FAG



FAG Detector III
F'IS Trendline 3

Manuel d'utilisateur

Support gratuit
Hotline du support : +49 2407 9149-99
Email : support@fis-services.com

SCHAEFFLER GROUP
INDUSTRIAL

Mentions légales

FAG Industrial Services GmbH
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Allemagne
Téléphone : +49 (0) 2407 9149 66
Télécopie : +49 (0) 2407 9149 59
Email : info@fis-services.com
Internet : www.fis-services.com

Tous droits réservés.

Aucune partie de la documentation ou du logiciel ne doit être reproduite sous quelque forme que ce soit sans notre accord écrit ni faire l'objet d'un traitement, d'une reproduction ou d'une diffusion à l'aide de systèmes électroniques. Nous attirons votre attention sur le fait que les désignations et les noms de marque de sociétés, utilisés dans la documentation sont protégés par le droit des marques et des brevets.

Microsoft, Windows et Windows NT sont des marques ou des marques enregistrées de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

© 2011-05-23 FAG Industrial Services

Sommaire

1 Généralités 8

1.1 Consignes de sécurité 10

1.2 Symboles de danger et avertissements 11

1.3 A propos de cette documentation 12

2 Description du produit 13

2.1 Utilisation conforme 14

2.2 Modifications par l'utilisateur 14

2.3 Caractéristiques techniques 15

2.4 Étendue de la livraison 18

3 Avant de commencer 21

4 Trendline 3 22

4.1 Installation du programme 22

4.1.1 Configuration requise 22

4.1.2 Privilèges utilisateurs et accès en écriture 24

4.1.3 Installation du logiciel Trendline 24

4.1.3.1 Assistant configuration Trendline 26

4.1.3.2 Assistant configuration Detector Flash-Updater 28

4.1.3.3 Assistant configuration de base de données 28

4.1.4 Mise à jour (Update) 35

4.1.5 Désinstallation 36

4.2 Lancement du programme 36

4.2.1 Notification automatique en cas de mises à jour 36

4.2.2 Interface utilisateur 39

4.2.2.1 Fenêtre principale 39

4.2.2.2 Barre de menus et d'icônes 40

4.2.2.3 Eléments de l'arborescence 44

4.3 Premiers pas 46

4.3.1 Ajouter un capteur 46

4.3.2 Installer un adaptateur USB-série 49

4.3.3 Activer l'équilibrage 51

4.3.4 Enregistrer et configurer le nouveau Detector 53

4.4 Créer la configuration ... 54
4.4.1 Créer une arborescence ... 54
4.4.2 Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID ... 55
4.4.3 Paramétrage du point de mesure ... 60
4.4.4 Sélection des valeurs caractéristiques ... 67
4.4.5 Modification / suppression des capteurs ... 69
4.4.6 Gestion des commentaires des mesures ... 70
4.4.7 Ajout de la configuration de l'équilibrage ... 71
4.4.8 Ajout de la configuration de l'amplitude/phase ... 79
4.4.9 Ajout de la configuration de l'accélération/ralentissement ... 86
4.4.10 Adapter le niveau d'alarme automatiquement ... 93
4.4.11 Envoyer la configuration ... 95
4.5 Base de données Trendline ... 96
4.5.1 Utilisateurs et mots de passe ... 97
4.5.2 Sélectionner la base de données sur le serveur ... 99
4.5.3 Gestion de la base de données ... 101
4.5.3.1 Attacher une base de données ... 103
4.5.3.2 Détacher la base de données ... 104
4.5.3.3 Actualiser la base de données ... 105
4.5.4 Créer la base de données ... 106
4.5.5 Ouverture de la base de données ... 107
4.5.6 Supprimer la base de données ... 108
4.5.7 Copie de sauvegarde ... 108
4.6 Base de données des paliers ... 108
4.6.1 Chercher un palier ... 109
4.6.2 Ajouter un palier ... 110
4.6.3 Modifier / supprimer le roulement ... 111
4.6.4 Exporter / importer un palier ... 113
4.6.5 Gestion des groupes ... 113
4.6.6 Ajouter un fabricant ... 115
4.6.7 Modifier / supprimer un fabricant ... 116
4.6.8 Sélectionner la base de données des paliers ... 116
4.6.9 Fermer ... 116
4.7 Planification des modèles/parcours ... 116
4.7.1 Planification des modèles ... 117
4.7.2 Planification des parcours ... 119
4.7.3 Envoi de modèles et de parcours ... 121
4.8 Télécharger les données de mesure du Detector ... 122
4.8.1 Assistant tri ... 123

4.9 Affichage des mesures ... 125
4.9.1 Données de mesure ... 125
4.9.2 Illustration ... 128
4.10 Réinitialiser le statut d'alarme ... 131
4.11 Annuler les données de mesure ... 132
4.12 Fichier journal ... 133
4.13 Service-E ... 134
4.14 Création de rapports ... 135
4.14.1 Rapport de mesure ... 136
4.14.2 Rapport d'alarme ... 140
4.14.3 Rapport de parcours ... 141
4.14.4 Rapport d'équilibrage ... 142
4.14.5 Rapport amplitude/phase ... 143
4.14.6 Rapport d'accélération/d'arrêt ... 144
4.15 Exporter / importer les données ... 145
4.15.1 L'Assistant Exportation ... 146
4.15.2 Exportation d'un point de mesure unique ... 147
4.15.3 Importation des données d'une base de données Trendline ... 152
4.15.4 Exporter / importer les modèles ... 154
4.16 Paramètres du programme ... 155
4.16.1 Généralités ... 156
4.16.2 Base de données ... 158
4.16.3 Rapport ... 159
4.16.4 E-Mail ... 159
4.16.5 Affichage des données ... 160
4.16.6 Exportation automatique ... 160
4.16.7 Mise à jour ... 161
4.16.8 Communication ... 161
4.17 Arrêt du programme ... 161

5 FIS Viewer ... 162

5.1 A l'aide du FIS Viewer ... 162
5.2 L'interface de travail ... 162
5.2.1 Rubriques de l'interface de travail ... 162
5.2.2 La Barre d'outils ... 163
5.2.3 Outils ... 164
5.2.4 Affichage des graphiques ... 169
5.2.5 Informations sur le curseur et la mesure ... 169

5.2.6 La Barre d'information du graphique 170
5.3 Utilisation du Viewer 172
5.3.1 Affichage simultané de graphiques 172
5.3.2 Ajustement de l'affichage du graphique 172
5.3.3 Contrôle du curseur/zoom à l'aide de la souris 175
5.3.4 Outils Zoom 177
5.3.5 Outils Curseur 180
5.3.6 Positionnement du curseur de base 190
5.3.7 Modifications des propriétés du curseur 190
5.3.8 Autres outils 197
5.3.9 Utilisation de la barre d'information du graphique 200
5.3.10 Exportation des graphiques et des informations 209
5.3.11 Diagramme en cascade 211
5.3.12 Paramètres du programme 215
5.4 Combinaison de touches 221

6 Detector III 224

6.1 Utilisation 224
6.1.1 Clavier 224
6.1.2 Arrêt/mise en marche de l'appareil 226
6.1.3 Écran et symboles 226
6.2 Connexions 228
6.3 Accumulateur 230
6.4 Transfert des données 231
6.5 Menu de l'appareil 232
6.6 Procédé de mesure 235
6.7 Mesure CM 236
6.7.1 Choix du point de mesure 237
6.7.2 Réalisation de la mesure 239
6.7.3 Affichage des valeurs mesurées 239
6.7.3.1 Affichage des signaux temporels / tendances 242
6.7.3.2 Affichage de la FFT 244
6.7.4 Mesures multiples 245
6.7.5 Mesure avec une valeur caractéristique universelle 246
6.7.6 Mesure avec le capteur de température 246
6.7.7 Utilisation d'un écouteur 247
6.8 Mesure d'équilibrage 247
6.8.1 Mesure tr/min. 253

6.8.2 Cycle de référence ... 254
6.8.3 Cycle d'essai ... 255
6.8.4 Affichage des coefficients et application des masses d'équilibrage ... 258
6.8.5 Cycle de contrôle ... 260
6.9 Accélération/Décélération (définition de la plage de résonance) ... 261
6.10 Mesure d'amplitude/phase ... 264
6.11 Mesure hors parcours ... 267
6.12 Mesures simples ... 273
6.13 Annuler les données de mesure ... 277
6.14 Messages du système et leurs significations ... 279
6.15 Actualisation du firmware ... 283

7 Particularités ... 286
7.1 Valeurs caractéristiques ... 286
7.2 Valeurs caractéristiques sur fréquences sélectives ... 287
7.3 Signaux temporels et spectres ... 288
7.4 Gestion dynamique de la mémoire ... 289
7.5 Branches analogiques des données dans le Detector ... 290
7.6 Etablir une connexion avec le Detector ... 291

8 Maintenance et réparation ... 293

9 Mise hors service et mise au rebut ... 294

10 Fabricant / Support ... 295

11 Annexe ... 296
11.1 Déclaration de conformité CE ... 296
11.2 Déclaration de conformité CE (RFID) ... 297
11.3 Principes de la mesure par sonde de température sans contact ... 298
11.3.1 Manipulation du pyromètre ... 303

Index ... 307

1 Généralités



Vue d'ensemble

Le FAG Detector III 226 est tout à la fois un appareil de mesure de la vibration, un dispositif de collecte de données et un appareil d'équilibrage d'exploitation. Associé au logiciel FIS Trendline 3 22, l'appareil permet de planifier plus efficacement l'entretien et d'augmenter la disponibilité de la machine.

Les vibrations de la machine sont un bon indicateur de l'état d'une machine. Le Detector III permet de contrôler les vibrations des machines selon la norme ISO 10816 ainsi que l'état des paliers à roulements à l'aide du dispositif de détection de l'enveloppe. Les signaux bruts et d'enveloppe enregistrés dans le système peuvent être utilisés ultérieurement pour l'analyse des signaux dans la plage de temps et de fréquence. Il est possible par ailleurs de détecter des erreurs d'alignement et le balourd aussi sûrement que les dommages des paliers à roulements ou les problèmes d'engrenage. Il est possible d'enregistrer d'autres paramètres tels que la température et le régime.

Domaines d'utilisation

Mesures et analyse de l'état de la machine

Le FAG Detector III enregistre à l'aide d'un capteur les signaux de vibration aux points de mesure précédemment définis et calcule les valeurs effectives de la vitesse de vibration, l'accélération de la vibration et l'enveloppe. Ces valeurs caractéristiques 286 décrivent l'état de la machine et du composant.

Les bandes de fréquence peuvent être définies et contrôlées quelle que soit la largeur de fréquence, dans une plage comprise entre 0,1 Hz et 20 kHz. Le FAG Detector III permet de stocker jusqu'à 1600 points de mesure ainsi que jusqu'à 270 signaux temporels simultanés. Au terme d'un passage de mesure, toutes les données enregistrées sont transmises au logiciel Trendline, pour y être évaluées, analysées et représentées graphiquement.

Équilibrage avec le Detector III (fonctionnalité accessoire)

Les raisons des arrêts non planifiés sur les installations sont diverses. Toutefois, un pourcentage non négligeable est imputable – directement ou indirectement – au balourd ou aux erreurs d'alignement. Pendant l'exploitation, le balourd peut entraîner d'importantes vibrations se traduisant par des dommages tels qu'une usure précoce des paliers ou des ruptures dues à la fatigue. Il en résulte des pannes des machines ainsi que des arrêts de production non planifiés.

Le FAG Detector III est un outil permettant non seulement d'identifier ces états mais aussi de les éliminer aisément et efficacement. Le guide simple offre fournit une assistance utile pendant l'équilibrage. Le logiciel de l'appareil guide l'utilisateur à travers les différentes étapes de l'équilibrage. L'utilisateur peur créer pour chaque opération d'équilibrage une configuration avec le logiciel Trendline. Il est possible en outre de définir des modèles à ajuster sur place sur la machine. Les résultats de l'équilibrage sont transmis au logiciel Trendline. Ils y sont représentés sous forme tabulaire ou graphique.

Analyse des données à l'aide de la base de données des paliers

La base de données des paliers intégrée (comptant près de 20 000 paliers de différents fabricants) simplifie et diminue considérablement la durée de l'analyse des données mesurées, grâce au recours conjoint du FIS Viewer. Cela permet d'identifier du premier coup d'œil les informations notables ainsi que les composants correspondants. Il est possible d'enregistrer plusieurs paliers par point de mesure. Cela permet de contrôler efficacement plusieurs fréquences de roulement des paliers. La base de données des paliers peut être complétée individuellement par chaque utilisateur qui peut ainsi ajouter des entrées supplémentaires.

1.1 Consignes de sécurité

Le matériel Detector est fabriqué conformément aux normes et directives reconnues (voir la déclaration de conformité dans l'annexe PDF) et est sûr. Il peut toutefois subsister des risques résiduels inévitables pour l'utilisateur et les tiers ou des risques matériels. Il est par conséquent nécessaire de suivre obligatoirement toutes les consignes de sécurité du présent manuel. Il est nécessaire par ailleurs de respecter les consignes générales de sécurité et de prévention des accidents. Le non-respect de ces consignes peut avoir des conséquences sur la santé et la vie des personnes ou provoquer des dommages matériels. Les consignes de sécurité du présent manuel sont applicables en République Fédérale d'Allemagne. D'autres pays appliquent les règles nationales en vigueur.

Veuillez respecter les **consignes de sécurité spéciales** figurant au début de chaque chapitre ou dans certaines étapes.

Opérateurs

Certaines fonctions du Detector, comme l'équilibrage, ne doivent être exécutées que par un personnel formé.

1.2 Symboles de danger et avertissements

Symboles de danger utilisés

Les consignes de sécurité et de mise en garde sont signalées par des symboles de danger standard spécifiques. Si aucun symbole spécifique n'est applicable, on utilise un symbole de danger général.

Symbole de danger général

DANGER



Signale la nature et l'origine du danger

Explication des mesures destinées de prévention des risques.

Symboles de danger spécifiques

DANGER



DANGER LIE AU COURANT ELECTRIQUE !

Ce symbole signale un danger par électrocution, susceptible de provoquer des accidents corporels potentiellements mortels ou des dégâts matériels.

Avertissements utilisés

Les avertissements identifient la gravité du danger qui survient lorsque les mesures visant à limiter les dommages ne sont pas respectées.

- **Attention** : Risque de dommages matériels légers.
- **Avertissement** : Risque de dommages corporels légers ou de dommages matériels importants.
- **Danger**: Risque de dommages corporels. Dans certains cas graves, le risque d'accident mortel existe.

1.3 A propos de cette documentation

Cette documentation décrit le mode opératoire du Detector III et du logiciel Trendline. Elle explique

- les modalités de transfert des Configurations 54 ou des Parcours de mesure 119 sur le PC et la transmission sur le Detector,
- l'enregistrement des données de mesure sur l'appareil,
- la transmission des données du Detector au PC et
- l'analyse et la sauvegarde des données.

Vous trouverez par ailleurs, dans l'annexe PDF, une brève présentation au sujet de la mesure de température avec le Detector III. Une introduction aux principes de la surveillance vibratoire est disponible au format PDF (voir "Généralités relatives à la surveillance vibratoire") sur le CD-Rom fourni.

Veuillez consulter ce guide attentivement avant la mise en service et le conserver soigneusement. Veillez à ce que

- ce guide soit disponible pour tous les utilisateurs,
- ce guide soit transmis aux autres utilisateurs lorsque le produit est transmis,
- les compléments et les modifications mis à disposition par le fabricant 295 soient toujours fournis.

Symboles utilisés



Ce symbole désigne

- *des informations supplémentaires utiles ainsi que*
- *les paramètres de l'appareil ou des conseils d'utilisation destinés à améliorer l'efficacité de vos actions.*

Symbole de référence croisée 12 : Ce symbole fait référence à une page du manuel proposant des informations supplémentaires. Si vous lisez le manuel à l'écran, sous forme de document PDF, vous pouvez directement accéder à cet emplacement en cliquant sur le mot à gauche du symbole de référence croisée.

2 Description du produit

Le Detector III est un appareil de mesure manuel doté d'une fonction d'enregistrement des données pour le contrôle offline des installations et des machines (contrôle vibratoire / Condition Monitoring). A cet effet, l'appareil capte les signaux vibratoires aux points de mesure préalablement définis et calcule ainsi les valeurs réelles de vitesse et d'accélération de vibration et de l'enveloppe (appelées valeurs caractéristiques), afin de déterminer l'état de la machine ou du composant. Grâce à un capteur infrarouge, le Detector II peut également mesurer des températures.

- Les valeurs caractéristiques déterminées et les signaux temporels éventuellement enregistrés au cours d'un parcours de mesures sont transférés à un PC où ils sont étudiés à l'aide du logiciel Trendline 22 pour y être analysés et représentés graphiquement.
- Les localisations précises des points à mesurer dans les installations sont stockées dans la Configuration 54. La sensibilité du capteur correspondant à chaque point de mesure et les seuils de l'alarme principale et la pré-alarme y sont également stockés. La configuration effectuée à l'aide du logiciel Trendline 22 est transférée au Detector avant d'effectuer une mesure.
- Pour effectuer la mesure, le capteur de vibration peut être fixé au point de mesure au moyen d'un aimant. Si le matériau du boîtier (par ex. l'aluminium) ne le permet pas, il faut munir le point de mesure d'une plaque en fer ou d'une rondelle de la taille de l'aimant. Le plus simple est d'utiliser une colle rapide durcissante (par ex. la colle Cyan-Acrylat).
- La mesure débute après sélection du point de mesure dans la configuration sur le Detector. Le Detector enregistre les signaux du capteur sur une large bande et calcule les valeurs caractéristiques. Ces valeurs sont sauvegardées et transmises au PC après la fin des mesures.
- Pour chaque point de mesure, les valeurs caractéristiques qui viennent d'être calculées sont comparées aux valeurs limites fixées pour une alarme principale ou une pré-alarme. Les dépassements de valeur seuil sont affichées par le Detector (alarme principale) et par Trendline (alarme principale et pré-alarme). Le logiciel indique alors les dépassements des seuils. Ils peuvent être représentés graphiquement dans Trendline en fonction de l'instant de la mesure.

Outre la mesure "Condition Monitoring" (mesure de contrôle vibratoire, abrégée Mesure CM 236), le Detector III maîtrise l'équilibrage fonctionnel. Le Detector vous aide ainsi à déterminer avec la Mesure d'équilibrage 247 la position optimale des masses d'équilibrage. Ils permettent de compenser le balourd sur les composants en rotation et ainsi, d'augmenter leur longévité.

2.1 Utilisation conforme



Le Detector ainsi que les composxants associés ne sont pas autorisés dans les zones rédidentielles.

Les appareils Detector ne peuvent être utilisés que dans les limites d'utilisation spécifiées dans les Caractéristiques Techniques 15. Lorsque cela est précisé, les limites d'utilisation des différents composants doivent toujours être prises en compte.

Toute utilisation autre que celle spécifiée est considérée comme non conforme et est de la responsabilité exclusive de l'utilisateur. L'utilisateur est responsable de l'utilisation conforme. Cette obligation concerne également le respect des consignes précisées dans le présent manuel.

Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

2.2 Modifications par l'utilisateur

L'utilisateur n'est pas autorisé à modifier le matériel du Detector. Les seuls paramétrages autorisés sont ceux qui sont accessibles depuis le logiciel FIS Trendline. Toute autre modification relève de la responsabilité de l'utilisateur ! Tout défaut constaté sur le Detector doit être signalé à notre Support 295.

2.3 Caractéristiques techniques

Désignation	FAG DETECTOR III, DETECT3-KIT
Entrées	2 * prises BNC (multiplexer) ICP (4,7 mA), sensibilité ajustable à volonté AC/DC ±5V, impédance >100 kOhm 1 * AUX Entrée tachymètre de 5 à 24V, 30-9999 RPM (possibilité de choisir entre flanc descendant ou montant) Capteur de température infrarouge ±5 V, impédance >100 kOhm (configurable librement) Chargeur de batterie
Mesure de vibration	
Sorties	Écouteur (signal d'enveloppe) RS 232 pour le transfert de données (38,4 kbps ; 57,6 kbps) AUX : alimentation du capteur du déclencheur (5 V max. 200 mA, 12 V max. 50 mA)
Gamme de mesures	Accélération/Vitesse de vibration 0,1 Hz jusqu'au passe-bas de 0,1 Hz à 200 Hz ; de 0,1 Hz à 500 Hz ; ... Enveloppe 0 Hz jusqu'à passe-bas Passe-bas 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz Passe-haut (branche enveloppe) 750 Hz Température de -20 °C à +550 °C (la plage de température dépend du capteur utilisé, entrée configurable librement)
Valeurs caractéristiques	A_{eff} (2 kHz jusqu'au passe-bas), valeur effective de l'accélération de la vibration A_{sel} Valeur effective de l'accélération de la vibration dans la plage de fréquence définissable librement. ISO 10816 (de 10 Hz à 1000 Hz), Valeur effective de la vitesse de vibration V_{sel} Valeur effective de la vitesse de vibration dans la plage de fréquence définissable librement D_{eff} (bande de fréquence en fonction de la fréquence de transition du passe-bas), valeur effective du signal de l'enveloppe D_{sel} valeur effective du signal de l'enveloppe Facteur de crête, régime, température, universel
Fonction de la fenêtre	Hanning
Moyennes dans la plage de fréquence	1–9 (FFT, valeurs caractéristiques par canal)

Taux d'échantillonnage	Linéaire 51,2 kHz maximum, en fonction de la fréquence de transition du passe-bas choisie (passe-bas choisi * 2,56)
Convertisseur A/D	16 bits (autoranging) Plage dynamique >90 db
Résolution de fréquence	1600, 3200 lignes (de 0,0625 Hz à 12,5 Hz en fonction de la fréquence transitoire du passe-bas choisie)
Équilibrage	
	Équilibrage sur 1 ou 2 niveaux Positions des masses : continu (de 0 à 359°) ou discret (de 4 à 99 positions) Suppression des masses test : oui / non
Type de mesure d'équilibrage	Accélération, vitesse, trajet
Mesurage	Pic, pic – pic, RMS
Unités d'équilibrage	g, mm/s, pouces/s, µm, mil
Unités de masse	gr., onces (jusqu'à 99 999,99 gr. ou onces)
Identification automatique du point de mesure (RFID)	
Fréquence radio	13,65 MHz
Norme RFID	ISO 15693
Produit disponible uniquement	dans l'Union Européenne (UE), en Suisse, aux USA, au Canada, en Australie
Généralités	
Messages distincts	Température, régime, écouteur (signal d'enveloppe)
Clavier	Clavier tactile à 21 touches
Ecran	Écran graphique éclairé (LCD), 128 x 64 pixels Dimensions 55 x 33 mm
Mémoire	1600 points de mesure plus 270 signaux temporels (300 signaux temporels maximum)
Alimentation	NiMh 2 000 mAh Tension 6V Durée d'utilisation entre 6 et 8 heures (durée de chargement avec une batterie vide, 4 h environ)
Dimensions et poids	230 x 70 (53) x 45 (53) mm (L x B x H), environ 500 g (batterie incluse)
Plage de température	de 0 à 50 °C (température de travail) de 0 à 40 °C (rechargement de l'accumulateur)

	de -20 à +70 °C (température de transport et de stockage)
Autonomie	entre 6 et 8 heures de fonctionnement continu
Boîtier	ABS, IP 40
Housse de protection	Deux compartiments, nylon noir, 2 fenêtres à film transparent, des ouvertures à fermetures velcro, un support à bande velcro pour le câble et le capteur, une bandoulière
Normes CEM	EN60950-1, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-6
Firmware	Mise à jour gratuite du firmware sur Internet Langues disponibles : allemand, anglais, finlandais, français, italien, néerlandais, polonais, portugais, suédois, slovène, espagnol et turc
Logiciel	FIS Trendline (mises à jour sur Internet) Disponible en : allemand, anglais, français, portugais et espagnol – Configuration du FAG Detector III à partir de l'interface RS 232 – Base de données des paliers de 20 000 paliers environ – Représentation graphique des valeurs et du parcours de mesure – Analyse des tendances – Représentation des signaux temporels et FFT – Représentation tabulaire et graphique de l'équilibrage – Générateur de rapport configurable



Sous réserve de modifications techniques.

2.4 Étendue de la livraison

DETECT3-KIT



- Appareil de base avec batterie
- Accéléromètre avec pied magnétique
- Capteur de température infrarouge
- Chargeur avec adaptateur de voyage
- Câble de données PC (série/USB)
- Manuel d'utilisation
- Sacoche de protection avec support pour le capteur de température
- PC-Software Trendline
- Valise

DETECT3.BALANCE-KIT



- Accéléromètre avec pied magnétique et câble de détecteur
- Capteur du déclencheur (optique et à induction)
- Balance
- Support magnétique pour capteur du déclencheur
- Rallonge pour support magnétique
- Câble pour le capteur du déclencheur (longueur 10 m)
- Marque réflexe pour capteur de déclencheur optique
- Dongle d'activation de la fonction d'équilibrage
- Valise

RFID-KIT

- Appareil de base avec batterie et lecteur RFID
- 5 étiquettes RFID :
  - 2 x FIS.DETECTORIII.RFID.TAG.KEY
  - 3 x FIS.DETECTORIII.RFID.TAG.DOME (spécialement conçu pour les arrière-plans métalliques)
- Accéléromètre avec pied magnétique
- Capteur de température infrarouge
- Chargeur avec adaptateur de voyage
- Câble de données PC (série/USB)
- Manuel d'utilisation
- Sacoche de protection avec support pour le capteur de température
- Logiciel PC Trendline
- Valise

Accessoires

Câble de rallonge du capteur de 5 m ou 15 m, plaque capteur et aimant sur rail disponibles sur demande.

Accessoires en option

Vous trouverez une offre complète d'accessoires en option pour l'appareil Detector chez FAG Industrial Services. Veuillez contacter votre chargé de clientèle 295.

3 Avant de commencer

Le kit RFID ou le Detector RFID jusqu'à la version F3 sont livrés avec trois ferrites clipsables. Elles doivent être mises en place sur les trois câbles du capteur (câble des accéléromètres et du capteur de déclenchement) du Detector.



Ferrite clipsable



- *Les éléments en ferrite empêchent que des dysfonctionnements du Detecteur perturbent d'autres appareils électroniques situés à proximité.*
- *La ferrite clipsable n'est plus requise avec le Detector RFID à partir de la version F4.*

Mise en place de la ferrite

- Introduisez le câble du capteur dans la partie ronde de la ferrite clipsable.
- Orientez le câble comme indiqué sur l'illustration ci-après. Veillez à approcher la ferrite le plus possible du Detector.
- Fermez la ferrite clipsable de manière à bien entourer le câble et à se clipser correctement.



Ferrite fixée sur les câbles du capteur

4 Trendline 3

Le logiciel Trendline est le programme serveur dédié au Detector III. Le Detector proprement dit est conçu pour collecter des mesures. Toutes les tâches de gestion et d'évaluation des mesures sont exécutées par le logiciel Trendline.

Le logiciel effectue ainsi la configuration de l'installation, évalue, analyse et sauvegarde les données de mesure fournies par le Detector.

Par ailleurs, Trendline gère l'échange de données entre le PC SQL Server, sur lequel fonctionne le logiciel et le Detector.



- *La version 2.4 de Trendline fonctionne uniquement avec le firmare 3.6 du Detector.*
- *Si votre Detector utilise une version antérieure du firmware, vous devez effectuer une Actualisation du firmware du Detector* 283.

4.1 Installation du programme

Ce chapitre décrit l'installation du logiciel Trendline.

Le logiciel Trendline a besoin du serveur de bases de données MS SQL. Ce dernier doit être installé soit sur l'ordinateur local soit sur un serveur réseau. Si vous utilisez déjà un serveur de bases de données MS SQL (voir "Configuration système requise" 22), vous pouvez y enregistrer les bases de données.

4.1.1 Configuration requise

La configuration minimale requise est la suivante pour garantir une utilisation optimale du logiciel :

Configuration système générale

- PC Pentium III à 500 MHz (recommandé : 1 GHz)
- au moins 512 Mo de mémoire vive (recommandé : 1 Go ; avec Windows 7 : version 64 bits)
- Résolution de l'écran : 1024x768 (pixels)

Systèmes d'exploitation

- Logiciel Trendline 3.6 : Windows XP SP3, Windows 7 : version 64 bits
- Logiciel de bases de données MS SQL Express 2005 : au moins Windows XP SP3, Windows 7 : version 64 bits



Les systèmes d'exploitation MS Windows server ne sont pas pris en charge.

Espace disque pour l'installation du logiciel Trendline

- Logiciel Trendline 3.6 (sans base de données et serveur de base de données) : 62 Mo
- Detector Flash-Updater : 4 Mo
- Bases de donnée des paliers et démo : 20 Mo

Espace disque pour l'installation du serveur de base de données

- MS SQL Express 2005 : 525 Mo

Espace disque pour la base de données

- MS SQL Express 2005 : 4 Go minimum (recommandé : 10 Go)

Autres prérequis

- Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 ou supérieur

Logiciel de bases de données MS SQL

Si vous utilisez déjà un serveur de bases de données MS SQL , vous pouvez y enregistrer les bases de données. Vous pouvez utiliser les versions suivantes :

- MS SQL Server 2000 (licence payante requise)
- MSDE (version gratuite de MS SQL Server 2000 avec des fonctionnalités limitées)
- MS SQL Server 2000 (licence payante requise)
- MS SQL Express 2005 (version gratuite de MS SQL Server 2000 avec des fonctionnalités limitées).



Une base de données qui a été actualisée de MSDE ou MS SQL Server 2000 vers MS SQL Express 2005 ne pourra plus être réouverte avec MSDE ou MS SQL Server 2000.

Astuces

- Configurez le programme de bases de données et les bases de données sur

un ordinateur central disponible en permanence.

- Si vous utilisez MS SQL Express 2005, la base de données doit permettre l'accès depuis le réseau.

4.1.2 Privilèges utilisateurs et accès en écriture

Vous avez besoin de droits d'accès spécifiques pour l'installation et l'utilisation du logiciel Trendline. Veuillez contacter votre administrateur système en cas de difficultés de sécurisation de votre système.

Privilèges utilisateurs

Vous devez détenir les privilèges administrateur sur votre système pour réaliser l'installation du logiciel Trendline.



Astuce : Installez le logiciel avec les privilèges administrateur puis reconnectez-vous en tant que simple utilisateur.

Accès en écriture

Le logiciel Trendline enregistre les données de configuration et du journal en cours d'utilisastion. Les répertoires par défaut ci-après demandent un accès en écriture :

Sous Windows XP SP3

- C:\Users\All Users\Application Data\Condition Monitoring\
- C:\Users\User\Local Settings\Application Data\Condition Monitoring\

Sous Windows 7 : version 64 bits

- C:\Program Data\Condition Monitoring\
- C:\Users\User\AppData\Local\Condition Monitoring\

4.1.3 Installation du logiciel Trendline

Insérez le CD du logiciel fourni dans votre lecteur de CD-Rom. Vous pouvez également télécharger la version actuelle du logiciel Trendline sur notre site Web (www.fis-services.com) à la rubrique "Downloads".

Procédez comme suit pour ouvrir le répertoire d'installation sur le CD-ROM dans l'Explorateur Windows:

- Ouvrez le **Poste de travail**.

- Cliquez à l'aide du bouton **droit de la souris sur le lecteur de CD-Roms situé sous**
- Appareils avec supports amovibles puis cliquez sur **Ouvrir**.
- Ouvrez le répertoire "Trendline 3.6" et
- sélectionnez l'un des modes d'installation ci-après.

Mode d'installation

Le logiciel Trendline peut être installé de différentes manières. Vous pouvez

- configurer complètement le logiciel sur un ordinateur local (recommandé pour les utilisateurs standard)

ou

- répartir le logiciel entre différents ordinateurs (par exemple sur un réseau)

Trendline peut contrôler automatiquement à intervalles paramétrables s'il existe une mise à jour téléchargeable de Trendline ou du firmware du Detector sur notre serveur Internet.

Vous disposez des modes d'installation ci-après :

Installation complète (Complete Setup)

Tous les composants du logiciel Trendline y compris les bases de données sont configurés sur le système.

- Lancez le ficher d'installation "Trendline-Setup*.exe" en double-cliquant sur son nom.

L'Assistant de configuration Trendline 26 vous guide dans la procédure d'installation :

Installation de la base de données (Database Setup)

Seules les installations des bases de données (logiciel de base de données en option avec les bases de données) sont configurées sur le système.

- Lancez le ficher d'installation "TrendlineDatabases-Setup*.exe" en double-cliquant sur son nom.

L'Assistant de configuration de base de données 28 vous guide dans la procédure d'installation :

Installation Flash-Updater (Flash Updater Setup)

Seul Flash Updater est configuré sur le système pour actualiser le Firmware du Detector.

- Lancez le ficher d'installation DetectorFlashUpdater*-Setup.exe" en double-cliquant sur son nom.

L'Assistant de configuration Flash Updater [28] vous guide dans la procédure d'installation :

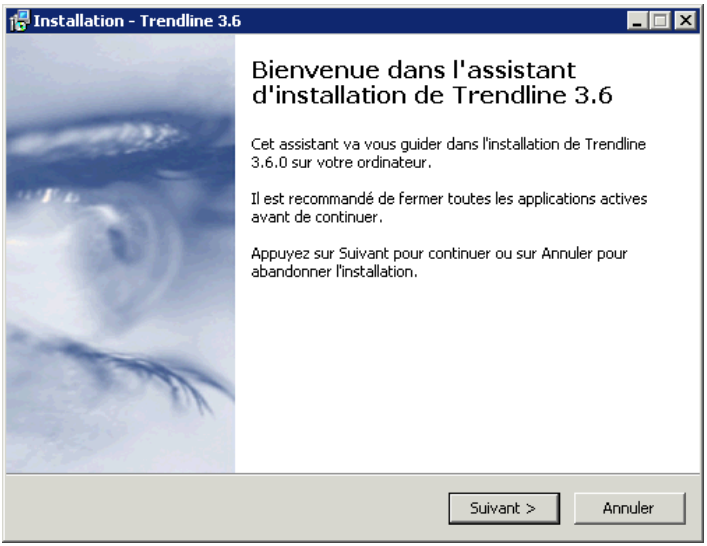


Les éléments du logiciel Trendline ont besoin des composants Windows MS NET Framework 2.0. Si ce composant n'est pas présent sur le système, il est installé automatiquement.

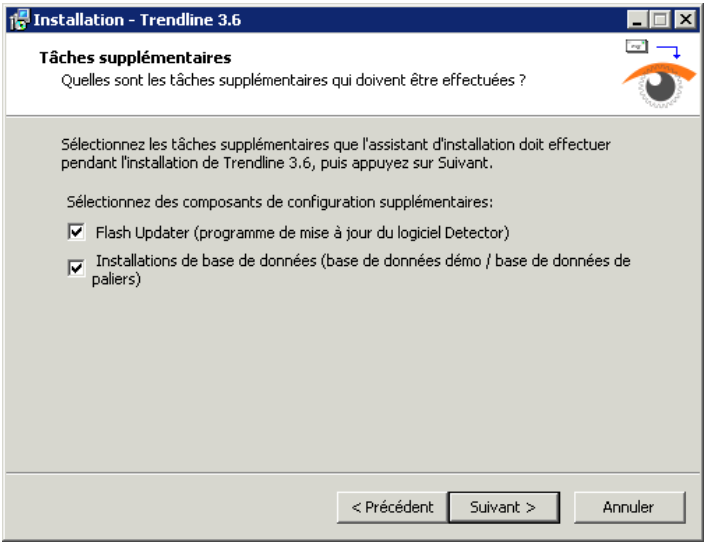
Nous présenterons ci-après l'installation complète du logiciel Trendline.

4.1.3.1 Assistant configuration Trendline

1. Sélectionnez la langue d'installation du logiciel Trendline. Vous pouvez modifier à tout instant les Paramètres linguistiques [156] après l'installation.



2. **Acceptez** les accords de licence et cliquez sur **Continuer** pour continuer l'installation.
3. Sélectionnez le répertoire dans lequel le logiciel doit être installé et cliquez sur **Suivant**.
4. Sélectionnez le dossier du menu Démarrer et cliquez sur **Suivant**.



5. Vous pouvez sélectionner les composants supplémentaires à installer. Sélectionnez dans la liste :
   - **Flash Updater** pour installer un programme d'actualisation du firmware du Detector,
   - **Installations de la base de données** pour installer la base de données démo et/ou la base de données des paliers,
6. et cliquez sur **Suivant**.
7. Contrôlez vos paramètres sur l'écran suivant et cliquez sur Installer ou cliquez sur **Installer** ou cliquez sur **Retour** pour corriger votre saisie.

Le logiciel Trendline est installé.

8. Cliquez sur **Terminer** pour terminer l'installation de Trendline.

Si vous avez sélectionné des composants supplémentaires pour l'installation, reportez-vous au chapitre "Installer Detector Flash Updater" 28 ou "Installer la base de données CM" 28.

Redémarrez votre système à la fin de toutes les installations !

4.1.3.2 Assistant configuration Detector Flash-Updater

Si vous avez sélectionné "Flash Updater" lors de l'installation du logiciel Trendline, l'installation du Flash Updater se lance automatiquement. L'Assistant de configuration vous guide dans la procédure d'installation des composants.



1. Sélectionnez le répertoire dans lequel le logiciel doit être installé et cliquez sur **Next**.
2. Sélectionnez le dossier du menu Démarrer et cliquez sur **Next**.
3. Vous pouvez également ajouter des icônes de programme sur le Bureau ou dans la barre Quick Launch. Activez à cet effet la case à cocher devant
   - **Create a desktop icon** pour ajouter un raccourci sur votre Bureau
   - **Create a Quick Launch icon** pour insérer une icône dans la barre de lancement rapide à côté du botton Démarrer
4. et cliquez sur **Next**.
5. Contrôlez vos paramètres sur l'écran suivant et cliquez sur **Installer** pour installer le Detector Flash Updater ou cliquez sur **Retour** pour corriger votre saisie.

Le Detector Flash Updater est installé.

6. Cliquez sur **Finish** pour terminer l'installation du Flash Updater.

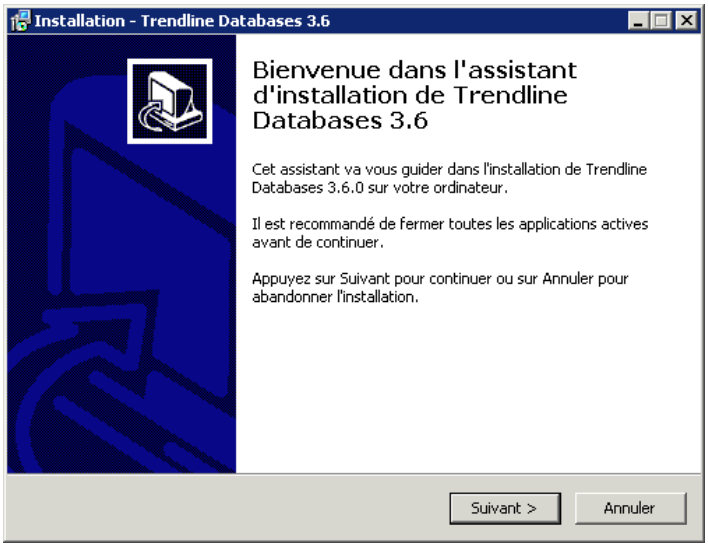
4.1.3.3 Assistant configuration de base de données

Si vous avez sélectionné "Installations de la base de données" lors de l'installation du logiciel Trendline, la base de données CM lance l'installation

automatiquement. L'Assistant configuration vous assiste lors de l'installation du programme de base de données et de l'enregistrement des bases de données requises pour le fonctionnement du logiciel Trendline.

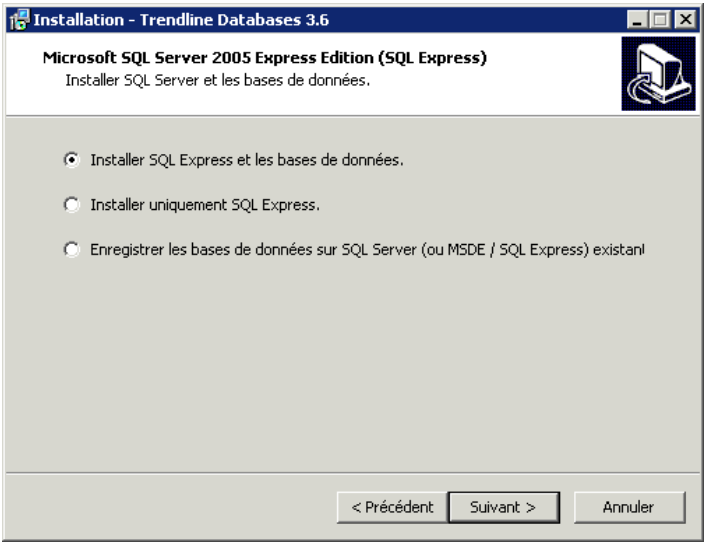


- *Si aucun programme de base de données ou aucune base de données CM n'est encore configurée sur votre système, le programme et les bases de données suivantes sont installés automatiquement :*
  - cm-offlinedb0: Base de données CM avec données démo
  - cm_bearings : Base de données des paliers
- *Toute nouvelle base de données est marquée par un numéro courant.*



- Cliquez sur **Suivant** pour continuer l'installation.

La suite de l'installation dépend du fait que vous ayez déjà installé ou non un programme de base de données MS SQL sur votre système.



- Sélectionnez **Installer SQL Express et enregistrer les bases de données** si vous n'avez pas déjà configuré de programme de base de données MS SQL sur votre système et si vous souhaitez installer le programme de base de données ainsi que les bases de données sur votre système.
  Continuez à lire à la section "Programme de base de données non présent" 30.

Ou :

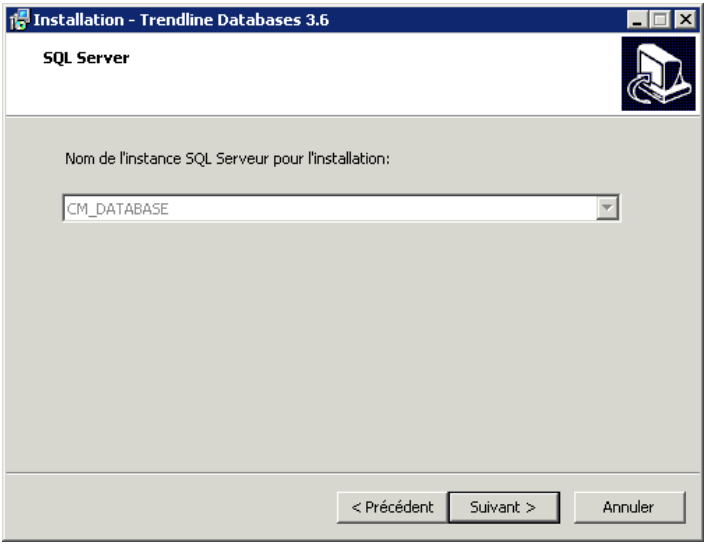
- Sélectionnez **Installer uniquement SQL Express** pour configurer uniquement le programme de bases de données MS SQL sur votre système.
  Continuez à lire à la section "Programme de base de données non présent" 30.

Ou :

- Sélectionnez **Enregistrer les bases de données sur SQL Server (ou MSDE/ SQL Express) existant** si vous avez déjà configuré un programme de base de données MS SQL (voir "Configuration système requise" 22) et que vous souhaitez uniquement enregistrer les bases de données sur ce serveur.
  Continuez à lire à la section "Programme de base de données présent" 33.

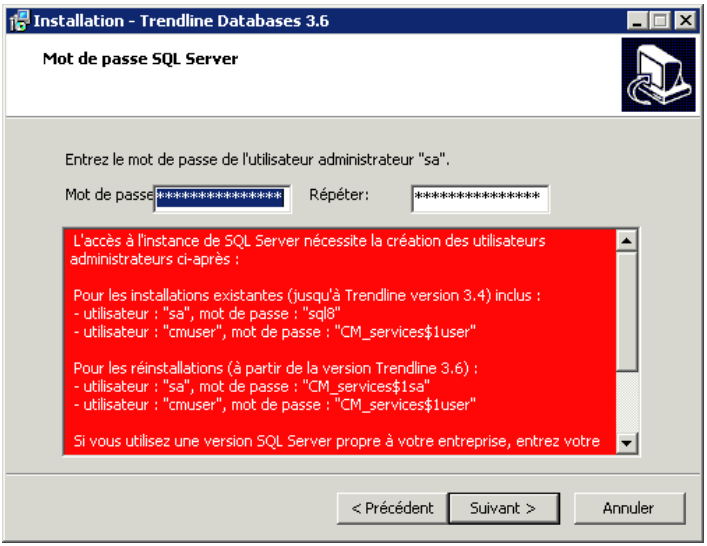
Programme de base de données non présent

Si aucun programme de base de données MS SQL n'est encore installé sur votre système, le programme et, en option, les bases de données sélectionnées sont installés et enregistrés.



L'Assistant de configuration indique le nom utilisé pour créer l'instance du serveur.

1. Cliquez sur **Suivant**.



Un mot de passe administrateur est requis pour l'utilisateur "sa" pour l'installation et l'administration de l'instance du serveur (pour plus d'informations,

reportez-vous à "Utilisateurs et mots de passe"[97]).

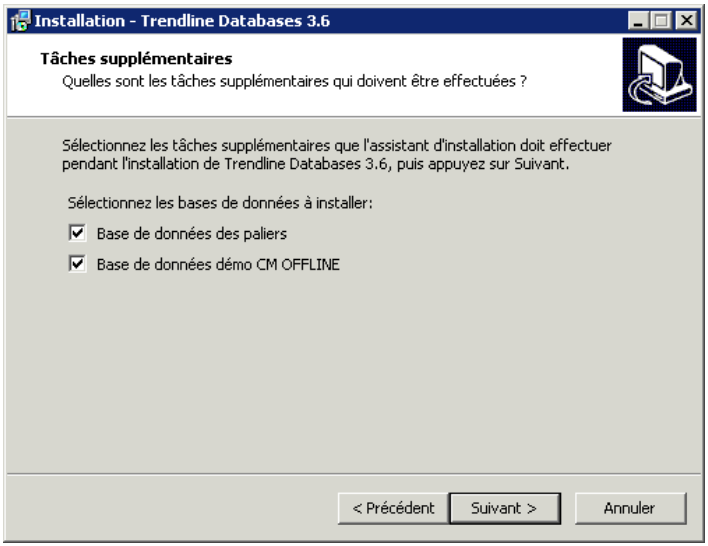
2. Validez le mot de passe défini par défaut "CM_services$1sa" ou entrez votre propre mot de passe pour l'instance du serveur.



- *Pour attribuer votre propre mot de passe à l'utilisateur administrateur "sa", utilisez un mot de passe répondant aux directives de sécurité de votre ordinateur. Cela peut être par exemple un mot de passe fort de 10 caractères maximum, combinant les minuscules et les majuscules et avec des caractères alphanumériques et des caractères spéciaux.*
- *Notez les mots de passe personnalisés dans votre documentation.*

3. Cliquez sur **Suivant**.

Si vous avez sélectionné l'installation avec des bases de données, vous pouvez sélectionner à l'étape suivante quelle(s) base(s) de données doivent être enregistrées.



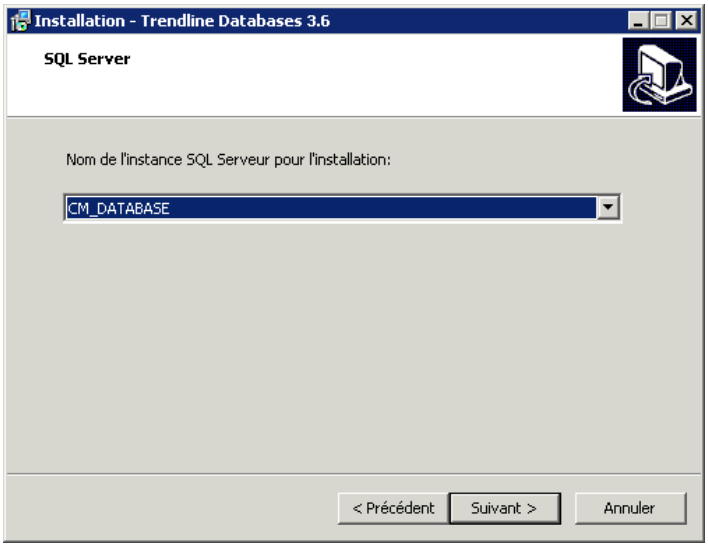
4. Sélectionnez la ou les bases de données à installer et enregistrer sur le serveur de base de données et
5. cliquez sur **Suivant**.

Le programme de base de données est installé et les bases de données voulues sont automatiquement enregistrées (attachées).

6. Cliquez sur **Terminer** pour terminer l'installation.

Logiciel de base de données présent

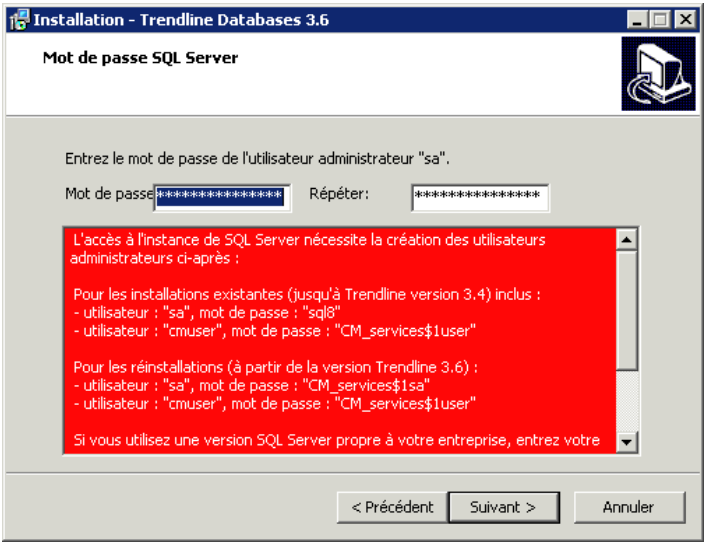
Si un programme de base de données MS SQL est installé sur votre système (voir "Configuration système requise") 22, il vous suffit d'installer les bases de données et de les enregistrer sur le serveur de base de données. Vous avez besoin du mot de passe de l'administrateur pour accéder à votre serveur de bases de données.



L'Assistant de configuration indique quelles instances du serveur sont déjà installées sur l'ordinateur.

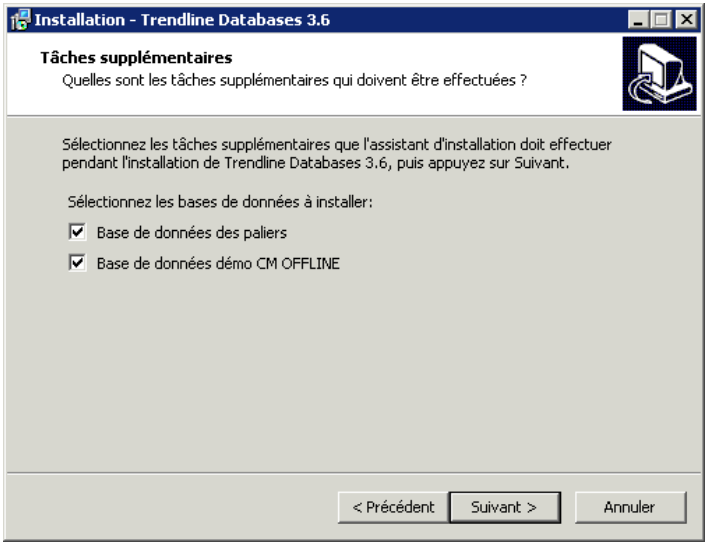
Lors de la réinstallation sur Trendline à partir de la version 3.4, le nom de l'instance du serveur est "CM_DATABASE". Sur les installations existantes, le nom utilisé est "FIS_DATABASE".

1. Sélectionnez une instance du serveur.
2. Cliquez sur **Suivant**.



Le mot de passe administrateur est requis pour l'utilisateur "sa" pour l'installation et l'enregistrement des bases de données sur l'instance du serveur ET(pour plus d'informations, reportez-vous à "Utilisateurs et mots de passe"[97]).

3. Entrez le mot de passe administrateur pour l'instance du serveur.
4. Cliquez sur **Suivant**.



5. Sélectionnez la ou les bases de données à installer et enregistrer sur le serveur de base de données.
6. Cliquez sur **Suivant**.

Les bases de données sont installées et sont automatiquement enregistrées sur le serveur (attachées).

7. Cliquez sur **Terminer** pour terminer l'installation.

4.1.4 Mise à jour (Update)



Trendline peut contrôler automatiquement à intervalles paramétrables s'il existe une mise à jour téléchargeable de Trendline ou du firmware du Detector sur notre serveur Internet (voir "Notification automatique en cas de mises à jour" 36*).*

Procédure d'actualisation du logiciel Trendline et de ses composants :

Actualisation du logiciel Trendline

Procédez comme suit pour actualiser une base de données Trendline existante :

- Créez une copie de sécurité 108 de votre ou de vos bases de données,
- désinstallez 36 le logiciel Trendline et
- exécutez la configuration du logiciel Trendline 22.

L'Assistant de configuration vous guide dans la procédure d'installation.

Actualisation de la base de données dans le logiciel Trendline

Si vous utilisez une base de données existante avec la version actuelle de Trendline, celle-ci peut être actualisée le cas échéant. Lors de la connexion avec une base de données, le logiciel Trendline vérifie automatiquement le numéro de version de la base de données et signale quand la base de données doit être actualisée. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Actualiser la bae de données" 105.

Actualisation du logiciel Flash Updater

Procédez comme suit pour actualiser le Flash Updater :

- Désinstallez 36 le logiciel Flash Updater et
- exécutez la configuration du Flash Updater 22.

L'Assistant de configuration vous guide dans la procédure d'installation.

Actualisation du firmware du Detector

Vous avez besoin du Flash Updater pour actualiser le firmware sur le Detector. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre Actualiser le firmware" 283.

4.1.5 Désinstallation



Attention : les fichiers de configuration et d'exportation restent présents sur votre ordinateur. Par sécurité, le logiciel de bases de données et la ou les bases de données ne sont pas supprimés non plus. Pour une désinstallation complète, vous devez supprimer ces fichiers à la main.

Désinstallation du logiciel Trendline

Pour désinstaller le logiciel Trendline, cliquez dans le menu Démarrer sur **Programmes** > **FIS** > **Trendline 3.6** puis sur **Désinstaller Trendline**.

Désinstallation de Flash Updater

Pour désinstaller Detector Flash Updater, cliquez dans le menu Démarrer sous **Programmes** > **FIS** > **Detector Flash Updater** sur **Désinstaller Detector Flash Updater**.

4.2 Lancement du programme

- Cliques sur **Démarrer** > **Programmes** > **FIS** > **Trendline 3.6** > **Trendline**.

Le logiciel Trendline est lancé.

Lors du premier démarrage du logiciel Trendline, vous avez la possibilité de configurer la notification automatique en cas de mises à jour logicielles.

Si vous avez installé le logiciel Trendline sans programme de base de données et base de données, sélectionnez Base de données CM sur le serveur 99.

4.2.1 Notification automatique en cas de mises à jour

Trendline peut contrôler automatiquement à intervalles paramétrables s'il existe une mise à jour téléchargeable de Trendline ou du firmware du Detector sur notre serveur Internet. Les résultats suivants sont possibles :

- Aucune information de mise à jour n'a pu être retrouvée, par exemple à cause

d'un problème de connexion Internet.

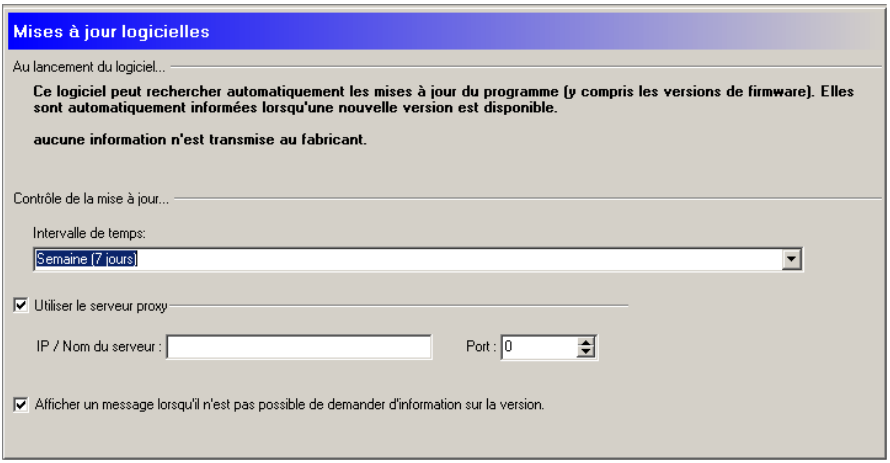
- La version Trendline installée est actuelle.
- Une version Trendline plus récente est disponible.
- Le firmware est actualisé sur tous les appareils Detector enregistrés dans la base de données.
- Une version plus récente du firmware est au moins disponible pour au moins l'un des appareils Detector enregistrés dans la base de données.



Lors du contrôle de la mise à jour, aucune donnée n'est transmise à FAG Industrial Services GmbH. Le logiciel Trendline se contente de comparer le numéro de version de votre installation à celui de la version la plus récente disponible sur notre serveur.

Configuration des notifications automatiques en cas de mises à jour

Lors du premier démarrage du programme, vous avez la possibilité de configurer la notification automatique en cas de mises à jour. Si vous souhaitez enregistrer ultérieurement les paramètres, cliquez dans le menu du logiciel Trendlline sur **Outils** et sélectionnez **Mise à jour** > **Mise à jour des aramètres**.



- Sélectionnez avec **Intervalle** la fréquence de contrôle des mises à jour de Trendline. La fréquence par défaut est **hebdomadaire**.
- Dans le cas où votre serveur est connecté à Internet via un serveur proxy, activez **Utiliser le serveur proxy** et entrez l'adresse IP ou le nom du serveur ainsi que le numéro de port utilisé. Adressez-vous à votre administrateur

système pour toute question concernant la configuration.

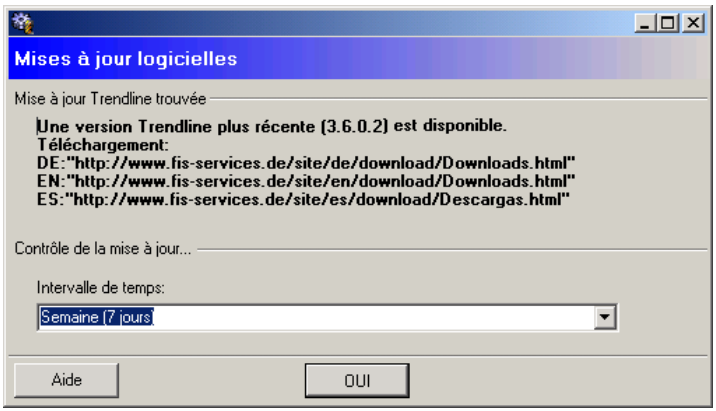
- Si vous activez **Afficher un message lorsqu'il n'est pas possible de demander d'information sur la version**, le logiciel Trendline affiche un message dans le cas où aucune information de mise à jour n'a été trouvée.



Vous pouvez modifier à tout moment les paramètres de notification automatique dans les paramètres du programme (voir Mises à jour 161).

Des mises à jour ont été trouvées

Si des mises à jour pour Trendline ou le firmware Detector ont été trouvée, l'adresse de téléchargement apparaît. Si une mise à jour du firmware est disponible, Trendline affiche par ailleurs les appareils Detector enregistrés et la version du firmware. Vous pouvez ainsi identifier rapidement les appareils sur lesquels la mise à jour du firmware doit être installée.



Connexion impossible

Si aucune information de mise à jour n'a été trouvée, par ex. en raison d'un défaut de connexion Internet, vous pouvez désactiver ce message pour les prochaines requêtes. Activez à cet effet la case à cocher **Ne plus afficher ce message**.

Interrogation manuelle

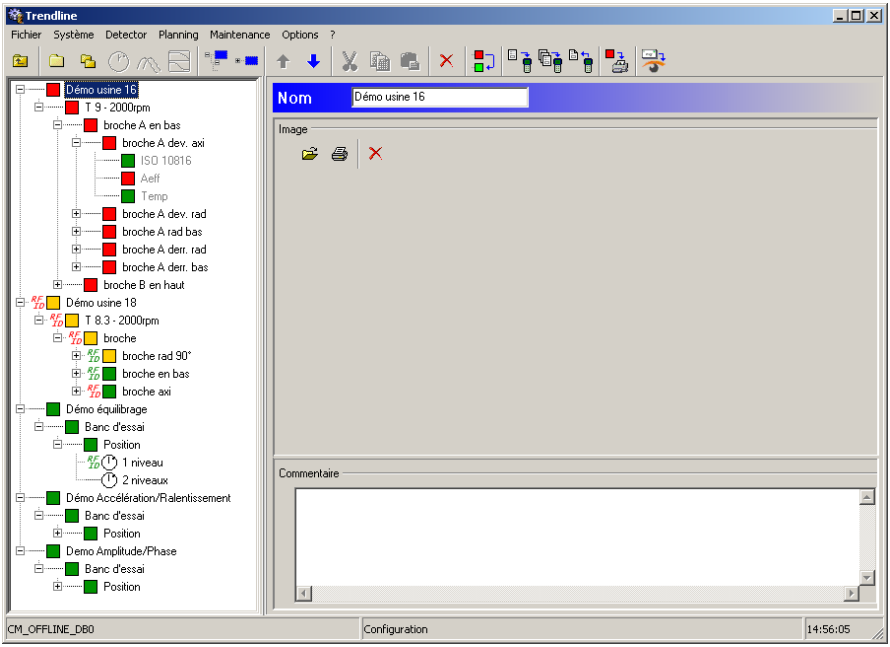
Pour lancer manuellement l'interrogation des mises à jour du logiciel Trendline ou du firmware du Detector, cliquez sur

- **Outils** > **Recherche de mises à jour Trendline** (Trendline) ou

- **Detector** > **Recherche de mises à jour du firmware** (Detector).

4.2.2 Interface utilisateur

4.2.2.1 Fenêtre principale



Le bord supérieur de l'écran principal comporte une Barre des menus 40 dans laquelle les éléments du menu permettent d'appeler les fonctions du programme. Les fonctions fréquemment utilisées sont accessibles depuis la Barre d'outils 43.

Côté gauche de la fenêtre est représentée, sous forme d'une « arborescence », la structure de la configuration pour l'installation à surveiller. Les « Configurations » réparties en ordre décroissant en niveaux « Section », « Machine » et « Point de mesure », sont l'élément de classification le plus élevé. Un point de mesure, à l'intérieur d'une configuration, est ainsi clairement défini par sa désignation, de même que l'indication de la machine sur laquelle il se situe, et la section où se trouve la machine.

A côté de chaque nom de l'élément concernant la structure de configuration et d'installation se trouve une case colorée. Conformément au tableau ci-après, elle indique le niveau d'alarme pour cette partie de l'installation.

Couleur	Signification
	Aucune indication d'alarme n'est signalée pour ce niveau de la configuration.
	Une pré-alarme a été signalée pour ce niveau de la structure de l'installation.
	Une alarme principale a été signalée pour ce niveau de la structure de l'installation.
	Ce niveau vient d'être créé ou La fonction rappel n'est pas complètement configurée ou a été annulée.
RF ID	Une étiquette RFID a été affectée à ce point de mesure.
RF ID	Une étiquette RFID a été signalée comme étant défectueuse dans cette partie de l'installation.

Dans le volet droit de l'arborescence de configuration et de l'installation, vous avez la possibilité d'insérer une image. Les onglets permettant la définition des différents points de mesure sont situés tout en haut.

La ligne de séparation entre l'image de l'arborescence et de l'installation peut être déplacée vers la droite ou la gauche à l'aide la souris.



Dans la structure de configuration, un élément est toujours marqué. Les propriétés de cet élément sont représentées dans la partie droite de la fenêtre.

