

SX-METRO

Logiciel



Notice de fonctionnement

Sommaire	page
Fichier	5
Nouveau	5
Ouvrir.....	5
Enregistrer.....	6
Fermer.....	6
Importer.....	6
Exporter.....	7
Imprimer.....	7
Edition	8
Couper.....	8
Copier.....	8
Coller.....	8
Effacer.....	8
Insérer texte.....	9
Copier fenêtre.....	9
Renommer fenêtre.....	9
Options	10
Communication.....	10
Exporter vers EXCEL.....	11
Contrôle.....	12
Contrôle (<i>suite</i>).....	13
normal.....	13
persistance.....	13
Contrôle (<i>suite</i>).....	14
rémanence.....	14
Format date.....	15
Langue.....	15
Enregistrer la configuration en quittant.....	15
Affichage	16
Réticule.....	16
Curseurs d'écart.....	16
Couleurs.....	16
Zoom.....	17
Plein écran.....	17
XY.....	17
Fonction.....	18
<i>F. F. T. (Fast Fourier Transform)</i>	18
<i>FFT (suite)</i>	19
<i>Fonctions mathématiques</i>	19
<i>Fonction dérivée</i>	20
<i>Fonction intégrale</i>	20
<i>Filtres numériques (pass-bas, pass-haut, pass-bande)</i>	20
<i>Fonction Decoding RS 232</i>	21
Cascade.....	23
Mosaïque.....	23
Aide	24
Aide.....	24
Enregistrement.....	24
A propos de SX-METRO.....	24
Codes d'erreur	25

Introduction

Le logiciel SX-METRO est une application à exécuter sous Windows 7 / 8 / 10.

La configuration minimum est : 1GHz, 1Go RAM.

SX-METRO peut récupérer, à partir des oscilloscopes numériques :

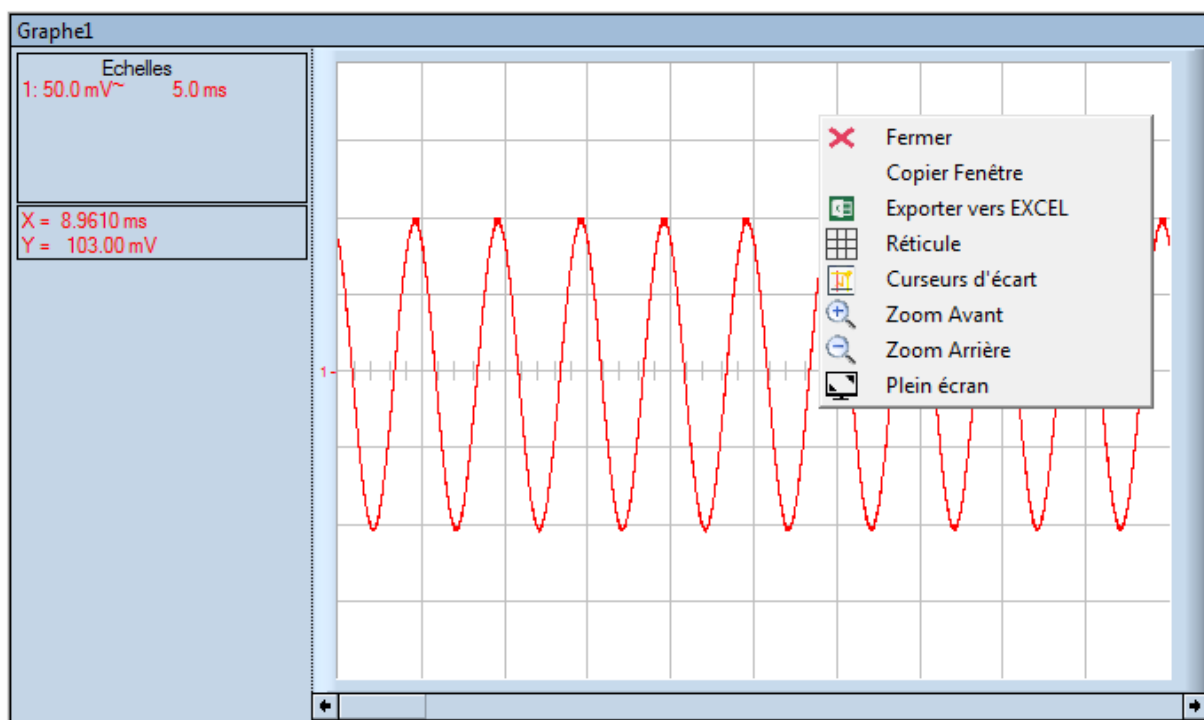
- les acquisitions sous forme de courbe,
- les configurations des appareils,
- les copies d'écran sous forme de fichier BMP ou PNG.

Il permet aussi :

- la documentation,
- l'exportation des données vers EXCEL,
- la copie de panneau dans le presse-papiers.

La fenêtre principale se présente sous cette forme :

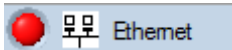
- un bandeau de Menu,
- un espace pour les graphes,
- une barre d'état.



Un clic droit dans un graphe affiche un menu flottant pour accéder aux options les plus utilisées.

La barre d'état récapitule le type de connexion à l'oscilloscope et les options de contrôle en temps réel.

Lorsque SX-METRO n'est pas connecté à un oscilloscope, la Led est rouge.



Un clic sur la Led permet d'activer la connexion.

La Led passe en vert si la connexion est réussie.



Il apparaît deux icônes supplémentaires :

- Contrôle : pour lancer directement le contrôle à distance de l'oscilloscope.
- ScopeNet : pour lancer l'application JAVA.

Menu principal



Fichier

Nouveau



Cette fonction affiche un nouveau graphe (12 graphes maximum).

Touche de raccourci : [Ctrl][N]

Ouvrir



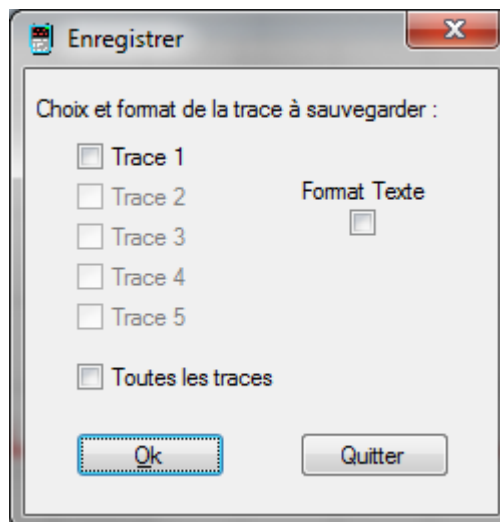
Cette fonction ouvre un fichier de données :

Un fichier	contient
*.trc	une courbe qui sera affichée dans le graphe actif.
*.rec	un enregistrement qui sera affiché dans un nouveau graphe.
*.cfg	une configuration d'appareil.
*.bmp, *.png	une copie d'écran.
*.grf	un graphe avec ses courbes et ses commentaires.
*.per	une courbe en mode persistance.
*.sfc	une courbe issue d'une fonction mathématique.

