



CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES

Formation PrestoPlot

Sommaire

- PrestoPlot
- Ses Concepts
- Démarrage rapide
- Interface Principale
- Présentation des IHM composant PrestoPlot :
 - IHM Data Sets et IHM Graph
 - Workspace
 - Calculatrice
 - Preferences
 - Aide en Ligne
- Formats des fichiers d'entrée
- Limitations
- Informations annexes : Fichier d'initialisation

Qu'est ce que PrestoPlot?

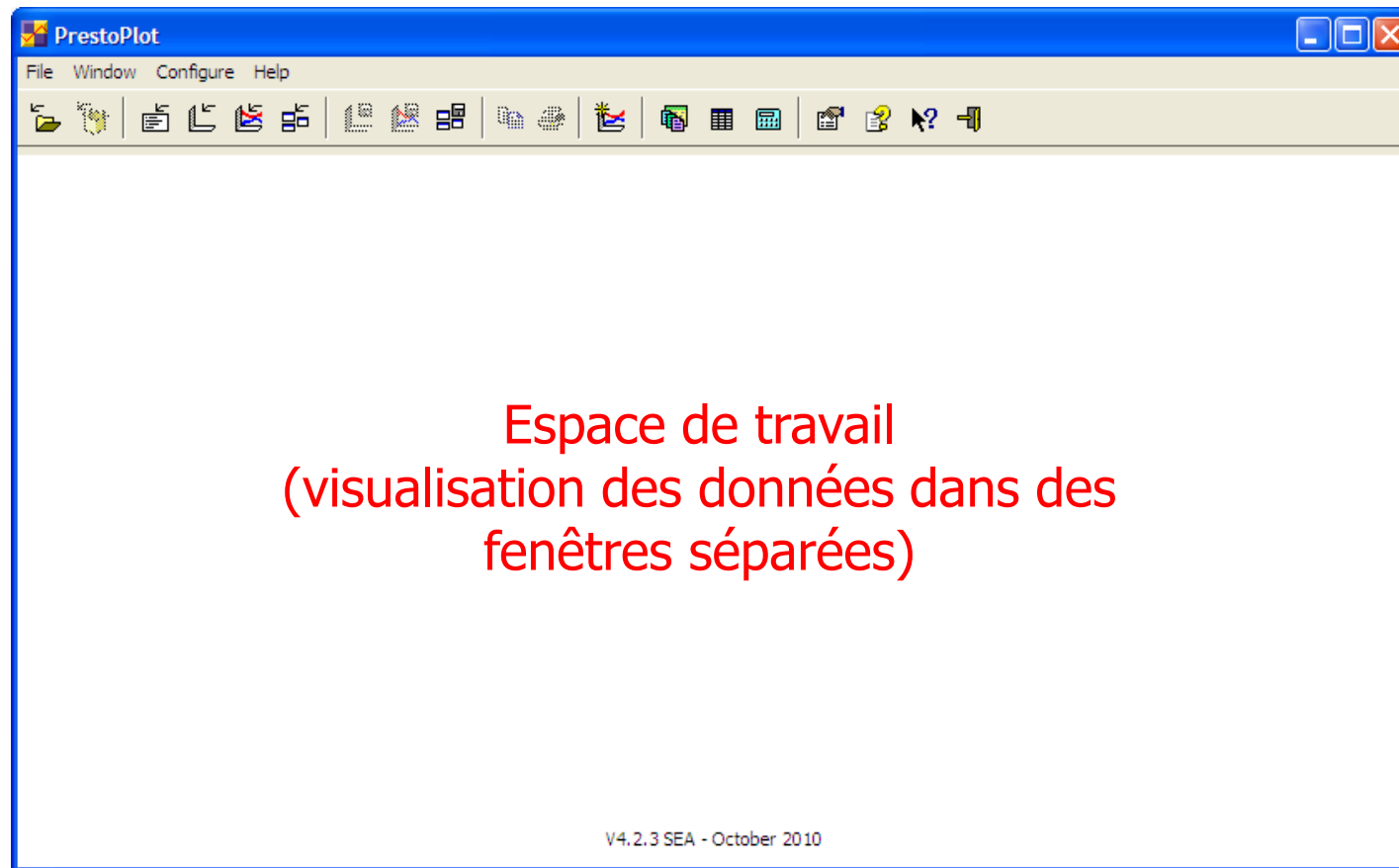
- Outil multiplateforme permettant de manipuler et d'afficher les données sous formes graphiques.
- Développé pour le simulateur PRESTO (simulateur opérationnel des satellites de la famille PROTEUS) pour aider à analyser et comparer graphiquement les résultats de tests.
- Initialement, créé en remplacement de Excel (limitations sur le nombre de données, d'axes et en particulier, impossibilité d'afficher les données de type LABEL).
- Philosophie de « **what you see is what you configure** » (application dynamique des réglages sur les graphiques).
- Langage de programmation : Tcl/Tk
- OS supportés : Windows, Linux

Concepts de base

- **Data Sets:** données à afficher sous forme d'une paire de vecteurs X (correspond en général au temps) et Y.
- **Graph:** Affichage graphique de Data Sets (courbe, graphique) pouvant être configuré par l'utilisateur.
- **Model:**
 - Graph sans les Data Sets (c.à.d. uniquement sa mise en forme).
 - Utile pour afficher des données différentes mais avec la même mise en forme
- **Workspace:** ensemble de Model.

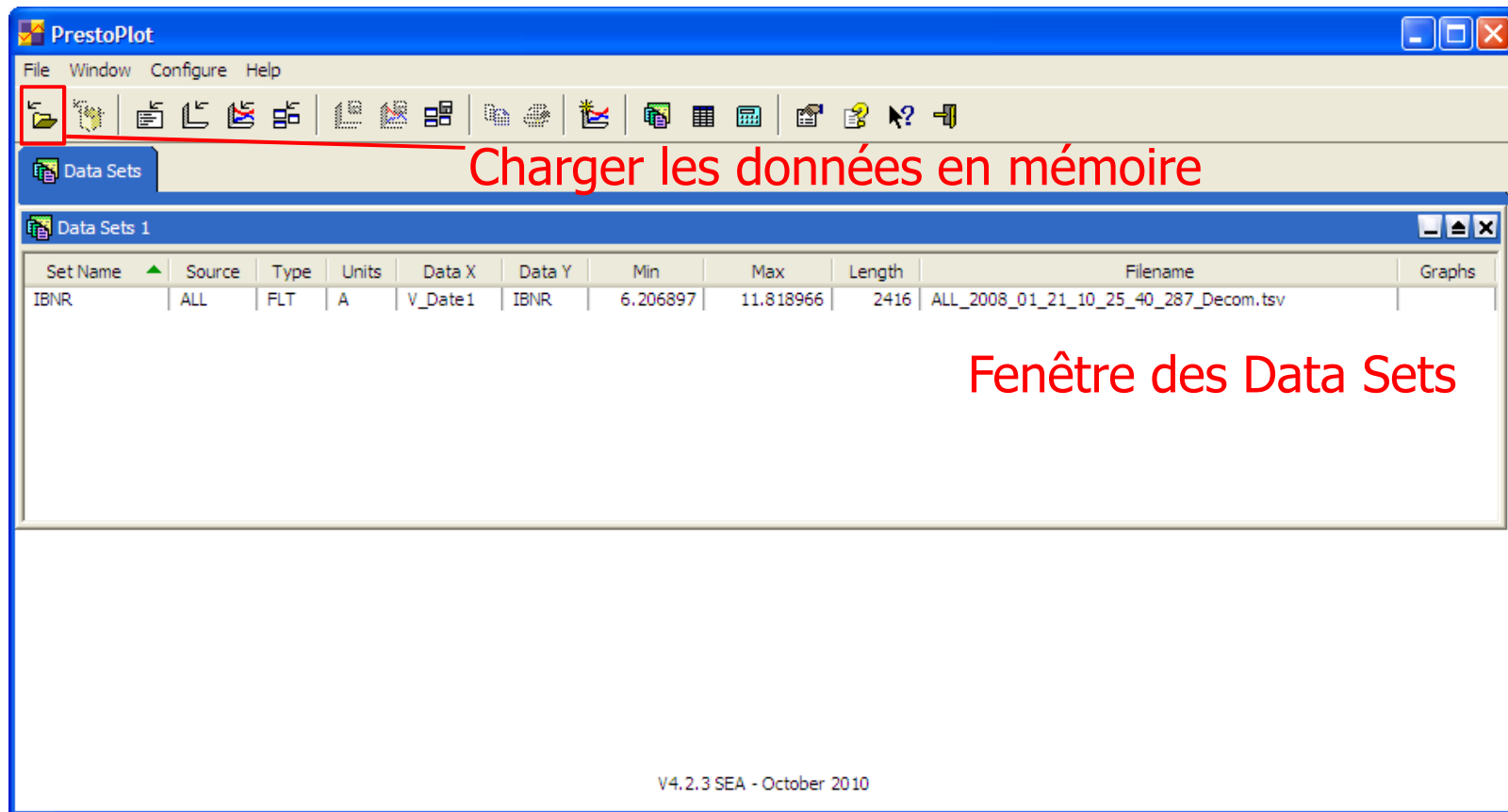
Démarrage rapide

- Exécuter PrestoPlot
- Saisir le numéro de licence



Démarrage rapide - Création d'un Data Sets

- Chargement d'un fichier d'entrée contenant des Data Sets.
- Fenêtre Data Sets affichée avec le Data Sets ouvert.



Démarrage rapide - Création d'un Graph

The screenshot shows the PrestoPlot software interface. At the top, the main menu includes 'File', 'Window', 'Configure', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons. A red box highlights the 'New Graph' icon (a graph with a red line), with a red arrow pointing to the text 'Création d'un Graph vide'. Below the toolbar is a 'Data Sets' window containing a table with the following data:

Set Name	Source	Type	Units	Data X	Data Y	Min	Max	Length	Filename	Graphs
IBNR	ALL	FLT	A	V_Date1	IBNR	6.206897	11.818966	2416	ALL_2008_01_21_10_25_40_287_Decom.tsv	

Below the 'Data Sets' window is a 'Graph 1' window. It features a toolbar with icons for zooming and printing. The main area is a graph with a dashed grid. The y-axis ranges from 0 to 1 with increments of 0.2. The x-axis ranges from 0.000 to 1.000 with increments of 0.200. The text 'Fenêtre du Graph' is overlaid on the graph area. At the bottom of the PrestoPlot window, the version information 'V4.2.3 SEA - October 2010' is displayed.