4.2.2.2 Barre de menus et d'icônes

Barre des menus

La barre de menu permet l'accès aux fonctions suivantes du logiciel Trendline :

Menu	Éléments du menu et fonction	
Fichier	Nouveau	Crée une nouvelle base de données.
	Ouvrir	Ouvre une base de données déjà existante.
	Importer	Lecture des enregistrements exportés avec Trendline
	Exporter	Exporter les données de la structure de points de mesure actuelle à l'aide de l'Assistant d'exportation 146 ou un point de mesure unique 147.
	Bases de données dernièrement utilisées	Trendline affiche les dernières bases de données utilisées. Ce nombre peut être défini dans les Paramètres du programme 158.
	Fermer	Sortie du logiciel Trendline

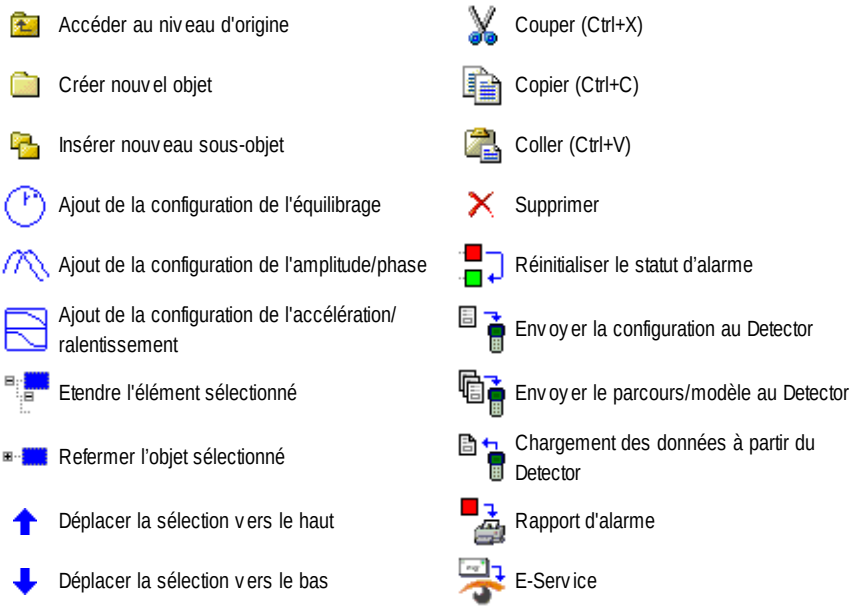
Menu	Éléments du menu et fonction	
Système	Accéder au niveau d'origine	Retour systématique de la position choisie au niveau de la racine.
	Renommage	Modification du nom de l'objet sélectionné.
	Nouvelle entrée	Ajout d'un objet dans la structure de configuration au même niveau que celui en cours.
	Nouveau sous-objet	Ajout d'un objet dans la structure de configuration au-dessous du niveau de celui en cours.
	Ajout de la configuration de l'équilibrage 71	Création d'une configuration de l'équilibrage.
	Ajout de la configuration de l'amplitude/phase 79	Création de la configuration de l'amplitude/phase.
	Ajout de la configuration de l'accélération/ ralentissement 86	Création d'une configuration d'accélération/ralentissement.
	Étendre la sélection	Affiche tous les objets se trouvant sous l'objet en cours.
	Fermer la sélection	Ferme toute l'arborescence.
	Couper	Coupe l'objet en cours dans l'arborescence.
	Copier	Copie de l'objet en cours dans l'arborescence.
	Coller	Insère l'objet de la mémoire tampon à l'endroit choisi dans l'arborescence. Cela n'est possible que dans le niveau situé au-dessus de l'élément copié. Autrement dit, lorsqu'une machine a été copiée, elle ne peut être insérée qu'au niveau de la section.
	Effacer une entrée	Supprime l'objet en cours dans l'arborescence et tous les sous-objets.
	Annuler les données de mesure 132	Supprime les données de mesure dans un intervalle de temps défini.
	Réinitialiser le statut d'alarme 131	Réinitialise toutes les alarmes de l'objet sélectionné de l'arborescence.
	Ajustement des seuils d'alarme 93	Ajustement automatique des seuils d'alarme.
	Enregistrer la configuration comme modèle 119	Enregistrer une configuration créée comme modèle.
	Créer une nouvelle configuration comme	Crée une nouvelle configuration à partir d'un modèle.

Menu	Éléments du menu et fonction	
	modèle 119	
Detector	Envoyer la configuration	Tous les points de mesure sont transmis au Detector à partir de l'objet sélectionné en ordre décroissant.
	Envoi de parcours/ modèle	Envoie au Detector l'un des parcours/modèles préalablement sélectionnés.
	Chargement des données à partir du Detector	Etablit une liaison avec le Detector et recueille toutes les données stockées.
	Configurer le Detector	Permet de sélectionner toutes les options pour les Detectors enregistrés.
	Activer l'équilibrage 51	Active la fonction d'équilibrage sur le Detector.
	Charger le fichier journal du Detector 133	Récupère le fichier journal du Detector et l'enregistre.
	Recherche de mises à jour du firmware 36	Vérifie si le nouveau firmware du Detector est disponible pour le téléchargement.
	Capteur	Ajout 46, modification et suppression de capteurs.
	Liste de sélection des commentaires 70	Création et modification de la liste des commentaires.
Planification	Parcours	Etablit et modifie des parcours.
	Modèle	Définit et traite des modèles de configuration utilisés pour des mesures hors parcours.
Service	E-Service	Transmission par Email des données sélectionnées pour analyse détaillée par un expert.
	Rapport de mesure 136	Création d'un rapport de valeur de mesure.
	Rapport d'équilibrage 142	Création d'un rapport d'équilibrage.
	Rapport amplitude/ phase 143	Création du rapport d'amplitude/phase.
	Rapport d'accélération/d'arrêt 144	Création d'un rapport d'accélération/ralentissement
	Rapport d'alarme 140	Création d'un rapport d'alarme.
	Rapport de parcours 141	Création d'un rapport de parcours.
Outils	Options	Paramètres du programme

Menu	Éléments du menu et fonction	
	Base de données des paliers	Ouvre la Base de données des paliers 108
	Suppression de la base de données courante 108	Supprime la base de données Trendline ouverte.
	Lancer l'administration de base de données 101	Ouvre un programme de gestion des bases de données Trendline.
	Enregistrer le fichier journal Trendline 133	Enregistre le fichier journal du logiciel Trendline.
	Recherche de mises à jour Trendline 36	Vérifie si une version plus récente de Trendline est disponible pour le téléchargement.
?	Contenu	Contenu de l'aide en ligne.
	Index	Recherche dans l'aide en ligne.
	Premiers pas	Bien débuter avec le logiciel Trendline .
	Barre des menus	Description des menus du logiciel Trendline.
	Barre d'outils	Décrit les icônes de la barre d'outils.
	Info	Informations sur le logiciel Trendline.

Barre d'outils

Les fonctions les plus souvent utilisées dans Trendline peuvent être choisies à partir de la barre d'outils.



4.2.2.3 Eléments de l'arborescence

Vous pouvez déplacer, copier ou supprimer les éléments de configuration dans l'arborescence du logiciel Trendline.

Déplacer ou copier les éléments

Les éléments de configuration peuvent être déplacés si leur destination se trouve à un niveau supérieur. Vous pouvez

- vous pouvez déplacer ou copier un point de mesure (niveau 4) vers une autre machine (niveau 3) et
- déplacer ou copier une machine (niveau 3) vers une autre section (niveau 2).



Si la destination contient déjà des sous-éléments, l'élément déplacé ou copié est toujours inséré à la fin de la liste.

Vous disposez de plusieurs possibilités pour déplacer ou copier des éléments :

Déplacer l'élément

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément sur l'élément de destination.

- Relâchez le bouton de la souris pour insérer l'élément.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Couper**.
- Cliquez sur l'élément de destination à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Coller**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et
- pressez sur la combinaison de touches **CTRL+X** ou cliquez dans la barre d'icônes sur .
- Cliquez sur l'élément cible à l'aide du bouton gauche de la souris et
- pressez sur la combinaison de touches **CTRL+V** ou cliquez sur .

Pour modifier l'ordre des éléments à l'intérieur d'un niveau,

- sélectionnez l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et
- cliquez sur  ou .

Copier l'élément

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et en pressant sur la touche CTRL, maintenez le bouton de la souris et la touche CTRL enfoncés et faites glisser l'élément sur l'élément de destination.
- Relâchez le bouton de la souris et la touche CTRL pour copier l'élément.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Copier**.
- Cliquez sur l'élément de destination à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Coller**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton droit de la souris, maintenez le bouton de la souris enfoncé et faites glisser l'élément sur l'élément de destination. Un menu contextuel apparaît.
- Sélectionnez **Copier ici**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et
- pressez sur la combinaison de touches **CTRL+C**.
- Cliquez sur l'élément cible à l'aide du bouton gauche de la souris et
- pressez sur la combinaison de touches **CTRL+V**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et
- cliquez dans la barre d'icônes sur .
- Cliquez sur l'élément cible à l'aide du bouton gauche de la souris et
- cliquez sur .

Supprimer des éléments



Pour supprimer un éléments de configuration, l'élément est supprimé définitivement avec tous les sous-éléments associés et leurs données !

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer l'entrée**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et pressez sur la touche **Suppr**.

Ou :

- Cliquez sur l'élément à l'aide du bouton gauche de la souris et
- cliquez dans la barre d'icônes sur .

4.3 Premiers pas

4.3.1 Ajouter un capteur

Avant la configuration, il faut définir les capteurs que vous souhaitez utiliser. Le Detector III est fourni avec tous les capteurs requis. Ceux-ci sont déjà configurés sous Trendline.

AVERTISSEMENT ***Dysfonctionnement du capteur lorsque le mode permanent est activé***



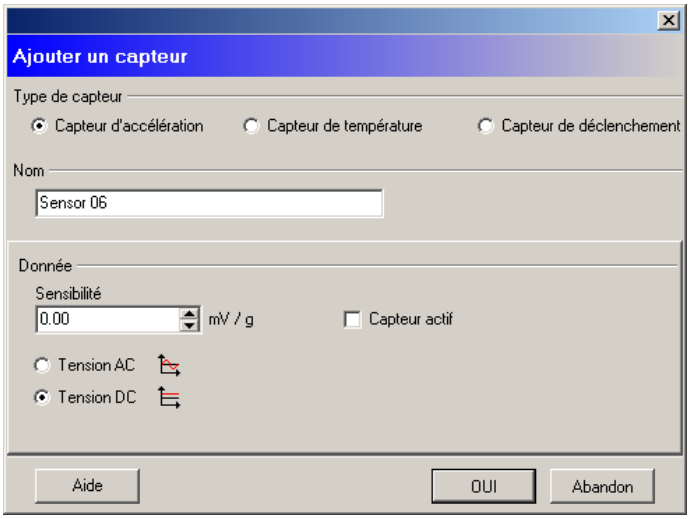
Pour raccorder les capteurs passifs au Detector, vous devez désactiver le mode permanent du capteur 234, afin d'éviter d'endommager le capteur.

Procédez comme suit pour ajouter de nouveaux capteurs :

- Cliquez dans le menu **Detector** sur **Capteur** > **Ajouter**.
- Sélectionnez sous **Type de capteur** soit Accéléromètre, capteur de température soit Capteur de déclenchement.

- Entrez sous **Nom** un nom pour le capteur, par exemple "IMI 627".

Accéléromètre



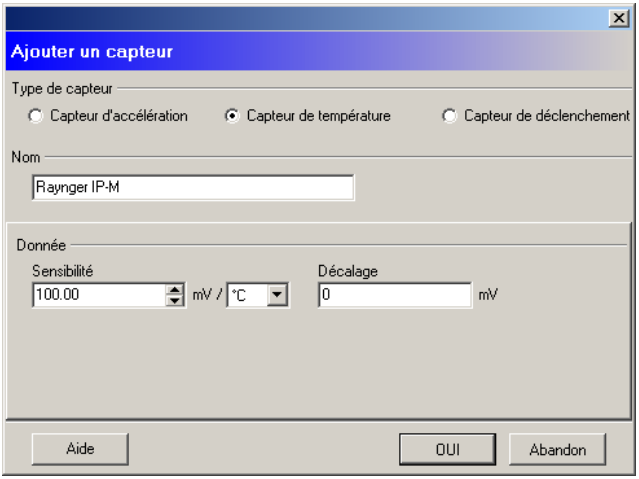
- Entrez sous **Sensibilité** la sensibilité du capteur en mV/g. Cette valeur est imprimée sur le capteur ou dans la notice jointe.
- Si vous ajoutez un **Capteur actif**, marquez Capteur Actif et entrez dans les champs correspondants la valeur minimum et maximum correspondant à la tension induite. De cette manière la tension d'alimentation du capteur est activée dans le Detector avant la mesure et un filtre passe-haut est activé afin de filtrer la tension d'alimentation depuis le signal de mesure. Par ailleurs, le Detector contrôle si la tension induite reste dans les limites fixées. La tension induite minimum est égale à 3, la tension induite maximum ne doit pas dépasser 17. L'écart entre les deux ne doit pas dépasser 10.



*Pour mesurer sur une source de tension, désactivez **Capteur actif**. Sélectionnez dans ce cas la tension AC ou DC.*

- Cliquez sur **OUI** pour enregistrer le nouveau capteur.

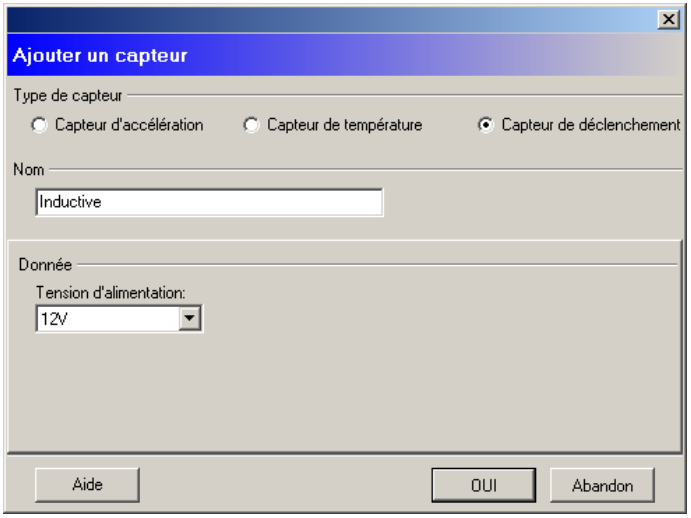
Capteur de température



- Entrez la sensibilité du capteur en mV/°C, mV/°F ou en mV/K ainsi que l'offset en mV.
- Cliquez sur **OUI** pour enregistrer le nouveau capteur.

Capteur du déclenchement

Le capteur du déclencheur permet de mesurer le régime et est utilisé pour démarrer la Mesure 247.



- Sélectionnez la **tension d'alimentation**: **Externe**, **5 V**, **12 V**.
- Cliquez sur **OUI** pour enregistrer le nouveau capteur.

4.3.2 Installer un adaptateur USB-série

Le Detector est fourni en standard d'un adaptateur USB-série permettant de raccorder le Detector à un ordinateur doté d'un port USB.

Pour l'installation du logiciel de l'adaptateur, munissez-vous de l'adaptateur ainsi que du CD d'installation.



Ne pas enficher le dongle !

Installation du logiciel de l'adaptateur

Suivez la procédure indiquée pour installer le logiciel de l'adaptateur :

- Insérez le CD fourni. Le programme d'installation démarre automatiquement.

Dans le cas où le programme d'installation ne se lance pas automatiquement, lancez-le à la main dans l'Explorateur Windows :

1. Ouvrez le **Poste de travail**.
2. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le lecteur de CD-Roms situé sous **Appareils avec supports amovibles** puis cliquez sur **Ouvrir**.

3. Double-cliquez sur **autorun.exe**.
4. Sélectionnez - indépendamment de la couleur de l'adaptateur fourni - **USB TO RS232 Converter** ou **USB 2.0 TO RS232 Converter**.



4. Cliquez sur l'icône Dossier à côté de **Product Driver**.
5. Sélectionnez le dossier **win_98se_me_2000_xp**.
6. Cliquez sur **Setup.exe**.

L'Assistant d'installation est lancé et vous guide étape par étape dans la procédure d'installation.

Enfichez l'adaptateur dans un port USB libre.



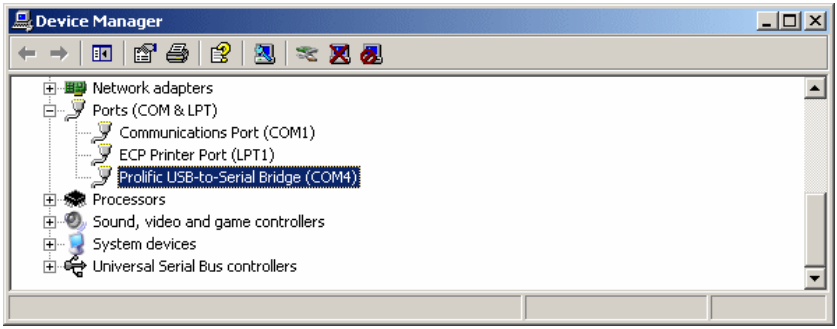
Si vous utilisez d'autres appareils dotés d'une puce Prolific USB to Serial, désinstallez tout d'abord le pilote des anciens appareils afin d'éviter les conflits.

Contrôle des paramètres de l'interface série

Pour garantir un fonctionnement correct de la communication entre Trendline et le Detector, contrôlez les paramètres de l'adaptateur USB-série pour l'interface série :

1. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Poste de travail**, puis sur **Propriétés**.
2. Cliquez sur **Matériel**, puis sur **Gestionnaire de périphériques**. L'adaptateur

doit figurer avec le nom "Prolific USB-to-Serial Bridge" sous **Connexions (COM et LPT)**.



3. Fermez le Gestionnaire de périphériques.

Suppression du logiciel de l'adaptateur

Pour supprimer le logiciel de l'adaptateur :

1. Cliquez sur **Démarrez**, cliquez sur **Paramètres système**, puis sur **Programmes**.
2. Cliquez sur **Modifier ou supprimer les programmes** puis sur **PL-2303-USB-to-Serial**.
3. Cliquez sur **Modifier/supprimer** pour supprimer le logiciel.

4.3.3 Activer l'équilibrage

À la sortie d'usine, la fonction d'équilibrage est désactivée sur Detector III. Si vous avez acheté un kit d'équilibrage Detector III, vous pouvez activer le détecteur pour l'équilibrage.

Le kit d'équilibrage comporte un dongle USB permettant d'activer exactement un appareil.



Dongle

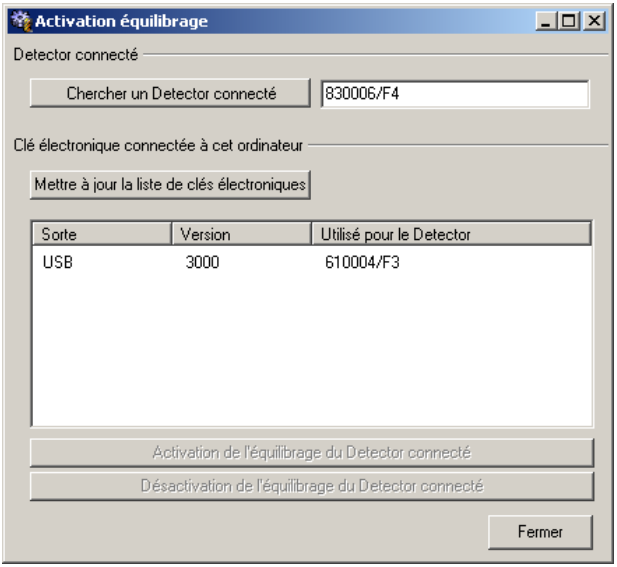
L'information se déroule systématiquement comme suit :

- Le kit d'équilibrage est fourni avec un dongle qui n'a pas encore été utilisé.
- Ce dongle vous permet d'activer la fonctionnalité d'équilibrage avec un Detector exactement, quel qu'il soit.
- Une fois l'activation réalisée, le numéro de série du détecteur est enregistré

sur le dongle. Le dongle ne peut être utilisé à partir de ce moment que pour ce Detector spécial.

- Vous pouvez aussi désactiver à nouveau la fonction d'équilibrage à l'aide du dongle appartenant au Detector. Le numéro de série sur le dongle est ensuite effacé et vous pouvez à nouveau réactiver n'importe quel détecteur avec le dongle. Cela est utile par exemple si vous envoyez au fabricant un Detector à calibrer et que vous voulez utiliser pendant ce temps la fonction d'équilibrage sur un autre Detector.

Lancez le logiciel Trendline pour activer la fonction d'équilibrage sur le Detector. Raccordez le Detector au PC à l'aide du câble série. Enfichez le dongle dans un port USB libre. Allumez le Detector et sélectionnez sous Trendline dans le menu **Detector** > **Activation équilibrage**. L'écran suivant s'ouvre :



Le numéro de série du Detector connecté apparaît en haut de l'écran et le dongle trouvé en bas de l'écran. La version trouvée doit commencer à 3 (pour Detector III). La colonne **Utilisé pour le Detector :** contient soit le numéro de série du Detector pour lequel ce dongle a déjà été utilisé soit **Empty** si le dongle n'a pas encore été utilisé. Sélectionnez à présent un dongle dans la colonne **Type** (il doit s'afficher dans la colonne "Utilisé pour le Detector "Empty"). Vous pouvez à présent activer la fonction équilibrage **Activation de l'équilibrage du Detector connecté**. Le Detector affiche à présent dans le menu principal une nouvelle ligne **Equilibrage** et le numéro de série du Detector s'affiche à la ligne Dongle.

Remarque importante :



- *Lors de la première utilisation du dongle, Windows reconnaît le pilote qui a déjà été installé avec Trendline. Dans le cas où Windows réclame un pilote, activez la recherche automatique de pilote.*
- *Si le dongle inséré n'est pas visible ou qu'un dongle utilisé auparavant apparaît dans la liste, cliquez sur* ***Actualiser la liste des dongles****.*
- *Si Windows a correctement reconnu le dongle mais que ce dernier n'apparaît pas encore dans la liste des dongles de Trendline, cela peut être dû à la présence d'un pilote obsolète dans votre système. Cette information peut être obtenue dans le Gestionnaire de périphériques, sous Contrôleur USB -> CBUSB Ver 2.0. Si vous lisez ici Version 1.x, désinstallez le pilote et installez la version actuelle du pilote depuis le CD Trendline dans le répertoire CbSetup. Sélectionnez ici CRYPTO-BOX USB.*

4.3.4 Enregistrer et configurer le nouveau Detector

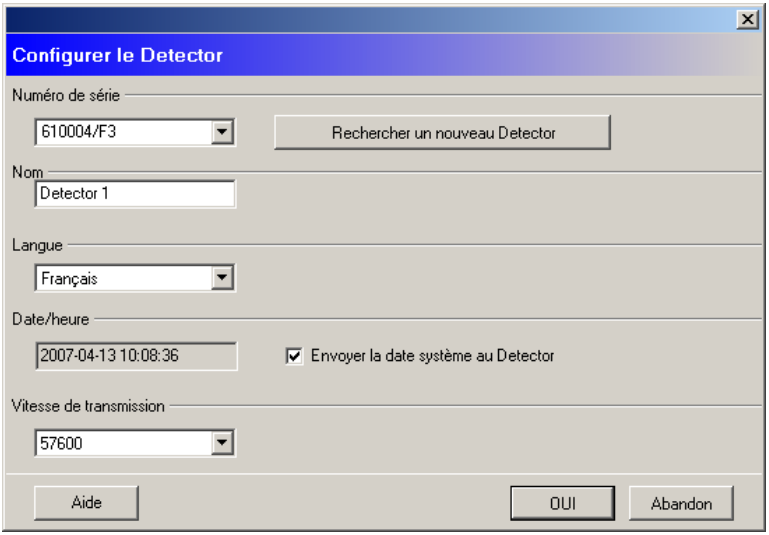
Le logiciel Trendline gère dans une base de données tous les Detectors utilisés. Avant d'envoyer des données au Detector pour la première fois, vous devez les déclarer dans le logiciel Trendline. Pour ce faire, raccordez le Detector à l'aide du câble de données fourni à l'une des interfaces série de votre ordinateur et allumez le Detector.



Le Detector qui se trouve raccordé à ce moment à l'ordinateur est reconnu automatiquement par le système et n'est pas obligé de se connecter.

La procédure de connexion du Detector est la suivante :

- Cliques sur **Detector** > **Configurer le Detector**.



- Connectez le Detector avec votre PC et allumez-le. Cliquez sur **Rechercher un nouveau Detector** pour connecter le nouveau Detector au programme.
- Vous pouvez donner un **Nom** au Detector qui apparaîtra alors à l'écran au moment du démarrage.
- Vous pouvez configurer la **Langue** du Detector. Vous pouvez toutefois changer de langue sur le Detector.
- Vous pouvez régler l'heure du Detector soit directement en entrant l'heure et la date exactes (cliquez pour cela sur le nombre à modifier) ou en activant **Envoyer la date système au Detector** (ce qui synchronise la date et l'heure du Detector avec votre PC).
- Définissez ici la **Vitesse de transmission** de votre Detector. En règle générale, on choisit la plus élevée (57,6 kbps). En cas de problèmes de communication (lorsque par ex. la liaison est interrompue), vous pouvez sélectionner une vitesse plus petite de 38,4 kbps.
- Après avoir terminé toutes les sélections, cliquez sur **OUI** pour transmettre les modifications au Detector. Avant de cliquer sur **OUI**, veiller à ce que le Detector soit en service, sinon la communication ne sera pas possible.

4.4 Créer la configuration

4.4.1 Créer une arborescence

Chaque configuration est subdivisée en trois niveaux, par ex. section - machine – point de mesure.



Vous pouvez adapter les valeurs par défaut du nom du niveau dans les Options[156].

Paramétrage des éléments de configuration

Pour la création d'une nouvelle configuration, suivez les étapes suivantes :

- Cliquez sur **Système** > **Nouvel objet** ou sur .
- Saisir un nom, par ex. « Site Aix-la-Chapelle »
- Insérez à présent un nouveau sous-enregistrement en cliquant sur **Système** > **Nouveau sous-objet** ou sur . Vous ajouterez ainsi une nouvelle section à la configuration. Nommez-le par exemple "Section 1".
- Comme pour la section, rajoutez également une machine ("Machine 1") et un nouveau point de mesure ("Point de mesure 1"), en utilisant également **Nouveau sous-objet**.



- *Le nom d'un élément de configuration ne doit pas dépasser 49 caractères.*
- *Si vous avez configuré les modèles, vous pouvez les utiliser automatiquement pour votre configuration (voir "Planification des modèles/des parcours*[116]*").*

Gestion des éléments de configuration

Vous pouvez déplacer, copier ou supprimer les éléments de configuration dans l'arborescence du logiciel Trendline. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Eléments de l'arborescence[44]".

4.4.2 Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID

Afin de simplifier l'affectation de points de mesure dans la configuration Trendline aux points de mesure de votre installation, vous pouvez leur attribuer des étiquettes RFID. Le Detector peut lire sur les points de mesure les étiquettes RFID présentes et affecte automatiquement les données de mesure au point de mesure correct du logiciel Trendline.

- *Si vous utilisez des étiquettes RFID, les câbles du capteur du Detector doivent comporter les ferrites clipsables fournies (voir "Avant de commencer"* 21*).*
- *Lorsque vous transférez une configuration avec des paramètres RFID à un Detector dépourvu de lecteur RFID, le Detecteur signale une erreur et ignore les paramètres RFID.*

Ajout d'une étiquette RFID au point de mesure

Vous devez tout d'abord placer l'étiquette RFID sur le point de mesure. Les étiquettes RFID sont de deux types :



FIS.DETECTORIII.RFID.TAG.KEY (à gauche) et FIS.DETECTORIII.RFID.TAG.DOME (à droite)

L'étiquette RFID "Key" peut être mise en place avec une bande ou un collier de câble. L'étiquette RFID "Dome" est spécialement conçue pour les supports métalliques et peut être collée sur le point de mesure. Dans une zone d'utilisation supérieure à 85°, vous devez fixer l'étiquette par exemple avec une vis.

L'étiquette RFID "Key" ne devrait pas être posée sur un support métallique ! Le champ électromagnétique peut être perturbé par le métal et gêner l'acquisition des points de mesure.
Utilisez systématiquement l'étiquette RFID "Dome" pour les supports métalliques.

Affectation d'une étiquette RFID à un point de mesure

Avant utilisation, les étiquettes RFID mises en place sur les points de mesure doivent être affectées. Cette opération peut être réalisée juste avant une mesure de CM ou d'équilibrage. Sélectionnez les points de mesure soit dans le logiciel Trendline soit dans le Detector sur place :

Sélection dans le logiciel Trendline

1. Sélectionnez un point de mesure dans la configuration Trendline.
2. Cliquez sur l'onglet **Configurations générales**.
3. Sélectionnez dans le champ **Etat RFID** l'option **Attribuer RFID**.
4. Répétez l'opération pour tous les points de mesure auxquels des étiquettes RFID doivent être attribuées.
5. Envoyez 95 la configuration au Detector.
6. Sélectionnez pendant le passage le point de mesure correspondant dans le Detector (voir Sélection du point de mesure 237).
   a) Sélectionnez **Démarrage mesure**. Le Detector charge l'étiquette RFID présente et l'affecte au point de mesure.
   b) Si vous ne souhaitez pas réaliser de mesure mais uniquement affecter l'étiquette RFID, sélectionnez **Attribuer RFID** sur le Detector, au point de mesure correspondant.
7. Chargez dans le logiciel Trendline les données du Detector. Le statut RFID des points de mesure est configuré sur "Affectation RFID" et l'icône RFID verte s'allume dans l'arborescence de configuration avant le point de mesure.



- *Placez la partie inférieure du Detector à hauteur de l'écran en la maintenant immobile au-dessus de l'étiquette RFID, à une distance de 20 mm environ, jusqu'à ce que le point de mesure ait été acquis et que vous entendiez un signal.*
- *Vous pouvez sélectionner dans la configuration le statut "Affectation RFID" pour tous les points de mesure d'un élément (par exemple d'une machine). Sélectionnez pour ce faire l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Affectation globale de RFID**. Lors du passage suivant avec le Detector, vous pourrez affecter à tous les points de mesure les étiquettes RFID mises en place.*

Sélection dans le Detector

1. Si aucune étiquette RFID n'a encore été affectée à un point de mesure, vous avez encore la possibilité de procéder à l'affectation sur le Detector. L'affectation peut intervenir juste avant une mesure CM/d'équilibrage ou une tentative d'accélération/ralentissement. Sélectionnez le point de mesure sur le Detector puis la commande **Attribuer RFID**. Vous pouvez ensuite réaliser une mesure.
2. Chargez dans le logiciel Trendline les données du Detector. Le statut RFID des points de mesure est configuré sur "Affectation RFID".

Supprimer l'affectation d'une étiquette RFID

1. Sélectionnez dans la configuration Trendline un point de mesure avec une étiquette RFID affectée.
2. Cliquez sur l'onglet **Configurations générales**.
3. Sélectionnez dans le champ **Etat RFID** l'élément **Supprimer RFID**.
4. Envoyez 95 la configuration au Detector.
5. Sélectionnez pendant le passage le point de mesure correspondant dans le Detector (voir Sélection du point de mesure 237).
6. Sélectionnez **Démarrage mesure**. Le Detector vous demande de supprimer l'étiquette.

   Supprimez l'étiquette et sélectionnez **Étiquette retirée**.

   Si vous ne supprimez pas l'étiquette, sélectionnez **Étiquette reste**.
7. Continuez la mesure.
8. Chargez dans le logiciel Trendline les données du Detector. Le statut RFID du point de mesure est configuré sur "Aucune étiquette RFID" lorsque l'étiquette a été supprimée.



Vous pouvez supprimer globalement dans la configuration toutes les affectations d'étiquettes RFID pour les points de mesure d'un élément (par exemple d'une machine). Sélectionnez pour ce faire l'élément à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez ***Suppression globale d'étiquettes RFID****. Lors du parcours suivant, validez la suppression de l'affectation d'étiquette RFID pour chaque point de mesure avant la mesure.*

Modification de l'affectation d'une étiquette RFID

Pour modifier l'affectation d'une étiquette RFID à un point de mesure : Modifiez tout d'abord le statut RFID dans la configuration Trendline puis transférez la modification modifiée vers le Detector. Lors du passage suivant avec le Detector, lisez ensuite la nouvelle étiquette RFID.

1. Sélectionnez le point de mesure dans la configuration Trendline.
2. Cliquez sur l'onglet **Configurations générales**.
3. Sélectionnez dans le champ Statut RFID l'option **Modifier RFID**.
4. Envoyez 95 la configuration au Detector.
5. Sélectionnez pendant le passage le point de mesure correspondant dans le Detector (voir Sélection du point de mesure 237).
6. Sélectionnez **Démarrage mesure**. Le Detector vous demande de supprimer

l'étiquette.

a) Supprimez l'étiquette et sélectionnez **Étiquette retirée**. Vous pouvez à présent affecter l'étiquette RFID.

b) Si vous ne supprimez pas l'étiquette, sélectionnez **Étiquette reste**.

7. Continuez la mesure.
8. Chargez dans le logiciel Trendline les données du Detector. La nouvelle étiquette RFID est affectée sur le point de mesure dans la configuration de l'installation.

Remplacement de l'étiquette RFID défectueuse

En cas de problème de communication avec l'étiquette RFID sur un point de mesure, l'utilisateur peut l'indiquer dans le Detector comme étant "défectueuse" ; la mesure peut se poursuivre ensuite. À la suite de la comparaison de données suivante avec le logiciel Trendline, le statut RFID "RFID défectueux" est indiqué sur le point de mesure et récursivement jusqu'au niveau supérieur de l'arborescence. Vous pouvez ensuite affecter une autre étiquette RFID au point de mesure.

1. Le Detector ne peut pas lire l'étiquette RFID sur le point de mesure. Sélectionnez dans le Detector **Défaut étiq. RFID**.
2. La question "L'étiquette est-elle défectueuse ?" apparaît. Sélectionnez **Oui**.
3. Supprimez l'étiquette RFID du point de mesure.
4. Chargez dans le logiciel Trendline les données du Detector. Le statut RFID du point de mesure est configuré sur "Etiquette RFID défectueuse".
5. Vous pouvez ensuite affecter une autre étiquette RFID au point de mesure.

Remarques supplémentaires

- Vous pouvez interrompre les fonctions du Detector pour permettre de traiter des affectations d'étiquettes RFID à l'aide de la touche **Esc**. Le précédent état de l'affectation est alors conservé.
- Lorsque le Detector identifie une étiquette RFID absente de la configuration, le message "Au moins une configuration est absente" s'affiche.
- Placez la partie inférieure du Detector à hauteur de l'écran en la maintenant immobile au-dessus de l'étiquette RFID, à une distance de 20 mm environ, jusqu'à ce que le point de mesure ait été acquis et que vous entendiez un signal.
- Si une erreur survient lors de la lecture de l'étiquette RFID, le numéro de série est identifié dans le Detector à l'aide de trois traits.

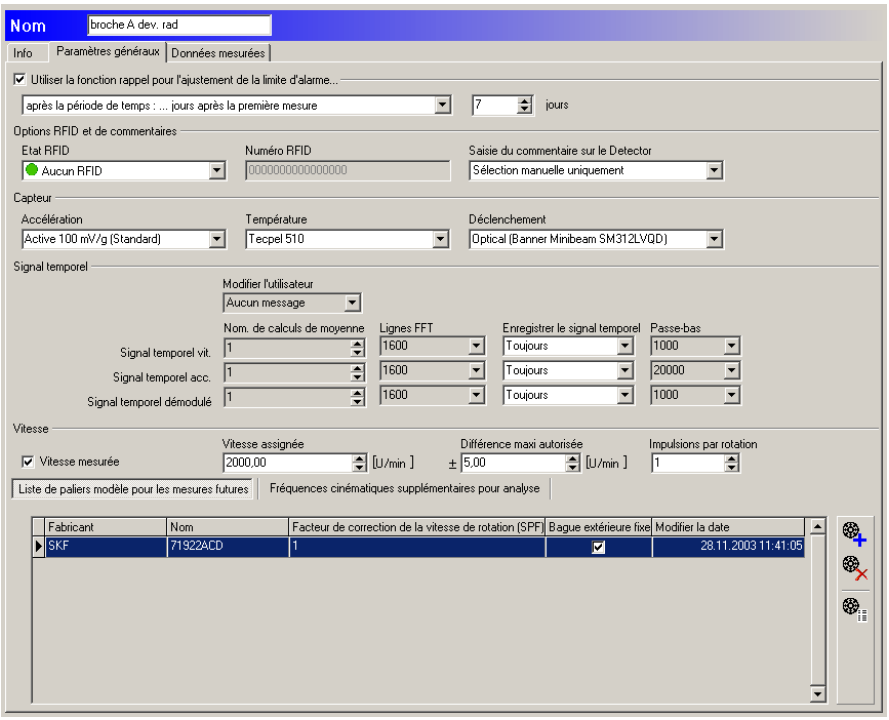
4.4.3 Paramétrage du point de mesure

Vous pouvez désormais effectuer le paramétrage de chaque point de mesure. Chaque point de mesure comporte sur le volet droit les trois onglets Info 60, Configuration 60 et Données de mesure 125.

Info

Dans le champ de commentaire de l'onglet **Info**, on peut ajouter des remarques concernant ce point de mesure. Il est également possible d'y insérer une image. Cliquez à cet effet sur et sélectionnez une image à partir de la boîte de dialogue Fichiers. En cliquant sur , vous pouvez imprimer l'image ou l'effacer en cliquant sur .

Configurations générales



Fonction de rappel pour l'ajustement du seuil d'alarme

Le logiciel Trendline peut vous rappeler l'ajustement du seuil d'alarme 93.

- Activez à cet effet la case à cocher devant **Utiliser la fonction de rappel pour l'ajustement de la limite d'alarme** et
- choisissez à quel moment vous voulez être rappelé.

Options RFID et du commentaire

Vous pouvez appeler et modifier dans cette section le statut d'une des étiquettes RFID affectées au point de mesure et paramétrer les options des commentaires sur le Detector :

Statut RFID

- **Aucun RFID** : Aucune étiquette RFID n'est affectée au point de mesure RFID.
- **Attribuer RFID** : Cette sélection indique au Detector d'affecter à ce point de mesure, lors du parcours suivant, une étiquette RFID mise en place sur la machine.
- **RFID attribué**: Une étiquette RFID est affectée au point de mesure. L'identifiant unique est indiqué dans le champ **Numéro RFID**.
- **Supprimer RFID**: Cette sélection indique au Detector d'annuler l'affectation de l'étiquette RFID au point de mesure, lors du parcours suivant.
- **RFID défectueux** : Le Detector a marqué l'étiquette RFID affectée comme étant défectueuse.
- **Modifier RFID** : Cette sélection vous permet d'informer le Detector que l'étiquette RFID affectée doit être remplacée. Lors du passage suivant, vous devez supprimer l'étiquette et en affecter une nouvelle avant de pouvoir exécuter la mesure sur ce point de mesure.



Vous pouvez uniquement sélectionner les statuts accessibles depuis le statut actuel comme statut suivant.

Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Affectation automatique du point de mesure avec des étiquettes RFID 55".

Saisie des commentaires sur le Detector

Vous pouvez préicser ici si vous souhaitez entrer un commentaire sur le Detector lors de chaque mesure. Sélectionnez

- "Sélection manuelle seulement", pour sélectionner la saisie manuelle de commentaire,
- "Afficher après chaque mesure", lorsque vous devez indiquer après chaque mesure, si vous voulez entrer un commentaire
- "Forcer après chaque mesure", lorsque vous devez indiquer un commentaire

pour chaque mesure.

Capteur

Sous **Capteur**, on peut sélectionner les capteurs de vibration et de température. Seuls les capteurs que vous avez préalablement entrés dans la base de données des capteurs peuvent être sélectionnés (voir "Ajouter un capteur 46"). Vous pouvez sélectionner dans la base de données des capteurs un capteur pour **Accélération**, **Température** et **Déclenchement**.

Signal temporel

Indiquez sous cette rubrique comment le Detector traite les FFT et les valeurs caractéristiques dans le contexte de la mesure des Signaux temporels 288.

- **Modifier l'utilisateur** : établit la moyenne des FFT ou des valeurs caractéristiques à partir des signaux temporels. Si, par ex., on souhaite la moyenne de 4 valeurs, on enregistre 4 valeurs successives, calcule le FFT et crée les valeurs caractéristiques (fréquences sélectives). Les signaux temporels enregistrés pour une mesure avec moyenne sont toujours les derniers à être mesurés. Sélectionnez **FFT** pour faire la moyenne des FFT calculés sur la base des signaux temporels et sur **Valeur caractéristique** pour appliquer la moyenne aux valeurs caractéristiques calculées à partir des FFT.
- **Nombre de calculs de moyenne** : Le Detector calcule pendant l'opération de mesure les valeurs mesurées. Indiquez combien de valeurs doivent être choisies pour la moyenne.
- Vous pouvez configurer la résolution du spectre sous **Lignes FFT :** Sélectionnez 1600 (correspondant à 4096 échantillons) ou 3200 lignes FFT (correspondant à 8192 échantillons).
- Sélectionnez **Enregistrer le signal temporel** pour déterminer si un signal temporel doit être enregistré **jamais**, **toujours** ou en cas de **préalarme** ou d' **alarme principale**.
- Sélectionnez sous **Passe-bas** dans une liste prédéfinie une fréquence passe-bas pour la bande de fréquence à mesurer. Le taux d'échantillonnage à utiliser correspond toujours à 2,56 fois la fréquence passe-bas choisie.

Attention : avec les valeurs 200 Hz et 500 Hz, le calcul des filtres étant réalisé de manière logicielle, ce qui le ralentit par rapport aux autres fréquences. Par conséquent, cette fréquence de résolution élevée ne devrait être choisie qu'en cas de nécessité. Le cas échéant, choisissez un nombre de lignes FFT plus élevé. Par conséquent, il est plus rapide de mesurer à 1 kHz / 3200 lignes FFT qu'à 500 Hz / 1600 lignes FFT, même si les deux mesures interviennent avec une résolution identique.

*Indépendamment de la fonction **Mémoriser le signal temporaire**, il n'est plus possible de modifier les paramètres de signal temporaire après la première mesure, car les valeurs caractéristiques ne seraient alors plus comparables.*

Régime

Dans le cas où le Detector doit calculer également le régime dans le cadre de la mesure, sélectionnez l'option **Vitesse mesurée**. Entrez par ailleurs dans les champs correspondants le Régime nominal ainsi que l'Écart maximum autorisé ainsi que les impulsions par tour. Dans le cas où le régime présente un écart par rapport à la bande de régime, par rapport à la bande de régime définie ici, le Detector affiche un message d'erreur, mais exécute malgré tout la mesure.

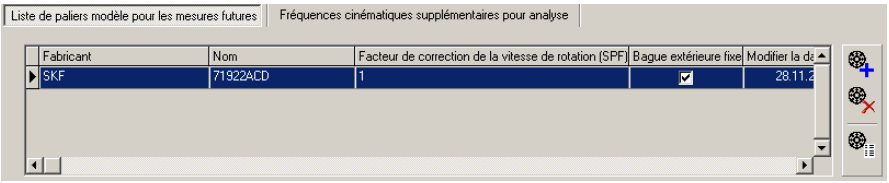
Liste des paliers modèle

Dans cette rubrique, vous pouvez associer au point de mesure des paliers de la Base de données des paliers 108 ou supprimer à nouveau une affectation. Les fréquences cinématiques associées du palier sélectionné sont alors visibles dans le FIS-Viewer lors de l'évaluation graphique. Vous pouvez choisir lors de l'affectation ou lors de la suppression si

- les données des paliers doivent être prises en compte ou non uniquement lors de mesures futures,
- lors de l'ensemble des mesures réalisées ou
- uniquement lors des mesures d'une période donnée

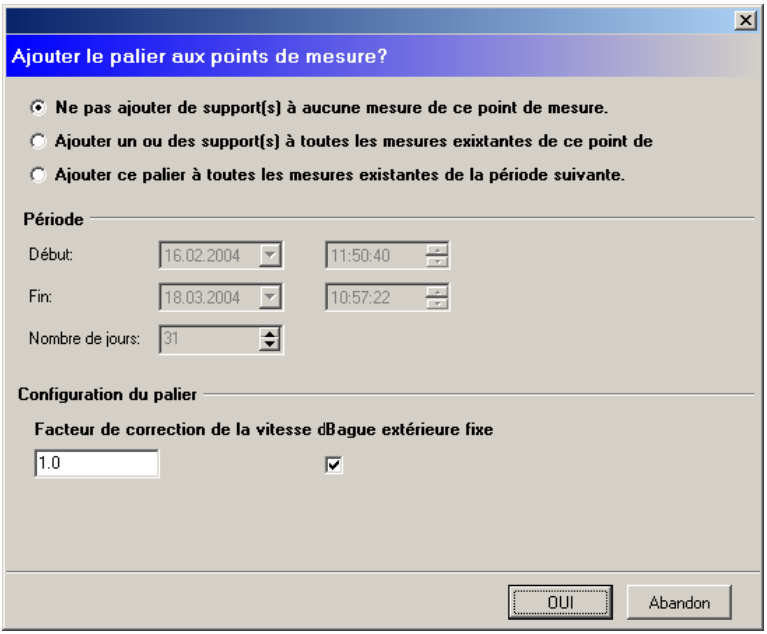
.

Vous définissez dans la configuration l'affectation des paliers au niveau du point de mesure. Vous pouvez également attribuer des données de palier directement aux différentes données de mesure. Pour plus de précisions, reportez-vous à Données de mesure 125.



Ajouter un palier au point de mesure

- Cliquez sur  et
- sélectionnez un palier dans la base des paliers 108.



- Sélectionnez les mesures auxquelles le palier doit être ajouté :
  - Pour prendre en compte les informations sur les paliers uniquement lors de

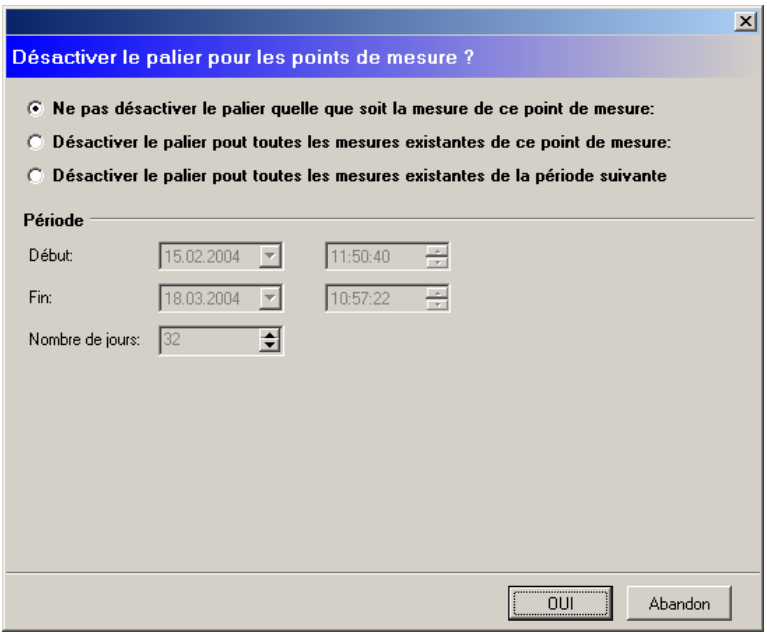
mesures à venir, cliquez sur **Nes pas ajouter de support(s) à aucune mesure de ce point de mesure**.

- Pour prendre en compte les informations sur les paliers pour toutes les mesures enregistrées, cliquez sur **Ajouter d'un ou des support(s) à toutes les mesures existantes de ce point de mesure**.
- Pour prendre en compte les informations sur les paliers uniquement lors de mesures d'une période données, cliquez sur **Ajouter ce palier à toutes les mesures existantes de la période suivante** et sélectionnez cette période.

- Entrez à la section **Configuration du palier** le facteur de correction de la vitesse de rotation (SPF) et sélectionnez sir le palier dispose d'une bague extérieure fixe.
- Cliquez sur **OUI**.

Supprimer le palier sélectionné

- Cliquez sur le palier à supprimer et
- cliquez sur .



- Définissez à présent les mesures desquelles le palier doit être retiré :
  - Pour supprimer les informations sur les paliers des mesures existantes de ce point de mesure, cliquez sur **Ne pas désactiver le palier quelle que soit la mesure de ce point de mesure**.

- Pour supprimer les informations sur les paliers de toutes les mesures enregistrées du point de mesure, cliquez sur **Désactiver le palier pour toutes les mesures existantes de ce point de mesure**.
- Pour supprimer les informations sur les paliers d'une période donnée, cliquez sur **Désactiver le palier pour toutes les mesures existantes de la période suivante** et sélectionnez cette période.

- Cliquez sur **OUI**.

Afficher et modifier l'information sur le palier

- Cliquez sur le palier choisi et
- cliquez sur .

Les informations sur les paliers enregistrées dans la base de données des paliers sont affichées.

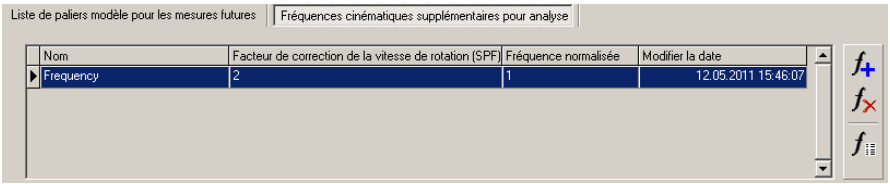
- Modifiez le **facteur de correction de la vitesse de rotation (SPF)** et sélectionnez le cas échéant **Bague extérieure fixe**.

Les fréquences cinématiques ne peuvent être modifiées que dans la base de données des paliers.

- Cliquez sur **OUI**.

Fréquences cinématiques supplémentaires pour l'analyse

Vous pouvez indiquer dans cette zone les fréquences cinématiques supplémentaires pour l'analyse. Celles-ci sont visibles dans le FIS Viewer lors de l'évaluation graphique.



Ajouter une fréquence cinématique

- Cliquez sur .
- Entrez le **Nom**, le **Facteur de correction de la vitesse de rotation (SPF)** et la **Fréquence normalisée**.
- Cliquez sur **OUI**.

La fréquence cinématique supplémentaire est ajoutée.

Supprimer une fréquence cinématique

- Choisissez la fréquence cinématique dans la liste.
- Cliquez sur  et
- cliquez sur **OUI**.

Modifier une fréquence cinématique

- Choisissez la fréquence cinématique dans la liste.
- Cliquez sur  et
- modifiez les paramètres.
- Cliquez sur **OUI**.

Données de mesure

Vous pouvez représenter les données calculées de la section Données de mesure, sous forme numérique et graphique. Vous trouverez de plus amples informations, reportez-vous à "Données de mesure 125".

4.4.4 Sélection des valeurs caractéristiques

Vous pouvez définir les valeurs caractéristiques suivantes pour chaque point de mesure :

- ISO 10816,
- A_{sel} et A_{eff},
- D_{sel} et D_{eff},
- Température,
- V_{sel},
- Facteur de crête et
- Universel.

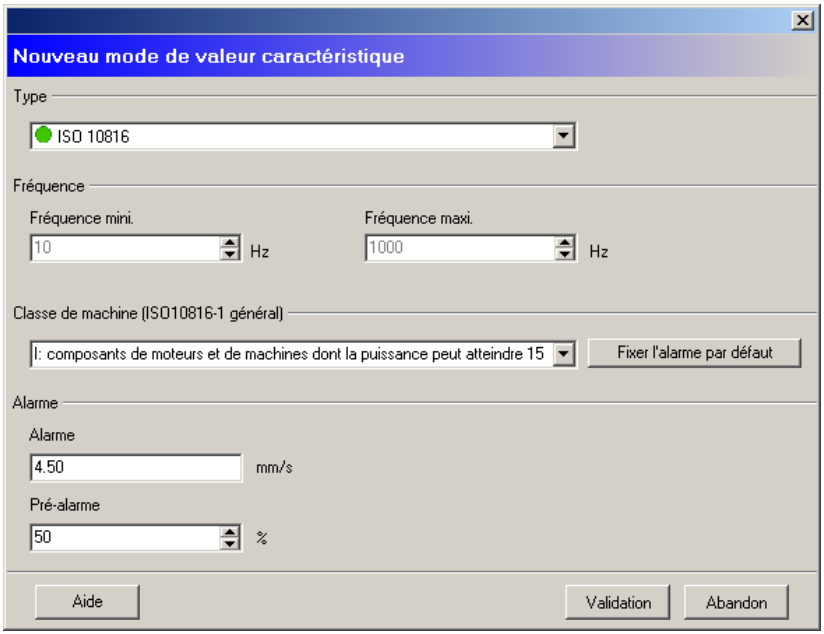
Tenez également compte des informations données à la section "Valeurs caractéristiques sur fréquences sélectives 287".



La modification des valeurs caractéristiques reste possible jusqu'à ce qu'elles soient envoyées pour la première fois au Detector. Après cela, les valeurs caractéristiques sont représentées en grisé dans l'arborescence. Elles ne sont plus modifiables afin de permettre une comparaison des résultats des mesures.

Pour ajouter une nouvelle valeur caractéristique, cliquez à l'aide du bouton droit

de la souris sur le point de mesure pour lequel la valeur caractéristique est destinée, puis sur **Nouveau sous-objet**. Vous pouvez également sélectionner **Système** > **Nouveau sous-objet** ou . La fenêtre suivante sera alors ouverte :



Sous **Type**, on peut choisir les différentes valeurs caractéristiques que le Detector pourra mesurer. Avec des valeurs caractéristiques sélectives (telles que a_{sel}), vous pouvez sélectionner **Fréquence mini**. et **Fréquence maxi**. pour choisir la fréquence limite inférieure et supérieure entre lesquelles le calcul de la valeur caractéristique doit être réalisé. Pour plus d'informations, reportez-vous à Valeurs caractéristiques sur fréquences sélectives 287. Pour les autres valeurs caractéristiques (ISO 10816, a_{eff} et $_{d}$eff) les fréquences limites sont pré-sélectionnées.

Dans le partie **Alarme**, on peut, pour chaque valeur caractéristique, définir une valeur de seuil. Si, lors d'une mesure, celle-ci est franchie, aussi bien le Detector que Trendline émettent une alarme. Par ailleurs, Trendline permet aussi de sélectionner un seuil de pré-alarme. En cas de dépassement, Trendline indique une pré-alarme pour le point de mesure. Le Detector n'indique que l'alarme principale, la pré-alarme apparaît sous Trendline exclusivement. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Réinitialiser le statut de l'alarme 131".

Type ISO 10816

Si vous avez sélectionné le type de valeur caractéristique **ISO 10816**, vous pouvez définir à la section **Classe de machine** si des valeurs caractéristiques doivent être saisies pour la mesure conformément à la norme ISO 10816 (classe 1-4). Vous pouvez ajuster les valeurs de l'alarme dans les limites de la classe. Cliquez sur **Fixer l'alarme par défaut** pour valider les valeurs par défaut d'une classe. Si vous sélectionnez "Configuration personnalisée du seuil d'alarme, vous pouvez définir librement les valeurs d'alarme. Pour plus de précisions sur les classes ISO 10816, reportez-vous au chapitre "ISO 18016 274".

Type universel

Pour acquérir au point de mesure sélectionné une valeur caractéristique qui n'est pas mesurée par les capteurs de vibration ou le capteur de température, vous pouvez créer à cet effet une **valeur caractéristique universelle**. Vous pouvez créer plusieurs valeurs caractéristiques universelles pour chaque configuration. Vous pouvez par exemple indiquer une température de machine et une température ambiante sur le Detector pour la suite de l'analyse avec le logiciel Trendline. La valeur caractéristique universelle vous permet de définir vos propres valeurs d'alarme.



Les valeurs caractéristiques sont affichées sans unité. Afin de vous permettre de suivre ultérieurement ce qui a été mesuré précisément avec cette valeur caractéristique, attribuez un nom unique à la valeur caractéristique (par ex. "Temp. machine [C]"). Le logiciel Trendline peut adapter le nom de la valeur caractéristique dans les "Configurations générales". Vous ne pouvez modifier le nom des valeurs caractéristiques sur le Detector que dans le cas des mesures libres.

4.4.5 Modification / suppression des capteurs

Si vous avez Ajouté vos propres capteurs 46, vous pouvez les modifier ou les supprimer.

Modifier un capteur

- Cliquez dans le menu **Detector** sur **Capteur** > **Éditer**.
- Sélectionnez dans la fenêtre **Modifier le capteur** le type de capteur et le capteur.
- Modifiez les paramètres (voir aussi Ajouter un capteur 46).
- Pour modifier le nom du capteur, cliquez sur .

- Cliquez sur **OUI**.

Supprimer un capteur

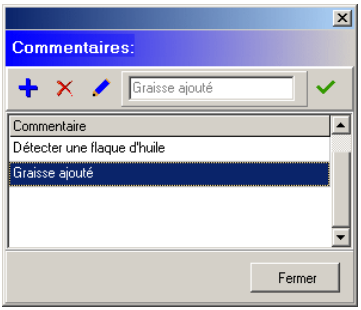
- Cliquez dans le menu **Detector** sur **Capteur** > **Supprimer**.
- Sélectionnez le capteur à supprimer dans l'écran **Supprimer le capteur** et
- cliquez sur **OUI**.



Tant que le capteur reste utilisé, et qu'il est ainsi associé à un point de mesure, vous ne pouvez pas le supprimer.

4.4.6 Gestion des commentaires des mesures

Le logiciel Trendline permet de créer des textes courts de commentaire des mesures. La liste de commentaires du logiciel Trendline est transférée au Detector lors de l'envoi des données. Lors du parcours de mesure, vous pouvez affecter sur le Detector un commentaire à chaque mesure, à partir de la liste. Ce commentaire est ensuite enregistré avec la mesure et est ensuite affiché dans les résultats de mesure du logiciel Trendline. Lorsque vous modifiez des commentaires sur le Detector ou que vous en créez de nouveaux, ils sont rattachés aux données de mesure du logiciel Trendline (voir "Données de mesure 125"). La liste des commentaires modifiée.



Créer un commentaire

- Cliquez dans le menu **Detector** sur la **Liste de sélection de commentaire**.
- Cliquez sur l'écran **Commentaires** sur ✚.
- Entrez votre texte et cliquez sur ✔.
- Cliquez sur **Fermer**.

Supprimer le commentaire

- Cliquez dans le menu **Detector** sur la **Liste de sélection de commentaire**.
- Cliquez sur l'écran **Commentaires** sur .
- Cliquez sur **Fermer**.

Modifier le commentaire

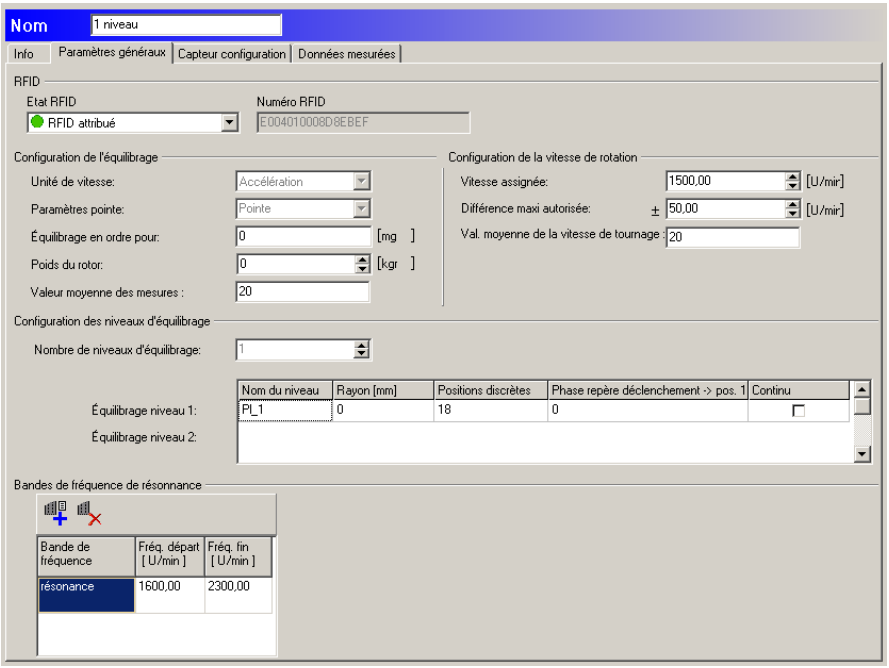
- Cliquez dans le menu **Detector** sur la **Liste de sélection de commentaire**.
- Cliquez sur l'écran **Commentaires** sur .
- Entrez votre nouveau texte et cliquez sur .
- Cliquez sur **Fermer**.

4.4.7 Ajout de la configuration de l'équilibrage

Pour créer une configuration de l'équilibrage,

- cliquez sur un élément de configuration de niveau 3 (par exemple une machine ou un moteur).
- Cliquez ensuite sur **Système** > **Ajouter une configuration d'équilibrage** ou sur .

Configurations générales



Statut RFID

- **Aucun RFID** : Aucune étiquette RFID n'est affectée au point de mesure RFID.
- **Attribuer RFID** : Cette sélection indique au Detector d'affecter à ce point de mesure, lors du parcours suivant, une étiquette RFID mise en place sur la machine.
- **RFID attribué**: Une étiquette RFID est affectée au point de mesure. L'identifiant unique est indiqué dans le champ **Numéro RFID**.
- **Supprimer RFID**: Cette sélection indique au Detector d'annuler l'affectation de l'étiquette RFID au point de mesure, lors du parcours suivant.
- **RFID défectueux** : Le Detector a marqué l'étiquette RFID affectée comme étant défectueuse.
- **Modifier RFID** : Cette sélection vous permet d'informer le Detector que l'étiquette RFID affectée doit être remplacée. Lors du passage suivant, vous devez supprimer l'étiquette et en affecter une nouvelle avant de pouvoir exécuter la mesure sur ce point de mesure.

Vous pouvez uniquement sélectionner les statuts accessibles depuis le statut actuel comme statut suivant.

Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Affectation automatique du point de mesure avec des étiquettes RFID 55".

Configuration de l'équilibrage

- **Unité de vibration** : Sélectionnez **Accélération**, **Vitesse** ou **Oscillation**.
- **Paramètres pointe** : Indiquez ici si la valeur à évaluer est la largeur de la vibration pointe à pointe (**Pointe-pointe**), la valeur pic (**pointe**) ou la moyenne au carré (**RMS**).
- **Équilibrage en ordre pour** : Définissez ici le seuil de mesure d'équilibrage. Si toutes les valeurs de mesure prises lors de la Mesure de contrôle 260 s'inscrivent sous la valeur spécifiée ici, l'équilibrage se termine correctement et le Detector termine la mesure d'équilibrage.
- **Poids du rotor**: Entrez ici le poids du rotor en kg sur lequel la mesure d'équilibrage est réalisée. Le Detector utilise cette valeur pour calculer une proposition pour la masse test (voir remarques à la section "Mesure d'équilibrage 247"). Si vous entrez 0 ici, le Detector ne peut pas calculer de proposition pour la masse test.
- **Valeur moyenne de mesure** : Le Detector calcule pendant l'opération de mesure les valeurs mesurées. Indiquez combien de valeurs doivent être choisies pour la moyenne.

Réglages du régime

- Entrez la **vitesse assignée** (dans l'unité présélectionnée, voir "Paramètres du programme / Général 156") ainsi que la **différence maxi autorisée** dans les champs de saisie correspondants. Attention : l'écart ne doit pas dépasser 10 %. En cas d'écart entre le régime mesuré par le Detector et la bande de régime définie ici, le Detector affiche un Message d'erreur 279.
- Le Detector calcule pendant l'opération de mesure les valeurs de régime mesurées. Indiquez sous **Vo. moyenne de la vitesse de tournage** les valeurs de régime à choisir pour la moyenne. Ainsi, si vous entrez 20 par exemple, le Detector calcule les valeurs de régime mesurées au-delà de 20 tours.

Configuration des niveaux d'équilibrage

- **Nombre de niveaux d'équilibrage** : Choisissez 1 pour l'équilibrage à 1 niveau ou 2 pour l'équilibrage à 2 niveaux.
- Indiquez pour les niveaux choisis **Nom du niveau** ou utilisez les noms prédéfinis par le logiciel Trendline (voir aussi "Paramètres du programme /

Général 156"). La saisie est limitée à 5 caractères à cause de l'écran du Detector.

- Entrez le rayon en mm sur lequel les masses d'équilibrage pourront être disposées sur le rotor. Le Detector utilise cette valeur pour calculer une proposition pour la masse test (voir remarques à la section "Mesure d'équilibrage 247"). Si vous entrez 0 ici, le Detector ne peut pas calculer de proposition pour la masse test.
- Désactivez **Continu** pour disposer les masses d'équilibrage à n'importe quel endroit sur l'arbre. En cas d'impossibilité (par exemple avec un ventilateur à 10 pales), vous ne pouvez pas sélectionner **Continu**.
- Si vous avez activé **Continu**, sélectionnez à l'aide de **Positions discrètes** le nombre de positions possibles pour les poids de compensation, par exemple pour un ventilateur. Par ailleurs, entrez sous **Phase repère déclenchement -> pos. 1** l'angle avec la position la plus proche possible dans le sens inverse de la rotation par rapport au flanc de la marque réflexe. Cette position est nommée P1.

Bandes de fréquence de résonance

Entrez dans ce champ les bandes de fréquence de résonance calculées pour ce point de mesure.

- Cliquez sur .
- Entrez un nom pour la bande de fréquence.
- Sélectionnez la **fréquence de départ** et la **fréquence de fin** et
- cliquez sur **OUI.**

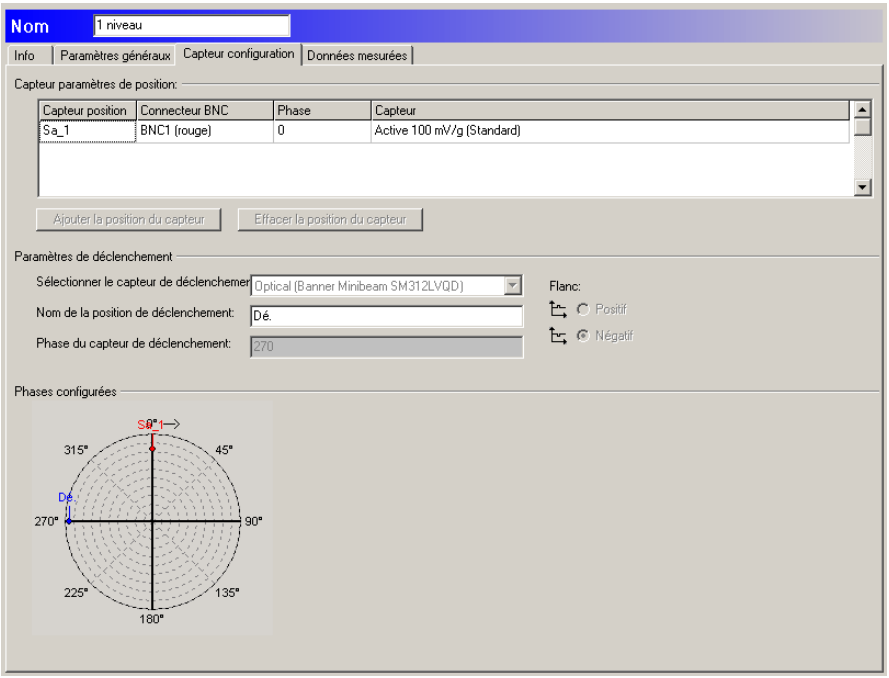


Vous pouvez copier dans la configuration de l'équilibrage les bandes de fréquence de résonance que vous avez calculées suite à un essai d'accélération/ralentissement et de la création consécutive d'un graphique Amplitude/Phase (voir Paramétrage de l'accélération / ralentissement 86").