Touche de raccourci : [Ctrl][O]

Fichier (suite)

Enregistrer



Cette fonction enregistre une courbe dans un fichier de données (*.trc, *.rec *.txt ou *.per) ou un graphe complet (*.grf).

Le fichier de données ainsi créé pourra être rechargé à l'aide de la fonction « Ouvrir ».

Touche de raccourci : [Ctrl][S]

Fermer



Cette fonction ferme le graphe actif.

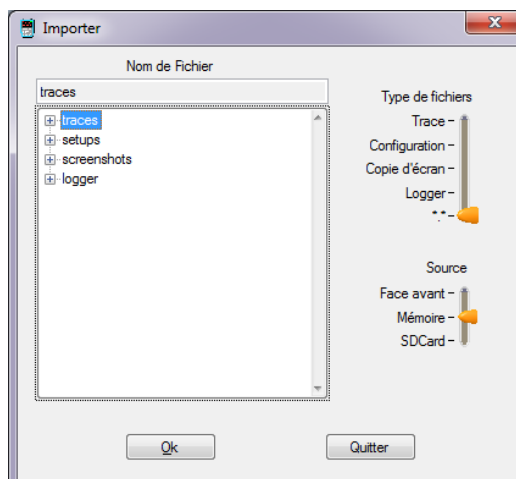
Touche de raccourci : [Ctrl][F4]

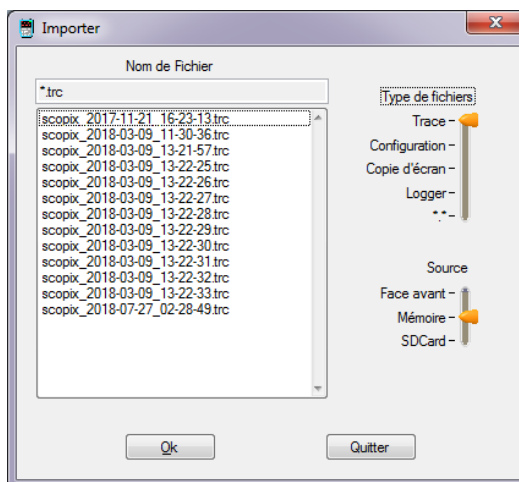
Importer



Cette fonction rapatrie : les courbes (oscilloscope et enregistreur), les configurations et les copies d'écran de l'appareil connecté.

La fonction <*. *> dans les types de fichiers enregistre directement le fichier sélectionné sur le PC.





Elle n'est pas disponible, si les traces en temps réel sont affichées avec une connexion RS232 ou USB.

Exporter



Cette fonction envoie une trace ou une configuration vers l'appareil connecté.

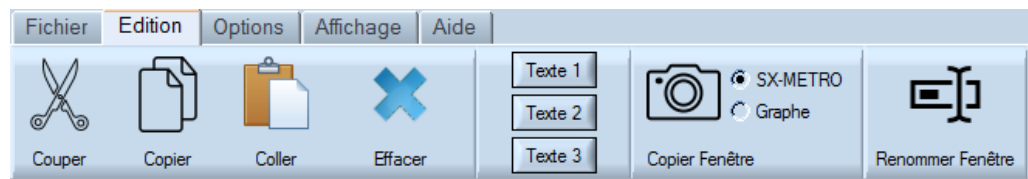
Elle n'est pas disponible, si les traces en temps réel sont affichées avec une connexion RS232 ou USB.

Imprimer



Cette fonction imprime le graphe actif.

Touche de raccourci : [Ctrl][P]



Edition

Couper



Cette fonction supprime la courbe sélectionnée dans le graphe actif, tout en la conservant en mémoire pour la recopier ailleurs.

Touche de raccourci : [Ctrl][X]

Copier



Cette fonction copie en mémoire la courbe sélectionnée dans le graphe actif, pour une duplication éventuelle.

Touche de raccourci : [Ctrl][C]

Coller



Cette fonction recopie la courbe placée en mémoire dans le graphe actif.

Touche de raccourci : [Ctrl][V]

Effacer



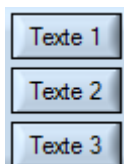
Cette fonction supprime la courbe sélectionnée dans le graphe actif.

Touche de raccourci : [Suppr]

Edition (suite)

Insérer texte

Cette fonction insère du texte et le déplace dans le graphe.

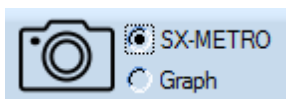


Vous pouvez insérer, modifier ou retirer 3 textes différents.

Copier fenêtre

Cette fonction réalise une copie d'écran.

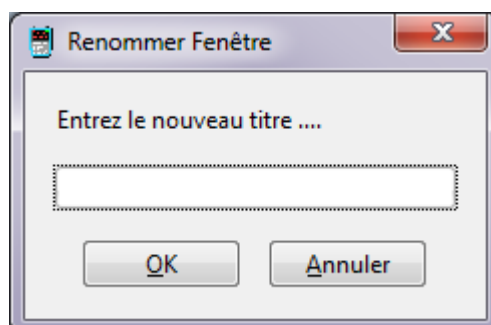
Tout ce qui est visible à l'écran est copié dans le presse-papiers et est exploitable par une autre application Windows.



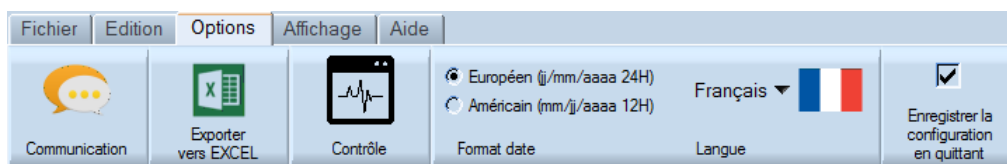
Touche de raccourci : [Ctrl][Shift][C]

Renommer fenêtre

Cette fonction modifie le titre de la fenêtre concernée.