Démarrage rapide - Ajout des données à un Graph

Fenêtre des Data Sets

Set Name	Source	Type	Units	Data X	Data Y	Min	Max	Length	Filename	Graphs
IBNR	ALL	FLT	A	V_Date1	IBNR	6.206897	11.818966	2416	ALL_2008_01_21_10_25_40_287_Decom.tsv	Graph 1

Fenêtre du Graph

Graph 1

Y-axis: A (6 to 12)

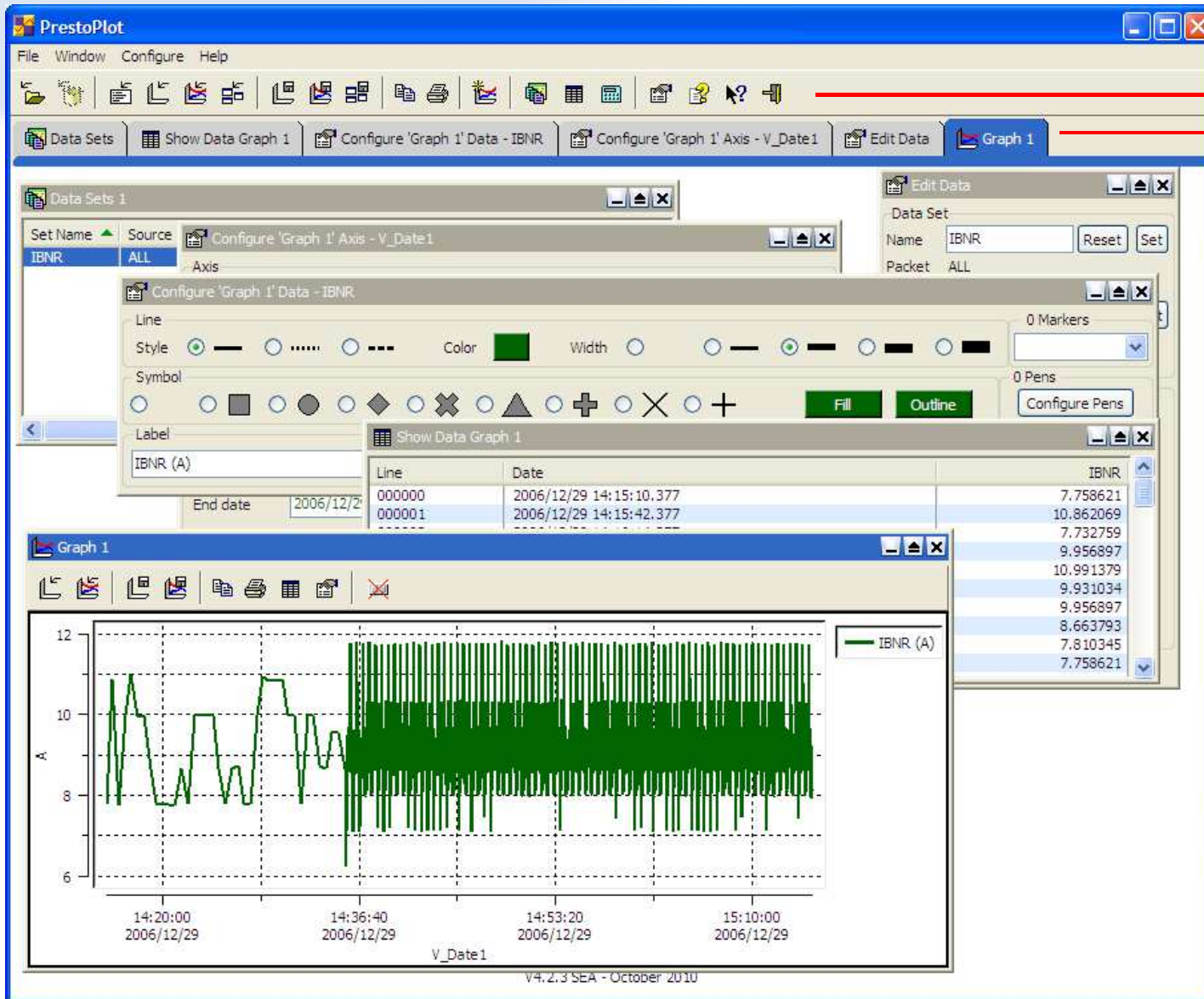
X-axis: V_Date1 (14:20:00 to 15:10:00, 2006/12/29)

Legend: IBNR (A)

Bouton-Droit + Faire Glisser

V4.2.3 SEA - October 2010

Interface Principale

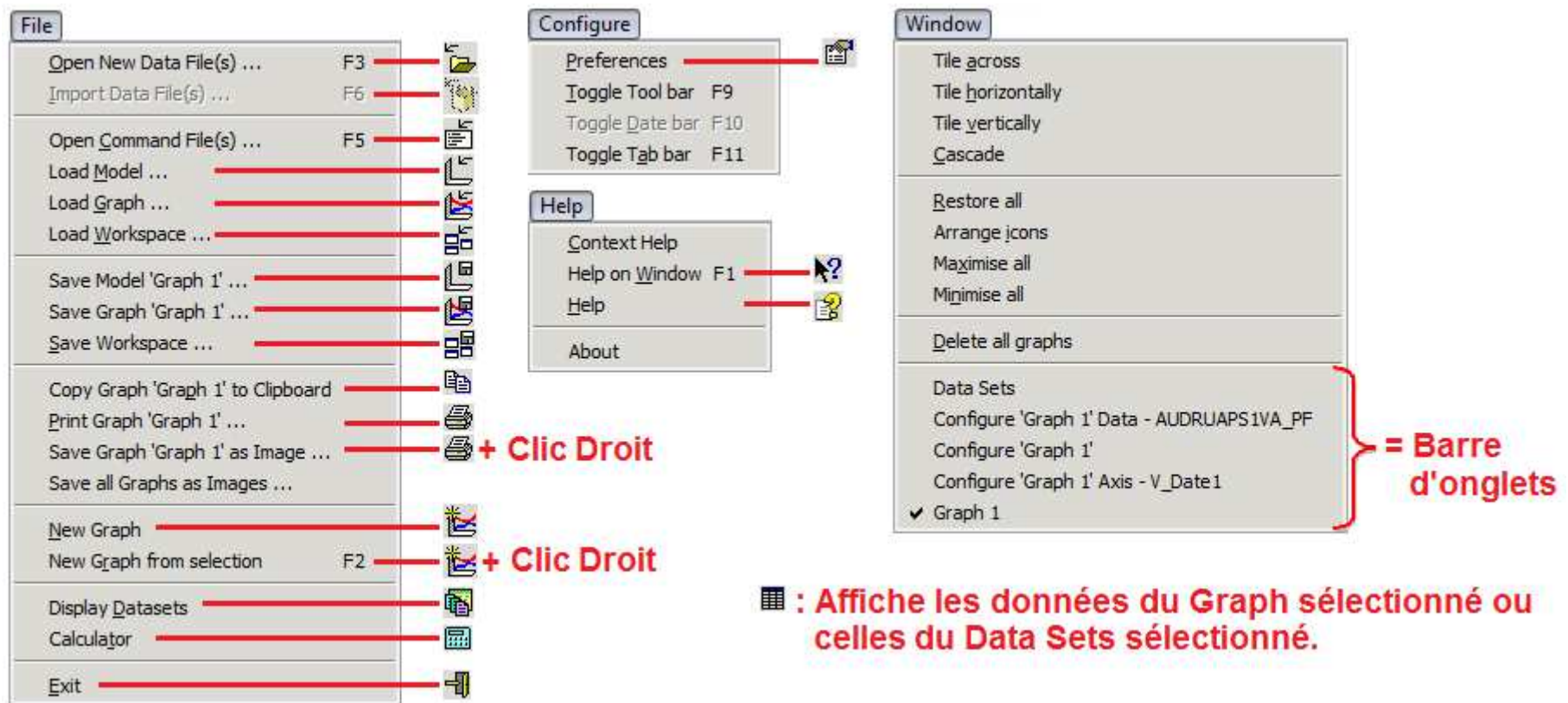


Barre d'outils

Barre d'onglets des fenêtres

Interface Principale

- La Barre d'outils permet d'accéder aux fonctions disponibles dans les menus.
- Les onglets de la Barre d'onglets sont disponibles dans le menu Window.



File

- Open New Data File(s) ... F3
- Import Data File(s) ... F6
- Open Command File(s) ... F5
- Load Model ...
- Load Graph ...
- Load Workspace ...
- Save Model 'Graph 1' ...
- Save Graph 'Graph 1' ...
- Save Workspace ...
- Copy Graph 'Graph 1' to Clipboard
- Print Graph 'Graph 1' ...
- Save Graph 'Graph 1' as Image ...
- Save all Graphs as Images ...
- New Graph
- New Graph from selection F2
- Display Datasets
- Calculator
- Exit

Configure

- Preferences
- Toggle Tool bar F9
- Toggle Date bar F10
- Toggle Tab bar F11

Help

- Context Help
- Help on Window F1
- Help
- About

Window

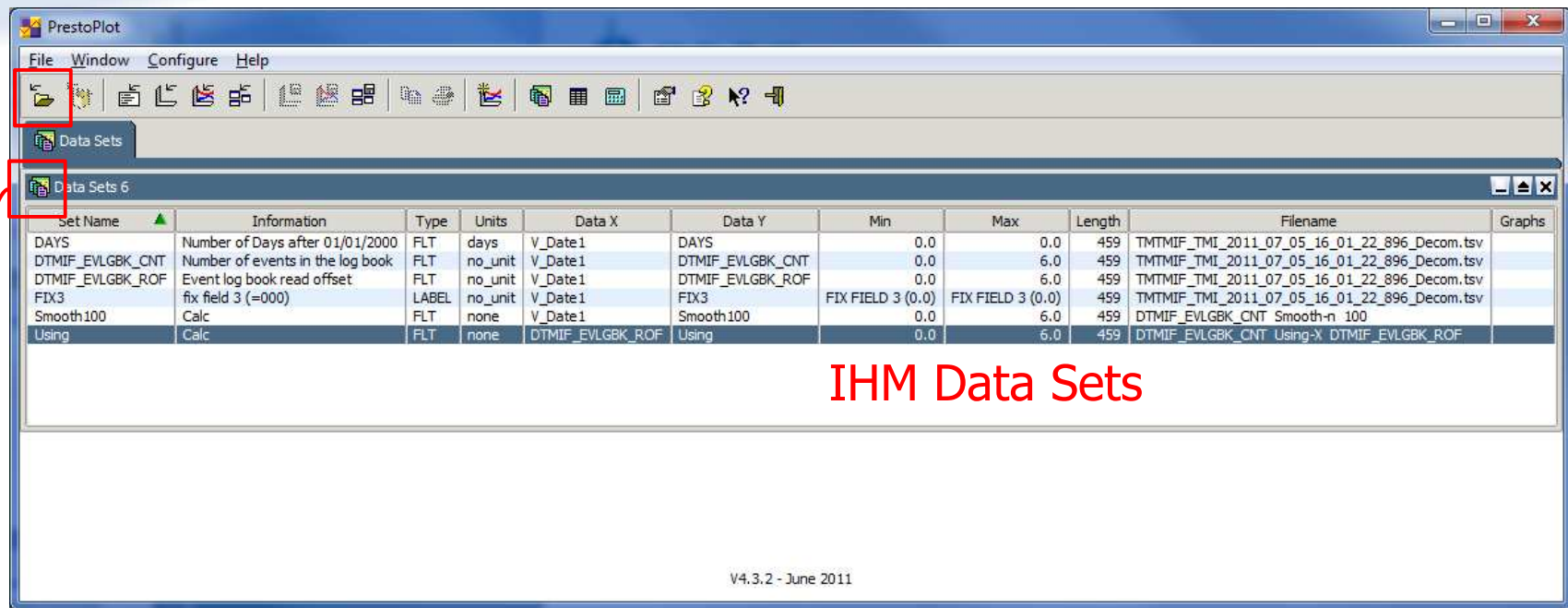
- Tile across
- Tile horizontally
- Tile vertically
- Cascade
- Restore all
- Arrange icons
- Maximise all
- Minimise all
- Delete all graphs
- Data Sets
- Configure 'Graph 1' Data - AUDRUAPS1VA_PF
- Configure 'Graph 1'
- Configure 'Graph 1' Axis - V_Date1
- ✓ Graph 1

+ Clic Droit

= Barre d'onglets

☰ : Affiche les données du Graph sélectionné ou celles du Data Sets sélectionné.

IHM Data Sets



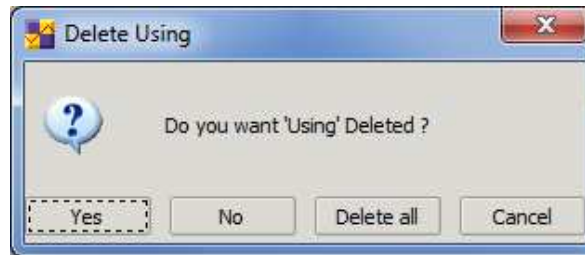
IHM Data Sets

Clic
Gauche

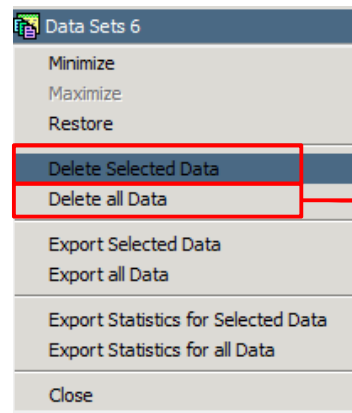
Menu de l'IHM
Data Sets

IHM Data Sets - Suppression

- Avant chaque suppression il y a une demande de confirmation.



- Pour supprimer un ou plusieurs Data Sets, il faut les sélectionner et:
 - Touche 'Delete' du clavier.
 - Bouton Droit + Glisser Déposer à l'extérieur de la fenêtre (pas sur un Graph).
 - Delete depuis le menu de l'IHM Data Sets :



Suppression de
l'ensemble des
Data Sets.

