatiquement ouverte si nécessaire).

EXEMPLE D'UTILISATION DES RACCOURCIS CLAVIER :

Vous êtes dans la fenêtre principale, la méthode utilisée est "Potentiel 3D" (sinon, appuyez sur M ou SHIFT-M jusqu'à ce qu'elle soit sélectionnée), et la fenêtre des paramètres graphiques est ouverte (sinon, appuyez sur P pour l'ouvrir, et ESPACE pour revenir à la fenêtre principale).

Vous voulez modifier les paramètres Pente et Lumière Y, et générer l'image correspondante :

- Appuyez sur ESPACE : la fenêtre des paramètres graphiques est activée.
 - Appuyez sur P : le gadget Pente est sélectionné.
 - Appuyez sur Amiga droite-X pour effacer la valeur affichée (suivant la position du curseur, vous pouvez aussi utiliser DEL ou RETOUR ARRIERE).
 - Entrez une nouvelle valeur (N'APPUYEZ PAS SUR RETURN !).
 - Appuyez sur TAB : le gadget Lumière Y est sélectionné.
 - Modifiez sa valeur (vous pouvez modifier la valeur d'autres paramètres en appuyant sur TAB ou SHIFT-TAB).
 - Appuyez sur RETURN : le gadget est désactivé.
 - Appuyez sur ESPACE : retour à la fenêtre principale.
 - Appuyez sur G : si les valeurs sont correctes, l'image est générée.
-

Avec un peu d'habitude, c'est très rapide !

1.31 Répart.

Répart. - Répartition des couleurs de la palette.

Méthodes : Lignes de niveau, Potentiel continu.

L'ensemble de Mandelbrot est toujours tracé dans la couleur du fond. Le gadget Répart. spécifie comment les autres couleurs sont utilisées :

- LINEAIRE : La palette est utilisée UNE SEULE FOIS et la couleur d'un point est fonction linéaire du nombre d'itérations pour ce point. Par exemple, si le nombre maximum d'itérations est 32 et qu'on a 32 couleurs, il y aura une couleur par itération. Si le nombre d'itérations est 64, on aura la même couleur pour 2 itérations successives, etc...
- LOGARITHMIQUE : Même chose, mais les couleurs sont réparties de façon logarithmique (plus on s'approche de l'ensemble, plus il faut d'itérations pour changer de couleur). Cette option permet "d'écarter" les couleurs du bord de l'ensemble.
- BOUCLE : A chaque fois que l'on change d'itération, on change de couleur. Si le nombre d'itérations est supérieur au nombre de couleurs, la palette est reprise en boucle (modulo le nombre de couleurs moins un).

Par exemple, si l'on a 32 couleurs (numérotées de 0 à 31) :

- un point d'itération	1	aura pour couleur	1
.	.	.	.
.	.	.	.
-	31		31
-	32		1
-	33		2

etc...

(la couleur 0 est réservée pour les points appartenant à l'ensemble)

- ALLER-RETOUR : Idem, mais la palette est utilisée alternativement de gauche à droite (1 -> 31) et de droite à gauche (31 -> 1). Cette option permet d'éviter des interruptions dans le dégradé des couleurs quand les couleurs 1 et 31 sont très différentes.

1.32 Pente

Pente - Modification non linéaire de la hauteur.

Méthodes : Potentiel continu, Potentiel 3D.

C'EST LE PARAMETRE LE PLUS IMPORTANT POUR LES METHODES "POTENTIEL CONTINU" ET "POTENTIEL 3D".

- Si votre image contient peu de couleurs (Potentiel continu) ou est trop

- plate (Potentiel 3D), augmentez-le.
- Si votre image contient trop de couleurs rapprochées (Potentiel continu) ou si vous n'avez que des "pics" et des "falaises" (Potentiel 3D), diminuez-le.

N'oubliez pas que tous les paramètres graphiques numériques sont des nombres reels : vous pouvez les ajuster de manière très fine, pour obtenir précisément le résultat que vous recherchez.

1.33 Angle

Angle - Angle de visée en degrés.
Méthode : Potentiel 3D.

Il doit être compris entre 1 (vue de face) et 90 (vue de dessus).

En général, les valeurs faibles (inférieures à 20) sont peu utiles car l'image est trop écrasée. Par contre, les valeurs proches de 90 permettent de produire des images très intéressantes (style "bas relief").

1.34 Etirement

Etirement - Permet d'étirer l'image en hauteur.
Méthode : Potentiel 3D.

Si votre image 3D ne remplit pas l'écran (il y a une grande zone vide en haut), vous pouvez utiliser ce paramètre.

Il permet d'augmenter artificiellement la hauteur des points qui sont éloignés de l'observateur (plus un point est éloigné, plus sa hauteur est augmentée).