Options



Communication



Cette option valide le type de communication utilisé pour dialoguer avec l'oscilloscope.

La communication sur le port série est configurée comme suit :

- vitesse la plus rapide (9600, 19200, 115200 bauds, etc ... suivant le type d'appareil connecté),
- pas de parité,
- 8 bits,
- 1 bit de stop,
- protocole RTS/CTS.

Pour la connexion TCP/IP, précisez l'adresse IP de l'appareil.



Assurez-vous que la configuration est identique sur l'instrument connecté à l'ordinateur.

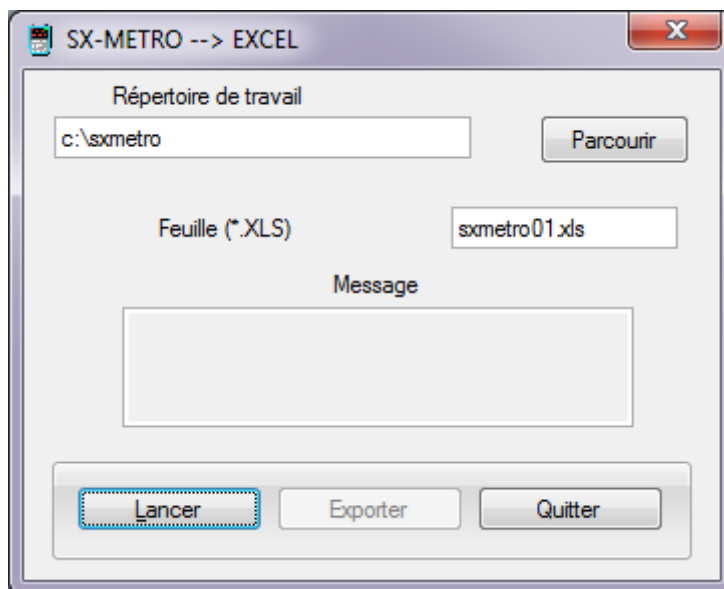
Types de communication	Spécifications
RS232	détecte automatiquement la vitesse, pas de parité, 8 bits, 1 bit de stop, protocole RTS/CTS.
TCP/IP	précise l'adresse IP de l'oscilloscope, (l'adresse IP du PC est donnée à titre indicatif).
USB	pour les oscilloscopes équipés (le driver doit être correctement installé).

Options (suite)

Exporter vers EXCEL



Cette option exporte les résultats de mesure vers EXCEL.



Le lancement d'EXCEL se fait en cliquant sur le bouton « Lancer ».

Si le lancement est réussi, l'exportation des données se fait à l'aide du bouton « Exporter ».

Une boîte de dialogue permet de sélectionner le nom et la destination de la feuille de calcul où les données sont exportées.

Le champ Message informe sur la nature et le résultat des différentes procédures.

Options (suite)

Contrôle



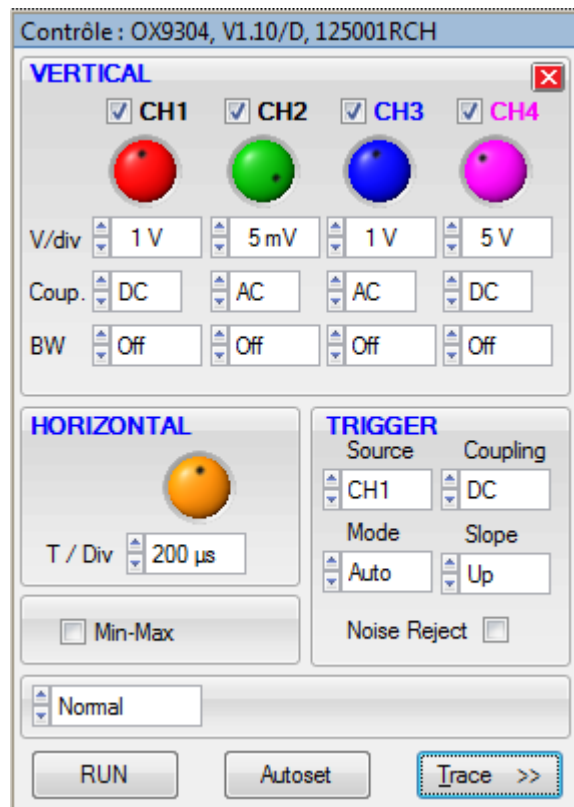
Cette option contrôle la face avant de l'appareil.

Les paramètres suivants sont modifiables :

- le calibre,
- la validation,
- le couplage de chaque voie,
- le BW de chaque voie,
- la base de temps,
- le mode de déclenchement,
- la source de déclenchement,
- le front de déclenchement,
- le couplage du déclenchement,
- la réjection,
- la persistance, la rémanence, le Min / Max, le cumul (suivant le modèle connecté).
- l'autoset,
- le Run / Stop.

Vous pouvez :

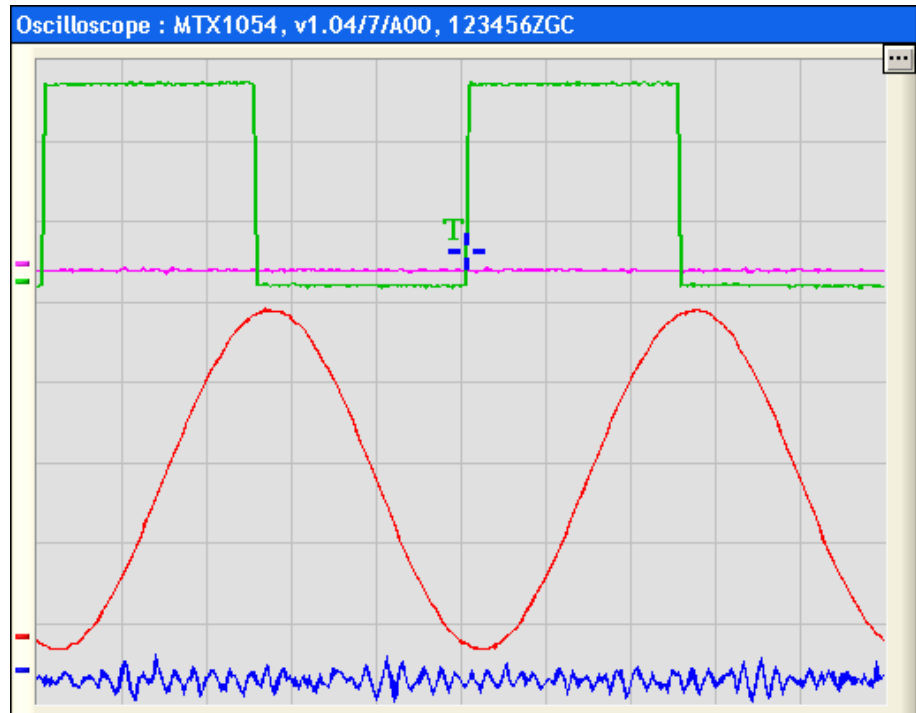
- visualiser en temps réel les courbes,
- modifier les niveaux de trigger,
- faire des mesures par curseurs.