Suppression des bandes de fréquence

- Sélectionnez une bande de fréquence.
- Cliquez sur  et
- validez avec **Oui**.

Configuration du capteur



Réglages des positions du capteur

Vous pouvez ajouter dans cette zone jusqu'à quatre positions de capteurs. Il doit y avoir au moins une position de capteur par niveau d'équilibrage. Si vous ajoutez une nouvelle configuration d'équilibrage à la configuration de l'installation, une position de capteur est créée automatiquement pour chaque niveau d'équilibrage.

- **Position du capteur** : Entrez ici un nom (de 5 caractères maximum) pour le capteur. Ce nom ne peut pas dépasser 5 caractères en raison des dimensions de l'écran du Detector.
- **Connecteur BNC** : Sélectionnez la Prise BNC 228 à laquelle vous raccorder le capteur lors de la mesure. Si vous utilisez deux capteurs pour les mesures, utilisez les deux prises BNC sur le Detector afin d'accélérer le déroulement de la mesure.
- **Phase** : Entrez ici l'angle correspondant au décalage du capteur depuis la position zéro avec le sens de rotation de l'arbre. La position zéro fait toujours référence au stator et est orientée verticalement vers le haut.

- **Capteur** : Sélectionnez ici le capteur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.

Paramètres du déclencheur

- **Sélectionner le capteur de déclenchement** : Sélectionnez ici le capteur du déclencheur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.
- **Nom de la position de déclenchement** : Entrez ici la désignation de la position du déclencheur. Celle-ci est requise pour identifier le capteur du déclencheur du détecteur. Ce nom ne peut pas dépasser 5 caractères en raison des dimensions de l'écran du Detector.
- **Phase du capteur de déclenchement** : Entrez ici l'angle correspondant au capteur du déclencheur depuis la position zéro avec le sens de rotation de l'arbre. La position zéro fait toujours référence au stator et est orientée verticalement vers le haut.
- Indiquez avec **Positif** ou **Négatif** si la mesure doit être lancée sur le capteur du déclencheur avec un flanc positif ou négatif. Ce flanc détermine à position 0° de l'arbre.

Phases configurées

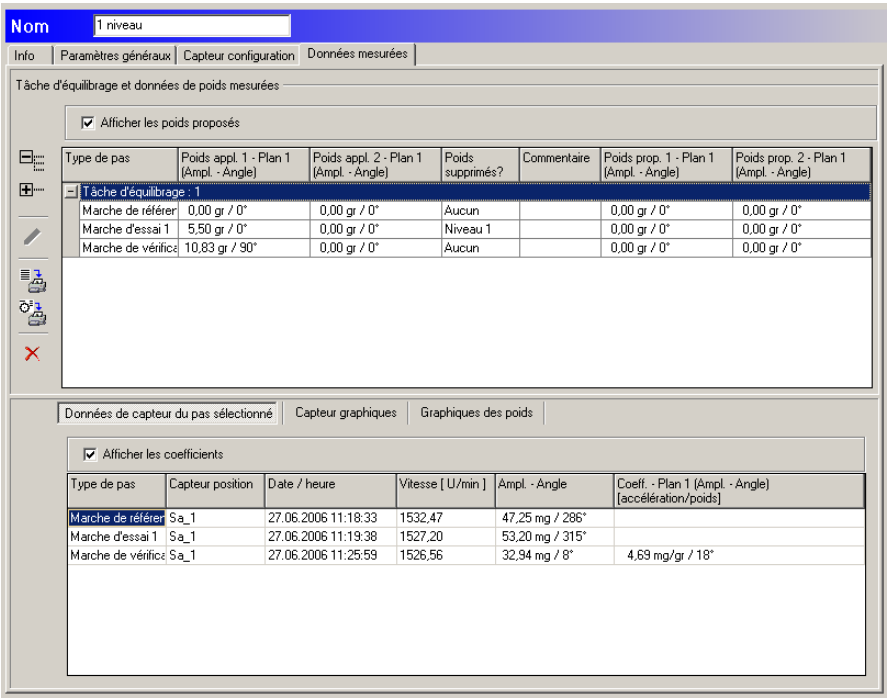
Le logiciel Trendline représente dans cette zone la position des capteurs sous forme graphique.



On compte toujours la position des capteurs dans le sens de rotation de l'arbre.

Données de mesure

Une fois la mesure d'équilibrage terminée et les données transférées du Detector vers le logiciel Trendline, vous pouvez examiner dans cette zone les données mesurées.



Modifier le commentaire

- Pour modifier le commentaire associé à une valeur de mesure, cliquez sur la valeur de mesure puis sur .

Afficher détails

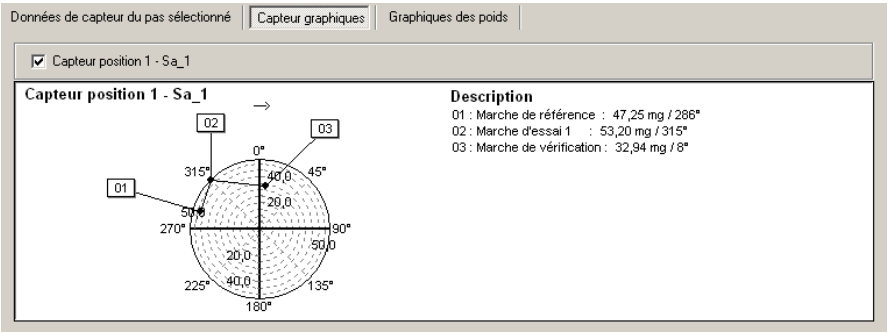
- Pour afficher les détails d'une mesure, cliquez sur l'élément correspondant de la liste puis sur .

Le logiciel Trendline indique pour chaque étape de la mesure d'équilibrage la position du capteur, le moment de la mesure, le régime et la phase de la vibration sur le capteur. Pour voir également les poids proposé avec l'amplitude et l'angle ou les coefficients utilisé avec l'amplitude et la phase, cliquez sur **Afficher les poids proposés** ou sur **Poids proposés**. Pour masquer à nouveau les détails, cliquez sur .

Afficher les graphiques du capteur

- Cliquez sur **Capteur graphiques** pour représenter graphiquement la position des capteurs utilisés.

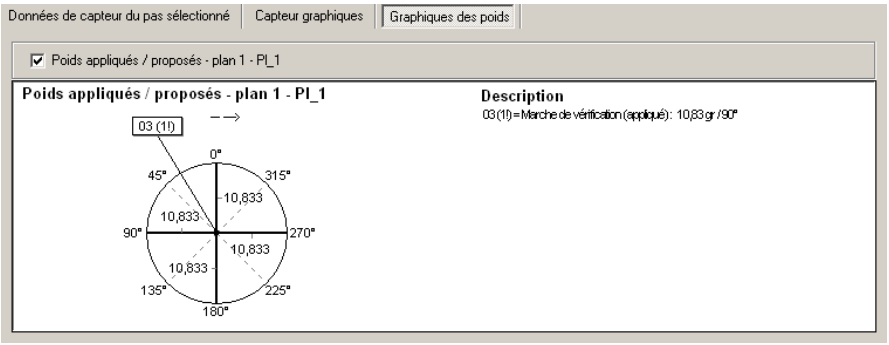
Trendline inscrit pour chaque étape de mesure la position du capteur dans un diagramme en secteurs. Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage des capteurs avec **Capteur position n**.



Affichage des graphiques des masses

- Cliquez sur **Graphiques des masses** pour représenter graphiquement la position des masses utilisées.

Le logiciel Trendline inscrit la position dans un diagramme en secteurs pour l'étape du cycle d'essai et du cycle de contrôle. Vous pouvez activer ou désactiver individuellement l'affichage des niveaux en cliquant sur **Poids appliqués - niveau <n> -**.



Les positions des masses sont indiquées dans le sens inverse à la rotation de l'arbre.

Vue imprimante des graphiques

- Cliquez sur  pour ouvrir un aperçu avant impression des graphiques.

Rapport d'équilibrage

- Cliquez sur  pour créer un Rapport d'équilibrage 142.

Supprimer les données d'équilibrage

Pour supprimer les données d'une mesure d'équilibrage,

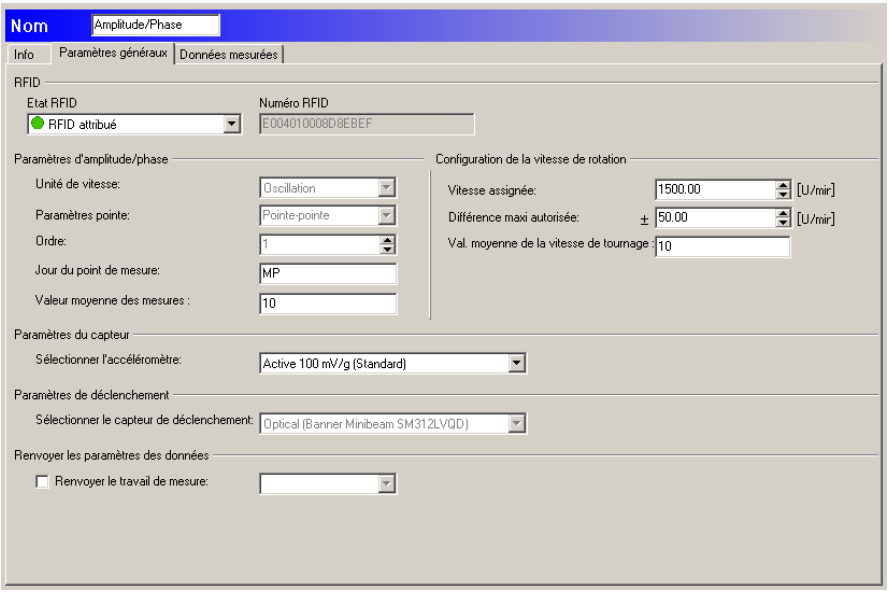
- cliquez sur l'élément correspondant de la liste.
- Cliquez ensuite sur  et
- validez la suppression avec **OUI**.

4.4.8 Ajout de la configuration de l'amplitude/phase

Pour créer une configuration de l'amplitude/phase,

- cliquez sur un élément de configuration de niveau 3 (par exemple une machine ou un moteur).
- Cliquez ensuite sur **Système** > **Ajouter une configuration d'amplitude/de phase** ou sur .

Configurations générales



Statut RFID

- **Aucun RFID** : Aucune étiquette RFID n'est affectée au point de mesure RFID.
- **Attribuer RFID** : Cette sélection indique au Detector d'affecter à ce point de mesure, lors du parcours suivant, une étiquette RFID mise en place sur la machine.
- **RFID attribué**: Une étiquette RFID est affectée au point de mesure. L'identifiant unique est indiqué dans le champ **Numéro RFID**.
- **Supprimer RFID**: Cette sélection indique au Detector d'annuler l'affectation de l'étiquette RFID au point de mesure, lors du parcours suivant.
- **RFID défectueux** : Le Detector a marqué l'étiquette RFID affectée comme étant défectueuse.
- **Modifier RFID** : Cette sélection vous permet d'informer le Detector que l'étiquette RFID affectée doit être remplacée. Lors du passage suivant, vous devez supprimer l'étiquette et en affecter une nouvelle avant de pouvoir exécuter la mesure sur ce point de mesure.



Vous pouvez uniquement sélectionner les statuts accessibles depuis le statut actuel comme statut suivant.

Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Affectation automatique du point de mesure avec des étiquettes RFID 55".

Configurations d'amplitude/phase

- **Unité de vitesse** : Sélectionnez **Accélération**, **Vitesse** ou **Oscillation**.
- **Paramètres pointe** : Indiquez ici si la valeur à évaluer est la largeur de la vibration pointe à pointe (**Pointe-pointe**), la valeur pic (**pointe**) ou la moyenne au carré (**RMS**).
- **Ordre** : Sélectionnez ici l'ordre du signal qui doit être calculé par le Detector (1 = signal de régime, 2 = 1ère harmonique, 3 = 2ème harmonique, 4 = 3ème harmonique).
- **Jour du point de mesure** : Entrez ici la désignation de le point de mesure. Le terme par défaut "MP" peut être modifié dans les Paramètres du programme 156. Le Detector ajoute à ce nom pendant la mesure un nombre continu pour l'identification unique d'un point de mesure. Ce nom ne peut pas dépasser 15 caractères en raison des dimensions de l'écran du Detector.
- **Valeur moyennes de mesures** : Le Detector calcule pendant l'opération de mesure les valeurs mesurées. Indiquez combien de valeurs doivent être choisies pour la moyenne.

Réglages du régime

- Entrez la **vitesse assignée** (dans l'unité présélectionnée, voir "Paramètres du programme / Général 156") ainsi que la **différence maxi autorisée** dans les champs de saisie correspondants. Attention : l'écart ne doit pas dépasser 10 %. En cas d'écart entre le régime mesuré par le Detector et la bande de régime définie ici, le Detector affiche un Message d'erreur 279.
- Le Detector calcule pendant l'opération de mesure les valeurs de régime mesurées. Indiquez sous **Val. moyenne de la vitesse de tournage** les valeurs de régime à choisir pour la moyenne. Ainsi, si vous entrez 20 par exemple, le Detector calcule les valeurs de régime mesurées au-delà de 20 tours.

Paramètres du capteur

- **Sélectionner l'accéléromètre**: Sélectionnez ici le capteur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.

Paramètres du déclencheur

- **Sélectionner le capteur de déclenchement** : Sélectionnez ici le capteur du

déclencheur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.

Renvoyer les paramètres des données

Pour répéter une mesure d'amplitude/phase terminée, vous pouvez renvoyer au Detector les configurations ainsi que les données mesurées ainsi que les commentaires éventuellement entrés. Pendant la mesure, le Detector remplace les valeurs de mesure présentes par des valeurs de mesure actuelles - mais uniquement pour le point de mesure effectivement mesurés un nouvelle fois. Les nouveaux points de mesure sont attachés au travail de mesure. Une fois la mesure réalisée, vous pouvez sélectionner un nouveau commentaire dans la liste des commentaires 70. La mesure répétée est attachée à la configuration lors du transfert vers Trendline sous la forme d'un nouveau travail. Les données de la précédente mesure sont donc intégralement conservées.

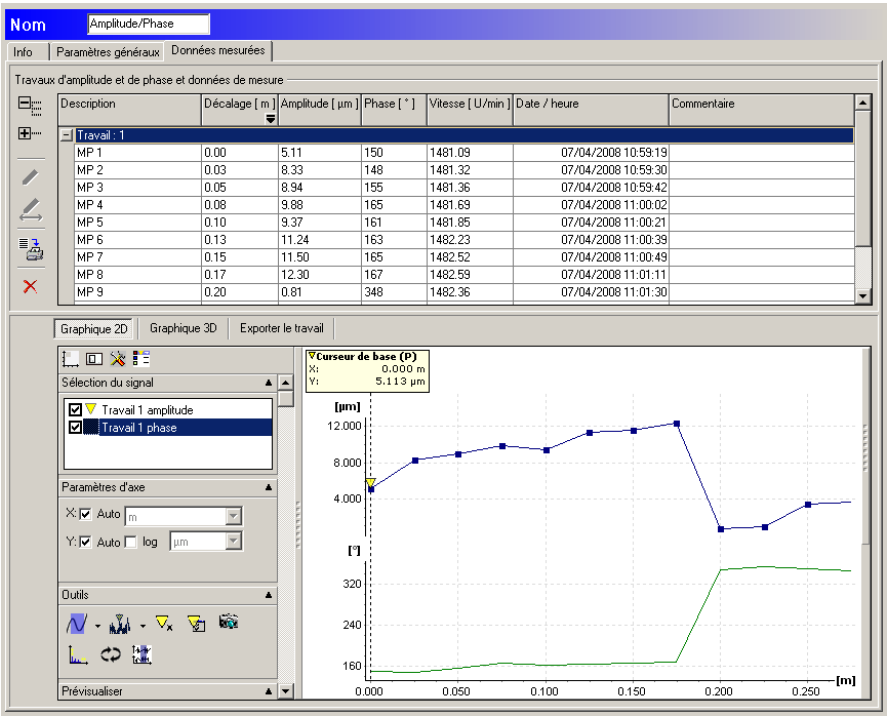
> **Exemple** : Vous renvoyez un travail de mesure au Detector avec les points de mesure MP1-MP5. Si vous recommencez la mesure de MP1 et MP2 avec le Detector, les valeurs de mesure MP1 et MP2 sont alors remplacées Si vous mesurez sur un nouveau point de mesure MP6, la valeur de mesure est attachée au travail. Une fois le transfert sur Trendline effectué, la mesure complète est disponible sous la forme d'un nouveau travail de mesure dans la configuration correspondante du logiciel Trendline.

- Pour répéter une mesure, activez la case à cocher **Renvoyer le travail de mesure** et sélectionnez le numéro courant du travail de mesure souhaité.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Envoi de la configuration 95".

Données de mesure

Une fois la mesure d'amplitude/phase terminée et les données transférées du Detector vers le logiciel Trendline, vous pouvez examiner dans cette zone les données mesurées.



Afficher détails

Les valeurs mesurées sont synthétisées dans les travaux de mesure. Un travail de mesure contient toutes les valeurs mesurées formant un ensemble. Pour afficher les détails d'un travail de mesure, cliquez sur l'élément correspondant de la liste puis sur ⊞.

Trendline affiche pour chaque étape de la mesure d'amplitude/phase la position du capteur, l'écartement entre le point de mesure et le point de référence de la mesure, l'amplitude et la phase de la vibration sur le capteur, la vitesse ainsi que la date et l'heure. La liste est trié dans l'ordre croissant de l'écartement par rapport au point de référence. Les valeurs sont affichées dans les unités sélectionnées (voir "Paramètres du programme 156"). Pour sélectionner l'unité de la colonne "Ecartement", cliquez sur ▼ et sélectionnez l'unité souhaitée.

Pour masquer à nouveau les détails, cliquez sur ⊟.

Modifier l'écartement entre le point de mesure et le point de début de la mesure

- Cliquez sur le point de mesure dans le tableau des données de mesure.

- Cliquez sur et entrez dans le champ **Modifier le décalage** la valeur souhaitée (jusqu'à 5 chiffres avant et jusqu'à 2 chiffres après la virgule).

La liste est retriée à intervalles croissants.

Modifier le commentaire

- Pour modifier le commentaire associé à une valeur de mesure, cliquez sur la valeur de mesure puis sur .

Rapport amplitude/phase

- Cliquez sur pour créer un Rapport d'amplitude/phase du travail de mesure sélectionné.

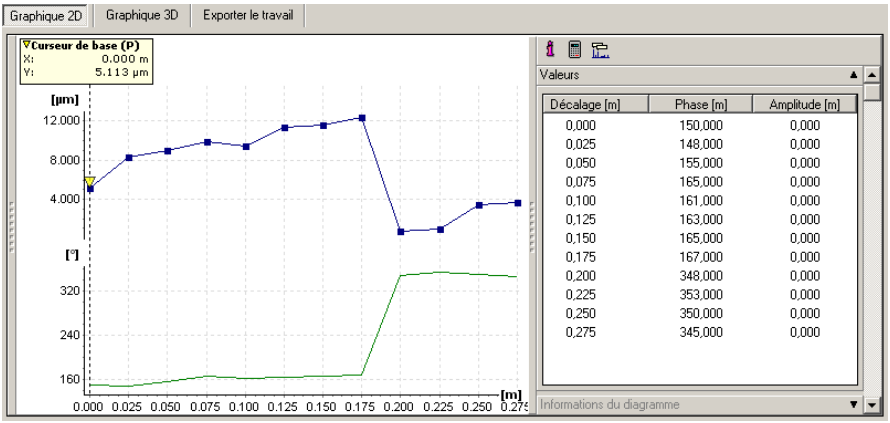
Suppression de la mesure d'amplitude/phase

- Cliquez sur le travail de mesure dans le tableau des données puis sur .

Affichage du schéma 2D d'amplitude/phase

- Cliquez sur **graphiques 2D** pour représenter graphiquement les données de mesure.

Trendline présente séparément l'amplitude et la phase des signaux de vibration aux points de mesure sur un axe commun affichant à l'échelle les positions du point de mesure.



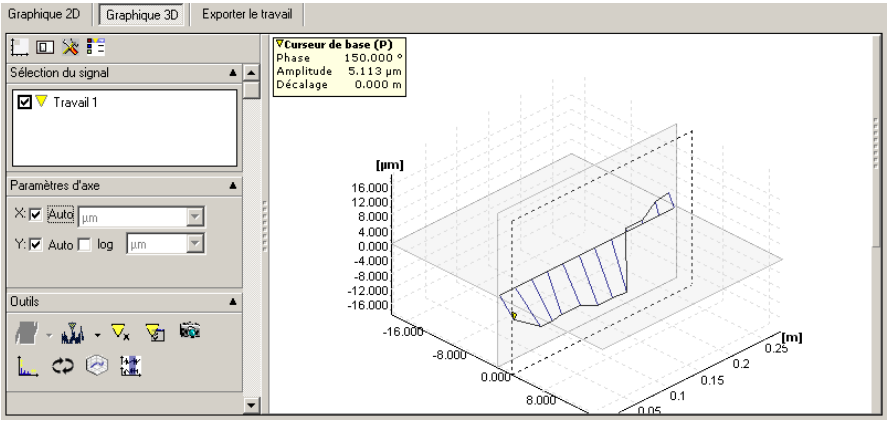
- **Outils curseur** : L'affichage 2D est utilisé pour le curseur de base et le curseur Différence ainsi que les outils Zoom du FIS-Viewer. Le graphique affiche les valeurs de phase/amplitude du signal ainsi que l'écartement par rapport au point de référence pour le point de mesure sélectionné avec le curseur.

Lorsque le curseur Différence est activé, on affiche également les valeurs Différence correspondantes entre les deux points de mesure sélectionnés.

Affichage du schéma 3D d'amplitude/phase

- Cliquez sur **graphiques 3D** pour représenter graphiquement les données de mesure.

La vue 3D permet de représenter l'écartement des points de mesure sur une droite polaire. Le signal de vibration est représenté pour chaque point de mesure avec l'écartement de l'amplitude et avec l'angle de phase du signal autour de la droite polaire. Les sauts de phase sont immédiatement visibles.



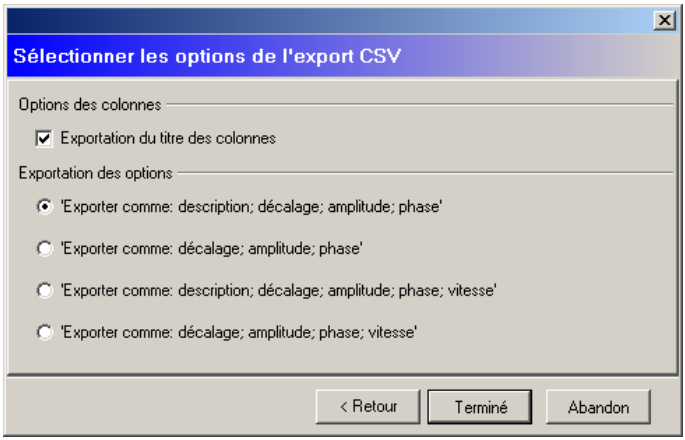
- **Outils curseur** : L'affichage 3D est utilisé pour le curseur de base et le curseur Différence du FIS-Viewer. Le graphique affiche les valeurs de phase/amplitude du signal ainsi que l'écartement par rapport au point de référence pour le point de mesure sélectionné avec le curseur. Lorsque le curseur Différence est activé, on affiche également les valeurs Différence correspondantes entre les deux points de mesure sélectionnés.
- **Rotation** : La représentation peut être pivotée sur l'axe X et Y à l'aide du bouton du milieu de la souris. Si vous maintenez pendant ce temps la touche MAJ enfoncée, le graphisme pivote autour de l'axe X uniquement ; si vous maintenez la touche CTRL enfoncée, elle pivote autour de l'axe Y.
- **Zoom** : Le bouton de la souris permet de réduire ou d'augmenter l'affichage.
- **Réinitialisation de l'affichage** : Cliquez sur  pour réinitialiser l'affichage aux valeurs par défaut (dimensions à 60 %, 45° de rotation autour de l'axe X, 30° de rotation autour de l'axe Y).

Exportation du travail

Vous pouvez exporter un travail de mesure sous forme de tableau au format CSV

(les colonnes sont séparées par un point-virgule) :

- Sélectionnez un travail de mesure et cliquez sur **Exporter le travail sélectionné au format CSV**.
- Cliquez sur **Nom de fichier** et sélectionnez l'emplacement et le nom du fichier.
- Cliquez sur **Suivant**.



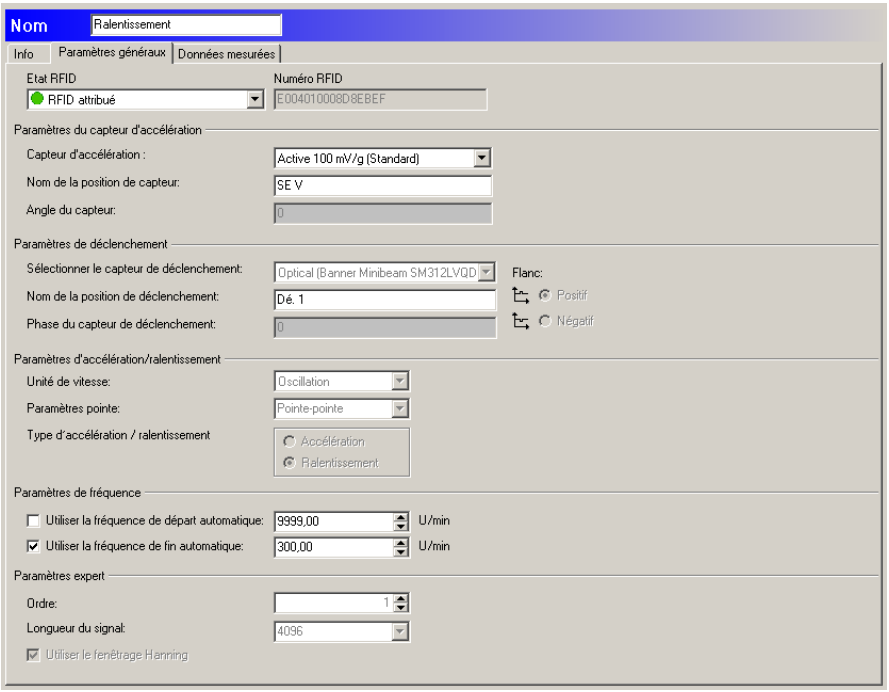
- Indiquez si le fichier d'exportation doit contenir les titres de colonnes et
- sélectionnez sous **Exportation des options** pour déterminer si les colonnes Description et/ou régime doivent être exportées (les colonnes Ecartement, Amplitude et Phase sont toujours exportées).
- Cliquez sur **Terminé** pour créer le fichier.

4.4.9 Ajout de la configuration de l'accélération/ralentissement

Pour créer une configuration d'accélération/ralentissement,

- cliquez sur un élément de configuration de niveau 3 (par exemple une machine ou un moteur).
- Cliquez ensuite sur **Système** > **Ajouter une configuration d'accélération/ ralentissement** ou sur .

Configurations générales



Statut RFID

- **Aucun RFID** : Aucune étiquette RFID n'est affectée au point de mesure RFID.
- **Attribuer RFID** : Cette sélection indique au Detector d'affecter à ce point de mesure, lors du parcours suivant, une étiquette RFID mise en place sur la machine.
- **RFID attribué**: Une étiquette RFID est affectée au point de mesure. L'identifiant unique est indiqué dans le champ **Numéro RFID**.
- **Supprimer RFID**: Cette sélection indique au Detector d'annuler l'affectation de l'étiquette RFID au point de mesure, lors du parcours suivant.
- **RFID défectueux** : Le Detector a marqué l'étiquette RFID affectée comme étant défectueuse.
- **Modifier RFID** : Cette sélection vous permet d'informer le Detector que l'étiquette RFID affectée doit être remplacée. Lors du passage suivant, vous devez supprimer l'étiquette et en affecter une nouvelle avant de pouvoir exécuter la mesure sur ce point de mesure.



Vous pouvez uniquement sélectionner les statuts accessibles depuis le statut actuel comme statut suivant.

Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Affectation automatique du point de mesure avec des étiquettes RFID 55".

Paramètres du capteur d'accélération

- **Capteur d'accélération** : Sélectionnez ici le capteur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.
- **Nom de la position de capteur** : Entrez ici la désignation de la position du capteur. Celle-ci est requise pour identifier le capteur du détecteur. Ce nom ne peut pas dépasser 5 caractères en raison des dimensions de l'écran du Detector.
- **Angle du capteur** : Entrez ici l'angle correspondant au capteur du déclencheur depuis la position zéro avec le sens de rotation de l'arbre. La position zéro fait toujours référence au stator et est orientée verticalement vers le haut.

Paramètres du déclencheur

- **Sélectionner le capteur de déclenchement** : Sélectionnez ici le capteur du déclencheur utilisé dans la Base de données des capteurs 46.
- **Nom de la position de déclenchement**: Entrez ici la désignation de la position du déclencheur. Celle-ci est requise pour identifier le capteur du déclencheur du détecteur. Ce nom ne peut pas dépasser 5 caractères en raison des dimensions de l'écran du Detector.
- **Phase du capteur de déclenchement** : Entrez ici l'angle correspondant au capteur du déclencheur depuis la position zéro avec le sens de rotation de l'arbre. La position zéro fait toujours référence au stator et est orientée verticalement vers le haut.
- Indiquez avec **Positif** ou **Négatif** si la mesure doit être lancée sur le capteur du déclencheur avec un flanc positif ou négatif. Ce flanc détermine à position 0° de l'arbre.

Paramètres d'accélération / ralentissement

Définissez dans cette rubrique les paramètres requis pour la Détermination de la plage de résonance d'une machine 261 avec l'essai d'accélération/ ralentissement.

- **Unité de vitesse** : Entrez ici quelle unité de vibration doit être utilisée lors de l'accélération/ralentissement. Vous avez le choix entre le parcours de vibration, la vitesse et l'accélération.
- **Paramètres pointe** : Indiquez ici si la valeur à évaluer est la largeur de la vibration pointe à pointe (**Pointe-pointe**), la valeur pic (**pointe**) ou la moyenne

au carré (**RMS**).

- **Type d'accélération / ralentissement** : Indiquez ici si le Detector mesure lors de **l'accélération** ou du **ralentissement** de la machine

Paramètres de fréquence

Définissez dans cette rubrique la vitesse de début et de fin pour la Détermination de la plage de résonance d'une machine 261 avec la tentative d'accélération/ ralentissement.

- **Utiliser la fréquence de départ automatique :** Entrez ici la fréquence à laquelle le Detector commence la mesure.
- **Utiliser la fréquence de fin automatique :** Entrez ici la fréquence à laquelle le Detector termine la mesure.

Paramètres experts

Les paramètres de cette rubrique concernent la mise en place du signal de mesure, qui est calculé lors de la Détermination de la plage de résonance d'une machine 261 avec la tentative d'accélération/ralentissement.

- **Ordre** : Sélectionnez ici l'ordre du signal qui doit être calculé par le Detector (1 = signal de régime, 2 = 1ère harmonique, 3 = 2ème harmonique, 4 = 3ème harmonique).
- **Longueur du signal** : Entrez ici le nombre d'échantillons (1024, 2048 ou 4096) que le Detector doit mesurer pour chaque signal de mesure.
- **Utiliser le fenêtrage Hanning** : Sélectionnez ici si le Detector doit utiliser le fenêtrage de Hanning lors de la mise en place du signal de mesure. Le fenêtrage de Hanning améliore la qualité du signal de mesure numérique, en particulier à faible régime. Cette étape supplémentaire a toutefois un coût supplémentaire en terme de temps de calcul dans le Detector et renforce le bruit du signal numérisé.



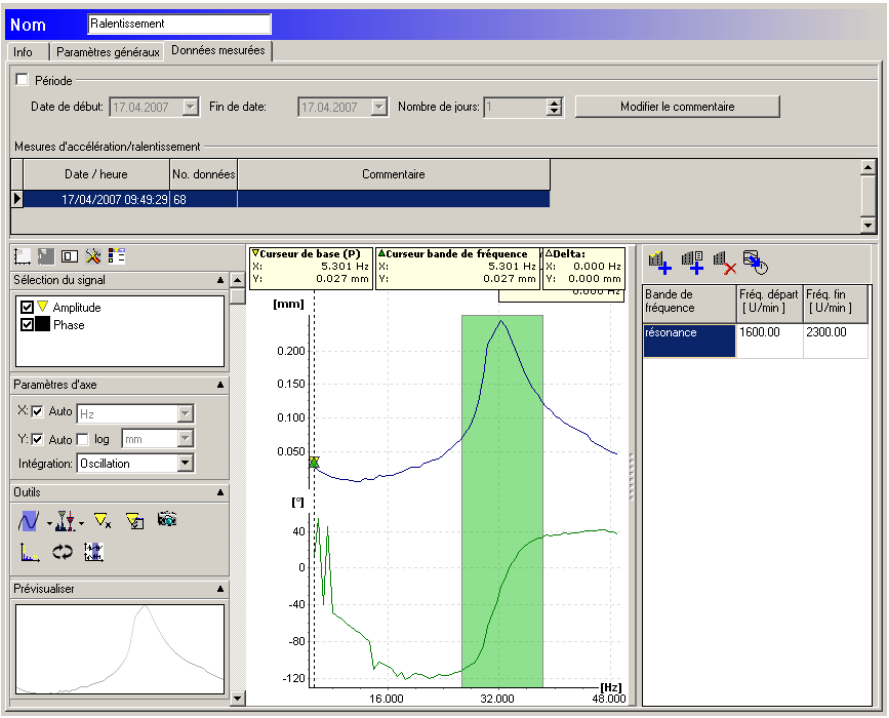
Les conséquences de ces paramètres varient fortement en fonction du type de machine et des besoins individuels concernant la relation entre la précision et le nombre de points de support du signal. La règle est la suivante :

- *sur les machines avec accélération/ralentissement rapides, il convient de calculer le plus grand nombre de valeurs d'amplitude et de phase – ce qui permet de réduire la longueur de signal et ainsi sa qualité, et de renoncer au fenêtrage Hanning -,*
- *sur les machines avec accélération/arrêt lents, il convient d'augmenter la précision – ce qui permet d'augmenter la longueur de signal et ainsi sa qualité, et d'activer le fenêtrage Hanning.*

Données de mesure

L'écran Données de mesure vous permet de

- de créer le graphique Amplitude/Phase associé à un jeu de donnée de mesure,
- enregistrer les bandes de fréquences que vous avez marquées dans le graphique et de les copier dans une Configuration de l'équilibrage 71.



Les mesures d'accélération/ralentissement enregistrées pour le point de mesure sont indiquées à la rubrique des mesures d'accélération/ ralentissement.

Restreindre la période

- Pour restreindre la période des valeurs de mesure représentées, sélectionnez l'option **Période**.
- Configurez ensuite la date de début et de fin souhaitée.

Modifier le commentaire

- Pour modifier le commentaire associé à une valeur de mesure, cliquez sur la valeur de mesure puis sur **Modifier le commentaire**.

Le volet situé sous les messages comporte trois rubriques. Le graphique Amplitude/Phase est représenté au centre, et les outils utilisés pour modifier le graphique sont à gauche. La liste des bandes de fréquences personnalisées est affichée à droite de graphique.

Affichage du graphique Amplitude/Phase et définition de la bande de fréquence

- Cliquez sur une mesure pour afficher le graphique Amplitude/Phase sur l'écran Graphique.

Vous pouvez éditer le graphique à l'aide des outils de zoom du système de visualisation FIS décrits à la section "FIS-Viewer". Les outils curseur disponibles sont le curseur de base pour le graphique (voir "Outils curseur") et un curseur Différence permettant de définir la bande de fréquence.

Pour définir une bande de fréquence dans le graphique Amplitude/Phase :

- Faites glisser le curseur de base (jaune) sur le point de mesure afin de définir la limite de fréquence inférieure.
- Faites glisser le curseur de différence (vert) sur le point de mesure souhaité afin de définir la limite de fréquence supérieure.

Le graphique informe sur la position du curseur de base et du curseur de différence ainsi que sur la largeur de la bande de fréquence et sur la différence d'amplitude.

Enregistrer la bande de fréquence

- Sélectionnez la bande de fréquence sur le graphique Amplitude/Phase et cliquez sur .
- Entrez un nom pour la bande de fréquence et cliquez sur **OUI**.

Ou :

- Cliquez sur .
- Entrez un nom pour la bande de fréquence.
- Sélectionnez la vitesse de début et de fin et cliquez sur **OUI**.

Suppression de la bande de fréquence

- Cliquez sur la bande de fréquence à supprimer.
- Cliquez sur .

Copier les bandes de fréquence dans une configuration d'équilibrage

- Cliquez sur .
- L'écran **Ajouter les fréquences à la configuration d'équilibrage** affiche les configurations d'équilibrage disponibles dans la configuration de l'installation. Sélectionnez une configuration d'équilibrage et cliquez sur **OUI**.

4.4.10 Adapter le niveau d'alarme automatiquement

Le logiciel Trendline peut adapter automatiquement les valeurs d'alarme fixées pour les différentes valeurs caractéristiques. Le programme calcule pour la valeur correspondante la moyenne de toutes les mesures et ajuste automatiquement les valeurs d'alarmes associées en fonction de vos spécifications. Autre possibilité : sélectionner les valeurs recommandées par le logiciel.

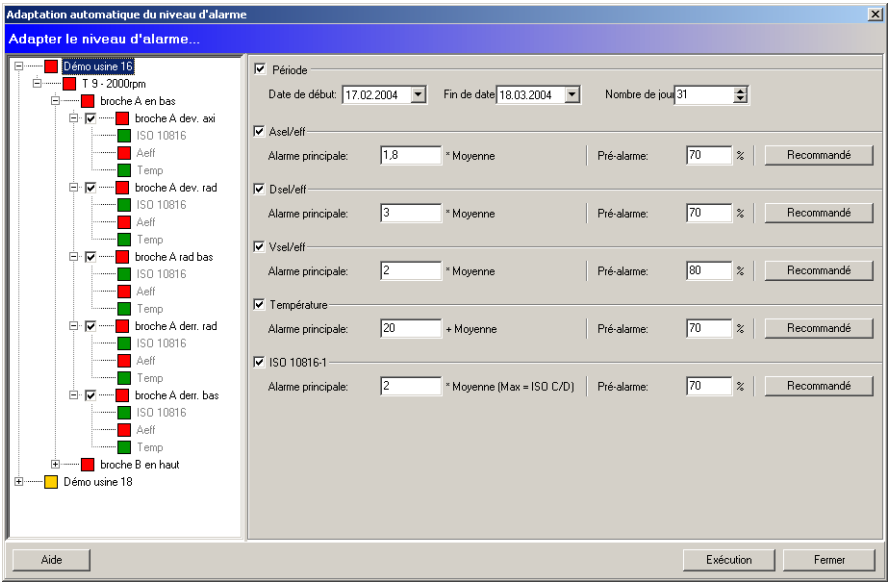
ATTENTION *En cas d'utilisation incorrecte, la modification des seuils d'alarme peut avoir des conséquences graves sur la longévité des composants surveillés. Par conséquent, vous devez contrôler soigneusement si les paramètres sélectionnés sont adaptés à votre installation individuelle.*

La procédure d'ajustement automatique des valeurs d'alarme est la suivante :

- Cliquez dans le menu **Système** sur **Adapter le niveau d'alarme**.
- Sélectionnez un élément, par exemple une machine, dans l'arborescence de configuration.

L'ajustement des valeurs d'alarme s'applique à l'élément sélectionné y compris la totalité des sous-éléments qui y figurent. Ajustez le cas échéant la sélection en sélectionnant ou désélectionnant les éléments.

Vous pouvez définir les valeurs par défaut de l'ajustement du seuil de l'alarme dans les Paramètres du programme 156.



Fixer la plage horaire

L'option **Période** permet de restreindre les valeurs mesurées prises en compte pour le calcul de la valeur moyenne. Entrez à cet effet le début et la fin de la période. Vous pouvez également entrer dans le champ **Nombre de jours** le début et la fin de la période ainsi que la durée en jours. Le début de la période est alors calculé automatiquement.

Configuration de l'ajustement automatique

L'ajustement automatique des valeurs d'alarme peut être défini séparément pour chaque valeur caractéristique 286 (accélération de la vibration, enveloppe, vitesse de vibration, température et ISO 10816-1) de l'élément sélectionné dans l'arborescence de configuration.

Procédez comme suit pour activer l'ajustement automatique pour une valeur caractéristique :

- Sélectionnez la valeur caractéristique.
- Entrez pour l'**alarme principale** l'ajustement, représentant le facteur de la valeur moyenne.
- Entrez pour la **pré-alarme** l'ajustement, représentant la valeur proportionnelle < 100.

Ou :

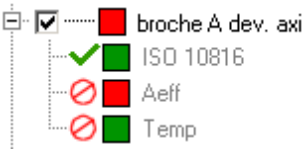
- Cliquez sur **Recommandé** pour choisir les valeurs recommandées par

Trendline.

- *Les seuils d'alarme pour la valeur ISO 10816 ne peuvent être créées qu'à l'intérieur des limites de la classe de la pré-alarme (C) et de l'alarme principale (D). Pour plus de précisions sur les classes ISO 10816, reportez-vous au chapitre "ISO 18016 274".*
- *Les valeurs recommandées par Trendline pour l'ajustement automatique des valeurs d'alarme se basent sur des valeurs empiriques de FAG Industrial Services GmbH. En fonction des caractéristiques des composants contrôlés, il peut être nécessaire de modifier complètement les paramètres. Ces propositions n'ont donc aucunement un caractère obligatoire. L'utilisateur a dans tous les cas la responsabilité de sélectionner judicieusement les valeurs d'alarme.*

- Cliquez sur **Exécution** pour valider ces modifications.

Le logiciel Trendline ajuste les seuils d'alarme des éléments sélectionnés. Dans le cas où les ajustements au point de mesure ont abouti, une coche verte apparaît. Un cercle rouge barré indique que les ajustements n'ont pas pu être exécutés. Veuillez contrôler dans ce cas les paramètres et répétez la configuration.



- Cliquez sur **Fermer** pour terminer cet ajustement du seuil d'alarme.

4.4.11 Envoyer la configuration

Vous pouvez également envoyer depuis le logiciel Trendline une configuration ou des éléments individuels vers le Detector. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

- Choisissez une machine dans l'arborescence.
- Connectez le Detector à l'aide du câble de transmission à l'interface série
- Mettez en marche le Detector.
- Exécutez **Detector** > **Envoi de la configuration** ou cliquez sur .

La configuration contenant tous les points de mesure pour la machine sélectionnée est alors envoyée au Detector. Si vous souhaitez envoyer une configuration complète, il faudrait sélectionner la configuration dans

l'arborescence avant d'envoyer les données (dans l'exemple du paragraphe " Créer une arborescence 54" ce serait donc "site Aix-la-chapelle"). Il est même possible de n'envoyer au Detector qu'un point de mesure, ce qui peut surtout être utilisé pour des tests.



Si la configuration à envoyer au Detector contient plus de signaux temporels avec la mention "Toujours sauvegarder" que la mémoire du Detector ne peut en contenir, vous recevrez un message d'erreur et le transfert des données n'aura pas lieu. Consultez à ce sujet le chapitre "Analyse de fréquence" (voir le document PDF "Généralités relatives à la surveillance vibratoire" sur le CD-Rom fourni).

4.5 Base de données Trendline

A propos de la base de données Trendline

Les données requises pour la configuration et l'évaluation des données de mesure sont stockées de manière centralisée dans la base de données Trendline. Le logiciel Tendline est livré avec le logiciel de bases de données MS SQL Express 2005 dont la taille est limitée à 4 Go en raison de contraintes de licence. Si vos besoins en espace de stockage pour votre base de données dépassent cette limite, veuillez vous adresser à FAG Industrial Services GmbH.

Le ogiciel de bases de données peut gérer plusieurs fichiers de bases de données. Chacun possédant un fichier MDF et LDF. Pour plus de simplicité, nous nommerons "base de données" les fichiers de base de données individuels.

Attention :

- Pour attacher, détacher ou actualiser une base de données, utilisez la **Gestion de bases de données** fournie, comme indiqué au chapitre suivant.
- Vous pouvez créer une nouvelle base de données ou en supprimer une directement depuis le logiciel Trendline (voir à ce sujet "Créer une base de données 106" / "Supprimer une base de données 108").



Si l'espace de stockage libre de la base de donnée Trendline est inférieur à 512 Mo, un message d'erreur apparaît.

ATTENTION



Il y un risque de perte de données lorsque la base de données est saturée !

Si la capacité de stockage maximum de la base de données Trendline est épuisée, un message d'erreur s'affiche. Si des données de mesure supplémentaires sont téléchargées depuis un appareil Detector alors que la base de données est saturée, vous ne pourrez plus les stocker et elles seront perdues !

Libérez de l'espace de stockage. Pour ce faire

- *supprimer les fichiers dont vous n'avez plus besoin,*
- *sauvegarder à un autre endroit les données dont vous avez encore besoin à l'aide de la fonction d'Exportation et supprimez-les de la base de données Trendline.*

4.5.1 Utilisateurs et mots de passe

Lors de l'installation du logiciel Trendline, les utilisateurs et mots de passe ci-après sont configurés par défaut pour l'accès au programme de bases de données (SQL Server).

Identifiant utilisateur	Mot de passe utilisateur	Privilèges utilisateurs
sa	CM_services$1sa (en cas de réinstallation à partir de la version 3.6)	Installation et enregistrement de bases de données sur le serveur SQL Server
	sql8 (en cas d'installation existante jusqu'à la version 3.4 incluse)	
cmuser	CM_services$1user	Sélection, liaison, séparation, actualisation et suppression de la base de données dans le logiciel Trendline

Les mots de passe utilisateurs peuvent être différents, en fonction de vos spécifications !



Le mot de passe utilisateur autorise différentes possibilités :

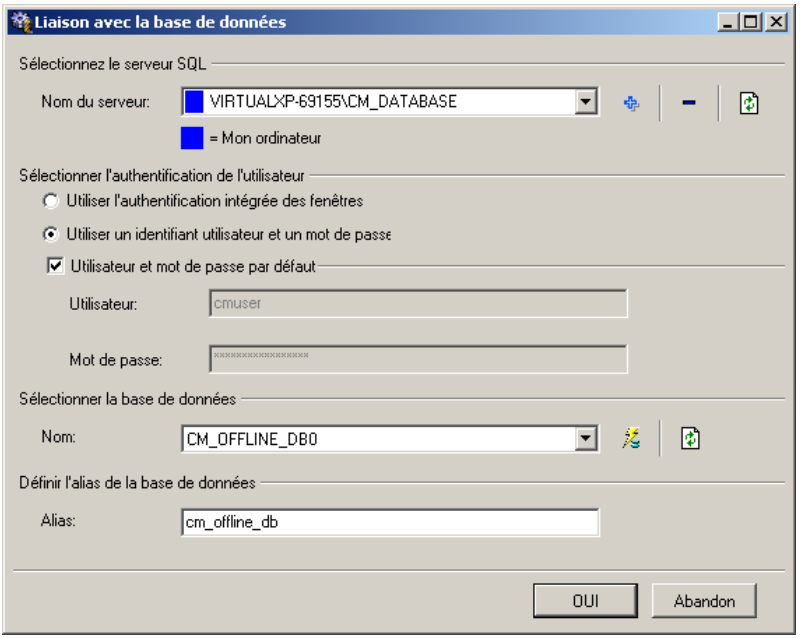
- *Si le serveur SQL a été installé avec un logiciel Trendline jusqu'à la version 3.4, le mot de passe est "sql8".*
- *Si le serveur SQL a été installé avec un logiciel Trendline à partir de la version 3.6, le mot de passe est "CM_services$1sa".*
- *Si vous utilisez votre propre serveur SQL, vous avez besoin de son mot de passe.*
- *Si vous utilisez votre propre mot de passe conformément aux règles de sécurité, vous avez besoin de ce mot de passe.*

Si vous utilisez un mot de passe personnalisé, celui-ci doit être conforme aux règles de sécurité de votre ordinateur. Cela peut être par exemple un mot de passe fort de 10 caractères minimum, combinant les minuscules et les majuscules et avec des caractères alphanumériques et des caractères spéciaux.

Veuillez contacter votre administrateur système en cas de difficultés de sécurisation de votre système.

4.5.2 Sélectionner la base de données sur le serveur

Pour sélectionner une base de données CM du serveur de base de données :



1. Sélectionner le serveur SQL

Sélectionnez tout d'abord le serveur de base de données SQL contenant la base de données voulue. Les possibilités offertes sont les suivantes :

- La liste **Nom du serveur** affiche par défaut les instances du serveur s'exécutant sur votre ordinateur. Sélectionnez une instance.

Ou :

- Cliquez sur et entrez le nom complet du serveur.

Ou :

- Cliquez sur pour rechercher les serveurs de base de données accessibles sur le réseau et les afficher dans la liste des serveurs. Choisissez ensuite le serveur dans la liste.

- *Dans le cas où la liste des serveurs est vide en raison de privilèges utilisateurs Windows insuffisants, entrez à la main "Nom de l'ordinateur\CM_Database" (si vous utilisez une précédente version Trendline, le nom est alors "Nom de l'ordinateur\FIS_DATABASE"). Vous trouverez le nom de votre ordinateur dans l'Explorateur Windows au niveau des lecteurs. En cas de doute sur le nom de votre ordinateur, adressez-vous à votre administrateur. Si le nom de votre ordinateur est "ordinateur_pierre", le nom du serveur est "ordinateur_pierre\CM_Database".*
  Si vous actualisez une version de Trendline antérieure, le nom de ce serveur est "FIS_Database".
- *Les serveurs de base de données que vous avez ajoutés avec , sont enregistrés dans la liste **Nom du serveur** et sont automatiquement disponibles lors du prochain appel du programme. Vous pouvez supprimer les entrées de cette liste en cliquant sur .*

2. Sélectionner l'authentification utilisateur

Vous disposez de plusieurs possibilités de connexion utilisateur au serveur de base de données :

- Activez **Utiliser l'autentification Windows** pour vous connecter avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe Windows.

Ou :

- Activez **Utiliser un identifiant utilisateur et un mot de passe** et
- activez **Utilisateur et mot de passe par défaut** pour utliser la connexion par défaut (voir la remarque).

Ou :

- Activez **Utiliser un identifiant utilisateur et un mot de passe**,
- désactivez **Utilisateur et mot de passe par défaut** et
- entrez votre propre nom d'utilisateur et le mot de passe.



- *Un compte utilisateur avec le nom "cmuser" et le mot de passe "CM_services$1user" a été créé lors de l'installation du logiciel Trendline pour permettre d'accéder au serveur de base de données. Pour le serveur de base de données installé avec la version 3.4 ou une version antérieure de Trendline, le nom d'utilisateur est "sa" et le mot de passe est "sql8".*
- *Si vous utilisez votre propre mot de passe (personnalisé), entrez-le.*
- *Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Utilisateurs et mots de passe"* 97.

3. Sélectionner une base de données

Après avoir sélectionné un serveur de base de données à l'étape 1, les bases de données disponibles sur le serveur sont affichées dans la liste de sélection **Base de données**.

- Les bases de données disponibles sont affichées dans la liste **Nom**. Sélectionnez une base de données ou cliquez sur pour actualiser la liste des bases de données.
- Cliquez sur pour tester la liaison. Dans le cas où la liaison ne peut pas être établie, vérifiez vos données utilisateur. Adressez-vous le cas échéant à votre administrateur système.

4. Entrer un lias pour la base de données

Vouz pouvez également attribuer un alias à la base de données sélectionnée pour faciliter la distinction par rapport aux autres bases de données. Si un alias a déjà été attribué pour la base de données, celui-ci est affiché. Dans le cas contraire, le nom de la base de données et celui du serveur sont affichés.

- Cliquez sur **OUI** pour utiliser la base de données CM sélectionnée.

4.5.3 Gestion de la base de données

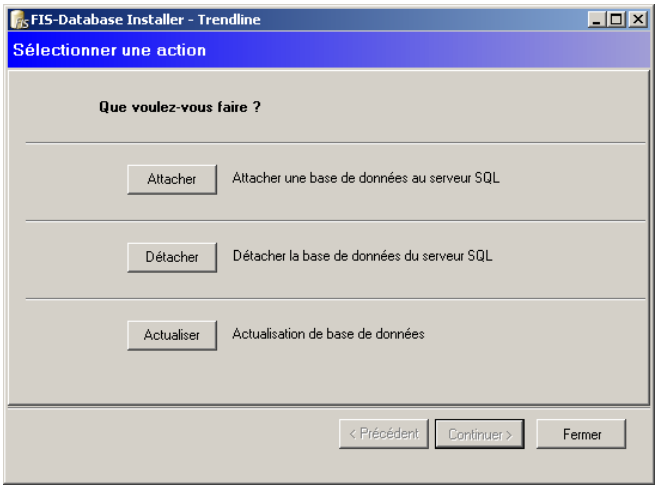
La gestion de bases de données pour le logiciel Trendline permet d'exécuter différentes tâches telles que attacher, détacher ou actualiser une base de données.

Vous pouvez appeler la gestion de bases de données comme suit :

- Cliquez dans le logiciel Trendline sur **Outils** > **Démarrer l'administration de la base de données**.

Ou :

- Quittez le logiciel Trendline.
- Cliquez dans le menu Démarrer sur **Programmes** > **FIS** > **Trendline 3.6** > **Administration de base de données**.



Attacher une base de données

Pour utiliser une base de données sur un serveur de bases de données SQL , le serveur doit connaître l'emplacement des fichiers de bases de données (*.mdf et *.ldf) de la base de données à ouvrir. La fonction **Attacher une base de données** vous permet d'informer le serveur sur l'emplacement des fichiers de la base de données.

Détacher la base de données

Lorsque vous détachez une base de données d'un serveur de bases de données SQL, retirez le fichier de base de données de la liste des bases de données connues pour un serveur donné. Ces fichiers sont toujours sur votre ordinateur, mais ils ne peuvent plus être localisés par le serveur de bases de données ou par le logiciel Trendline.

Pour permettre à une base de données détachée d'accéder à nouveau au logiciel Trendline, vous devez rattacher la base de données.

Actualiser la base de données

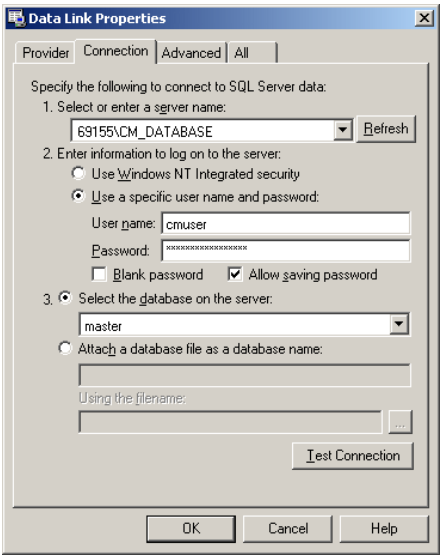
Dans le cas où de nouvelles fonctions ont été ajoutées au logiciel Trendline, il est possible que le format de la base de données a été modifié. Cette option

vous permet d'actualiser votre base de données vers un nouveau format.

4.5.3.1 Attacher une base de données

Voici comment attacher une base de données au serveur de bases de données SQL :

- Lancez la gestion de base de données.
- Cliquez sur **Attacher**.
- Cliquez sur **Connexion** pour créer une connexion avec la base de données maître :



- Sélectionnez dans la liste des serveurs figurant dans la partie supérieure de l'écran le serveur de bases de données responsable de la base de données ou entrez son nom à la main. Vous pouvez cliquer auparavant sur **Actualiser** pour recharger la liste des serveurs disponibles.
- Cliquez sur **Utiliser un nom d'utilisateur et un mot de passe spécifiques** puis entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter à la base de données maître.
- Sélectionnez l'option **Autoriser l'enregistrement du mot de passe**.
- Sélectionnez la base de données "maître" dans la liste des bases de données et cliquez sur **OUI**.
- Cliquez dans la gestion de base de données sur **Suivant**.
- Sélectionnez le fichier de base de données choisi (fichier MDF) et cliquez sur

OUI. Sélectionnez ensuite le fichier LDF correspondant et cliquez sur **OUI**.

- Cliquez sur **Suivant** et entrez le nom de la base de données.
- Cliquez sur **Exécuter**. La base de données est attachée.

4.5.3.2 Détacher la base de données



- *Pour détacher une base de données, celle-ci ne doit plus être utilisée par le logiciel Trendline.*
- *Si vous avez détaché une base de données du serveur de base SQL, vous ne pouvez accéder à nouveau à la base de données avec le logiciel Trendline qu'après avoir rattaché [103] la base de données.*

Pour détacher une base de données du serveur de base SQL :

- Lancez la gestion de base de données.
- Cliquez sur **Détacher**.
- Cliquez sur **Connexion** pour créer une connexion avec la base de données maître.
- Sélectionnez dans la liste des serveurs figurant dans la partie supérieure de l'écran le serveur de bases de données responsable de la base de données ou entrez son nom à la main. Vous pouvez cliquer auparavant sur **Actualiser** pour recharger la liste des serveurs disponibles.
- Cliquez sur **Utiliser un nom d'utilisateur et un mot de passe spécifiques** puis entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter à la base de données maître.
- Sélectionnez l'option **Autoriser l'enregistrement du mot de passe**.
- Sélectionnez la base de données "maître" dans la liste des bases de données et cliquez sur **OUI**.
- Cliquez dans la gestion de base de données sur **Suivant**.
- Sélectionnez la base de données à détacher dans la gestion de base de données et cliquez sur **OUI**.
- Cliquez sur **Exécuter**. La base de données est détachée.

4.5.3.3 Actualiser la base de données

ATTENTION



Avant d'actualiser une base de données Trendline, créez une copie de sauvegarde 108.

Pour actualiser une base de données :

- Lancez la gestion de base de données.
- Cliquez sur **Actualiser**.
- Cliquez sur **Connexion** pour créer une connexion avec la base de données maître.
- Sélectionnez dans la liste des serveurs figurant dans la partie supérieure de l'écran le serveur de bases de données responsable de la base de données ou entrez son nom à la main. Vous pouvez cliquer auparavant sur **Actualiser** pour recharger la liste des serveurs disponibles.
- Cliquez sur **Utiliser un nom d'utilisateur et un mot de passe spécifiques** puis entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter à la base de données maître.
- Sélectionnez l'option **Autoriser l'enregistrement du mot de passe**.
- Sélectionnez la base de données "maître" dans la liste des bases de données et cliquez sur **OUI**.
- Cliquez dans la gestion de base de données sur **Suivant**.
- Sélectionnez la base de données à actualiser dans la gestion de base de données et cliquez sur **Suivant** puis sur **Exécuter**.

La base de données est actualisée.

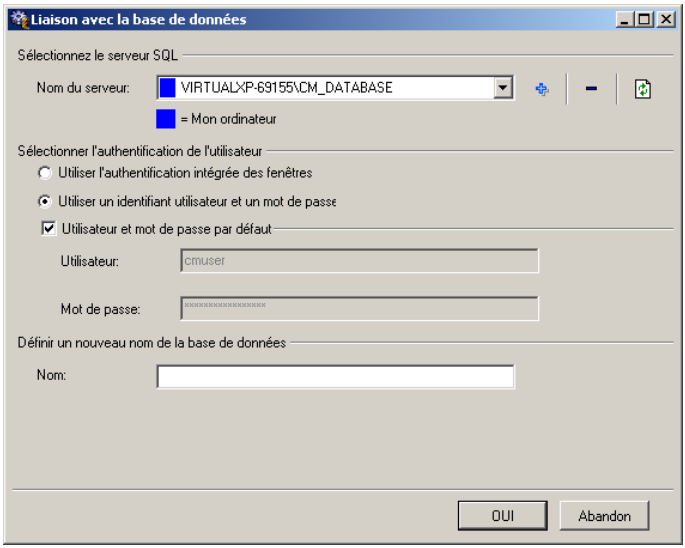
- Cliquez sur **Quitter**.

- *Si vous ouvrez une base de données Trendline à actualiser, le logiciel Trendline vous permet de lancer la gestion de base de données avec toutes les étapes requises pour une mise à jour. Au démarrage de la gestion de base de données, cliquez sur **Exécuter** pour actualiser la base de données.*
- *Une base de données qui a été actualisée de MSDE ou MS SQL Server 2000 vers MS SQL Express 2005 ne pourra plus être réouverte avec MSDE ou MS SQL Server 2000.*

4.5.4 Créer la base de données

Voici comment créer une nouvelle base de données Trendline :

- Cliquez dans le logiciel Trendline sur **Fichier** > **Nouveau**.



- Sélectionnez sous **Nom du serveur** le serveur de bases de données sur lequel vous voulez créer la base de données ou entrez son nom à la main.
- Définissez **l'authentification utilisateur** pour accéder au serveur de bases de données en entrant le cas échant votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- Entrez un **nom** pour la nouvelle base de données.
- Cliquez sur **OUI**.

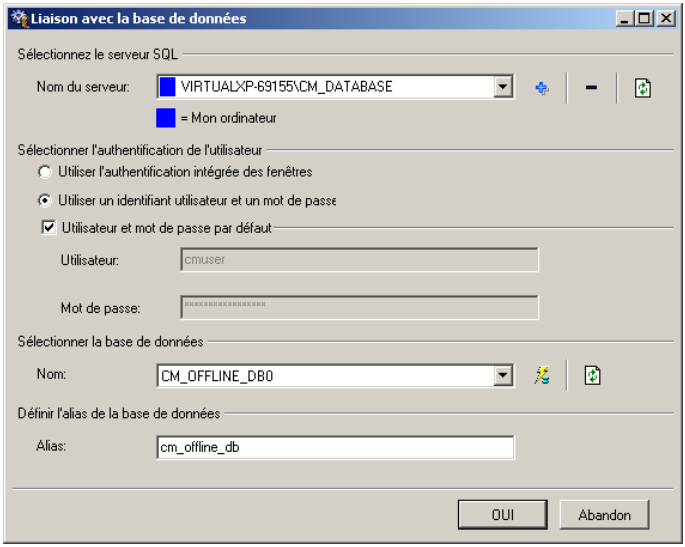
La base de données Trenline est créée.

Vous trouverez de plus amples informations sur les paramètres dans la boîte de dialogue de connexion à la base de données au chapitre "Sélectionner la base de données CM sur le serveur" 99

4.5.5 Ouverture de la base de données

Voici comment ouvrir une base de données Trendline :

- Cliquez dans le logiciel Trendline sur **Fichier** > **Ouvrir**.



- Sélectionnez sous **Nom du serveur** le serveur de bases de données voulu ou entrez son nom à la main.
- Définissez **l'authentification utilisateur** pour accéder au serveur de bases de données en entrant le cas échant votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
- Sélectionnez dans la liste **Nom** la base de données CM (par ex. "CM_OFFLINE_DB0").
- Entrez de manière optionnelle un **alias** pour la base de données.
- Cliquez sur **OUI**.

La base de données CM est désormais accessible.



Vous trouverez de plus amples informations sur les paramètres dans la boîte de dialogue de connexion à la base de données au chapitre "Sélectionner la base de données CM sur le serveur" 99.

4.5.6 Supprimer la base de données

Procédez comme suit pour supprimer une base de données Trendline :

- Ouvrez la base de données Trendline.
- Cliquez dans le menu **Outils** sur **Supprimer la base de données actuelle**. Un message de confirmation apparaît.
- Cliquez sur **Supprimer**.

La base de données est supprimée de manière définitive.



- *La suppression d'une base de données Trendline entraîne la perte définitive des données de configuration et de mesure !*
- *La suppression ne peut pas être interrompue !*

4.5.7 Copie de sauvegarde

Création d'une copie de sauvegarde de votre base de données :

- Pour sauvegarder une base de données Trendline, celle-ci doit être détachée de la base de données (voir chapitre **"Détacher la base de données"** 104).
- Lancez l'**Explorateur Windows** et sélectionnez le répertoire de stockage des fichiers de la base de données.
- Copiez sur un autre support de stockage les fichiers MDF et LDF de la base de données à sauvegarder.



Les deux fichiers de base de données sont requis pour faire une copie de sauvegarde ! Par conséquent, vous devez toujours copier les fichiers MDF et LDF !