Plus précisément :

- la hauteur des points les plus proches reste inchangée.
- la hauteur des points les plus éloignés est MULTIPLIEE par la valeur de l'étirement.
- la hauteur des points intermédiaires est augmentée proportionnellement à leur éloignement.

Par exemple, si vous choisissez un étirement de 1.5,

- la hauteur des points de devant sera multipliée par : 1 (inchangée)
- . . .
- la hauteur des points du milieu sera multipliée par : 1.25
- . . .
- la hauteur des points du fond sera multipliée par : 1.5

Dans la mesure du possible, il est conseillé de laisser ce paramètre à 1 ou à une valeur faible, pour éviter une distorsion trop importante de l'image.

1.35 Lissage

Lissage - Détermine si la surface est "lissée".

Méthode : Potentiel 3D.

Le "lissage" consiste à simuler un nombre important de couleurs à partir d'un nombre réduit, en utilisant des trames (petits motifs de pixels aux couleurs voisines). MisterM crée des trames aléatoires dont la densité varie linéairement avec l'intensité de la couleur simulée.

Les valeurs possibles sont :

AUCUN : pas de lissage.
AUTO : lissage si le nombre de couleurs est inférieur à 128.
TOUJOURS : lissage quel que soit le nombre de couleurs utilisées.

La différence entre une image lissée et non lissée est flagrante si vous utilisez 32 couleurs ou moins.

NOTE : Pour obtenir les meilleurs effets avec le lissage, la résolution de l'écran doit être importante : choisissez de préférence un mode "Haute Résolution" et/ou "Entrelacé".

1.36 Lumière

Lumière X - Coordonnée X du vecteur lumière.

Lumière Y - Coordonnée Y du vecteur lumière.

Lumière Z - Coordonnée Z du vecteur lumière.

Méthode : Potentiel 3D.

Ces paramètres permettent d'ajuster l'éclairage de la surface.

Exemples simples :

X Y Z

1 0 0 : la lumière vient de gauche.
-1 0 0 : la lumière vient de droite.
0 1 0 : la lumière vient de devant.
0 -1 0 : la lumière vient de derrière.
0 0 1 : la lumière vient de dessous.
0 0 -1 : la lumière vient de dessus.

Exemples de combinaisons :

1 1 -1 : la lumière vient de gauche, de devant et de dessus avec la même intensité dans les 3 directions.

10 -1 -5 : la lumière venant de gauche est 10 fois plus forte que la lumière qui vient de derrière, et 2 fois plus forte que la lumière qui vient de dessus.

1.37 Ambiante

Ambiante - Proportion de lumière ambiante.

Méthode : Potentiel 3D.

Ce paramètre détermine la quantité de lumière constante qui sera AJOUTEE à celle produite par la source lumineuse (Lum. X, Lum. Y, Lum. Z) pour tous les points de la surface, y compris pour ceux qui sont à l'ombre de la source.

Ce paramètre varie entre 0 et 1; dans les cas courants, seules les valeurs faibles sont utiles.

Exemples :

0 = 0 % de l'intensité max. : Pas de lumière ambiante.
0.01 = 1 % de l'intensité max. : Très faible éclairage ambiant.
0.1 = 10 % de l'intensité max. : Faible éclairage ambiant.
0.5 = 50 % de l'intensité max. : Fort éclairage ambiant.
1 = 100 % de l'intensité max. : La scène est SATUREE !

1.38 Diffusée

Diffusée - Proportion de lumière diffusée (et réfléchie).

Méthode : Potentiel 3D.

La lumière diffusée dépend uniquement de l'inclinaison de la surface par rapport aux rayons lumineux.

La lumière réfléchie prend en compte la brillance de la surface et la position de l'observateur.

Ce paramètre détermine directement la proportion de lumière diffusée et indirectement la proportion de lumière réfléchie :

0.75 signifie 75 % de lumière diffusée, 25 % de lumière réfléchie,
0.5 signifie 50 % de lumière diffusée, 50 % de lumière réfléchie,
etc...

Exemples (à essayer !) :

0 = 0 % dif, 100 % réf : la surface est globalement sombre et localement très brillante.
0.5 = 50 % dif, 50 % réf : un compromis entre l'éclairage global et la brillance...
0.75 = 75 % dif, 25 % réf : un autre compromis, peut-être mieux

équilibré...
1 = 100 % dif, 0 % réf : la surface est globalement bien éclairée,
mais trop mate.

1.39 MisterM : Fenêtre principale, cadre image

CADRE IMAGE

OPERATIONS

Charger - Charge une image à partir d'un disque
Sauver - Sauve l'image courante sur disque
Ecran - Choisir les caractéristiques de l'écran
Palette - Permet de modifier les couleurs l'image
Afficher - Affiche l'image courante

PARAMETRES

Largeur - Largeur (en pixels) de l'image à générer
Hauteur - Hauteur (en pixels) de l'image à générer

1.40 Charger une image

Charger - Charge une image à partir d'un disque.

