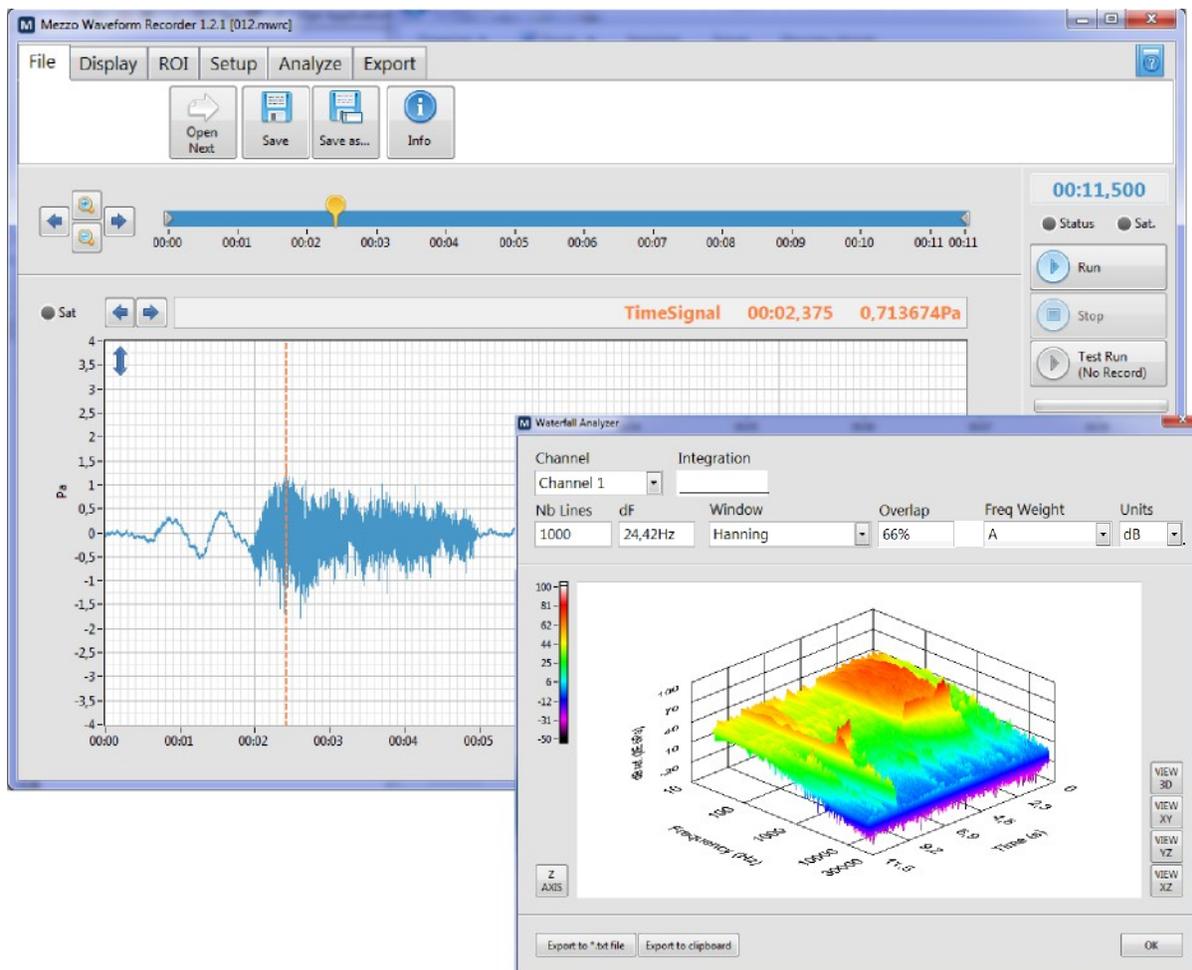


Suite logicielle Mezzo

Module enregistreur de formes d'onde

Guide de l'utilisateur

-v1.1 2015-02-27



Soft dB Inc.
Belvédère Suite 215
Québec (Québec) Canada G1 S 3G3
Sans frais : 1-866-686-0993 (USA et Canada) E-mail info@softdb.com

Soft dB
WWW.SOFTDB.COM

Contenu

J	Introduction.....	J
2	Description du système d'enregistrement de la forme d'onde.....	2
2.1	ORDINATEUR.....	2
2.1.1	Consommation électrique.....	2
2.1.2	Veille et Attente.....	2
2.2	MEZZO UNIT.....	2
2.3	CAPTEURS.....	2
3	Module enregistreur de formes d'onde.....	3
3.1	PANE RIBBON.....	4
3.1.1	Menu Fichier.....	4
3.1.2	Menu d'affichage.....	5
3.1.3	Menu ROI.....	6
3.1.4	Menu de configuration.....	6
	<i>InputSetup</i>	7
	<i>Be ord Setup</i>	9
3.1.5	Menu d'analyse.....	9
	<i>Analyseur de l'historique du temps</i>	10
	<i>FFTAnalyzer</i>	12
	<i>Analyseur Octave</i>	14
	<i>WaterfallAnalyzer</i>	16
	<i>Analyseur de statistiques</i>	18
	<i>FRFAnalyzer</i>	20
3.1.6	Menu d'exportation.....	22
3.2	CONTROLPANE.....	23
3.3	DISPLAYPANE.....	25
3.3.1	TimeBar.....	25
3.3.2	Affichage des données.....	25
	<i>Graphique du signal temporel</i>	26
	<i>Graphique du spectre</i>	27

1 Introduction

Nous vous félicitons d'avoir acheté le module d'enregistrement de formes d'onde Mezzo.

Destiné à être utilisé avec le microphone de précision Mezzo, l'enregistreur de formes d'onde Mezzo est l'outil idéal pour le traitement avancé des signaux sonores et vibratoires. Plus qu'un simple enregistreur, il offre également plusieurs outils de post-traitement :

- Histoire du temps,
- Spectre FFT,
- Spectre d'octave fractionnaire,
- Statistiques,
- FRF,
- Cascade,
- Et plus encore.

Le présent guide de l'utilisateur décrit les fonctionnalités du module d'enregistrement de formes d'onde. Pour plus d'informations sur le matériel du microphone de précision Mezzo, veuillez vous référer au guide de l'utilisateur du microphone de précision Mezzo.

2 Description du système d'enregistrement de la forme d'onde

Les sous-sections suivantes décrivent les trois principaux composants du système Waveform Recorder : l'ordinateur, l'unité Mezzo et le capteur.

2.1 Ordinateur

Le PC est au cœur de station de surveillance. Bien , module d'enregistrement des formes d'onde doit installé sur ce PC.

Exigences informatiques

Système d'exploitation	Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
UNITÉ CENTRALE	Double cœur à 1,2 GHz
Mémoire	2 GB RAM
Disque dur	300 Mo d'espace libre sur le disque dur
Port	USB 2.0
Résolution minimale de l'écran	800 x 600

2.1.J Consommation électrique

L'ordinateur est l'élément le plus gourmand en énergie de tout le système. Ses besoins en énergie seront donc les plus importants dans l'estimation de la puissance du système.

2.1.2 Sommeil et veille

Lorsqu'une acquisition est cours, le logiciel empêche normalement Windows de se mettre en veille.

2.2 Unité Mezzo

L'unité Mezzo fournit l'interface pour la mesure du signal. L'entrée du microphone de précision Mezzo est un connecteur SMB. Un câble d'extension (SMB vers BNC, en option) peut être utilisé pour interfacer avec un capteur BNC.

2.3 Capteurs

L'unité Mezzo prend en charge n'importe quel capteur compatible IEPE. Le tableau suivant indique les capteurs recommandés.