IHM Data Sets – Edit Data

- Edit Data: fenêtre affichant des statistiques sur les données (min, sum, average, ...) avec la possibilité de les exporter vers un fichier.

Data Sets 4

Set Name	Information	Type	Units	Data X	Data Y	Min	Max	Length	Filename	Graphs
AUDRUAPS1VA_PF	IOT A APS1 SECONDARY VOLTAGE	FLT	V	V_Date1	AUDRUAPS1VA_PF	14.996305	14.996305	3678	TMIOTR_IOTANAA_2011_07_04_12_02_20_382_Decom.tsv	
AUDRUAPS2VA_PF	IOT A APS2 SECONDARY VOLTAGE	FLT	V	V_Date1	AUDRUAPS2VA_PF	0.007343	14.996305	3678	TMIOTR_IOTANAA_2011_07_04_12_02_20_382_Decom.tsv	
BUTRSTMAP6VA_PF	IOT A TRSP TM A +6.3 VOLTAGE	FLT	V	V_Date1	BUTRSTMAP6VA_PF	6.301976	6.301976	3678	TMIOTR_IOTANAA_2011_07_04_12_02_20_382_Decom.tsv	
BWTRSTMARFPA_PF	IOT A TRSP TM A RF OUTPUT POWER	FLT	dBm	V_Date1	BWTRSTMARFPA_PF	33.99942	33.99942	3678	TMIOTR_IOTANAA_2011_07_04_12_02_20_382_Decom.tsv	

Edit Data

Data Set

Name:

Information: IOT A TRSP TM A RF OUTPUT POWER

Type:

Units:

DataX:

DataY:

Statistics

Length: 3678.0

Min: 33.99942 (0 *3678)

Max: 33.99942 (0 *3678)

Mean: 33.99941999999966

Sum: 125049.866759988

Sdev: 3.36843051468937e-012

Adev: 3.36797256750287e-012

Var: 1.13463241322905e-023

Q1: 33.99942

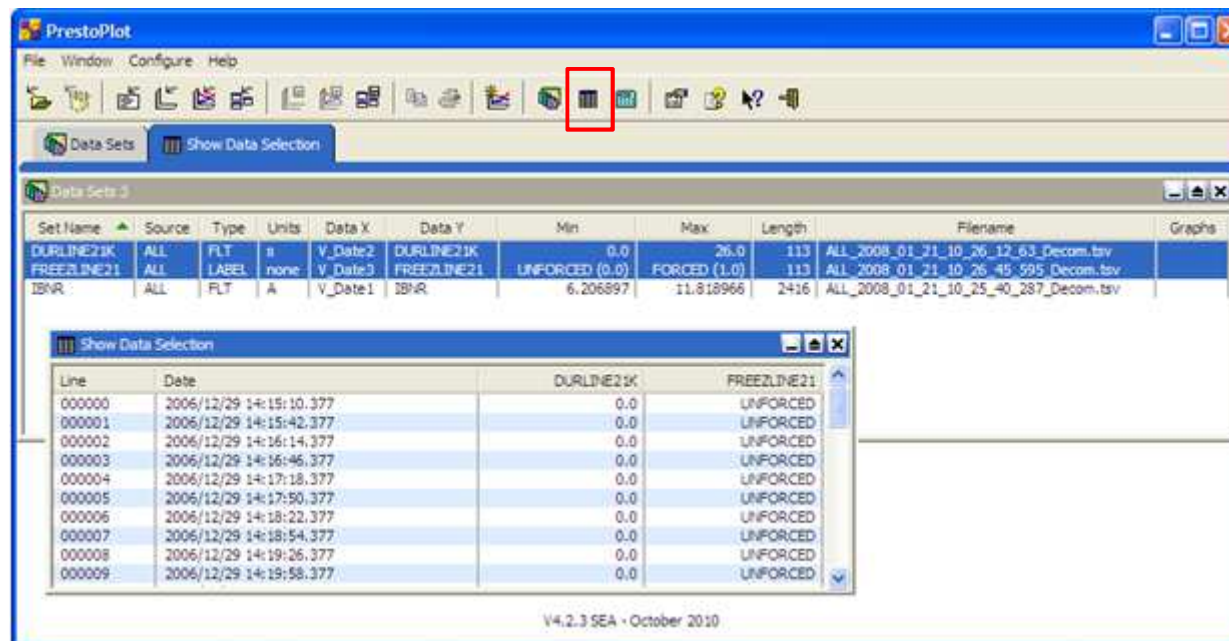
Q3: 33.99942

Skew: 0.99959219737961

Clic Droit sur un Data Sets

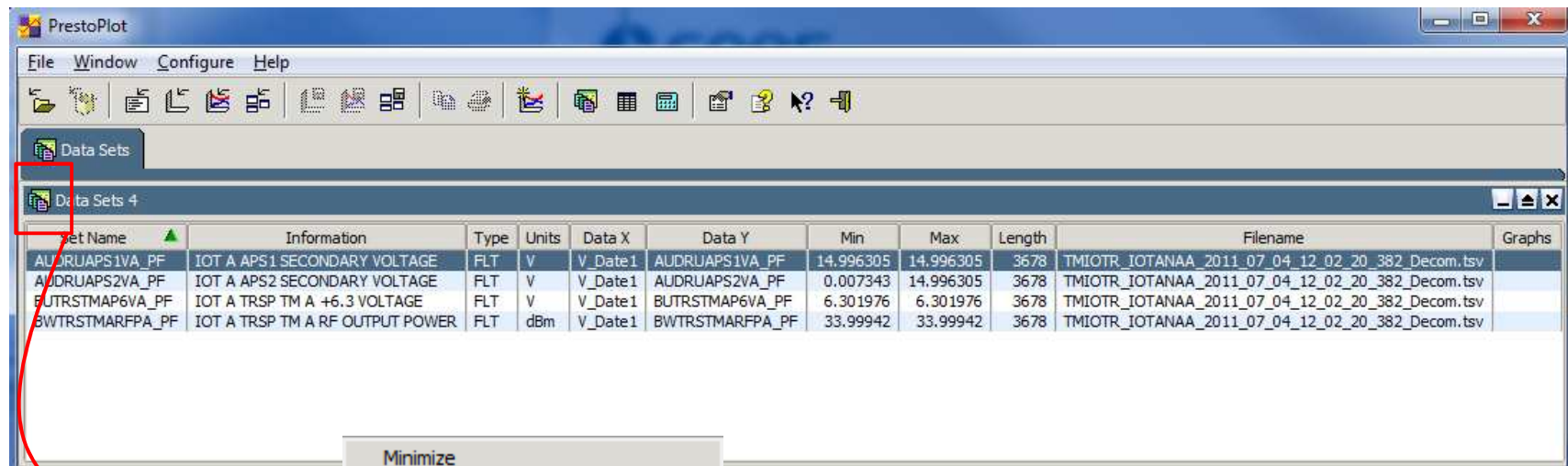
IHM Data Sets – Show Data

- Fonctionne sur un ou plusieurs Data Sets sélectionnés.
- Ouvre une fenêtre qui affiche des données sous forme de table.
- Attention, si plusieurs Data Sets ont été sélectionnées, elles doivent être de même taille.

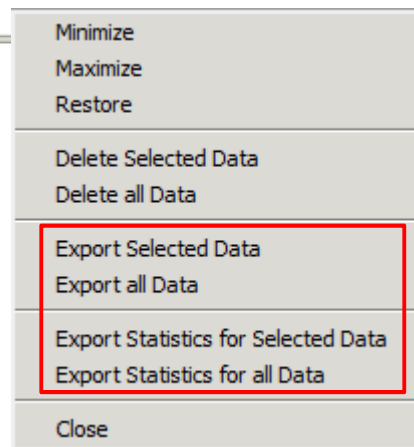


IHM Data Sets – Export Data

- Fichier de sortie au format .tab (voir plus loin)



Clic
Gauche



IHM Graph

The screenshot shows the PrestoPlot software interface. At the top, there is a menu bar (File, Window, Configure, Help) and a toolbar. A red box highlights a specific icon in the toolbar, with the annotation "2 : Clic Droit" next to it. Below the toolbar, there is a "Data Sets" tab and a "Graph 1" tab. The "Data Sets" window displays a table with the following data:

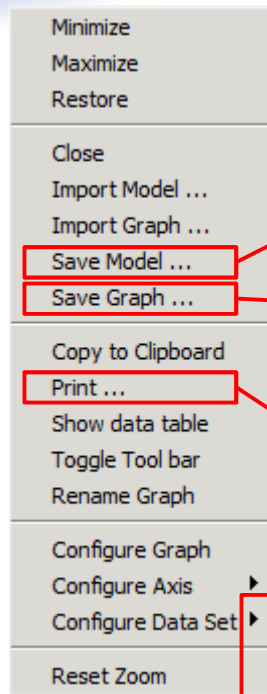
Set Name	Source	Type	Units	Data X	Data Y	Min	Max	Length	Filename	Graphs
IBNR	ALL	FLT	A	V_Date1	IBNR	6.206897	11.818966	2416	ALL_2008_01_21_10_25_40_287_Decom.tsv	Graph 1

Below the table, the "Graph 1" window is visible, showing a line graph of the "IBNR (A)" data. The graph has a y-axis labeled "A" ranging from 6 to 12 and an x-axis labeled "V_Date1" with time markers: 14:20:00, 14:36:40, 14:53:20, and 15:10:00, all on 2006/12/29. The graph shows a signal that is relatively stable around 10 until 14:36:40, then becomes highly oscillatory, fluctuating between approximately 7 and 12. A legend on the right identifies the green line as "IBNR (A)". A red annotation "1 : Sélectionner un Data Sets" points to the "Data Sets" window, and another red annotation "3 : Affichage du graphique" points to the graph window. At the bottom of the PrestoPlot window, the text "V4.2.3 SEA - October 2010" is visible.

IHM Graph - Description

The screenshot shows the PrestoPlot application window. The main graph area displays two data series: a red line for 'BUTRSTMAP6VA_PF (V)' and a green line for 'BWTRSTMARFPA_PF (dBm)'. The x-axis is labeled 'V_Date1' and shows dates from 2009/12/25. The y-axis is labeled 'dBm' and ranges from 30 to 38. A red arrow points to the 'Graph 3' tab in the top toolbar, with the text 'Clic Gauche' (Left Click) next to it. Another red arrow points to the toolbar of the graph window, with the text 'Barre d'outils du graphe'. A third red arrow points to the legend box on the right, with the text 'Légende (liste des Data Sets)'. A context menu is open on the left side of the graph window, listing various actions such as 'Minimize', 'Maximize', 'Restore', 'Close', 'Import Model ...', 'Import Graph ...', 'Save Model ...', 'Save Graph ...', 'Copy to Clipboard', 'Print ...', 'Show data table', 'Toggle Tool bar', 'Rename Graph', 'Configure Graph', 'Configure Axis', 'Configure Data Set', and 'Reset Zoom'.