Vous ne pouvez charger que des images créées par MisterM car elles seules contiennent les données du cadre "DONNEES" et de la fenêtre "PARAMETRES GRAPHIQUES" associées (ce qui permet de reprendre les calculs à partir de l'image). Quand l'image est chargée, les données du cadre "DONNEES" et celles de la fenêtre "PARAMETRES GRAPHIQUES" sont mises à jour.

1.41 Sauver une image

Sauver - Sauve l'image courante sur disque.

Ce gadget est désactivé s'il n'y a pas d'image.

Les données associées sont également sauvées dans un "chunk IFF" spécial (voir FORMAT DES FICHIERS DE DONNEES MisterM), encapsulé dans le fichier image. Les images sauvées par MisterM peuvent cependant être lues par n'importe quel programme supportant le format IFF/ILBM.

Si vous sauvez votre image sous le nom "MM_Picture", dans LE MEME REPERTOIRE que MisterM, elle sera lue automatiquement à chaque lancement du programme. Si le fichier "MM_Data" est également présent (voir commande Sauver du cadre "DONNEES"), il sera ignoré au profit des données encapsulées dans l'image.

1.42 Ecran

Ecran - Choisir les caractéristiques de l'écran.

Ce gadget vous permet de choisir le mode, le nombre de couleurs et la taille ("Overscan", ou "Suraffichage") de l'écran sur lequel l'image sera générée.

Les valeurs par défaut sont :

- BASSE RESOLUTION
- 32 COULEURS
- OVERSCAN TEXTE

pour être compatible avec tous les Amiga.

Toutefois, le choix d'un mode entrelacé (si possible, sans scintillement), améliore grandement la qualité des images (en particulier, pour la méthode "Potentiel 3D").

Si vous le pouvez, passez aussi en haute résolution : en haute résolution entrelacée, les images seront incomparablement plus belles, mêmes si vous n'utilisez que des tons de gris.

1.43 Palette

Palette - Permet de modifier les couleurs l'image.

Ce gadget est désactivé s'il n'y a pas d'image.

Quand l'éditeur de palette est affiché, vous pouvez :

- SELECTIONNER UNE COULEUR en cliquant dessus DANS LE SELECTEUR ou DIRECTEMENT SUR L'IMAGE (ses composantes sont alors affichées sur les 3 "sliders" R, V, B (Rouge, Vert, Bleu) à droite du sélecteur), ou en utilisant les curseurs :
 - CURSEUR DROIT : couleur suivante (avec retour à la première).
 - CURSEUR GAUCHE : couleur précédente (avec retour à la dernière).
 - CURSEUR HAUT : première couleur.
 - CURSEUR BAS : dernière couleur.
 - MODIFIER UNE COULEUR : après l'avoir sélectionnée, modifiez la valeur des "sliders" avec la souris ou avec les touches R, V, B pour augmenter ou SHIFT-R, SHIFT-V, SHIFT-B pour réduire chaque composante (utilisez la répétition automatique des touches en laissant la touche appuyée).
 - COPIER UNE COULEUR : sélectionnez la couleur à copier, cliquez sur "COPIER" (ou tapez "C") et sélectionnez la couleur d'arrivée.
 - CREER UN DEGRADE : sélectionnez la couleur de départ, cliquez sur "ETENDRE" (ou tapez "E") et sélectionnez la couleur d'arrivée.
 - ECHANGER 2 COULEURS : sélectionnez la première couleur, cliquez sur "ECHANGER" (ou tapez "G") et cliquez sur la deuxième couleur.
-

- DECALER LA PALETTE A GAUCHE OU A DROITE : cliquez sur "< DECALER" ou "DECALER >", ou tapez "<" ou ">" (en laissant la touche appuyée, vous pouvez faire "cycler" les couleurs).
- CHARGER LA PALETTE : cliquez sur "CHARGER" ou tapez "H".

MisterM peut lire n'importe quel fichier palette au format IFF/ILBM; vous pouvez donc :

- Récupérer les palettes écrites par les autres programmes qui respectent ce standard (presque tous).
- Extraire la palette de n'importe quelle image, créée ou non par MisterM.

Quand la nouvelle palette est chargée (voir "TRANSITION ENTRE DES PALETTES DE TAILLES DIFFERENTES", plus bas), vous pouvez toujours revenir à la palette initiale en utilisant la fonction "RESTAURER".

- SAUVER LA PALETTE : cliquez sur "SAUVER" ou tapez "U".

MisterM écrit les fichiers palette en respectant le format IFF/ILBM.

- RESTAURER LA PALETTE INITIALE : cliquez sur "RESTAURER" ou tapez "T".

Vous sortez du sélecteur en cliquant sur "ACCEPTER" (touche "A" ou "ESC") pour accepter la palette actuelle, ou "ANNULER" (touche "N") pour annuler l'opération.