- ??? 0 t

Capteurs recommandés

Microphone standard

BSWA type MPA221(Classe 1)

BSWA type MPA225 (Classe 2)

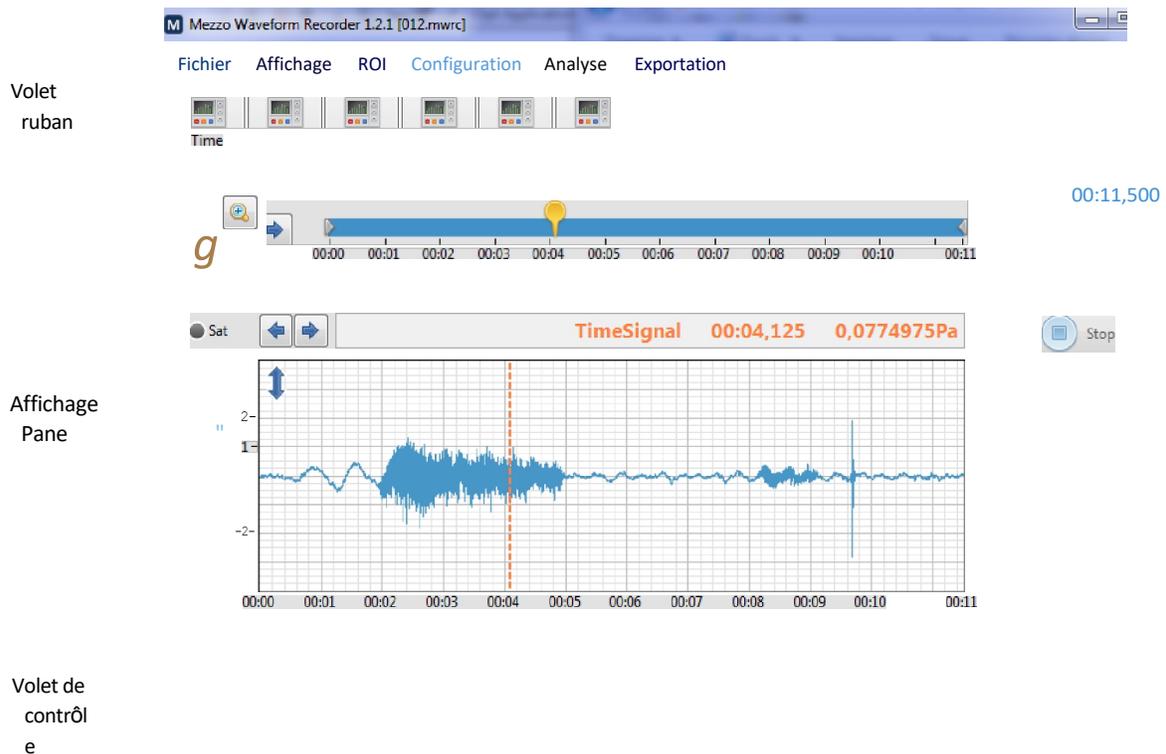
Microphone extérieur

GRAS type 41 AL-S1

BSWA type OM231

3 Module enregistreur de formes d'onde

Le module Waveform Recorder fait partie de la suite logicielle Mezzo et est en option avec le microphone de précision Mezzo. Il contient plusieurs outils professionnels pour l'analyse acoustique ou vibratoire des signaux enregistrés.



Interface principale du module enregistreur de formes d'onde

Spécifications générales du module

	Capteurs compatibles avec l'IEPE.
	Enregistre 1 ou 2 canaux (si disponibles).
Entrées	Chaque entrée dispose de 2 gammes : 0,42V,r et 2,1V,r.
s	Taux d'échantillonnage de 48,8 kHz, 24,4 kHz ou 12,2 kHz.
Enregistrer	Sauvegarde de l'ensemble du signal temporel pour une analyse ultérieure

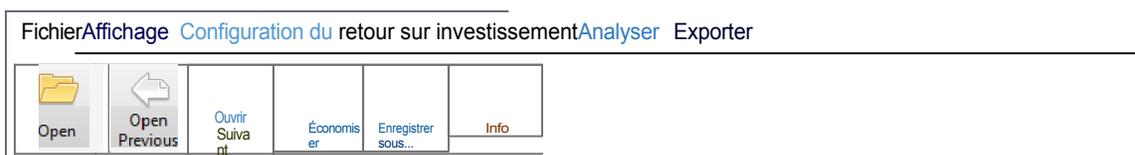
SO t

Affichage	Signal temporel ou spectre FFT instantané (linéaire ou dB). Barre de temps pour faciliter le défilement et le zoom. Historique temporel, FFT, spectre d'octave (1/1, 1/3, 1/24), chute d'eau, statistiques,
FRF. Analyser	Analyse données sélectionnées sur la barre de temps. L'utilisation de régions d'intérêt (ROI) permet d'économiser le temps nécessaire à l'analyse. Exportation du signal dans un fichier wave (.wav) ou dans un fichier délimité par des tabulations (.txt).

3.1 Volet ruban

Appuyez sur **B** dans le coin supérieur droit du panneau principal pour ouvrir le guide de l'utilisateur dans l'application de lecture PDF par défaut (s'il y en a une).

3.1.1 Menu Fichier

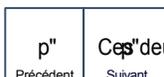


Menu Fichier

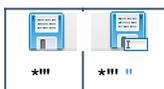
Menu Fichier

Icône	Description de l'icône
-------	------------------------

Le bouton Ouvrir invite l'utilisateur à ouvrir un fichier de données (.mspa).



Ces deux boutons ouvrent le fichier de données précédent/suivant dans le répertoire des enregistrements.



Ces boutons permettent d'enregistrer les données dans le fichier ouvert ou dans un nouveau fichier. Outre le signal temporel lui-même, un fichier de données comprend également le commentaire, les informations d'entrée (nom, sensibilité, unités) et les régions d'intérêt (ROI).

Ce bouton fait apparaître l'interface File Info (figure ci-dessous).

Il contient les informations relatives à la mesure sur plusieurs onglets :

- Informations générales (heure de début, heure de fin, commentaire)
- Configuration des entrées



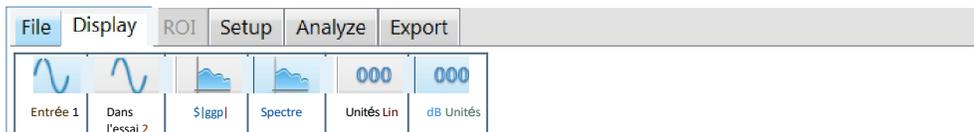
Le commentaire peut être modifié pendant ou après une mesure. D'autres champs de la configuration de l'entrée peuvent également être modifiés, mais uniquement lorsque la mesure est terminée (nom de l'entrée, unités, dB ref, sensibilité, fabricant, modèle, numéro de série).

Notez que la modification de la sensibilité affecte l'amplitude du signal en conséquence.



Interface d'information sur les fichiers

3.1.2 Menu d'affichage

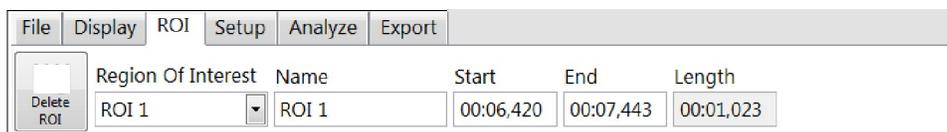


Menu d'affichage

Menu d'affichage

	<p>Bascule entre les entrées 1 et 2 (si disponibles).</p>
	<p>Bascule entre les types de graphiques disponibles : Signal temporel et Spectre FFT. Pendant la mesure, le signal temporel affiche les 10 dernières secondes et la FFT est évaluée à partir du dernier 1/8 de seconde. Après la mesure, le signal temporel affiche la durée sélectionnée dans la barre de minuterie et la FFT est la valeur à la position du curseur jaune dans la barre de temps.</p>
	<p>Lors de l'affichage du graphique du spectre, bascule entre 'unité linéaire et l'unité dB.</p>

3.1.3 Menu ROI



Menu ROI

Une région d'intérêt (ROI) est une section de la période de mesure. Généralement, un utilisateur enregistre pendant une période relativement longue, mais ne s'intéresse qu'à certaines sections. La région d'intérêt permet à l'utilisateur de conserver un enregistrement de ces sections qui ont été utilisées pour l'analyse. Il est donc plus facile de reproduire le résultat d'une analyse antérieure. L'onglet ROI n'est disponible que lorsque le graphique Signal temporel est sélectionné dans l'onglet Affichage.