IHM Graph - Export



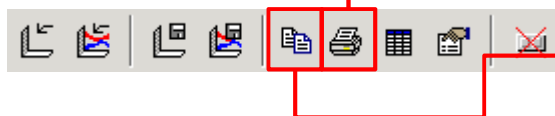
- Le Model de Graph format PrestoPlot
 - Mise en forme uniquement
 - Fichier .pmd utilisable uniquement dans PrestoPlot
- Le Graph format PrestoPlot
 - Mise en forme + données
 - Fichier .pgr utilisable uniquement dans PrestoPlot

■ Vers l'imprimante (.ps sur Linux)

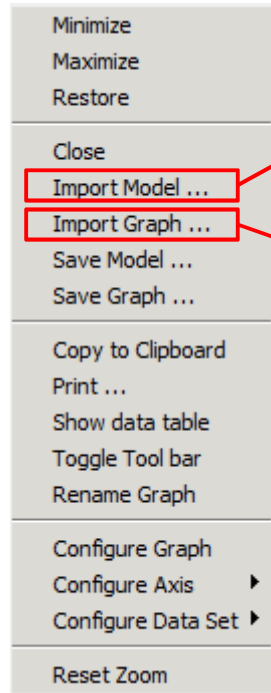
■ Le Graph format image (.gif, .emf sur Windows)

Cllic Droit

■ Vers le presse-papier



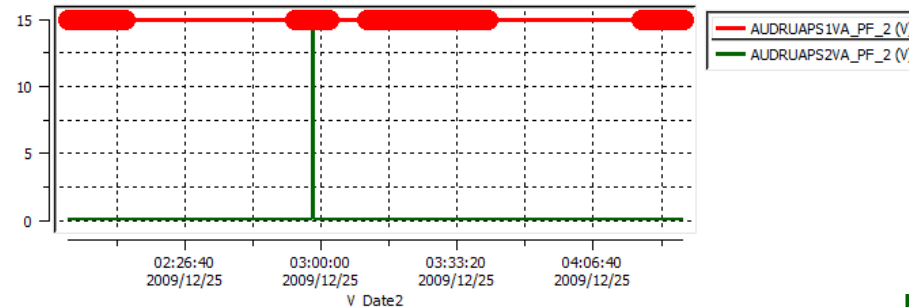
IHM Graph - Import



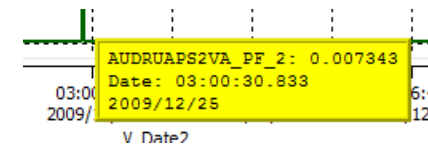
- Un Model (les Data Sets référencés par le Model doivent exister)
 - À partir d'un fichier Model .pmd
 - À partir d'un fichier Graph .pgr
- Un Graph (les Data Sets importés sont créés)
 - À partir d'un fichier Graph .pgr
 - Si un Data Set de même nom existe, on ajoute _<nombre> dans le nom (par exemple, importer un graphe contenant le data set IBNR va créer IBNR_2 si IBNR existe déjà)

IHM Graph - Fonctionnalités

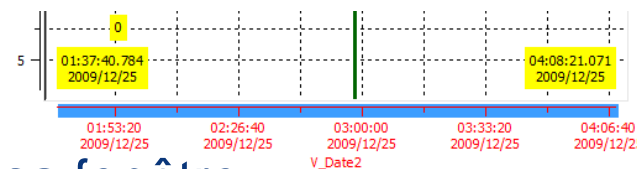
- Sélection d'un Data Set dans la légende permet de mieux visualiser la courbe associée.



- Clic sur un point du Graph affiche ses coordonnées.

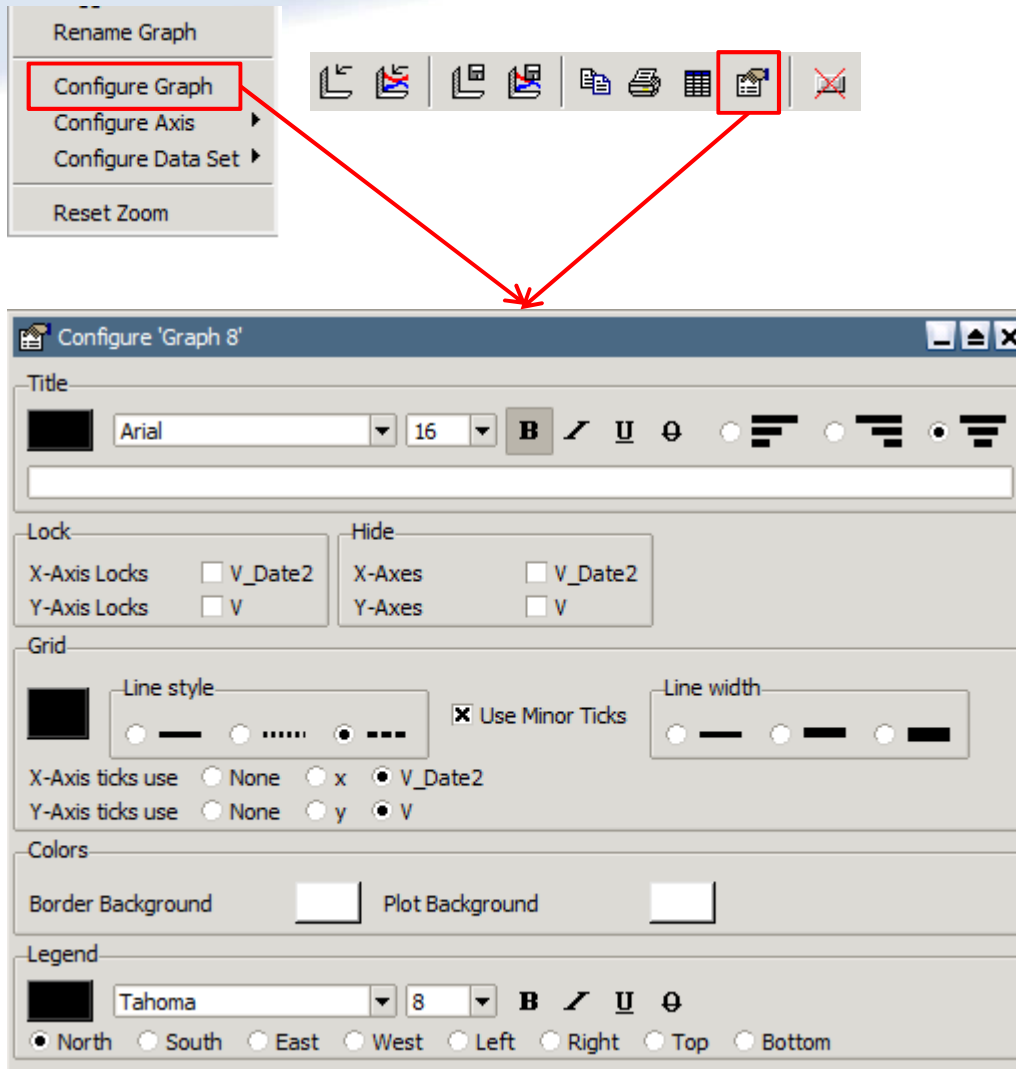


- Clic sur l'axe des Abscisses ou des Ordonnées + Glisser change la visualisation courante du Graph.



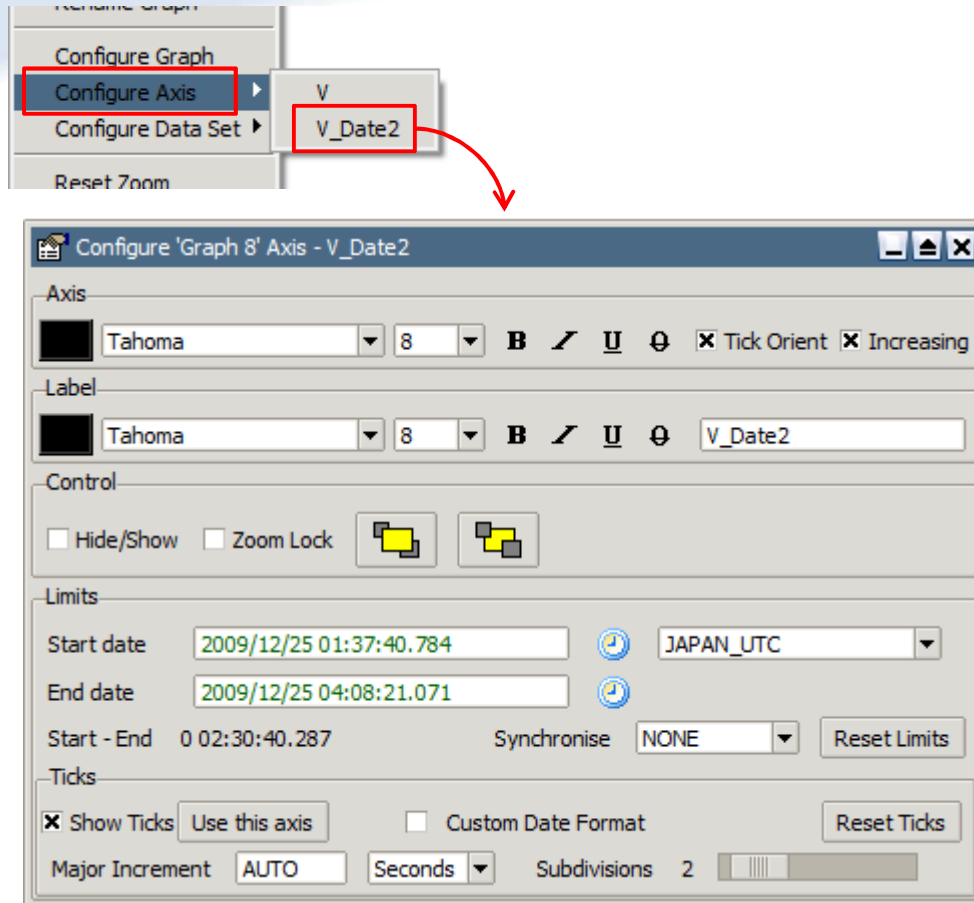
- Pour supprimer un Graph, fermer sa fenêtre.
- Pour zoomer : Bouton Milieu + Glisser
- Pour dé-zoomer :
 - Clic Droit sur le graphe pour annuler le zoom le plus récent.
 - Clic Droit successifs annulent les zooms dans l'ordre.

IHM Graph - Configuration



- Effets visibles immédiatement
- Affichage du Titre
- Lock: inhibe les effets du zoom
- Cacher/afficher axes
- Lignes de la grille
- Couleurs
- Légende

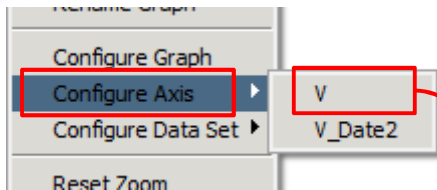
IHM Graph - Configuration Axe X



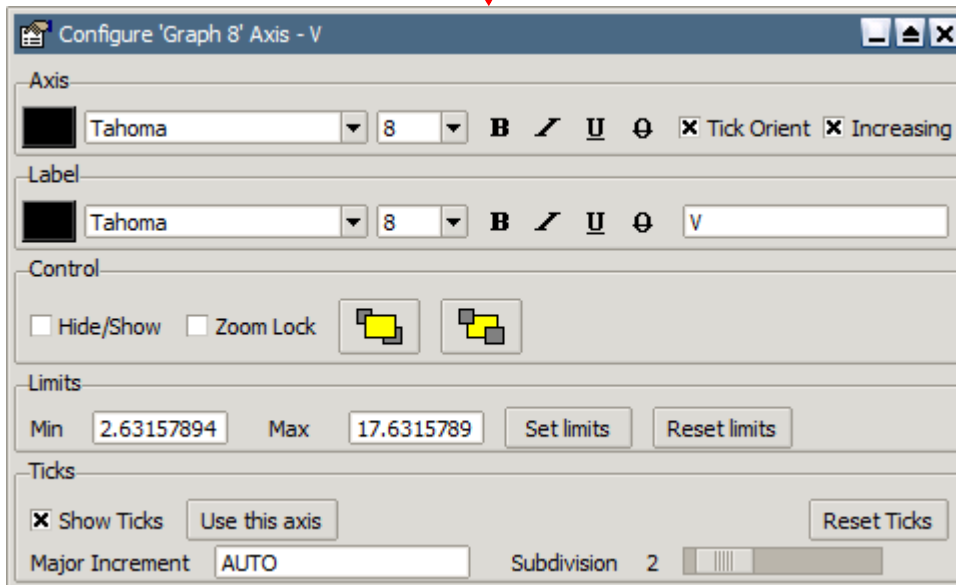
Axe de temps

- Effets visibles immédiatement
- Synchronisation axes : facilite la comparaison de données en liant ensemble les limites des axes.
 - **NONE** : tous les axes sont indépendants.
 - **THIS AXIS** : tous les axes utilisent les limites de cet axe.
 - **ALL AXES** : calcule des limites communes à tous les axes.
 - **LOCKED** : tous les axes utilisent les limites de cet axe + désactive le réglage des limites sur les autres axes.
- L'axe utilisé pour synchroniser devient l'axe maître et son étiquette change de couleur.