NOTE : MisterM tient à jour 2 palettes distinctes : une pour les méthodes planes et une autre pour la méthode "Potentiel 3D".

TRANSITION ENTRE DES PALETTES DE TAILLES DIFFERENTES :

- Quand on passe d'une grande palette à une plus petite, la plus petite est constituée d'un échantillonnage à intervalles réguliers des couleurs de la grande.
- Quand on passe d'une petite palette à une grande, les couleurs de la petite sont réparties à intervalles réguliers dans la grande, ce qui permet éventuellement de créer des dégradés plus fins entre les couleurs de départ (en utilisant la fonction "ETENDRE").

REMARQUE IMPORTANTE :

Quand le nombre de couleurs éditées correspond au maximum affichable par la machine (par exemple, 256), le sélecteur utilise les 4 premières couleurs de la palette pour afficher son interface. Il suffit de cliquer sur l'une de ces couleurs pour obtenir les couleurs réelles utilisées dans l'image.

Si vous n'y voyez plus rien (par exemple, parce que les premières couleurs sont très sombres), cliquez simplement sur une couleur en dehors des 4 premières ou appuyez sur la touche "HELP" et les couleurs de l'interface seront restaurées.

Si vous avez des modifications à faire sur l'une des 4 premières couleurs et que vous ne voyez pas les gadgets, utilisez les raccourcis clavier.

REMARQUE CONCERNANT LA METHODE "Potentiel 3D" :

Pour obtenir les meilleurs résultats, les couleurs doivent être ordonnées DE LA PLUS SOMBRE A LA PLUS CLAIRE, par exemple du noir au blanc (vous pouvez utiliser la fonction "ETENDRE" pour créer des dégradés).

1.44 Afficher

Afficher - Affiche l'image courante.

Ce gadget est désactivé s'il n'y a pas d'image.

Quand l'image est affichée, les fonctions suivantes sont disponibles :

- BOUTON GAUCHE DE LA SOURIS : retour à la fenêtre de travail.
- TOUCHE "ESC" : retour à la fenêtre de travail avec arrêt
du calcul en cours (s'il y a lieu).

1.45 Dimensions de l'image

Largeur - Largeur (en pixels) de l'image à générer.

Hauteur - Hauteur (en pixels) de l'image à générer.

Toutes les tailles d'images à partir de 64 x 64 sont acceptées.

Si l'image est plus grande que le mode d'affichage le permet, vous n'en verrez qu'une partie; vous pourrez alors "scroller" l'image en déplaçant la souris vers les bords gauche, droit, haut ou bas de l'écran.

Pour obtenir les dimensions par défaut pour le mode d'affichage choisi, entrez les 3 lettres "def" pour Largeur et/ou Hauteur.

REMARQUES :

Lorsque vous changez ces valeurs, vous pouvez définir un rapport Largeur / Hauteur qui ne correspond plus au rapport $(X_{\text{max}} - X_{\text{min}}) / (Y_{\text{max}} - Y_{\text{min}})$.

La conséquence est que votre image sera déformée.

Les valeurs par défaut :

X min = -2.3 X max = 0.825

$$Y_{\min} = -1.25 \quad Y_{\max} = 1.25$$

ont été établies pour un écran de rapport largeur / hauteur = 1.25
(par exemple 80 x 64, 160 x 128, 320 x 256, 640 x 512, puisque

$$80 / 64 = 160 / 128 = 320 / 256 = 640 / 512 = 1.25).$$

Donc, soyez toujours certain que :

$$\text{largeur} / \text{hauteur} = (\text{X max} - \text{X min}) / (\text{Y max} - \text{Y min})$$

Si non, modifiez l'une des valeurs pour que l'équation soit vérifiée, par exemple : $\text{X max} = (\text{Largeur} / \text{Hauteur}) * (\text{Y max} - \text{Y min}) + \text{X min}$

Si vous utilisez souvent des écrans de rapport Largeur / Hauteur éloigné de 1.25, vous pouvez sauvegarder ces nouvelles données et faire en sorte qu'elles soient chargées à chaque démarrage du programme (voir la commande Sauver du cadre "DONNEES" ou Sauver du cadre "IMAGE").

