

Manuel utilisateur du logiciel Scan2data

1. INTRODUCTION.....	2
2. MENU DÉROULANT FILE.....	2
2.1. MENU OPEN.....	2
2.2. MENU SAVE.....	2
2.3. MENU CLOSE.....	2
3. MENU DÉROULANT PARAMÈTRES	2
3.1. MENU SCALE	2
3.2. MENU IMAGE PROCESSING PARAMETERS	3
4. MENU RECONSTITUTION.....	3
4.1. MENU DÉMARRER LA RECONSTITUTION	3
4.2. MENU TERMINER LA RECONSTITUTION.....	4
4.3. MENU VALEUR RMS.....	4
5. MENU RESET	4
6. MENU HELP.....	4
7. INTERFACE GRAPHIQUE DE L'APPLICATION.....	5
8. RÉSULTATS DE L'EXEMPLE	6

1. Introduction

Ce manuel décrit les différents menus et fonctionnalités du logiciel **Scan2data**

Ce logiciel permet de reconstituer des courbes sous format (x,y) à partir d'une image de la courbe. Cette image vient soit d'un scan d'une courbe papier, soit d'une copie d'écran d'une courbe (au format pdf par exemple)

Ce logiciel s'utilise sous **Matlab v6.5 R13.1**. La connaissance du langage Matlab n'est pas obligatoire. En revanche, l'accès à Matlab n'est pas généralisé. Si le besoin de cette application est régulier, il faut faire une demande pour y accéder.

ATTENTION : Même pour les possesseurs de Matlab, il se peut que l'application refuse momentanément de fonctionner car elle utilise une toolbox particulière qui nécessite une license. Si celle-ci est déjà utilisée à ce moment, l'application ne peut fonctionner.

2. Menu déroulant File

2.1. Menu Open

Ce menu sert à ouvrir les fichiers images contenant la courbe d'origine. Cette image peut soit provenir d'un scan d'une courbe sur papier soit d'une copie d'écran d'un fichier (.doc ou .pdf) contenant une image de la courbe.

Il est impératif que l'image de la courbe à reconstituer soit cadrée rigoureusement sur les axes du graphique. Autrement dit, l'image ne doit pas comporter de portions à l'extérieur des axes.

Les fichiers images supportés sont les suivants : jpg, tiff, gif, bmp.

Lors du scan d'une courbe, il n'est pas nécessaire de choisir une résolution trop élevée. Une résolution entre 200 et 300 dpi suffit largement.

2.2. Menu Save

Ce menu sert à enregistrer la courbe obtenue après traitement au format texte bi-colonne (x,y). (lisible par Excel)

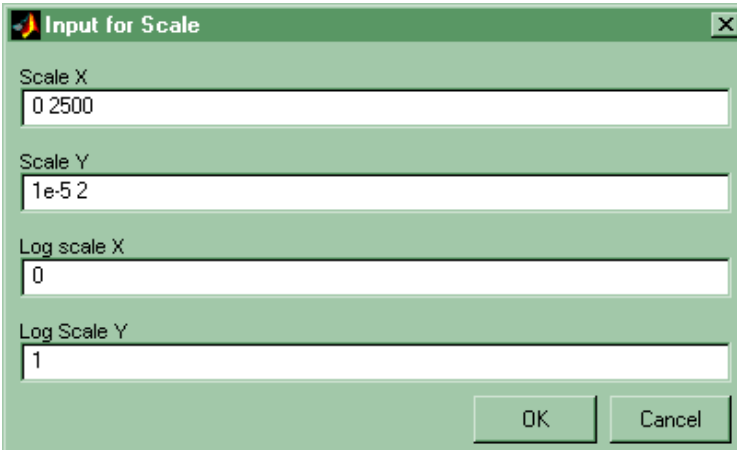
2.3. Menu Close

Ce menu sert à fermer l'application.

3. Menu déroulant Paramètres

3.1. Menu Scale

Ce menu sert à renseigner les paramètres relatifs à l'échelle du graphe d'origine. Les échelles se rentrent sous forme de 2 valeurs (xmin xmax et ymin ymax). On peut également choisir le type d'échelle (lin ou log).