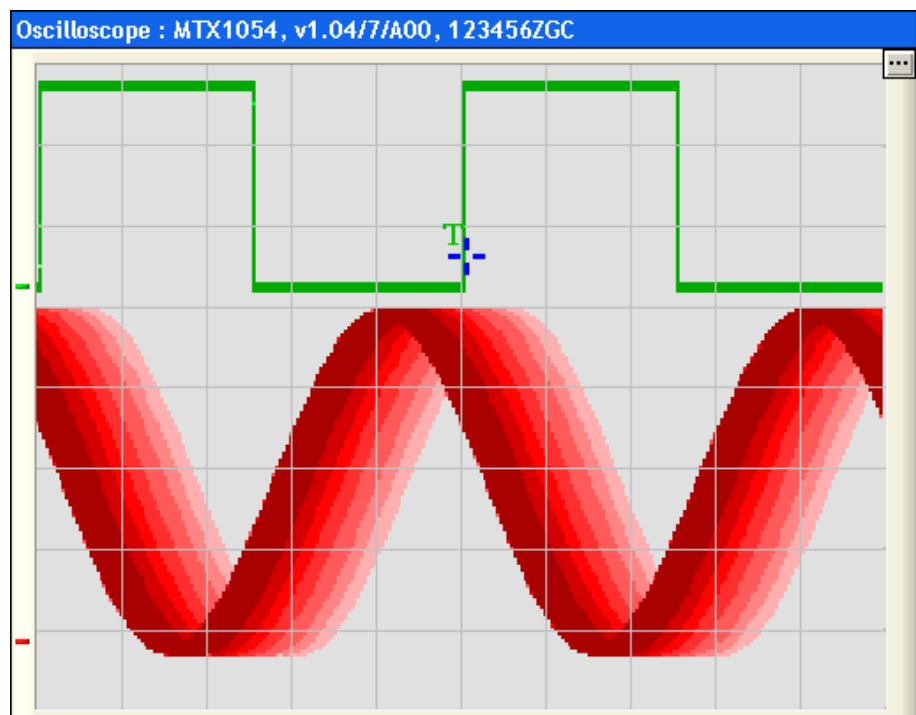
Options (suite)

Contrôle (suite)

normal



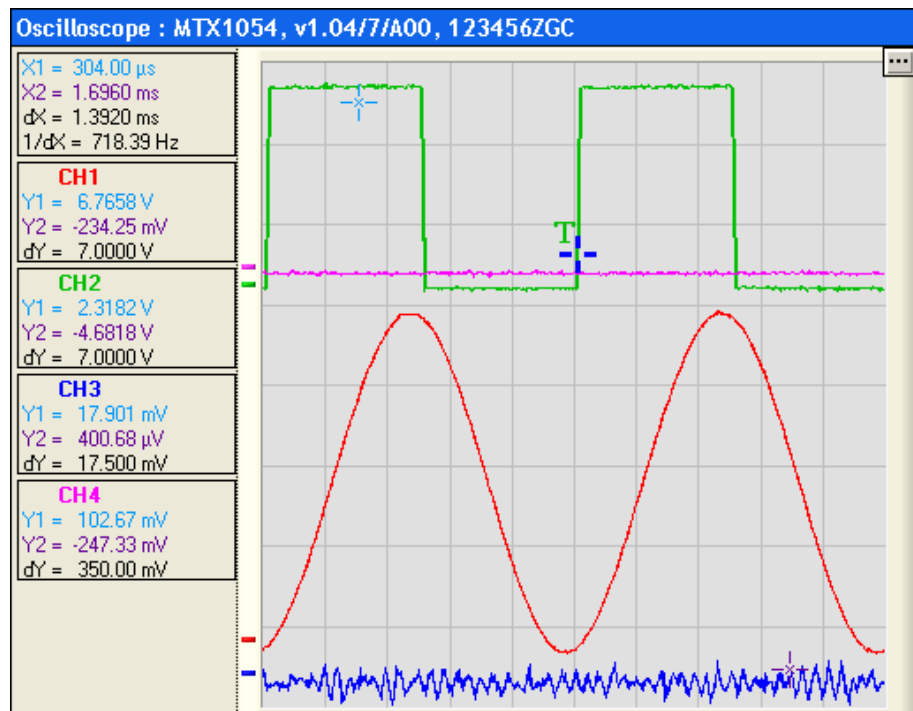
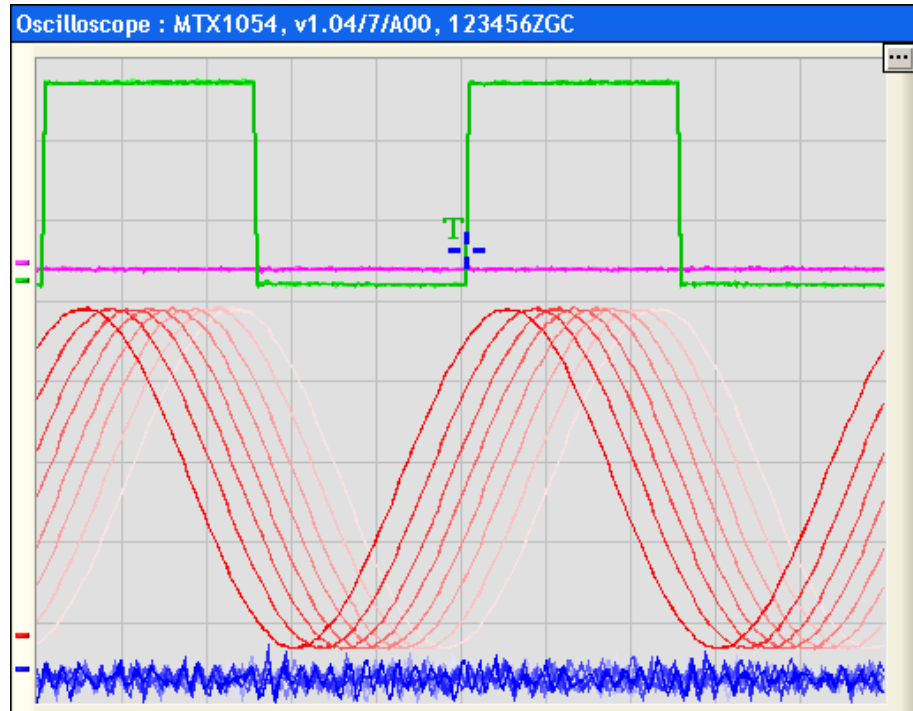
persistance