Menu ROI

Icône	Description
 <p>Région d'intérêt</p>	<p>Le bouton Ajouter une région d'intérêt (ROI) permet d'ajouter la période actuelle à la région d'intérêt de l'image. Le retour sur investissement est sauvegardé avec le fichier. Pour rappeler la zone d'intérêt, il suffit de la sélectionner dans la liste des zones d'intérêt.</p>
 <p>Région d'intérêt (ROI) (2)</p> <p>Nom ROI 1</p> <p>Début Fin 00:00,953 00:01,977</p> <p>Longueur 00:01,023</p>	<p>Le bouton Supprimer ROI permet de supprimer le ROI actif du menu Région d'intérêt.</p> <p>Le contrôle Nom doit être utilisé pour identifier le retour sur investissement en vue d'une référence ultérieure.</p> <p>Les contrôles de début et de fin sont les limites du ROI. Elles peuvent être ajustées directement et la commande du graphique du signal temporel sera mis à jour en conséquence.</p> <p>L'indicateur de longueur est la différence entre l'heure de début et l'heure de fin du ROI.</p>

3.1.4 Menu de configuration



Menu de configuration

Menu de configuration

Icône	Description de l'icône
 <p>Input</p>	<p>Le bouton Entrée appelle l'interface de configuration de l'entrée. Il définit principalement la sensibilité d'entrée, la plage d'entrée et la fréquence d'échantillonnage.</p>
 <p>Record</p>	<p>Le bouton Record appelle l'interface Record Setup. Il permet de définir le répertoire d'enregistrement.</p>

Configuration de l'entrée

Modèle	Numéro de série	Conditionnement	Fréquence d'échantillonnage
Sonde d'intensité	M14100602-01	IEPE Alimentation	8,8 kHz
Entrée 1			
Actif	Gamme	Unités	dBRe
<input checked="" type="checkbox"/>	Faible	2a	2E-5Pa
Nom	Sensitivity	Calib. Date	
	47,88mV/Pa	2014/11/28 17:04	<input type="button" value="Calibrate"/>
	Fabricant	Modèle	Numéro de série
	BSWA	M*201- MA221	480255-451707
Entrée 2			
Actif	Gamme	Unités	dBRe
<input checked="" type="checkbox"/>	Faible	2a	2E-5Pa
Nom	Sensibilité	Calib. Date	
	46,91mV/Pa	20J4/M/28 J7:05	<input type="button" value="c-ib +"/>
	Fabricant	Modèle	Numéro de série
	BSWA	M*201- MA22S	480266-461706

OK Canne

Interface de configuration des entrées - Paramètres de l'analyseur Mezzo

Contrôle / Indicateur	Description
Modèle	Modèle du matériel détecté.
Sonde d'intensité	
Numéro de série M14100602-01	Numéro de série du matériel détecté.
Conditionnement IE*E Alimentation	Conditionnement appliqué au capteur d'entrée. La plupart des microphones et accéléromètres utilisent l'alimentation IEPE (également appelée ICP). L'utilisation mode CA direct désactive le conditionnement IEPE et filtre toujours l'amplitude CC sur l'entrée.
Entrée 1 Entrée 2 Actif Actif	Sélectionne la plage d'entrée basse ou haute à utiliser pendant la mesure. Gamme basse : 0,42Vpk Haut de gamme : 2,1 Vpk
<input type="checkbox"/>	
Fourchette basse	Définit les unités qui seront utilisées pour l'entrée lors de l'affichage d'un niveau linéaire. La modification du paramètre Unités n'affecte pas la valeur numérique de la mesure. La sensibilité et le dBref sont également définis à l'aide du paramètre Units.
Unités pt	Définit le niveau linéaire de référence pour 0 dB. Il n'est utilisé que pour l'affichage des données en décibels.
dB Re	
2E-5Pa	
Nom	Définit le nom de l'entrée. Il n'est destiné qu'à des fins de documentation.

Sensibilité
4,99mV/pa **Calib.**

Date
soio/" / g 17:0s

Fabricant BSWA

Modèle

MP201-MA221

Numéro de série

48026541706

Définit la sensibilité du capteur en millivolts par unité.

Pour définir la sensibilité, un étalonnage du niveau est généralement effectué à l'aide de l'interface d'étalonnage du capteur. Il est également possible de la régler en remplaçant manuellement le champ Sensibilité.

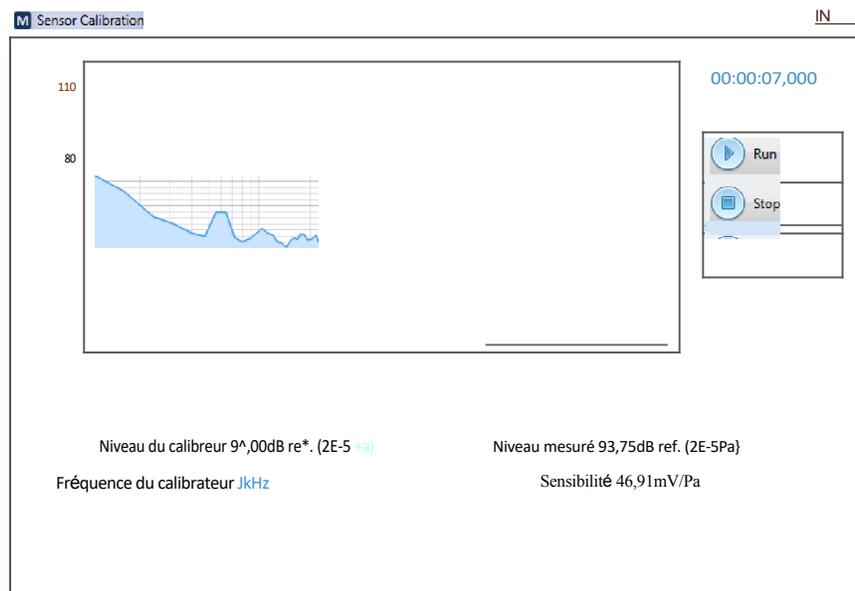
Le fabricant, le modèle et le numéro de série du capteur.

onoLo de F M

Charge les informations sur les capteurs de l'unité Mezzo (définies en usine).

Interface d'étalonnage SenSor

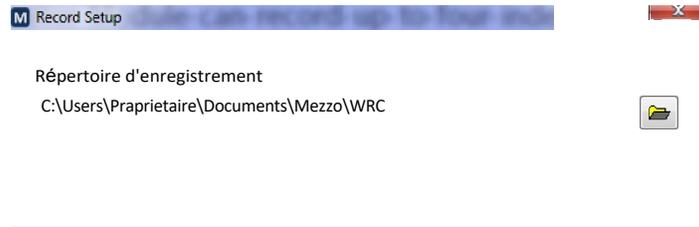
Le capteur peut être étalonné à l'aide de l'interface d'étalonnage du capteur et d'un calibrateur.



Interface d'étalonnage du capteur

- 1) Réglez le niveau et la fréquence du calibrateur en fonction du niveau du calibrateur utilisé. La plupart des calibreurs de son génèrent 94 dB à 1 kHz.
 - 2) Installez le calibrateur sur le capteur et lancez le signal d'étalonnage.
 - 3) Appuyez sur Run pour lancer la mesure d'étalonnage.
 - 4) Attendez quelques secondes jusqu'à ce que le niveau mesuré se stabilise. 10 secondes devraient suffire.
 - 5) Appuyez sur Stop. La sensibilité est mise à jour en fonction de la mesure d'étalonnage.
 - 6) Si la nouvelle valeur de sensibilité est acceptable, appuyez sur OK.
- En outre, le bouton Vérifier permet d'effectuer une mesure d'étalonnage en utilisant la sensibilité actuelle mais sans la mettre à jour automatiquement.

Configuration
de
l'enregistrement
t

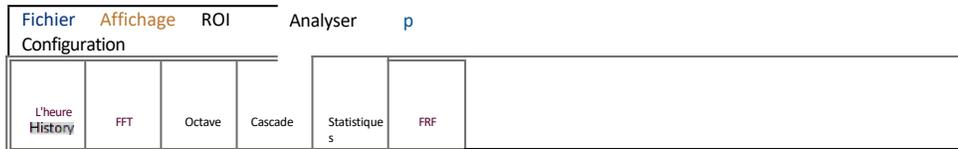


Interface de configuration de l'enregistrement

Interface de configuration

Contrôle ou indicateur	Description
Répertoire des enregistrements 	Ce champ permet de sélectionner le répertoire d'enregistrement. Le répertoire par défaut est <i>User</i> Documents : " DocumentsMezzo\WRC ".

3.1.5 Menu Analyse



Menu Analyse

Toutes les fonctions d'analyse utilisent l'intervalle de temps défini dans la barre de temps (c'est-à-dire les données actuellement affichées sur le graphique du signal temporel).

Menu Analyse

Icône	Description de l'icône
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur de l'historique des temps. L'analyseur construit un historique global des niveaux avec une résolution temporelle réglable.
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur FFT. L'analyseur calcule le spectre FFT.
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur Octave. L'analyseur calcule le spectre d'octave (1/1 octave, 1/3 octave ou 1/24 octave).
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur de statistiques. L'analyseur présente l'évolution des spectres de puissance dans le temps sur un graphique à trois dimensions (niveau vs fréquence vs temps).
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur de statistiques. L'analyseur compile les niveaux de percentiles du signal.
	Ce bouton ouvre l'interface de l'analyseur FRF. L'analyseur calcule la fonction de réponse en fréquence entre 2 canaux.