4.6 Base de données des paliers

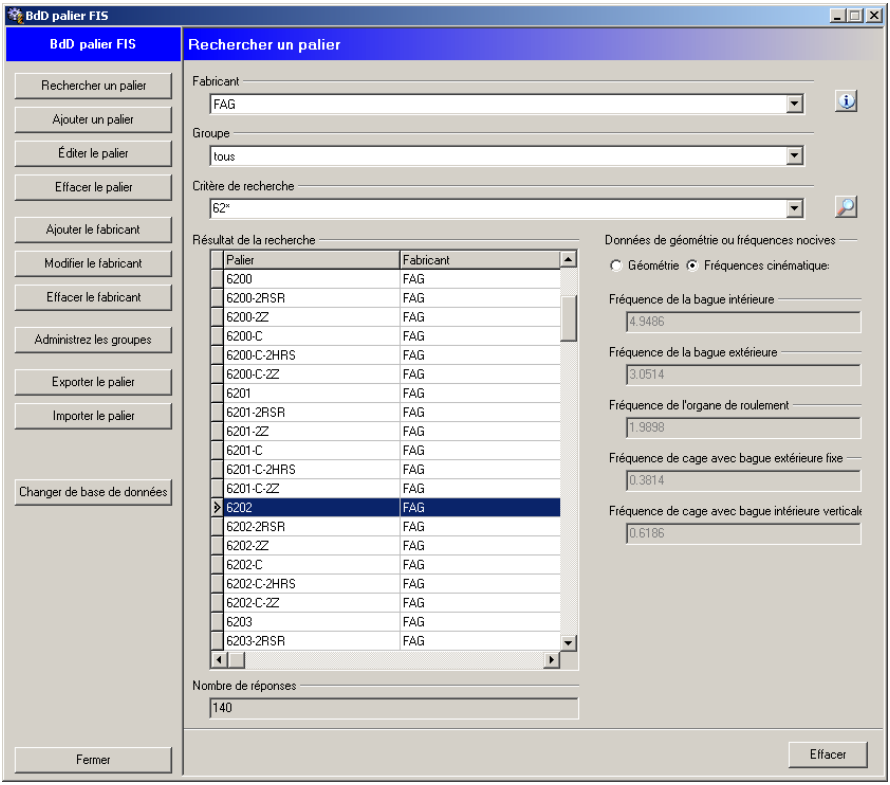
La base de données Trendline présente les données des principaux paliers afin de vous permettre de les utiliser dans votre configuration individuelle (voir Créer un point de mesure 60).

Vous pouvez ajouter des paliers [110] individuels autres que ceux proposés. Par ailleurs, la base de données des paliers offre une fonction de Gestion de groupe [113] vous permettant par exemple de regrouper des paliers de différents fabricants sur la base de caractéristiques identiques.

- Pour ouvrir la base de données des paliers, cliquez sur **Options** > **Base de données des paliers**.

Sélectionnez la base de données comme indiqué dans "Sélectionner la base de données sur le serveur" [99]. La base de données des paliers fournie porte le nom "cm_bearings". Si vous l'avez installée lors de l'installation du logiciel, elle est ouverte automatiquement lors du premier appel de la base de données des paliers. L'identifiant et le mot de passe par défaut sont utilisés.

La base de données des paliers est ouverte.



4.6.1 Chercher un palier

Pour rechercher un palier, cliquez dans la base de données des paliers [108] sur **Rechercher un palier**.

- Pour afficher tous les paliers, cliquez sur .
- Pour restreindre la recherche, vous pouvez sélectionner le **Fabricant** et / ou un **Groupe**.
- Vous pouvez en outre restreindre encore plus le nom du palier dans le champ **Critère de recherche**. Utilisez pour cela les caractères génériques "?" et "*" couramment utilisés. Ainsi,
  - "*1200*", pour trouver tous les paliers dont le nom contient 1200, ou
  - "?200*" pour trouver tous les paliers dont le nom contient le texte "200" en position 2-4.

La liste des paliers trouvés est indiquée dans le **Résultat de la recherche**.

- Sélectionnez le palier à modifier et cliquez sur **Suivant**.
- Entrez les données des paliers, comme indiqué à la rubrique Ajouter un palier 110.
- Cliquez sur **Enregistrer**.

Si aucun palier n'a été identifié lors de la recherche, il est possible que la base de données des paliers soit endommagée ou inaccessible. Procédez comme suit :

- Quittez le logiciel Trendline.
- Désenregistrez l'élément de commande de la base de données en exécutant sous `C:\Program Files\Common Files\FIS\BearingDB` le fichier **deinstall_fis_bearing_db_ocx.bat**.
- Enregistrez l'élément de commande de la base de données en exécutant sous le même chemin le fichier **install_fis_bearing_db_ocx.bat**.
- Vous pouvez redémarrer Trendline.

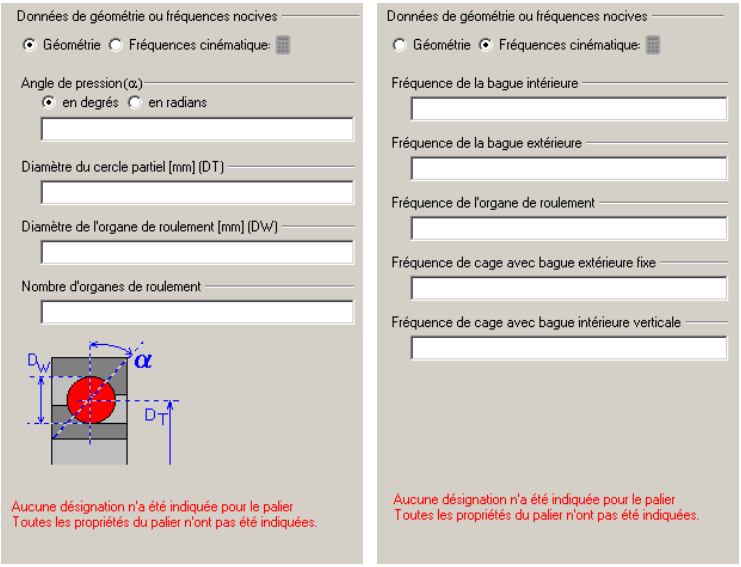
4.6.2 Ajouter un palier

Pour ajouter un palier à la base des paliers 108, cliquez sur **Ajouter un palier**.

- Sélectionnez un **fabricant** dans la liste.
- Entrez un nom de palier dans le champ **Nom**.
- Vous pouvez entrez des commentaires détaillés dans le champ optionnel **Commentaire**.

Données de géométrie ou fréquences dangereuses

- À l'aide des options **Géométrie** et **Fréquences**, modifiez les champs de saisie à droite de l'écran pour la saisie des données correspondantes. Sélectionnez pour l'indication de l'angle de pression, l'une des unités **Degré** ou **Radian**. Pour les fréquences, choisissez **Hz** ou **t/min**.



Trendline signale dans la partie inférieure de l'écran les erreurs de saisie. Le palier ne peut être ajouté à la base de données que lorsque toutes les données ont été entrées complètement.

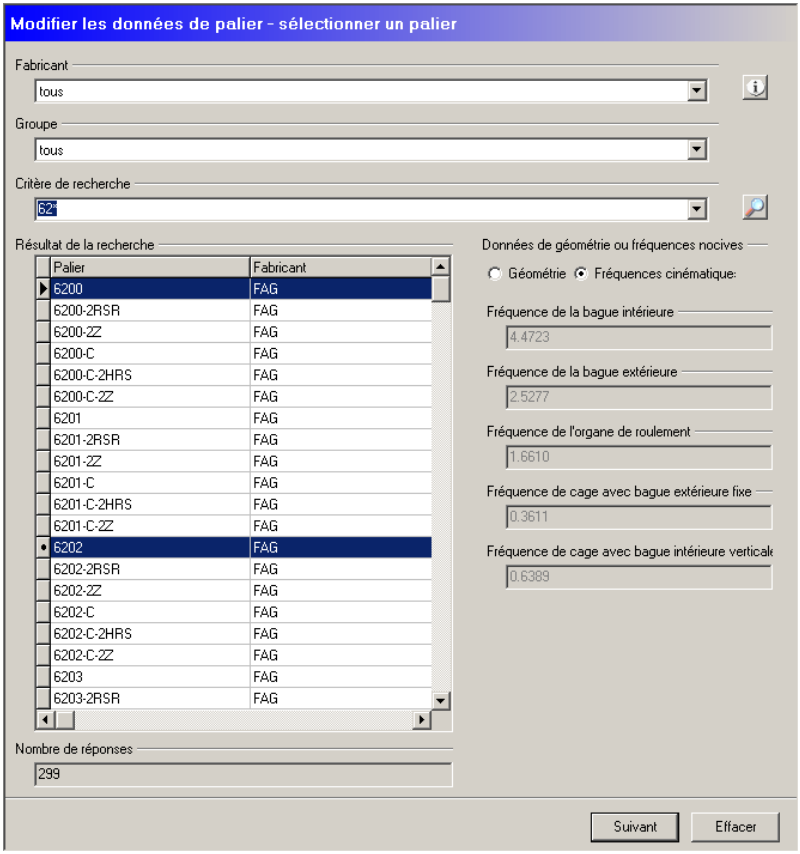
- Cliquez sur **Suivant** pour enregistrer le palier dans la base de données des paliers.

Si vous ajoutez ou modifiez un palier, contrôlez systématiquement la plausibilité des données entrées. Assurez-vous que la configuration de l'équilibrage comporte des valeurs correctes pour la masse du rotor et le rayon, car ces valeurs entrent dans le calcul.

4.6.3 Modifier / supprimer le roulement

Modifier le palier

Cliquez sur **Éditer le palier** et recherchez le palier à modifier, comme indiqué à la rubrique Rechercher un palier 109.



La liste des paliers trouvés apparaît dans **Search results** ainsi que le **nombre de résultats de la recherche**.

- Sélectionnez le palier à modifier et cliquez sur **Suivant**.
- Entrez les données des paliers, comme indiqué à la rubrique Ajouter un palier 110.
- Cliquez sur **Suivant**.

*Cliquez sur pour ouvrir l'écran **Détails du fabricant**. Vous pouvez y rechercher les coordonnées du fabricant.*

Supprimer le palier

- Recherchez comme indiqué ci-dessus 111 et sélectionnez le palier à supprimer dans **Search results**.
- Cliquez sur **Effacer le palier** pour supprimer le palier de la base de données.



Seuls les paliers que vous avez créés 110 vous-mêmes peuvent être supprimés. Une fois supprimés tous les paliers d'un fabricant, vous pouvez Supprimer le fabricant 116.

4.6.4 Exporter / importer un palier

Exporter les paliers

Cliquez sur **Exporter le palier** et recherchez le palier à exporter, comme indiqué à la rubrique Modifier / supprimer le palier 111.

- L'option **Exporter uniquement les paliers que vous avez créés** vous permet de restreindre l'exportation aux paliers que vous avez créés.
- Cliquez sur  et sélectionnez l'emplacement et le nom du fichier. Trendline utilise par défaut un nom de fichier sur le modèle `FISLagerDB_export_<année>_<mois>_<jour>.zip`. Vous pouvez également utiliser un nom de fichier de votre choix.

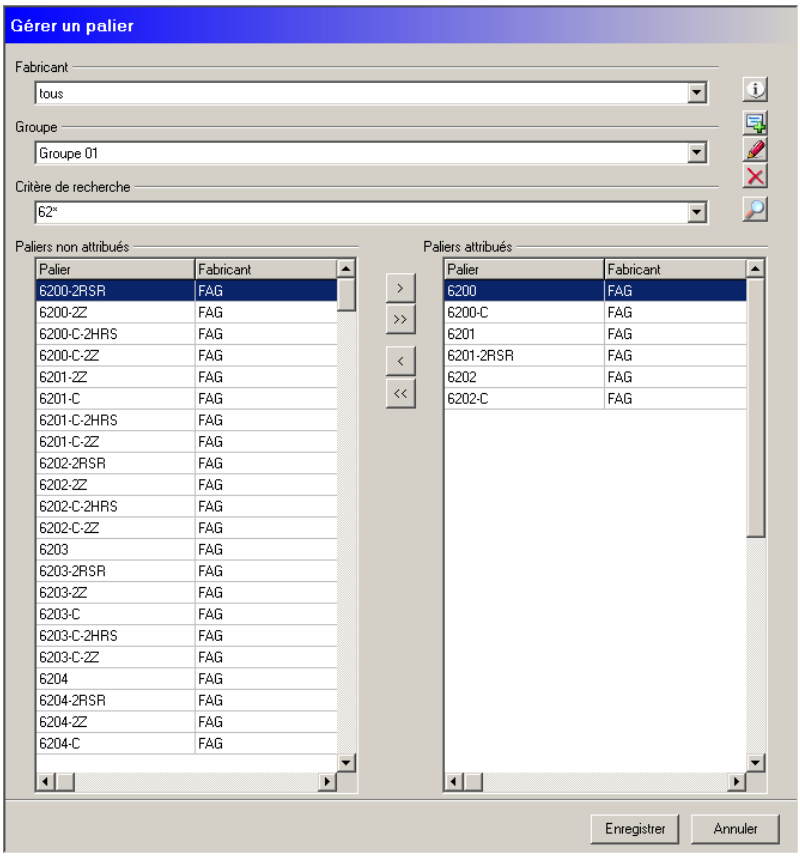
Importation de paliers

- Cliquez sur **Importer le palier** puis sur .
- Sélectionnez le fichier d'importation.

4.6.5 Gestion des groupes

Vous pouvez créer dans la gestion des groupes des groupes dans lesquels il est possible par exemple de regrouper des paliers présentant des caractéristiques comparables indépendamment du fabricant.

- Cliquez sur **Administrez les groupes** pour appeler la gestion des groupes de la base de données des paliers 108.



Créer un nouveau groupe

- Cliquez sur pour créer un nouveau groupe



- Entrez le nom du nouveau groupe et cliquez sur **OUI**.

Affecter des paliers à un groupe

Procédez comme suit pour attribuer un ou plusieurs paliers à un groupe :

- Sélectionnez dans la liste **Groupe** le groupe choisi.
- Recherchez un ou plusieurs paliers, comme indiqué sous "Éditer/modifier les paliers -> Recherche des paliers 111". Les paliers trouvés apparaissent dans la liste **Assigned bearings**.
- Pour affecter un palier au groupe, cliquez sur ce dernier puis sur ›. Le palier apparaît alors dans la liste **Assigned bearings**.
- Pour affecter au groupe tous les paliers trouvés, cliquez sur ». Tous les paliers apparaissent à présent dans la liste **Assigned bearings**.
- Pour supprimer un palier du groupe, cliquez sur son nom dans la liste **Paliers attribués** puis cliquez sur ‹.
- Pour supprimer tous les paliers du groupe, cliquez sur «.
- Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer dans la base de données des paliers l'affectation des paliers au groupe.

Renommer un groupe

- Pour renommer un groupe, sélectionnez-le dans la liste **Groupe** et cliquez sur .
- Entrez un nouveau nom pour le groupe et cliquez sur **OUI**.

Supprimer un groupe

- Pour supprimer un groupe de la liste, sélectionnez-le dans la liste **Groupe** et cliquez sur .



Attention ! Le groupe est supprimé sans demande de confirmation ! Par conséquent, vous ne devez utiliser cette fonction que si vous êtes certain de vouloir supprimer un groupe.

4.6.6 Ajouter un fabricant

- Pour créer un nouveau fabricant, cliquez sur **Ajouter le fabricant**.
- Entrez les données du fabricant dans les champs de saisie correspondants et cliquez sur **Suivant**.
- Contrôlez vos données dans l'écran suivant. Si elles sont correctes, cliquez sur **Créer** pour enregistrer le fabricant dans la base de données des paliers 108 ou cliquez sur **Précédent** pour corriger vos données.

4.6.7 Modifier / supprimer un fabricant

Modifier un fabricant

- Pour modifier les données sur un fabricant, cliquez sur **Modifier le fabricant**.
- Modifiez les données du fabricant et cliquez sur **Suivant**.
- Trendline affiche dans l'écran suivant vos modifications ainsi que les données d'origine afin de permettre un contrôle plus aisé. Cliquez sur **Enregistrer**, pour enregistrer vos modifications dans la base de données des paliers 108 ou cliquez sur **Précédent** pour corriger vos données.

Supprimer un fabricant

Si vous avez supprimé tous les paliers d'un fabricant dans la base de données des paliers (voir aussi Modifier / supprimer le palier 111), vous pouvez également supprimer le fabricant.

- Cliquez sur **Effacer le fabricant.**
- Sélectionnez ensuite le fabricant dans la liste **Fabricants** et cliquez sur **Suivant.**

Le fabricant est supprimé de la base de données des paliers.



Seuls les fabricants que vous avez créés 115 vous-même peuvent être supprimés !

4.6.8 Sélectionner la base de données des paliers

- Cliquez dans la boîte de dialogue Base de données des paliers 108 sur **Changer de base de données**.
- Sélectionnez la base de données comme indiqué dans "Sélectionner la base de données" 99. La base de données des paliers porte le nom "cm_bearings".

La base de données des paliers s'ouvre.

4.6.9 Fermer

Pour fermer la base de données des paliers,

- cliquez sur **Fermer**.

4.7 Planification des modèles/parcours

Vous pouvez exécuter efficacement les structures d'installations et les tâches de mesure récurrentes à l'aide des modèles et des parcours.

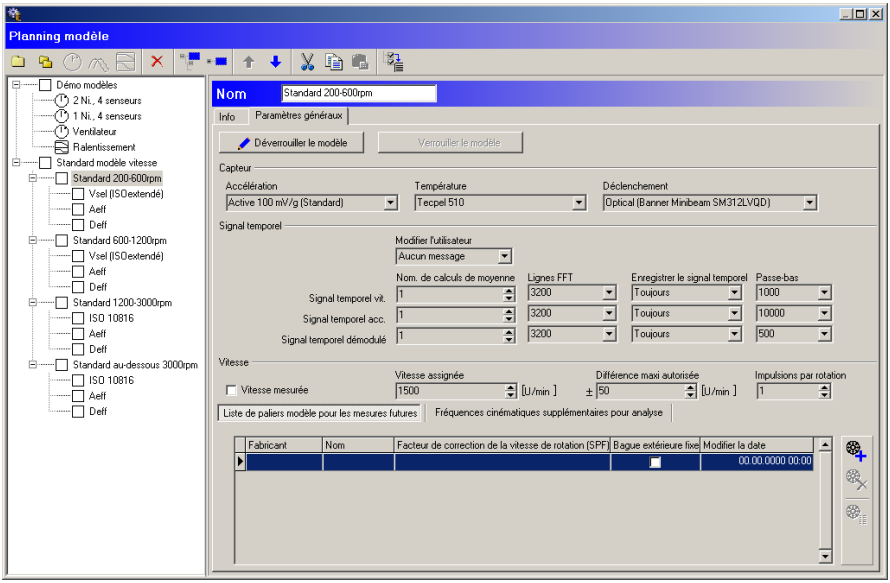
4.7.1 Planification des modèles

Le modèle étant construit comme un point de mesure normal, il est donc possible de recevoir également des signaux temporels et de définir différentes valeurs caractéristiques. Si, plus tard, vous souhaitez attribuer une mesure hors parcours à un point de mesure donné, la définition d'un modèle prévue pour cette mesure doit être identique à celle du point de mesure correspondant. Par conséquent, il faut avoir défini les mêmes valeurs caractéristiques (avec les mêmes fréquences limites) et le capteur doit également concorder. Les signaux temporels et les seuils d'alarmes peuvent varier, car les valeurs caractéristiques peuvent alors être comparées entre elles malgré tout.

Créer un nouveau modèle

Pour créer un nouveau modèle, ouvrez la planification des modèles.

- Cliquez dans le menu **Planification** sur **Modèle**.



- Cliquer sur , afin d'ajouter un nouveau groupe de modèles.
- Donnez un nom pour le groupe de modèles. Sélectionnez sur l'onglet "Info" pour insérer un nom ou écrire un commentaire dans le champ commentaire.
  - Avec , insérer un nouveau modèle. Il est possible, là aussi, de modifier le nom (sous Informations) et d'insérer une image ainsi que des commentaires. Vous pouvez modifier différents paramètres sur l'onglet "Configuration générales" en fonction du modèle choisi (pour plus

d'informations voir "Paramétrage du point de mesure 60").

- Avec vous ajouterez de nouvelles valeurs caractéristiques au modèle (Pour plus amples informations, voir "Sélection des valeurs caractéristiques 67").

- Avec et , vous pouvez, à partir de l'objet sélectionné, agrandir l'arborescence ou la replier.
- Cliquez sur pour ajouter une nouvelle configuration d'équilibrage au groupe modèle. (Pour plus amples informations, voir "Ajout de la configuration de l'équilibrage 71").
- Cliquez sur pour ajouter une nouvelle configuration d'amplitude/phase au groupe modèle (Pour plus amples informations, voir "Configurer l'amplitude/la phase 264").
- Cliquez sur pour ajouter une nouvelle configuration d'accélération/ ralentissement au groupe modèle (Pour plus amples informations, voir " Configurer l'accélération/ralentissement 86").
- Cliquez sur ✕ pour fermer la planification des modèles.



- *Vous trouverez de plus amples informations sur la configuration des points de mesure et des valeurs caractéristiques au chapitre "Paramétrage de la configuration".*
- *Vous pouvez créer jusqu'à 255 modèle par type de configuration dans un groupe de modèles.*

Modifier les modèles

Pour modifier un modèle,

- Cliquez dans le menu **Planification** sur **Modèle**.
- Modifiez les paramètres comme indiqué sous "Créer un nouveau modèle".



- *Les modèles de contrôle vibratoire sont protégés contre les modifications involontaires. Pour modifier un modèle, cliquez sur l'onglet "Paramètres généraux" sur* ***Déverrouiller le modèle****.*
- *Les modèles de FAG Industrial Services ne sont pas modifiables.*

Vous pouvez copier, déplacer ou supprimer des éléments individuels d'un modèle :

- Sélectionnez  et  pour monter ou descendre l'élément sélectioné à l'intérieur de son niveau.
- Sélectionnez ,  et  pour couper, copier et coller un élément.
- Sélectionnez  pour supprimer de la liste l'élément que vous venez de sélectionner.

Pour plus d'informations, reportez-vous à "Eléments de l'arborescence 44"

Enregistrer la configuration comme modèle

Pour enregistrer la configuration d'un point de mesure en tant que modèle,

- sélectionnez le point de mesure dans la configuration Trendline et
- cliquez dans le menu **Système** sur **Sauvegarder la configuration sous forme de modèle**.
- Donnez un nom à la configuration, par ex. "Ventilateur" et
- sélectionnez un groupe de modèle.
- Cliquez sur **OUI**.

Le nouveau modèle est enregistré dans la planification des modèles.

Créer une configuration à partir d'un modèle

Pour créer une nouvelle configuration à partir d'un modèle,

- sélectionnez une machine dans la configuration Trendline et
- cliquez dans le menu **Système** sur **Créer une nouvelle configuration du modèle**.
- Donnez un nom à la nouvelle configuration et
- sélectionnez le modèle dans un groupe de modèle.
- Cliquez sur **OUI**.

La nouvelle configuration est créée.

Exporter / importer les modèles

Vous pouvez exporter et importer des modèles dans le logiciel Trendline. Pour de plus amples informations, reportez-vous à "Exporter / importer les modèles 154".

4.7.2 Planification des parcours

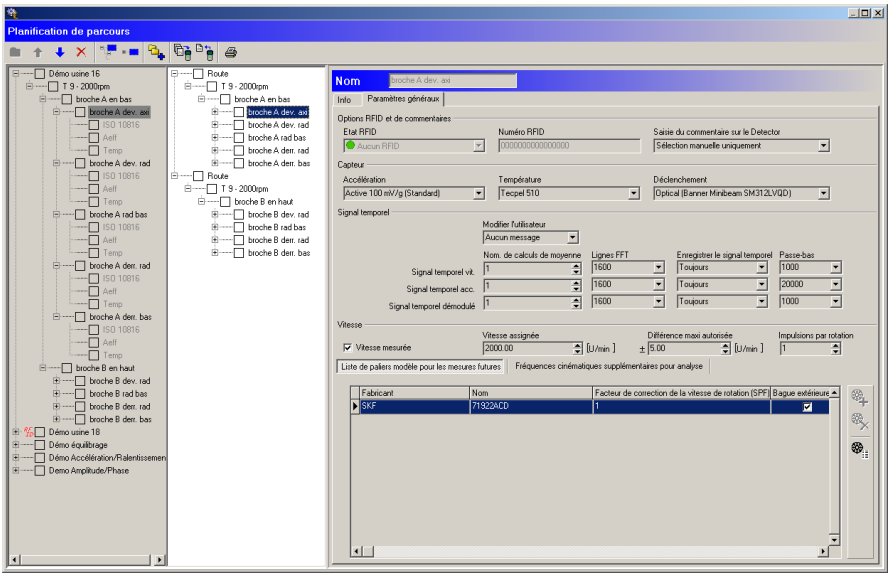
Après avoir créé une arborescence dans une configuration (ou même dans plusieurs configurations), la fonction Parcours permet de grouper ces configurations en parcours. Ainsi, on peut créer un parcours pour chaque jour de la semaine et n'effectuer des mesures sur une machine donnée que le lundi. Un autre exemple serait un parcours pour un monteur donné qui assure la maintenance de seulement quelques machines de la configuration.

Si on souhaite mesurer sur un point de mesure ne figurant pas dans le parcours prévu, on pourra effectuer une mesure hors parcours avec le Detector. Pour définir les paramètres requis, sélectionnez auparavant au moins Établir un modèle 117. Vous pouvez configurer dans ce modèle exactement les mêmes propriétés que pour un point de mesure normal (valeurs caractéristiques, type de capteur, signaux temporels, etc.).

Création d'un nouveau parcours

Pour établir un nouveau parcours, ouvrez la planification des parcours.

- Cliquez dans le menu **Planification** sur **Parcours**.



Il s'ouvre une nouvelle fenêtre subdivisée en 3 parties verticales. A gauche, on aperçoit l'arborescence de configuration, au centre les parcours et à droite, le même aperçu de configuration, les paramètres choisis. Pour établir un nouveau parcours, procéder comme suit :

- Avec le bouton droit de la souris, cliquez dans la fenêtre du milieu puis sur Ajouter un parcours. Vous pouvez également cliquer sur .
- Donnez un nom au parcours dans le volet droit et sélectionnez éventuellement une image (pour ce faire, cliquez sur).
- Vous pouvez maintenant ajouter des objets de la configuration au parcours créé. Pour cela, il y a deux méthodes :
  - Avec le bouton gauche de la souris, cliquez dans l'arborescence de configuration sur l'objet souhaité dans le parcours. Puis, dans la fenêtre du

milieu, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le parcours à modifier. Cliquez sur  ou cliquez dans le menu contextuel sur **Ajouter la sélection**.

- Avec le bouton gauche, cliquez sur la partie de l'arborescence de configuration que vous souhaitez ajouter. Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris et déplacez l'objet sur le nom du parcours. Lâchez maintenant le bouton de la souris.

- Avec  et , vous pouvez, à partir de l'objet sélectionné, agrandir l'arborescence ou la replier.
- Répétez cette procédure pour tous les parcours à établir, par ex. du lundi au vendredi.
- Cliquez sur ✕ pour fermer la planification des parcours.

Modifier le parcours

Pour modifier un parcours,

- cliquez dans le menu **Planification** sur **Parcours**.

Vous pouvez déplacer ou supprimer des éléments individuels d'un parcours.

- Sélectionnez et  pour monter ou descendre l'élément sélectioné à l'intérieur de son niveau.
- Sélectionnez  pour supprimer de la liste l'élément que vous venez de sélectionner.

Impression du parcours

Vous pouvez imprimer un rapport de parcours depuis le logiciel Trendline.

- Cliquez sur .
- Sélectionnez un parcours.
- Cliquez sur **OUI**.

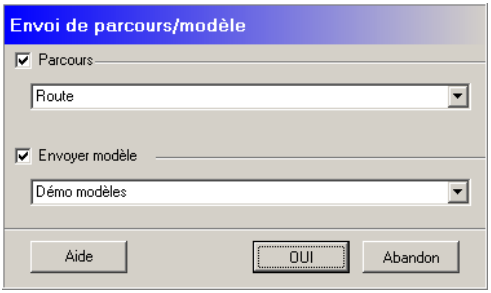
Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Rapport de parcours 141".

4.7.3 Envoi de modèles et de parcours

Si vous avez créé des modèles ou des parcours (voir "Planification des modèles/ des parcours"116), vous pouvez les transférer au Detector.

La transmission d'un nouveau parcours ou d'une nouvelle configuration vers le Detector efface toutes les données de l'appareil.

- Cliquez dans la fenêtre de configuration sur **Detector** > **Envoyer de parcours/modèle** ou sur .



Vous pouvez sélectionner un modèle et/ou un parcours :

- Activez **Parcours** et sélectionnez le parcours à envoyer au Detector.
- Activez **Envoyer modèle** et sélectionnez un groupe de modèles.
- Connectez le Detector au PC en utilisant le câble de transmission et mettez le Detector en fonctionnement.
- Cliquez sur **OUI** afin d'envoyer le parcours au Detector.

cll est également possible d'envoyer un parcours au Detector directement à partir de la planification des parcours avec **Planning** > **Parcours**. Cliquez sur . L'écran **Envoyer un parcours** s'ouvre. Puis, procédez comme indiqué ci-dessus.

Si dans le parcours à envoyer au Detector, il y a plus de signaux temporels comportant la valeur "toujours sauvegarder" que la mémoire du Detector peut en contenir, vous recevrez un message d'erreur. Le transfert des données n'aura pas lieu. Consultez également à ce sujet "Messages système et leur signification 279*".*

4.8 Télécharger les données de mesure du Detector

Une fois les mesures réalisées avec le Detector, vous devez transférer les données vers le logiciel Trendline.

- Raccordez le Detector au PC à l'aide du câble de données et mettez-le en marche.

- Cliquez dans le logiciel Trendline sur **Detector** > **Récupération des données à partir du Detector** ou sur .

cIl est également possible de charger les données du Detector directement à partir de la planification des parcours avec **Planning** > **Parcours**. Cliquez dans la planification des parcours sur .

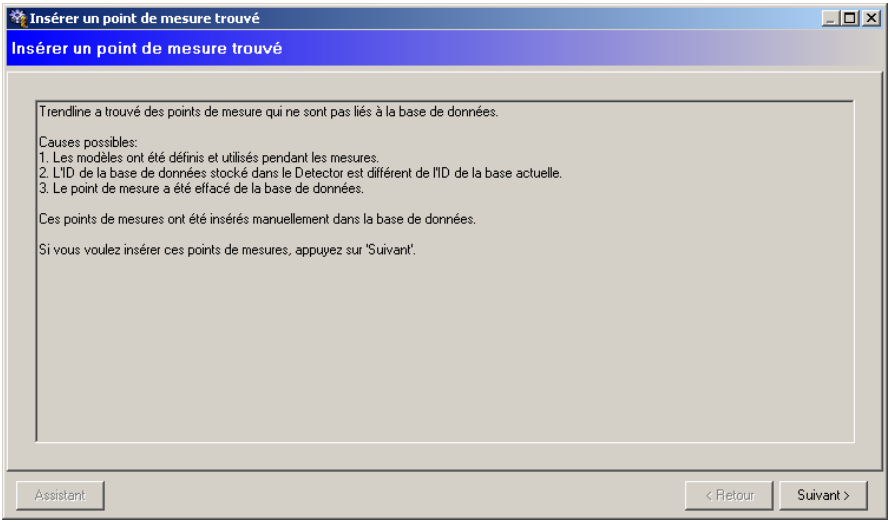
Toutes les données, à savoir les configurations, signaux temporels et les mesures hors parcours, sont alors copiées sur le PC. Cette opération peut, selon le nombre des données présentes, durer quelques minutes.

Après réception de toutes les données, elles seront enregistrées dans une base de données aux emplacements correspondants. Il se peut que le programme ne puisse pas automatiquement classer les points de mesure, si par ex. vous avez enregistré des mesures hors parcours ou si la configuration sur le Detector a été créée sur un autre PC. Le cas échéant, l'Assistant tri 123 s'exécute automatiquement pour trier les mesures dans l'arborescence de configuration.

4.8.1 Assistant tri

Lors du lancement de l'Assistant tri, Trendline affiche un volet d'informations précisant la raison pour laquelle le tri des données n'a pu être réalisé.

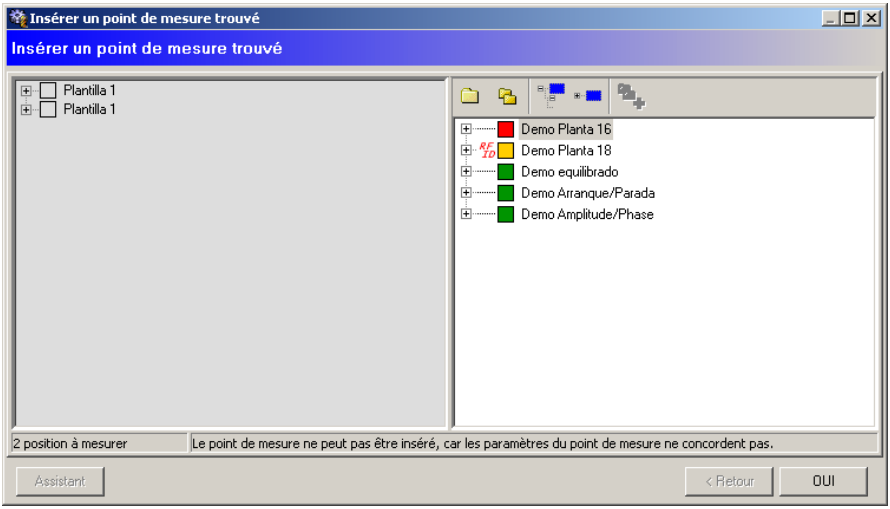
- Cliquez sur **Suivant** pour continuer le tri.



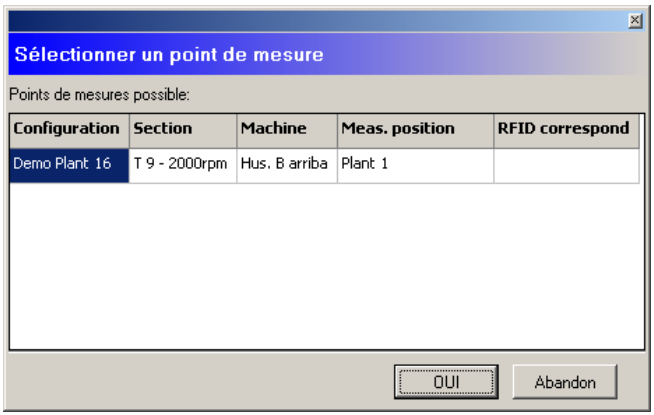
La fenêtre suivante est divisée en deux parties. A gauche sont présentés les points de mesure avant classement, à droite votre arborescence de configuration. Il y a deux possibilités :

- Si un point de mesure non classé se trouve déjà dans l'une des

configurations, faites-le glisser à l'aide du bouton gauche de la souris sur le point de mesure dans la configuration. Si les deux concordent effectivement, l'icône de la souris change. Vous pouvez relâcher la souris pour insérer la mesure. Vous pouvez lire dans la barre de statut la raison de l'impossibilité d'insertion sur un point de mesure donné.



- Autre possibilité : vous pouvez accéder aux propositions du logiciel Trendline. Cliquez à cet effet sur l'**Assistant** et sélectionnez un point de mesure dans la liste des propositions.



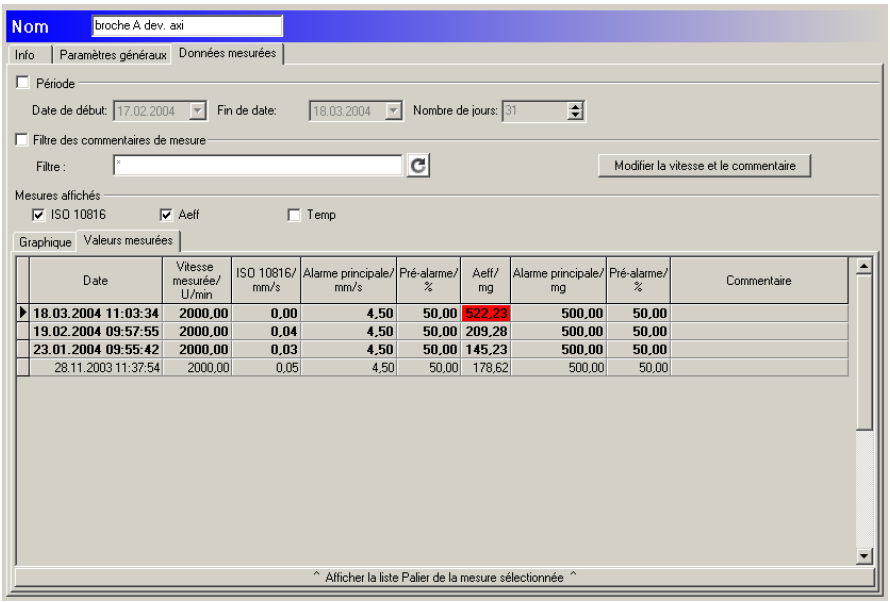
Si le point de mesure ne figure pas encore dans la configuration, il y a également deux possibilités.

- Pour attribuer le point de mesure à une machine, faites-le glisser vers la fenêtre droite sur le nom de la machine correspondante.
- Par ailleurs, vous pouvez sélectionner  et  pour ajouter de nouvelles configurations, sections et machines, conformément à la procédure de paramétrage et de configuration. Voir à cet effet "Créer une arborescence 54".

4.9 Affichage des mesures

4.9.1 Données de mesure

Dans l'onglet des **données mesurées**, les valeurs sélectionnées sont présentées dans un tableau. Si la ligne est en gras, il y a au moins un signal temporel pour cette mesure. L'écran des valeurs mesurées affiche pour chaque mesure l'instant auquel les valeurs mesurées calculées et les pré-alarmes ou les alarmes éventuelles sont affichées.



Restreindre la période

- Pour restreindre la période des valeurs de mesure représentées, sélectionnez l'option **Période**.
- Configurez ensuite la date de début et de fin souhaitée.

Filtrage sur les commentaires

- Pour afficher les données de mesure avec un commentaire donné, sélectionnez l'option **Filtre des commentaires de mesure**.
- Entrez le commentaire recherché dans le champ "Filtre". Utilisez pour cela les caractères génériques "?" et "*" couramment utilisés. Ainsi,

  "*pompe*", pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient pompe, ou

  "?200*" pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient le texte "200" en position 2-4.
- Pressez sur la touche **Entrée** pour filtrer sur les commentaires ou cliquez sur **Recharger**.

Modifier le régime calculé et le commentaire

Vous pouvez par ailleurs corriger sur l'écran Valeurs mesurées les régimes calculés et modifier le commentaire de la valeur mesurée. Procédez comme suit :

- Cliquez sur un élément de la liste des valeurs mesurées.
- Cliquez sur **Modifier la vitesse et le commentaire**.
- Entrez les nouvelles valeurs et cliquez sur **OUI**

Représenter les données mesurées dans le visualiseur

Vous pouvez représenter une ou plusieurs valeurs mesurées dans le FIS-Viewer.

- Pour examiner une valeur mesurée dans le Viewer, double-cliquez sur la valeur mesurée choisie.
- Pour examiner plusieurs valeurs mesurées dans le Viewer, cliquez successivement sur les valeurs mesurées choisies tout en maintenant la touche CTRL enfoncée.
- Double-cliquez ensuite sur l'une des valeurs mesurées sélectionnées tout en maintenant la touche Maj enfoncée.
- Pour visualiser dans les différentes fenêtres les FFT d'une ou de plusieurs valeurs de mesure, sélectionnez dans un premier temps les valeurs de mesure. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris sur la sélection puis sur **Afficher les FFT dans plusieurs fenêtres**.
- Pour visualiser sous forme de graphique en cascade les FFT d'une ou de plusieurs valeurs de mesure, sélectionnez dans un premier temps les valeurs de mesure. Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris sur la sélection puis sur **Afficher les FFT sous forme de graphique en cascade**. Le graphique en cascade permet d'afficher un ou plusieurs FFT en 2D ou en 3D ainsi que sous forme de sonagramme. Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Graphiques en cascade".

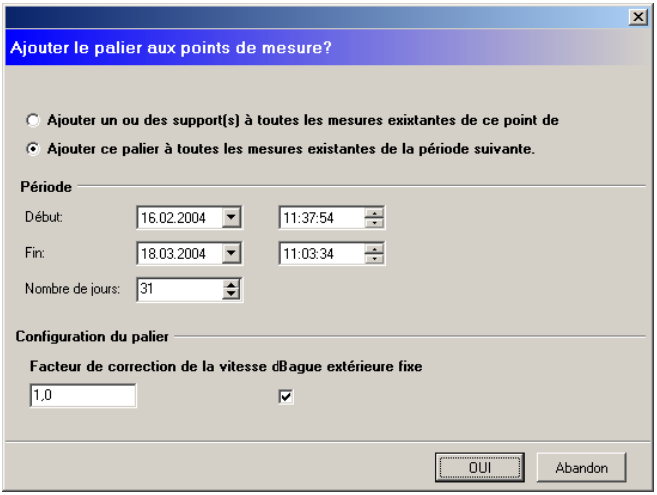
Afficher/masquer les données des paliers

Cliquez sur le bouton **Afficher la liste palier de la mesure sélectionnée** pour afficher une liste des paliers associés à ce point de mesure dans la Configuration 60. Vous pouvez en outre affecter des paliers aux mesures ou désactiver des affectations. Le statut d'activation d'un palier est **inactif** à l'aide de la case à cocher. Vous pouvez choisir lors de l'affectation ou lors de la suppression s'il est nécessaire de prendre en compte ou pas

- les données des paliers lors de toutes les mesures déjà réalisées ou
- uniquement lors des mesures d'une période donnée.

Ajouter un palier

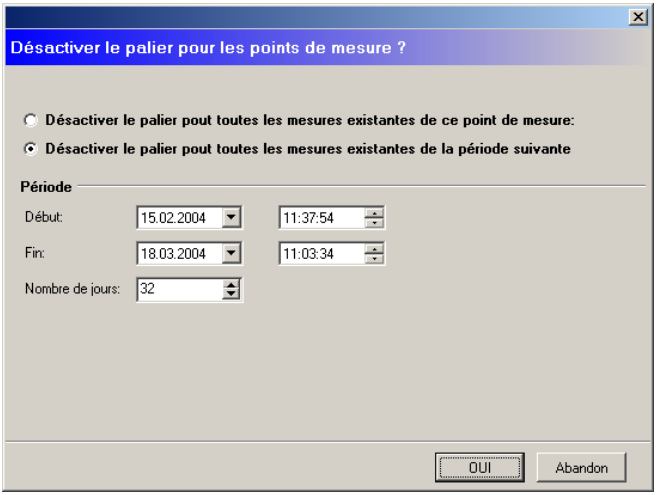
- Cliquez sur  et sélectionnez le palier dans la base de données des paliers.



- Sélectionner des mesures :
  - Pour prendre en compte les informations sur les paliers pour toutes les mesures enregistrées, cliquez sur **Ajouter un ou des support(s) à toutes les mesures existantes de ce point de mesure**.
  - Pour prendre en compte les informations sur les paliers uniquement lors de mesures d'une période données, cliquez sur **Ajouter ce palier à toutes les mesures existantes de la période suivante** et sélectionnez cette période.
- Entrez à la section **Configuration du palier** le facteur de correction de la vitesse de rotation (SPF) et sélectionnez sir le palier dispose d'une bague extérieure fixe.

Désactiver le palier

- Cliquez sur le palier à supprimer puis sur .



- Sélectionner des mesures :
  - Pour supprimer les informations sur les paliers de toutes les mesures enregistrées du point de mesure, cliquez sur **Désactiver le palier pour toutes les mesures existantes de ce point de mesure**.
  - Pour supprimer les informations sur les paliers d'une période donnée, cliquez sur **Désactiver le palier pour toutes les mesures existantes de la période suivante** et sélectionnez cette période.

Afficher l'information sur les paliers

- Cliquez sur le palier choisi puis sur . Les informations sur les paliers enregistrées dans la base de données des paliers sont affichées.

Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre "Evaluation des données de mesure avec FIS Viewer".

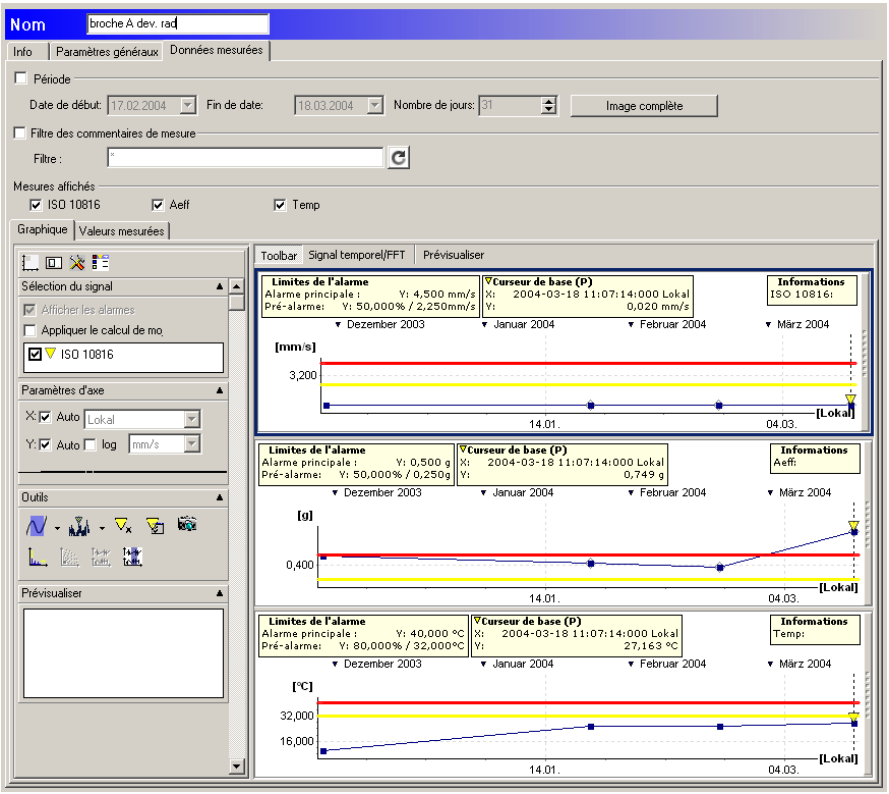
4.9.2 Illustration

Le logiciel Trendline représente sur l'onglet **Graphique**, à l'aide du FIS-Viewer intégré les valeurs de mesure existantes dans un graphique des tendances. Le Viewer affiche les signaux et les valeurs caractéristiques fournis par le Detector :

- Signaux temporels

- Fast Fourier Transform (FFT, transformée de Fourier rapide)
- Tendances

Les seuils d'alarme sont ensuite affichés dans le graphique. Le seuil d'alarme principal est signalé par une ligne rouge, le seuil de pré-alarme par une ligne jaune. Les seuils d'alarme peuvent être déplacés à l'aide de la souris.



Période

Cliquez sur **Période** pour restreindre les données de mesure représentées et définissez cette valeur en entrant la **Date de début** et la **Fin de date**.

Vous pouvez également sélectionner la date de fin et fixer la durée de la période d'affichage dans le champ **Nombre de jours**. Trendline sélectionne alors automatiquement la date de début.

Image plein écran

Cliquez sur **Image complète** pour agrandir l'image aux dimensions de l'écran.

Filtrage sur les commentaires

- Pour afficher les données de mesure avec un commentaire donné, sélectionnez l'option **Filtre des commentaires de mesure**.
- Entrez le commentaire recherché dans le champ "Filtre". Utilisez pour cela les caractères génériques "?" et "*" couramment utilisés. Ainsi,

  "*pompe*", pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient pompe, ou

  "?200*" pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient le texte "200" en position 2-4.
- Pressez sur la touche **Entrée** pour filtrer sur les commentaires ou cliquez sur **Recharger**.

Mesures affichées

Activez la case à cocher devant les mesures supplémentaires à afficher.

Barre d'outils

Cliquez sur **Barre d'outils** pour afficher ou masquer la barre d'outils du Viewer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description du FIS-Viewer à la section "La barre d'outils".

Signal temporel, signal FFT

Si un petit cercle apparaît sur un point de mesure dans une courbe de tendances, cela signifie que cette mesure possède des signaux temporels. Vous pouvez afficher le signal temporel en marquant ce point de mesure à l'aide du curseur puis en cliquant sur **Signal temporel/FFT**. Si aucun signal est mémorisé pour le point de mesure sélectionné, le symbole est grisé et ne peut être sélectionné.

Adapter le niveau d'alarme à l'aide de la souris

Les seuils d'alarme configurés sont affichés dans le graphique sous forme de lignes en couleur. Le seuil de pré-alarme est signalé par une ligne jaune, le seuil de l'alarme principale par une ligne rouge. Les seuils d'alarme peuvent être ajustés à l'aide de la souris dans le graphique. Les valeurs modifiées sont automatiquement validées pour la valeur caractéristique concernée.

- Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris sur une ligne de seuil d'alarme.
- Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et
- déplacez la ligne à la nouvelle position.

Le seuil d'alarme configuré initialement est affiché dans le graphique sous forme de ligne fine.

Un seuil de pré-alarme ne peut pas être déplacé sur un seuil d'alarme principale.

Les modifications des seuils d'alarme ne sont validées qu'avec l'envoi d'une configuration sur le Detector !

Impression du signal temporel, impression du signal FFT

Activez ces boutons pour prendre en compte le signal correspondant dans le rapport de tendances (voir "Impression").

Impression

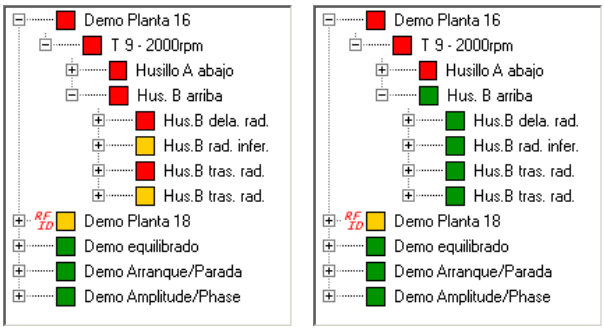
Cliquez sur **Imprimer** pour créer un rapport de tendance. Le rapport de tendance regroupe les graphiques des données de mesures sélectionnées pour les imprimer. Chaque graphique est placé sur une page distincte.

Pour plus d'informations sur le Viewer, reportez-vous ici.

4.10 Réinitialiser le statut d'alarme

Le logiciel Trendline affiche pour chaque élément de l'arborescence si une alarme ou une pré-alarme a été mesurée (voir aussi "Écran principal 39"). Il peut être utile de réinitialiser ce statut d'alarme une fois la cause d'une alarme identifiée et éliminée. Le statut de l'alarme doit être réinitialisé manuellement par l'utilisateur car le logiciel Trendline ne peut pas prendre cette décision.

- Pour réinitialiser le statut de l'alarme pour un élément de configuration (par exemple la machine ou le moteur) et les sous-éléments correspondants, cliquez sur l'élément dans l'arborescence.
- Cliquez ensuite sur **Système** > **Réinitialiser les statuts d'alarmes**.



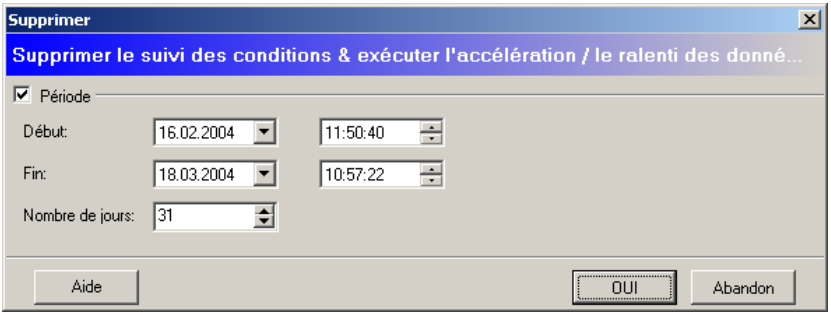
Réinitialiser le statut de l'alarme s'applique uniquement à l'indication de statut de l'arborescence. Les indications de statut dans les Données de mesure 125 restent inchangées.

4.11 Annuler les données de mesure

Vous pouvez effacer de la base de données les données de mesure correspondant à une période déterminée. Les valeurs caractéristiques (donc pour les courbes de tendances) ainsi que les signaux temporels enregistrés pendant cette période, seront effacés. Afin d'effacer les données, procédez comme suit :

- Avec le bouton gauche de la souris, cliquez dans l'arborescence sur l'élément à partir duquel vous souhaitez effacer les données. Sélectionnez par ex. une machine et toutes les données concernant les points de mesure sur cette machine seront alors effacées pour la période choisie.
- Cliquez sur **Système** > **Supprimer les données de mesurées** ou cliquez à l'aide du bouton droit de la souris à cet endroit et sélectionnez **Supprimer les données de mesurées**.

L'écran **Supprimer les données de mesure** s'ouvre :



- Sélectionnez la date et l'heure du début et de la fin de la période choisie.
- Pour supprimer toutes les données, cliquez sur **Période**, pour désactiver l'option**.**
- Cliquez sur **OUI** pour supprimer les données dans la période choisie.

Attention : les données sont perdues définitivement si vous cliquez en haut de la fenêtre sur OUI. Elles ne pourront plus être rétablies !

4.12 Fichier journal

Tous les messages système ainsi que les informations supplémentaires relatives aux opérations d'importation et d'exportation sont journalisés dans un fichier journal interne (ou fichier log). Si une erreur survient en cours d'utilisation du logiciel Trendline, ou du Detector, ce message d'erreur ainsi que des informations supplémentaires sont consignés dans un fichier journal. Envoyez dans ce cas le fichier par email à notre service d'assistance.

Vous pouvez également ouvrir un fichier journal avec un éditeru de texte ou un logiciel de traitement de texte.

Enregistrement du logiciel Trendline

- Cliquez sur **Outils** > **Sauvegarder le fichier log Trendline**.
- Sélectionnez l'emplacement de stockage et
- cliquez sur **Enregistrer**.

Télécharger le fichier journal du Detector

Procédez comme suit pour télécharger le fichier journal du Detector à l'aide du

logiciel Trendline :

- Connectez le Detector à votre ordinateur à l'aide du câble de données.
- Cliquez sur **Detector** > **Charger un fichier journal du Detector**.
- Cliquez sur "..." et sélectionnez l'emplacement de stockage ainsi que le nom de fichier.
- Pour supprimer le fichier journal de l'appareil, activez "Supprimer le fichier journal sur le Detector après le téléchargement".
- Cliquez sur **OUI**.

4.13 Service-E

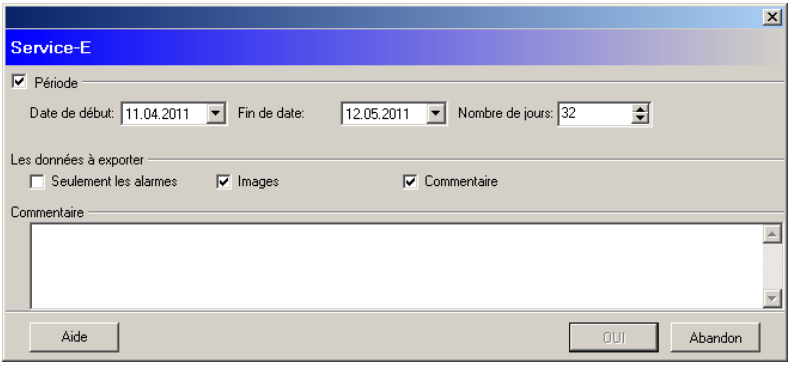
Le logiciel Trendline permet, pour la première fois, de hautes performances et une grande accessibilité pour bénéficier des prestations de service de FAG Industrial Services GmbH. Que ce soit lors de la sélection des points de mesure ou de l'analyse des signaux vibratoires que vous avez enregistrés, la fonction **Service-E** vous permettra d'envoyer par e-mail à FAG Industrial Services GmbH toutes les données nécessaires.

Avant de commencer

Il s'agit d'une prestation de service économique, mais payante. Vous pouvez obtenir de plus amples informations à ce sujet en contactant notre service commercial (tél. +49-(0)2407-9149-99 ou sales@fis-services.com) ou notre site Web www.fis-services.com. Si vous possédez déjà un contrat de service, vous pouvez indiquer le numéro du contrat dans le menu des options (Options > Options > E-Mail). Le numéro de contrat et votre adresse email servent à votre identification.

Envoi des données

- Sélectionnez dans l'arborescence l'élément à partir duquel vous souhaitez envoyer les données. Cliquez sur  ou sur **Service** > **Service-E**. La fenêtre ci-dessous s'ouvre :



Dans la partie supérieure de la fenêtre, vous pouvez choisir la période pour laquelle vous souhaitez transférer les données. Si la case **Période** est désactivée, toutes les données existantes seront envoyées.

Indiquez sous **Les données à exporter** les données à transmettre. Si cette sélection ne transmet plus aucune donnée parce que, par ex., vous ne souhaitez envoyer que des signaux d'alarme mais il n'y a pas d'alarme prévue, le bouton **OUI** est grisé et ne peut être activé.

- Cliquez maintenant sur **OK** pour l'envoi des données. Les données sont envoyées immédiatement en fonction de vos paramètres de messagerie ou elles sont copiées dans un message Outlook qu'il vous reste ensuite à envoyer à la main.

4.14 Création de rapports

Le logiciel Trendline permet de créer les types de rapport suivants :

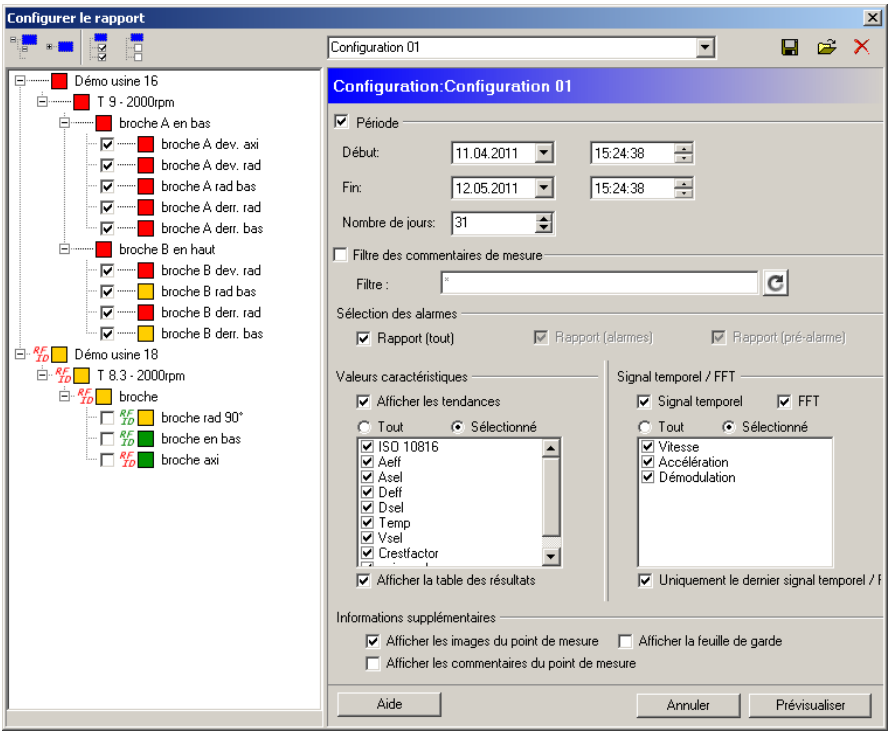
- Le Rapport de mesure 136 représente sous forme graphique et tabulaire les valeurs de mesure des capteurs définis dans la configuration.
- Créez à l'aide du Rapport d'alarme 140 une synthèse des pré-alarmes et des alarmes principales accumulées pour les éléments sélectionnés.
- Le Rapport de parcours 141 représente pour un parcours sélectionnable tous les points de mesure et les signaux de mesure correspondants, sous forme de listes de contrôle. Cela vous permet de "traiter" de manière systématique et fiable les points de mesure d'un parcours à l'aide d'un rapport de parcours.
- Le Rapport d'équilibrage 142 vous donne une présentation claire des mesures d'équilibrage réalisées sur un élément de votre configuration.
- Le Rapport d'accélération/ralentissement 144 crée une synthèse sur les paramètres d'une configuration d'accélération/ralentissement ainsi que les graphiques Amplitude/Phase correspondants.
- Le Rapport amplitudes/phase 143 crée une synthèse sur les paramètres d'une

configuration de l'amplitude/phase ainsi que les graphiques Amplitude/Phase correspondants.

Voir aussi Paramétrage du programme pour les rapports 159.

4.14.1 Rapport de mesure

Pour créer un rapport de mesure, cliquez dans le menu **Service** sur **Rapport de mesure**. L'écran affiche l'ouverture du **Configurer le rapport**.



Depuis cet écran, vous pouvez

- sélectionner dans la configuration quels sont les points de mesure à afficher,
- fixer l'étendue et le contenu du rapport,
- enregistrer la configuration du rapport ou charger une configuration déjà enregistrée.

Sélectionner des points de mesure

Trendline affiche dans le volet gauche de l'écran de configuration l'ensemble des configurations.

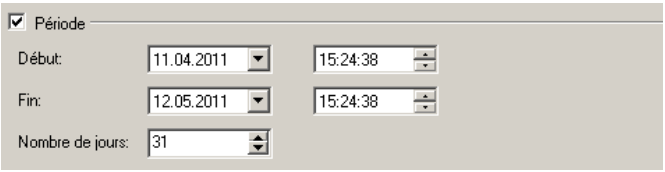
- Sélectionnez les différents points de mesure pour afficher les valeurs de mesure correspondantes dans le rapport.
- Cliquez sur  pour sélectionner tous les points de mesure
- Cliquez sur  pour supprimer la sélection

Étendue et contenu

Définissez dans le volet droit de l'écran de configuration les paramètres relatifs à l'étendue et au contenu du rapport de mesure :

Fixer la plage horaire

- Pour restreindre la période couverte par le rapport, sélectionnez l'option **Période**.



- Entrez le début et la fin de la période. Vous pouvez également entrer dans le champ **Nombre de jours** le début et la fin de la période ainsi que la durée en jours. Le début de la période est alors calculé automatiquement.

Filtrage sur les commentaires

- Pour afficher les données de mesure avec un commentaire donné, sélectionnez l'option **Filtre des commentaires de mesure**.
- Entrez le commentaire recherché dans le champ "Filtre". Utilisez pour cela les caractères génériques "?" et "*" couramment utilisés. Ainsi,

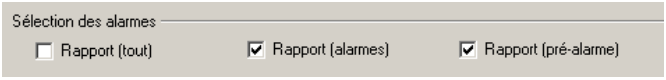
  "*pompe*", pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient pompe, ou

  "?200*" pour trouver toutes les mesures dont le commentaire contient le texte "200" en position 2-4.
- Pressez sur la touche **Entrée** pour filtrer sur les commentaires ou cliquez sur **Recharger**.

Choix de la nature de l'alarme

Le rapport autorise l'affichage conjoint ou séparé des pré-alarmes et des alarmes principales.

- Cliquez sur **Rapport (tout)** pour sélectionner toutes les alarmes ou sélectionnez un type d'alarme en cliquant sur **Rapport (alarmes)** ou **Rapport pré-alarme**.



Sélection des valeurs caractéristiques

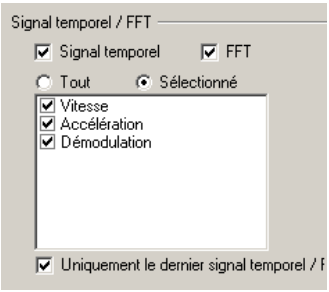
- Sélectionnez à la rubrique **Valeurs caractéristiques** les valeurs caractéristiques à représenter.



- Cliquez sur **Afficher les tendances** pour créer un graphique des valeurs de mesure pour la période considérée.
- Cliquez sur **Sélectionné** pour afficher uniquement une sélection des valeurs caractéristiques disponibles et sélectionnez dans la liste des valeurs caractéristiques celles que vous souhaitez.
- L'option **Afficher la table des résultats** indique à Trendline de créer un tableau des valeurs mesurées.

Sélectionner signal temporel / FFT

Sélectionnez dans la rubrique **Signal temporel / FFT** quels signaux temporels doivent être affichés et s'il convient également de représenter les fréquences associées dans le rapport.

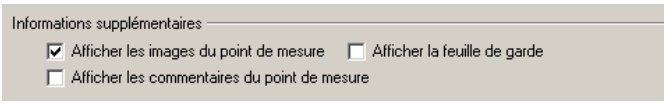


- Cliquez sur **Signal temporel** ou sur **FFT** pour activer la représentation correspondante.
- Cliquez sur **Sélectionné** pour représenter uniquement une sélection des signaux disponibles et sélectionnez ceux de votre choix dans la liste des signaux.
- Cliquez sur **Uniquement le dernier signal temporel / FFT** pour afficher uniquement les signaux enregistrés en dernier. Toutes les précédentes mesures sont ignorées.

Afficher les informations supplémentaires

Sélectionnez sous **Informations supplémentaires** l'option

- **Afficher les images du point de mesure** pour afficher dans le rapport les images insérées dans Configuration du point de mesure 60,
- **Afficher les commentaires du point de mesure** pour afficher dans le rapport les commentaires insérés dans Configuration du point de mesure 60,
- **Afficher la feuille de garde** pour afficher une page de garde.



Enregistrer / charger les paramètres du rapport

Vous pouvez enregistrer les paramètres du rapport en vue d'une utilisation ultérieure.



- Cliquez à cet effet sur l'icône Disquette. L'écran **Insérer un nom de configuration** s'ouvre.