Options (suite)

Contrôle (suite)

rémanence Historique des 8 dernières acquisitions par dégradé de couleur



Options (suite)

Format date

- Européen (jj/mm/aaaa 24H)
- Américain (mm/jj/aaaa 12H)

Cette option sélectionne le format de la date pour l'affichage des curseurs en mode « Enregistreur ».

Choix du format :

- européen : jour/mois/année heure (24h):minute:seconde
- américain : mois/jour/année heure (12h):minute:seconde AM,PM

Langue

Français ▼



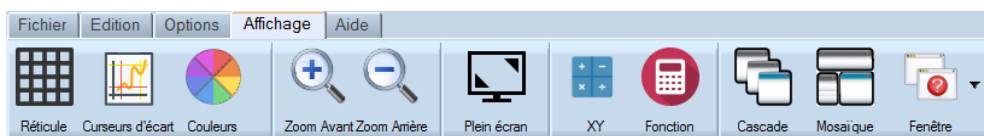
Cette option permet de choisir la langue de l'application.

Enregistrer la configuration en quittant

Cette option enregistre la configuration générale en quittant l'application.

Vous pouvez ainsi retrouver l'application dans l'état lors de sa précédente fermeture.

Affichage



Réticule

Cette fonction affiche ou retire le réticule sur le graphe sélectionné.



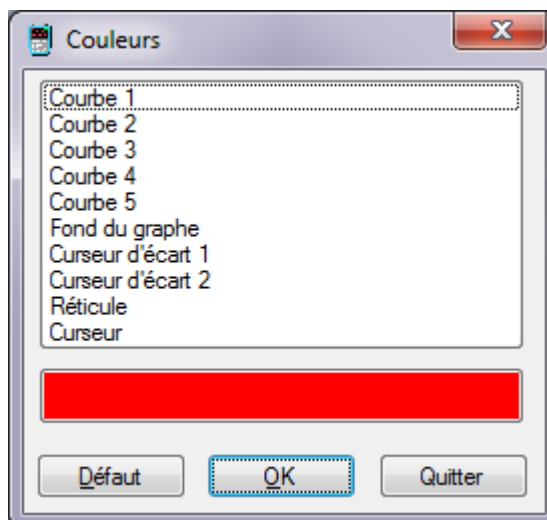
Curseurs d'écart

Cette fonction affiche ou retire les curseurs de mesure d'écart sur le graphe sélectionné.



Couleurs

Avec cette fonction, vous pouvez modifier les couleurs des différents objets de la fenêtre SX-METRO :



Affichage (suite)

Zoom



Cette fonction dilate ou réduit une courbe.

La valeur du zoom est affichée en haut du graphe.

Par défaut, le zoom vaut x 1.

Chaque appui sur les touches Zoom augmente ou diminue la valeur de x 100 à x 0.05.

Touche de raccourci : [Ctrl][+] et [-]

Plein écran



Affichage du graphe en plein écran.

Double-cliquez avec le bouton droit de la souris.

Le graphe s'affiche en plein écran. Un deuxième double-click droit replace le graphe dans sa position précédente.

XY



A partir d'un graphe sélectionné contenant au moins deux courbes, cette fonction ouvre un nouveau graphe et y insère de nouvelles courbes issues de la représentation XY :

Courbe : X (Signal1) et Y (Signal2)

Si le graphe de départ contient :	Alors, le graphe d'arrivée contient :
- deux courbes : S1, S2	- une courbe : X(S1) et Y(S2)
- trois courbes : S1, S2, S3	- deux courbes : X(S1) et Y(S2), X(S1) et Y(S3)
- quatre courbes : S1, S2, S3, S4	- trois courbes : X(S1) et Y(S2), X(S1) et Y(S3), X(S1) et Y(S4)

Affichage (suite)

Fonction

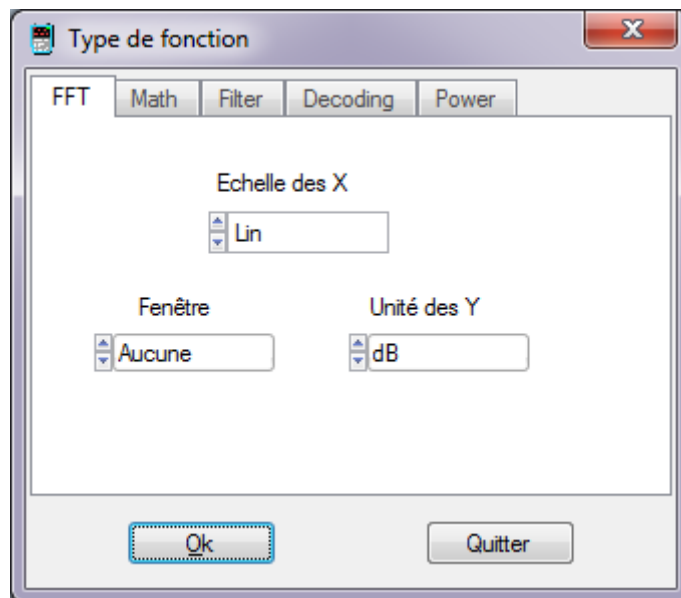


Cette fonction propose une liste de fonctions avec leurs paramètres ; elle ouvre un nouveau graphe et insère le résultat de la fonction sélectionnée.

F. F. T. (Fast Fourier Transform)

avec :

- affichage des résultats en volts ou dB
- application d'une fenêtre de traitement (triangulaire, Hamming, ...)
- échelle des X linéaire ou logarithmique



La FFT se calcule sur un nombre de points égal à une puissance de 2 (2^n).