RAPPORTS LARGEUR/HAUTEUR POUR QUELQUES MONITEURS ET RESOLUTIONS STANDARD :

Si vous utilisez des dimensions standard, vous pouvez passer de l'un à l'autre des moniteurs suivants sans changer aucune valeur :

PAL = 640 / 512 = 1.25 (valeur par défaut)
VGA = 640 / 480 = 1.33 (proche de PAL)
SUPER72 = 800 / 600 = 1.33 (comme VGA)

Vous pouvez également passer de l'un à l'autre des moniteurs suivants, après avoir fourni une valeur correcte pour X min ou X max ou Y min ou Y max afin de respecter le rapport Largeur / Hauteur = 1.6 (qui est trop éloigné de 1.25 pour éviter toute distortion de l'image) :

NTSC = 640 / 400 = 1.6
EURO36 = 640 / 400 = 1.6
EURO72 = 640 / 400 = 1.6

1.46 MisterM : Fenêtre principale, cadre calcul

CADRE CALCUL

OPTIONS

ENTIER/REEL - Sélection nombres entiers ou flottants
IMAGE/ANIM - Sélection image ou animation
PRIORITE - Priorité de la tâche de calcul

ACTIONS

GO ! - Lancement du calcul
STOP ! - Arrêt du calcul

1.47 ENTIER/REEL

ENTIER/REEL - Sélection nombres entiers ou flottants.

Le calcul entier est disponible uniquement pour la méthode "Lignes de Niveau". Il est moins précis, mais sur certains systèmes, beaucoup plus rapide (typiquement, 68020/68030 + 68881/68882).

NOTE : Sur 68040, la routine de calcul flottant est PLUS RAPIDE !

1.48 IMAGE/ANIM

IMAGE/ANIM - Sélection image ou animation.

- POUR GENERER UNE SEULE IMAGE :

- Assurez-vous que le gadget IMAGE/ANIM est sur "IMAGE".

- Cliquez sur GO !.

Pendant le calcul, vous pouvez cliquer sur l'image pour la faire passer derrière et sur le gadget Afficher pour la faire passer devant.

Vous pouvez aussi modifier ses couleurs en cliquant sur Palette ou changer la priorité du calcul en cliquant sur PRIORITE.

- Pour arrêter le calcul, vous pouvez cliquer sur le bouton STOP ! ou appuyer sur la touche "ESC".

- POUR GENERER UNE SEQUENCE :

- Si vous n'avez pas de données ou d'image de départ sauvées sur disque, entrez vos données, sauvez-les, ou générez une image en suivant la méthode décrite ci-dessus et sauvez-la.

- Chargez ou générez l'image ou les données de FIN de séquence. Les données affichées (sauf X min, X max, Y min, Y max) seront communes à toutes les images de la séquence, ainsi que la palette initiale.

- Quand les données vous conviennent, placez le gadget IMAGE/ANIM sur "ANIM" et cliquez sur GO !.

- Spécifiez l'image ou les données de DEBUT de séquence. Les seules données prises en compte seront X min, X max, Y min, Y max.

- Précisez le nombre TOTAL d'images à générer (au moins 2 !).

- Choisissez le répertoire où la séquence doit être sauvée, ainsi que son "nom de base". Si le nom de base est "image", les images successives seront sauvées sous les noms "image00001", "image00002", etc...

Un programme comme DPaint pourra ainsi charger toutes les images en une seule opération et générer un fichier au format ANIM5 (pour DPaint, allez dans le menu "charger image", sélectionnez la première (00001) et indiquez-lui le nombre d'images à charger).

NOTE IMPORTANTE :

Faites très attention à ce que vous choisissiez comme image de départ et de fin : soyez conscient que, bien que les images soient calculées avec la même précision, l'une peut être 100 ou 1000 fois plus petite que l'autre dans la "réalité". Dans ce cas, n'espérez pas vous en sortir avec une animation de 10 images ! Même avec des effets de zoom moins importants, un grand nombre d'images est souvent nécessaire pour comprendre ce qui se passe lorsqu'on s'approche du bord de l'ensemble (souvent, l'animation semble correcte au début, mais les dernières images sont précipitées).

1.49 PRIORITE

PRIORITE - Priorité de la tâche de calcul.

Permet de préciser la priorité de la tâche de calcul.

Le calcul prend BEAUCOUP de temps processeur. Si vous comptez utiliser normalement votre Amiga pendant le calcul, choisissez AU PLUS une priorité de -1.

1.50 GO !

GO ! - Lancement du calcul.

Voir IMAGE/ANIM pour de plus amples informations.

REMARQUE IMPORTANTE :

Quand vous essayez de faire tracer une région très petite, vous pouvez obtenir une image VIDE ou remplie de GROS RECTANGLES ! Si vous êtes sûr que la région N'EST PAS EFFECTIVEMENT VIDE ET QUE LE NOMBRE D'ITERATIONS EST SUFFISANT, cela signifie que vous êtes arrivé à la limite de précision de la machine. Si vous êtes en mode ENTIER, passez alors en mode REEL. Si vous êtes déjà en mode REEL, eh bien... les meilleures choses ont une fin !

1.51 STOP !

STOP ! - Arrêt du calcul.

Vous pouvez aussi appuyer sur la touche "ESC".
Voir IMAGE/ANIM pour de plus amples détails.

1.52 MisterM : Quitter

QUITTER

Vous pouvez quitter MisterM de 3 façons :

- en cliquant sur le gadget de fermeture de la fenêtre.
- en utilisant la rubrique "Quitter" du menu.
- en appuyant sur les touches "Amiga droite-Q".