- Entrez dans le champ de saisie le **Nom de la configuration** le nom sous lequel la configuration doit être enregistrée. Si ce nom existe déjà, vous pouvez remplacer la configuration existante ou l'annuler.

Créer un rapport

- Pour créer le rapport, cliquez sur **Prévisualiser**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.



Si vos paramètres aboutissent à la création d'un rapport volumineux, le calcul qui s'ensuit peut durer un certain temps et Trendline affiche un message d'avertissement. Vous pouvez encore annuler l'opération, par exemple pour réduire la période du rapport ou le nombre de données à afficher.

La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.
- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

4.14.2 Rapport d'alarme

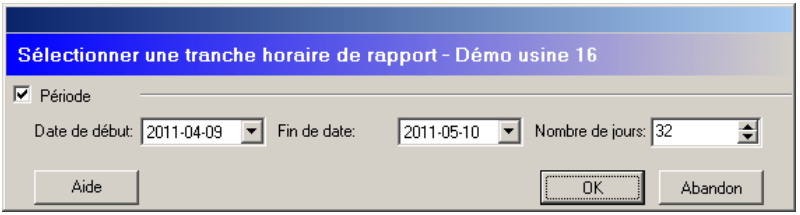
Le logiciel Trendline vous permet de représenter la pré-alarme et l'alarme principale dans un rapport d'alarme.

Le rapport d'alarme comprend les paragraphes Alarme principale et Pré-alarme. Si un point de mesure possède au moins une alarme principale, toutes les valeurs caractéristiques relatives à ce point seront placées dans le paragraphe Alarme principale. Les valeurs caractéristiques ayant une alarme principale sont en gras, pour une pré-alarme en italique. S'il n'y a ni alarme principale ni pré-alarme, la valeur caractéristique est en grisé.



Si une valeur caractéristique a une alarme principale, le dépassement se réfère au seuil de l'alarme principale, pour une pré-alarme au seuil de pré-alarme.

- Pour ce faire, sélectionnez dans l'arborescence de configuration l'élément à partir duquel vous souhaitez établir le rapport.
- Cliquez sur **Service** > **Rapport d'alarmes** ou dans la barre d'outils sur .



- Pour restreindre la période couverte par le rapport, sélectionnez l'option **Période**. Indiquez le début et la fin de la période. Vous pouvez également entrer dans le champ **Nombre de jours** le début et la fin de la période ainsi que la durée en jours. Le début de la période est alors calculé automatiquement.
- Pour créer le rapport sur la totalité des données disponibles, désactivez l'option **Période**.
- Cliquez sur **OUI**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.

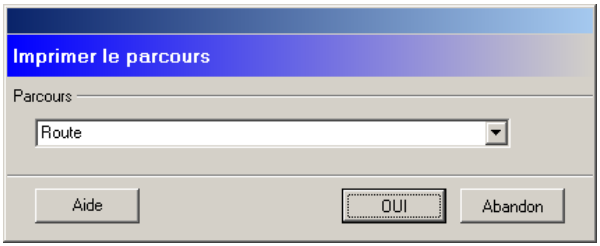
La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.
- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

4.14.3 Rapport de parcours

Le rapport de parcours permet d'obtenir une vue d'ensemble sur les paramètres et les points de mesure.

- Cliquez dans le menu **Service** sur **Rapport de parcours** et sélectionnez le parcours défini dans votre configuration.



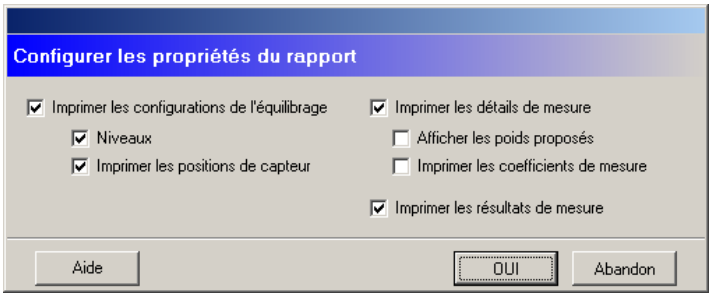
- Cliquez sur **OUI**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.

La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.
- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

4.14.4 Rapport d'équilibrage

Pour créer un rapport d'équilibrage, cliquez sur un élément de la structure de l'installation et cliquez dans le menu **Service** sur **Rapport d'équilibrage**. L'écran **Configurer les propriétés du rapport** s'ouvre.



- **Imprimer les configurations d'équilibrage** : Si cette option est sélectionnée, les paramètres de la Configuration de l'équilibrage 71 sont également affichés.
- **Imprimer les niveaux** : Ajoute les informations sur les niveaux dans le rapport.
- **Imprimer les positions de capteur** : Ajoute des informations sur le capteur de déclencheur et sur les capteurs de vibration au rapport.
- **Imprimer les détails de mesure** : Ajoute au rapport, pour les différentes étapes de la mesure d'équilibrage, l'amplitude et la phase de la vibration, l'instant de la mesure et la vitesse.
- **Afficher les poids proposés**: Les poids proposés sont imprimés.
- **Imprimer les coefficients de mesure** : Les coefficients calculés lors de l'équilibrage sont également imprimés.
- **Imprimer les résultats de mesure** : L'amplitude de début et de fin du balourd, la réduction du balourd et les informations sur les masses d'équilibrage calculées sont également imprimées.
- Cliquez sur **OUI**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.

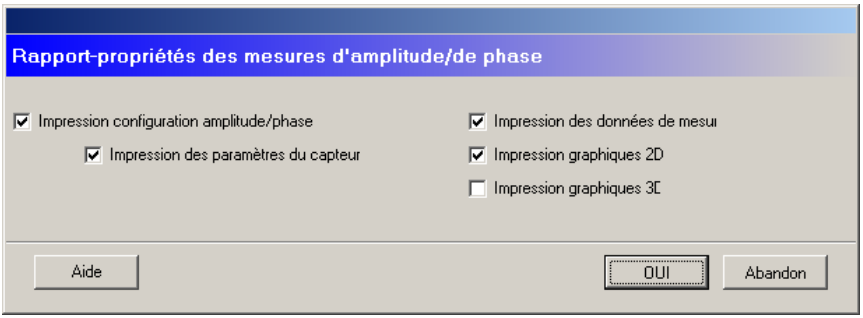
La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.
- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

Vous trouverez de plus amples informations au chapitre "Ajout de la configuration de l'équilibrage 71".

4.14.5 Rapport amplitude/phase

Pour créer un rapport amplitude/phase, sélectionnez un élément (par exemple une usine) dans la structure de l'installation et cliquez dans le menu **Service** sur **Rapport amplitude/phase**. Le rapport est créé pour toutes les configurations d'amplitude/phase figurant dans l'élément sélectionné.



Sélection des données pour le rapport

- **Impression configuration amplitude/phase** : Si cette option est sélectionnée, les paramètres de la configuration d'amplitude/phase sont également affichés. Pour afficher les paramètres du capteur, sélectionnez l'option **Impression des paramètres du capteur**.
- **Impression des données de mesure** : Sélectionnez cette option pour afficher les données de mesure présentes pour le point de mesure.
- **Impression graphiques 2D / Impression graphiques 3D :** Sélectionnez cette option pour afficher dans le rapport les diagrammes d'amplitude/phase correspondants.
- Cliquez sur **OUI**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.

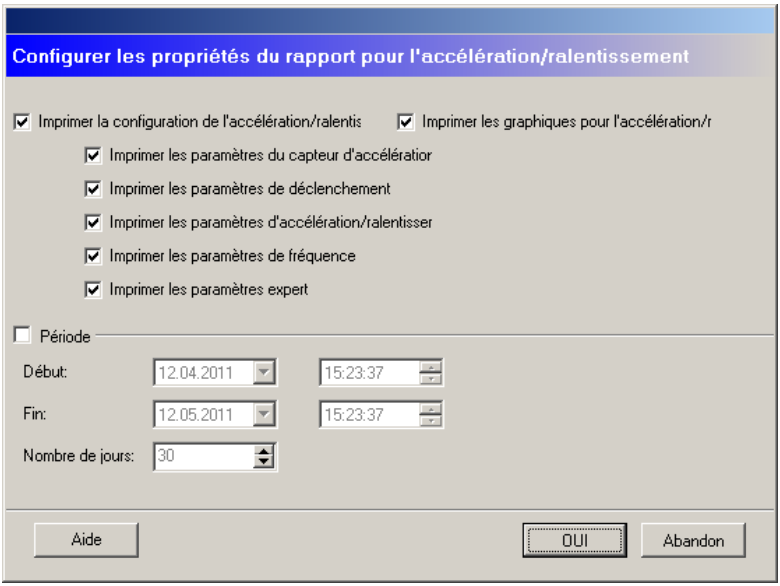
La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.

- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

4.14.6 Rapport d'accélération/d'arrêt

Pour créer un rapport d'accélération/ralentissement, sélectionnez une configuration d'accélération/ralentissement dans la structure de l'installation et cliquez dans le menu **Service** sur **Rapport d'accélération/ralentissement**. L'écran Configuration du rapport d'accélération/ralentissement s'ouvre.



Sélection des données pour le rapport

- **Imprimer la configuration de l'accélération/ralentissement** : Si cette option est sélectionnée, les paramètres du Graphique Amplitude/Phases et Tentatives d'accélération/ralentissement sont tous affichés. Pour afficher ou masquer individuellement les différentes rubriques de cette Configuration 86, utilisez les autres options.
- **Imprimer les graphiques pour l'accélération/ralentissement** : Les données de mesure 90 apparaissent sous forme de graphique d'ccélération/ralentissement, y compris les bandes de fréquence éventuellement présentes.

Définition de la période couverte par le rapport

- Pour restreindre la période couverte par le rapport, sélectionnez l'option

Période.

- Entrez le début et la fin de la période. Vous pouvez également entrer dans le champ **Nombre de jours** le début et la fin de la période ainsi que la durée en jours. Le début de la période est alors calculé automatiquement.
- Cliquez sur **OUI**. Une nouvelle fenêtre comportant le rapport s'ouvre.

La barre d'icônes permet de contrôler l'affichage :

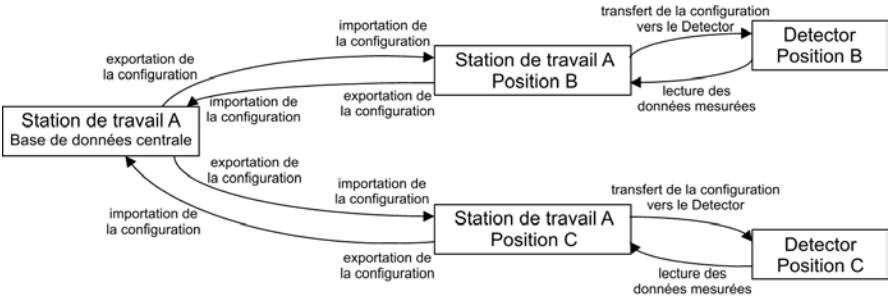
- **Affichage** règle les dimensions d'affichage. Sélectionnez **Pourcentage variable** pour entrer un facteur de zoom dans le champ **Pourcentage**.
- Les boutons flèche vous permettent d'avancer ou de reculer et d'atteindre le début ou la fin du rapport.
- Cliquez sur , pour imprimer le rapport.

4.15 Exporter / importer les données

Exportation et importation entre différents postes de travail

Dans le logiciel Trendline, chaque point de mesure est identifié par un identifiant unique dans le monde, le GUID (Global Unique Identifier). Ce numéro stocké dans la base des données, n'est pas affiché. On peut ainsi clairement identifier des configurations et points de mesure par l'intermédiaire de différents postes de travail. De ce fait, après une exportation vers un autre poste de travail et une réimportation, ils sont automatiquement et précisément reconnus, et les données, correctement classées. Des explications plus précises seront fournies à l'aide d'un exemple.

Les mesures sont évaluées sur un site central. Cependant, elles doivent être mesurées sur d'autres sites. Pour ce faire, la partie de la configuration contenant les points de mesure pour le site B est exportée et, dans la Trendline sur une station de travail, importée sur le site B. Les données sont ici copiées vers le Detector, les points mesurés et les données de mesure renvoyés à la station de travail. La configuration dans la station de travail B peut désormais être exportée et réimportée dans la Trendline à la centrale. L'image suivante représente le contexte, graphiquement.



4.15.1 L'Assistant Exportation

L'Assistant Exportation permet de sélectionner de manière souple des données d'exportation. De cette manière, vous pouvez exporter par exemple les images et les commentaires, définir la période des données d'exportation ou restreindre l'exportation à une sélection d'objets données.

Procédez comme indiqué ci-après pour exporter les données :

- Cliquez dans le menu **Fichier** sur **Exporter** > **Assistant d'exportation**.

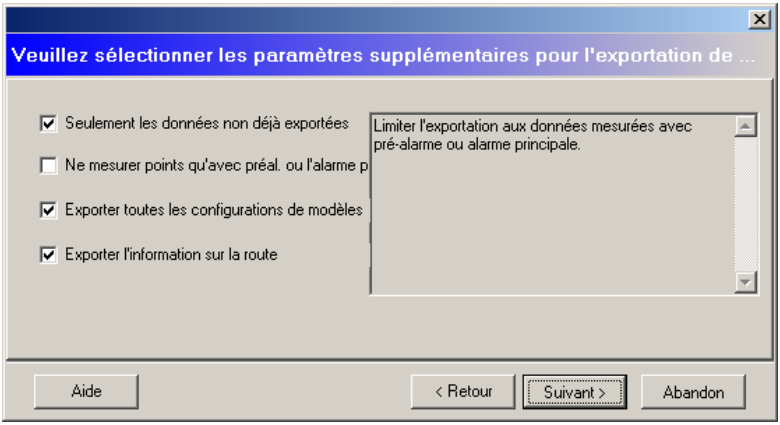
L'Assistant Exportation est lancé et conduit étape par étape à l'aide de la fonction Exportation. Sélectionnez tout d'abord un fichier d'exportation.

- Cliquez à cet effet sur **Nom du fichier** et entrez un nom de fichier.
- Sélectionnez à l'étape suivante si les **images** et les **commentaires** doivent être ajoutés au fichier d'exportation.



Attention : les graphiques notamment peuvent augmenter considérablement la taille du fichier du fichier d'exportation. Veillez à ce que l'espace de stockage disponible soit suffisant.

- Décidez à présent si Trendline doit exporter **Toutes les données** ou juste une **Sélection**. Si vous sélectionnez "Toutes les données", le fichier d'exportation peut devenir très volumineux.



Vous pouvez restreindre les données à exporter à l'étape suivante :

- Activez à cet effet la case à cocher devant **Seulement les données non déjà exportées**, **UNe mesurer points qu'avec préalarme ou l'alarme principale** et/ou **Exporter toutes les configurations de modèles**. Si vous avez sélectionner "Toutes les données", vous pouvez également **exporter l's information de route**.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Pour exporter uniuqement les données d'une période donnée, activez la case à cocher devant **Période** et définissez la période.
- Cliquez sur **Suivant**.
- Cliquez sur **Fait** pour créer le fichier d'exportation avec vos paramètres.

Les données sont exportées au format Trendline 3 (tr3).

4.15.2 Exportation d'un point de mesure unique

Vous pouvez exporter les données appartenant à un unique point de mesure en vue de les faire traiter par un autre programme. Le logiciel Trendline enregistre les données d'exportation dans un ou plusieurs fichiers au format CSV ("comma separated values"), c'est-à-dire dans lesquels les données contenues dans une ligne de texte sont séparées par des virgules. Vous pouvez ouvrir les fichiers au format CSV dans n'importe quel tableur afin d'obtenir une présentation plus claire sous forme tabulaire.

Outre les données à proprement parler du point de mesure, le logiciel Trendline enregistre un fichier intitulé "VersionInfo.csv" contenant des informations sur la version du programme et sur la base de données utilisée.

Procédez comme suit pour l'enregistrement d'un point de mesure :

- Cliquez sur le point de mesure dans l'arborescence de configuration.

- Cliquez sur **Fichier** > **Exporter** > **Point de mesure**.
- Sélectionnez le répertoire dans lequel vous voulez enregistrer le fichier et entrez un nom de fichier. L'extension .csv ("comma separated variables") est automatiquement ajoutée.
- Cliquez sur **OUI** pour exporter les données.

Nous présenterons ci-après quels contenus le fichier d'exportation contient en fonction du type de point de mesure.

Point de mesure dans une configuration CM

Si vous exportez un point de mesure dans une configuration CM, le logiciel Trendline enregistre un fichier d'exportation général avec des informations sur la configuration ainsi que d'autres fichiers avec les signaux temporels.

Le logiciel crée dans le fichier d'exportation général pour chaque valeur de mesure une ligne avec les contenus ci-après :

Titre	Contenu
idx	Identifiant de la mesure.
State	Statut d'alarme : 0 – Pas d'alarme, 1 – Pré-alarme, 2 – Alarme principale.
Timestamp	Horodatage de la mesure.
Velocity	Fichier d'exportation avec le signal temporaire de vitesse (le signal est un signal d'accélération, voir à ce sujet "Signaux temporels 288").
Acceleration	Fichier d'exportation avec le signal d'accélération.
Demodulation	Fichier d'exportation avec le signal d'enveloppe.
Data x	Valeur caractéristique mesurée
Name x	Nom de la valeur caractéristique
Type x	Type de la valeur caractéristique 286.
Prealarm x	Seuil de préalarme en % du seul de l'alarme principale.
Alarm x	Seuil d'alarme principale.
Measuring point	Nom du point de mesure
export_timestamp	Instant d'exportation.
Comment	Commentaire sur le point de mesure
used_revolution	Régime entré par l'utilisateur après la mesure. Jusqu'à ce qu'elle soit modifiée par l'utilisateur, cette valeur est identique au régime "revolution" effectivement mesuré.

Titre	Contenu
config_revolution_delta	Écart maximum de régime défini dans la configuration des points de mesure
config_revolution	Régime entré dans la configuration des points de mesure.
revolution	Régime mesuré sur le Detector.
viewer_config_x	Données de configuration pour le FIS-Viewer.

- Les entrées "Nom", "Type", "Pré-alarme", "Alarme" et "Données" sont créées pour chaque valeur caractéristique présente, c'est-à-dire quatre fois maximum. Dans le fichier, le numéro courant de la valeur caractéristique est nommé **x**.
- Les entrées "Velocity", "Acceleration" et "Demodulation" font référence à d'autres fichiers CSV avec les données des signaux temporels mesurés.

Les fichiers de signaux temporels sont construits comme suit :

- L'en-tête de fichier contient les données

Titre	Contenu
idx	Identifiant de la mesure.
Internal Number	Numéro interne identifiant le point de mesure.
Timestamp	Horodatage.
ValueUnit	Canal du Detector (vitesse, accélération ou enveloppe) utilisé pour la mesure. Valeur numérique en clair.
length	Colonne 1 : Clé d'index pour la gestion interne, colonne 2 : Nombre de lignes FFT défini dans la configuration.
Ampl	Configuration de l'amplificateur utilisée pour la mesure. Facteur d'amplification = 2^{Ampl}, 0 équivaut donc au facteur d'amplification 1, 6 facteur d'amplification 64. Ce facteur est déjà calculé dans les valeurs du signal temporel.
Scale factor	Facteur d'échelle pour la mesure. Il est également inclus dans les calculs des valeurs du signal temporel.
Sample rate	Taux d'échantillonnage par seconde
Rotational speed	Régime mesuré sur le Detector.
GUID	Identifiant global unique du point de mesure.
Timesignal count / FFT count	Nombre de signaux temporels ou FFT

- Les valeurs du signal temporel et FFT sont enregistrées sous l'en-tête dans quatre colonnes.
  - La colonne 1 précise l'instant du calcul de la valeur mesurée en secondes, à compter du début du signal temporel, la colonne 2 précise la valeur mesurée du signal temporel.
  - La colonne 3 précise les valeurs de fréquence FFT en Hz, la colonne 4 les valeurs d'amplitude.

Point de mesure dans une configuration d'équilibrage

Si vous exportez un point de mesure dans une configuration d'équilibrage, le logiciel Trendline enregistre un fichier d'exportation général avec des informations sur la configuration, sur les travaux d'équilibrage et les masses. Par ailleurs, le programme crée pour chaque étape de l'équilibrage un fichier ("Data File<n>.csv") avec les données de capteur associées.

Le fichier d'exportation général contient les données suivantes :

Titre	Contenu
Data File	Fichier d'exportation avec les données des capteurs.
Balancing measurepoint	Nom du point de mesure
Job Number	Numéro du travail d'équilibrage.
App. weight 1 amplitude	Amplitude de la masse utilisée au niveau 1.
App. weight 1 angle	Angle de position de la masse utilisée au niveau 1.
App. weight 2 amplitude	Amplitude de la masse utilisée au niveau 2.
App. weight 2 angle	Angle de position de la masse utilisée au niveau 2.
comment	Commentaire accompagnant la mesure.
step_type_text	Nature de l'étape de l'équilibrage (mesure de référence, mesure test, etc.).
remove_weights_text	Indique quelles masses ont été supprimées.

Les fichiers avec les données des capteurs contiennent les informations suivantes :

Titre	Contenu
Sensor position	Nom de la position du capteur.
Amp. Coeff. plane 1	Amplitude des coefficients au niveau 1.

Titre	Contenu
Ph. Coeff. plane 1	Angle des coefficients au niveau 1.
Amp. Coeff. plane 2	Amplitude des coefficients au niveau 2.
Ph. Coeff. plane 2	Angle des coefficients au niveau 2.
Speed	Régime.
Amplitude	Amplitude de la vibration.
Phase	Phase de la vibration.
Timestamp	Horodatage de la mesure.
export_timestamp	Instant d'exportation.

Point de mesure dans une configuration d'accélération/ralentissement

Si vous exportez un point de mesure dans une configuration d'équilibrage, le logiciel Trendline enregistre un fichier d'exportation général avec des informations sur la configuration ainsi qu'un autre fichier avec les valeurs du graphique Amplitude/Phase.

Le fichier d'exportation général contient les données suivantes :

Titre	Contenu
id	Identifiant
Run up / coast down measurepoint	Nom du point de mesure
timestamp	Horodatage de la mesure.
Comment	Commentaire accompagnant la mesure.
No. data points	Nombre de valeurs calculées dans l'accélération/ralentissement
bodeplot data file	Fichier contenant les valeurs du graphique Amplitude/Phase
export timestamp	Instant d'exportation

Le fichier comportant les valeurs du graphique Amplitude/Phase contient les données suivantes pour chaque valeur du graphique :

Titre	Contenu
Amplitude	Amplitude de vibration

Titre	Contenu
Phase	Phase de la vibration
Frequency	Régime

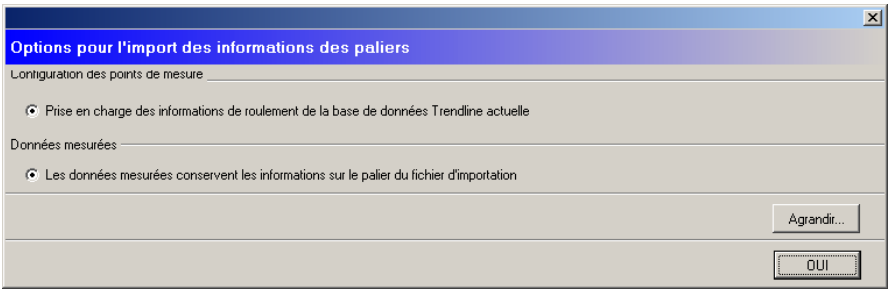
4.15.3 Importation des données d'une base de données Trendline

Vous pouvez importer dans le logiciel Trendline les configurations et les données de mesure à l'aide de l'Assistant Exportation 146.

Importation des données du logiciel Trendline à partir de la version 3.2.

- Cliquez sur **Fichier** > **Importer** > **Données Trendline (.tr3)**.
- Choisissez le fichier d'importation avec l'extension "tr3".
- Cliquez sur **OUI**.

Le dialogue d'importation s'ouvre.



Par défaut, lors de l'importation, les informations de palier

- sont conservées pour les données de mesure et
- sont remplacées pour les configurations par celles de la base de données en cours.

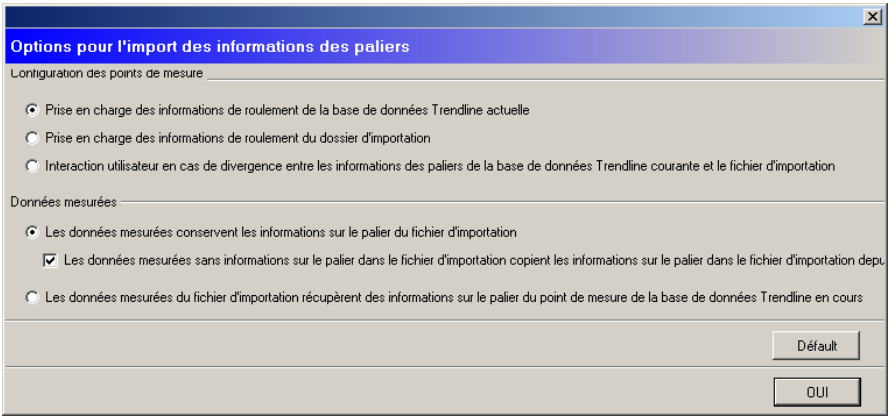
- Cliquez sur **OUI** pour valider ces options d'importation par défaut.

Les données importées sont ajoutées à l'arborescence.

Ou :

- Cliquez sur **Avancé** pour paramétrer d'autres options d'importation.

Paramètres avancés



Voici comment procéder pour importer des configurations du point de mesure

- valider les informations de palier de la base de données Trendline actuelle ou
- valider les informations de palier du fichier d'importation ou
- demander une nouvelle requête utilisateur lorsque le logiciel Trendline constate lors de l'importation que les informations sur les paliers sont différentes.

Lors de l'importation des données de mesure, vous pouvez par ailleurs

- valider les informations de palier du fichier d'importation et
- remplacer les informations de palier manquantes par la base de données Trendline ou
- valider les informations de palier de la base de données Trendline actuelle.



Si vous utilisez d'autres paramètres que les options d'importation par défaut, les valeurs de mesure ne sont éventuellement plus comparables.

- Configurez les options d'importation.

Ou :

- Cliquez sur **Par défaut** pour utiliser les options d'importation par défaut.
- Cliquez sur **OUI** pour démarrer l'importation.

Les données importées sont ajoutées à l'arborescence.

Importation des données du logiciel Trendline à partir de la version 2.0.x jusqu'à la version 3.0.x incluse

- Cliquez sur **Fichier** > **Importer** > **Importer les données de l'ancienne base de données (version 2.x/3.0.x)**.
- Sélectionnez le répertoire avec les données d'importation.
- Cliquez sur **OUI**.

Les données sont importées. Dans la vue des données de mesure, une ligne verticale marque le moment de l'importation et ainsi la limite entre les anciennes et les nouvelles données de mesure.

4.15.4 Exporter / importer les modèles

Procédez comme indiqué ci-après pour exporter et importer les modèles 117:

Exporter des modèles

Vous pouvez exporter un ou plusieurs modèles dans le logiciel Trendline.

- Cliquez dans le menu **Planification** sur **Modèle**.
- Cliquez dans la barre d'icônes sur .
- Indiquez un nom de fichier et cliquez sur **Enregistrer**.
- Activez la case à cocher devant les modèles à exporter.
- Cliquez sur **OUI**.

Les modèles sont exportés au format Trendline 3 (tr3).

Importer les modèles

Pour importer les modèles au format Trendline 3,

- cliquez dans le menu fichier sur **Importer** et
- cliquez sur **Données Trendline (.tr3)**.
- Choisissez le fichier d'importation au format .tr3.
- Cliquez sur **Ouvrir**.

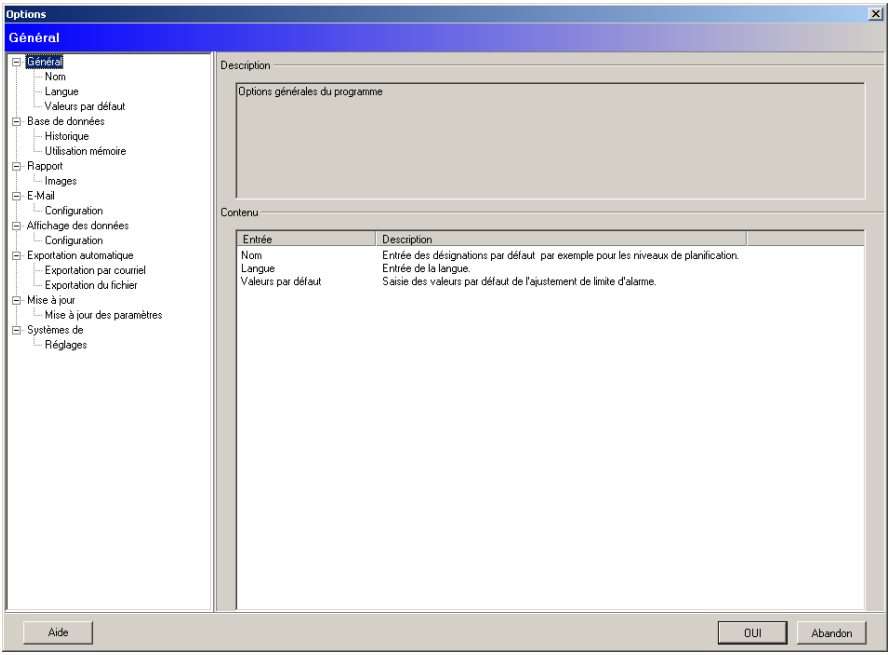
La boîte de dialogue "Options d'importation des informations sur les paliers" s'ouvre.

- Validez les paramètres par défaut.
- Cliquez sur **OUI**.

Les modèles sont importés dans le logiciel Trendline.

4.16 Paramètres du programme

Cliquez dans le menu **Outils** > **Options** pour ouvrir la fenêtre de configuration des paramètres généraux du programme.



Une arborescence regroupant différentes options de configuration dans les groupes se trouve à gauche de la fenêtre. Cliquez à l'aide de la souris sur les symboles en regard des groupes pour développer la vue avec les options de configuration.

La zone gauche de la fenêtre donne des indications sur les différentes options de configuration ou affiche les masques de saisir pour les paramètres.

Modifier les paramètres du programme

- Sélectionnez un groupe.
- Modifiez les paramètres et
- cliquez sur **OUI**.

4.16.1 Généralités

Nom

- Cliquez sur **Nom** afin de déterminer le nom à attribuer aux nouveaux et nouvelles configurations, sections, parcours, etc. lorsque vous cliquez sur **Nouvel objet** ou **Nouveau sous-objet**.



Attention : le nom des niveaux d'équilibrage sur le Detector ne doit pas dépasser quatre caractères.

Langue

- Cliquez sur le champ de sélection **Langue** et sélectionnez la langue du logiciel Trendline.

Paramétrage du système d'unités

Vous pouvez paramétrer dans cette zone un schéma d'unités pour les grandeurs de mesure indiquées.

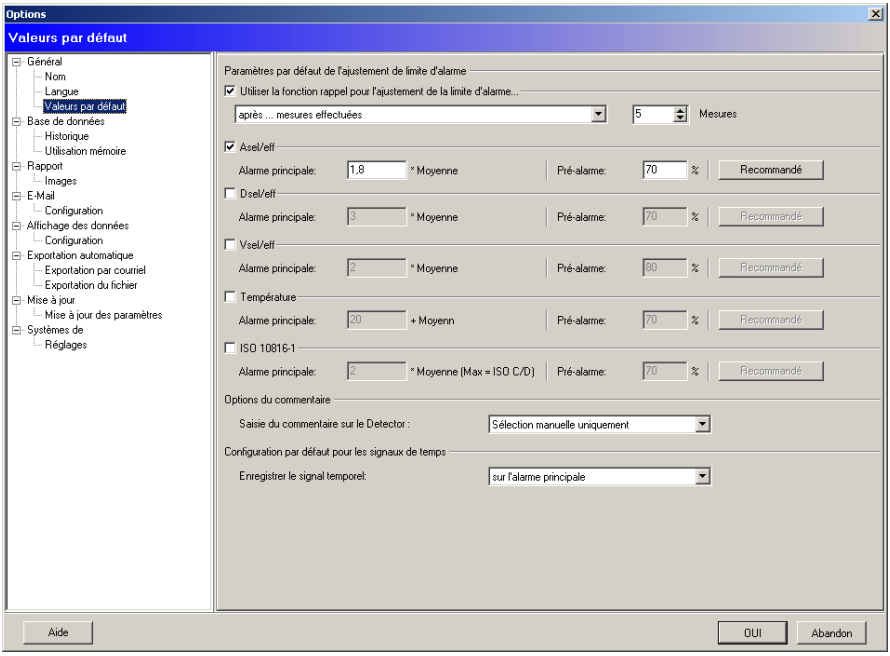
Sélectionnez

- **Unités SI standard,**
- **unités US (américaines) standard** ou
- **unités personnalisées**. Ce paramètre permet de sélectionner individuellement pour chaque grandeur de mesure les unités utilisées, parmi les unités disponibles.

Valeurs par défaut

- Cliquez sur **Valeurs par défaut** pour paramétrer les valeurs par défaut de l'ajustement du seuil d'alarme, les options des commentaires et la configuration du signal temporel.

Les valeurs paramétrées ci-après sont validées automatiquement lors de la création d'un nouveau point de mesure.



Fonction de rappel pour l'ajustement du seuil d'alarme

Le logiciel Trendline peut vous rappeler l'ajustement du seuil d'alarme 93.

- Activez à cet effet la case à cocher devant **Utiliser la fonction de rappel pour l'ajustement de la limite d'alarme** et
- choisissez à quel moment vous voulez être rappelé.

Ajustement des seuils d'alarme

Vous pouvez définir les valeurs par défaut de l'ajustement du seuil de l'alarme.

- Définissez les paramètres comme indiqué dans "Adapter le niveau d'alarme automatiquement" 93.

Saisie des commentaires sur le Detector

Vous pouvez préicser ici si vous souhaitez entrer un commentaire sur le Detector lors de chaque mesure. Sélectionnez

- "Sélection manuelle seulement", pour sélectionner la saisie manuelle de commentaire,
- "Afficher après chaque mesure", lorsque vous devez indiquer après chaque mesure, si vous voulez entrer un commentaire

- "Forcer après chaque mesure", lorsque vous devez indiquer un commentaire pour chaque mesure.

Configuration par défaut des signaux temporels

Vous pouvez définir ici quand les signaux temporels d'une mesure sont enregistrés.

- Sélectionnez "Jamais", "Toujours", Alarme principal" ou "Pré-alarme".



Si la configuration à envoyer au Detector contient plus de signaux temporels avec la mention "Toujours sauvegarder" que la mémoire du Detector ne peut en contenir, vous recevrez un message d'erreur et le transfert des données n'aura pas lieu. Consultez à ce sujet le chapitre "Analyse de fréquence" (voir le document PDF "Généralités relatives à la surveillance vibratoire" sur le CD-Rom fourni).

4.16.2 Base de données

Historique

- Cliquez sur **Historique**.

Vous pouvez définir dans le champ compter le **nombre** d'éléments contenus dans la liste des bases de données ouvertes en dernier dans le menu **Fichier**. La valeur par défaut est 10.

Utilisation de la mémoire

- Cliquez sur **Utilisation mémoire**.

Les informations suivantes sur la base de données utilisée sont affichées :

- Nom du programme de base de données
- Nom du serveur de base de données
- Nom de la base de données
- Espace disque utilisé
- Espace disque libre

Le rapport entre l'espace disque libre et l'espace disque utilisé est égalemetn représenté sous forme de graphique.

L'affichage de l'espace disque libre et le graphique ne peuvent fournir d'informations plausibles que si la base de données et le serveur de base de données sont sur le même système.

Optimisation de la base de données

Il est recommandé d'exécuter une optimisation de la base de données à intervalles réguliers. Cela permet d'accélérer l'accès à la base de données et de réduire l'espace disque requis.

- Cliquez sur **Optimisation de la base de données**.

4.16.3 Rapport

Images

- Cliquez sur **Images**.

Vous pouvez choisir ici quelles images sont imprimées sur la page du garde d'un Rapport 135 Trendline. Les images sont automatiquement mises à l'échelle pour l'impression.

Si vous sélectionnez une image dans la zone **Petite image**, elle est imprimée en bas à gauche sur la page de garde du rapport.

Choisissez à la rubrique **Grande image** quelle image doit être imprimé au centre de la page de garde.

Définissez à la rubrique **Logo** quelle image figure dans le coin supérieur droit de toutes les pages à l'exception de la page de garde.

Procédez comme suit pour modifier les images :

- Cliquez sur **Modifier** et sélectionnez un fichier graphique. Trendline affiche une prévisualisation et le nom de fichier.
- Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer à nouveau un fichier graphique

4.16.4 E-Mail

Configuration

Pour permettre l'envoi des données Trendline par e-mail (voir aussi E-Service 134 ou Exportation automatique 160), entrez le nom de l'expéditeur, le destinataire et le numéro du contrat.

- Cliquez sur **Configuration**.

- Entrez votre propre adresse e-mail dans le champ **De**.
- Entrez dans le champ **À** l'adresse e-mail indiquée sur le contrat (par exemple nemo@fis-services.de) et votre numéro de contrat de service après-vente sous **Numéro de contrat**.
- Vous pouvez ajouter dans le champ **Commentaire** un texte qui apparaîtra automatiquement dès que la fenêtre e-mail sera ouverte.

Paramètres avancés

- Cliquez sur **Configurer** pour sélectionner le protocole utilisé par Trendline pour la transmission des e-mails. Trendline prend en charge l'envoi par **Microsoft Outlook**, **MAPI** ou **SMTP**. Demandez à votre administrateur réseau de vous communiquer les paramètres corrects.
- Pour tester le transfert d'e-mails, cliquez sur **Tester la connexion**.
- Cliquez sur **OUI**.

4.16.5 Affichage des données

Configuration

- Cliques sur **Configuration** > **Configurer**.

Vous pouvez modifier ici les paramètres du programme pour l'affichage des données dans FIS Viewer. Pour plus de précisions, reportez-vous au chapitre Viewer sous "Paramètres du programme".

4.16.6 Exportation automatique

Le logiciel Trendline peut exporter automatiquement des données des Mesures CM 236 dès qu'elles ont été reçues par le Detector. Cela permet d'envoyer automatiquement par e-mail les données exportées ou de les enregistrer dans un fichier ZIP compressé.

Exportation par courriel

- Cliquez sur **Automatique** pour activer l'exportation et l'envoi automatiques par e-mail.
- Cliquez sur **Seulement sur alarmes** pour n'exécuter l'exportation automatique d'e-mails que lorsque les données reçues par le Detector contiennent une alarme.

Exportation du fichier

- Cliquez sur **Automatique** pour activer l'exportation automatique dans un fichier.
- Cliquez sur **Seulement sur alarmes** pour n'exécuter l'exportation automatique

de fichier que lorsque les données reçues par le Detector contiennent une alarme.

- Entrez dans **Nom de fichier par défaut (.tr3)** un nom pour le fichier ZIP à enregistrer. Vous devez préciser l'extension de fichier .zip.
- Sélectionnez sous **Répertoire par défaut** l'emplacement de stockage du fichier d'exportation.

4.16.7 Mise à jour

Paramètres de mise à jour

Trendline peut contrôler automatiquement à intervalles paramétrables s'il existe une mise à jour téléchargeable de Trendline ou du firmware du Detector sur notre serveur Internet.

- Cliquez sur **Mise à jour des paramètres**.
- Définissez les paramètres comme indiqué dans "Notification automatique en cas de mises à jour 36".

4.16.8 Communication

Configurations

Le Detector peut enregistrer une tendance sur un nombre de valeurs compris entre 2 et 20 maximum. Vous pouvez également envoyer au Detector les dernières valeurs de tendance depuis le logiciel Trendline. Le nombre ne doit pas dépasser 10 valeurs. Les données de tendance sont envoyées avec la configuration au Detector.

- Cliquez sur **Paramètres**.
- Activez **Envoyer les données de tendance au Detector** et
- sélectionnez combien de données de tendance doivent être envoyées au Detector.

4.17 Arrêt du programme

Pour quitter le programme,

- cliquez sur **Fichier** > **Fermer**.

5 FIS Viewer

5.1 A l'aide du FIS Viewer

Le FIS Viewer visualise les signaux et les valeurs caractéristiques fournis par le matériel FIS. Utilisez les différents outils de navigation et les outils curseur du Viewer pour modifier l'affichage de ces données et exécutez une analyse des défaults. L'objet de cette analyse est de déterminer le plus précisément les dommages possibles, pour exécuter les réparations à temps et pour éviter les arrêts d'exploitation.

Nous présenterons au chapitre suivant l'Interface de travail 162. Nous examinerons ensuite l'Utilisation du Viewer 172.

5.2 L'interface de travail

5.2.1 Rubriques de l'interface de travail

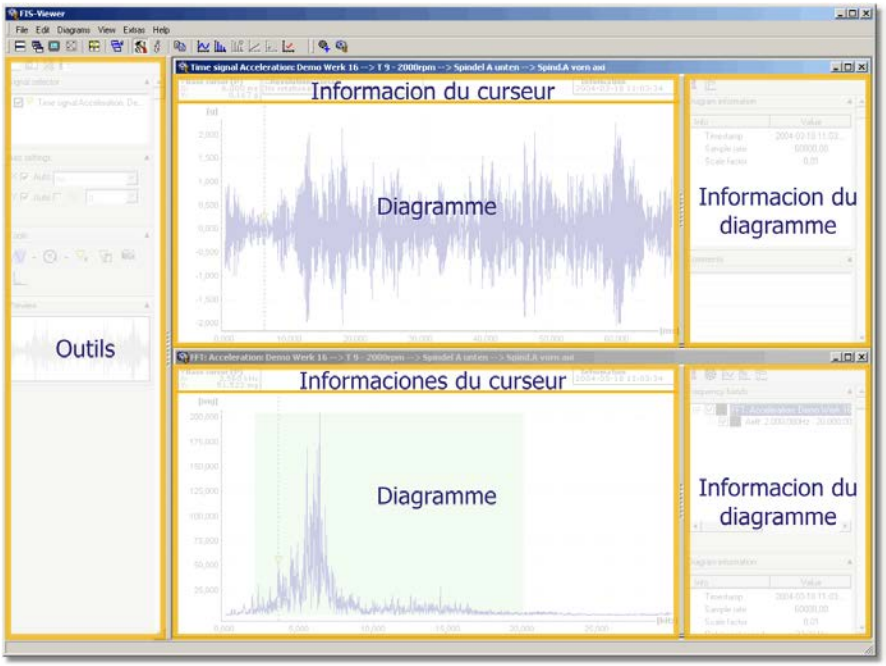
- La Barre d'outils 163 comporte différents outils pour la réorganisation des graphiques et pour l'affichage et le masquage de la rubrique des outils et de la barre d'information du graphique ainsi que d'autres outils d'exportation des données de mesure, d'affichage de la configuration appartenant à l'article sélectionné et de création d'un rapport de mesure.
- Le plan de travail Outils 164 comporte différents outils de navigation destinés à ajuster l'affichage du graphique ainsi que différents outils curseur pour les analyses de défauts. Le choix d'outils utilisables varie en fonction du type de graphique affiché (FFT, signaux temporels ou données de tendances).
- La rubrique principale du plan de travail comporte le Diagramme 169 et la rubrique Informations sur le curseur et de mesure 169 affichant les valeurs du curseur en fonction du curseur sélectionné.
- La rubrique Barre d'information du diagramme 170 fournit des informations supplémentaires, par exemple sur les données de mesure, en fonction du type de graphique visible. Les outils de ce plan de travail permettent

o d'ajouter des commentaires au graphique

o de sélectionner avec les FFT des bandes de fréquence permettant de calculer les valeurs caractéristiques pour l'analyse des défauts

o de déterminer en fonction du type de curseur les valeurs maximales, les valeurs des harmoniques ou des bandes latérales issues du graphique.

La rubrique Barre d'information du graphique peut être affichée ou masquée à volonté pour chaque graphique pour agrandir la zone couverte par le graphique.



5.2.2 La Barre d'outils

Le bouton **Mosaique horizontale des fenêtres** vous permet d'empiler les unes sur les autres les fenêtres ouvertes sur le plan de travail du Viewer.

Le bouton **Fenêtres en cascade** vous permet de superposer les fenêtres ouvertes sur le plan de travail du Viewer.

Le bouton **Afficher le graphique courant en plein écran** permet de représenter le graphique sélectionné en plein écran sur la totalité du plan de travail du Viewer.

Le bouton **Disposition des fenêtres réduites** vous permet de juxtaposer les fenêtres réduites dans le coin inférieur gauche sur le plan de travail du Viewer.

Lorsque le bouton **Disposition automatique des diagrammes** est activé, les dimensions du graphique sont automatiquement ajustées en fonction du plan de travail disponible (par exemple en affichant ou masquant la rubrique Outils).

Le bouton **Afficher la liste des diagrammes** ouvre une liste de sélection des fenêtres ouvertes. Les graphiques sélectionnés sont disposés horizontalement pendant que les graphiques restants sont réduits.

Le bouton **Afficher la barre d'outils** affiche ou masque la barre d'outils sur le plan de travail du Viewer.



Le bouton **Afficher les barres d'outils des diagrammes** affiche ou masque les barres d'outils de tous les graphiques ouverts.



Le bouton **Copier les diagrammes sélectionnés dans le presse-papiers** affiche la liste des fenêtres ouvertes. Cette liste vous permet, outre les graphiques à sélectionner, de choisir si le texte d'information doit être copié et de fixer les dimensions du graphique. Les graphiques sélectionnés sont copiés simultanément dans le Presse-papiers sous forme d'objet graphique.



Le bouton **Afficher les signaux temporels** permet de restreindre l'affichage du graphique à la fenêtre Signal temporel. Toutes les autres fenêtres sont réduites.



Le bouton **Afficher FFT** permet de restreindre l'écran du graphique à la fenêtre FFT. Toutes les autres fenêtres sont réduites.



Le bouton **Afficher tous les graphiques** agrandit toutes les fenêtres de graphique.



Cliquez sur le bouton **Ajouter un palier supplémentaire à FFT** pour ajouter un palier de la base de données des paliers à la FFT actuelle.



Cliquez sur le bouton **Passer à Trendline** pour passer directement du Viewer à Trendline.

5.2.3 Outils

La rubrique **Outils** contient les possibilités de réglage permettant de régler la plage d'affichage des graphiques. Différents outils et des outils personnalisés sont disponibles en fonction du type d'article (signaux temporels, FFT ou données de tendances). Ils vous permettent par exemple

- avec les données de tendances, d'afficher et de masquer les signaux dans une série,
- d'ajuster le zoom des plages de mesure,
- d'intégrer la vitesse de vibration et le parcours de vibration à partir de l'accélération de la vibration,
- d'ajuster l'affichage de la plage de mesure en fonction de vos besoins individuels,
- et de naviguer simplement à l'aide de l'aperçu de navigation à l'intérieur d'un graphique.

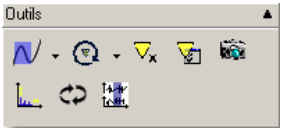
Liste d'outils disponibles en fonction du type de graphique affiché

Outil	Signal temporel	FFT	Tendances
Zoom automatique 172	✓	✓	✓
Zoom manuel 172	✓	✓	✓

Outil	Signal temporel	FFT	Tendances
Représentation logarithmique des axes 172	✓	✓	✓
Intégration de l'axe Y 172		✓	
Zoom libre 177	✓	✓	✓
Zoom horizontal 177	✓	✓	✓
Zoom vertical 177	✓	✓	✓
Zoom clavier 177	✓	✓	✓
Curseur de base	✓	✓	✓
Curseur différence	✓	✓	✓
Curseur de mesure	✓		
Curseur RMS/AMW	✓	✓	
Curseur harmoniques	✓	✓	
Curseur de bande latérale		✓	
Curseur HS		✓	
Curseur vitesse	✓	✓	
Positionnement du curseur de base	✓	✓	✓
Modifications des propriétés du curseur	✓	✓	✓
Copier dans presse-papiers	✓	✓	✓
Modifier les limites des axes	✓	✓	✓
Distribution du signal			✓
Filtrage des tendances			✓

Outils Zoom

Les différents outils zoom permettent de sélectionner une zone pour agrandir l'affichage d'un graphique afin d'améliorer la vue. Vous pouvez également utiliser l'un des outils zoom prédéfinis ou fixer la plage de zoom à l'aide d'une valeur numérique ou d'une boîte de dialogue.

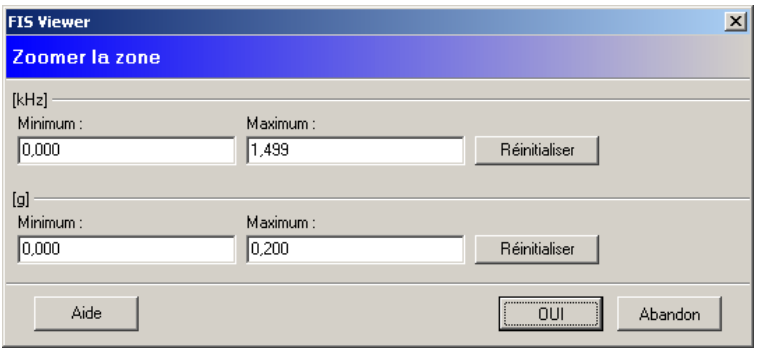


Outils Zoom

Outil & Symbole		Description
Zoom libre		Utilisez l'outil **Zoom libre** pour agrandir une plage rectangulaire sur l'axe X et Y dans le graphique.
Zoom horizontal		Utilisez l'outil **Zoom horizontal** pour agrandir une plage horizontale d'un graphique. La plage de valeurs et l'échelle de l'axe Y restent inchangées.
Zoom vertical		Utilisez l'outil **Zoom vertical** pour agrandir une plage verticale d'un graphique. La plage de valeurs et l'échelle de l'axe X restent inchangées.
Zoom clavier		Utilisez le **Zoom clavier** pour utiliser le clavier plutôt que la souris pour augmenter la zone d'agrandissement d'un graphique.

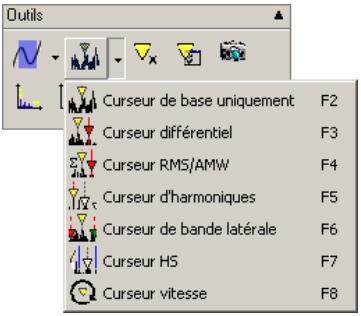
Définition d'une section de zoom dans la boîte de dialogue

Vous pouvez utiliser, parallèlement aux différents outils Zoom, une boîte de dialogue pour déterminer la section de zoom choisie. Cliquez sur l'icône Outil zoom pour ouvrir la boîte de dialogue et y entrer dans les champs numériques les valeurs des bords de la section de zoom à afficher.



Outils Curseur

Les outils curseur permettent de définir les valeurs d'analyse dans un graphique. Les outils Curseur permettant de calculer les différentes valeurs de mesure et caractéristiques depuis le graphique sont proposées en fonction de la nature du graphique qui est ouvert.



Les informations sur le curseur sont affichées en haut du graphique. Vous pouvez cliquer sur l'outil curseur actif pour afficher et masquer alternativement ces champs de valeurs et le curseur.

Outil & Symbole		Description
Curseur de base (FFT, signaux temporels, données de tendance)		Le curseur de base permet de définir les valeurs de mesure sur les axes X et Y d'un point de mesure.
Curseur de mesure (Signaux temporels et spectres)		Calculez à l'aide du curseur de mesure les différences, la valeur effective (Root Mean Square) et la valeur arithmétique moyenne entre deux points de mesure ainsi que la valeur minimum/ maximum.
Curseur différence (FFT, signaux temporels, données de tendance)		Utilisez le curseur différence pour calculer les différences entre deux valeurs de mesure.
Curseur RMS/AMW (FFT, signaux temporels)		Calculez à l'aide du curseur RMS/AMW la valeur effective (Root Mean Square) et la valeur arithmétique moyenne (AMW) entre deux points de mesure.

Outil & Symbole		Description
Curseur harmoniques (FFT)		Utilisez le curseur harmoniques pour déterminer la présence d'harmoniques dans le graphique (multiple entier d'une vibration).
Curseur de bande latérale (FFT)		Le curseur de bande latérale permet de calculer les autres valeurs de mesure à partir d'un curseur de base dans des bandes latérales définissables.
Curseur HS (FFT)		Le curseur HS (Harmoniques avec bandes latérales) combine les deux types de curseurs précédemment décrits, autrement dit, les valeurs de mesure des harmoniques et leurs bandes latérales sont affichées.
Curseur vitesse (FFT, signaux temporels)		Le curseur vitesse place une ligne de marque sur la fréquence associée à un régime donné.



Un curseur ne peut être placé que sur un point de mesure existant. Si vous cliquez dans le graphique sur une valeur dépourvue de valeur de mesure, le curseur passe automatiquement au point de mesure suivant.

Autres outils

Outre les outils Zoom et Curseur, vous pouvez utiliser toute une série d'outils supplémentaires pour modifier l'affichage des signaux ou d'un curseur et pour transférer les données dans d'autres programmes à l'aide du Presse-papiers.

Outil & Symbole		Description
Positionnement du curseur de base		Place le curseur de base sur un emplacement du graphique correspondant à une valeur numérique entrée au clavier. Le curseur de base se déplace jusqu'au point de mesure situé à proximité immédiate de cette position.
Propriétés du curseur		Ouvre la boîte de dialogue Propriétés du curseur vous permettant de modifier les propriétés du curseur en cours d'utilisation.
Presse-papiers		Transfère une copie de la vue actuelle du graphique dans le Presse-papiers (Autres informations 197).

Outil & Symbole		Description
Modifier les limites du graphique		Modifier l'affichage des minima / maxima pour les axes X et Y (Autres informations 198).
Modifier le régime		Modifier l'information sur le régime dans une FFT ou un signal temporel (Autres informations 199).

5.2.4 Affichage des graphiques

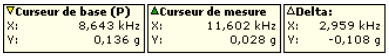
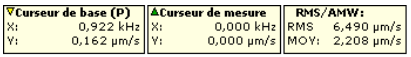
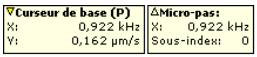
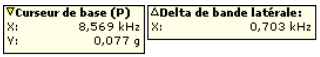
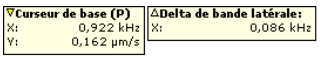
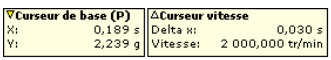
La zone du graphique affiche les graphiques des FFT, des signaux temporels et des données de tendances. Vous pouvez sélectionner à l'intérieur des graphiques la plage de zoom et la position des curseurs à l'aide de la souris ou du clavier.

5.2.5 Informations sur le curseur et la mesure

Les **Informations sur le curseur** du Viewer affichent les valeurs et les données de mesure importantes susceptibles de varier en fonction de l'outil Curseur utilisé. Chaque information sur le curseur contient soit la paire de valeurs d'une valeur de mesure soit des valeurs caractéristiques calculées résultant de la combinaison de différents curseurs dans le graphique, par exemple le curseur Différence ou le curseur RMS/AMW. Les informations sur le curseur peuvent être affichées ou masquées pour chaque graphique à l'aide de la combinaison de touches **CTRL+U**.

Les **informations de mesure** du Viewer affichent les données de mesure importantes en fonction du type de graphique. Les informations de mesure sont visibles dans le graphique et ne peuvent pas être masquées.

Le tableau ci-après présente les valeurs visibles dans les informations du curseur avec le type de curseur activé :

Type de curseur		Informations sur le curseur
	Curseur de base	
	Curseur de mesure	
	Curseur différence	
	Curseur RMS/AMW	
	Curseur harmoniques	
	Curseur de bande latérale	
	Curseur HS	
	Curseur régime	

5.2.6 La Barre d'information du graphique

La barre d'information du graphique est située dans la colonne droite du plan de travail. Cette colonne contient des informations complémentaires sur le graphique sélectionné et peut être affichée ou masquée à volonté.

Les tableaux ci-après donnent une vue d'ensemble sur les informations affichées dans la barre d'information du graphique pour les graphiques FFT pour le type de curseur activé :

Informations dans la barre d'information du graphique	Curseur de base	Curseur différence	Curseur RMS/AMW	Curseur harmoniques
Informations sur le graphique	✓	✓	✓	✓
Commentaires	✓	✓	✓	✓
Bandes de fréquence	✓	✓	✓	✓
Pics	✓	✓	✓	✓
Harmoniques				✓
Bandes latérales				
Fréquences cinématiques	✓	✓	✓	✓

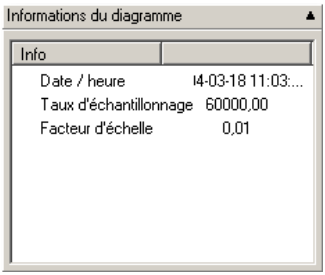
Informations dans la barre d'information du graphique	Curseur de bande latérale	Curseur HS	Curseur vitesse
Informations sur le graphique	✓	✓	✓
Commentaires	✓	✓	✓
Bandes de fréquence	✓	✓	✓
Pics	✓	✓	✓
Harmoniques		✓	
Bandes latérales	✓		
Fréquences cinématiques	✓	✓	✓

Le curseur de mesure affiche les mêmes informations que celles des curseurs différentiel, RMS/AMW et Min/Max. Dans les graphiques de signal temporel et de tendances, les informations et les commentaires sur le graphique sont affichés dans la barre d'informations sur le graphique, quel que soit le type de curseur choisi ; en outre, les graphiques de tendances comportent également des informations sur les valeurs d'alarme de l'article ouvert.

Informations sur le graphique

Ce champ contient des informations générales sur les données de mesure, par ex.

- des informations sur la procédure de mesure, par exemple le réglage du passe-bas ou du taux d'échantillonnage
- d'autres informations contenues dans les articles.



5.3 Utilisation du Viewer

5.3.1 Affichage simultané de graphiques

Vous pouvez ouvrir en même temps plusieurs graphiques dans FIS Viewer et les organiser librement sur le plan de travail.

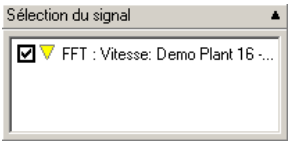
Sélectionnez dans le menu **Diagrammes** l'une des options possibles **Mosaique horizontale, Chevauchant, Image complète, Disposition des fenêtres réduites ou Liste...** .

➔Les fenêtres sont réorganisées en conséquence.

5.3.2 Ajustement de l'affichage du graphique

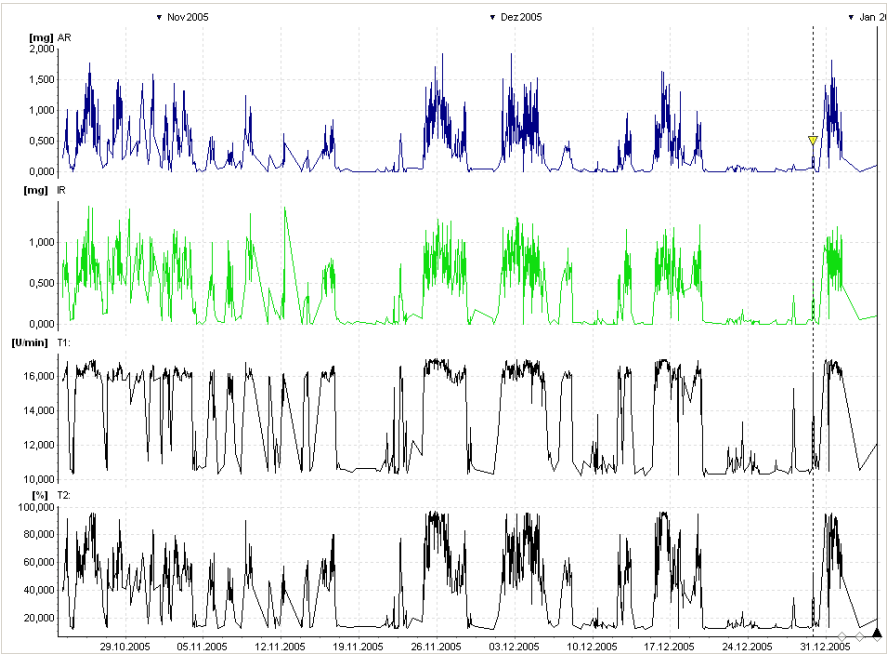
Affichage et masquage des signaux

Lors de l'ouverture d'un nouvel article, le Viewer affiche les signaux contenus dans les données. Les séries de mesure contenues dans l'enregistrement courant sont présentées dans le champ **Sélection du signal**. Le logiciel Trendline comporte toujours une série de mesure dans un article ; cette série de mesure est associée à la valeur caractéristique correspondante. Par exemple, l' **affichage de l'alarme** et la **moyenne** ne sont disponibles que dans le graphique des tendances.

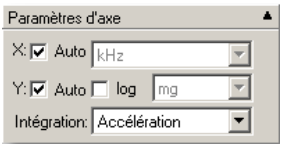


1. Cliquez sur le champ **Activation** précédant le signal.

➔Le signal concerné est affiché ou masqué.



Paramètres d'axe



Changement automatique de l'échelle des axes

L'option **Mise à l'échelle automatique** règle l'échelle des axes du graphique au millier supérieur (10^3). Dans le cas des valeurs de mesure < 1, on sélectionne automatiquement l'unité de mesure immédiatement inférieure (par exemple g ¦ mg ou m ¦ mm) ; inversement, pour les valeurs > 1000, on sélectionne l'unité de mesure immédiatement supérieure (par exemple ms ¦ s ou Hz ¦ kHz).

1. Cliquez à l'aide de la souris sur le champ d'activation **Auto** et activez le champ.

➔L'échelle du graphique est ajustée automatiquement.

Mise à l'échelle manuelle des axes

Si vous désactivez l'option **Mise à l'échelle automatique**, vous pouvez sélectionner l'une des unités prédéfinies équivalentes pour la mise à l'échelle des axes. Les unités d'échelle disponibles sont déterminées en fonction de la nature du graphique (par exemple, pour les FFT pour les fréquences Hz ou kHz, pour les valeurs d'accélération g, mg, m/s² ou mm/s², pour les spectres d'ordre "Ordres", pour les signaux angulaires rotations, pour les signaux temporels s ou ms, etc.). L'échelle paramétrée est indépendante pour chaque axe, ce qui vous permet de spécifier des unités quelconques pour chaque axe X et Y.

1. Cliquez à l'aide de la souris sur le champ d'activation **Auto** et désactivez le champ.
2. Sélectionnez dans le champ **Unité X** l'une des unités prédéfinies.
3. Sélectionnez dans le champ **Unité Y** l'une des unités prédéfinies.

➔Chacun des deux axes est mis à l'échelle de manière indépendante et est ajusté en fonction des valeurs par défaut sélectionnées.

Changement logarithmique de l'échelle de l'axe Y

Les signaux ne comportant pas de valeur nulle ou négative peuvent être représentés dans certains cas de manière plus lisible avec une échelle logarithmique. Vous pouvez à cet effet activer l'échelle logarithmique sur le graphique.

1. Pour activer l'échelle logarithmique de l'axe Y, cliquez sur le champ d'activation **Log**.

➔L'échelle du graphique est ajustée conformément aux paramètres définis.



Si les données de mesure n'autorisent pas l'affichage logarithmique (par exemple lorsque les données de mesure contiennent des valeurs inférieures ou égales à zéro), cette option est désactivée.

Affichage des intégrations de l'axe Y

Les graphiques FFT comportant un signal d'accélération permettent d'afficher les intégrations du signal, par exemple

- Ne pas intégrer : Accélération de la vibration
- Vitesse de vibration
- Parcours de vibration

1. Sélectionnez dans le champ **Intégration** l'option **Accélération** pour ne pas intégrer le signal.
2. Sélectionnez dans le champ **Intégration** l'option **Vitesse** pour représenter la première intégration du signal.
3. Sélectionnez dans le champ **Intégration** l'option **Oscillation** pour représenter la deuxième intégration du signal.

➔L'échelle et la représentation du graphique sont ajustés en fonction des paramètres définis.

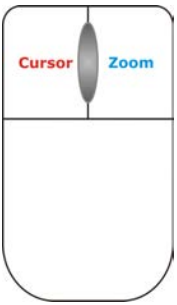


- *Une fois l'intégration de l'axe Y sélectionnée, vous pouvez aussi ajuster l'échelle des axes (automatique, manuel ou logarithmique) et afficher une section quelconque du graphique à l'aide des outils Zoom.*
- *Aucune intagration n'est possible dans les spectres d'ordre.*

5.3.3 Contrôle du curseur/zoom à l'aide de la souris

Généralités

- Placez les différents curseurs à l'aide du bouton gauche de la souris.
- Utilisez le bouton droit de la souris pour contrôler les paramètres de réglage du zoom.
- La roulette de la souris vous permet de zoomer et de vous déplacer dans un graphique.



Zoom à l'aide de la roulette de la souris

Si vous avez une souris équipée d'une roulette, vous pouvez l'utiliser dans le graphique pour augmenter ou diminuer le zoom. La plage de zoom est alors

déplacée par pas de 10 %.

- Cliquez sur le graphique dont vous souhaitez modifier la plage de zoom.
- Pour augmenter le zoom dans le graphique, tournez la roulette de la souris vers le haut.

Ou :

- Pour diminuer le zoom dans le graphique, tournez la roulette de la souris vers le bas.

Défilement dans la zone de zoom à l'aide de la roulette de la souris

- Cliquez à l'aide de la **roulette de la souris** dans une zone zoomée en la maintenant enfoncée,
- tout en déplaçant la souris à gauche ou à droite.