Selon l'oscilloscope et sa profondeur d'acquisition, le nombre de points retenus est :

- 1000 → 1024 → (extrapolation)
- 2000 → 2048 → (extrapolation)
- 2500 → 2048
- 5000 → 4096
- 8000 → 8192 → (extrapolation)
- 10 000 → 8192
- 16 000 → 16 384 → (extrapolation)
- 50 000 → 32 768
- 100 000 → 65 536

Affichage (suite)

FFT (suite)

Si le nombre de périodes du signal observé n'est pas un nombre entier, ou si ce nombre est trop faible, le résultat du calcul de la FFT est imprécis.

Pour minimiser ces erreurs, il existe deux solutions :

- acquérir un grand nombre de périodes (> 10)
- utiliser des fenêtres de pondération (Hanning, Hamming, ...).

Les fenêtres permettent d'atténuer les discontinuités du signal à chaque extrémité de l'acquisition.

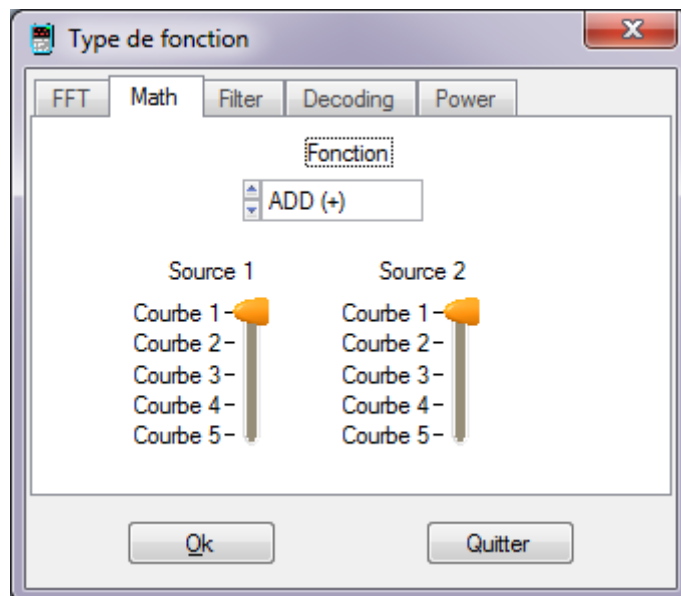
Les fenêtres abaissent le niveau du bruit et fait ressortir les harmoniques.

En revanche, l'amplitude des maximas s'en trouve diminuée.

Fonctions mathématiques

avec :

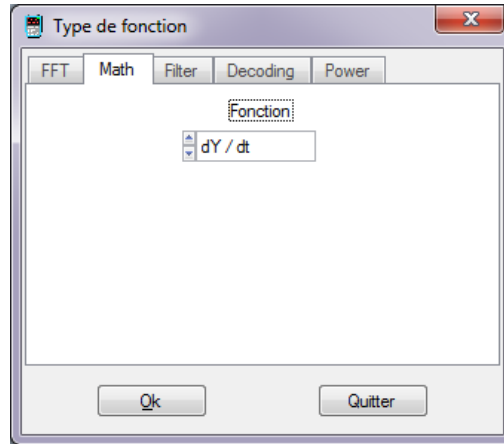
- le type de fonction (+, -, x, /)
- la source des signaux à associer



Affichage (suite)

Fonction dérivée

Calcul de la dérivée de la courbe sélectionnée par le curseur

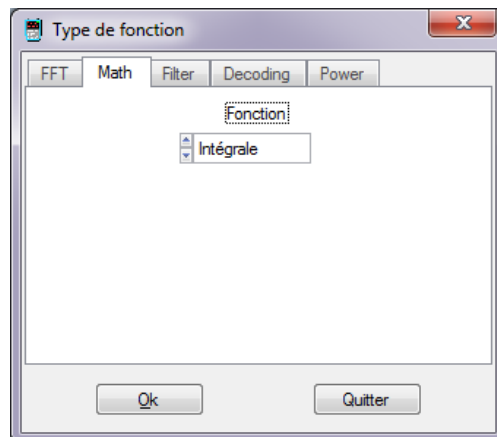


$$y(t) = [x(t) - x(t-1)] / t \text{ éch.} (*)$$

(*) t éch. = temps entre 2 échantillons

Fonction intégrale

Calcul de l'intégrale de la courbe sélectionnée par le curseur

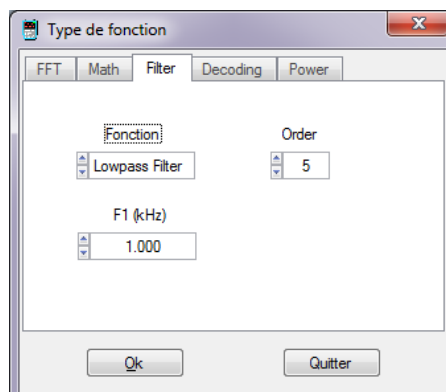


$$y(t) = y(t-1) + [x(t) + x(t-1)] / 2 + t \text{ éch.}$$

Filtres numériques (pass-bas, pass-haut, pass-bande)

Application d'un filtre numérique sur la courbe sélectionnée :

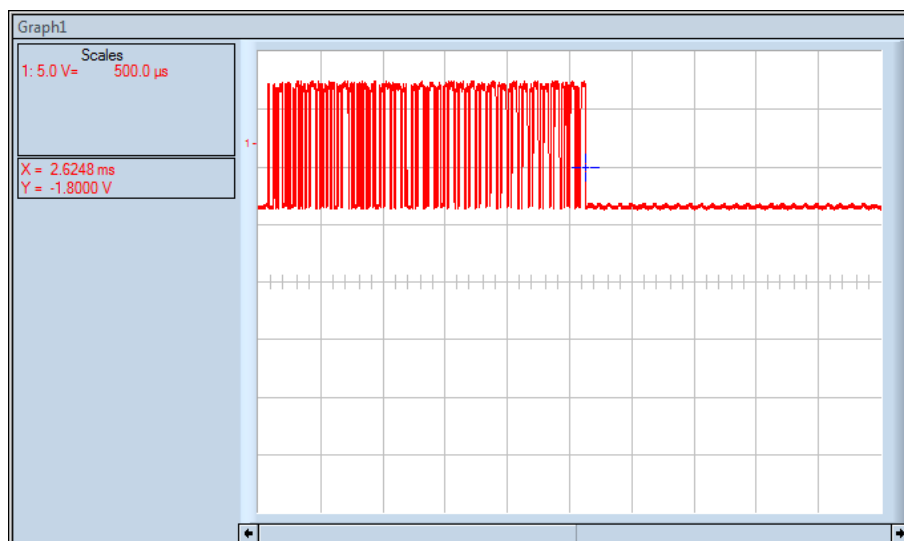
- filtre pass-bas (ordre et fréquence de coupure)
- filtre pass-haut (ordre et fréquence de coupure)
- filtre pass-bande (ordre et fréquences basse et haute de coupure)
- filtre stop-bande (ordre et fréquences basse et haute de coupure)