The screenshot shows a dialog box titled "Input for Scale". It has four input fields arranged vertically. The first field is labeled "Scale X" and contains the text "0 2500". The second field is labeled "Scale Y" and contains the text "1e-5 2". The third field is labeled "Log scale X" and contains the text "0". The fourth field is labeled "Log Scale Y" and contains the text "1". At the bottom right of the dialog box, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

3.2. Menu Image processing parameters

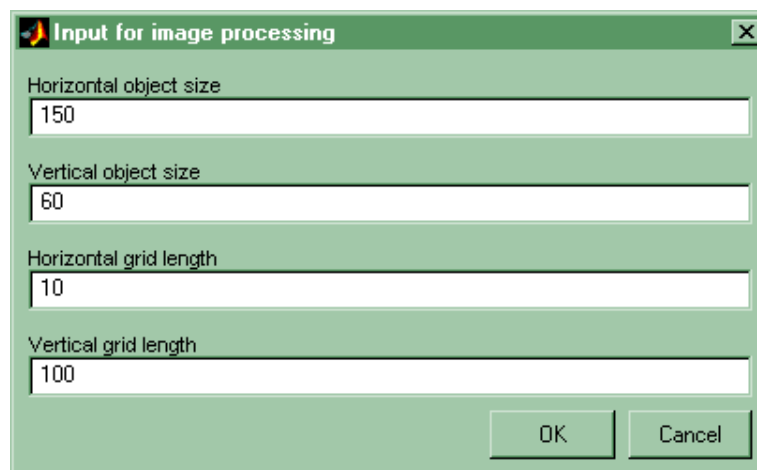
il convient de renseigner un certains nombre de champs nécessaires à la bonne marche de la reconstruction. Après avoir renseigné les informations sur les échelles du graphe d'origine, il s'agit d'ajuster les 4 derniers paramètres :

- Taille des objets horizontaux
- Taille des objets verticaux
- Longueur de ligne x
- Longueur ligne y

Les 2 derniers paramètres ne sont à modifier que rarement. Ils correspondent à la longueur des éléments de grilles horizontaux ou verticaux à effacer.

Les 2 premiers correspondent à une taille au-dessous de laquelle les objets de l'image seront supprimés.

Il faut ajuster ces paramètres en fonctions des grilles de l'image à supprimer. Par exemple, pour une grille en pointillés, on peut accepter des valeurs faibles de l'ordre de 30 pixels.



The screenshot shows a dialog box titled "Input for image processing". It has four text input fields arranged vertically. The first field is labeled "Horizontal object size" and contains the number "150". The second field is labeled "Vertical object size" and contains the number "60". The third field is labeled "Horizontal grid length" and contains the number "10". The fourth field is labeled "Vertical grid length" and contains the number "100". At the bottom right of the dialog box are two buttons: "OK" and "Cancel".

4. Menu Reconstitution

4.1. Menu Démarrer la reconstitution

Ce menu sert à lancer le traitement d'image qui revient à supprimer les informations non nécessaires ou gênantes à la récupération des coordonnées des points de la courbe, à savoir la grille de fond ou les défaut de scannérisation.

Le logiciel demande alors à l'utilisateur s'il veut supprimer les grilles horizontales ou verticales. Il faut savoir que la suppression de la grille peut entraîner une perte d'information utile sur la courbe. Suivant la forme globale de la courbe, il peut être plus judicieux de répondre par la négative à ces questions. Par exemple, dans le cas de DSP ou random, les courbes présentent des variations aléatoires nombreuses et son souvent présentées en échelle log-log ce qui a pour effet de les comprimer encore plus. Dans ce cas, la suppression de la grille verticale pourra localement effacer des portions verticales de courbe.

Dans le cas de courbe présentant des plateaux, la suppression de la grille horizontale peut de la même façon engendrer des pertes d'informations inacceptables.

Dernier exemple : les grilles en pointillé ne nécessitent pas a priori de répondre oui à la suppression des grilles. Un traitement systématique d'érosion des objets de petite taille (taille qui se paramètre dans les cases *Taille des objets horizontaux et verticaux*) peut suffire à obtenir une courbe exploitable.

Chaque cas, on le voit, est particulier et demande un peu d'expérience pour les traiter. Rapidement, on parvient à des résultats acceptables.

Le logiciel procède ainsi à une élimination des grilles en fond et propose une image noir et blanc inversée du résultat. Il se peut qu'il reste des portions de grilles qu'il faut alors supprimer sur l'image même de manière interactive grâce à la souris. Lorsque le résultat paraît acceptable, on peut procéder à la fin de la reconstitution.