IHM Graph - Configuration Axe Y



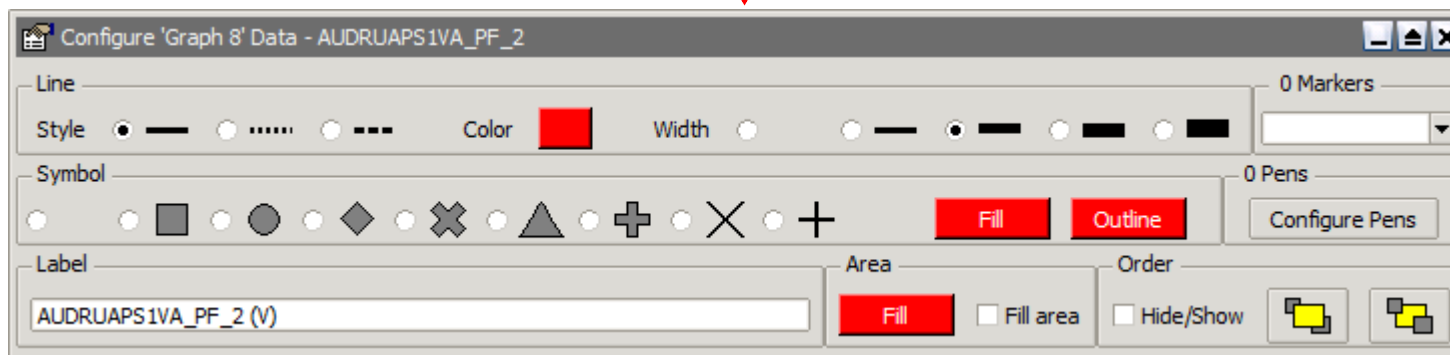
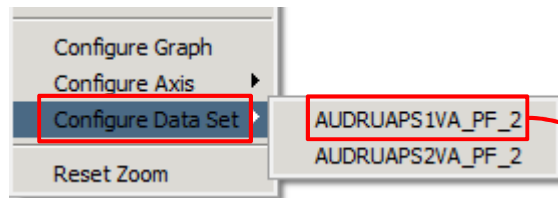
- Effets visibles immédiatement
- Pas de synchronisation d'axes



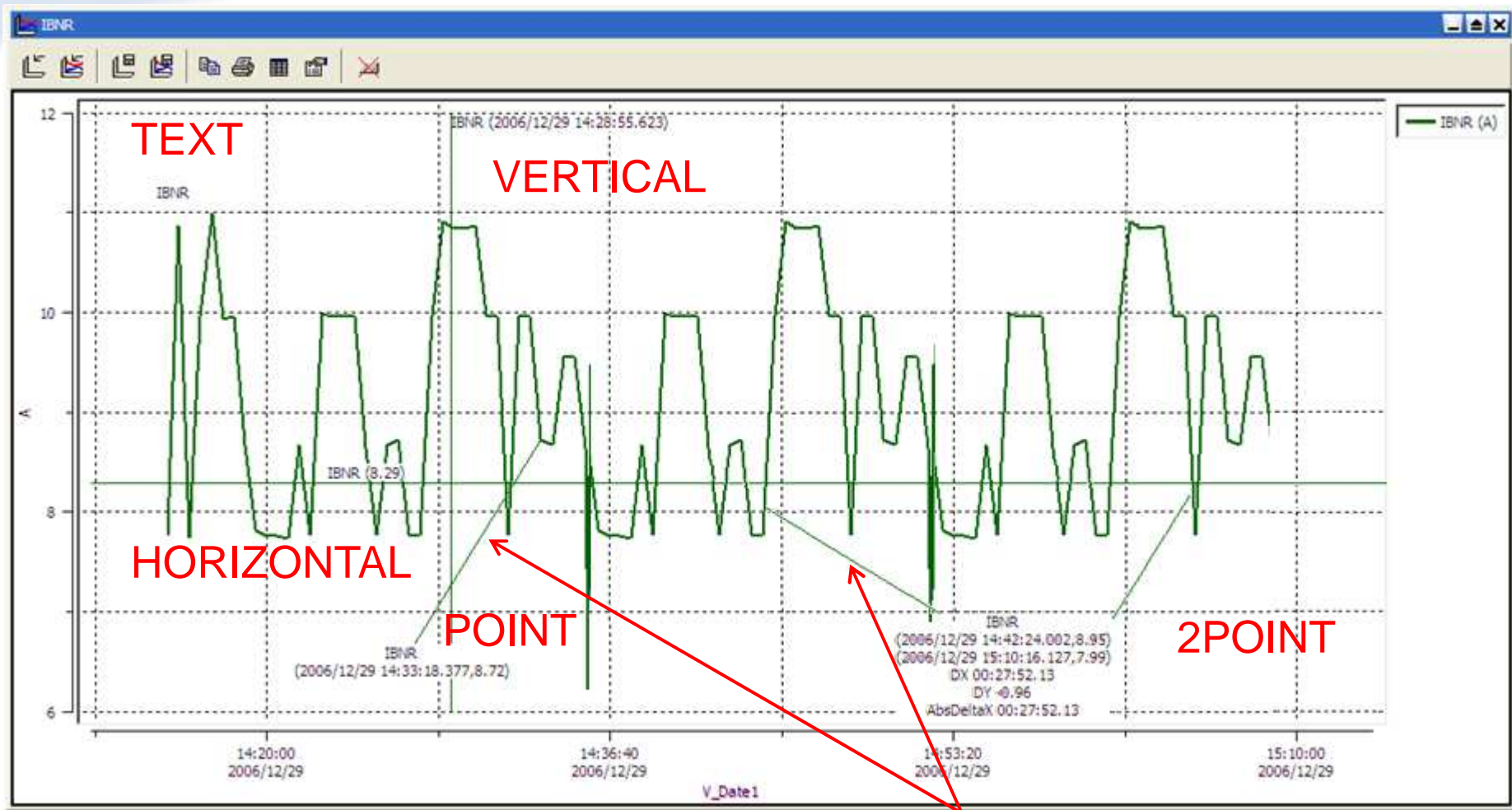
Axe de données

IHM Graph - Configuration Data Sets

- Effets visibles immédiatement
- Permet de définir:
 - Style de tracé de courbe
 - Marqueurs
 - Crayons (Pens)

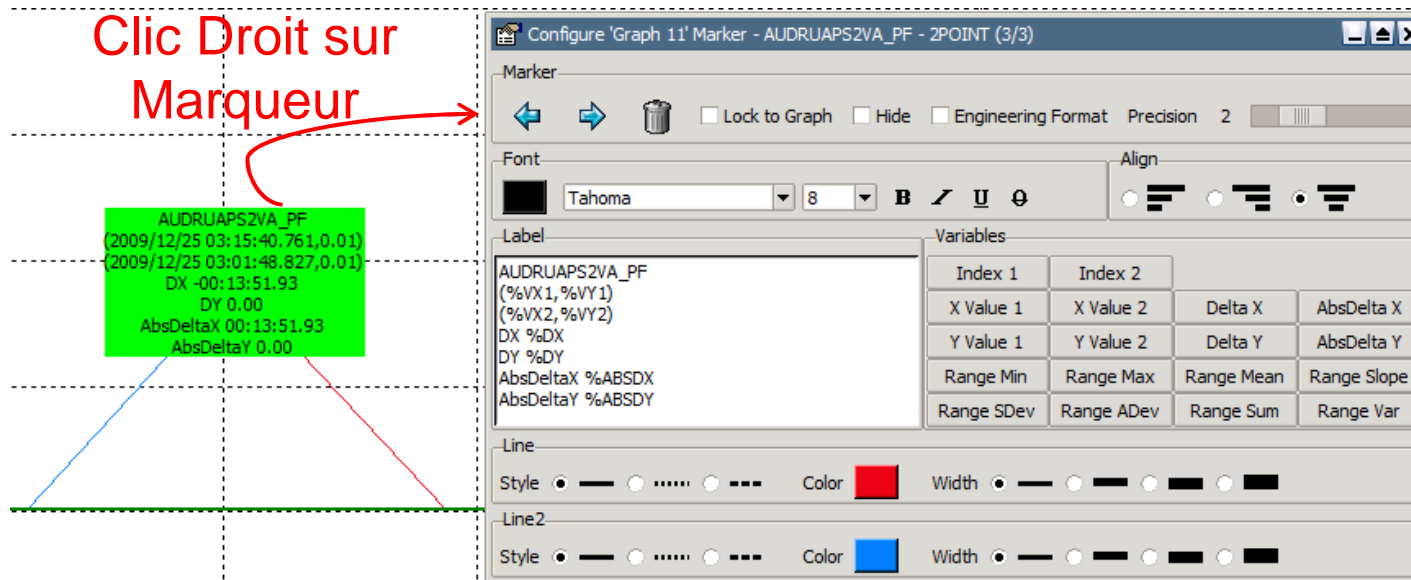


IHM Graph - Marqueurs



Tirer pour associer le marqueur à d'autres points.

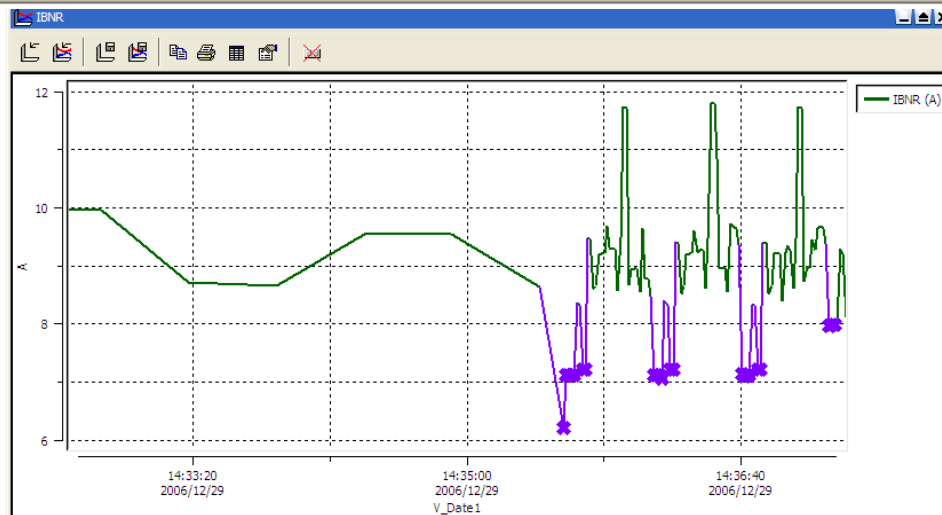
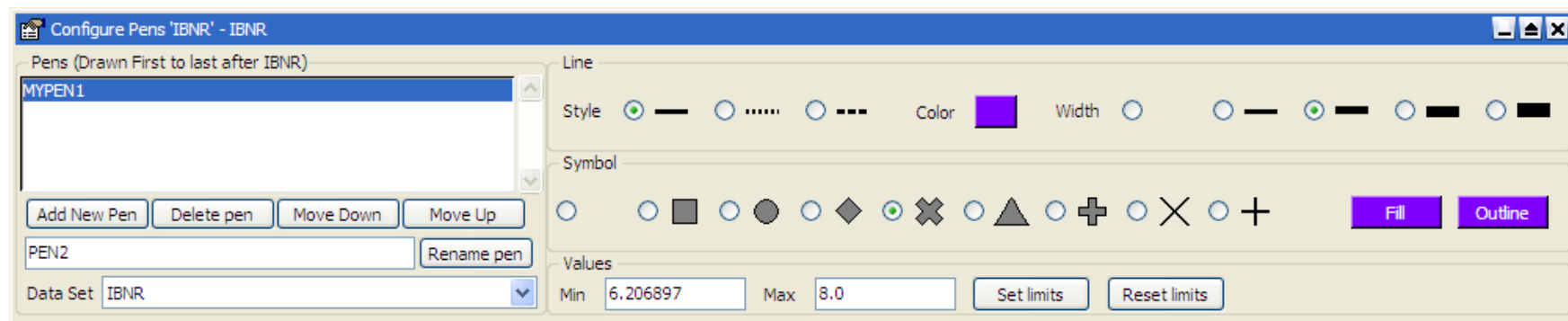
IHM Graph - Configuration des Marqueurs



- Permet de changer l'apparence d'un marqueur.
- Les variables sont plus ou moins disponibles suivant le type du marqueur (VERTICAL, HORIZONTAL, 2POINT,...).