Analyseur de l'historique du temps



Interface de l'analyseur d'historique temporel

Interface de l'analyseur d'historique temporel

Icône	Description de l'icône
Chaîne Channel 1	Sélectionne le canal d'entrée à analyser.
Intégration None 	Sélectionne si l'intégration est appliquée sur le signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la vitesse ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.
SLMData +,p, Equivalent 	Sélectionne le type de données : <ul style="list-style-type: none"> Équivalent : niveau moyen pendant la période d'échantillonnage dT. Leq noté en acoustique. Lent : filtre exponentiel d'une constante de temps de 1 seconde appliqué au signal temporel. La valeur est émise à la fréquence d'échantillonnage dT. Rapide : exponentielle de la constante de temps de 0,125 sec. La valeur est émise à fréquence d'échantillonnage dT. Impulsion : exponentielle de la constante de temps de 0,035 et 1,5 seconde pour le signal ascendant et descendant respectivement. La valeur est émise à une fréquence d'échantillonnage dT. Peak Max : Valeur maximale du signal temporel pendant la période.

Données

Bande unique

Global

Single Band

1/3 d'octave

1/1 Octave

1/3 Octave

1/24 Octave

1kHz

dT 0,125s

Freq Poids

A

Z (pas de poids)

A

Unités

dB

dB

Lin

dB

↕

↔

4 6 2,5s : 69,07Z 1

top ne

pt pb d

Export to clipboard

Permet de choisir entre valeur globale et une seule bande 'un spectre d'octave. Lorsque la valeur Single Band est sélectionnée, le menu d'octave et la bande de fréquence deviennent disponibles.

Définit la période d'échantillonnage des données (intervalle entre les valeurs sur le graphique)

Règle la pondération de fréquence appliquée au signal temporel. Les pondérations standard sont Z (pas de pondération), A ou C.

Définit les unités comme linéaires (Unit²) ou décibels.

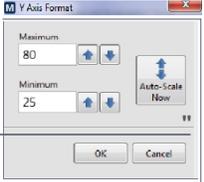
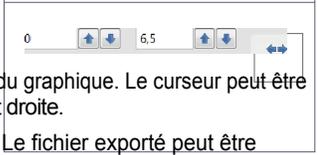
Définit l'échelle verticale via l'interface de format de l'axe Y. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster l'échelle automatiquement. est également possible d'ajuster manuellement les échelles minimale et maximale.

Définit l'échelle horizontale via l'interface de format de l'axe des X. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster automatiquement l'échelle. Il est également possible d'ajuster manuellement les échelles minimale et maximale.

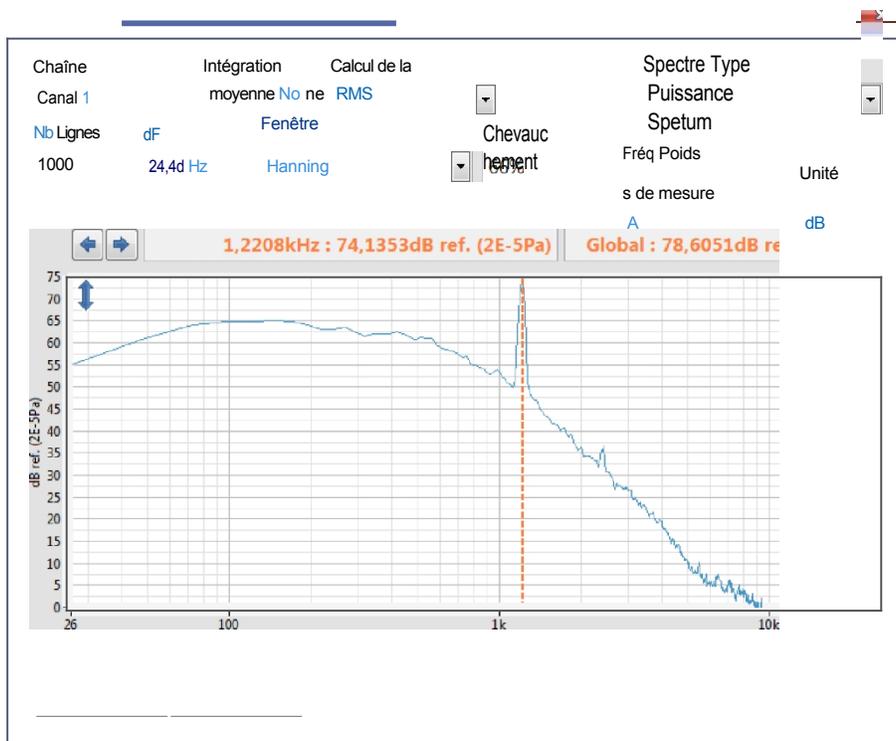
La valeur à la position du curseur est affichée dans la légende au-dessus du graphique. Le curseur peut être déplacé en cliquant sur le graphique ou en utilisant les flèches gauche et droite.

Exporte les données dans un fichier délimité par des tabulations (.txt). Le fichier exporté peut être facilement ouvert avec n'importe quel tableur tel que Microsoft Excel.

Copie les données dans le presse-papiers de Windows sous forme de texte délimité par des tabulations. Les données peuvent ensuite être collées sous forme de texte dans n'importe quel logiciel acceptant une entrée de texte.

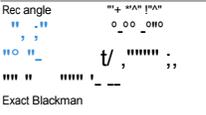
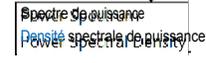
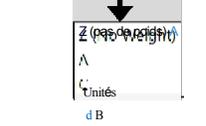
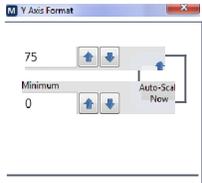
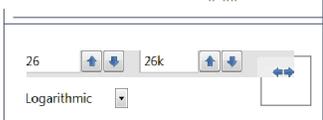
Analyseur FFT



Interface de l'analyseur FFT

Interface de l'analyseur FFT

Icône	Description de l'icône
Chaîne Channel.	Sélectionne le canal d'entrée à analyser.
Intégration Aucune	Sélectionne si l'intégration est appliquée sur signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.
Moyenne RMS	Sélectionne le mode de calcul de la moyenne : <ul style="list-style-type: none"> • RMS : moyenne linéaire des blocs FFT • Max Hold : garde la trace du niveau maximum à chaque fréquence de la FFT
Lignes Nb 1000 dF 24,42 Hz	Règle la résolution de fréquence du spectre. La modification d'une commande entraîne immédiatement la modification de l'autre, car les deux sont liées, comme le montre la formule suivante : $dF = F_s / (2 * Nb \text{ Lines})$ où F_s est la fréquence d'échantillonnage (voir Input Setup p.7). La taille d'un bloc de signal temporel utilisé pour calculer la FFT est le double du nombre de lignes de la FFT.

<p>Fenêtre Hanning</p>  <p>Rec angle Exact Blackman</p>	<p>Définit la fenêtre temporelle appliquée à chaque bloc de données avant d'évaluer le spectre FFT d'un bloc. Cette méthode est couramment utilisée pour éviter le repliement dû à la discontinuité aux deux extrémités des blocs. La fenêtre de Hanning est la plus couramment utilisée.</p>
<p>7 Term B-Harris Gaussian</p> <p>Chevauchement 66</p>	<p>Définit le chevauchement appliqué aux blocs de temps utilisés pour calculer la FFT. Il est courant d'utiliser un chevauchement de 66% afin de compenser l'effet de l'application d'une fenêtre temporelle sur chaque bloc.</p>
<p>Spectrum type "Power Spectrum -"</p> 	<p>Définit le type de spectre. En général, le spectre de puissance est utilisé. En option, le spectre de densité spectrale de puissance, qui est essentiellement le spectre de puissance divisé par la résolution de fréquence.</p>
<p>Frq Poids A</p> 	<p>Règle la pondération de fréquence appliquée au signal temporel. Les pondérations standard sont Z (pas de pondération), A ou C.</p>
<p>Lin dB</p>	<p>Définit les unités comme linéaires (Unit²) ou décibels.</p>
	<p>Définit l'échelle verticale via l'interface de format de l'axe Y. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster automatiquement l'échelle. Il est également possible d'ajuster manuellement les échelles minimale et maximale.</p> 
	<p>Définit l'échelle horizontale via l'interface de format de l'axe X. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster automatiquement l'échelle. Il est également possible d'ajuster manuellement les échelles minimale et maximale. En outre, l'axe de fréquence peut être linéaire ou logarithmique.</p> 
<p>1, 2 208 k Hz 74, 13 5 3dl</p>	<p>La valeur à la position du curseur est affichée dans la légende au-dessus du graphique. Le curseur peut être déplacé en cliquant sur le graphique ou en utilisant les flèches gauche et droite.</p>
<p>Global : 78,605 1dB rouge (2E - 5 Pa)</p>	<p>La valeur globale (somme des bandes) est également affichée dans la légende au-dessus du graphique. Exporte les données dans un fichier délimité par des tabulations (.txt). Le fichier exporté peut être facilement ouvert avec n'importe quel tel que Microsoft Excel.</p>
<p>drop</p> <p>po o pbod</p>	<p>Copie les données dans le presse-papiers de Windows sous forme de texte délimité par des tabulations. Les données peuvent ensuite être collées sous forme de texte dans n'importe quel logiciel acceptant une entrée de texte.</p>