4.2. Menu Terminer la reconstitution

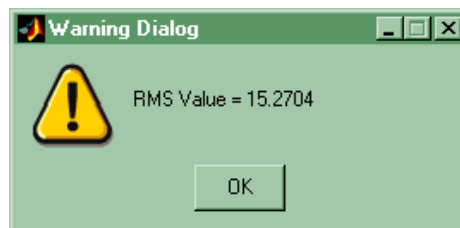
Ce menu sert à tracer et à acquérir les coordonnées de la courbe une fois que l'utilisateur juge que le traitement de l'image précédent donne des résultats corrects. (cf Paragraphe 8)

Si la courbe obtenue est satisfaisante, il suffit alors à l'utilisateur d'enregistrer la courbe au format texte (cf Paragraphe 2.2).

4.3. Menu Valeur RMS

Dans le cas de courbe représentant des DSP, il peut être utile de calculer la valeur RMS pour comparer à celle de la courbe originale.

La méthode de traitement d'image employée conduit à obtenir systématiquement des courbes enveloppes de la courbe originale. La valeur RMS doit donc être supérieure à la vraie valeur. Le ratio entre valeur reconstituée et valeur initiale peut constituer un indicateur de qualité de la reconstruction.



5. Menu Reset

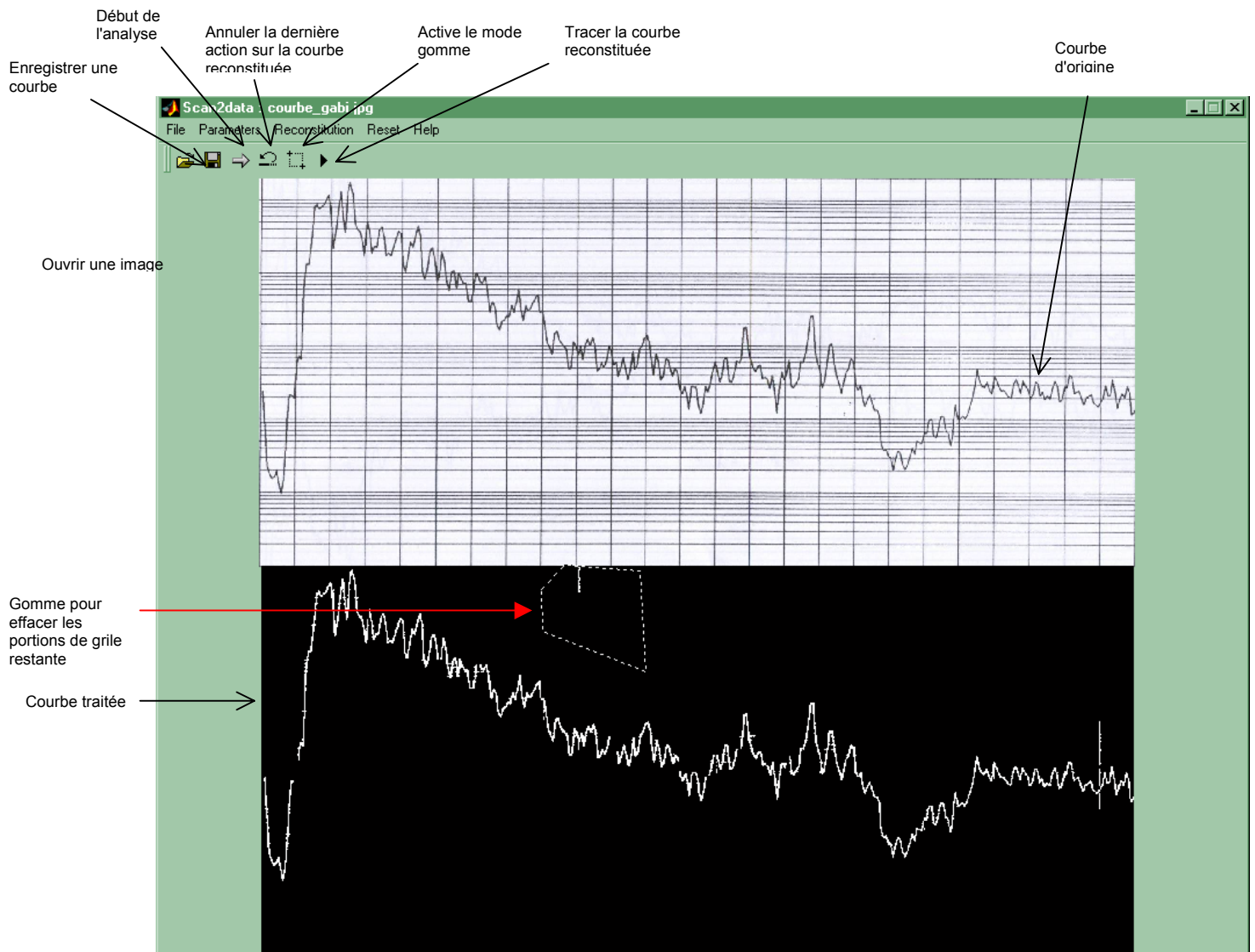
Ce menu sert à supprimer la courbe à l'écran pour procéder à d'autres reconstitution

6. Menu Help

Ce menu sert à ouvrir ce fichier d'aide.