1.53 MisterM : Problèmes courants

PROBLEMES COURANTS

- L'IMAGE EST :
 - COMPLETEMENT NOIRE OU CONTIENT UN TRES FAIBLE NOMBRE DE COULEURS
 - IMPRECISE
 - PLATE (POTENTIEL 3D)

Les causes les plus probables sont :

- une pente trop faible (pour les méthodes "potentiel") : voir Pente.
- un nombre d'itérations trop faible (pour toutes les méthodes) : voir Itér.. Notez que la modification de ce paramètre provoque le recalcul complet de l'image.
- MES IMAGES 2D SONT PLEINES DE POINTS ISOLEES DE COULEURS DIFFERENTES. COMMENT PUIS-JE AVOIR UNE REPARTITION CONTINUE DES COULEURS ?

Utilisez la méthode "Potentiel continu" au lieu de "Lignes de niveau" et ajustez le paramètre Pente pour rétrécir ou élargir les zones de couleur constante. Passez éventuellement dans une résolution supérieure.

- COMMENT AFFICHER LA MEME IMAGE DANS TOUS LES MODES D'ECRAN SANS AVOIR A LA RECALCULER ?

Vous devez fixer ses dimensions (en entrant des valeurs dans Largeur et Hauteur) avant le calcul. Vous pouvez ensuite changer le mode d'écran (éventuellement le nombre de couleurs et l'overscan ("suraffichage")) en cliquant sur Ecran, puis réafficher l'image en cliquant sur GO !.

NOTE : Suivant les valeurs entrées et le mode d'affichage sélectionné, vous aurez peut-être besoin de faire "scroller" l'image en déplaçant la souris vers les bords pour la voir en entier.

- APRES AVOIR CHARGE UNE IMAGE, TOUTES LES IMAGES QUE JE GENERE SONT DE LA MEME TAILLE.

Quand MisterM charge une image, il met à jour les gadgets Largeur et Hauteur du cadre "IMAGE". Vous pouvez changer ces valeurs ou demander les valeurs par défaut en entrant "def" pour la largeur et/ou la hauteur.

1.54 MisterM : Fichiers

FORMAT DES FICHIERS DE DONNEES MisterM

MisterM sauve ses données sous le format suivant :

```
struct DiskData
{
    long    ID;           /* DOIT ETRE 'M','N','D','L' */
    double  Xmin,         /* X min */
           Ymin,         /* Y min */
           Xmax,         /* X max */
           Ymax,         /* Y max */
           Slope,        /* Pente */
           Phi,          /* Angle de visée */
           Stretch,      /* Etirement */
           Xl,           /* Lumière X */
           Yl,           /* Lumière Y */
           Zl,           /* Lumière Z */
           Ambient,      /* Pourcentage de lumière ambiante */
           Diffuse;      /* Pourcentage de lumière diffusée */
    WORD    MaxIter;      /* Nombre maximum d'itérations par point */
    UBYTE   Method,      /* Méthode utilisée (voir METHOD_...) */
           ColorMap,     /* Répartition des couleurs (voir MAP_...) */
           Smoothing,    /* Lissage (voir SMOOTH_...) */
           RealNumbers;  /* TRUE = Calcul réel, FALSE = Calcul entier */
};

/* METHODS */

#define METHOD_LSM      0 /* LIGNES DE NIVEAU */
#define METHOD_CPM      1 /* POTENTIEL CONTINU */
#define METHOD_3D       2 /* POTENTIEL CONTINU 3D */

/* COLOR MAPS */

#define MAP_LIN        0 /* LINEAIRE */
#define MAP_LOG         1 /* LOGARITHMIQUE */
#define MAP_SAWTOOTH    2 /* BOUCLE */
#define MAP_TRIANGLE    3 /* ALLER-RETOUR */

/* SMOOTHING */

#define SMOOTH_NONE     0 /* AUCUN */
#define SMOOTH_AUTO     1 /* AUTO */
#define SMOOTH_ALWAYS   2 /* TOUJOURS */
```

Cette même structure est présente dans les images sauvées par MisterM. L'identificateur du "chunk IFF" qui la contient est "MNDL".

1.55 MisterM : Traduction

TRADUIRE MisterM DANS D'AUTRES LANGAGES

Pour le moment, seule la traduction française est disponible (programme et documentation). Si vous désirez qu'un autre langage soit intégré à MisterM, faites-moi parvenir vos traductions : vous devez remplir les lignes vides du fichier "Catalogs/Empty.ct" en fournissant une traduction pour chaque ligne de texte (c'est assez rapide). La traduction de la documentation demande beaucoup plus de temps...

1.56 MisterM : Explorateurs

NOTE A L'ATTENTION DES EXPLORATEURS CHEVRONNES

Si vous obtenez des images ou des animations fantastiques, n'hésitez pas à me les faire parvenir. Je les inclurai dans la prochaine distribution.