Analyseur d'octave



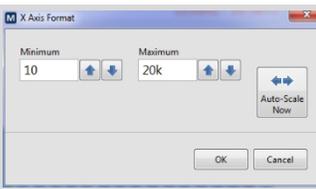
Interface de l'analyseur

d'octave L'analyseur d'octave calcule chaque bande

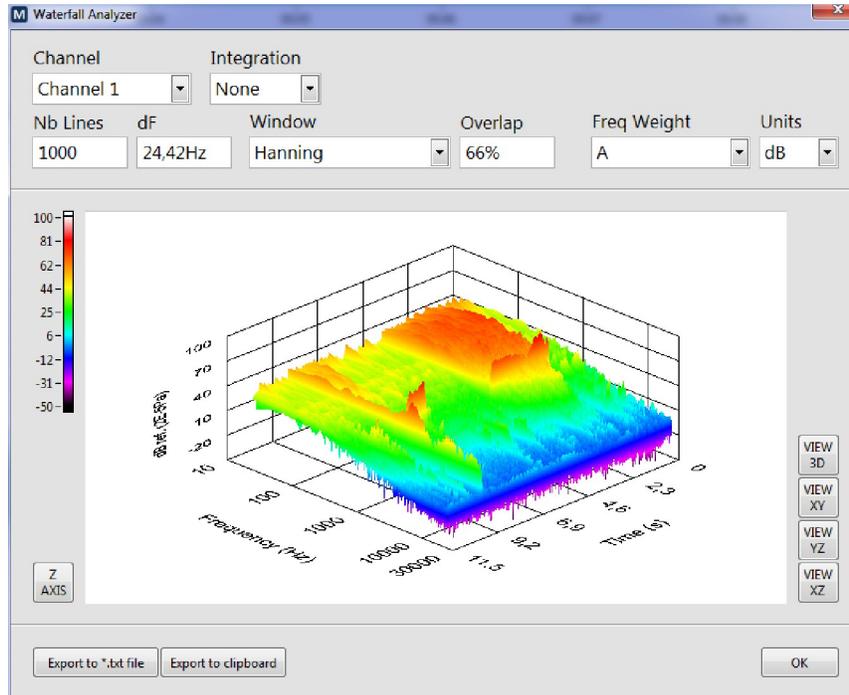
indépendamment.

Interface de l'analyseur Octave

Icône	Description de l'icône
Chaîne Canal	Sélectionne le canal d'entrée à analyser.
Intégration Aucune 	Sélectionne si l'intégration est appliquée sur le signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la vitesse ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.
Type de données SLM /"t 	Sélectionne le type de données <ul style="list-style-type: none"> • Équivalent : niveau moyen pendant la période d'échantillonnage dT. Leq noté en acoustique. • Lent : filtre exponentiel d'une constante de temps de 1 seconde appliqué au signal temporel. La valeur est émise à la fréquence d'échantillonnage dT. • Rapide : exponentielle de la constante de temps de 0,125 sec. La valeur est émise à la fréquence d'échantillonnage dT. • Impulsion : exponentielle de la constante de temps de 0,035 et 1,5 seconde pour le signal ascendant et descendant respectivement. La valeur est émise à une fréquence d'échantillonnage dT. • Peak Max : Valeur maximale du signal temporel pendant la période.

<p>Function Percentile</p> <p>Max Min Percentile 95%</p> <p>Spectrum 1/3 Octave</p> <p>1/1 Octave 1/3 Octave 1/24 Octave</p>	<p>When an exponential SLM Data type is selected (Slow, Fast or Impulse), Function specifies what data to display.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Min: the lowest value of the exponential level during the period dT. - Max: the highest value of the exponential level during the period dT. - Percentile: the level that is exceeded by X percent of the time during the period dT. <p>Sets the spectrum type to 1/1 octave, 1/3 octave or 1/24 octave.</p>
<p>First Band 10Hz Last Band 16kHz</p>	<p>Sets the first and last bands to be computed.</p>
<p>Freq Weight A</p> <p>Z (No Weight) A C</p>	<p>Sets the frequency weighting applied to the time signal. The standard weighting are Z (no weighting), A or C.</p>
<p>Units dB</p> <p>Lin dB</p>	<p>Sets the units as linear (Unit²) or decibel.</p>
	<p>Sets the vertical scale through the Y Axis Format interface. The Auto-Scale Now button adjusts the scale automatically. It is also possible to manually adjust the minimum and maximum ranges.</p> 
	<p>Sets the horizontal scale through the X Axis Format interface. The Auto-Scale Now button adjusts the scale automatically. It is also possible to manually adjust the minimum and maximum ranges.</p> 
<p>1250Hz : 59,3875</p>	<p>The value at the cursor position is displayed in the legend above the graph. The cursor can be moved by clicking on the graph or by using the left and right arrow.</p>
<p>Global : 67,3198</p> <p>Export to *.txt file</p>	<p>The global value (sommation of the bands) is also displayed in the legend above the graph.</p> <p>Exports the data into a tab-delimited file (.txt). The exported file can be easily opened with any spreadsheet application such as Microsoft Excel.</p>
<p>Export to clipboard</p>	<p>Copies the data to the Windows clipboard as tab-delimited text. The data can then be pasted as text into any software that accepts a text entry.</p>

Analyseur de cascade

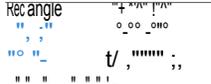
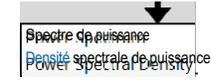
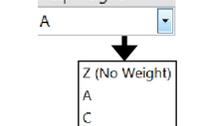
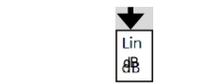
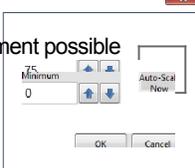


Interface de l'analyseur de cascade

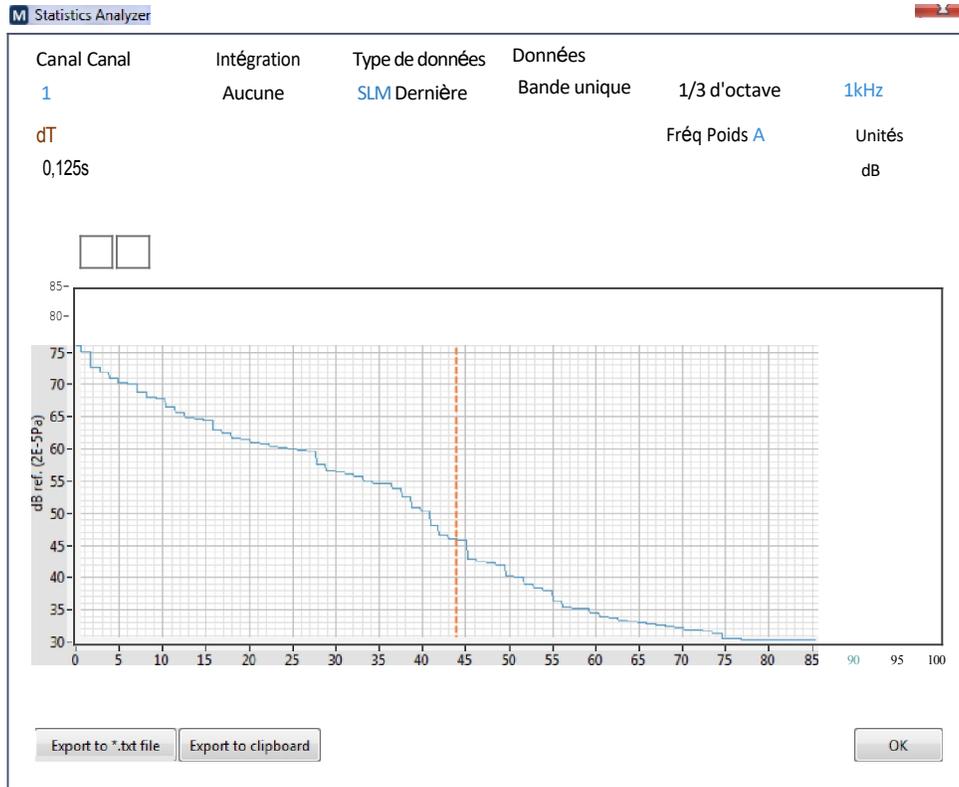
L'analyseur de cascade présente l'évolution des spectres de puissance dans le temps. Il calcule les spectres de puissance en utilisant résolution de fréquence et le chevauchement sélectionnés. Chaque spectre de puissance est présenté dans un graphique tridimensionnel le long d'un axe temporel. Outre l'échelle numérique d'amplitude, une échelle de couleurs est utilisée pour aider à visualiser les niveaux élevés et faibles des spectres de puissance. Le graphique peut être tourné, zoomé et déplacé.