IHM Graph - Crayons (Pens)

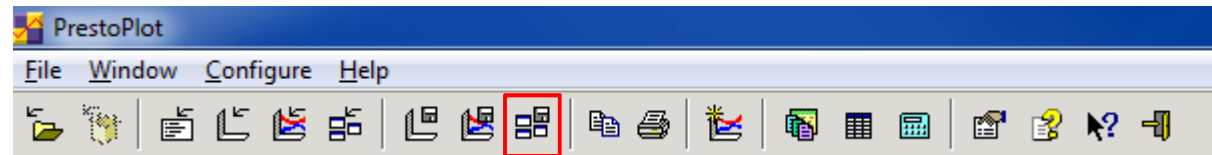
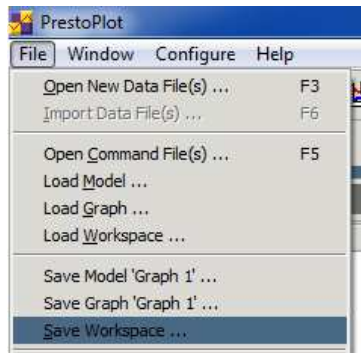
- Permet de mettre en forme différemment des segments de courbe définis par leur limites.
- Possibilité d'associer un nom à un crayon (pen).



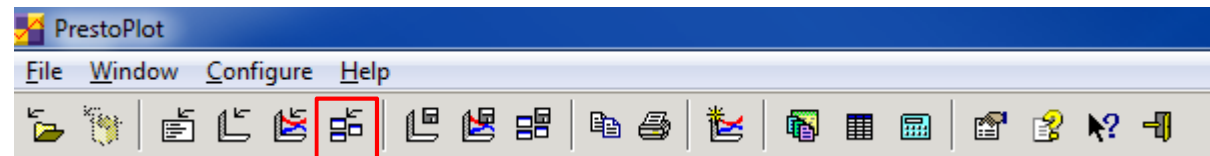
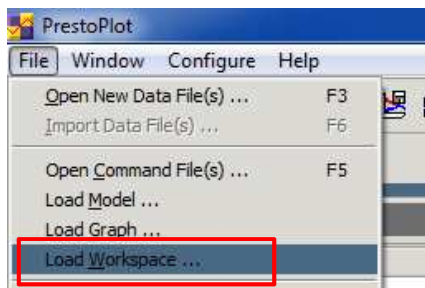
(après zoom)

Workspace

- Ensemble de Model.
- Possibilité de sauver un workspace (.pws utilisable uniquement dans PrestoPlot)



- Lors du chargement, les Data Sets référencés doivent exister et être charger au préalable.



IHM Calculatrice

The screenshot shows the PrestoPlot application window with the Calculator tool open. The Calculator interface is divided into several sections:

- Expression:** A text field at the top for entering mathematical expressions.
- Data Sets:** A list of data sets including AUDRUAPS1VA_PF, AUDRUAPS2VA_PF, BUTRSTMAP6VA_PF, and BWTRSTMARFPA_PF.
- Prévisualisation:** A table showing the results of calculations for different data sets.
- Operations:** A calculator keypad with various mathematical functions like sin, cos, tan, etc.
- Définition de la donnée:** A section for defining the data set, including fields for Units (set to 'none') and Name (set to 'Data0').

- Permet de créer des Data Sets par combinaison mathématique des Data Sets existants.
- Fonctionnalités :
 - Double Clic sur un Data Set l'insère dans l'expression.
 - L'expression tapée est validée ou non instantanément :
 - Valide
 - Non valide

IHM Calculatrice – Exemple Smooth-n

Calculator

DTMIF_EVLGBK_CNT Smooth-n 100

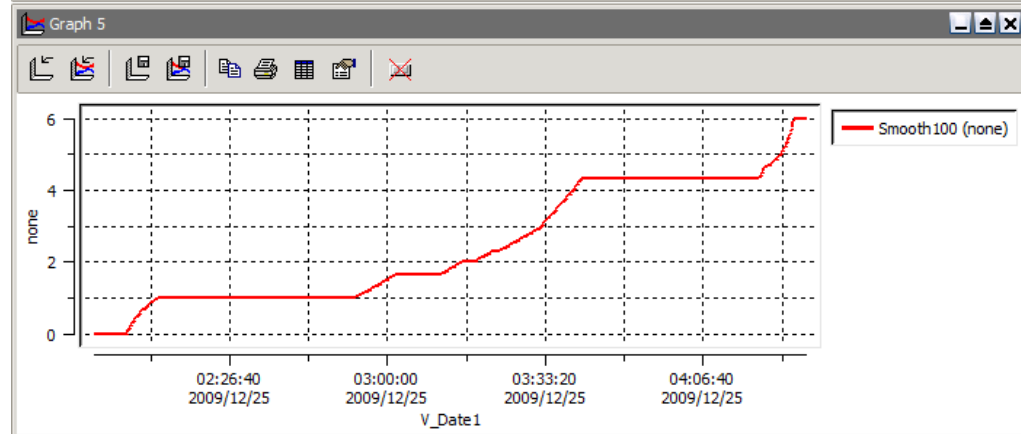
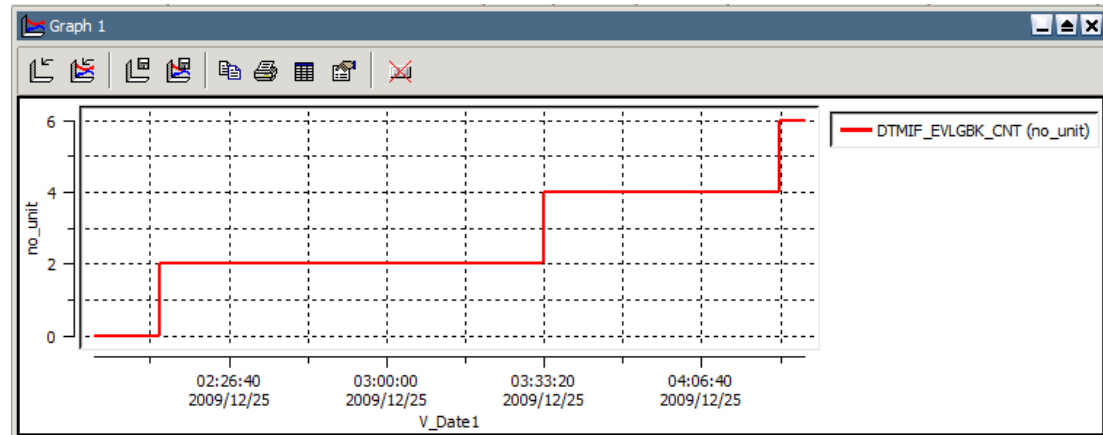
DAYS
 DTMIF_EVLGBK_CNT
 DTMIF_EVLGBK_ROF
 FIX3
 Smooth100

N°	Results	DTMIF_EVLGBK_CNT
00	0.0	0.0
01	0.0	0.0
02	0.0	0.0
03	0.0	0.0
04	0.0	0.0

Calculator keypad with 'Smooth' button highlighted.

Units: none
 Name: Smooth100

Create Data Reset



IHM Calculatrice – Exemple Using-X

Calculator

PINJLINE21 Using-X DURLINE21K

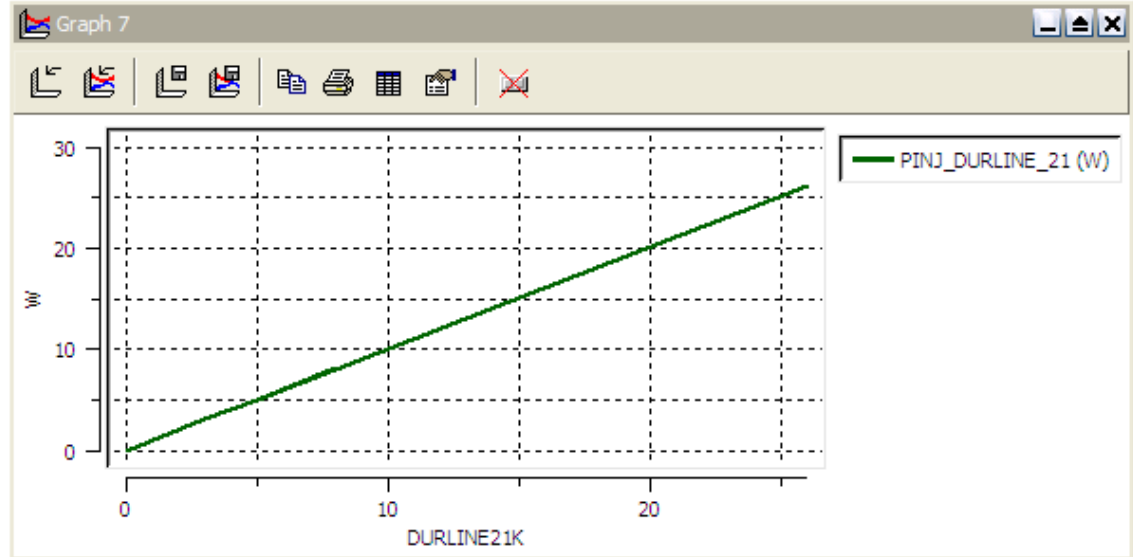
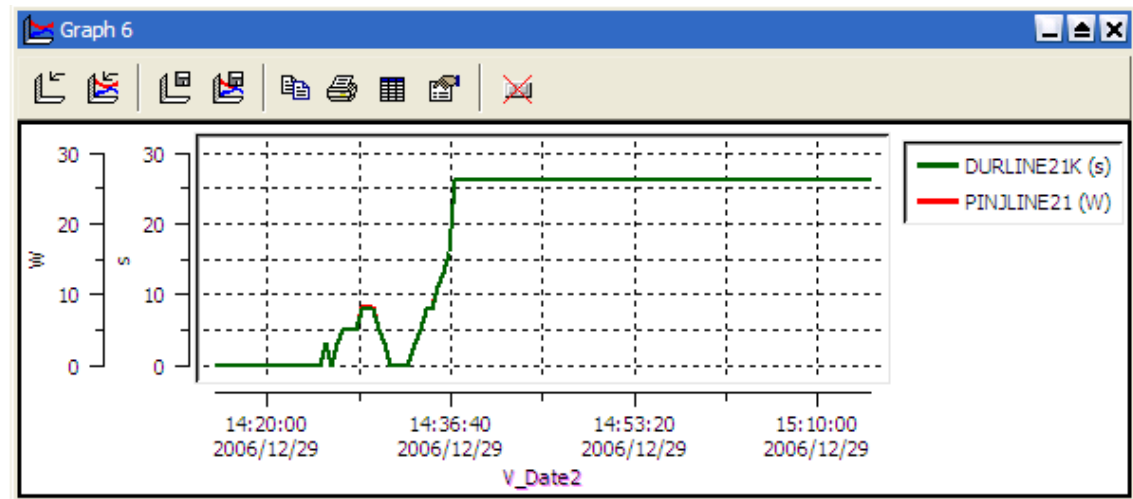
DURLINE21K
FREEZLINE21
IBNR
PINJLINE21

N°	Results	PINJLINE21	DURLINE21K
00	0.0	0.0	0.0
01	0.0	0.0	0.0
02	0.0	0.0	0.0
03	0.0	0.0	0.0
04	0.0	0.0	0.0