Affichage (suite)

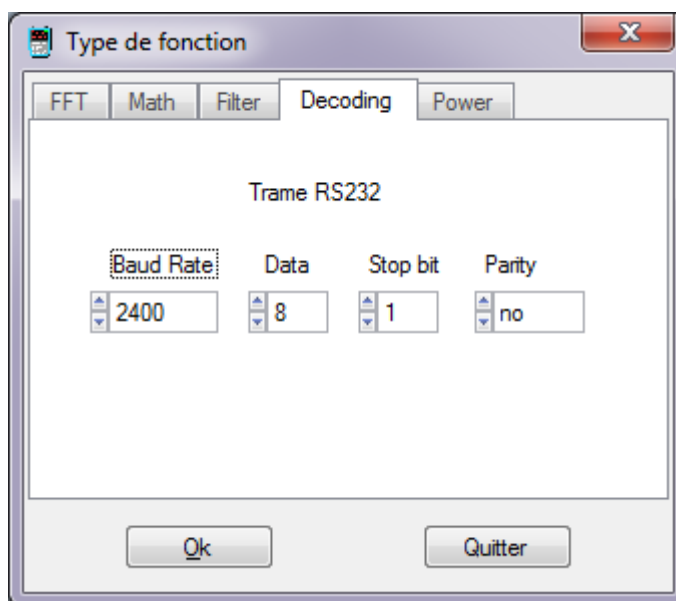
Fonction Decoding RS 232

Décryptage de Trame RS232 (exemple)



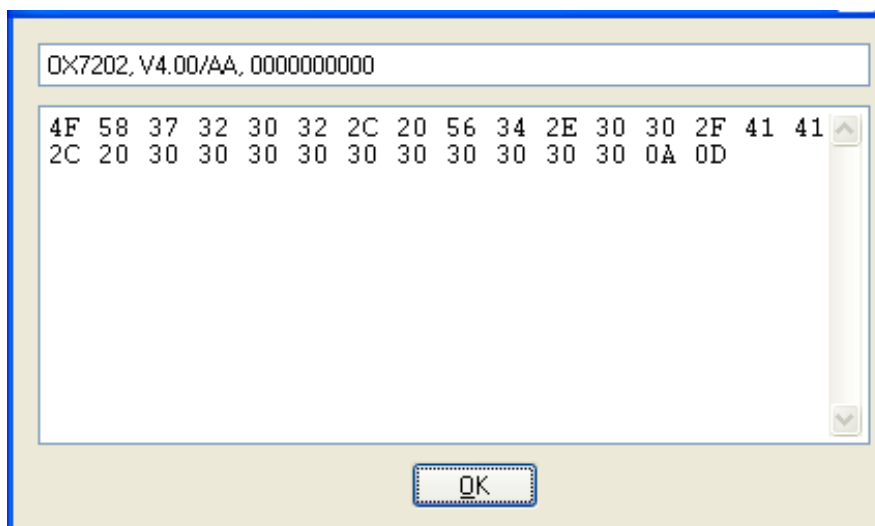
Sur l'acquisition d'une trame RS232, l'utilisateur spécifie :

- le baudrate,
- la longueur des données,
- le nombre de bit de stop,
- la parité.



Affichage (suite)

La fonction décodera la trame pour restituer le contenu sous forme ASCII et Hexadécimal.



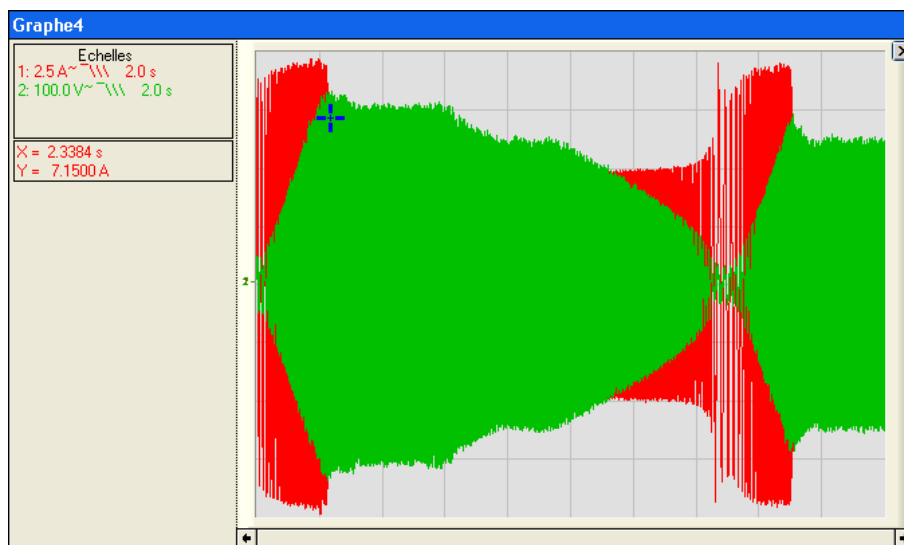
Fonction Puissance

Calcul de la puissance moyenne intégrée sur une durée.