Interface de l'analyseur de cascade

Icône	Description
Chaîne Channe1l	Sélectionne le canal d'entrée à analyser.
Intégration Aucune 	Sélectionne si l'intégration est appliquée sur le signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la vitesse ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.
Lignes Nb 1000 dF 24,42Hz	Règle la résolution de fréquence spectre. La modification d'une commande entraîne immédiatement la modification de l'autre, car les deux sont liées, comme le montre la formule suivante : $dF = F_s / (2 * Nb \text{ Lines})$ où F_s est la fréquence d'échantillonnage (voir Input Setup p.7). La taille d'un bloc de signal temporel utilisé pour calculer la FFT est le double du nombre de lignes de la FFT. La taille du bloc ainsi que le chevauchement affectent directement l'intervalle de temps entre les spectres : $intervalle = (1 - Chevauchement) * Nb \text{ Lignes} * 2 / F_s$.

<p>Fenêtre Hanning</p>  <p>Rect angle</p>  <p>Exact Back man</p>	<p>Définit la fenêtre temporelle appliquée à chaque bloc de données avant d'évaluer le spectre FFT d'un bloc. Cette méthode est couramment utilisée pour éviter le repliement dû à la discontinuité aux deux extrémités des blocs. La fenêtre de Hanning est la plus couramment utilisée.</p>
<p>7 Term B-Harris Gaussian</p>	<p>Définit le chevauchement appliqué aux blocs de temps utilisés pour calculer la FFT. Il est courant d'utiliser un chevauchement de 66% afin de compenser l'effet de l'application d'une fenêtre temporelle sur chaque bloc.</p> <p>La taille du bloc ainsi que le chevauchement affectent directement l'intervalle de temps entre les spectres : $\text{intervalle} = (1 - \text{chevauchement}) * \text{lignes Nb} * 2 / F_s$.</p>
<p>Chevaucement 66</p> <p>Spectrum type "owe Sperum -</p>  <p>Spectre de puissance Densité spectrale de puissance Power spectral density</p> <p>Freq Weight A</p>  <p>Z (No Weight) A C</p>	<p>Définit le type de spectre. En général, le spectre de puissance est utilisé. En option, le spectre de densité spectrale de puissance, qui est essentiellement le spectre de puissance divisé par la résolution de fréquence.</p> <p>Règle la pondération de fréquence appliquée au signal temporel. Les pondérations standard sont Z (pas de pondération), A ou C.</p>
<p>Unités dB</p>  <p>Lin dB</p> <p>Z AXIS</p>	<p>Définit les unités comme linéaires (Unit²) ou décibels.</p> <p>Définit l'échelle verticale via l'interface du format de l'axe Z. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster l'échelle automatiquement. Il est également possible d'ajuster manuellement la portée minimale et maximale.</p> 
<p>3D View</p>  <p>XY View</p>  <p>YZ View</p>  <p>XZ View</p>  <p>top ne</p>  <p>po o pbo d</p> 	<p>L'échelle de couleur du niveau sur le graphique. L'échelle de couleur correspond à l'axe Z.</p> <p>Permet de basculer entre la vue générale 3D et les vues en plan XY (fréquence vs temps), YZ (niveau vs fréquence) et XZ (niveau vs temps).</p> <p>Exporte les données dans un fichier délimité par des tabulations (.txt). Le fichier exporté peut être facilement ouvert avec n'importe quel tableur tel que Microsoft Excel.</p> <p>Copie les données dans le presse-papiers de Windows sous forme de texte délimité par des tabulations. Les données peuvent ensuite être collées sous forme de texte dans n'importe quel logiciel acceptant une entrée de texte.</p>

Analyseur de statistiques



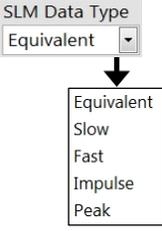
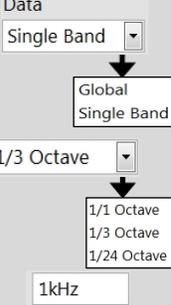
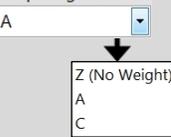
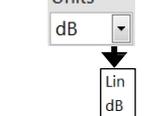
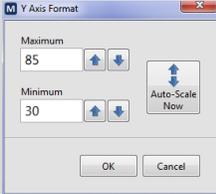
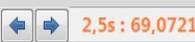
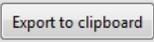
Interface de l'analyseur statistique

L'analyseur de statistiques affiche les niveaux de percentiles des données sélectionnées pendant la période choisie. Les percentiles (axe horizontal) vont de 0 à 100, où 0 et 100 sont respectivement les valeurs maximale et minimale.

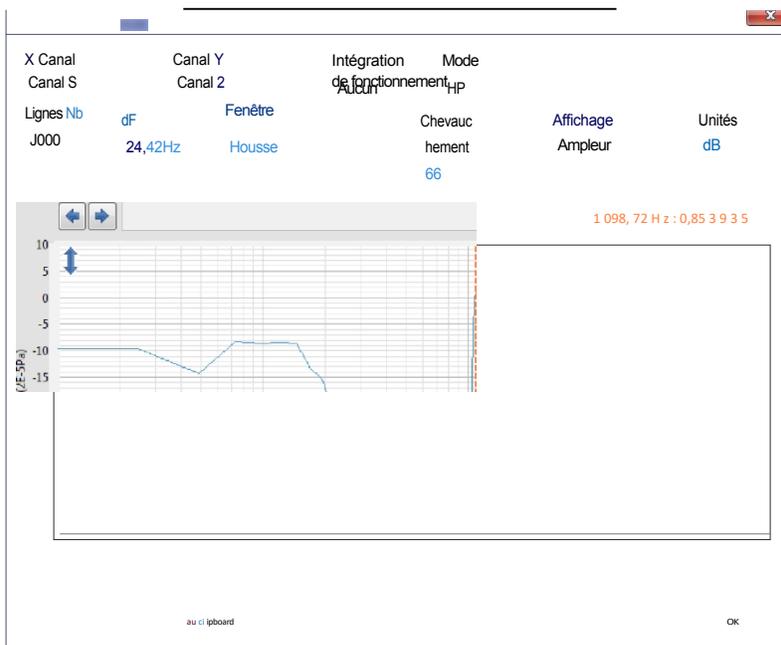
Interface de l'analyseur de statistiques

Icône	Description de l'icône
Chaîne Canal	Sélectionne le canal d'entrée à analyser.
Intégration None 	Sélectionne si l'intégration est appliquée sur le signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la vitesse ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.

Soft dB

	<p>Selects the data type</p> <ul style="list-style-type: none"> Equivalent: average level during the sampling period dT. Noted Leq in acoustic. Slow: exponential filter of time constant of 1 sec applied on time signal. The value is outputted at the sampling rate dT. Fast: exponential of time constant of 0.125 sec. The value is outputted at the sampling rate dT. Impulse: exponential of time constant of 0.035 and 1.5 sec for rising and falling signal respectively. The value is outputted at a sampling rate dT. Peak Max: Maximum value of the time signal during the period.
	<p>Selects between the global value and a single band of an octave spectrum. When Single Band value is selected, the octave menu and frequency band become available.</p>
	<p>Sets the data sampling period (interval between the values on the graph)</p>
	<p>Sets the frequency weighting applied to the time signal. The standard weighting are Z (no weighting), A or C.</p>
	<p>Sets the units as linear (Unit²) or decibel.</p>
	<p>Sets the vertical scale through the Y Axis Format interface. The Auto-Scale Now button adjusts the scale automatically. It is also possible to manually adjust the minimum and maximum ranges.</p> 
	<p>Sets the horizontal scale through the X Axis Format interface. The Auto-Scale Now button adjusts the scale automatically. It is also possible to manually adjust the minimum and maximum ranges.</p> 
	<p>The value at the cursor position is displayed in the legend above the graph. The cursor can be moved by clicking on the graph or by using the left and right arrows.</p>
	<p>Exports the data into a tab-delimited file (.txt). The exported file can be easily opened with any spreadsheet application such as Microsoft Excel.</p>
	<p>Copies the data to the Windows clipboard as tab-delimited text. The data can then be pasted as text into any software that accepts a text entry.</p>