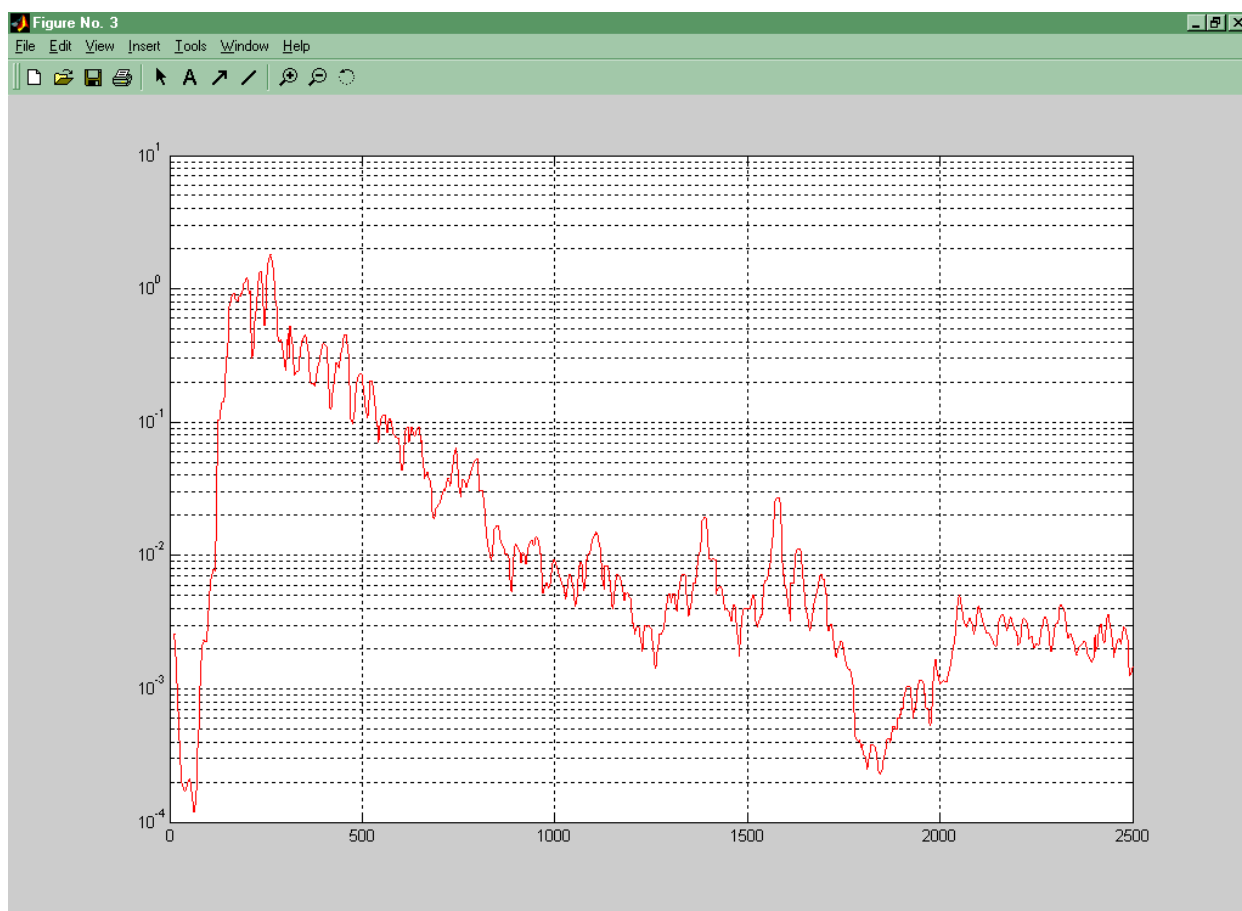
7. Interface graphique de l'application

Voici l'interface graphique de l'application avec les signification des icônes.



8. Résultats de l'exemple

Les résultats de l'exemple ci-dessus donne la courbe suivante.



L'indicateur de valeur RMS donne 15.27 gRMS, pour une valeur d'origine de 13.8 gRMS, soit 9% par excès. La méthode est conservative car elle approche correctement que les pics (valeurs maximales locales) mais surestime généralement les valeurs minimales locales.