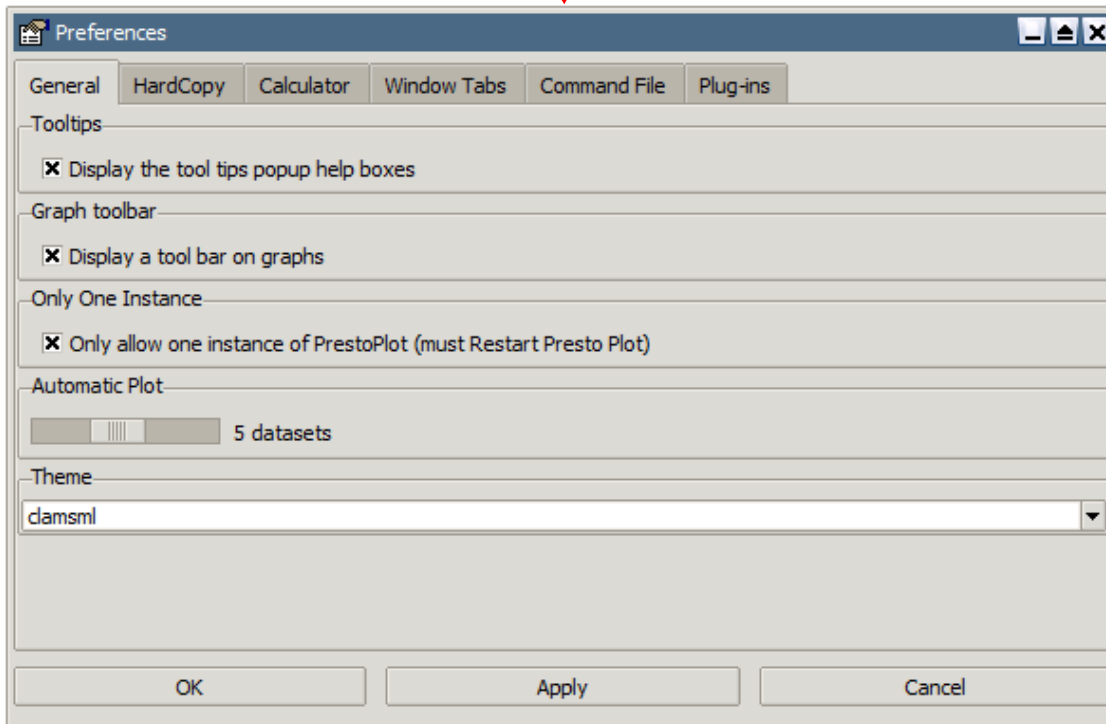
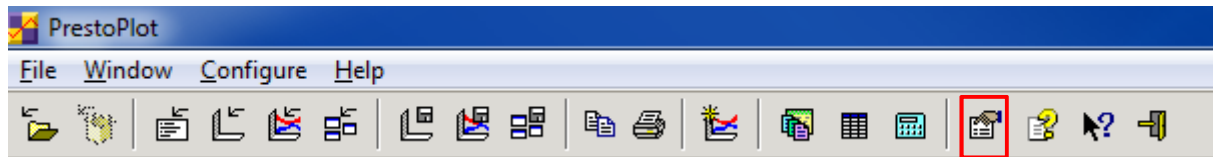
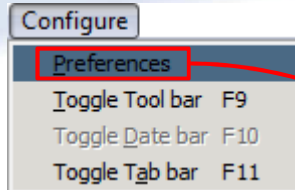
Calculator interface showing a table with columns N°, Results, PINJLINE21, and DURLINE21K. The 'Using' button is highlighted in red.

Units: W
Name: PINJ_DURLINE_21

Buttons: Create Data, Reset



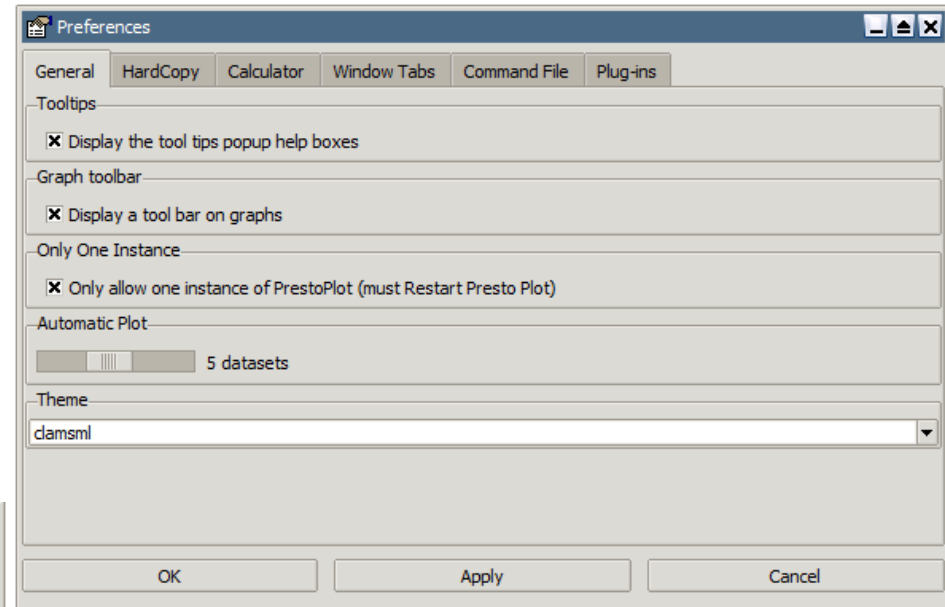
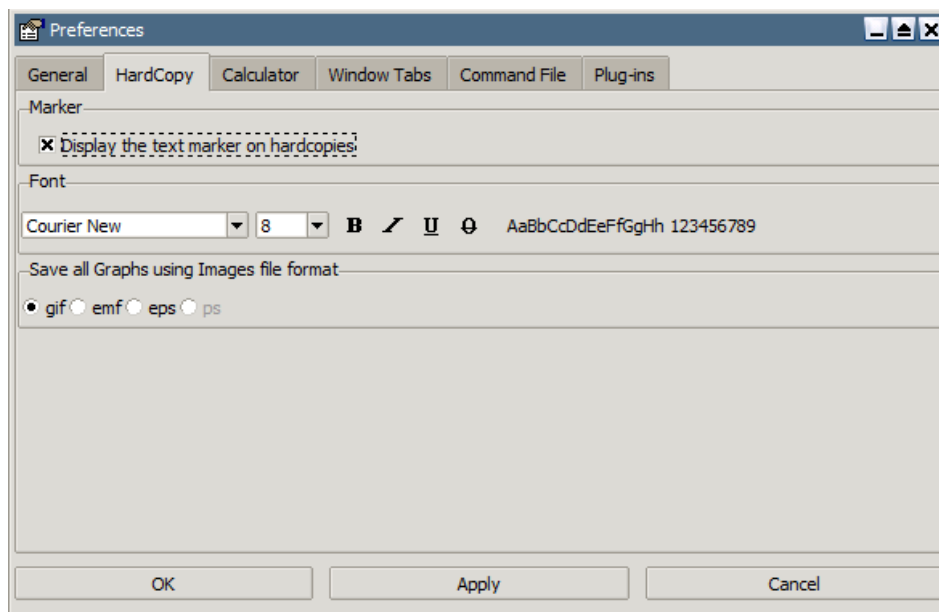
IHM Preferences



- Permet de modifier des éléments de PrestoPlot.
- Les changements sont conservés entre deux exécutions de PrestoPlot.

IHM Preferences – General / Hard Copy

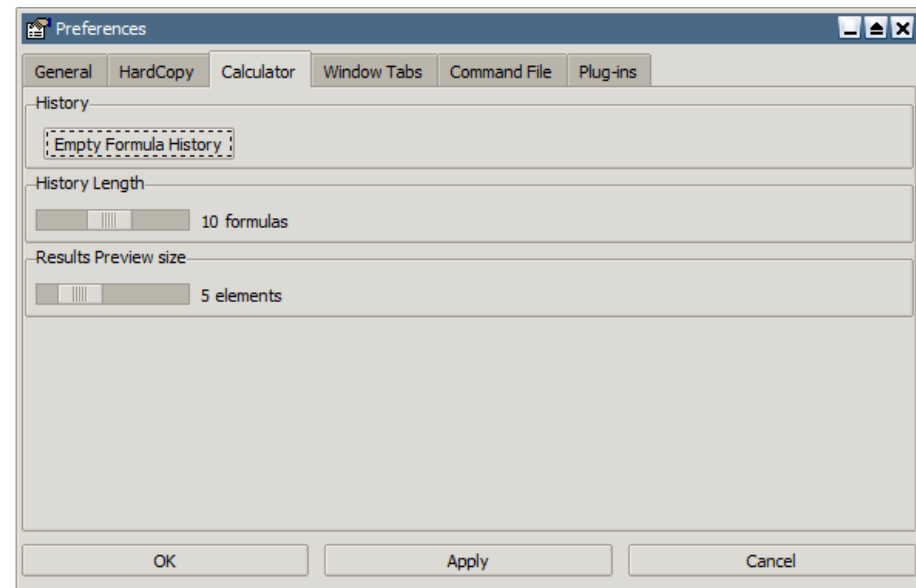
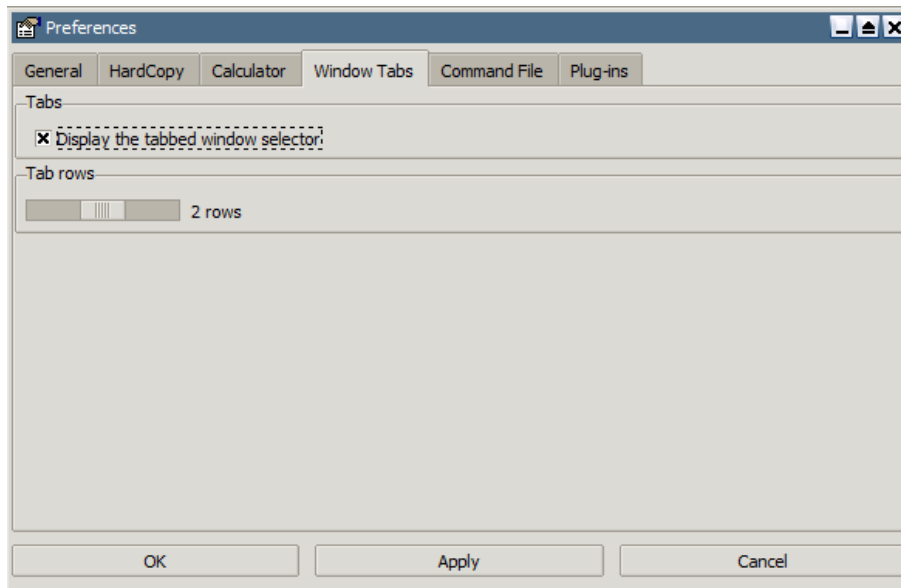
- **General** : Options de configuration diverses (affichage des info-bulles d'aide, possibilité d'avoir qu'une seule instance de PrestoPlot,...)



- **HardCopy** : Options relatives à la copie (Ctrl+C, impression) des fenêtres graphiques.

IHM Preferences - Calculator / Window Tabs

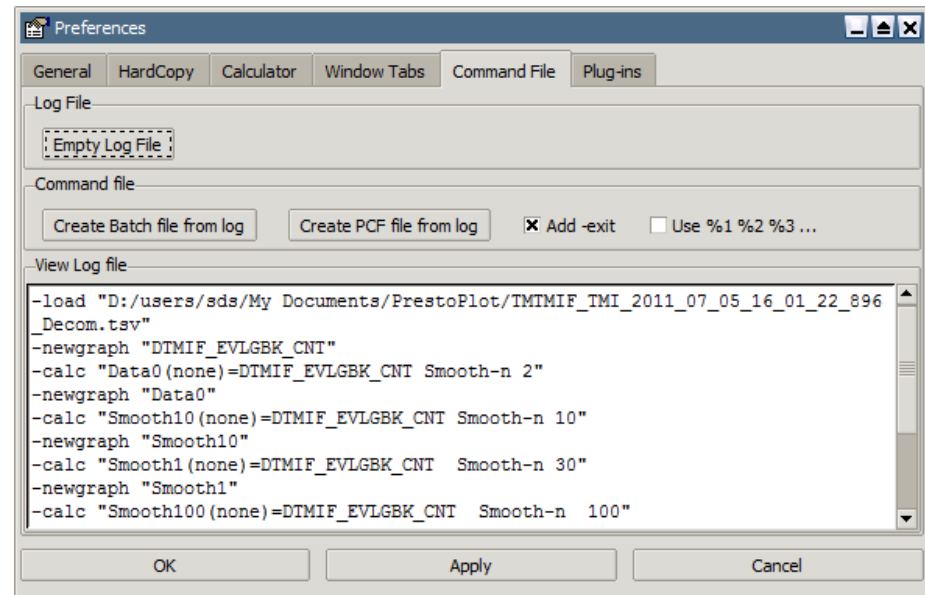
- **Calculator** : Options relatives à la Calculatrice.



- **Window Tabs** : Options liées à la Barre d'onglets de la fenêtre principale.