Analyseur FRF



Interface de l'analyseur FFT

L'analyseur FRF calcule la réponse en fréquence moyenne entre les canaux. Interface de

l'analyseur FFT

Icône	Description
Canal X Canal 1 Canal Y Canal 2 Intégration Aucune Mode H1 	<p>Sélectionne les canaux d'entrée à analyser.</p> <p>Sélectionne si l'intégration est appliquée sur le signal temporel. Elle est particulièrement utile pour obtenir la vitesse ou le déplacement à partir d'une mesure d'accélération.</p> <p>Sélectionne le mode de FRF :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $H1 = y/x = S_{xy}/S_{xx}$ • $H2 = y/x = S_{yy}/S_{xy}$ • $H3 = y/x = (H1+H2)/2$ où x est le canal de référence et y le second canal. <p>En théorie, tous les H_x doivent donner le même résultat. Cependant, lorsque la FRF contient des résonances et/ou des anti-résonances, le résultat peut varier d'une équation à l'autre. En effet, le bruit sur le canal X ou Y sur l'anti-résonance ou la résonance peut fausser les résultats. L'équation H1 est meilleure lorsque le bruit se trouve sur le canal Y, tandis que l'équation H2 donne de meilleurs résultats lorsque le bruit se trouve sur le canal X.</p>

Soft dB

Lignes Nb
1000

dF
24,42Hz

Fenêtre
Hanning

Rec angle
01_000000

Term B-Harris | Dolph-Chebyshe
7 Term B-Harris | Gaussian

Chevauchement
66%

Affichage
Amplitude

Unités
dB

↕

↔

1098,72Hz : 0,853935

Export to clipboard

Règle la résolution de fréquence spectre. La modification d'une commande entraîne immédiatement la modification de l'autre, car les deux sont liées, comme le montre la formule suivante : $dF = F_s / (2 * Nb \text{ Lines})$ où F_s est la fréquence d'échantillonnage (voir Input Setup p.7). La taille d'un bloc de signal temporel utilisé pour calculer la FFT est le double du nombre de lignes de la FFT.

Définit la fenêtre temporelle appliquée à chaque bloc de données avant d'évaluer le spectre FFT d'un bloc. Cette méthode est couramment utilisée pour éviter le repliement dû à la discontinuité aux deux extrémités des blocs. La fenêtre de Hanning est la plus couramment utilisée.

Définit le chevauchement appliqué aux blocs de temps utilisés pour calculer la FFT. Il est courant d'utiliser un chevauchement de 66% afin de compenser l'effet de l'application d'une fenêtre temporelle sur chaque bloc.

Sélectionne l'affichage de la magnitude, de la phase ou de la cohérence. La magnitude et la phase résultent du mode sélectionné Hx.

L'équation utilisée pour la cohérence est la suivante : $Cohérence = H1/H2 = S_{xy}^2 / (S_{xx} * S_{yy})$. Elle permet de déterminer si le signal mesuré sur les deux canaux est lié.

Définit les unités comme linéaires (Unit²) ou décibels (pour l'affichage de la magnitude ou de la cohérence). Définit les unités en degrés (Unit²) ou en décibels (pour l'affichage de la magnitude ou de la cohérence).

Définit l'échelle verticale via l'interface de format de l'axe Y. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster l'échelle automatiquement. Il est également possible d'ajuster manuellement les plages minimale et maximale.

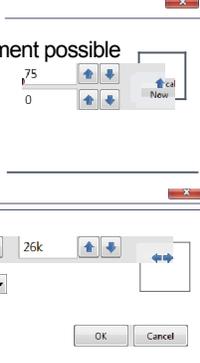
Définit l'échelle horizontale via l'interface X Axis Format. Le bouton "Auto-Scale Now" permet d'ajuster automatiquement l'échelle. Il est également possible d'ajuster manuellement les échelles minimale et maximale.

En outre, l'axe de fréquence peut être linéaire ou logarithmique.

La valeur à la position du curseur est affichée dans la légende au-dessus du graphique. Le curseur peut être déplacé en cliquant sur le graphique ou en utilisant les flèches gauche et droite.

Exporte les données dans un fichier délimité par des tabulations (.txt). Le fichier exporté peut être facilement ouvert avec n'importe quel tableur tel que Microsoft Excel.

Copie les données dans le presse-papiers de Windows sous forme de texte délimité par des tabulations. Les données peuvent ensuite être collées sous forme de texte dans n'importe quel logiciel acceptant une entrée de texte.



3.1.6 Menu Exportation



Menu Exportation

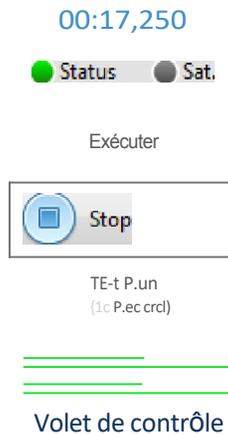
Toutes les fonctions d'exportation utilisent l'intervalle de temps défini dans la barre de temps (c'est-à-dire les données actuellement affichées sur le graphique du signal temporel).

Menu Exportation

Icône	Description de l'icône
	<p>Exporte le signal sélectionné dans un fichier wave standard (.wav), compatible avec la plupart des logiciels audio. joueur.</p>
	<p>Exporte le signal sélectionné dans un fichier séparé par des tabulations (.txt). Le fichier exporté peut être facilement ouvert avec n'importe quel tableur tel que Microsoft Excel.</p>

S O t

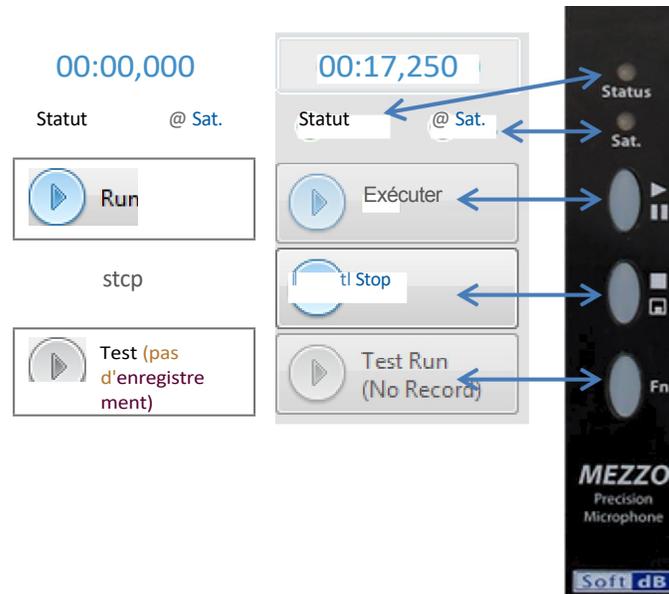
3.2 Volet de contrôle



Contrôles et indicateurs

Contrôle / Indicateur	Description
00:17,250	La durée de la mesure au format HH:MM:SS. Le bouton Run
	permet de lancer la mesure.
	Le bouton Stop arrête la mesure.
	Le bouton Test Run (No Record) permet de lancer une mesure sans enregistrer le signal.
	La couleur de l'état indique l'état de l'acquisition :
	La couleur Sat indique si le signal mesuré est surchargé pendant l'acquisition.
	Le vu-mètre de niveau indique le niveau actuel du canal actif. L'échelle est logarithmique et couvre la plage de fonctionnement du niveau de l'entrée, du minimum (à gauche) au maximum (à droite).