Bon voyage !

1.57 MisterM : Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Mandelbrot, B.B.
"The Fractal Geometry of Nature"
W.H. Freeman and Co., New York, 1982
- [2] Peitgen, H.-O. and Richter, P.H.
"The Beauty of Fractals"
Springer-Verlag, Berlin, 1986
- [3] Peitgen, H.-O. and Saupe, D.
"The Science of Fractal Images"
Springer-Verlag, New York, 1988

1.58 MisterM : Historique

HISTORIQUE DU PROGRAMME

SU = Suggestion d'un Utilisateur (peut-être l'une des vôtres !)
BU = Bug trouvé par un Utilisateur (peut-être vous !!!)

Le reste est le produit de mes cogitations du moment...

Version 1.0 (30/03/93)
Version 1.1 (22/04/93)
Version 2.0 (28/05/93)

Version 2.1 (12/06/93)
Version 2.2 (08/11/93)
Version 2.3 (21/11/93)
Version 2.4 (22/12/93)
Version 3.0 (06/02/94)
Version 3.1 (23/05/94)

1.59 version1.0

Version 1.0 (30/03/93)

No comment...

1.60 version1.1

Version 1.1 (22/04/93)

ERREURS CORRIGÉES :

BU - La sauvegarde d'images plus petites que l'écran ne fonctionnait pas
(Merci Fabrice !).

MODIFICATIONS :

SU - Ajout de la génération de séquences.
SU - A la fin du calcul, l'image reste affichée jusqu'à ce que l'utilisateur
clique sur l'écran.
- Appel de DisplayBeep() à la fin du calcul.
- Apparition d'un "mini-menu".
- Meilleure gestion des erreurs.

1.61 version2.0

Version 2.0 (28/05/93)

MODIFICATIONS :

- Nouvelles méthodes de tracé : Potentiel et ... 3D !
SU - Ajout du Z-Buffer :
Le tracé s'effectue maintenant en deux temps : remplissage du Z-Buffer
avec indication de la progression à l'écran, puis affichage de l'image.
Quand le calcul n'est pas nécessaire, seul l'affichage est réactualisé.
Le gain de temps est évidemment énorme, ce qui permet de faire varier
de nombreux paramètres et d'observer immédiatement le résultat.
- Accélération de la méthode des "lignes de niveau".
- Modification de l'interface utilisateur :
- Ajout des gadgets "Paramètres graphiques" et "Méthode" dans la fenêtre
principale.
- Ajout de la fenêtre "Paramètres graphiques".
- Le gadget "Répartition" est transféré de la fenêtre principale à la

fenêtre des paramètres graphiques.

- Nouveaux formats de fichier DONNEES et IMAGE compatibles avec les formats 1.0 et 1.1, pour tenir compte des nouveaux paramètres.

SU - Certains messages d'erreur ont été modifiés.

SU - DisplayBeep() n'est plus appelé après chaque image pendant la génération d'une séquence, mais seulement à la fin (certains trouvaient ça très pénible !).

1.62 version2.1

Version 2.1 (12/06/93)

ERREURS CORRIGÉES :

BU - L'algorithme d'allocation/libération du Z-Buffer "plantait" parfois la machine (après une combinaison très obscure d'actions).

BU - La génération de séquences ne fonctionnait pas correctement avec les méthodes "Potentiel" et "Potentiel 3D".

MODIFICATIONS :

- Optimisation de l'affichage 3D (au moins 2 fois plus rapide).

SU - Ajout de raccourcis clavier pour la plupart des gadgets.

- Les noms de certains gadgets ont changé.

- Un "requester" signale à présent les fichiers anciens (formats 1.0 et 1.1) et permet d'initialiser les nouveaux paramètres graphiques non présents dans ces fichiers.

1.63 version2.2

Version 2.2 (08/11/93)

MODIFICATIONS :

- Le calcul est maintenant effectué par une sous-tâche créée par MisterM, ce qui permet de continuer à utiliser l'interface pendant le calcul.

1.64 version2.3

Version 2.3 (21/11/93)

ERREURS CORRIGÉES :

BU - Si l'on augmentait la priorité de la tâche de calcul, l'interface était bloquée pendant le calcul (sa priorité restant égale à 0). A présent, la priorité de l'interface est toujours supérieure d'une unité à celle de la tâche de calcul.

- Différents problèmes liés à la communication entre les deux tâches ont été réglés (par l'ajout d'un port prioritaire pour les messages urgents).
-

MODIFICATIONS :

- Ajout des gadgets "Init", "Ecran" et "STOP !" :
- SU - "Init" permet de récupérer les données initiales ou celles de la dernière image générée.
- SU - "Ecran" permet de choisir une fois pour toutes les caractéristiques de l'écran (dans les versions antérieures, il fallait les spécifier à chaque fois que l'on cliquait sur "GO !").
- "STOP !" permet d'arrêter le calcul en cours (auparavant, il fallait cliquer sur l'image pendant le calcul; à présent, cette action a la même conséquence que le programme soit en train de calculer ou non : elle fait passer l'image à l'arrière-plan).