Sélection de la zone de zoom à l'aide de la souris

- Sélectionnez l'un des outils zoom 177 dans la liste de sélection.
- Sélectionnez une plage de zoom dans le graphique à l'aide du **bouton droit de la souris**.

➔Le graphique affiche la portion d'image sélectionnée.

Réinitialisation du zoom

- Cliquez sur le graphique à l'aide du **bouton droit de la souris** pour revenir à la plage de zoom précédente.

Ou :

- Tout en maintenant la **touche MAJ** enfoncée, cliquez à l'aide du **bouton droit de la souris** sur le graphique pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

Transfert de la zone de zoom vers d'autres graphiques (zoom synchrone)

Vous pouvez transférer automatiquement la plage de zoom d'un graphique automatisch vers tous les graphiques du même type et la même unité de base. Procédez comme suit :

Si vous avez ouvert plusieurs enregistrements dans FIS Viewer,

- sélectionnez l'Outil zoom 177 et
- cliquez sur le type de graphique dont vous souhaitez modifier la plage de zoom.
- Maintenez la **touche Alt** enfoncée en déplaçant la zone à l'aide du **bouton droit de la souris**.

La plage de zoom de tous les autres graphiques identiques en termes de type et d'unité de base est ajustée.

Réinitialisation du zoom synchrone

- Tout en maintenant la **touche Alt** enfoncée, cliquez à l'aide du **bouton droit de la souris** sur le graphique pour revenir à la plage de zoom précédente.

Ou :

- Pressez sur **Ctrl+Alt+Espace** pour réinitialiser tous les graphiques modifiés avec le zoom synchrone.

5.3.4 Outils Zoom

1. Sélectionnez l'un des outils zoom dans la liste de sélection.
2. Sélectionnez une plage de zoom dans le graphique à l'aide du **bouton droit de la souris**.

➔Le graphique affiche la portion d'image sélectionnée.

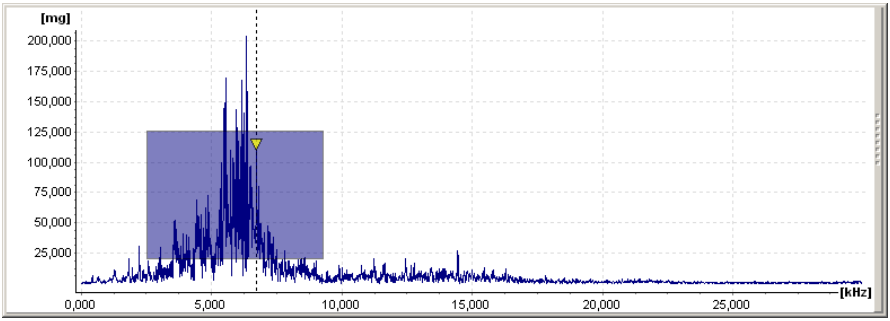
3. Cliquez sur le graphique à l'aide du **bouton droit de la souris** pour revenir à la plage de zoom précédente.
4. Tout en maintenant la **touche MAJ** enfoncée, cliquez à l'aide du **bouton droit de la souris** sur le graphique pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

Zoom libre

Utilisez l'outil **Zoom libre** pour agrandir une plage rectangulaire sur l'axe X et Y dans le graphique :

1. Sélectionnez à l'aide de la souris l'outil **Zoom libre** dans la liste de sélection des outils Zoom ou pressez sur la touche **F9**.
2. Faites glisser à l'aide du bouton droit de la souris un rectangle sur la portion du graphique à agrandir.

➔La nouvelle portion du zoom apparaît en bleu foncé dans le graphique.



3. Relâchez le bouton droit de la souris.

➔Le graphique affiche la portion de zoom sélectionnée.

4. Cliquez à nouveau à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la section de zoom précédente,

ou

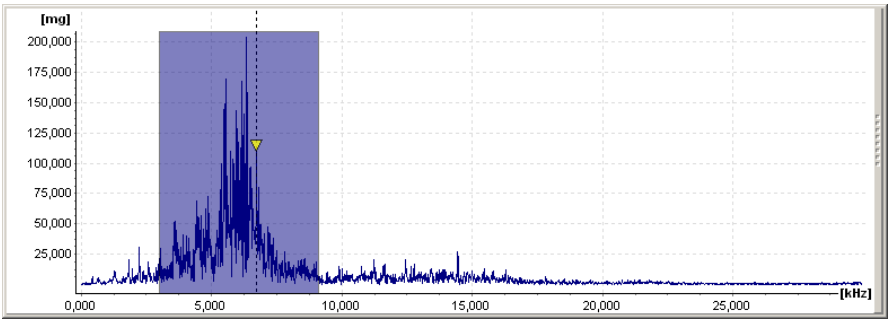
5. Tout en maintenant la touche MAJ enfoncée, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

Zoom horizontal

Utilisez l'outil **Zoom horizontal** pour agrandir une plage horizontale d'un graphique. La plage de valeurs et l'échelle de l'axe Y restent inchangées.

1. Sélectionnez à l'aide de la souris l'outil **Zoom horizontal** dans la liste de sélection des outils Zoom ou pressez sur la touche **F10**.
2. Déplacez le bouton droit de la souris sur la zone horizontale du graphique à agrandir.

➔La nouvelle portion du zoom apparaît en bleu foncé dans le graphique.



3. Relâchez le bouton droit de la souris.

➔Le graphique affiche la portion de zoom sélectionnée.

4. Cliquez à nouveau à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la section de zoom précédente,

ou

5. Tout en maintenant la touche MAJ enfoncée, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

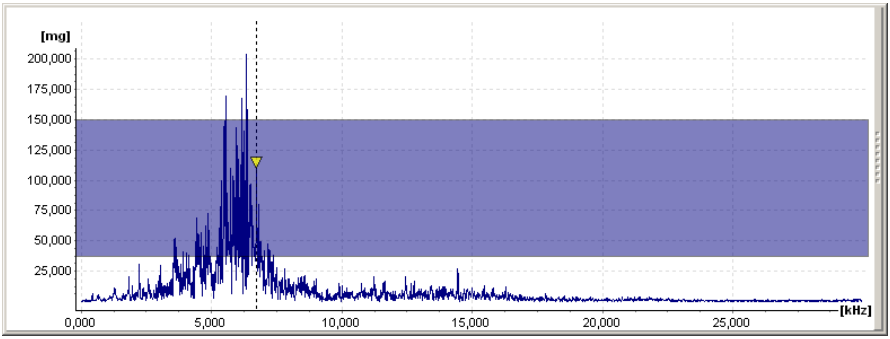
Zoom vertical

Utilisez l'outil **Zoom vertical** pour agrandir une plage verticale d'un graphique. La plage de valeurs et l'échelle de l'axe X restent inchangées.

1. Sélectionnez à l'aide de la souris l'outil **Zoom vertical** dans la liste de sélection des outils Zoom ou pressez sur la touche **F11**.
2. Déplacez le bouton droit de la souris sur la zone verticale du graphique à

agrandir.

➔La nouvelle portion du zoom apparaît en bleu foncé dans le graphique.



3. Relâchez le bouton droit de la souris.

➔Le graphique affiche la portion de zoom sélectionnée.

4. Cliquez à nouveau à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la section de zoom précédente,

ou

5. Tout en maintenant la touche MAJ enfoncée, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le graphique pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

Zoom clavier

Utilisez le **Zoom clavier** pour utiliser le clavier plutôt que la souris pour augmenter la zone d'agrandissement d'un graphique.

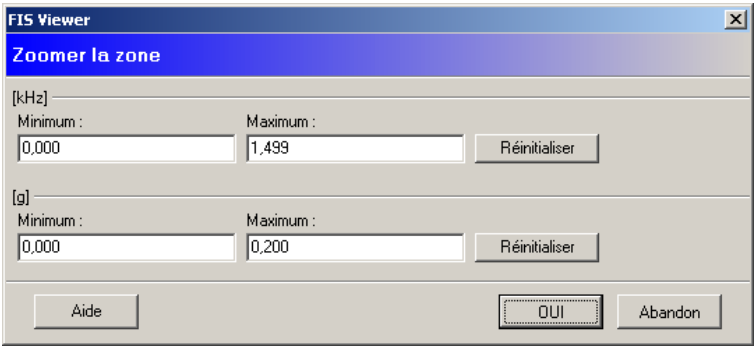
1. Sélectionnez à l'aide de la souris l'outil **Zoom clavier** dans la liste de sélection des outils Zoom ou pressez sur la touche **F12**.
2. Utilisez les touches **Ctrl+Q** et **Ctrl+W** pour déplacer le début de la plage de zoom.
3. Utilisez les touches **Ctrl+A** et **Ctrl+S** pour déplacer la fin de la plage de zoom.
4. Utilisez les touches **Ctrl+Y** et **Ctrl+X** pour déplacer la plage de zoom sélectionnée à gauche ou à droite.
5. Utilisez **Ctrl + Entrée** pour agrandir une zone du graphique (agrandir le zoom).
6. Utilisez **Ctrl + Retour** pour réduire une zone du graphique (réduire le zoom).
7. Utilisez la **Ctrl + barre Espace** pour revenir à la vue d'ensemble du graphique.

Définir la portion de zoom en définissant des valeurs

1. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris sur l'outil Zoom actuel.

➔La boîte de dialogue Portion de zoom s'ouvre avec les valeurs réglées pour les

bords.



2. Entrez pour l'axe X un minimum et un maximum dans le champ correspondant.
3. Entrez ensuite pour l'axe Y un minimum et un maximum dans le champ correspondant.
4. Cliquez sur **OUI**.

➔Le graphique affiche la portion de zoom sélectionnée.

Cliquez sur **Réinitialiser** pour restaurer vos paramètres.

5.3.5 Outils Curseur



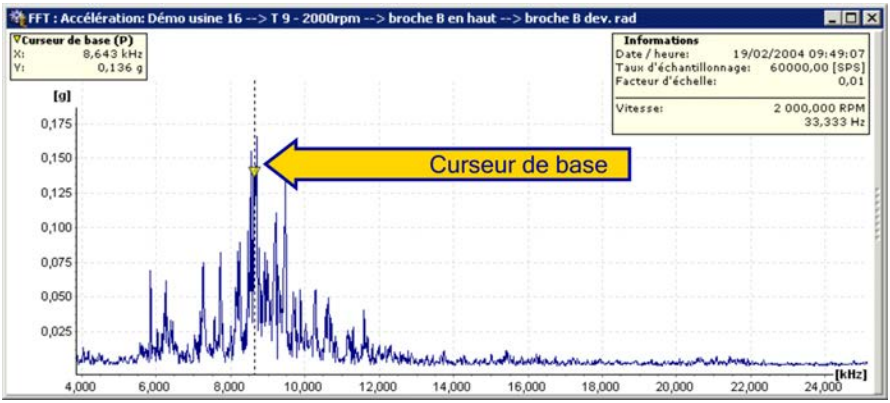
Un curseur peut soit être placé à l'aide de la souris sur un point à proximité d'une valeur de mesure dans le graphique soit être déplacé le long de l'axe du graphique en maintenant le bouton de la souris enfoncé et en le faisant glisser le long de la ligne de construction en tireté. Un curseur déplaçable est toujours représenté à l'aide d'une ligne de construction en tireté ; en revanche, les curseurs fixes ou les indications de données calculées automatiquement sont représentés à l'aide d'une ligne de construction continue.

Curseur de base



Le **curseur de base** permet de définir les valeurs de mesure sur les axes X et Y d'un point de mesure.

Pour ce faire, placez un curseur de base sur un point quelconque du graphique. Les valeurs de mesure correspondantes sont affichées dans les Informations sur le curseur.



1. Sélectionnez l'option **Curseur de base** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F2**.
2. Placez le curseur de base à proximité du point de mesure du graphique à l'aide du **bouton gauche de la souris**.

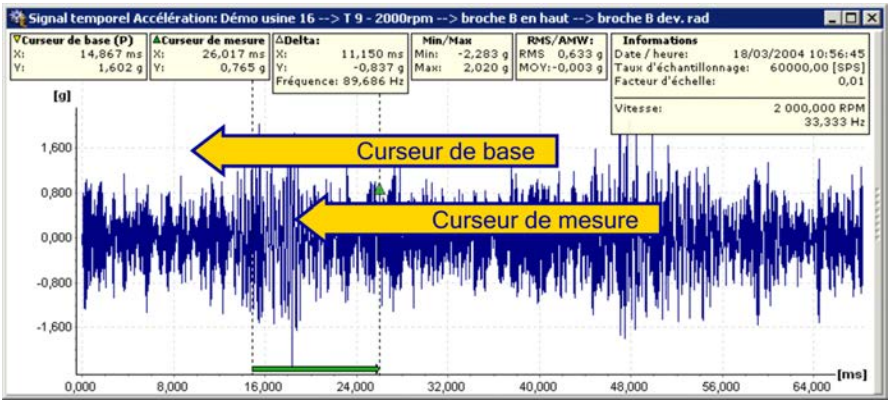
➔Le curseur de base se déplace jusqu'au point de mesure le plus proche dans le graphique. La position actuelle dans le graphique est indiquée par une ligne verticale en tireté. Les valeurs de mesure appartenant à ce point de mesure sont affichées dans l'information sur le curseur situé au-dessus du graphique.

Curseur de mesure



Calculez à l'aide du **curseur de mesure** dans le graphique Signal temporel la différence, la valeur effective (Root Mean Square) et la valeur arithmétique moyenne (AMW) entre deux points de mesure. La valeur de mesure la plus faible ou la plus élevée est affichée dans la zone sélectionnée sous Min/Max.

Pour ce faire, placez le curseur de base et un curseur de mesure supplémentaire sur un point de mesure quelconque du graphique. L'écartement est représenté par une barre de couleur située directement sur l'axe X. Les deux valeurs de mesure du curseur affichent les informations sur le curseur ainsi que les valeurs différentielles, Min/Max et RMS/AMW qui en résultent.



1. Sélectionnez l'option **Curseur de mesure** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F3**.

➔Le graphique affiche le curseur de base et le curseur de mesure qui sont reliés à l'axe X par une barre de couleur.

2. Cliquez sur le **bouton gauche de la souris** pour placer le curseur de base à n'importe quel point de mesure du graphique.
3. Tout en maintenant la **touche MAJ** enfoncée, placez le curseur de mesure à un endroit quelconque du graphique à l'aide du **bouton gauche de la souris**.

➔Les informations sur le curseur, en haut du graphique affichent les valeurs de mesure du curseur de base, du curseur de mesure ainsi que la différence Delta avec la fréquence, les valeurs minimum/maximum ainsi que la moyenne arithmétique RMS de la zone configurée.

Calcul du spectre

Si vous sélectionnez le curseur de mesure dans le signal temporel, un autre aperçu est affiché dans la barre des outils. Le spectre est reproduit à partir du signal temporel et est actualisé en temps réel sous "Aperçu FFT". Vous pouvez créer un spectre sur le signal temporel ou un spectre sur les valeurs définies du signal temporel.

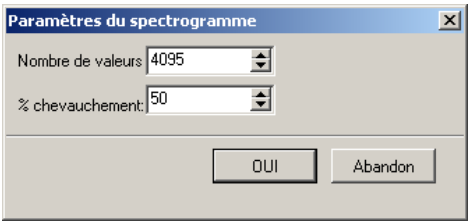
Spectre du signal temporel

1. Sélectionnez la plage de mesure comme indiqué précédemment.
2. Double-cliquez sur l'**aperçu FFT**.

➔Le spectrogramme s'affiche dans le graphique "FFT calculé".

Spectre sur les valeurs du signal temporel

1. Cliquez dans le menu **Èditer** sur **Créer un spectrogramme à partir du signal de temps**.



2. Entrez le **nombre de valeurs** à calculer par le spectre. *Le "nombre de valeurs" prédéfini correspond au nombre le plus élevé possible.*



Le nombre de valeurs indiqué est incrémenté automatiquement à la puissance de deux supérieure pour le calcul.

Exemple : Si vous voulez créer un spectrogramme sur 1000 valeurs de mesure, la valeur passe automatiquement à 1024 valeurs pour le calcul. Le FFT calculé comporte alors 512 valeurs de mesure.

3. Indiquez le **chevauchement en %**.
4. Cliquez sur **OUI**.

➔Le spectrogramme s'affiche dans le graphique "FFT calculé".

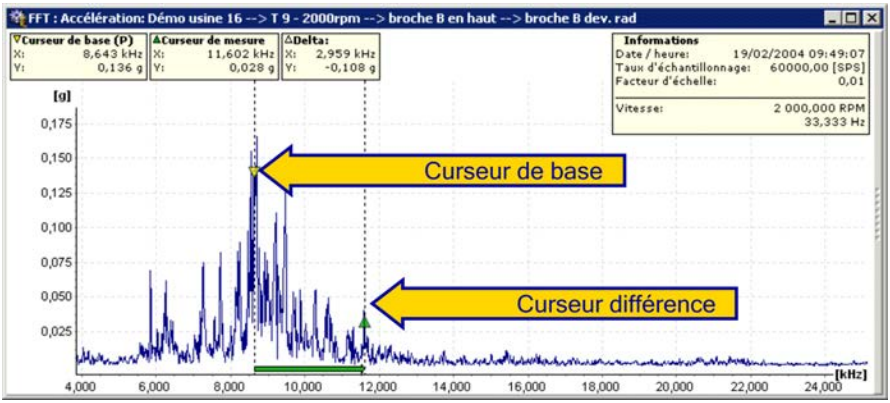
Vous pouvez régler l'affichage dans la zone Outil **Paramètres FFT** avec **Mode d'affichage** (voir Graphiques en cascade 211).

Curseur différence



Utilisez le **curseur différence** pour calculer les différences entre deux valeurs de mesure.

Pour ce faire, placez le curseur de base et un curseur différence supplémentaire sur un point de mesure quelconque du graphique. L'écartement est représenté par une barre de couleur située directement sur l'axe X. Les deux valeurs de mesure du curseur affichent les informations sur le curseur ainsi que les valeurs différentielles qui en résultent.



4. Sélectionnez l'option **Curseur différence** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F3**.

➔Le graphique affiche le curseur de base et le curseur Différence qui sont reliés à l'axe X par une barre de couleur.

5. Cliquez sur le **bouton gauche de la souris** pour placer le curseur de base à n'importe quel point de mesure du graphique.

6. Tout en maintenant la **touche MAJ** enfoncée, placez le curseur différence à un endroit quelconque du graphique à l'aide du **bouton gauche de la souris**.

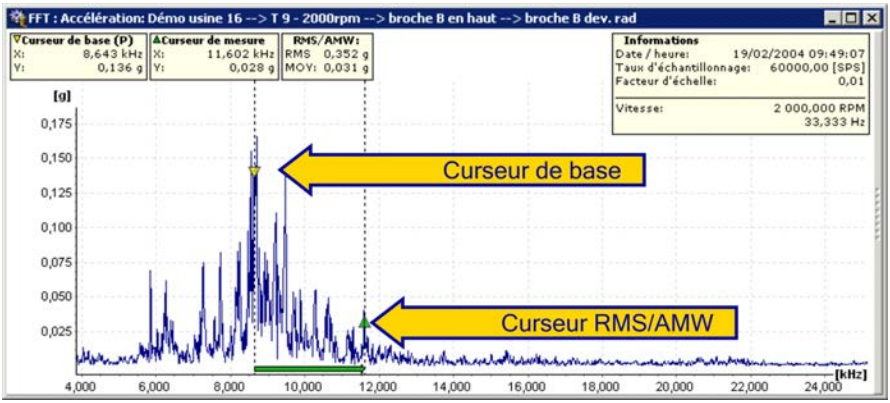
➔Les valeurs de mesure du curseur de base, du curseur différence ainsi que le delta sont affichées dans l'information sur le curseur.

Curseur RMS/AMW



Calculez à l'aide du **curseur RMS/AMW** la valeur effective (Root Mean Square) et la valeur arithmétique moyenne (AMW) entre deux points de mesure.

Pour ce faire, placez le curseur de base et un curseur de moyenne supplémentaire sur un point de mesure quelconque du graphique. L'écartement est représenté par une barre de couleur située directement sur l'axe X. Les deux valeurs de mesure du curseur affichent les informations sur le curseur ainsi que les valeurs moyennes qui en résultent.



1. Sélectionnez l'option **Curseur RMS/AMW** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F4**.

➔Le graphique affiche le curseur de base et le curseur Moyenne qui sont reliés à l'axe X par une barre.

2. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour placer le curseur de base à n'importe quel point de mesure du graphique.
3. Tout en maintenant la touche MAJ enfoncée, placez le curseur RMS/AMW sur un point de mesure quelconque du graphique à l'aide du bouton gauche de la souris.

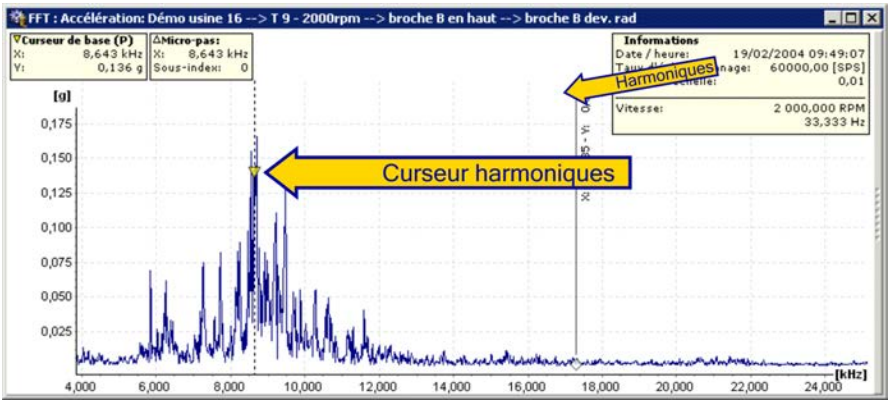
➔Les informations sur le curseur, en haut du graphique affichent les valeurs de mesure du curseur de base, du curseur de moyenne ainsi que la moyenne arithmétique et RMS de la zone configurée

Curseur harmoniques



Utilisez le **curseur harmoniques** pour déterminer la présence d'harmoniques dans le graphique (multiple entier d'une vibration).

Pour ce faire, placez le curseur de base sur un point de mesure quelconque du graphique. Les harmoniques sont affichées sous forme de lignes de construction verticales. Les valeurs de mesure sont affichées à l'extrémité supérieure des lignes de construction et les valeurs de mesure du curseur de base dans l'information sur le curseur.



1. Sélectionnez l'option **Curseur carmoniques** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F5**.

➔Le curseur de base et les lignes de construction sont affichés sur les harmoniques de la fréquence de base.

2. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour déplacer le curseur de base sur un point de mesure quelconque du graphique.

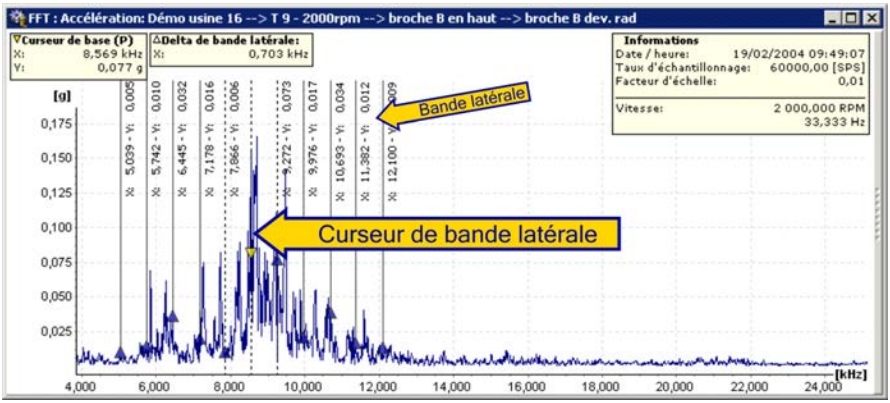
➔Les harmoniques se déplacent automatiquement en cas de modification du curseur Harmoniques. Les valeurs de mesure du curseur de base ainsi que les micro-étapes configurées sont affichées dans l'information sur le curseur en haut du graphique. Les valeurs de mesure des harmoniques sont affichées sous forme de texte vertical sur les lignes de construction.

Curseur de bande latérale



Le **curseur de bande latérale** permet de calculer les autres valeurs de mesure à partir d'un curseur de base dans des bandes latérales définissables.

Pour ce faire, placez le curseur de base sur un point de mesure quelconque du graphique. Vous pouvez ensuite déplacer la bande latérale la plus proche sur un autre point de mesure du graphique. L'affichage de l'ensemble des autres bandes latérales est ajusté par la même occasion.



1. Sélectionnez l'option **Curseur de bande latérale** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F6**.

➔Le curseur de base et les lignes de construction sont affichés sur les harmoniques de la fréquence.

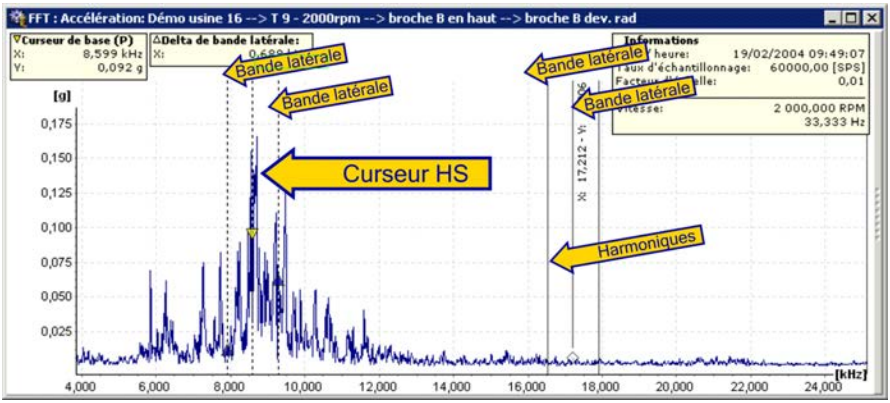
2. Vous pouvez utiliser le bouton gauche de la souris pour déplacer le curseur de base à n'importe quel point de mesure du graphique et pour modifier la position des bandes latérales.

➔Les valeurs de mesure du curseur de base ainsi que la différence Delta des fréquences des bandes latérales sont affichées dans l'information sur le curseur en haut du graphique. Les valeurs de mesure des bandes latérales sont affichées sous forme de texte vertical sur les lignes de construction.

Curseur HS



Le **curseur HS** (**H**armoniques avec **B**andes latérales) combine les deux types de curseurs précédemment décrits, autrement dit, les valeurs de mesure des harmoniques et leurs bandes latérales sont affichées.



1. Sélectionnez l'option **Curseur HS** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F7**.

➔Le curseur de base et les lignes de construction sont affichés sur les harmoniques de la fréquence de base du curseur ainsi que des bandes latérales.

2. Vous pouvez utiliser le bouton gauche de la souris pour déplacer le curseur de base à n'importe quel point de mesure du graphique et pour modifier la position des bandes latérales.

➔Les valeurs de mesure du curseur de base ainsi que la différence Delta des fréquences des bandes latérales sont affichées dans l'information sur le curseur en haut du graphique. Les valeurs de mesure des harmoniques sont affichées sous forme de texte vertical sur les lignes de construction.

Curseur vitesse

Le **Curseur vitesse** place une ligne de marque sur la fréquence associée à un régime donné.

La valeur du régime est calculée à partir de : Vitesse n [rév./min] = 60 * Frequence f [Hz]

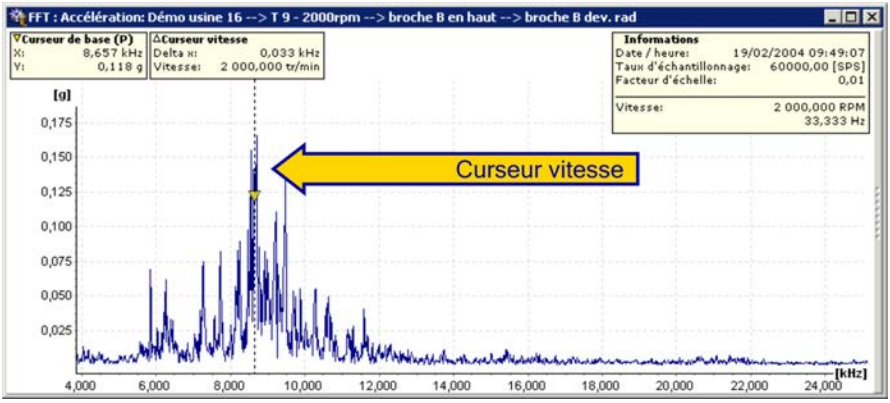
1. Sélectionnez l'option **Curseur vitesse** dans la liste de sélection du curseur ou pressez sur la touche **F8**.

➔La boîte de dialogue du curseur vitesse s'ouvre.

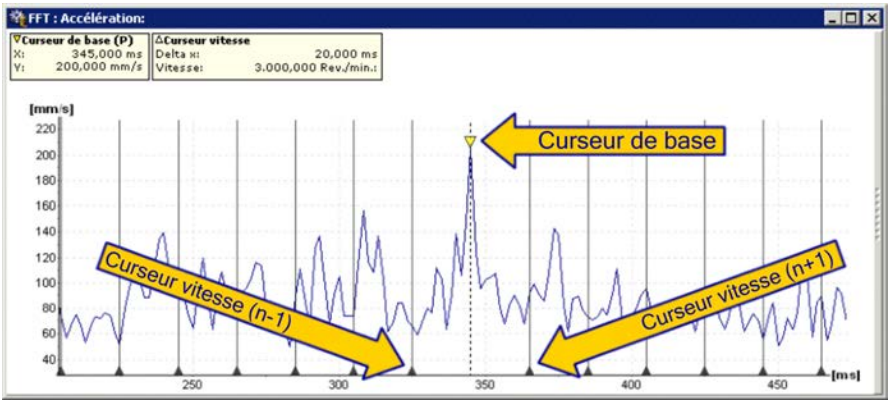
2. Activez ou désactivez dans la boîte de dialogue Curseur vitesse les options des paramètres du curseur.
3. Entrez une valeur de régime quelconque dans le champ **t/min** et cliquez sur **OUI**. L'apparence du curseur vitesse varie en fonction du type de graphique

(FFT ou signal temporel) :

➔Un curseur vitesse unique figure dans un graphique FFT à l'emplacement du régime précédemment configuré dans la boîte de dialogue. La valeur du curseur de base ainsi que le régime configuré sont indiqués dans l'information sur le curseur en haut du graphique.



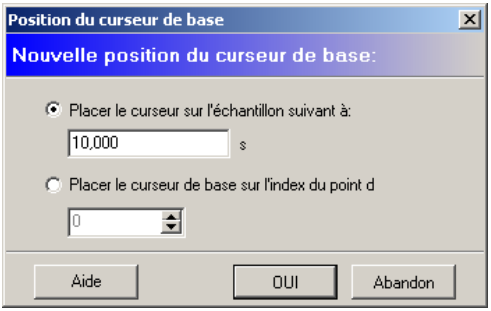
➔Un champ régime est affiché dans un signal temporel avec toute une série de curseurs Régime. Les différentes lignes correspondent chacune à un tour supplémentaire avant ou après le curseur de base courant. Si vous déplacez le curseur de base ou le placez sur un autre point de mesure, le champ Régime suit automatiquement.



5.3.6 Positionnement du curseur de base



À l'aide la fonction Positionnement du curseur de base, placez le curseur de base sur un emplacement du graphique correspondant à une valeur numérique entrée au clavier. Le curseur de base se déplace jusqu'au point de mesure situé à proximité immédiate de cette position.



1. Cliquez dans la barre d'outils sur .

➔Le dialogue de la position du curseur de base est affiché.

2. Sélectionnez l'option **Placer le curseur sur l'echantillon suivant à** et entrez une valeur quelconque dans le champ à l'intérieur de la zone du graphique.

ou

3. Sélectionnez l'option **Placer le curseur de base sur l'index du point de mesure** et entrez dans le champ une valeur d'index pour la valeur de mesure correspondante.
4. Cliquez sur **OUI**.

➔Le curseur de base est à présent positionné à l'endroit correspondant à la valeur numérique indiquée.

5.3.7 Modifications des propriétés du curseur



La boîte de dialogue Propriétés du curseur vous permet de modifier les propriétés du curseur en cours d'utilisation.

1. Cliquez dans la barre d'outils sur .

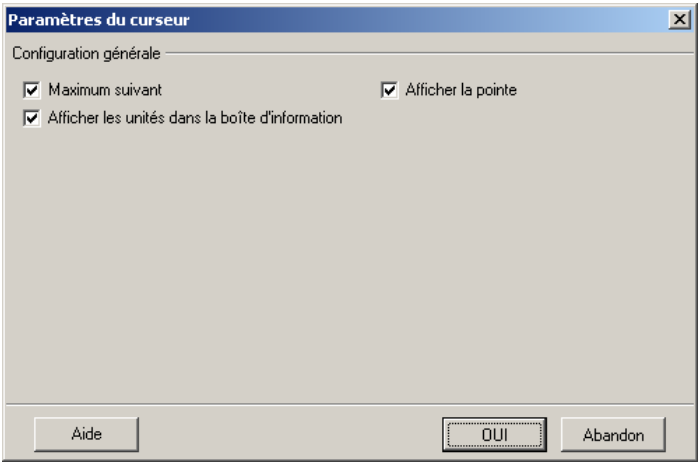
➔Une boîte de dialogue s'ouvre avec les propriétés de l'outil Cursor actif.

2. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue, fixez l'une des valeurs prédéfinies dans les champs de sélection ou entrez une valeur dans les champs correspondants.
3. Cliquez sur **OUI**.

➔Les propriétés du curseur sont validées et enregistrées.

Propriétés générales du curseur

Vous pouvez modifier les options générales du curseur décrites ci-après. Ces propriétés s'appliquent à tous les types de curseur disponibles. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue.



Maximum suivant

Activé : Le curseur se déplace jusqu'à la valeur maximum suivante dans l'environnement immédiat du pointeur de la souris. Si la valeur maximum se trouve à proximité immédiate, le curseur reste à son précédent emplacement.

Désactivé : Le curseur se déplace exactement jusqu'au prochain point de mesure du graphisme à l'emplacement du pointeur de la souris.

Afficher la pointe

Activé : Les valeurs de mesure courantes sont signalées, en complément des lignes de construction, par une icône disposée aux emplacements caractéristiques des différents curseurs.

Désactivé : Les icônes destinées à signaler les valeurs de mesure aux emplacements caractéristiques sont masquées. En revanche, les lignes de construction restent affichées.

Affichage des unités dans la boite d'information

Cette option s'applique uniquement à l'affichage des informations sur le curseur. Celles-ci doivent être activées à cet effet.

Activé : Les valeurs numériques et les unités du curseur courant sont affichées dans les Infobox des informations sur le curseur.

Désactivé : Seules les valeurs numériques du curseur courant sont affichées dans les Infobox des informations sur le curseur.

Modification des propriétés du curseur de base

Avec le curseur de base, vous pouvez uniquement modifier les options générales du curseur définies sous "Modifier les propriétés du curseur". Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue.

Modification des propriétés du curseur de mesure

Avec le curseur de base, vous pouvez uniquement modifier les options générales du curseur définies sous "Modifier les propriétés du curseur". Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue.

Modification des propriétés du curseur Différence

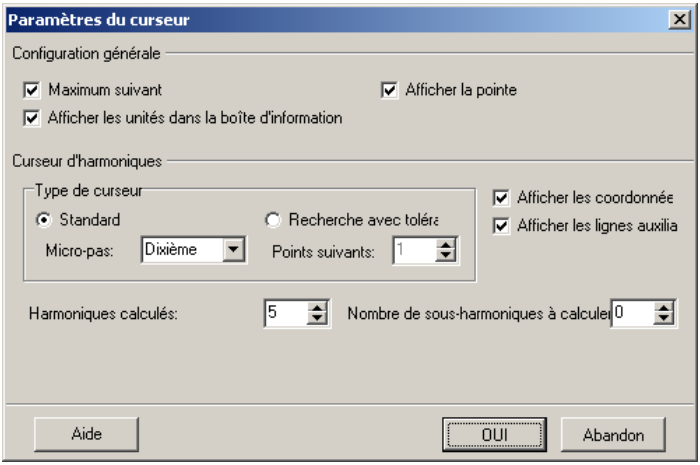
Avec le curseur différence, vous pouvez uniquement modifier les options générales du curseur définies sous "Modifier les propriétés du curseur". Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue.

Modification des propriétés du curseur RMS/AMW

Avec le curseur RMS/AMW aussi, seules les options générales du curseur décrites sous "Modifications des propriétés du curseur" peuvent être modifiées. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue.

Modification des propriétés du curseur Harmoniques

Outre les options générales du curseur décrites sous "Modifier les propriétés du Curseur", vous pouvez également modifier les options avancées suivantes du curseur Harmoniques. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue ou entrez une valeur dans les champs de sélection.



Type de curseur : standard

Les harmoniques sont calculées exactement pour le curseur courant. Les pointeurs des harmoniques sont paramétrés sur la **valeur de mesure immédiate** des harmoniques calculées.

Micro-pas

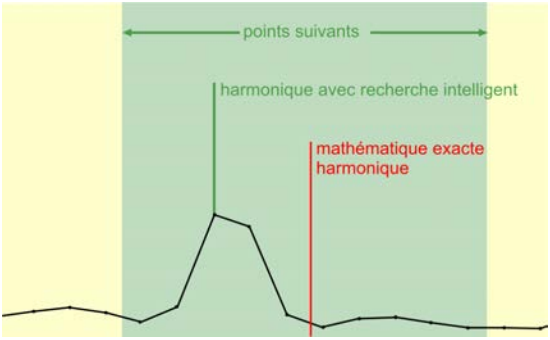
Afin d'améliorer la précision du calcul de la fréquence de base, on utilise des micro-étapes. Entrez dans ce champ de sélection le pas entre deux points de mesure à utiliser pour le calcul de la fréquence de base, ce qui permet ensuite de calculer les harmoniques.

Type de curseur : calcul automatique des pointes

Les harmoniques sont calculées exactement pour le curseur courant. Les pointeurs des harmoniques sont paramétrés sur la **valeur immédiatement supérieure** des harmoniques calculées.

Points suivants

Le Viewer calcule les valeurs mathématiquement exactes des harmoniques. Avec le curseur intelligent, on recherche les valeurs maximales dans le nombre de points voisins (points de mesure dans le graphique dans les deux directions) indiqué dans ce champ et le pointeur des harmoniques est réglé sur la valeur maximale la plus proche.



Harmoniques à calculer Entrez dans ce champ le nombre d'harmoniques à calculer.

Sous-harmoniques à calculer Entrez dans ce champ le nombre de sous-harmoniques à calculer.

Afficher des coordonnées **Activé** : Les coordonnées (paires de valeurs) des harmoniques sont affichées dans le graphique.

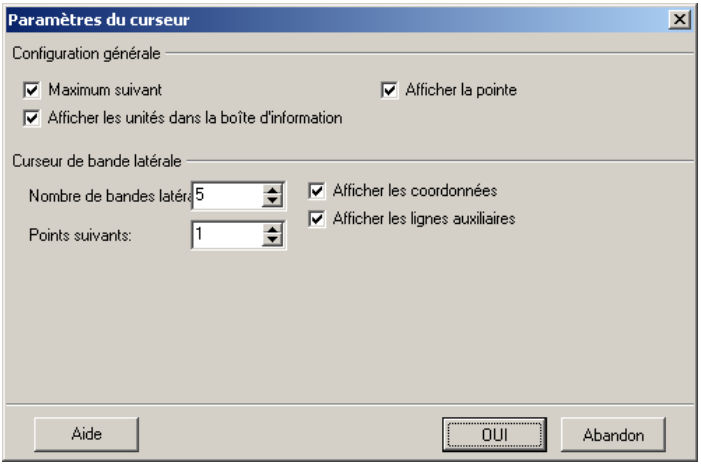
Désactivé : Les coordonnées (paires de valeurs) des harmoniques sont masquées.

Afficher les lignes de auxiliaires **Activé** : Les harmoniques s'accompagnent dans le graphique de l'icône Curseur ainsi que d'une ligne verticale.

Désactivé : Les harmoniques ne sont indiquées que par une icône du curseur.

Modification des propriétés du curseur de bande latérale

Outre les options générales du curseur décrites sous "Modifier les propriétés du Curseur", vous pouvez également modifier les options avancées suivantes du curseur de bande latérale. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue ou entrez une valeur dans les champs de sélection.



Nombre de bandes latérales Entrez dans ce champ le nombre de bandes latérales à calculer pour le curseur actuel.

Points suivants Le Viewer calcule les valeurs mathématiquement exactes des bandes latérales. On recherche ensuite les valeurs maximales dans le nombre de points voisins (points de mesure présents dans le graphique) indiqué dans ce champ et le pointeur des bandes latérales est réglé sur la valeur maximale la plus proche.

Afficher les coordonnées **Activé** : Les valeurs de mesure des bandes latérales correspondantes sur les axes X et Y sont affichées sur les lignes de construction.

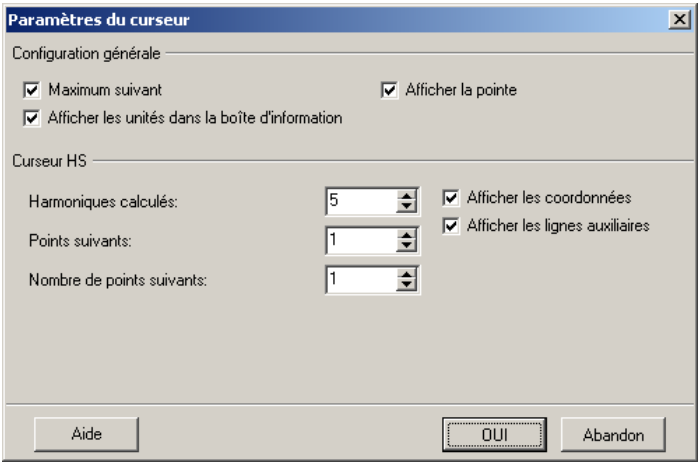
Désactivé : L'affichage des valeurs de mesure des bandes latérales est masqué.

Afficher les lignes de auxiliaires **Activé** : Les harmoniques s'accompagnent dans le graphique de l'icône Curseur ainsi que d'une ligne verticale.

Désactivé : Les harmoniques ne sont indiquées que par une icône du curseur.

Propriétés du curseur HS

Outre les options générales du curseur décrites sous "Modifier les propriétés du Curseur", vous pouvez également modifier les options avancées suivantes du curseur Harmoniques. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue ou entrez une valeur dans les champs de sélection.



Harmoniques calculées Entrez dans ce champ le nombre d'harmoniques à calculer.

Points suivants Les harmoniques sont calculées avec une précision mathématique. Entrez dans ce champ le nombre de points voisins à gauche et à droite des harmoniques identifiées, dont les valeurs maximales sont contrôlées. La valeur la plus élevée est désignée et indiquée comme valeur harmonique.

Nombre des points suivants Les bandes latérales sont également calculées avec une précision mathématique. Entrez dans ce champ le nombre de points voisins à gauche et à droite de la bande latérale identifiée, dont les valeurs maximales sont contrôlées. La valeur la plus élevée est désignée et indiquée comme bande latérale.

Afficher les coordonnées **Activé** : Les valeurs de mesure des harmoniques et des bandes latérales correspondantes sur les axes X et Y sont affichées sur les lignes de construction.

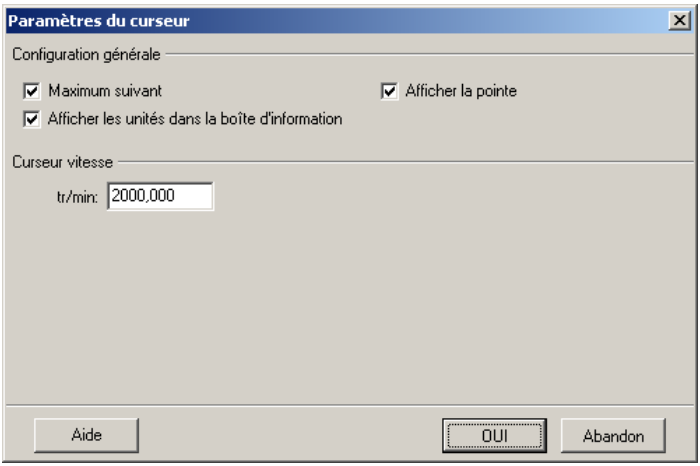
Désactivé : L'affichage des valeurs de mesure des harmoniques et des bandes latérales est masqué.

Afficher les lignes auxiliaires **Activé** : Les harmoniques et les bandes latérales sont identifiées dans le graphique par l'icône du curseur ainsi que par une ligne verticale supplémentaire.

Désactivé : Les harmoniques et les bandes latérales ne sont identifiées que par l'icône correspondante du curseur.

Modification des propriétés du curseur de régime

Outre les options générales du curseur décrites sous "Modifier les propriétés du curseur", vous pouvez également modifier les options avancées suivantes du curseur vitesse. Activez ou désactivez à cet effet les champs correspondants dans la boîte de dialogue ou entrez une valeur dans les champs de saisie.



tr/min Entrez dans le champ d'entrée un régime en [t/min]. Le Viewer calcule à partir de cette valeur la fréquence correspondante et place le curseur de régime à l'endroit correspondant du graphique.

5.3.8 Autres outils

Copier le graphique dans le Presse-papiers sous forme de graphique

Cet outil vous permet de transférer vers le Presse-papiers une copie de la vue du graphique.

1. Cliquez sur l'icône **Copier le graphique dans le Presse-papiers**.
2. Activez l'application dans laquelle vous voulez insérer l'image.
3. Sélectionnez dans l'application à partir du menu **Éditer** la commande **Insérer** ou actionnez la combinaison de touches **Ctrl+V**

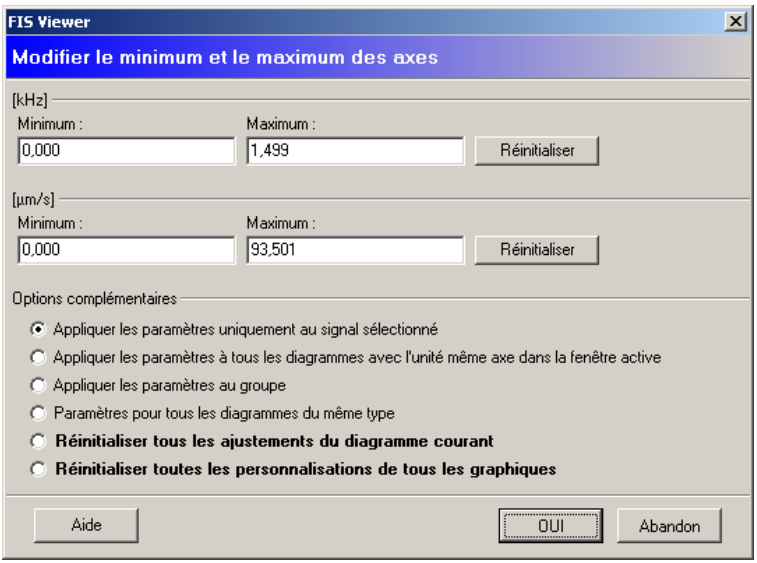
Modifier les limites du graphique



Cet outil vous permet de modifier l'affichage des minima/maxima des axes X et Y.

1. Cliquez sur le symbole **Modifier les limites du graphique**.

➔La boîte de dialogue Modifier les maxima s'affiche.



2. Entrez pour l'axe X et/ou l'axe Y un nouveau minimum/maximum dans les champs correspondants. Cliquez sur **Réinitialiser** pour restaurer les valeurs calculées.
3. Sélectionnez une option supplémentaire :
   - **Appliquer les paramètres uniquement au signal sélectionné** : Seul le graphique activé dans la sélection du signal (voir "Affichage et masquage des signaux"172) est modifié.
   - **Appliquer les paramètres à tous les diagrammes avec l'unité même axe dans la fenêtre active** : Les limites des axes des signaux de la fenêtre active sélectionnée sont modifiées.
   - **Appliquer les paramètres au groupe** : Tous les graphiques appartenant à la même configuration que le signal sélectionné sont modifiés.
   - **Paramètres pour tous les diagrammes du même type** : Tous les graphiques de même type - par exemple les signaux temporels - sont modifiés.

- **Réinitialiser tous les ajustements du diagramme courant** : Les paramètres utilisateurs de tous les graphiques de la fenêtre active sont réinitialisés aux valeurs calculées automatiquement par le Viewer.
- **Réinitialiser toutes les personnalisations de tous les graphiques** : Les paramètres utilisateurs de tous les graphiques dans toutes les fenêtres du Viewer sont réinitialisés aux valeurs calculées automatiquement par le Viewer.

4. Cliquez sur **OUI**.

➔Le graphique (ou les autres graphiques) sont affichés avec les paramètres sélectionnés.

Ou :

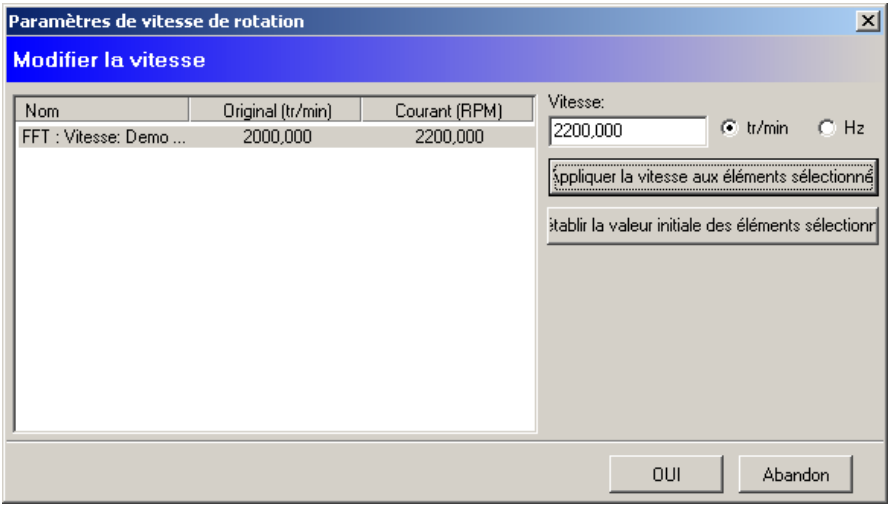
- Cliquez sur **Abandon** pour annuler votre saisie.

Modifier le régime

Cet outil vous permet de modifier l'information sur le régime dans une FFT ou un signal temporel.

1. Cliquez sur le symbole **Modifier le régime**.

➔La boîte de dialogue Modifier le régime s'affiche.



2. Cliquez sur le signal dont vous souhaitez modifier le régime. Si plusieurs signaux sont présents, vous pouvez tous les sélectionner à l'aide du bouton droit de la souris ou désactiver la sélection.
3. Entrez la valeur choisie dans le champ **Régime** et sélectionnez l'unité (tr/min ou Hz). Le régime est converti automatiquement lors du changement d'unité.

4. Cliquez sur **Appliquer le vitesse aux éléments sélection** pour affecter la nouvelle valeur de régime aux signaux sélectionnés.
5. Cliquez sur **Réinitialiser la sélection aux valeurs d'origine** pour réinitialiser la modification de régime.
6. Cliquez sur **OUI** pour valider les modifications ou sur **Abandon** pour annuler votre saisie.

Ajouter un palier



Utilisez cet outil pour ajouter un palier de la base de données des paliers au spectre courant.

1. Cliquez sur le symbole **Ajouter un palier**.
2. Sélectionnez un palier (voir Gestionnaire de configuration ➔ chapitre "Base des paliers").
3. Indiquez le taux de multiplication du régime.

➔Le valeurs caractéristiques du palier sont affichées dans la barre d'information du graphique dans le champ Fréquences cinématiques 202.

5.3.9 Utilisation de la barre d'information du graphique

Affichage de la barre d'information du graphique du Viewer

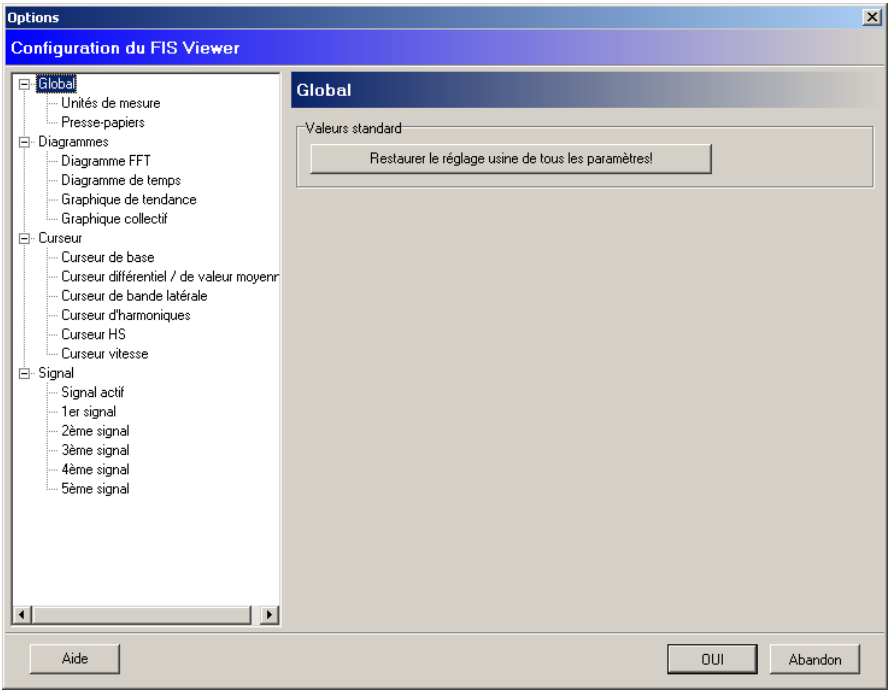
La barre d'information Graphique contient des informations supplémentaires sur le graphique affiché et présente sous forme tabulaire les valeurs de mesure caractéristiques en fonction du curseur sélectionné. La barre d'information du graphique peut être affichée de différentes manières.

Modification des paramètres par défaut d'affichage de la barre d'information du graphique à l'aide des option du Viewer

Les paramètres par défaut d'affichage de la barre d'informations du graphique sont configurés à partir des options du Viewer. Les paramètres peuvent être définis individuellement pour chaque type de graphique (FFT, signal temporel ou données de tendances). Ce paramètre par défaut s'applique ensuite généralement lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.

1. Cliquez à l'aide de la souris sur le menu **Outils**.
2. Sélectionnez la commande **Options**.

➔La boîte de dialogue avec les options du Viewer s'ouvre.



3. Sélectionnez dans la colonne de gauche la rubrique **Diagrammes**. Ouvrez le menu de navigation en cliquant à l'aide de la souris sur le symbole +.
4. Sélectionnez le type de graphique (graphique FFT, graphique de signal temporel ou graphique de tendances) dont vous voulez modifier les paramètres.

➔Les options du type de graphique sélectionné sont affichées dans le champ de droite.

5. Activez dans le champ **Barre d'informations** le champ d'activation **Afficher la barre d'information au démarrage**.

➔Les modifications sont validées lors de l'ouverture suivante du type de graphique concerné.

Affichage de la barre d'information du graphique à l'aide de la souris

1. Cliquez à l'aide de la souris sur la barre fine grise à droite du graphique.

➔La barre d'information du graphique apparaît.

2. Lorsque la barre d'information du graphique est visible, cliquez à l'aide de la souris sur la barre fine grise à gauche de l'écran.

➔La barre d'information du graphique est masquée.

Affichage de la barre d'information du graphique à l'aide du clavier

1. Exécutez la combinaison de touches CTRL+I du clavier pour afficher la barre d'information du graphique.

➔La barre d'information du graphique apparaît.

Affichage des bandes de fréquence

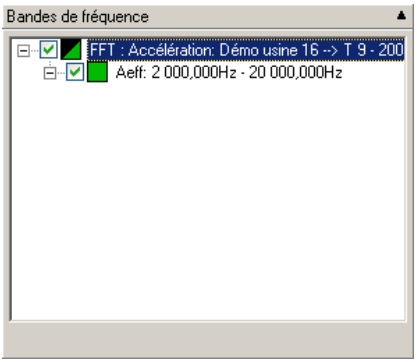
Les données d'un graphique FFT contiennent des bandes de fréquence importantes pour le calcul des valeurs caractéristiques. Les bandes de fréquence sont définies par l'application située au niveau hiérarchique supérieur et apparaissent en couleur dans le graphique. Ces bandes de fréquence ne sont pas modifiables dans le Viewer mais peuvent être affichées ou masquées si besoin. Les bandes de fréquence ne sont affichées que dans les FFT.

Vous pouvez zoomer sur une zone en double-cliquant sur une bande de fréquence. Vous pouvez sélectionner automatiquement avec **Sélectionner la valeur caractéristique dans le graphique des tendances** le signal approprié dans la tendance en cliquant sur une bande de fréquence.

Les bandes de fréquence ne sont affichées que dans les FFT.

1. Pour activer ou désactiver une bande de fréquence dans un graphique FFT, cliquez dans la liste des bandes de fréquence sur la zone d'activation correspondante ☑ devant la bande de fréquence souhaitée.

➔Les bandes de fréquence sélectionnées se présentent dans le graphique sous forme de surfaces d'arrière-plan colorées



Le menu contextuel du volet d'information des bandes de fréquence permet d'activer ou de désactiver l'affichage de toutes les bandes de fréquence dans un graphique FFT.

1. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris dans la barre d'information du graphique sur une zone quelconque de la fenêtre.

2. Sélectionnez dans le menu contextuel **Sélectionner tout** pour afficher toutes les bandes de fréquence disponibles.

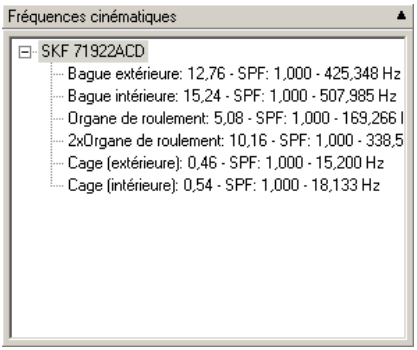
Ou :

3. Sélectionnez dans le menu contextuel **Ne rien sélectionner** pour masquer toutes les bandes de fréquence disponibles dans le graphique.

➔Les bandes de fréquence paramétrées sont affichées ou masquées en fonction des paramètres.

Fréquences cinématiques

Si vous avez ajouter un ou plusieurs spectres de la base de données des paliers à l'aide de l'outil Ajouter un palier 200, les valeurs caractéristiques des paliers sont affichées dans le champ **Fréquences cinématiques**.



Les informations suivantes sont affichées :

- Fabricant / Nom du palier
- BPFO : Fréquence de la bague extérieure
- BPFI: Fréquence de la bague intérieure
- BSF / 2xBSF: Fréquence simple et double des corps de roulement
- Bague extérieure FTF fixe: Fréquence de la cage avec la bague extérieure fixe
- Bague intérieure FTF fixe: Fréquence de la cage avec la bague intérieure fixe

Lorsqu'un régime est disponible pour le spectre (voir aussi Autres outils ➔ Ajouter un palier 200), le FIS Viewer peut également afficher dans le spectre les fréquences des paliers.

1. Activez à cet effet la case à cocher **Afficher les fréquences des paliers**.
2. Cliquez dans le champ **Fréquences cinématiques** sur la fréquence du palier que vous souhaitez afficher dans le spectre.

➔La fréquence sélectionnée apparaît dans le spectre. Les fréquences du palier

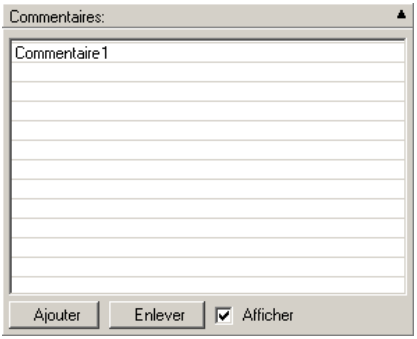
sont repésentées dans le champ **Fréquences cinématiques** multipliées par le régime actuel.

Ajout de commentaires dans le graphique

Vous pouvez affecter dans le champ Commentaire des commentaires personnalisés aux différents points de mesure du graphique. Lorsque le champ Affichage est activé, le commentaire s'affiche dans un champ d'information du graphique sur le point de mesure correspondant.

Vous pouvez déplacer la boîte de dialogue Commentaire dans le graphique en cliquant à l'aide du bouton gauche de la souris sur le champ Dialogue et en le positionnant à l'endroit souhaité.

1. Sélectionnez à l'aide du **curseur de base** le point de mesure de votre choix.
2. Cliquez dans la zone d'information droite du Viewer dans le champ **Commentaires** sur le bouton **Ajouter**.



3. Entrez dans la ligne prédéfinie du tableau un commentaire de votre choix sur le point de mesure sélectionné.

➔Le commentaire est affiché dans un champ d'information du graphique sur le point de mesure correspondant et peut être déplacé à l'aide du bouton gauche de la souris.

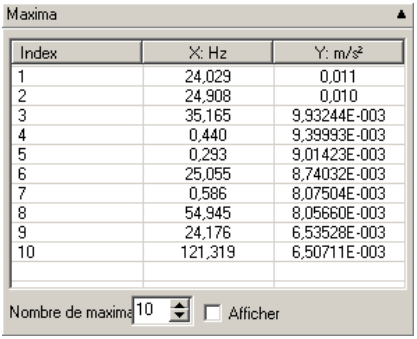
➔Pour modifier la correspondance entre le commentaire et le point de mesure (déplacement sur l'axe X), cliquez sur le triangle noir associé au commentaire et faites-le glisser jusqu'au point de mesure choisi tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé.

➔Lorsque vous sélectionnez un commentaire dans la liste, il apparaît surligné en couleur dans le graphique.

➔Lorsque vous passez la souris sur un commentaire dans la liste des commentaires, les détails du commentaire sont affichés à l'emplacement de la souris, dans une remarque.

Affichage des valeurs maximales

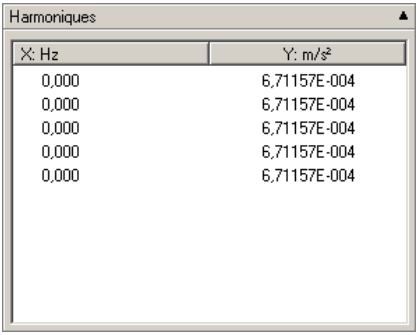
Le champ **Pics** affiche sur l'axe Y les valeurs de mesure les plus élevées du graphique. Vous pouvez fixer à l'aide du champ de sélection le nombre de valeurs maximales affichées. Si vous devez faire ressortir comme points de mesure les valeurs maximales dans la vue du graphique, vous pouvez activer cette option à l'aide du champ d'activation correspondant.



1. Pour modifier le nombre de valeurs maximum affichées, cliquez dans le champ **Pics** sur le champ d'option **Nombre de pics**.
2. Activez le champ **Marquer les pics** pour afficher les valeurs maximales correspondantes dans le graphique.

Affichage des valeurs de mesure des harmoniques

Si le **Curseur Harmoniques** est sélectionné, cette rubrique des informations sur le graphique est affichée. Le tableau affiche les valeurs de mesure les plus proches des valeurs harmoniques.



Le tableau **Harmoniques** affiche les valeurs de mesure des harmoniques

correspondantes.

Modification des paramètres du curseur Harmoniques

Vous pouvez modifier les paramètres de calcul des harmoniques à partir des propriétés du curseur Harmoniques.

1. Pour modifier les paramètres, cliquez sur l'icône **Propriétés du curseur** dans le champ Navigation et outils  .
2. Modifiez les paramètres dans le champ de dialogue Propriétés du curseur.

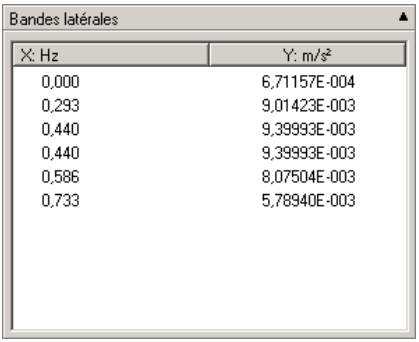
Copier les valeurs de mesure des harmoniques à l'aide du Presse-papiers

Vous pouvez copier les valeurs de mesure des harmoniques à l'aide du Presse-papiers et les coller dans d'autres applications.

1. Sélectionnez dans le tableau plusieurs valeurs de mesure à transférer vers une autre application ou cliquez sur le tableau à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez dans le menu contextuel l'élément du menu **Sélectionner tout**.
2. Pour copier dans le Presse-papiers les valeurs de mesure sélectionnées, cliquez sur le tableau à l'aide du **bouton droit de la souris**. Sélectionnez dans le menu contextuel l'élément du menu **Copier les valeurs sélectionnées dans le Presse-papiers**.
3. Activez une autre application et cliquez sur l'icône Insérer ou sélectionnez dans le menu **Éditer** la commande **Coller**.

Affichage des valeurs de mesure des bandes latérales

Lorsque le curseur de bande latérale ou le curseur HS est sélectionné, ce champ est affiché dans la zone d'information. Il contient les valeurs de mesure les plus proches des bandes latérales définies.



Le tableau **Bandes latérales** affiche les valeurs de mesure des bandes latérales

calculées.

Modification des propriétés du curseur de bande latérale

Vous pouvez modifier les paramètres de calcul des harmoniques à partir des propriétés du curseur de bande latérale.

1. Pour modifier les paramètres, cliquez sur l'icône **Propriétés du curseur** dans le champ Navigation et outils .
2. Modifiez les paramètres dans le champ de dialogue **Propriétés du curseur**.