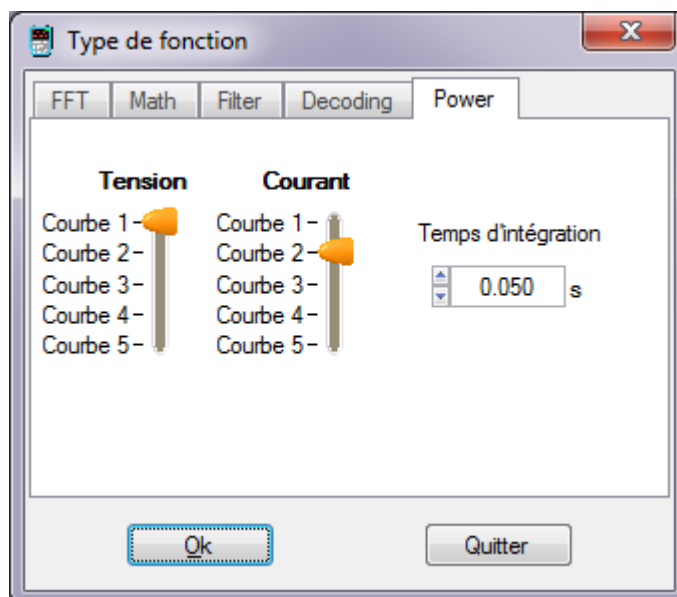
Un graphe doit contenir deux courbes de même taille. Le temps d'intégration permet de calculer le nombre d'acquisitions durant cette période.

Le calcul se fait par moyennage des valeurs V_{xA} sur ce nombre d'acquisition.

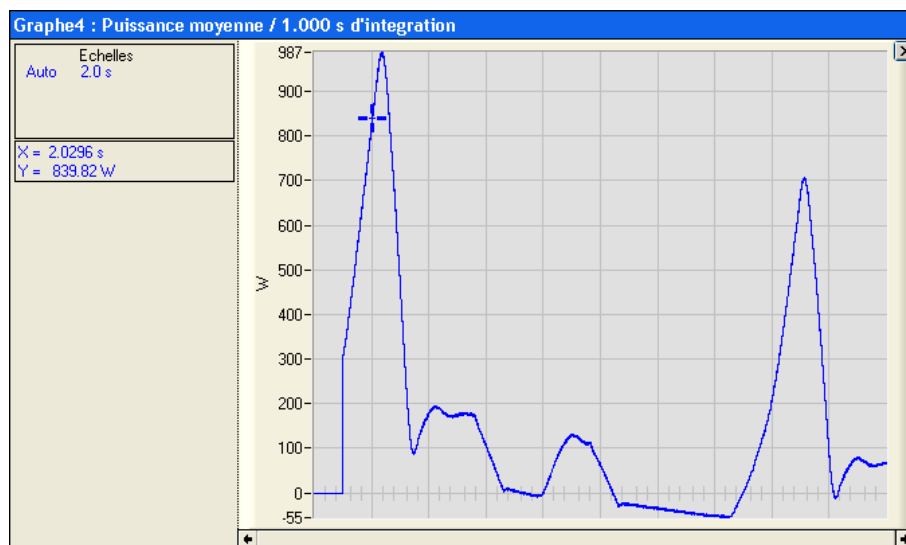
Exemple :



Sélection des paramètres :



Résultat :



Cascade



Cette fonction réorganise toutes les fenêtres de SX-METRO sous forme de cascade.

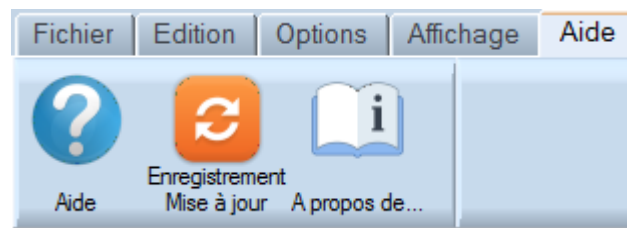
Touche de raccourci : [Shift][F4]

Mosaïque



Cette fonction réorganise toutes les fenêtres de SX-METRO sous forme de mosaïque.

Touche de raccourci : [Shift][F5]



Aide

Aide

Cette fonction lance le fichier d'aide.



Touche de raccourci : [F1]

Enregistrement

Cette fonction vous renvoi sur le site support pour télécharger les dernières mises à jour.



A propos de SX-METRO

Cette fonction permet d'obtenir des informations sur SX-METRO.



Codes d'erreur

	Signification
-100	Le fichier SXMETRO.INI est introuvable ou endommagé.
-101	Le nombre maximum de graphes ouverts est atteint.
-102	Les icônes de la barre d'outils sont introuvables dans le sous-répertoire "Toolbar".
-103	Fichier invalide pour l'action demandée
-104	Sélectionner un graphe pour exécuter l'action demandée.
-105	Le graphe est invalide pour exécuter l'action demandée.
-106	Le graphe est complet. Il faut ouvrir un nouveau graphe.
-107	Ce format de fichier n'est pas reconnu par l'application.
-108	Application Microsoft Excel introuvable
-109	Lancement de Microsoft Excel impossible
-110	Répertoire de sauvegarde des fichiers Excel introuvable
-111	Impossible de communiquer par le protocole TCP/IP. Il doit être installé sur le PC
-112	Impossible de transférer des données vers la feuille Excel
-113	L'appareil connecté doit être replacé en mode Oscilloscope.
-114	Le graphe est vide pour exécuter l'action demandée.
-115	Le nom du fichier doit contenir 8 caractères.
-116	Il faut 2 courbes pour exécuter cette fonction.
-117	L'application va fermer Excel.
-118	Impossible de trouver le fichier sélectionné
-119	Le nom du fichier est incorrect.
-120	Erreur de communication. Le PC a voulu établir une communication mais aucun appareil n'a répondu. Il faut vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> - les cordons soient correctement reliés - l'oscilloscope soit configuré avec les bons paramètres de communication (Menu Util/Config Ports d'E/S) - l'utilitaire NI-VISA soit correctement installé après le premier lancement de SX-METRO (au besoin, relancez l'installation en lançant "setup.exe" dans le sous-répertoire VISA de SX-METRO).
-121	Il n'y a pas de courbe pour la référence choisie.
-122	Il n'y a pas de courbe copiée dans le presse-papier.
-123	Impossible d'ouvrir le fichier sélectionné
-124	Impossible d'écrire dans ce fichier
-125	Commande incomprise par l'oscilloscope
-126	La voie sélectionnée est inactive.
-127	Commande interdite
-130	Il faut libérer de la place dans la mémoire de l'oscilloscope pour réaliser cette action.

-131	Le nom de fichier doit comprendre 15 caractères max (28 pour Scopix IV)
-132	Cette adresse IP ne répond pas
-134	Impossible de lancer ScopeNet. Vérifier si JAVA est correctement installé sur l'ordinateur.
-135	Impossible d'exporter une configuration si la fenêtre Contrôle est active.