1.65 version2.4

Version 2.4 (22/12/93)

MODIFICATIONS :

- Utilisation de la "locale.library" :

Le langage par défaut est à présent l'Anglais, ce qui est obligatoire dans le cadre d'une diffusion internationale. Cependant, l'Anglais n'étant pas ma langue d'origine, si vous relevez des erreurs n'hésitez pas à me les signaler.

1.66 version3.0

Version 3.0 (06/02/94)

ERREURS CORRIGÉES :

- Si l'utilisateur modifiait les données avant de sauver une image, on obtenait un fichier dans lequel les données ne correspondaient plus à l'image générée. A présent, MisterM conserve et sauve correctement les paramètres qui ont servi à générer l'image.
- BU - La commande "Init" ne restaurait ni la méthode, ni les paramètres graphiques.

MODIFICATIONS :

- SU - Support du CHIPSET AA (et supérieur) :
 - Réécriture totale des routines manipulant les écrans : les limitations sur le nombre de couleurs utilisées, la profondeur, la taille et le type des écrans ont été TOUTES supprimées.
 - Ajout d'un nouveau sélecteur de palette !
- Principales caractéristiques :
 - Utilise un écran séparé de faible hauteur, ce qui permet de mieux voir l'image pendant qu'on modifie les couleurs. C'est un écran fils (CHILD SCREEN) de l'écran image, qui se déplace simultanément avec son parent.

- Utilisation optimale du nombre de couleurs disponibles afin d'afficher l'interface dans les couleurs standard du Workbench :
 - s'il est possible d'ouvrir un écran contenant plus de couleurs que le nombre de couleurs éditées, la profondeur de l'écran est augmentée et utilisée pour charger les couleurs de l'interface.
 - sinon, les 4 premières couleurs de la palette sont affectées à l'interface et échangées avec celles de l'image automatiquement quand l'utilisateur veut modifier l'une d'entre elles.
- Fonctions : Copier, Etendre, Echanger, Décaler à gauche, Décaler à droite, Charger, Sauver, Restaurer.
- Mise à jour des routines manipulant les fichiers IFF/ILBM.
- MisterM nécessite à présent au minimum le système 3.0 (V39).
- Amélioration du modèle d'éclairage dans les représentations 3D : ajout des paramètres "Lumière Ambiante", "Lumière Diffusée" et "Lissage".
- SU - Gestion de 2 palettes distinctes (une pour les méthodes planes, une autre pour la méthode 3D), au lieu d'une palette commune.
- La gestion des palettes de tailles différentes a changé :
 - Quand on passe d'une grande palette à une plus petite, la plus petite est constituée d'un échantillonnage à intervalles réguliers des couleurs de la grande (avant, le programme tronquait simplement la palette, ne conservant que les premières couleurs).
 - Quand on passe d'une petite palette à une grande, les couleurs de la petite sont réparties à intervalles réguliers dans la grande, ce qui permet de créer des dégradés plus fins entre les couleurs de départ.
- SU - Grande nouvelle ! La fenêtre des paramètres graphiques peut maintenant rester ouverte en permanence et être activée ou désactivée, envoyée devant ou derrière, avec la barre d'espace.
- SU - Disparition du "BEEP" de fin de calcul qui s'avérait très pénible à l'usage, et fort peu utile depuis la séparation des processus interface et calcul (version 2.2). A présent, le "BEEP" est utilisé uniquement en fin de génération de séquence et pour signaler les petites erreurs (du type touche incorrecte, etc...), ce qui est plus conforme à la philosophie du système (et au "Style Guide").
- Utilisation de asl.library (V38+) pour les requesters de fichier et de mode d'affichage (si vous préférez ceux de reqtools (c) Nico François, vous pouvez toujours utiliser le programme "RTPatch").
- Nombreuses réductions de code dans les routines gérant l'interface graphique.

1.67 version3.1

Version 3.1 (23/05/94)

ERREURS CORRIGÉES :

- Lorsqu'on utilisait la touche "ESC" alors qu'une image était affichée, on entendait un "BEEP" si MisterM n'était pas en train de calculer et dans le cas contraire, la requête d'arrêt du calcul passait parfois derrière la fenêtre principale. A présent, les effets produits sont ceux décrits dans la documentation.

MODIFICATIONS :

- SU - Tentative de traduire la documentation française en Anglais !
 - Clarification de la documentation française.
- SU - Support de l'"amigaguide.library" : aide en ligne sensible au contexte disponible sur toutes les fonctions du programme !