Modifier les valeurs de mesure à partir du Presse-papiers

Vous pouvez copier les valeurs de mesure des bandes latérales à l'aide du presse-papiers et les coller dans d'autres applications.

1. Sélectionnez dans le tableau plusieurs valeurs de mesure à transférer vers une autre application ou cliquez sur le tableau à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez dans le menu contextuel l'élément du menu **Sélectionner tout**.
2. Pour copier dans le Presse-papiers les valeurs de mesure sélectionnées, cliquez sur le tableau à l'aide du **bouton droit de la souris**. Sélectionnez dans le menu contextuel l'élément du menu **Copier les valeurs sélectionnées dans le Presse-papiers**.
3. Activez une autre application et cliquez sur l'icône Insérer ou sélectionnez dans le menu **Éditer** la commande **Coller**.

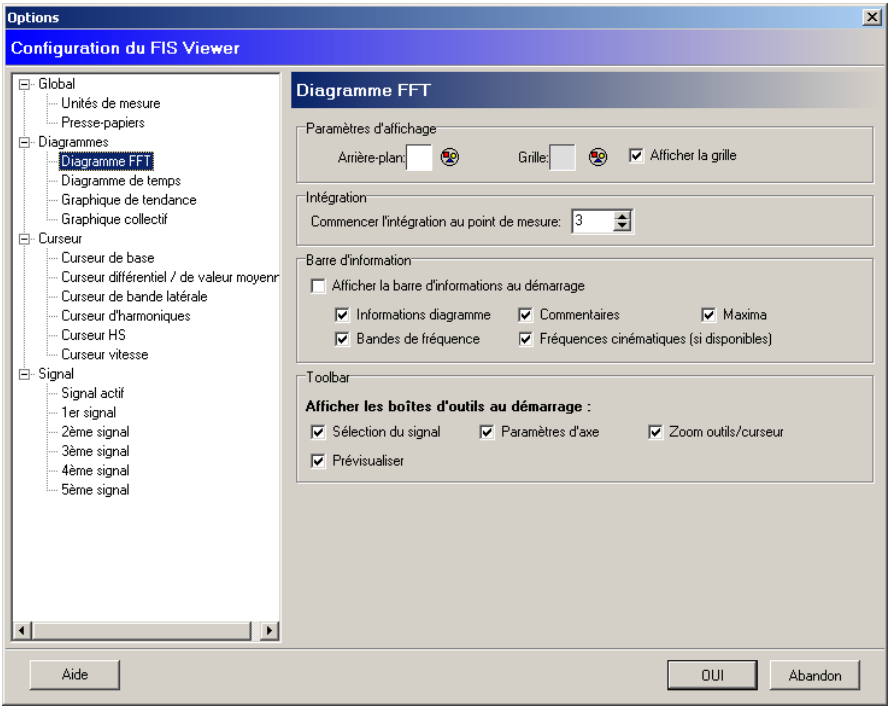
Masquer la barre d'information du graphique du Viewer

Modifier les paramètres par défaut pour masquer la barre d'information du graphique à partir des options du Viewer

Les paramètres par défaut d'affichage de la barre d'informations du graphique sont configurés à partir des options du Viewer. Les paramètres peuvent être définis individuellement pour chaque type de graphique (FFT, signal temporel ou données de tendances). Ce paramètre par défaut s'applique ensuite généralement lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.

1. Cliquez à l'aide de la souris sur le menu **Outils**.
2. Sélectionnez la commande **Options**.

➔La boîte de dialogue avec les options du Viewer s'ouvre.



1. Sélectionnez dans la colonne de gauche la rubrique **Diagrammes**. Ouvrez le menu de navigation en cliquant à l'aide de la souris sur le symbole +.
2. Sélectionnez le type de graphique (Viewer FFT, du signal temporel ou des tendances) dont vous voulez modifier les paramètres.

➔Les options du type de graphique sélectionné sont affichées dans le champ de droite.

3. Désactivez dans le champ **Barre d'information** le champ d'archivage **Afficher la barre d'informations au démarrage**.

➔Les modifications sont validées lors de l'ouverture suivante du type de graphique concerné.

Masquer la barre d'information du graphique à l'aide de la souris

1. Cliquez à l'aide de la souris sur la barre fine grise à côté de la barre d'information du graphique.

➔La barre d'information du graphique est masquée.

Masquer la barre d'information du graphique à l'aide du clavier

1. Pressez sur la touche **Ctrl+I** pour masquer la barre d'information du graphique.

➔La barre d'information du graphique est masquée.

5.3.10 Exportation des graphiques et des informations

Vous pouvez copier les graphiques dans le Presse-papiers ou les sauvegarder au format JPG ou BMP. Les graphiques ainsi exportés comporte des informations sur le curseur ou la mesure ainsi qu'un texte d'information optionnel avec le titre du graphique. La barre d'information du graphique n'est pas exportée. Vous pouvez ajuster les dimensions du graphique et d'autres options dans les Paramètres du programme 217. Vous pouvez également copier dans le Presse-papiers les valeurs de mesure ainsi que le contenu complet de la barre info d'un graphique et les coller dans une autre application.

- Ajustez les paramètres du graphique et continuez comme indiqué ci-après.

Copie de la diagramme courant dans le presse-papiers

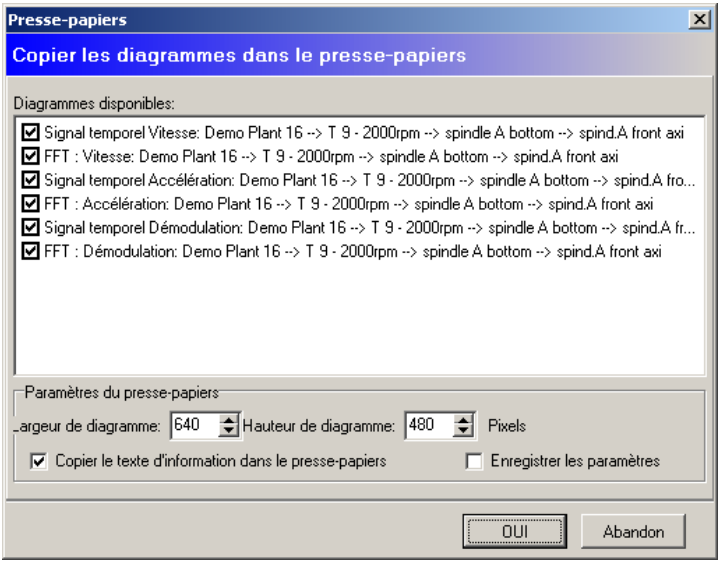
- Sélectionnez un graphique en cliquant sur la fenêtre graphique.
- Cliquez dans le menu **Èditer** sur **Copier le diagramme actuel dans le presse-papiers**.
- Activez l'application dans laquelle vous voulez insérer le graphique.
- Sélectionnez dans l'application à partir du menu **Èditer** l'élément du menu **Coller** ou exécutez la combinaison de touches **CTRL+V**.

Copie des diagrammes sélectionnés dans le Presse-papiers

- Cliquez dans le menu **Èditer** sur **Copier les diagrammes sélectionnés dans le presse-papiers**.

Ou :

- Cliquez dans la barre d'icônes sur .



- Sélectionnez les graphiques à copier en activant la case à cocher précédant les graphiques disponibles.
- Après avoir ajusté tous les paramètres pour le Presse-papiers, cliquez - si vous les souhaitez - sur "Sauvegarder les paramètres" pour valider les modifications dans les Paramètres du programme 217.
- Cliquez sur **OUI**.
- Activez l'application dans laquelle vous voulez insérer le graphique.
- Sélectionnez dans l'application à partir du menu **Èditer** l'élément du menu **Coller** ou exécutez la combinaison de touches **CTRL+V**.

Sauvegarde du graphique en cours sous forme d'image

- Sélectionnez un graphique en cliquant sur la fenêtre graphique.
- Cliquez dans le menu **Èditer** sur **Enregistrer le graphique courant sous forme d'image**.
- Sélectionnez le répertoire de sauvegarde,
- indiquez un nom de fichier et
- sélectionnez le type de fichier **JPG** (format JPEG) ou **BMP** (format bitmap Windows).
- Cliquez sur **Enregistrer**.

Copier les informations sur le graphique dans le Presse-papiers

Vous pouvez copier dans le Presse-papiers toutes les informations sur le graphique sélectionné.

- Sélectionnez un graphique en cliquant sur la fenêtre graphique.
- Cliquez dans le menu **Èditer** sur **Copier l'informations complète du diagramme dans le presse-papiers**.
- Activez l'application dans laquelle vous voulez insérer les informations sur le graphique.
- Sélectionnez dans l'application à partir du menu **Èditer** l'élément du menu **Coller** ou exécutez la combinaison de touches **CTRL+V**.

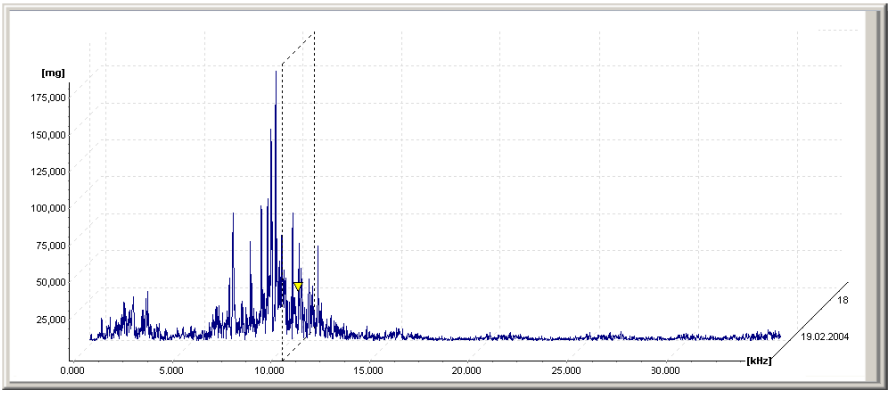
Copier les valeurs de mesure dans le Presse-papiers

Vous pouvez copier dans le Presse-papiers les valeurs de mesure d'un graphique.

- Sélectionnez un graphique en cliquant sur la fenêtre graphique.
- Pressez sur **Ctrl+E**.
- Activez l'application dans laquelle vous voulez insérer les valeurs de mesure.
- Sélectionnez dans l'application à partir du menu **Èditer** l'élément du menu **Coller** ou exécutez la combinaison de touches **CTRL+V**.

5.3.11 Diagramme en cascade

La FFT et les spectres d'ordre sont également indiqués sous forme de diagrammes en cascade 3D. Les mêmes outils 164 sont disponibles pour cette représentation que pour la représentation 2D. Si vous avez sélectionné plusieurs articles, les FFT correspondantes sont affichées dans une fenêtre commune.

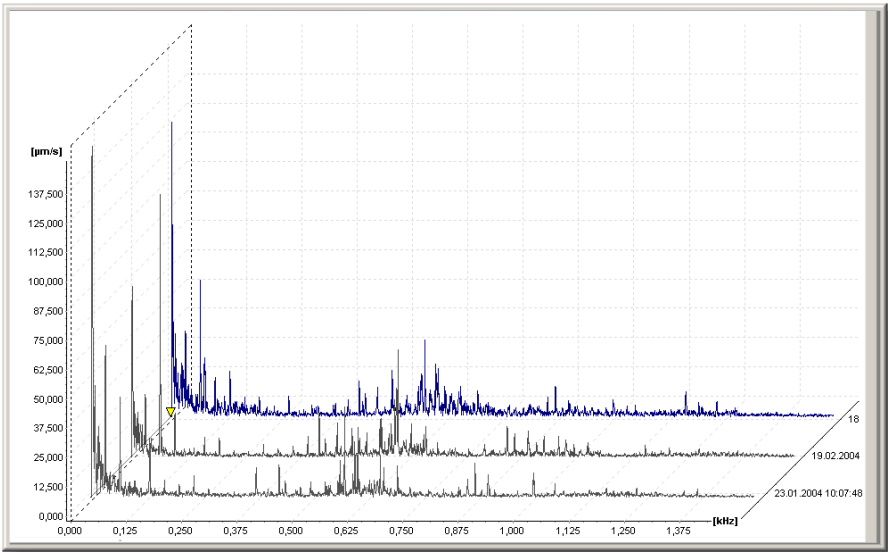


Vous pouvez régler l'affichage dans la zone **Configuration des paramètres FFT**

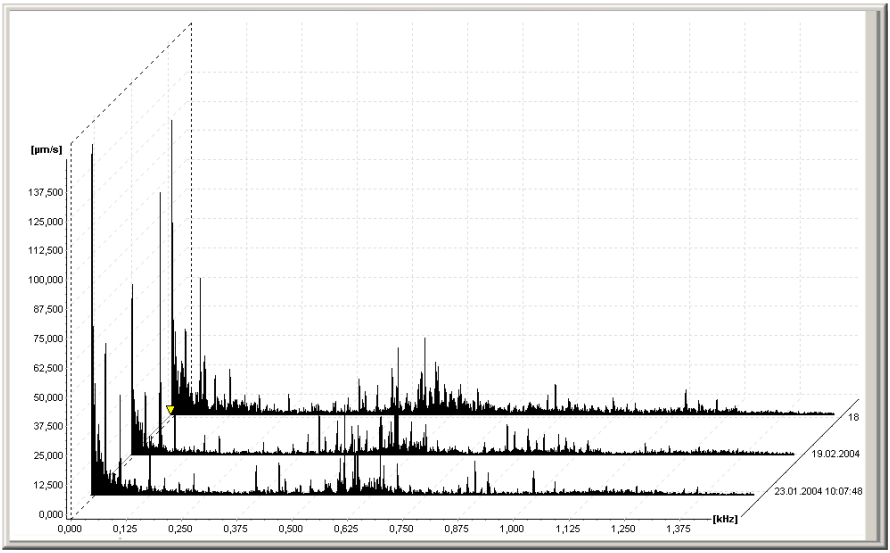
avec **le mode d'affichage**.

Mode d'affichage

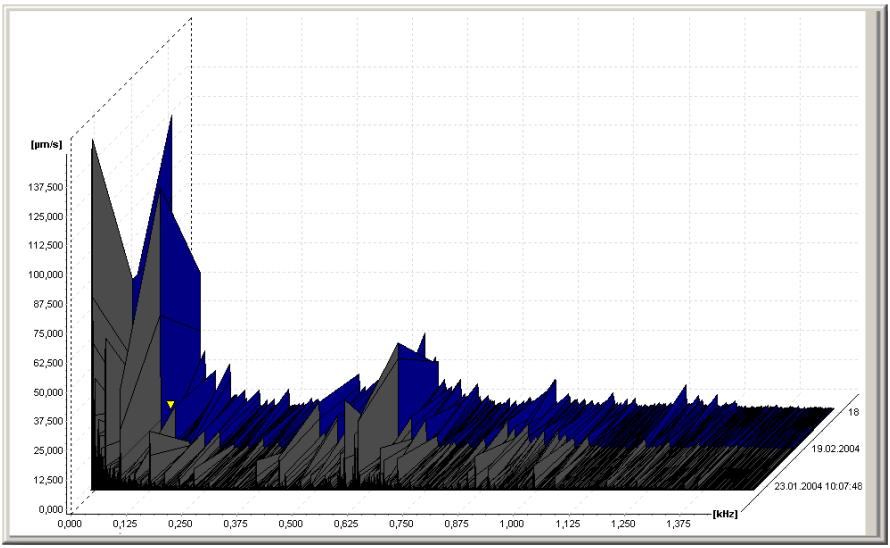
- **2D empilage (uniquement pour les graphiques multiples)** : Les graphiques sont représentés en 2D avec des axes individuels empilés.
- **2D chevauchement (uniquement pour les graphiques multiples)** : Les graphiques sont représentés sur un graphique avec des axes identiques.
- **Grille filaire 3D**: Les graphiques sont représentés sur plusieurs plans superposés - triés par date - avec "plus ancien" au premier plan. Il est possible de modifier l'ordre des courbes avec CTRL + F.



- **3D Area**: Les surfaces sous les courbes de signal sont des surfaces pleines. Il est possible de modifier l'ordre des courbes avec CTRL + F.

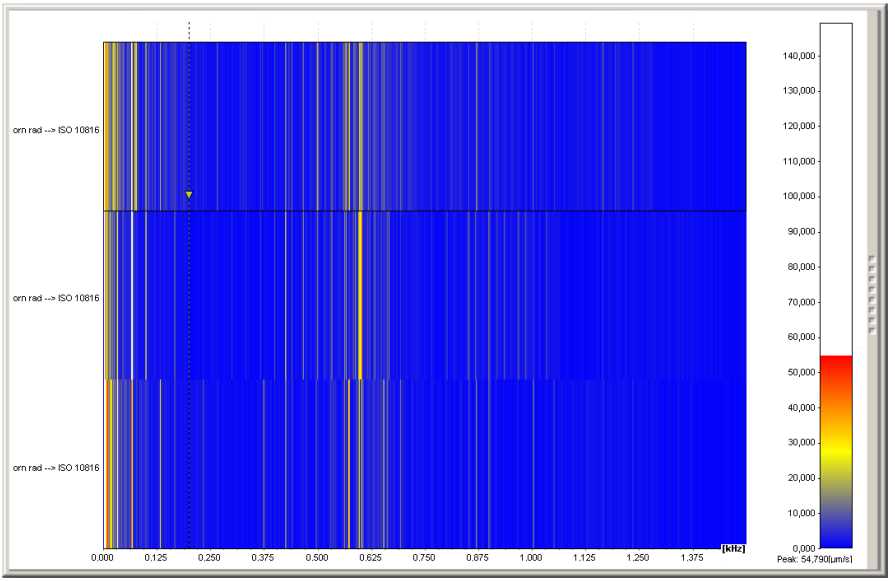


- **3D Mountains**: Dans ce mode de représentation, les surfaces sous les courbes de signal sont des surfaces pleines. Par ailleurs, les pointes entre les différents graphiques sont reliées par des surfaces. Il est possible de modifier l'ordre des courbes avec CTRL + F.



- **Sonagramme**: Dans ce mode de représentation, les graphiques sont empilés

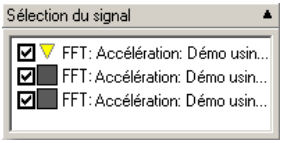
sous forme de surfaces colorées avec un codage des valeurs des signaux sous forme de valeurs de couleurs. Ce mode de représentation est particulièrement indiqué pour comparer un grand nombre de mesures sur une longue période. Par ailleurs, le sonagramme permet d'identifier aisément si une machine tourne dans une zone de résonance avec une baisse de régime. Lorsque le régime baisse, les pointes des FFT sont normalement plus petites alors qu'elles sont plus grandes dans la zone de résonance.



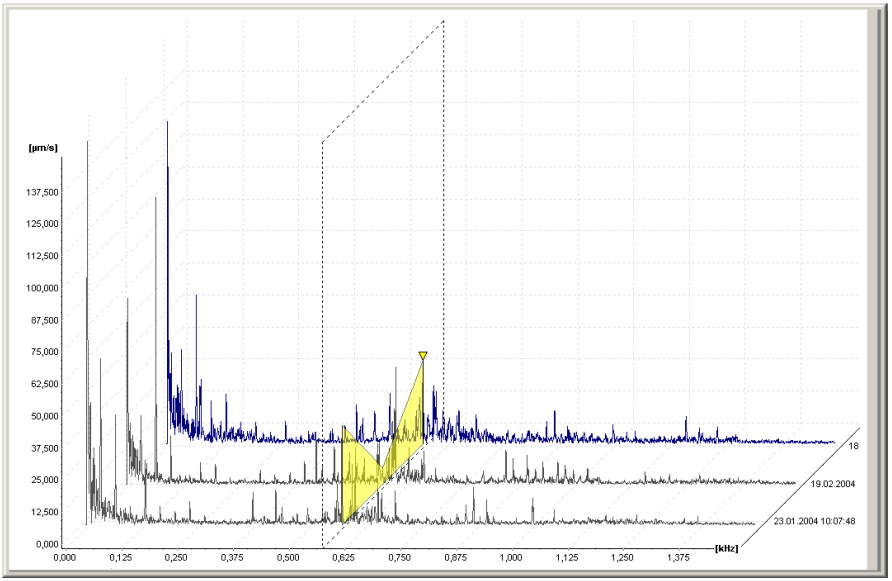
La correspondance des couleurs et des valeurs de signal peut être modifiée dans l'échelle de couleur sur le bord droit de la fenêtre. Pour ce faire, cliquez sur l'échelle de couleur tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé puis faites remonter ou descendre la barre de couleur. Le graphique est actualisé en temps réel. Vous pouvez ainsi prendre en compte très rapidement les aspects importants pour votre analyse.

Utilisation des outils Zoom et Curseur

Le diagramme en cascade comporte les mêmes outils Zoom et Curseur que les graphiques 2D (voir à ce sujet Outils Zoom 177/Outils Curseur 180). Si plusieurs graphiques sont affichés, vous pouvez sélectionner dans la zone **Sélection du signal** le signal que vous souhaitez modifier avec l'outil Curseur.



Cliquez à cet effet sur le signal souhaité. Le signal sélectionné est marqué par le signal Curseur (triangle jaune). Une fois le curseur de base réglé sur une valeur de graphique, les valeurs correspondantes dans les autres graphiques sont reliées par une surface jaune transparente.



5.3.12 Paramètres du programme

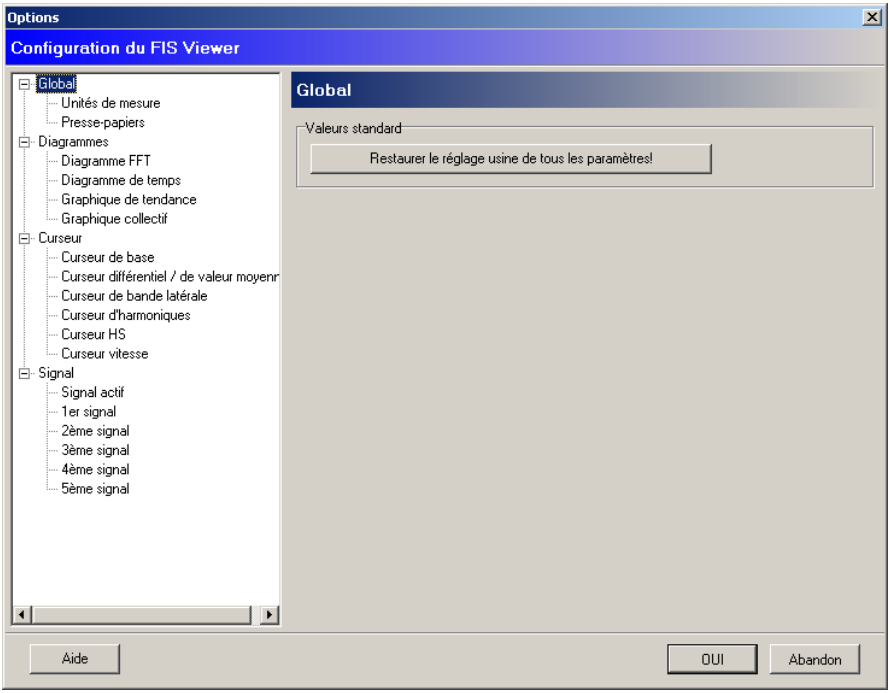
Pour modifier les paramètres du programme pour Viewer, cliquez dans le menu **Outils** sur **Options**.

Modification des paramètres globaux

Vous pouvez rétablir les paramètres usine d'origine du Viewer depuis la boîte de dialogue **Global** (état après la première installation du logiciel).

- Cliquez sur **Restaurer le réglage usine de tous les paramètres !**
- et validez à nouveau avec **OUI**.

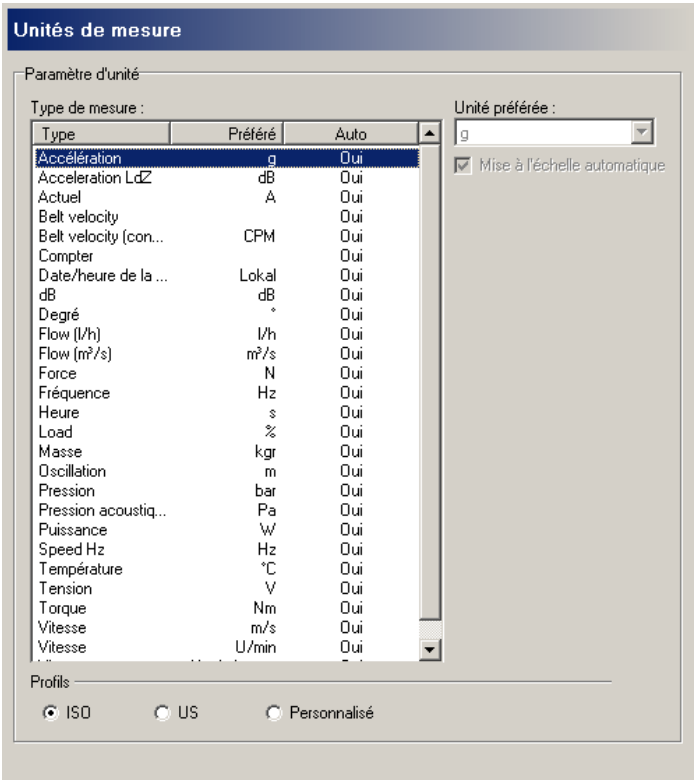
➔Les paramètres sont réinitialisés.



Unités de mesure

Définissez dans la boîte de dialogue **Unités de mesure** les options d'utilisation des unités de zoom utilisées dans les graphiques.

Vous trouverez sous **Paramètre d'unité** un aperçu de l'ensemble des types de mesure utilisés. L'unité préférée et une information sur le niveau de zoom sont affichées. L'unité préférée ne peut pas être modifiée avec les unités ISO et anglo-saxones. Le zoom est activé par défaut avec ces profils.
En sélectionnant l'option "Personnalisé", vous pouvez sélectionner l'unité préférée en fonction du type de mesure et choisir si ce type de mesure doit être zoomé automatiquement.



1. Sélectionnez le profil de l'unité.

Pour définir l'unité préférée ou le zoom automatique,

2. sélectionnez le profil "Personnalisé" et
3. modifiez les paramètres des différents types de mesure.
4. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Presse-papiers

Définissez dans la boîte de dialogue **Presse-papiers** les options de transfert des graphiques comme graphiques dans les Presse-papiers.

1. Définissez dans les champs paramètres **Largeur de diagramme** et **Hauteur de diagramme** les dimensions d'affichage du graphique.
2. Activez la case à cocher **Copier le texte d'information dans le presse-papiers**, pour copier le titre du graphique dans le graphique à transférer.
3. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Modification des propriétés du graphique

Choisissez dans la boîte de dialogue **Diagrammes** d'activer automatiquement l'affichage horizontal de nouvelles fenêtres du graphique.

1. Vous pouvez choisir dans le champ **Groupement de diagrammes** de marquer à l'aide des couleurs les graphiques appartenant au même jeu de données.
2. Sélectionnez le cas échéant la case à cocher devant **Disposer les diagrammes horizontalement lorsqu'un nouveau graphique est affiché**.
   - Si cette option est activée, le Viewer aligne les fenêtres graphique horizontalement (en les superposant) et le nouveau graphique s'ouvre tout en bas de la fenêtre graphique.
   - Si cette option est désactivée, les nouvelles fenêtres graphique sont superposées.
3. Activez la case à cocher devant **Recalculer le spectre dans le cas om la base de données n'en comporte aucun**.
4. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Diagramme FFT

Vous pouvez définir dans la boîte de dialogue **Diagramme FFT** différentes options pour l'affichage d'un graphique FFT.

1. Vous pouvez définir dans le champ **Paramètres d'affichage** la couleur d'arrière-plan du graphique FFT. Vous pouvez également choisir d'afficher en arrière-plan la grille ainsi que sa couleur.
2. Vous pouvez définir dans le champ **Intégration** à partir de quel point de mesure du graphique l'intégration doit intervenir.
3. Vous pouvez définir dans le champ **Barre d'information** quelles informations sur le graphique (voir aussi "Utilisation de la barre d'information du graphique 200") doivent être affichées directement lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
4. Vous pouvez choisir dans le champ **Barre d'outils** si vous voulez afficher les barres d'outils **Sélection du signal, Prévisualiser, Paramètres d'axe et Zoom outils/cursuer** lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
5. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Diagramme de temp

Vous pouvez définir dans la boîte de dialogue **Diagramme de temps** différentes options d'affichage d'un graphique Signal temporel.

1. Vous pouvez définir dans le champ **Paramètres d'affichage** la couleur d'arrière-plan du diagramme signal temporel. Vous pouvez également choisir d'afficher en arrière-plan la grille ainsi que sa couleur.

2. Vous pouvez définir dans le champ **Barre d'information** si vous voulez afficher les barres d'outils **Informations diagramme** et **Commentaires** directement lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
3. Vous pouvez choisir dans le champ **Barre d'outils** si vous voulez afficher les barres d'outils **Sélection du signal, Prévisualiser, Paramètres d'axe et Zoom outils/cursuer** lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
4. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Diagramme FFT des tendances

Vous pouvez définir dans la boîte de dialogue **Diagramme de tendance**, parallèlement aux paramètres d'affichage présentés avec le Graphique FFT 218 et à l'option de la barre d'information, les paramètres d'affichage des tendances et du lissage.

1. Vous pouvez définir dans le champ **Paramètres d'affichage** la couleur d'arrière-plan du diagramme signal temporel. Vous pouvez également choisir d'afficher en arrière-plan la grille ainsi que sa couleur.
2. Définissez dans le champ **Paramètres de représentation de tendance** si chaque valeur caractéristique doit être représentée dans son propre graphique (**Empilé**) ou si toutes les valeurs doivent être représentées dans un graphique commun (**Affichage chevauchant**).
3. Vous pouvez définir dans le champ **Lissage** la fonction et la longueur de la période déterminant le calcul du lissage.
4. Vous pouvez définir dans le champ **Barre d'information** si vous voulez afficher les barres d'outils **Informations diagramme** et **Commentaires** directement lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
5. Vous pouvez choisir dans le champ **Barre d'outils** si vous voulez afficher les barres d'outils **Sélection du signal, Prévisualiser, Paramètres d'axe et Zoom outils/cursuer** lors de l'ouverture d'un nouveau graphique.
6. Vous pouvez définir dans le champ **Limitation de la tendance lors de la charge** combien de tendances des derniers jours et d'enregistrements doivent être chargés au maximum dans le Viewer.
7. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Modifications des propriétés du curseur

Vous pouvez ajuster individuellement l'affichage des différents curseurs dans les boîtes de dialogue des options du curseur.

1. Sélectionnez dans la liste Curseur le curseur dont vous voulez modifier l'affichage.
2. Cliquez sur le curseur dans la zone de sélection **Icone** sur la forme de curseur choisie.

3. Sélectionnez un symbole curseur et définissez la **couleur** du curseur ainsi que la **ligne** verticale du curseur.
4. Comme le curseur Différence et le curseur Moyenne travaillent avec deux curseurs, vous pouvez également modifier dans ce champ l'affichage du deuxième curseur.
5. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Modification des propriétés du signal

Vous pouvez définir dans les boîtes de dialogue Signal les options d'affichage des données de mesure.

1. Si le volet Graphique comporte moins de 50 points de mesure, vous pouvez afficher les différents points de mesure comme des points uniques. Si le volet Graphique dépasse 50 points de mesure, l'affichage des différents points de mesure est désactivé automatiquement et seul le graphique de la fonction est affiché sans points de mesure,
2. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.

Signal activé / 1.-5. Signal

Vous pouvez ajuster dans les options du signal l'affichage des différents signaux.

1. Sélectionnez pour le signal correspondant dans la zone de sélection un **type de ligne**.
2. Définissez dans le champ paramètres **Largeur** l'épaisseur du trait en pixels du signal concerné.
3. Cliquez sur le champ **Couleur** pour sélectionner une couleur pour le signal correspondant.
4. Cliquez sur **OUI** pour valider ces paramètres.



Vous pouvez également valider ces paramètres pour les autres signaux.

5.4 Combinaison de touches

Sélection du curseur

Touche	Fonction
F2	Activation du curseur de base
F3	Activation du curseur Différence
F4	Activation du curseur RMS/AMW
F5	Activation du curseur Harmoniques
F6	Activation du curseur de bande latérale
F7	Activation du curseur HS (harmoniques avec bande latérale)
F8	Activation du curseur de régime

Déplacer le curseur

Touche	Fonction
Flèche gauche	Déplace le curseur de base jusqu'au point de mesure suivant à gauche
Flèche droite	Déplace le curseur de base jusqu'au point de mesure suivant à droite
Flèche haut	Déplace le curseur avancé jusqu'au point de mesure suivant à gauche
Flèche bas	Déplace le curseur avancé jusqu'au point de mesure suivant à droite
Ctrl + flèche gauche	Place le curseur de base sur le premier point de mesure dans le graphique
Ctrl + flèche droite	Place le curseur de base sur le dernier point de mesure dans le graphique
Ctrl + Flèche haut	Place le curseur avancé sur le premier point de mesure dans le graphique
Ctrl + flèche bas	Place le curseur avancé sur le dernier point de mesure dans le graphique
Alt + flèche gauche	Déplace le curseur de base de 10 points de mesure à gauche
Alt + flèche droite	Déplace le curseur de base de 10 points de mesure à droite
Alt + flèche haut	Déplace le curseur avancé de 10 points de mesure à gauche
Alt + flèche bas	Déplace le curseur avancé de 10 points de mesure à droite

Touche	Fonction
Ctrl + K	Déplace le curseur avancé d'une micro-étape à gauche (uniquement avec le curseur harmoniques lorsque l'identification par défaut est activée)
Ctrl + L	Déplace le curseur d'une micro-étape à droite (uniquement avec le curseur harmoniques lorsque l'identification par défaut est activée)
Ctrl + D	Affiche ou masque le curseur
Ctrl + P	Ouvre la boîte de dialogue de positionnement numérique du curseur
Ctrl + O	Ouvre la boîte de dialogue de réglage des options du curseur

Sélection du zoom

Touche	Fonction
F9	Active le zoom libre pour la souris
F10	Active le zoom horizontal pour la souris
F11	Active le zoom vertical pour la souris
F12	Active le zoom clavier

Zoom clavier

Touche	Fonction
Ctrl + Q	Déplace le début de la plage de zoom à gauche
Ctrl + W	Déplace le début de la plage de zoom à droite
Ctrl + A	Déplace la fin de la plage de zoom à gauche
Ctrl + S	Déplace la fin de la plage de zoom à droite
Ctrl + Y	Déplace la plage de zoom fixée à gauche
Ctrl + X	Déplace la plage de zoom fixée à droite
Ctrl + Entrée	Affiche la plage de zoom fixée
Ctrl + Retour	Réaffiche la plage de zoom précédente
Ctrl + Espace	Affiche la totalité du graphique
Ctrl + Z	Ouvre la boîte de dialogue de saisie numérique d'une plage de zoom

Défilement du graphique

Touche	Fonction
Ctrl + B	Déplace l'affichage du graphique à gauche
Ctrl + N	Déplace l'affichage du graphique à droite
Ctrl + J	Déplace l'affichage du graphique en haut
Ctrl + M	Déplace l'affichage du graphique en bas

Graphique des tendances

Touche	Fonction
Ctrl + H	Appel d'un article supplémentaire depuis l'affichage des tendances
Ctrl + G	Sélection du mode d'affichage des axes ("empilé" et "superposé").

Autres combinaisons de touches

Touche	Fonction
Ctrl + R	Réinitialisation des positions du commentaire
Ctrl + U	Activer/désactiver la boîte d'information droite sur le bord supérieur du graphique
Ctrl + T	Activer/désactiver la barre d'outils
Ctrl + I	Affiche ou masque la barre d'information du graphique sur le bord droit de l'image
Ctrl + C	Copie une image du graphique dans le Presse-papiers

6 Detector III

Le Detector III est un appareil de mesure manuel doté d'une fonction d'enregistrement des données pour le contrôle offline des installations et des machines (contrôle vibratoire / Condition Monitoring). A cet effet, l'appareil capte les signaux vibratoires aux points de mesure préalablement définis et calcule ainsi les valeurs réelles de vitesse et d'accélération de vibration et de l'enveloppe (appelées valeurs caractéristiques), afin de déterminer l'état de la machine ou du composant. Grâce à un capteur infrarouge, le Detector II peut également mesurer des températures.

6.1 Utilisation

6.1.1 Clavier

Le Detector est piloté exclusivement à l'aide des touches du clavier tactile. Veuillez vous reporter au tableau suivant pour lire la signification des touches :

Touche	Signification
	Touche Marche / Arrêt : Arrêt/mise en marche de l'appareil
	Touche signal temporel : Permet d'afficher le signal temporel, la FFT ou une tendande, après une mesure.
	Touche éclairage : Allumer / Eteindre l'éclairage de l'écran.
	Touche Echap (touche Echape/Annulation) : Annuler l'opération ou reculer d'un niveau dans le menu.
	Touche Entrée (touche entrée) : Confirmer la sélection Ces deux touches ont une fonction identique et sont équivalentes.
	Touches du curseur : Déplacer le curseur dans le sens de la flèche.
	Touche Début : Accès direct au menu principal depuis chacun des menus.
	Touche de fonction : Appel de fonction ou insertion du séparateur décimal lors de la saisie de nombres.

Navigation dans les menus

La touche du curseur ▲ et ▼ permettent de marquer des éléments du menu. La touche Entrée ↵ vous permet de sélectionner un élément du menu. La touche Echap ESC vous permet reculer à chaque fois d'un niveau de menu.

Activer/désactiver l'éclairage de l'affichage

- Pressez sur la touche éclairage .

Saisie au clavier

La saisie dans le Detector utilise des chiffres ou des textes. La saisie des valeurs numériques est réalisée directement en entrant le chiffre choisi sur le clavier à membrane. Vous pouvez entrer des lettres et des caractères spéciaux dans le champ d'édition du texte en actionnant plusieurs fois les touches numériques. Exemple :

- Pour entrer la touche "k" dans le champ d'édition, pressez 2x sur la touche 5.
- Pour insérer un espace, pressez 1x sur la touche Entrée 0.
- Pour activer les majuscules ou les minuscules pour quelques lettres, sélectionnez la lettre à l'aide des touches du curseur ◀ ou ▶ et pressez sur la touche du curseur ▲ ou ▼.

Le tableau ci-après affiche l'affectation des touches et leurs fonctions :

Touche	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x
1 HOME	.	,	-	?	!	1						
2 abc	a	b	c	2	ä	á	à	â	ã	å	æ	ç
3 def	d	e	f	3	ë	é	è	ê	ð			
4 ghi	g	h	i	4	ï	í	ì	î				
5 jkl	j	k	l	5	£							
6 mno	m	n	o	6	ö	ó	ò	ô	ø	ñ		
7 pqrs	p	q	r	s	7	ß	$					
8 tuv	t	u	v	8	ü	ú	ù	û				
9 wxyz	w	x	y	z	9	ÿ	ý	Þ				
0 ␣	␣*	0										
F :;	Ouvre le tableau des caractères avec des caractères spéciaux supplémentaires.											

Touche	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x
▲ ▼	Commute entre les majuscules et les minuscules.											
↵	Termine la saisie.											

* espace

Pour modifier les données entrées, sélectionnez l'emplacement correspondant à l'aide des touches du curseur ◀ ou ▶ et remplacez les positions ci-après.

6.1.2 Arrêt/mise en marche de l'appareil

Mise en service

Pour la mise en service du Detector, maintenez enfoncée la touche Marche/Arrêt enfoncée pendant une seconde. Le niveau de charge de l'accu est vérifié immédiatement après la mise en marche. Si celui-ci est insuffisant pour le fonctionnement, à savoir inférieur à 5% de la capacité maximale, une demande de recharge de l'accu est émise. Le Detector s'éteint après ce message d'erreur.

Si pendant un délai défini suivant la dernière action du Detector aucune autre n'a lieu, l'appareil s'éteint à nouveau automatiquement. Pour une nouvelle action, rallumer l'appareil. Vous pouvez définir ici le délai d'arrêt dans le menu système 233.



Lorsque l'accu est vide, le Detector ne peut pas être mis en marche (aucun message d'erreur). On évitera ainsi une décharge complète de l'accu. Rechargez l'accu afin de pouvoir le réutiliser avec le Detector.

Arrêt

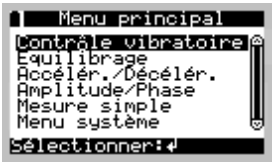
Pressez à nouveau sur la touche Marche/Arrêt pour arrêter à nouveau le Detector.

6.1.3 Écran et symboles

Toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil sont affichées sur un écran. Il s'agit précisément de

- la sélection des points de mesure,
- l'assistance de l'utilisateur pour les mesures,
- l'indication des résultats des mesures,
- l'indication du statut de la transmission des données entre l'ordinateur et le Detector

- et des réglages du système.



Le symbole de la batterie (en haut à gauche de l'affichage) vous renseigne sur l'état de chargement de la batterie 230. Une barre de défilement est présente sur le côté droit.

Affichage des lignes longues

Le Detector permet d'afficher des noms de 49 caractères maximum. Toutefois, comme l'écran du détecteur ne permet pas d'afficher plus de 21 caractères sur une ligne, les lignes plus longues sont marquées par des points de suspension "...". Ceux-ci indiquent que d'autres caractères sont présents à droite ou à gauche du texte représenté.

Pour afficher les parties non visibles des lignes représentées, déplacez l'affichage à l'aide des touches du curseur ◀ et ▶ jusqu'à ce que vous puissiez voir le texte demandé.



Explication des symboles

Le Detector utilise différents symboles pour guider l'utilisateur. Les symboles utilisés sont expliqués dans le tableau ci-après :

Symbole	Signification
esc	Touche Echap
↵	Touche Entrée
^	Touche du curseur
v	Touche du curseur
↕	Touches du curseur

	Touches du curseur
	• Le sous-arbre a été mesuré partiellement ou • une procédure d'équilibrage a débuté mais ne s'est pas terminée.
	• Le sous-arbre a été mesuré entièrement ou • une procédure d'équilibrage a été terminée.
	Touche signal temporel
	Apparaît devant un élément de menu dans le menu d'équilibrage lorsque celui-ci peut être sélectionné.
	Apparaît devant un élément de menu dans le menu d'équilibrage lorsque celui-ci ne peut pas être sélectionné.

6.2 Connexions

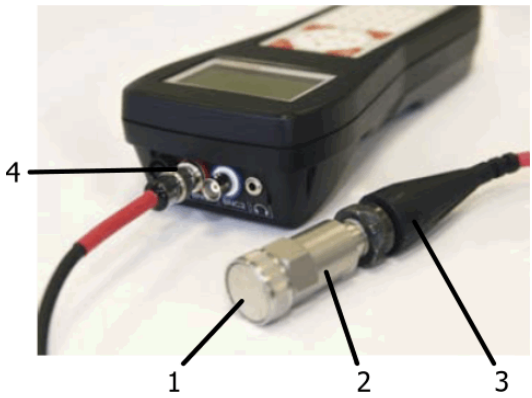
Le Detector dispose au total de 6 connecteurs aux deux extrémités de la tige :

Branchement	Signification
Prises BNC 1/2	Connexion pour un capteur actif avec alimentation en courant (4,7 mA) La connexion 1 est toujours utilisée pour les mesures CM. La connexion 2 peut être utilisée pour les mesures d'équilibrage à deux niveaux. *Le Detector est un appareil monocanal. De ce fait, il ne peut pas réaliser de mesures sur les deux connexions.*
Prise jack 3,5 mm	Connexion pour casque audio ou enregistreur analogique. La connexion de l'écouteur ne peut être contrôlée que dans le menu Mesures simples.
Prise Sub-D à 9 pôles	Connexion pour câble série pour échanges des données avec le poste de travail (interface RS 232)
Prise AUX (prise 8p)	Il est possible de connecter un capteur de température ou un capteur de déclencheur sur la prise AUX. Les connexions sont les suivantes : 

	1: Sortie	Alimentation 12 V pour capteurs de déclencheur (12 V contre DGND)
	2: Entrée	Capteur de température GND
	3: Entrée	+ Capteur de température
	4: Sortie	DGND
	5: Entrée	+ Signal du déclencheur
	6: Entrée	Signal du déclencheur GND
	7: Sortie	Alimentation 5 V pour capteurs de déclencheur (5 V contre DGND)
	8: -	N'est pas utilisé
Prise de recharge (prise 4p à côté du port série)	Connexion du chargeur pour recharge de la batterie	

Brancher le capteur de vibration sur le connecteur BNC

La partie supérieure du détecteur comporte deux connecteurs BNC pour le raccordement de capteurs de vibration.



Montage d'un capteur de vibration

- Vissez l'aimant (1) sur le capteur (2).
- Raccordez le capteur (2) sur le câble du capteur (3).
- Raccordez le câble du capteur (3) sur le connecteur BNC (4) correspondant du Detector, par exemple le câble avec la gaine rouge sur le connecteur BNC

rouge.

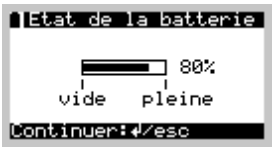
6.3 Accumulateur

L'alimentation en tension du Detector est assurée par un accumulateur amovible. Le Detector surveille en permanence le niveau de charge de l'accumulateur. S'il n'est pas suffisamment chargé, l'appareil émet une alarme, puis s'arrête de façon autonome.

Après la recharge 230 de l'accumulateur, le Detector est à nouveau prêt à fonctionner. Pendant le rechargement, l'accumulateur reste sur l'appareil.

Contrôler le niveau de charge de l'accumulateur

L'option **Etat de la batterie** dans le menu système permet de visualiser le niveau de charge de l'accumulateur. Le niveau de charge est indiqué par un graphique ainsi qu'en % de la capacité maximale.



Le symbole de l'accu (en haut à gauche de l'affichage) donne des informations en continu sur le niveau de charge.

Chargement de l'accumulateur



- *Utilisez uniquement le chargeur fourni pour recharger l'accumulateur.*
- *Attention : Le Detector ne peut pas être mis en service pendant l'opération de recharge.*

Pour recharger l'accumulateur

- Branchez le chargeur fourni sur une prise et
- connectez le Detector à la prise de chargement avec le chargeur.

Dès la connexion du Detector avec le chargeur, la recharge démarre automatiquement, et ce indépendamment du niveau de charge de l'accu. La température de l'accumulateur doit se situer entre 2 °C et 44 °C. Un voyant lumineux rouge sur le dessus du chargeur indique le niveau. Les voyants lumineux sur le chargeur renseignent sur le niveau de charge. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du chargeur.

Chargez la batterie même si vous ne l'utilisez pas, afin de permettre au Detecteur d'être utilisable en permanence.

Du fait de ses caractéristiques physiques, un accumulateur peut se décharger complètement à l'issue d'une période de trois à quatre mois. Exécutez à l'occasion des opérations de charge/décharge si vous n'utilisez pas l'accu pendant une période prolongée.

6.4 Transfert des données

Les données sont échangées, dans les deux directions, entre le Detector et le PC sur lequel est installé Trendline. Sur le PC, le logiciel Trendline permet de créer et de gérer des configurations de mesure, des parcours et des modèles et de sauvegarder et d'analyser des données de mesure.

Tout d'abord, les configurations de mesure, les parcours et les modèles créés et gérés sur le PC sont transférés vers le Detector. Ensuite, les données de mesure enregistrées sont transmises du Detector vers l'ordinateur pour y être évaluées et enregistrées par le logiciel Trendline.

Le transfert des données entre le Detector et le PC est géré par le logiciel Trendline.

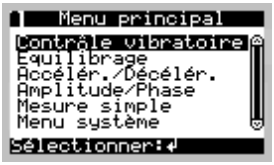
- Connectez l'interface série du Detector (prise Sub-D à 9 pôles sur l'appareil) à une interface série libre du PC sur lequel est installé Trendline.
- Exécutez les étapes suivantes conformément aux instructions données dans l'aide de Trendline.
- Le transfert des données entre le Detector et le PC peut à tout moment être interrompu avec la touche Echap .



La transmission d'un nouveau parcours ou d'une nouvelle configuration vers le Detector efface toutes les données de l'appareil.

6.5 Menu de l'appareil

Lors de la mise en marche du Detector, le menu principal s'affiche avec les éléments du menu Contrôle vibratoire 232, Equilibrage 232, Accélération/ ralentissement 232, Amplitude/phase 264, Mesures simples 273 et Menu système 233.



Les éléments du menu "Équilibrage" et "Amplitude/phase" ne sont présents que si la fonction Équilibrage est activée 51 sur le Detector.

Contrôle vibratoire

Les mesures sont réalisées depuis le menu **Contrôle vibratoire** et ses sous-menus. Vous décidez à cet endroit si vous souhaitez effectuer une mesure préconfigurée ou libre et à quel point de mesure vous réceptionnez les données. Après avoir sélectionné le point de mesure, démarrer la mesure dont les données seront soit sauvegardées ou rejetées. Pendant le processus de mesures, les résultats et information du système sont affichés. Pour plus de précisions, reportez-vous à la section "Processus de mesures" 235.

Équilibrage

Sélectionnez à l'aide de la commande Équilibrage le point de mesure de la Mesure d'équilibrage 247.

Accélération/ralentissement

Sélectionnez à l'aide de cet élément du menu la commande Accélération/ ralentissement pour la définition de plages de résonance 261.

Amplitude/Phase

Sélectionnez à l'aide de cet élément du menu la mesure d'amplitude/phase 264.

Mesures simples

Sélectionnez à l'aide de cet élément du menu Mesures simples 273.

Menu système

Définissez dans le menu Système les paramètres globaux du Detector.

Changer de la langue

Sélection de la langue d'affichage. Possibilités actuelles : allemand, anglais, français, italien, néerlandais, espagnol, portugais, suédois, finlandais, slovène et turc.

Réglage de l'éclairage LCD

Pour économiser la durée de l'accu, l'éclairage de l'affichage s'éteindra automatiquement après le temps prédéfini. Les possibilités sont : 30s, 60s, 90s et aucun arrêt automatique.

Réglage du contraste

Pressez sur "Curseur droite" pour augmenter le contraste d'affichage, et sur "Cursor gauche" pour le diminuer.

Gestionnaire de la mémoire

Indique le remplissage actuel de la mémoire par des données de configuration et des mesures. Voir "Gestion dynamique de la mémoire 289".

Niveau de charge

Indique l'état de charge courant de l'accu 230.

Information Detector

Indique la date et l'heure ainsi que le n° de série et la version du logiciel du Detector. La date du dernier contrôle d'étalonnage réussi est indiquée ici.

Etalonnage

Indique la date de l'étalonnage ainsi que le statut du dernier contrôle d'étalonnage. Un "Oui" s'affiche si le statut du dernier contrôle d'étalonnage est OK. La valeur "Non" indique un écart. Le contrôle d'étalonnage est protégé par mot de passe. Pour exécuter un contrôle, veuillez contacter support@fis-services.com.

Mémorisation de la position du menu

Si vous choisissez **Oui** ici, le Detector appelle automatiquement le dernier menu sélectionné après la mise en marche.

Alimentation du capteur

Cet élément du menu permet d'activer ou de désactiver l'alimentation permanente du capteur. Si l'alimentation permanente est activée en **continu**, l'initialisation du capteur avant la mesure n'est pas réalisée - à l'exception des mesures d'équilibrage 247, ce qui constitue un gain de temps, en particulier avec les nombreux points de mesure. La durée de vie du Detecteur diminue toutefois en raison de l'alimentation continue du capteur.

AVERTISSEMENT ***Dysfonctionnement du capteur lorsque le mode permanent est activé***



Pour raccorder les capteurs passifs au Detector, vous devez désactiver le mode permanent du capteur, afin d'éviter d'endommager le capteur.

Activation de l'alimentation en continu du capteur :

- Sélectionnez **Alimentation du capteur** > **Toujours activé** et validez le message d'avertissement pour les capteurs passifs.
- Le capteur est initialisé. Si une erreur survient pendant l'initialisation du capteur, le Detector signale une erreur du capteur et conserve le paramétrage **si besoin**.

Désactivation de l'alimentation en continu du capteur :

- Sélectionnez **Alimentation du capteur** > **Si besoin**.

Délai d'arrêt

Vous pouvez définir ici quand l'appareil doit s'éteindre automatiquement après la dernière action.

- Sélectionnez **Délai d'arrêt**.
- Pressez sur la touche Entrée ↵ et
- réglez le délai d'arrêt en minutes.

La fonction est désactivée si vous entrez "0". Pour économiser la durée de l'accu, le délai d'arrêt doit être le plus faible possible.

Tensions induites

Pour les capteurs ICP, vous pouvez définir ici la valeur minimale et maximale de la tension induite. La tension induite minimum est égale à 3, la tension induite maximum ne doit pas dépasser 17. L'écart entre les deux ne doit pas dépasser 10. La valeur entrée doit être comprise entre 5 V et 17 V.

Les valeurs définies ici sont utilisées pour les mesures simples "ISO 10816" et "Ecouteur" comme valeurs limites pour le test du capteur.

Paramètres RFID

Cet élément du menu n'est visible que si le Detector est doté d'un lecteur RFID.

Choisissez ici si le Detector doit confirmer que l'étiquette RFID a été correctement lue. Les possibilités sont : optique, acoustique, les deux.

6.6 Procédé de mesure

Lors de la « tournée » de mesure, les signaux du capteur sont enregistrés à tous les points de mesure qui servent au calcul des valeurs caractéristiques. L'ordre des mesures de ces points est indifférent.

Avant le premier parcours de mesures avec le Detector , il faut :

- marquer convenablement les points de mesure sur lesquels est installé le capteur pour les mesures (la seule façon d'obtenir des résultats comparables pouvant être utilisés pour l'analyse de tendance) et
- désigner les points de mesure (la seule façon permettant d'identifier clairement un point de mesure).
- Si vous utilisez l'extension RFID du Detector (voir aussi "Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID.55"), assurez-vous que tous les points de mesure comportent des étiquettes RFID.

Avant chaque parcours de mesure, s'assurer que :

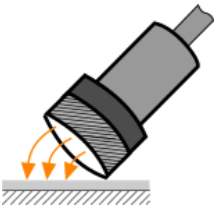
- les données de mesure du parcours de mesure précédent ont bien été transmises au PC, car elles seront recouvertes par les nouvelles (seulement après un avertissement),
- une configuration actuelle pour l'installation à surveiller a été transmise au Detector et que
- l'accu est chargé.

Ajout du capteur de vibration au point de mesure

Le capteur de vibration est fixé sur le point de mesure à l'aide d'un aimant. Le point de mesure devrait par conséquent avoir un bon contact mécanique avec le palier et l'arbre et être magnétique. Si le matériau du boîtier (par ex. l'aluminium)

ou les inégalités ne le permettent pas, il faut munir le point de mesure d'une plaque en fer ou d'une rondelle de la taille du pied magnétique. Le plus simple est d'utiliser une colle rapide durcissante (par ex. la colle Cyan-Acrylat).

Placez le capteur sur le point de mesure le plus "doucement" possible. Saisissez à cet effet le capteur bien en main est placez l'aimant avec un bord sur le point de mesure. Basculez ensuite le capteur sur le bord sur le point de mesure.



Pour supprimer à nouveau le capteur après la mesure, basculez-le à nouveau sur une arête.

6.7 Mesure CM

Déroulement d'une mesure CM

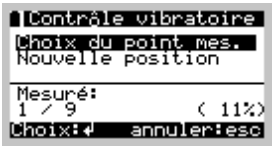
1. Sélectionnez tout d'abord le point de mesure auquel vous voulez exécuter la mesure sur le Detector. Vous pouvez utiliser à cet effet le lecteur RFID optionnel (voir aussi "Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID" 55).
2. Le régime est calculé au début d'une mesure CM, dans le cas où vous l'avez indiqué dans la Configuration du point de mesure 60. Dans le cas où le régime dépasse la plage définie, le Detector affiche un message d'erreur. Vous pouvez valider le régime calculé. Si aucun signal de régime n'est mesuré, vous pouvez entrer le régime à la main.
3. En cas d'utilisation de capteurs actifs, le Detector initialise le capteur et mesure la tension induite. Celle-ci doit se trouver dans un délai maximum de 10 s dans une plage prédéfinie 46 afin d'éviter que le Detector n'interrompe la mesure.
4. Le Detector initialise ensuite les PGA en suivant l'ordre PGA principal -> enveloppes PGA (voir aussi Branches analogiques dans le Detector 290) avec les valeurs utilisées en dernier qui ont été calculées par le logiciel Trendline. Si ces valeurs ne conviennent plus, le Detector calcule de nouveaux paramètres pour les PGA.
5. Mesure et calcul des valeurs caractéristiques :
   a) Le Detector calcule ensuite les canaux requis.
   b) La FFT est calculée à partir des signaux temporels.

c) Le Detector calcul les valeurs caractéristiques à partir de la FFT.

6. Si vous avez sous Trendline un Moyenne sélectionnée [60], les mesures sont répétées conformément au nombre choisi :
   a) Lors de la moyenne FFT, la moyenne est définie à partir de l'ensemble des valeurs FFT calculées. Ces données permettent de calculer les valeurs caractéristiques.
   b) Lors de la moyenne des valeurs caractéristiques, celles-ci sont calculées pour chaque mesure. Après cela, la moyenne est obtenue en prenant en compte toutes les valeurs caractéristiques (répétition des étapes 5a-5c).
7. Si vous avez paramétré des valeurs universelles dans la configuration, elles sont recherchées dans l'ordre. Vous pouvez annuler la saisie avec la touche Echap.
8. Enfin, la température est mesurée, si vous l'avez demandé dans la configuration. Vous pouvez annuler la mesure avec la touche Echap.
9. Les valeurs mesurées sont affichées dans un Aperçu [239].

6.7.1 Choix du point de mesure

Dans le menu **Contrôle vibratoire** vous décidez tout d'abord si vous souhaitez enregistrer des données à un point de mesure de votre parcours préconfiguré ou d'un nouveau point de mesure (voir "Mesure libre [267]"). Des statistiques précisant combien de points de mesure du parcours préconfiguré ont déjà été mesurés sont affichées en bas de l'écran.



Mesure sur un point de mesure préconfiguré

Si vous avez placé le capteur sur le point de mesure,

- Commencez par sélectionner **Contrôle vibratoire** > **Sélectionner un point de mesure**.
- Une fois vos points de mesure identifiés à l'aide d'étiquettes RFID (voir Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID [55]), le Detector identifie automatiquement le point de mesure dès que vous maintenez la surface sous l'écran à proximité de l'étiquette RFID.

Si le Detector identifie plus d'une étiquette RFID, il affiche la liste de sélection des étiquettes trouvées. Si une ou plusieurs étiquettes sont absentes de la configuration, le Detector affiche un message d'erreur.

- S'il n'y a pas d'étiquette RFID, sélectionnez à partir des menus ci-après le nom du point de mesure auquel vous avez placé le capteur.
- Sélectionnez ensuite **Démarrage mesure** et
- validez votre sélection à l'aide de la touche Entrée ↵.



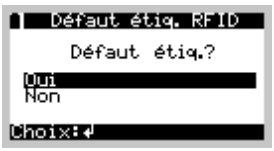
Début de la mesure après la sélection du point de mesure

Un point de mesure déjà mesuré est marqué dans le menu à l'aide du ■ symbole.

Lorsque tous les points de mesure sont mesurés dans un sous-arbre de la configuration (par exemple dans une machine), le sous-arbre reçoit la marque correspondante, etc. Si un sous-arbre n'a pas encore été complètement mesuré, le Detector affiche un ◢ symbole.

Une ligne barrée dans un menu signifie une erreur de données à cet endroit. Elle ne pourra être sélectionnée. Consultez à ce sujet également les "Messages système et leur signification 279".

Si, pour le point de mesure sélectionné, des données de la dernière mesure sont encore sauvegardées dans le Detector, vous avez la possibilité de visionner encore une fois le résultat précédent, avant de commencer la nouvelle mesure.



En outre, vous pouvez utiliser l'indication **RFID défectueux** pour marquer ici une

étiquette RFID comme étant défectueuse dans le cas où le Detector n'a pas pu l'identifier et que vous avez sélectionné le point de mesure à la main.

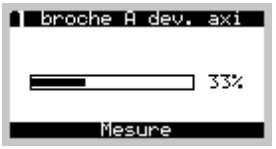
6.7.2 Réalisation de la mesure

Une fois la mesure initiée, elle se déroule automatiquement comme indiqué dans Mesure CM236.

- Initialisation du capteur et réglage du facteur d'amplification.



- Enregistrement des signaux temporels, calcul des FFT et des valeurs caractéristiques.



Une fois la mesure réalisée, les valeurs mesurées sont affichées 239.

6.7.3 Affichage des valeurs mesurées

Les signaux temporels mesurés ou les tendances peuvent être lus juste après une mesure ou en sélectionnant une précédente mesure à l'écran.

Les signaux temporels existant après une mesure sont ceux employés pour le calcul des valeurs caractéristiques (en fonction de la configuration), même si la configuration comporte la sélection « ne pas sauvegarder des signaux temporels ». Lorsque l'on examine une ancienne mesure 241, la configuration détermine s'il est possible de visualiser des signaux temporels et lesquels.



La ligne "Alarme" permet d'obtenir une vue d'ensemble du statut de l'alarme de toutes les valeurs caractéristiques. S'il y a plus d'une valeur caractéristique, une barre de défilement s'affiche à droite de l'écran. Les valeurs dont le seuil

d'alarme principale a été dépassé sont marquées en rouge.

Les symboles utilisés sont expliqués dans le tableau ci-après :

Symbole	Signification
☺	Cette valeur caractéristique est OK. Aucune alarme ne s'est produite.
😐	Cela signifie que le seuil de pré-alarme de cette valeur caractéristique a été dépassé. Une pré-alarme s'est produite.
☹	Le seuil de l'alarme principale de cette valeur caractéristique a été dépassé. Une alarme principale s'est produite.
–	Le niveau d'alarme de cette valeur caractéristique n'a pas pu être évalué (par ex. en raison de l'interruption de la mesure de température).

- Pressez sur la touche Signal temporel, pour activer l'Affichage des signaux temporels ou des tendances 242. Vous pouvez activer l'affichage de la FFT 244 dans la vue Signal temporel.

Le Detector vous permet d'ajouter un commentaire à la mesure.

- Pressez sur la touche de fonction F



- Vous pouvez créer un nouveau commentaire dans la liste des commentaires ou en sélectionner un (voir aussi "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Procédez comme indiqué ci-après pour modifier les commentaires à l'aide de la touche Detector :

Déplacez le curseur avec les touches du curseur ◀ et ▶ jusqu'à la position souhaitée. Sélectionnez les touches ▲ ou ▼ vous permettent de choisir les majuscules et les minuscules pour chaque position. Vous pouvez appeler également un tableau des caractères spéciaux à l'aide de la touche de fonction F. Vous pouvez entrer jusqu'à 49 caractères qui peuvent être représentés sous forme abrégée sur l'écran du Detector. Enregistrez votre saisie avec la touche Entrée ↵.

- Lorsque vous avez sélectionné un commentaire, il est affiché à la fin de l'écran de la valeur de mesure.



- Pour sauvegarder la mesure, pressez sur la touche Entrée. Pour rejeter la mesure, pressez sur la touche Echap.

Si vous avez paramétré la "Saisie des commentaires sur Detector" 60 dans le logiciel Trendline, la sélection des commentaires apparaît automatiquement. Si vous avez sélectionné "Forcer après chaque mesure", vous pouvez sélectionner un commentaire pour continuer.

- Si vous avez déjà réalisé une mesure sur ce point de mesure, le Detector vous demande si vous voulez effacer la dernière mesure (même après une Mesure multiple 245 !) ou si vous voulez enregistrer ou rejeter la mesure actuelle comme mesure supplémentaire.
- La mesure est enregistrée.

Une fois les valeurs de mesure enregistrées, le Detector revient à l'option de menu **Choix du point de mesure** afin de vous permettre d'enregistrer directement des données sur un autre point de mesure de la même machine (voir "Sélection du point de mesure 237").

Si aucune autre mesure n'est nécessaire sur la machine, vous pouvez éteindre l'appareil et passer à la machine suivante.

Afficher les mesures précédentes

Si vous avez déjà exécuté des mesures à un point de mesure à un instant précédent, vous pouvez visualiser les signaux temporels ou les tendances dans le Detector.

- Sélectionnez **Contrôle vibratoire** > **Chois du point de mesure**.
- Définissez une section, une machine et un point de mesure et
- sélectionnez **Mesures précédentes**.
- Sélectionnez la mesure choisie dans la liste et
- pressez sur le bouton Entrée.

L'écran de la valeur de mesure apparaît. La date et l'heure de la mesure sélectionnée sont affichées dans le titre.

6.7.3.1 Affichage des signaux temporels / tendances

Si vous avez pressé sur l'écran Valeur de mesure sur la touche Signal temporel 224, la sélection du signal temporel/de la tendance s'affiche.



- *La sélection du signal temporel/de la tendance n'est disponible que s'il existe au moins une valeur caractéristique Signaux temporels ou Tendances.*
- *L'affichage des signaux temporels et des tendances sur le Detector vise uniquement à permettre une première appréciation qualitative des données de mesure. L'analyse détaillée est réalisée par le logiciel Trendline.*

Afficher les signaux temporels

- Sélectionnez **Signaux temps** et
- pressez sur la touche Entrée.



Vous pouvez activer l'un ou l'autre des signaux temporels sur l'écran Signal temporel à l'aide de la touche du curseur ▲ ou ▼. La ligne horizontale continue marque la ligne zéro dans le graphique. La lettre en haut à droite de la fenêtre (a = accélération, v = vitesse ou d = enveloppe) indique le type du signal affiché. La valeur maximum de l'ensemble des valeurs d'amplitude mesurée est indiquée en haut à gauche.