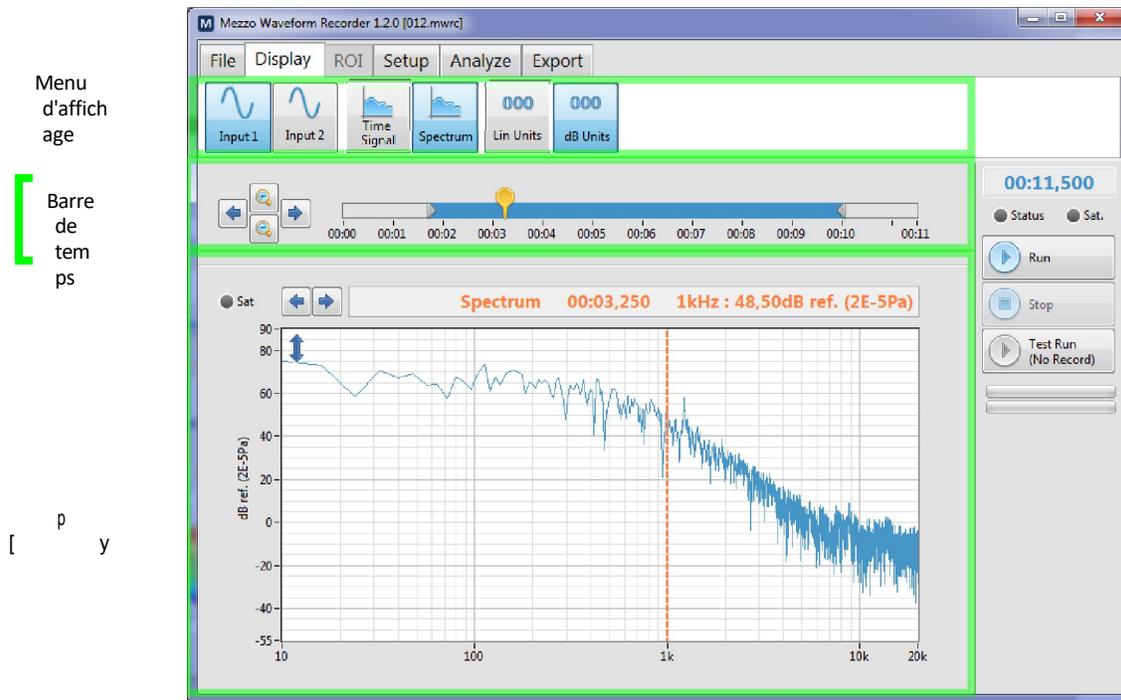
S O t



Correspondance du panneau de contrôle sur le microphone de précision Mezzo.

Comme indiqué ci-dessus, plusieurs commandes et indicateurs du panneau de contrôle sont dupliqués sur le microphone de précision Mezzo. Ainsi, les boutons Status, Sat, Run et Stop ont les mêmes fonctionnalités. Le bouton de fonction Fn sur la poignée est utilisé comme bouton d'exécution de test.

3.3 Volet d'affichage



Menu d'affichage

Barre de temps

[p y

Volet d'affichage

3.3.J Barre de temps

Barre de temps



Ce curseur de temps donne des informations temporelles sur la mesure et les données affichées.

- Les valeurs les plus à gauche et les plus à droite sont respectivement le temps zéro et le temps total écoulé.
- Les curseurs gris qui entourent l'intervalle bleu : l'intervalle de temps sur le graphique du signal temporel.
- Le curseur jaune : le curseur temporel sur le graphique du signal temporel et le temps utilisé pour afficher une valeur sur le graphique du spectre ou le tableau des statistiques.

Le curseur peut déplacé directement à partir de la commande du curseur.

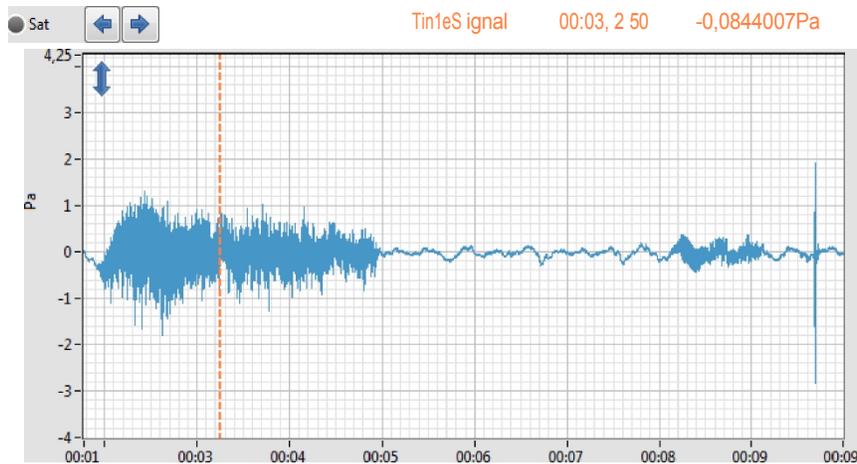


Les boutons de la loupe permettent d'agrandir ou de réduire l'étendue de l'historique temporel. Les boutons fléchés permettent de déplacer vers la gauche ou vers la droite l'étendue de l'historique temporel.

3.3.2 Affichage des données

La zone d'affichage des données peut afficher soit un graphique du signal temporel, soit un graphique du spectre FFT.

Graphique du signal temporel

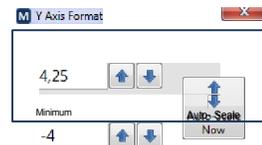


Graphique de l'historique du temps

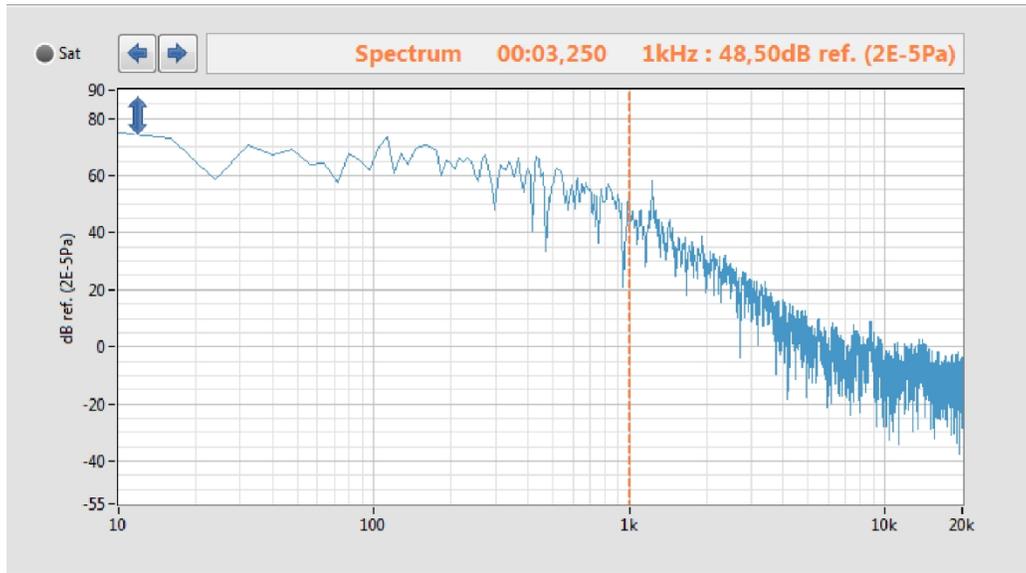
Le signal temporel affiche le signal de l'entrée sélectionnée dans le menu d'affichage. La durée du graphique est définie à partir de la barre de temps.

Graphique de l'historique du temps

Contrôle / Indicateur	Description
<p>70:03, 2 50 -0,0844007 Pa</p>	<p>Cette légende donne les principales informations sur les données affichées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le type de graphique. • L'heure des données. • La valeur du curseur sur le graphique.
<p>← →</p>	<p>Les boutons fléchés déplacent vers la gauche ou la droite le curseur sur le graphique.</p>
<p>Samedi</p>	<p>Lors de la mesure, l'indicateur devient rouge si l'entrée est actuellement saturée. En post-analyse, l'indicateur est rouge si une saturation s'est produite dans le signal temporel affiché.</p>
<p>↑ ↓</p>	<p>Ce bouton ouvre l'interface de format de l'axe des Y à partir de laquelle l'échelle verticale du graphique peut être modifiée. Les champs Minimum et Maximum peuvent être définis manuellement ou automatiquement à l'aide du bouton Auto-Scale Now.</p>



Graphique du spectre



Affichage du graphique du spectre

Le graphique du spectre affiche le spectre FFT instantané avec une échelle de niveau linéaire ou en décibels (dB). Un spectre FFT est généré toutes les 0,125 secondes. Pendant l'acquisition, le spectre actuel est affiché. Une fois la mesure terminée, la durée des données peut être réglée en déplaçant le curseur jaune dans la barre de temps.

Graphique du spectre

Contrôle / Indicateur	Description
	<p>Cette légende donne les principales informations sur les données affichées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le type de graphique. L'heure des données. La valeur du curseur sur le graphique.
	<p>Les boutons fléchés déplacent vers la gauche ou la droite le curseur sur le graphique du spectre.</p>
<p>Samedi</p>	<p>L'indicateur devient rouge si une saturation s'est produite sur le signal utilisé pour calculer le spectre FFT affiché.</p>
	<p>Ce bouton ouvre l'interface de format de l'axe des Y à partir de laquelle l'échelle verticale du graphique peut être modifiée. Les champs Minimum et Maximum peuvent être définis manuellement ou automatiquement à l'aide du bouton Auto-Scale Now.</p>