IHM Preferences – Command Files

- **Command File** : Options relatives à la manipulation des fichiers batch pour le traitement de ligne de commande.
- Il est possible, à partir du log, de créer un fichier de commande qui peut-être :
 - ♦ un script shell (.sh ou .bat)
 - ♦ un fichier .pcf

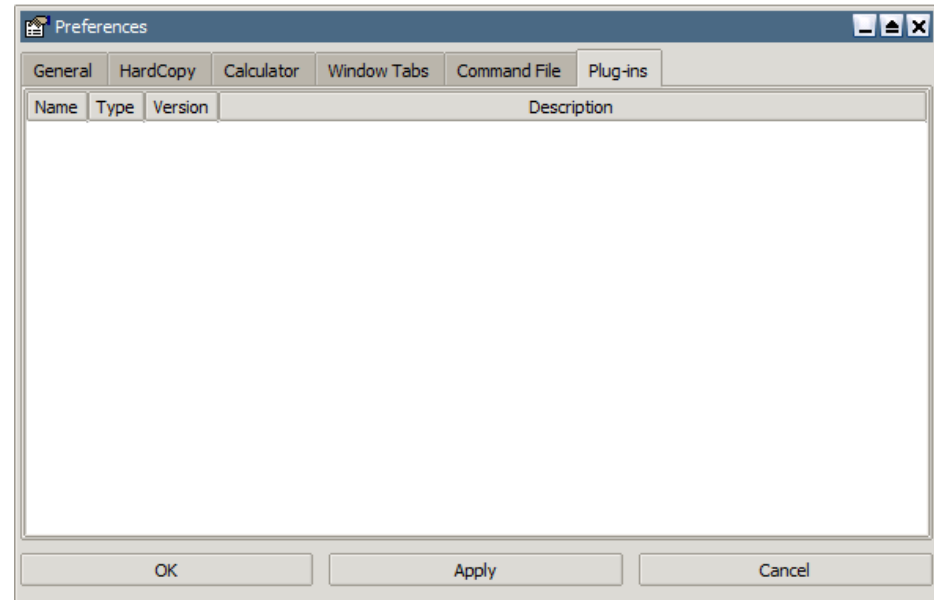


Permet de charger et d'exécuter un fichier .pcf



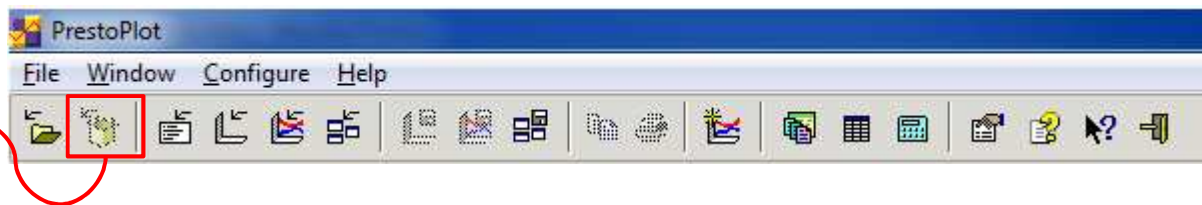
IHM Preferences – Plug-ins

- **Plug-ins** : Options relatives à la manipulation de tous les plug-ins.



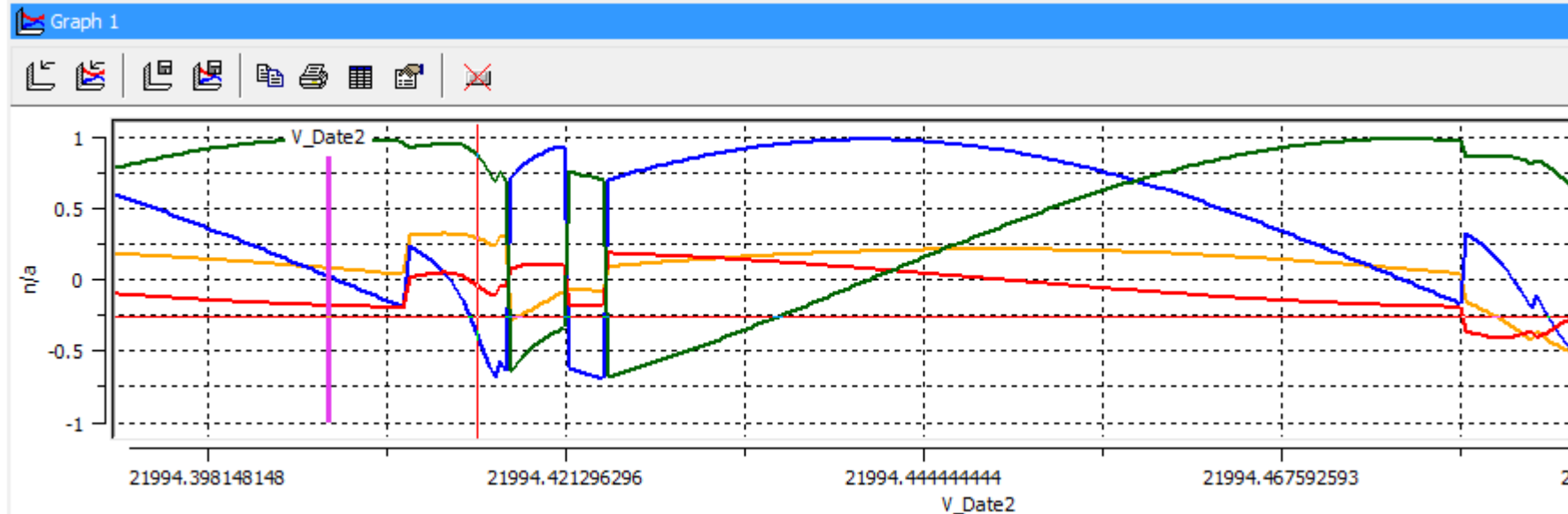
- Permet de lire des données d'entrée autres que sous forme TSV ou TAB.
- Possibilité de rajouter des éléments à l'IHM.
- Fichier PP<nom>.plugin dans le répertoire de l'exécutable PrestoPlot.

Chargement de données
par l'invocation d'un
plug-ins.



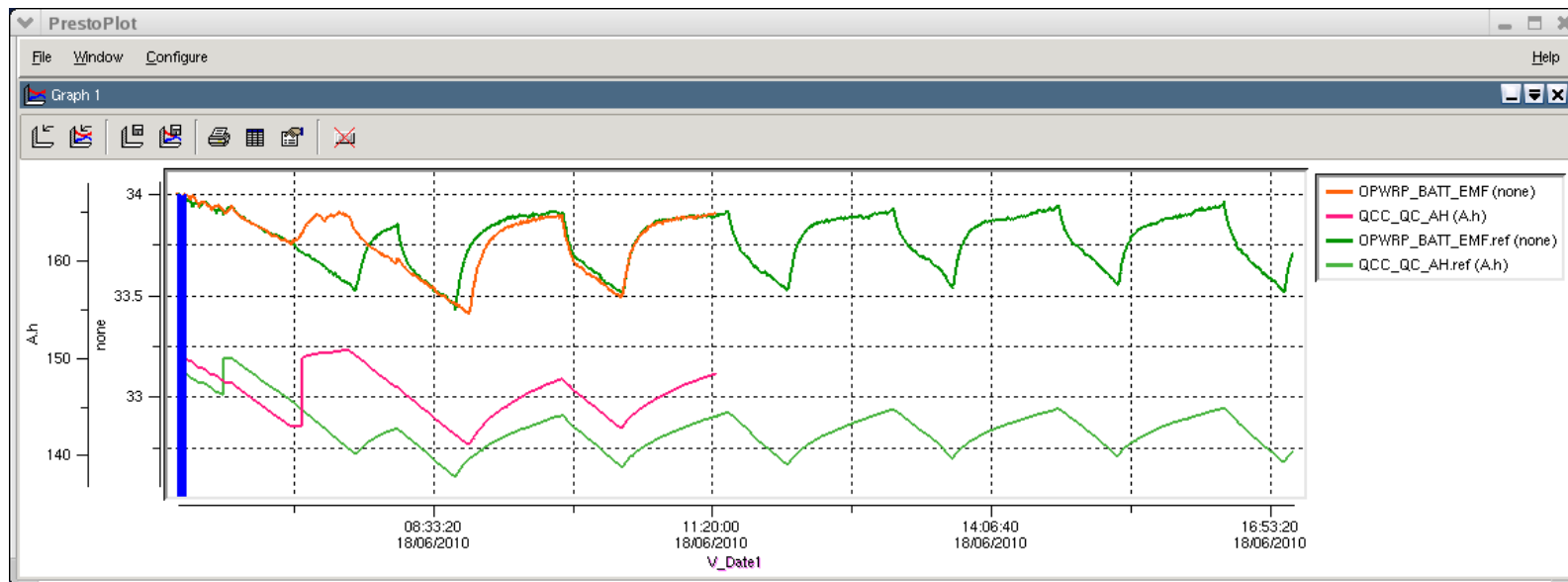
IHM Preferences – Exemple Plug-ins

- **Plug-ins VTS-CIC** : il permet de se synchroniser sur une source externe de temps.
- La barre vertical rose symbolise le temps. La déplacer dans PrestoPlot, la déplace également dans VTS (de même si le temps a évolué dans VTS, elle sera déplacé dans PrestoPlot).



IHM Preferences – Exemple Plug-ins

- **PrestoPlot T/R** : prototype pour SINUS permettant de se connecter en temps réel sur un flux.
- Lors de son utilisation, on compare des données de référence à des données temps réel.

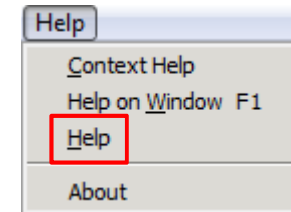
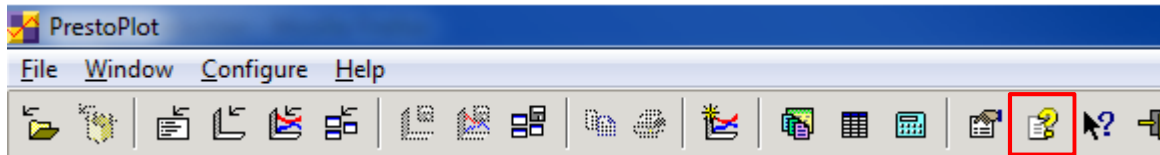


En vert données de référence

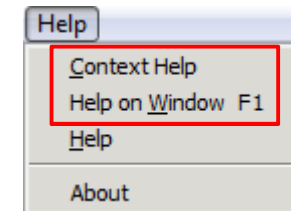
En rouge données T/R

Aide en ligne

- **Le manuel utilisateur** : Il est disponible dans son intégralité.

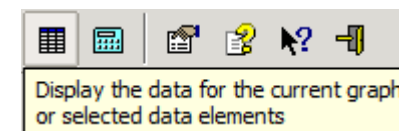


- **Aide contextuelle** : Après avoir cliqué sur l'icône correspondant, en cliquant sur un élément de l'écran principale, la page d'aide correspondante s'affiche.



- **Info-bulles** :

- Affichage d'un message pop-up quand la souris pointe sur un élément.
- Activer/désactiver via la page des préférences.



Formats des fichiers d'entrée

- Fichiers .tsv
 - Fichier tabulé avec entête et lignes de donnée
 - Format G3/CCC (produit par G3 et PrestoDecom)

- Fichiers .tab
 - Fichier tabulé avec entête et lignes de donnée

- Ces formats sont décrits dans le document SPB-PPD-696-ICD-002

- Formats spécifiques supportés par plug-ins.

Limitations connues

- Numériques: valeurs en virgule flottante avec 15 décimales maximum.
- Date en secondes + millisecondes: jusqu'en 2037
- Noms: ne peuvent contenir que des lettres, chiffres, _ et . (pas de () ou [] pour l'indexage d'un tableau).

Annexe: fichier de configuration

- Fichier prestoplot.ini qui définit tous les paramètres configurables.
 - ♦ Sur Windows, dans le répertoire de l'exécutable
 - ♦ Sur Linux, dans `${HOME}/.PrestoPlot`

- Ce fichier enregistre les dernières valeurs de chaque paramètre, qui sont restaurées au démarrage.