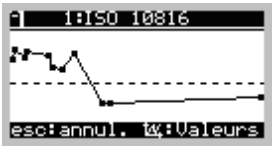
La touche Signal temporel 224 vous permet d'accéder à l' Affichage de la FFT 244.

Affichage des tendances

- Sélectionnez **Tendances** et
- pressez sur la touche Entrée.

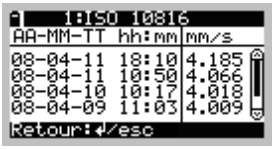
Le Detector peut enregistrer une tendance sur un nombre de valeurs compris entre 2 et 20 maximum. Pour appeler la tendance à partir des mesures précédentes 241, la mesure sélectionnée est validée comme la dernière valeur en cours. Les nouvelles mesures ne sont pas prises en compte.

Vous pouvez également envoyer au Detector les dernières valeurs de tendance depuis le logiciel Trendline (voir Options de communication 161). Le nombre ne doit pas dépasser 10 valeurs. Ces valeurs sont toujours prises en compte dans l'affichage des tendances. Ainsi, pour utiliser par ex. 10 valeurs de Trendline, il reste tout au plus 9 valeurs pour les précédentes mesures et 1 pour la mesure actuelle.



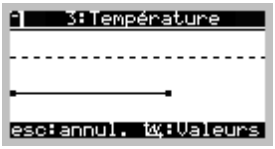
Vous pouvez activer l'une ou l'autre des tendances sur l'écran Tendance à l'aide de la touche du curseur ▲ ou ▼. Une ligne horizontale continue marque la limite d'alarme principale dans le graphique. Une ligne horizontale en tireté marque la limite de pré-alarme. Le numéro et le type de la valeur de mesure sont affichées au centre de la fenêtre. Les différents points de mesure (■) sont reliés par des lignes.

La touche Signal temporel 224 vous permet d'accéder au tableau des valeurs de mesure utilisées pour l'affichage des tendances. Le tableau affiche les valeurs triées apr ordre décroissant par date, heure et valeur de mesure.



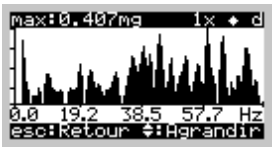
Pressez sur la touche Entrée ↵ ou sur la touche Echap pour activer à nouveau l'Affichage des tendances.

Si vous avez annulé une mesure de température ou la mesure de la valeur caractéristique "Universal", seules les valeurs présentes sont affichées. La valeur absente est affichée à l'aide de trois traits dans le tableau des valeurs de mesure. L'exemple ci-après montre l'écran d'une mesure de température interrompue :



6.7.3.2 Affichage de la FFT

Si vous avez pressé sur l'écran signal temporel sur la touche Signal temporel 224, l'écran FFT s'affiche.



Les données suivantes sont indiquées :

Position du symbole	Description
En haut à gauche	Indication de la valeur du pic le plus élevé dans la fenêtre actuelle.
En haut au centre	Le facteur zoom peut être modifié ici avec la touche Entrée (augmenter le zoom) et avec la touche Echap (réduire avecle zoom). Le facteur zoom peut être de 0,1x - 0,4x - 1x - 2x - 4x - 8x. Avec un agrandissement de 8x, on peut lire la fréquence pour chacun des pics. Si, pendant l'affichage, (facteur zoom = 0,1x), on appuie sur la touche Echap, on quitte l'affichage de la FFT et le Detector retourne à l'affichage du signal temporel.
En haut à droite du centre	Le symbole indique que le réglage automatique est activé. L'écran est alors réglé pour que le pic le plus grand soit à l'échelle de l'écran. Sans ce symbole, le réglage est le même pour tous les écrans et tous les facteurs zoom. Pressez sur la touche de fonction F pour activer et désactiver la mise à l'échelle automatique. En le désactivant, le facteur zoom redescend à 0,1x.
En haut à droite	Cette lettre indique le type de FFT : a: Accélération v: Vitesse

	d: Enveloppe
Sous la FFT	Visualisation de l'échelle de fréquence actuelle. La touche du curseur ▲ ou ▼ permet de défiler dans le spectre à droite ou à gauche, sauf pour le facteur zoom 0,1 x, puisque la totalité de la bande de fréquence est déjà représentée.



L'affichage des FFT sur le Detector vise uniquement à permettre une première appréciation qualitative des données de mesure. L'analyse détaillée est réalisée par le logiciel Trendline.

6.7.4 Mesures multiples

Vous pouvez également réaliser avec le Detector des mesures multiples sur un point de mesure. Pour ce faire, choisissez un point de mesure déjà mesuré et procédez à la mesure comme décrit précédemment. Une fois la mesure effectuée, sauvegardez-la à l'aide de la touche Entrée ↵. Le menu suivant s'ouvre alors :



Dans ce menu, vous avez trois possibilités :

Remplacer les anciennes valeurs	La dernière mesure sauvegardée de ce point de mesure sera remplacée. Les signaux temporels appartenant à cette mesure seront également remplacés par la nouvelle mesure.
Ajouter une mesure	Après sélection de ce point du menu et confirmation avec la touche Entrée ↵, cette mesure sera sauvegardée en tant que mesure supplémentaire. Dans Trendline, elle apparaîtra comme une autre mesure sur le même point de mesure. Les signaux temporels seront aussi sauvegardés s'ils ont été sélectionnés dans la configuration.
Rejeter la mesure	La mesure ne sera pas sauvegardée. Cette action correspond à actionner la touche Echap esc juste après la mesure.

A noter que des mesures répétitives peuvent être sauvegardées tant qu'il y aura de la mémoire libre. Lorsque la mémoire est insuffisante pour des signaux supplémentaires, ils ne seront plus sauvegardés, même si dans la configuration on a activé « Toujours sauvegarder des signaux temporels ». Dès que la mémoire est saturée par la sauvegarde des valeurs caractéristiques, la mesure répétitive n'est plus possible.

6.7.5 Mesure avec une valeur caractéristique universelle

Pour acquérir au point de mesure sélectionné une valeur caractéristique qui n'est pas mesurée par les capteurs de vibration ou le capteur de température, vous pouvez configurer 67 à cet effet une **valeur caractéristique universelle** dans le logiciel Trendline. Lorsque le Detector a enregistré toutes les valeurs caractéristiques de vibration, vous êtes invité à entrer une valeur caractéristique universelle.



Validez cette valeur avec la touche Entrée ↵. Si vous avez configuré plusieurs valeurs universelles pour une mesure, elles sont recherchées dans l'ordre.

Les valeurs caractéristiques sont affichées sans unité. Afin de vous permettre de suivre ultérieurement ce qui a été mesuré précisément avec cette valeur caractéristique, attribuez un nom à la valeur caractéristique (par ex. "Temp. machine [C]"). Le logiciel Trendline peut adapter le nom de la valeur caractéristique dans les "Configurations générales". Vous ne pouvez modifier le nom des valeurs caractéristiques sur le Detector que dans le cas des mesures libres.

6.7.6 Mesure avec le capteur de température

S'il est nécessaire d'exécuter une mesure de température sur le point de mesure sélectionné, parallèlement aux autre valeurs caractéristiques, il est nécessaire de configurer 67 la valeur caractéristique **Température** pour ce point de mesure à l'aide du logiciel Trendline. Le Detector enregistre tout d'abord toutes les valeurs caractéristiques de vibration. Puis, avant le début de la mesure de

température, vous êtes invité à raccorder et à allumer le capteur de température. Le premier affichage de la température apparaît environ 5 secondes après la connexion et l'initialisation du capteur de température. La température courante est indiquée pendant la mesure. Vous pouvez valider cette valeur avec la touche Entrée ↵.



- Le capteur de température Raynger IP-M s'arrête automatiquement au bout de quelques minutes, même si l'interrupteur est sur ON. Si l'affichage demande de connecter le capteur et de mettre l'interrupteur en position de Fonctionnement, éteignez puis rallumez-le. En l'absence de résultat, la batterie du capteur est probablement vide. Il faut alors la remplacer.
- Le capteur de température Tecpel indique à l'écran qu'il est éteint. Vous pouvez ensuite éteindre immédiatement le capteur si besoin.



Pour plus de précisions sur le capteur de température, reportez-vous au manuel "Principes de la mesure IR".

6.7.7 Utilisation d'un écouteur

L'utilisation d'un écouteur nécessite tout d'abord, comme pour chaque processus de mesure, d'initialiser le capteur et de régler l'amplificateur. Suivra la demande de connecter l'écouteur. Le facteur d'amplification du signal est réglé automatiquement, affiché sur l'écran et ajustable manuellement à l'aide de la touche ▲ ou ▼. Si cette valeur est représentée avec un point d'exclamation et en surbrillance inverse, l'amplification est trop élevée.



6.8 Mesure d'équilibrage

L'équilibrage permet, en disposant précisément les masses d'équilibrage, de compenser le balourd sur les composants en rotation et ainsi d'augmenter la

longévité. Le Detector III vous offre la possibilité de calculer rapidement et de manière fiable l'emplacement optimal pour un total de deux contrepoids.

AVERTISSEMENT ***Dommages résultant de l'équilibrage dans la plage de résonance***



Si vous équilibrez une machine dans la plage de résonance, même des modifications de masse minimes peuvent donner lieu à d'importantes variations de l'amplitude de vibration. Cela peut donner lieu à d'importants dégâts sur la machine ainsi qu'à des blessures corporelles des opérateurs.

- *Par conséquent, vous ne devez pas exécuter la mesure d'équilibrage dans la plage de résonance de la machine.*

Si vous ne connaissez pas les plages de résonance,

- *informez-vous auprès du fabricant ou dans les documents fournis sur la plage de résonance de l'appareil contrôlé*
- *ou identifiez la plage de résonance à l'aide d'une accélération/ralentissement(voir "Calcul de la plage de résonance d'une machine 261").*

Si vous utilisez les propositions de masse calculées par le Detector, contrôlez-en systématiquement la plausibilité. Assurez-vous que la configuration de l'équilibrage comporte des valeurs correctes pour la masse du rotor et le rayon, car ces valeurs entrent dans le calcul.

Déroulement d'une mesure d'équilibrage

1. Mesure de régime 253 : Dans un premier temps, le Detector détermine le régime d'un composant. On utilise à cet effet le capteur du déclencheur, chargé de compter les tours à l'aide d'une marque réflexe apposée sur le composant.
2. Cycle de référence 254 : Dans la mesure de référence, le balourd actuel est calculé avec l'amplitude et la phase sur les positions du capteur. Cette mesure sert de base pour le calcul de la position des masses.
3. Cycle de test 255 : Niveau 1, avec un équilibrage à 2 niveaux, à quoi s'ajoute une mesure de test de niveau 2 : Lors de la mesure test avec des massez définies, la réaction du rotor à ces masses est calculée. Le balourd de la machine est modifié en mettant en place les masses test. Le Detector calcule à présent la modification par rapport à la dernière mesure – il s'agit de la mesure de référence lors du premier cycle de test – et calcule les coefficients pour la position optimale des masses d'équilibrage.
4. Affichage des coefficients et mise en place des masses d'équilibrage 258 : Le

Detector affiche les coefficients d'influence calculés. Vous mettez en place les poids pour la mesure de contrôle aux positions calculées par le Detector.

5. Cycle de contrôle [260] : Le Detector contrôle à présent avec cette mesure si la valeur limite définie dans Trendline [71] pour la vibration générée par le balourd n'est pas atteinte. En cas de succès de l'équilibrage, le Detector affiche un tableau des résultats et sort du menu d'équilibrage. Dans le cas contraire, vous pouvez ajouter des masses avec les coefficients présents et répéter la mesure de contrôle ou calculer de nouveaux coefficients à l'aide d'une nouvelle mesure de test.

Le Detector vous guide à travers les différentes étapes de la mesure d'équilibrage et marque les éléments du menu sélectionnables actuellement. Si le symbole ❯ apparaît au début de l'élément du menu, vous pouvez le sélectionner, dans le cas contraire, le Detector indique le symbole -.

Remarques importantes

- Si une mesure d'équilibrage a déjà été réalisée sur un composant, le logiciel Trendline envoie les coefficients du dernier cycle de contrôle au Detector. Vous pouvez ensuite décider après la mesure de référence si vous voulez poursuivre avec le cycle de test pour calculer de nouveaux coefficients. Une autre possibilité est d'afficher les "anciens" coefficients et de placer les masses en conséquence. Toutefois, cela n'est possible que si le régime en cours est identique à celui calculé dans la mesure d'équilibrage précédente.
- Si les masses test sélectionnées pour le cycle de test sont insuffisantes, les coefficients calculés seront imprécis. La masse d'équilibrage proposée sera dans ce cas éventuellement trop grande ou pourra endommager la machine en cas de cycle de contrôle. Si à l'inverse, les masses test choisies sont trop grands, cela peut provoquer des dommages dès l'étape du cycle de test. De ce fait, le Detector contrôle pendant la mesure test si les poids test utilisés provoquent une modification de la vitesse suffisamment importante. Si le changement de vibration est insuffisant pour tous les capteurs, le Detector affiche un message d'avertissement. Vous pouvez décider ensuite si la mesure test doit être répétée avec des masses plus importantes ou être validée sans modification. Contrôlez dans tous les cas si les masses test sont sélectionnées de manière plausible pour votre machine.
- Le Detector calcule en outre une proposition pour les masses test lorsque la masse du rotor et le rayon sur lesquels les masses peuvent être apposées ont été indiqués dans la configuration de l'équilibrage [71]. Outre les valeurs de géométrie, le Detector utilise pour le calcul de la proposition l'équilibrage mesurée lors du cycle précédent. Il s'agit du cycle de référence ou de contrôle pour le niveau 1 et pour le niveau 2 lorsque le poids test a été supprimé. Règle pour le niveau 2 : Dans le cas où la masse du cycle de test 1 n'a pas été retirée, le Detector utiliser l'équilibrage du cycle de test 1 pour le calcul de la

proposition de masse.

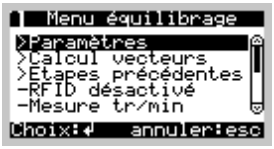
- Le Detector compare les masses de compensation calculées avec une limite de sécurité prédéfinie rapportée aux masses test. Si les valeurs calculées pour les masses dépassent la limite de sécurité, un message d'avertissement est affffiché.
- Si la mesure d'équilibrage est réalisée avec au moins deux capteurs, le Detector évalue après chaque cycle de test pour le niveau 1 si le nombre de niveaux d'équilibrage doit être modifié. Il est nécessaire pour cela d'entrer dans la Configuration d'équilibrage 71 une valeur de limite d'équilibrage supérieure à 0 (zone de saisie **Equilibrage OK pour**). Si vous ajustez le nombre de niveaux conformément à la recommandation du Detector, les paramètres de la mesure d'équilibrage sont copiés vers une mesure libre pendant le cycle de référence et le cycle test. Cette mesure vous permet de continuer la mesure d'équilibrage. Lors du transfert vers Trendline, vous devez ensuite classer cette mesure avec l'Assistant 123, en raison de l'impossibilité d'assigner automatiquement la mesure à la machine.
- Si les coefficients calculés après un cycle d'essai sont utilisés plusieurs fois pour des cycles de contrôle avec différentes masses d'équilibrage, ils ne sont plus pertinents dans certains cas. De ce fait, le Detector contrôle après chaque cycle de contrôle le résultat de la mesure avec les valeurs attendues calculées et affiche un message d'erreur lorsque l'écart entre elles est supérieur à 20 %. Exécutez ensuite dans un premier temps un nouveau cycle de test.
- Lors de l'équilibrage, les amplitudes sont représentées sous l'unité que vous avez sélectionnée dans les Paramètres du programme 156 Trendline. Lorsqu'une valeur de l'unité en cours dépasse les valeurs d'affichage du Detector, celui-ci transpose alors automatiquement cette valeur à l'unité immédiatement supérieure, soit, par exemple de 1050 µm à 1,05 mm.
- Lors de l'équilibrage, l'amplificateur interne est réglé de manière optimale sur le signal d'entrée avant chaque mesure. En cas de modification du signal lors de la mesure, le Detector affiche un message et réduit le facteur d'amplification. Si l'entrée est modifiée même avec une réduction de l'amplification, le message reste activé. Vous ne pouvez pas enregistrer la mesure, mais vous devez annuler à l'aide de la touche Echap .

Début de la mesure d'équilibrage

- Sélectionnez sur le Detector l'option du menu **Equilibrage**.
- Sélectionnez le point de mesure à l'aide du lecteur RFID ou manuellement (voir "Sélection du point de mesure 237").

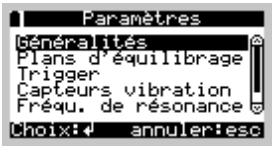
Le **menu équilibrage** s'affiche. En fonction de l'état de l'équilibrage, vous ne pouvez sélectionner ici que certains éléments de menu. Le Detector vous guide ainsi à travers la totalité des opérations d'équilibrage. Vous ne pouvez sélectionner dans ce menu que les lignes précédées par le symbole ›. Les

lignes avec - ne peuvent être sélectionnées que plus tard lors de l'opération d'équilibrage.



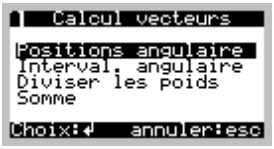
Configurations

Cet élément du menu permet d'afficher des paramétrages que vous avez définis dans la Configuration de l'équilibrage 71 Trendline.

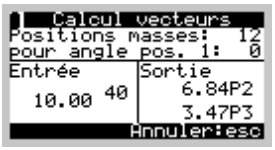


Vous pouvez par ailleurs redémarrer la mesure de l'équilibrage (commande **Relancer l'équilibrage** du menu). Toutes les données de la mesure d'équilibrage sont réinitialisées.

Calculateur de vecteur



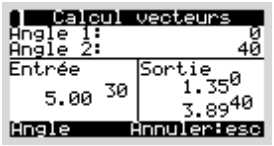
Le calculateur de vecteur est un outil simple et rapide pour réaliser dans le Detector des calculs avec les vecteurs, par exemple pour répartir une masse entre différentes positions ou pour regrouper plusieurs masses réparties.



Positions angulaire

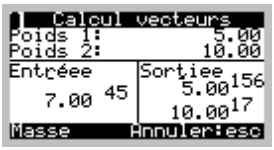
Répartit le vecteur d'une masse sur deux positions. Entrez – rapporté à un cercle plein – le nombre de positions possibles (au moins 4), l'angle de la première position ainsi que la masse à répartir. Le Detector indique l'emplacement à attribuer aux deux masses résultantes.

Exemple : Les masses peuvent être disposées avec un écart de 30°, ce qui permet de disposer de 12 positions. Le calcul donne 10 gr et un angle de 40° pour la masse à mettre en place. Le Detector calcule : Une masse de 6,8 gr doit être placée à la position 2 (à 30°) et une deuxième masse de 3,5 gr à la position 3 (à 60°).



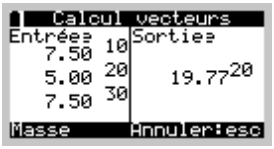
Interval. angulaire
Répartit une masse sur deux masses avec des angles prédéfinis. Entrez à cet effet les deux nouveaux angles ainsi que la masse et l'angle du vecteur d'origine. Le Detector calcule les deux masses résultantes. Si l'angle du vecteur d'origine ne se situe pas entre les deux nouveaux angles, le Detector passe automatiquement sur le plus petit des deux angles de consigne afin de vous permettre de corriger les valeurs entrées.

Exemple : Vous avez un ventilateur à 18 pales avec la première pale à 0°, la deuxième à 20°, etc. Vous voulez mettre en place une masse de 5 gr à 30°, mais il ne reste plus d'espace libre au niveau de la pale à 20°. Entrez dans la fonction **Interval. angulaire** pour "Angle 1" 0°, pour "Angle 2" 40° ainsi que pour "Entrée" 5 gr à 30°. Vous obtenez les masses 1,4 gr à 0° et 3,9 gr à 40°.



Diviser les poids
Répartit une masse sur deux masses avec des masses prédéfinies. Entrez à cet effet les deux masses prédéfinies ainsi que la masse et l'angle du vecteur d'origine. Le Detector indique l'emplacement à attribuer aux deux masses prédéfinies.

Exemple : Le Detector propose une masse d'équilibrage non disponible (par ex. 7 gr à 45°). Vous pouvez toutefois remplacer la masse proposée par deux masses présentes (par ex. 5 et 10 gr) lorsque l'addition vectorielle correspond exactement à la masse proposée. Dans la fonction **Diviser les poids**, entrez 5 gr pour "Masse 1", 10 gr pour "Masse 2" et 7 gr dans "Saisie" à 45°. Le résultat obtenu est formé par les masses 5 gr à 156° et 10 gr à 17°.



Somme

Cette fonction permet de calculer la somme totalisée par deux à trois masses.

Exemple : Vous équilibrez un arbre sur lequel vous pouvez visser des masses d'équilibrage sur 36 positions. Lors de l'équilibrage, vous avez déjà mis en place plusieurs masses. Le Detector propose de placer une masse d'équilibrage supplémentaire sur une position déjà occupée. Vous pouvez à présent regrouper par exemple trois masses existantes pour former une nouvelle masse. Vous avez 7,5 gr à 10°, 5 gr à 20° et 7,5 gr à 30°. La fonction de totalisation donne une masse totale de 19,8 gr à 20°. Vous pouvez remplacer les trois masses à 10°, 20° et 30° et les remplacer par une nouvelle masse de 19,8 gr à 20°.

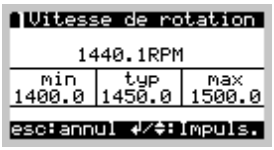
Affectation RFID

Sélectionnez cet élément du menu pour affecter une étiquette RFID placé sur le point de mesure (voir "Affectation automatique du point de mesure à l'aide d'étiquettes RFID 55").

L'étape suivante consiste à mesurer le régime 253.

6.8.1 Mesure tr/min.

Au début de la mesure d'équilibrage, le Detector mesure le régime à l'aide du capteur du déclencheur. Sélectionnez pour cela dans le menu d'équilibrage **Mesure tr/min**.



Le Detector affiche un message d'erreur lorsque le régime mesuré

- est situé hors de la limite définie dans le logiciel Trendline (voir "Réglages du régime 73") (régime hors limite, voir aussi "Messages système et leur signification 279"),
- ou est situé dans la bande de fréquence de résonance (voir "Bandes defréquence de résonance 74".

Vous pouvez ensuite interrompre la mesure ou valider le régime courant comme nouveau régime.

Pressez sur la touche Entrée pour utiliser le régime indiqué.

Si le balourd se reproduit avec une configuration de l'équilibrage et que le régime est situé hors de la bande choisie, cela signifie que les coefficients calculés ne sont plus pertinents. Le Detector affiche alors un message d'erreur et vous pouvez utiliser un régime autre que celui prévu ou interrompre la mesure.

- *Pour utiliser un régime différent, validez cette valeur en pressant sur la* touche Entrée *. Vous ne pouvez plus utiliser les coefficients et vous devez réaliser dans un premier temps un cycle de test* 255 *pour tous les niveaux.*
- *Pour interrompre la mesure du régime, pressez sur* la touche Entrée *. Le Detector accède au menu d'équilibrage. Vous pouvez ensuite régler le régime correct sur la machine avant de recommencer l'équilibrage.*

La mesure de régime est suivie par le Cycle de référence 254.

6.8.2 Cycle de référence

Pour la mesure de référence, sélectionnez dans le menu d'équilibrage **Marche de référence**.

Le régime est contrôlé pendant la mesure de référence. S'il sort de la bande définie, le Detector affiche un message d'erreur.

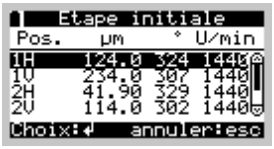
- Mettez en place les capteurs sur le composant et raccordez-les aux prises BNC du Detector, comme indiqué dans la Configuration de l'équilibrage 71.



- Le Detector vous guide à travers les différentes étapes de la mesure d'équilibrage et détermine l'amplitude et la phase de la vibration aux positions des capteurs. La stabilité des valeurs est indiquée sur une barre précisant l'écart par rapport à la moyenne. Vous pouvez réinitialiser la moyenne à l'aide de la touche de fonction F pour recommencer le calcul de la moyenne.



- Pressez sur la touche Entrée ↵ une fois stabilisées l'amplitude et la phase.
- Une fois toutes les positions des capteurs mesurées, les résultats sont affichés dans un tableau. Si les valeurs mesurées sont correctes, sélectionnez l'élément du menu **Les valeurs sont OK** et pressez sur la touche Entrée ↵ pour enregistrer les valeurs mesurées. Si une valeur mesurée ne vous satisfait pas, sélectionnez cette valeur à l'aide des touches ▲ et ▼ pour répéter cette mesure à l'aide de la touche Entrée ↵.



- Vous pouvez sélectionner un commentaire à cet endroit. Vous pouvez créer un nouveau commentaire 240 dans la liste des commentaires ou sélectionner un commentaire existant (voir "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Confirmez votre choix avec la touche Entrée ↵.



Les valeurs de mesure du cycle de référence ne sont enregistrées que si vous validez "Les valeurs sont OK" à l'aide de la touche Entrée ↵. Si vous pressez dans le tableau des résultats sur la touche Echap esc, les valeurs mesurées sont rejetées et le Detector revient au menu d'équilibrage. Répétez le cycle de référence si besoin.

Continuez avec le Cycle de test 255.

6.8.3 Cycle d'essai

Pour exécuter le cycle de test, sélectionnez dans le menu d'équilibrage **Marche d'essai**. Pour l'équilibrage à 2 niveaux, le Detector vous guide tout d'abord dans la mesure test de niveau 1, puis dans la mesure test de niveau 2. Lors des cycles de test, vous mettez en place une masse connue à une position connue. Le Detector calcule à partir de ces paramètres la modification de la vibration entre le cycle de référence et le cycle de test, ce qui permet de déterminer les

coefficients d'influence. Ces valeurs indiquent comment le balourd de la machine change pour une masse donnée et sont utilisées pour le calcul des masses d'équilibrage.

Si la variation de la vibration est insuffisante parce que les masses test choisies sont trop petites (voir aussi la section "Remarques importantes" dans "Mesure d'équilibrage[247]"), le Detector affiche un message d'erreur. Vous pouvez décider ensuite si la mesure test doit être répétée avec des masses plus importantes ou être validée sans modification.

- Mettez en place les capteurs sur le composant et raccordez-les aux prises BNC du Detector, comme indiqué dans la Configuration de l'équilibrage[71].
- Les valeurs de géométrie indiquées dans la configuration de l'équilibrage ainsi que le balourd mesuré dans le cycle de référence permettent au Detector de calculer une proposition pour la masse Test. Dans le cas où l'une des valeurs de géométrie ou le balourd mesuré est égale à zéro, aucune proposition n'est calculée (l'écran indique "--").





- Entrez les masses test, mettez en place les masses et validez cette configuration dans le Detector. La position d'une masse test est comptabilisée à partir du flanc montant ou descendant de la marque du déclencheur (selon celui que vous avez sélectionné dans la Configuration[76]). Celle-ci peut être examinée à partir du menu Équilibrage **Paramètres** -> **Capteur de déclenchement** -> **Déclenchement pos.**. L'angle de la masse est toujours comptabilisé DANS LE SENS INVERSE à la rotation de l'arbre. Il peut être spécifié soit en degrés soit, si vous avez paramétré des positions discrètes, à l'aide du numéro de position. P1 correspond à la première position à compter de la parque du déclencheur, DANS LE SENS INVERSE à la rotation, P2 la deuxième, etc. L'utilisation de positions discrètes permet de mettre en place une ou deux masses test.





- Le Detector vous guide à travers les différentes étapes de la mesure et détermine l'amplitude et la phase de la vibration aux positions des capteurs,

puis les affiche.

- Si la variation de la vibration rapportée au cycle de référence pour tous les capteurs est inférieure à 20%, le Detector affiche un message d'avertissement indiquant que les masses test sont éventuellement insuffisantes.



- Dans l'équilibrage à 2 niveaux, le Detector contrôle également si les masses test sont éventuellement trop petites. La variation de la vibration au niveau 2 rapportée au cycle de référence est calculée si vous avez supprimé la masse test pour le niveau 1. Si vous avez conservé la masse test pour le niveau 1, la variation de vibration rapportée au premier cycle de test est calculée.
- Un dépassement sur un seul capteur de la variation de vibration minimum pour l'équilibrage à 2 niveaux au cours du cycle de test pour le niveau 1 puis pour le niveau 2, indique vraisemblablement un défaut. Le Detector affiche alors un message d'avertissement.
- Si le Detector constate que le nombre de niveaux d'équilibrage risque d'être insuffisant (équilibrage à 1 niveau) ou qu'il est inutilement trop élevé (équilibrage à 2 niveaux), un message d'erreur apparaît. Vous pouvez ajuster le nombre de niveaux d'équilibrage. Attention à continuer la mesure comme une mesure libre. Vous devez la classer ensuite à l'aide de l'Assistant 123 lors du transfert vers Trendline.
- Vous pouvez sélectionner un commentaire à cet endroit. Vous pouvez créer un nouveau commentaire 240 dans la liste des commentaires ou sélectionner un commentaire existant (voir "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Confirmez votre choix avec la touche Entrée ↵.
- Vous pouvez toutefois valider les valeurs mesurées ou recommencer le cycle de test avec d'autres masses. Si vous recommencez le cycle de test, la valeur initiale lors de l'entrée de la masse est celle indiquée lors du précédent essai. Attention à prendre en compte cette masse en recommençant le cycle de test et pas uniquement les masses supplémentaires.
- Après cela, le Detector demande si vous voulez supprimer la masse test. Si vous avez vissé la masse test, il est préférable de la dévisser afin de réduire le plus possible le nombre de masses sur l'arbre. Si vous l'avez soudée, il est plus simple de laisser la masse test sur l'arbre.

- Avec l'équilibrage à 2 niveaux, vous pouvez indiquer après le deuxième cycle

de test quelles sont les masses que vous voulez enlever. Vous pouves

- o conserver les deux masses,
- o supprimer la masse utilisée en dernier ou
- o supprimer les deux masses test,

si vous n'avez pas enlevé la masse test au niveau 1. Dans le cas contraire, vous pouvez uniquement choisir ici si la masse doit être enlevée au niveau 2 ou non.



Les valeurs de mesure du cycle de test ainsi que la masse test mise en place ne sont enregistrées qu'après confirmation avec "Les valeurs sont OK" à l'aide de la touche Entrée ↵. Une fois cette validation réalisée, l'étape de la mesure d'équilibrage peut être lu avec Trendline.

- Après le dernier cycle de test, les propositions pour les masses à mettre en place sont affichées directement.
- Étape suivante : Affichage des coefficients et application de la masse d'équilibrage 258.

6.8.4 Affichage des coefficients et application des masses d'équilibrage

Affichage des coefficients

Dans cette présentation, le Detector montre les coefficients d'influence résultant des mesures test. Ces coefficients permettent de calculer les masses d'équilibrage. Ils décrivent la variation de la vibration par rapport à une masse, ce qui donne l'unité Unité de vibration / unité de masse, soit, par exemple µm/gr. Avec un équilibrage sur 1 niveau, il n'y a qu'un coefficient, avec deux niveaux, on calcule deux coefficients par position du capteur.

Application des masses d'équilibrage

AVERTISSEMENT ***Dommages résultant de l'équilibrage avec des masses excessives***



Si vous faites fonctionner une machine avec des masses d'équilibrage trop importantes, le balourd qui en découle peut endommager fortement la machine et blesser les opérateurs. Vous devez donc respecter attentivement les messages d'avertissement éventuels du Detector et ne faire fonctionner la machine que dans les limites de fonctionnement indiquées par le fabricant.

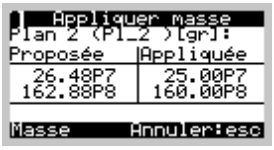
Le menu **Mettre en place une masse** permet au Detector d'indiquer quels masses d'équilibrage il a calculé pour le niveau en question. Si les propositions dépassent une limite de sécurité, le Detector affiche un message d'avertissement :

- Si la précédente étape d'équilibrage était un cycle de test et que la masse test **n'a pas été retirée**, la limite de sécurité est égale au double de la masse test.
- Dans tous les autres cas, la limite de sécurité est égale au triple de la masse test.



Vous pouvez ensuite limiter la proposition de masse calculée à la limite de sécurité correspondante. La valeur entrée ensuite pour les masses effectivement mis en place n'est pas concernée.

Les masses doivent à présent être mises en place. S'il est nécessaire de mettre en place d'autres masses que celles qui sont proposées (par exemple en raison de l'absence des masses requises), indiquez les masses effectivement mises en place, en précisant leur position. Dans l'équilibrage à 2 niveaux, cette étape est entrée séparément pour chaque niveau. Si vous utilisez des positions discrètes, on a toujours deux masses affichées. Celles-ci donnent, ensemble, la masse d'équilibrage requise.



Vous pouvez toujours annuler la saisie des masses à l'aide de la touche Echap afin d'utiliser par exemple le calculateur de vecteur. Lorsque vous rappelez ensuite le menu **Mettre en place une masse**, les valeurs que vous avez entrées précédemment sont encore présentes et vous pouvez donc continuer au même endroit.

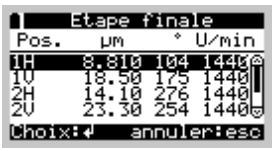
C'est à cet endroit également que sont comptabilisées les positions des masses dans le sens de rotation inverse à partir du flanc paramétré de la marque du déclencheur.

Les coefficients calculées et les masses d'équilibrage saisies sont enregistrées conjointement avec le cycle de contrôle 260 *suivant. Par conséquent, ces données ne peuvent être lues sous Trendline qu'après avoir exécuté le cycle de contrôle et sélectionné* ***"Les valeurs sont OK"*** *à l'aide de la touche Entrée pour valider.*

6.8.5 Cycle de contrôle

Pour exécuter la mesure de contrôle, sélectionnez **Marche de vérification** dans le menu Équilibrage.

- Mettez en place les capteurs sur le composant et raccordez-les aux prises BNC du Detector, comme indiqué dans la Configuration de l'équilibrage 71.
- Le Detector vous guide à travers les étapes de la mesure, calcule l'amplitude et la phase de la vibration aux positions des capteurs ainsi que le régime et affiche les valeurs mesurées.
- Vous pouvez créer un commentaire, accepter les valeurs mesurées ou bien les refuser et recommencer la mesure.



Lors de l'équilibrage, vous n'avez généralement besoin que d'un cycle. Si le

résultat n'est toujours pas suffisant après la mesure de contrôle, le Detector revient au menu Équilibrage. Vous pouvez à présent réduire le balourd de deux manières :

- En utilisant les coefficients d'influence et en remettant en place les masses d'équilibrage calculées avec ces coefficients.



- *Si vous répétez avec les coefficients d'influence existants les étapes Mettre en place une masse et Répéter la mesure de contrôle et que vous ne constatez aucune amélioration du balourd, cela indique que les coefficients d'influence ne sont plus corrects et qu'ils doivent être recalculés à l'occasion d'une nouvelle procédure de vérification.*

Si l'amplitude mesures lors du cycle de contrôle est inférieure sur l'ensemble des positions du capteur à la limite de l'équilibrage fixé sous Trendline (**Équilibrage en ordre pour**), cela signifie que l'équilibrage est terminé. Le Detector affiche le tableau des résultats avec les dernières valeurs mesurées et la limite d'équilibrage. Après cela, le Detector revient au menu dans lequel vous pouvez sélectionner un nouveau point de mesure.





*Les valeurs de mesure du cycle de contrôle ainsi que les coefficients calculés et les masses mises en place ne sont enregistrés qu'après confirmation avec **"Les valeurs sont OK"** à l'aide de la touche Entrée ↵. Une fois cette validation réalisée, l'étape de la mesure d'équilibrage peut être lu avec Trendline.*

6.9 Accélération/Décélération (définition de la plage de résonance)

Contexte

L'équilibrage d'une machine à l'aide du Detector ne doit pas intervenir dans la plage de résonance : en effet, lorsqu'une machine fonctionne dans les fréquences de résonance ou à proximité, on assiste à une forte augmentation de

la vibration et à une importante variation de la phase. Même les modifications de masse les plus faibles peuvent entraîner d'importantes variations en amplitude, et aboutir, dans le pire des cas, à la destruction de la machine.

Afin d'éviter de tels dommages, les plages de résonance d'une machine peuvent être définies avec le Detector et le logiciel Trendline. L'opération consiste à réaliser un démarrage ou un arrêt contrôlé de la machine (tentative d'accélération/ralentissement), pendant que le Detector calcule en continu l'amplitude et la phase de la vibration ainsi que le régime. Les données mesurées lors de cet essai sont transférées au logiciel Trendline et sont représentées dans un graphique Amplitude/Phase.

Vous pouvez spécifier une plage de régime pour la mesure afin de permettre un démarrer et un arrêt automatique de la mesure. Vous pouvez également démarrer et arrêter la mesure à la main.

AVERTISSEMENT ***Dommages résultant d'un non-respect des spécifications du fabricant***



Pour le calcul des plages de résonance, la machine doit être utilisée uniquement dans les limites de régime autorisées par le fabricant pour le mode normal. Par conséquent, il est indispensable de respecter ces limites de régime lors des tentatives d'accélération/ralentissement. Dans tous les cas, le risque du calcul de la plage de résonance incombe à l'exploitant de l'installation.

Prérequis

- L'accélération/ralentissement doit être configuré dans la Configuration 60.

Informations supplémentaires

- Le Detector a besoin d'un seul capteur pour la mesure. Pour calculer les plages de résonance à différentes positions du capteur, vous devez y répéter l'ensemble de la procédure d'accélération/ralentissement.

Calcul de la plage de résonance d'une machine

Procédez comme indiqué ci-après pour réaliser la mesure avec une plage de régime prédéfinie :

- Sélectionnez sur le Detector l'option du menu **Accélération/Décélération**.
- Sélectionnez le point de mesure à l'aide du lecteur RFID ou manuellement (voir "Sélection du point de mesure 237").
- Pressez sur **Démarrage mesure**.
- Exécutez la tentative d'accélération/ralentissement sur la machine.

a) Si vous avez prédéfini une plage de régime, le Detector mesure automatiquement dans la plage de régime prédéfinie.

b) Dans le cas contraire, pressez sur **Démarrer** lorsque le régime souhaité pour le démarrage est atteint et sur **Arrêt** lorsque le régime souhaité pour l'arrêt est atteint.

- Vous pouvez sélectionner un commentaire. Vous pouvez créer un nouveau commentaire 240 dans la liste des commentaires ou sélectionner un commentaire existant (voir "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Confirmez votre choix avec la touche Entrée ↵.
- Sélectionnez **Terminer la mesure**. Le Detector enregistre les valeurs de mesure calculées. Transférez les données du Detector dans le logiciel Trendline.

Procédez comme indiqué ci-après pour réaliser une mesure manuelle :

- Sélectionnez sur le Detector l'option du menu **Accélération/Décélération**.
- Sélectionnez l'option du menu (voir "Sélection du point de mesure 237").
- Exécutez la tentative d'accélération/ralentissement sur la machine.
- lorsque le régime souhaité pour le démarrage est atteint, pressez sur **Démarrage mesure**. Le Detector commence la mesure.
- Lorsque le régime souhaité pour l'arrêt est atteint, pressez sur **Arrêt**.
- Vous pouvez sélectionner un commentaire. Vous pouvez créer un nouveau commentaire 240 dans la liste des commentaires ou sélectionner un commentaire existant (voir "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Confirmez votre choix avec la touche Entrée ↵.
- Sélectionnez **Terminer la mesure**. Le Detector enregistre les valeurs de mesure calculées. Transférez les données du Detector dans le logiciel Trendline.



- *En cas de valeurs de mesure inférieures à 300 t/min, aucun résultat n'est affiché ou enregistré sur le Detector.*
- *Vous pouvez ouvrir sur le Detector les paramètres d'accélération/ralentissement définis dans le logiciel Trendline en pressant sur **Paramètres** après avoir sélectionné le point de mesure.*

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres Transfert des données vers le logiciel Trendline 231 et Création d'un graphique Amplitude/Phase dans le

logiciel Trendline [125].

6.10 Mesure d'amplitude/phase

Contexte

La mesure d'amplitude/phase permet à des utilisateurs expérimentés de déterminer les changements de rigidité dans un composant, résultant par exemple de ruptures structurelles dans le matériau. Pour ce faire, réalisez dans un premier temps des mesures de vibration en passant le Detector le long d'un composants sur les différents points de mesure. Une fois le transfert vers Trendline effectué, vous pouvez ensuite analyser la présence de changements de rigidité sur le graphique d'amplitude/phase. Ainsi, si la phase saute d'un point de mesure à un autre avec un écart de 180°, cela indique une rupture structurelle entre les deux points. A l'inverse, Si les valeurs de phase de la mesure individuelle ne sont pas essentiels, cela indique uniquement un balourd sur toute la longueur du composant.

Si vous avez identifié un point "critique", vous pouvez continuer à le réduire en effectuant des mesures supplémentaires entre les deux points mesurés initialement. De cette manière, vous pouvez localiser les dommages de proche en proche.

Prérequis

- L'équilibrage doit être activé sur le Detector (voir "Activation de l'équilibrage [51] ").

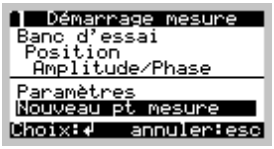
Informations supplémentaires

- Le nombre de points de mesure ne doit pas dépasser 255.

Début de la mesure d'amplitude/phase

- Sélectionnez sur le Detector l'option du menu **Amplitude/phase**.
- Sélectionnez le point de mesure à l'aide du lecteur RFID ou manuellement (voir "Sélection du point de mesure [237] ").

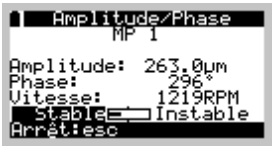
Le menu **Amplitude/phase** s'affiche.



Nouveau point de mesure

- Placez le capteur à l'endroit prévu à cet effet.
- Nom du point de mesure : Le Detector affiche une proposition dans le logiciel Trendline (voir "Paramétrage de la configuration de l'amplitude/phase 79") avec le nom prédéfini puis ajoute un espace ainsi qu'un numéro continu (par ex. "MP 1"). Vous pouvez valider la proposition ou entrer un autre nom.
- Ecartement : L'écartement par rapport au point de référence est utile pour représenter la position du point de mesure sur le graphique Amplitude/phase. S'il existe au moins deux points de mesure, le Detector propose automatiquement une valeur composée à partir de la distance du dernier point de mesure et celle entre les deux derniers points de mesure. Vous pouvez valider la proposition ou entrer une autre valeur.

La mesure est enregistrée. Le Detector détermine le régime ainsi que l'amplitude et la phase de la vibration. La stabilité des valeurs est indiquée sur une barre précisant l'écart par rapport à la moyenne. Vous pouvez réinitialiser la moyenne à l'aide de la touche de fonction F pour recommencer le calcul de la moyenne.

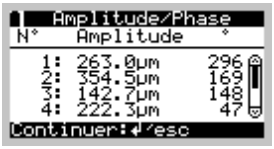


- Pressez sur la touche *Entrée* ↵ une fois stabilisées l'amplitude et la phase.
- Une fois la mesure terminée, vous pouvez sélectionner un commentaire. Vous pouvez créer un nouveau commentaire 240 dans la liste des commentaires ou sélectionner un commentaire existant (voir "Gestion des commentaires des mesures 70"). Si aucun commentaire n'est présent dans la liste, un champ d'édition pour de nouvelles entrées apparaît directement. Confirmez votre choix avec la touche Entrée ↵.
- Sélectionnez **Les valeurs sont OK**.

Les valeurs du point de mesure sont enregistrées avec le commentaire. Vous pouvez ensuite continuer ou terminer la mesure.

- *Le nombre de points de mesure ne doit pas dépasser 255. Une vois cette valeur atteinte, le Detector affiche un message d'erreur et termine automatiquement la mesure.*
- *Si la mémoire est insuffisante pour un point de mesure supplémentaire, le Detector affiche aussi un message d'erreur et termine automatiquement la mesure.*

Une fois la mesure terminée, le Detector affiche toutes les valeurs de mesure dans un tableau.



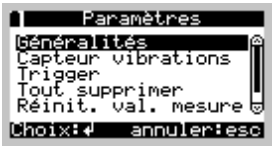
Vous pouvez répéter une mesure (complète ou sur différents points de mesure) avant de transférer les données de mesure à Trendline. Sélectionnez à cet effet **Recommencer la mesure** dans le menu **Amplitude/phase**. Le Detector affiche un tableau de l'ensemble des points de mesure présents. Un point de mesure déjà mesuré est marqué dans le tableau à l'aide du symbole ■. Sélectionnez un point de mesure pour recommencer la mesure.

Configurations

Cet élément du menu permet d'afficher des paramétrages que vous avez définis pour le point de mesure dans la Configuration de l'amplitude/phase 79 Trendline. Si vous avez fait une mesure libre, vous pouvez modifier ici les paramètres tant que vous n'avez pas encore effectué de mesure.

Généralités

Sélectionnez cet élément du menu pour afficher les paramètres d'amplitude/ phase et de régime de la configuration.



Capteur du déclencheur / capteur de vibration

Sélectionnez cet élément du menu pour afficher les paramètre du capteur dans la Configuration de l'amplitude/phase 79.

Supprimer tout

Sélectionnez cet élément du menu pour supprimer toutes les valeurs de mesure précédentes ainsi que le nom et les écartements pour cette configuration.

Réinitialiser les valeurs de mesure

Sélectionnez cet élément du menu pour supprimer toutes les valeurs de mesure précédentes - c'est-à-dire les valeurs d'amplitude/phase, le régime et l'horodatage - pour cette configuration. Le nom et les écartements ne sont pas supprimés, de manière à vous permettre de répéter la mesure sur tous les points de mesure, sans que vous ayez à entrer à nouveau les noms et les écartements.

Suppression de l'élément du menu

Sélectionnez cet élément du menu pour supprimer des valeurs de mesure individuelles.

Le Detector affiche un tableau de l'ensemble des points de mesure présents. Un point de mesure déjà mesuré est marqué dans le tableau à l'aide du symbole ■.



- Sélectionnez le point de mesure à supprimer et validez la suppression à l'aide de la *touche Entrée* ↵.

6.11 Mesure hors parcours

Outres les mesures planifiées sur le Parcours 119, vous pouvez réaliser des mesures hors parcours avec le Detector. Cette opération est réalisée lors des mesures CM, d'équilibrage et d'accélération/ralentissement à l'aide de l'élément du menu **Nouveau point de mesure**.

> **Exemple** : Vous réalisez votre parcours de mesure. Vous remarquez un bruit ou une température supérieure à la température habituelle, sur une machine pour laquelle il n'était pas prévu de réaliser de mesure lors de ce parcours de mesure. L'option **Nouvelle position** vous permettra d'effectuer

spontanément une mesure supplémentaire.

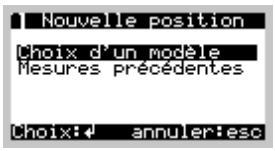
En prévision de telles situations, il est possible de définir des modèles de mesures par l'intermédiaire de Trendline. Le type des modèles dépendra de vos besoins. La procédure de création et de transfert des modèles de mesure est détaillé sous "Établir un modèle 117". Si aucun modèle Trendline n'est disponible sur le Detector, vous pouvez sélectionner un modèle par défaut sur l'appareil.



Le Detector représente pendant la mesure libre toutes les valeurs de vitesse de l'unité qui a été sélectionnée sous Trendline pour le modèle utilisé. Vous pouvez aussi ajuster pratiquement tous les paramètres dans le menu ***Paramètres*** *pendant la mesure libre.*

Mesure CM hors parcours

- Placez le capteur sur le point de mesure souhaité.
- Sélectionnez **Contrôle vibratoire** > **Nouvelle position**.
- Choisissez un modèle à l'aide de la commande **Choix d'un modèle**. Autre possibilité : sélectionner le modèle d'une précédente mesure.



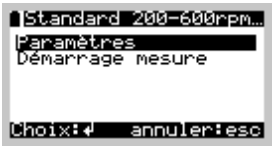


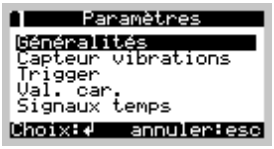


Afin de pouvoir attribuer facilement par la suite la mesure hors parcours au point de mesure concerné, il est possible de modifier l'appellation du modèle dans le menu suivant.

- Dans le cas où le nom est repris tel quel, la mesure hors parcours reçoit le nom du modèle ainsi qu'un numéro d'ordre s'incrémentant à chaque mesure supplémentaire (<Nom> 1, <Nom> 2, ...).
- Pour modifier le nom, sélectionnez **Modifier le nom** et validez votre sélection à l'aide de la touche Entrée ↵. Dans l'affichage suivant figure le nom de la matrice choisie, le numéro d'ordre actuel et, sous la première lettre, un curseur. Modifiez le nom comme indiqué sous Saisie au clavier 225.

- Modifiez le cas échéant le nom et sélectionnez ensuite **Suivant**.
- Sélectionnez **Paramètres** pour ajuster la configuration du modèle.







Avec la mesure hors parcours, vous pouvez modifier toutes les autres valeurs, parallèlement au nom du modèle. Sélectionnez à cet effet dans le menu le point **Paramètres**. Vous pouvez à présent sélectionner les valeurs correspondantes à l'aide de la *touche Entrée* ↵. En fonction des paramètres, vous pouvez à présent entrer directement une nouvelle valeur, sélectionner une option dans un menu déroulant ou, comme indiqué plus haut, modifier un texte. Sortez du menu de réglage avec la touche Echap.

- Lancez la mesure avec **Démarrage mesure**.

A partir de maintenant, le déroulement du processus de mesure correspond à celui d'une Mesure standard 236 (initialisation du matériel, enregistrement des valeurs caractéristiques, affichage des résultats de mesure avec leur commentaire, sauvegarde des données de mesure).

Afficher les mesures précédentes

Pour afficher les résultats de mesures libres antérieures, sélectionnez juste après la mesure **Mesures précédentes** et marquez la mesure choisie dans la liste.

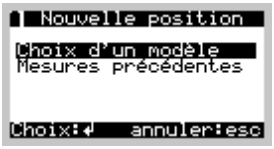
Vous pouvez également sélectionner

Mesures multiples

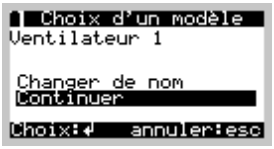
Vous pouvez répéter une mesure CM libre de la même manière qu'une mesure CM. Pour plus de précisions sur les mesures répétitives, reportez-vous à la section Mesures répétitives 245.

Mesure d'équilibrage hors parcours

- Placez le ou les capteurs sur le point de mesure souhaité.
- Sélectionnez **Équilibrage** > **Nouvelle position**.
- Choisissez un modèle à l'aide de la commande **Choix d'un modèle**. Autre possibilité : sélectionner le modèle d'une précédente mesure.



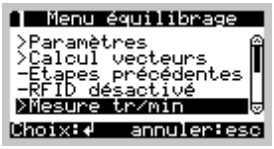


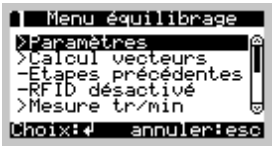


Afin de pouvoir attribuer facilement par la suite la mesure hors parcours au point de mesure concerné, il est possible de modifier l'appellation du modèle dans le menu suivant.

- Dans le cas où le nom est repris tel quel, la mesure hors parcours reçoit le nom du modèle ainsi qu'un numéro d'ordre s'incrémentant à chaque mesure supplémentaire (<Nom> 1, <Nom> 2, ...).
- Pour modifier le nom, sélectionnez **Modifier le nom** et validez votre sélection à l'aide de la touche Entrée ↵. Dans l'affichage suivant figure le nom de la matrice choisie, le numéro d'ordre actuel et, sous la première lettre, un curseur. Modifiez le nom comme indiqué sous Saisie au clavier 225.

- Modifiez le cas échéant le nom et sélectionnez ensuite **Suivant**.
- Sélectionnez **Paramètres** pour ajuster la configuration du modèle.







Avec la mesure hors parcours, vous pouvez modifier toutes les autres valeurs, parallèlement au nom du modèle. Sélectionnez à cet effet dans le menu le point **Paramètres**. Vous pouvez à présent sélectionner les valeurs correspondantes à l'aide de la *touche Entrée* ↵. En fonction des paramètres, vous pouvez à présent entrer directement une nouvelle valeur, sélectionner une option dans un menu déroulant ou, comme indiqué plus haut, modifier un texte. Sortez du menu de réglage avec la touche Echap esc.

- Lancez la mesure avec **Mesure de la vitesse de rotation**.

Le déroulement de la mesure correspond à partir d'ici à celui de la Mesure d'équilibrage 247.

*Si vous modifiez pendant une mesure libre l'unité d'équilibrage (**Unité d'équilibrage**), la valeur limite de la mesure d'équilibrage (**Equilibrage OK avec**) est réinitialisée à 0. La valeur précédente est alors inutile avec la nouvelle unité d'équilibrage. Vous devez alors obligatoirement ajuster la valeur limite. Dans le cas contraire, la mesure d'équilibrage ne pourra jamais se terminer, ce qui vous obligerait d'interrompre manuellement l'équilibrage.*

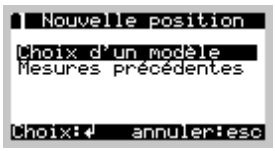
Vous pouvez modifier les paramètres de la mesure d'équilibrage hors parcours jusqu'à ce que le premier Parcours de référence 254 *soit terminé et enregistré. Les paramètres que vous avez définis sont ensuite verrouillés et ne sont plus modifiables.*

Continuer la mesure d'équilibrage hors parcours

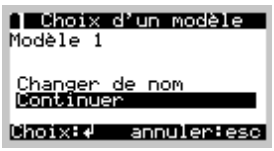
Vous pouvez continuer la mesure d'équilibrage hors parcours une fois le Detector mis en marche. Sélectionnez à cet effet **Équilibrage** > **Nouvelle position** > **Mesures précédentes** puis la mesure choisie. Vous pouvez ensuite continuer l'équilibrage comme à l'accoutumée.

Mesure libre Accélération/Décélération

- Placez le capteur sur le point de mesure souhaité.
- Sélectionnez **Accélération/Décélération** > **Nouvelle position**.
- Choisissez un modèle à l'aide de la commande **Choix d'un modèle**. Autre possibilité : sélectionner le modèle d'une précédente mesure.





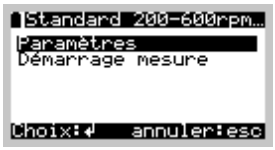


Afin de pouvoir attribuer facilement par la suite la mesure hors parcours au point de mesure concerné, il est possible de modifier l'appellation du modèle dans le menu suivant.

- Dans le cas où le nom est repris tel quel, la mesure hors parcours reçoit le nom du modèle ainsi qu'un numéro d'ordre s'incrémentant à chaque mesure supplémentaire (<Nom> 1, <Nom> 2, ...).
- Pour modifier le nom, sélectionnez **Modifier le nom** et validez votre sélection à l'aide de la touche Entrée ↵. Dans l'affichage suivant figure le nom de la

matrice choisie, le numéro d'ordre actuel et, sous la première lettre, un curseur. Modifiez le nom comme indiqué sous Saisie au clavier 225.

- Modifiez le cas échéant le nom et sélectionnez ensuite **Suivant**.
- Sélectionnez **Paramètres** pour ajuster la configuration du modèle.







Avec la mesure hors parcours, vous pouvez modifier toutes les autres valeurs, parallèlement au nom du modèle. Sélectionnez à cet effet dans le menu le point **Paramètres**. Vous pouvez à présent sélectionner les valeurs correspondantes à l'aide de la *touche Entrée* ↵. En fonction des paramètres, vous pouvez à présent entrer directement une nouvelle valeur, sélectionner une option dans un menu déroulant ou, comme indiqué plus haut, modifier un texte. Sortez du menu de réglage avec la touche Echap esc.

- Lancez la mesure avec **Démarrage mesure**.

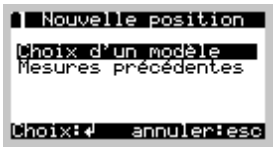
La procédure correspond à partir de ce point à la tentative d'accélération/ralentissement (voir "Calcul de la plage de résonance d'une machine 261").

Continuer la mesure libre d'accélération/ralentissement

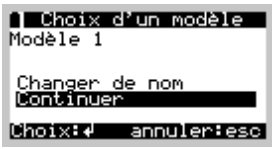
Vous pouvez continuer la mesure d'équilibrage hors parcours une fois le Detector mis en marche. Sélectionnez à cet effet **Accélération/Décélération** > **Nouvelle position** > **Mesures précédentes** puis la mesure précédente. Vous pouvez ensuite continuer l'équilibrage comme à l'accoutumée.

Mesure d'amplitude/phase libre

- Placez le capteur sur le point de mesure souhaité.
- Sélectionnez **Amplitude/Phase** > **Nouvelle position**.
- Choisissez un modèle à l'aide de la commande **Choix d'un modèle**. Autre possibilité : sélectionner le modèle d'une précédente mesure.





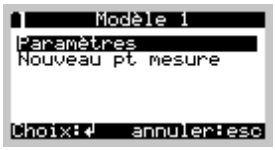


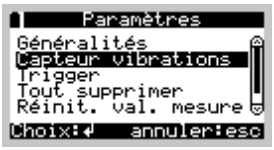
Afin de pouvoir attribuer facilement par la suite la mesure hors parcours au point de mesure concerné, il est possible de modifier l'appellation du modèle dans le

menu suivant.

- Dans le cas où le nom est repris tel quel, la mesure hors parcours reçoit le nom du modèle ainsi qu'un numéro d'ordre s'incrémentant à chaque mesure supplémentaire (<Nom> 1, <Nom> 2, ...).
- Pour modifier le nom, sélectionnez **Modifier le nom** et validez votre sélection à l'aide de la touche Entrée ↵. Dans l'affichage suivant figure le nom de la matrice choisie, le numéro d'ordre actuel et, sous la première lettre, un curseur. Modifiez le nom comme indiqué sous Saisie au clavier 225.

- Modifiez le cas échéant le nom et sélectionnez ensuite **Suivant**.
- Sélectionnez **Paramètres** pour ajuster la configuration du modèle.







Avec la mesure hors parcours, vous pouvez modifier toutes les autres valeurs, parallèlement au nom du modèle. Sélectionnez à cet effet dans le menu le point **Paramètres**. Vous pouvez à présent sélectionner les valeurs correspondantes à l'aide de la *touche Entrée* ↵. En fonction des paramètres, vous pouvez à présent entrer directement une nouvelle valeur, sélectionner une option dans un menu déroulant ou, comme indiqué plus haut, modifier un texte. Sortez du menu de réglage avec la touche Echap .

- Lancez la mesure avec **Nouveau point de mesure**.

Le déroulement de la mesure correspond à partir de ce point à la mesure d'amplitude/de phase 264.

Mesures multiples

Vous pouvez répéter une mesure libre de la même manière qu'une mesure. Pour plus de précisions sur les mesures répétitives, reportez-vous à la section Mesures répétitives 245.

6.12 Mesures simples

Le Detector vous permet de réaliser des mesures simples pour déterminer la valeur ISO 10816, pour "écouter" le point de mesure, pour la mesure de température et de régime ainsi que pour le test du capteur ICP.

- Sélectionnez ensuite dans le menu principal **Mesure simple**,

Attention : vous ne pouvez pas enregistrer les mesures simples !

ISO 10816

Cet élément du menu vous permet de réaliser une mesure CM simple pour l'acquisition de valeurs caractéristiques conformément à la norme ISO 10816 (classe 1-4). Attention : vous ne pouvez pas enregistrer cette mesure !

Les paramètres prédéfinis ci-après sont utilisés pour la mesure simple ISO 10816 :

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Limite de pré-alarme	1,8 mm/s	2,8 mm/s	4,5 mm/s	7,1 mm/s
Limite d'alarme principale	4,5 mm/s	7,1 mm/s	11,2 mm/s	18,0 mm/s
Sensibilité du capteur [mV/g]	100			

Classes ISO 10816

RMS mm/s	I	II	III	IV
0,28	A	A	A	A
0,45	A	A	A	A
0,71	A	A	A	A
1,12	B	A	A	A
1,80	B	B	A	A
2,80	C	B	B	A
4,50	C	C	B	B
7,10	D	C	C	B
11,20	D	D	C	C
18,00	D	D	D	C
28,00	D	D	D	D
45,00	D	D	D	D

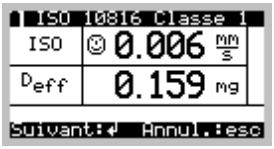
A	OK	Typique pour une nouvelle machine
B	OK	L'état de la machine est approprié pour une utilisation en continu.
C	Pré-alarme	L'état de la machine ne convient plus pour une utilisation continue, il est possible de définir une durée d'utilisation limitée pour cet état.
D	Alarme principale	Etat de vibration inquiétant, la machine risque d'être exposée à un risque de dommages immédiats.

(citation : ISO 10816-1)

Classe	Explication
I	Les composants des moteurs et des machines complètes reliés solidement à la machine complète dans les conditions d'utilisation normale (typiquement : moteurs de 15 kW de puissance maximum).
II	Machines intermédiaires (typique : de 15 kW à 75 kW de puissance) sans fondation, moteurs et machines fixes (jusqu'à 300 kW) sur des fondations spéciales.
III	Machines à entraînement de grande capacité et autres grandes machines à masses circulantes, posées sur des fondations fixes et lourdes, relativement rigides dans le sens de la vibration mesurée.
IV	Grandes machines d'entraînement et autres grandes machines à masses circulantes, posées sur des fondations relativement souples dans le sens de la vibration (par ex. groupes de turbogénérateurs et turbines à gaz de plus de 10 MW).

- Sélectionnez des **Mesure simple** > **ISO 10816** puis la classe choisie.

Le déroulement de la mesure correspond à la mesure CM236. Pour terminer, un récapitulatif des résultats de la mesure est affiché avec le statut de l'alarme239. La valeur caractéristique d'enveloppe est affichée sans statut d'alarme.



La mesure ne peut pas être enregistrée et vous ne pouvez pas non plus voir de signaux temporels, de FFT ou de tendances. Vous pouvez toutefois réaliser une mesure supplémentaire :

- Pressez sur la touche Entrée ↵ pour lancer une mesure de la même classe.
- Pressez sur la touche Echap pour sélectionner une autre classe.

Écouteur

Sélectionnez **Mesure simple** > **Écouteur** pour activer la fonction écouteur afin d'activer l'observation d'un point de mesure et de configurer le facteur d'amplification pour cette option. Dans le Detector, il n'est pas possible d'utiliser l'écouteur pendant une mesure.

Alternativement au casque audio, on peut également brancher sur la prise jack de 3,5 mm à un appareil d'enregistrement analogique. La mesure de l'écouteur est présentée plus en détail sous Utilisation d'un écouteur247.

Température

La commande **Mesure simple** > **Température** permet de mesurer directement la température sans qu'il soit besoin pour cela d'une configuration. Le procédé est identique à celui d'une mesure de température 246 normale. La seule différence est qu'il n'est pas possible de sauvegarder la température.



Régime

Pour mesurer directement le régime, sélectionnez **Mesure simple** > **Vitesse**. Le Detector indique le régime en cours ainsi que le régime moyen. Pour paramétrer les impulsions par tour, pressez sur ▲ ou ▼ ou pressez sur la touche Entrée ↵ et entrez le nombre d'impulsions.



Test du capteur ICP

Le test du capteur ICP contrôle à l'aide de la tension induite du capteur raccordé à la prise BNC1 les cas suivants :

- La tension se situe dans la plage spécifiée : Le capteur est opérationnel.
- La tension dépasse la tension maximale du capteur : Le câble du capteur est endommagé ou aucun capteur n'est branché.
- La tension se situe entre 0 et la tension minimale du capteur : Le capteur a un défaut.



Après le début du test du capteur ICP, patientez quelques secondes jusqu'à ce que toutes les opérations d'oscillation sur la capteur soient terminées.

6.13 Annuler les données de mesure

Vous pouvez supprimer sur le Detector les données de mesure d'une mesure CM, équilibrage, accélération/arrêt ou amplitude/phase. Sélectionnez à cet effet un niveau (secteur, machine ou point de mesure) ou marquez directement la mesure à supprimer.

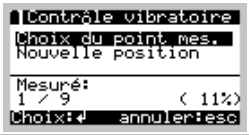
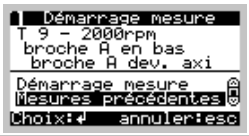
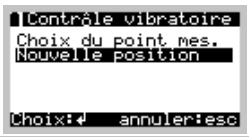


Attention : les données sont perdues définitivement si vous validez l'opération de suppression. Elles ne pourront plus être rétablies !

La procédure de suppression des données de mesure du Detector est la suivante

- Sélectionnez le niveau au-dessous duquel les données de mesure doivent être supprimées.
- Pressez sur la touche de fonction F.
- Sélectionnez **Supprimer les données** et
- validez la suppression à l'aide de la touche Entrée ↵.

Le tableau ci-après décrit la suppression des données de mesure CM à chaque niveau. La procédure de suppression des données de mesure d'une mesure d'équilibrage, d'accélération/d'arrêt ou d'amplitude/de phase est identique.

Niveau	Etape et description
Supprimer les données de mesure des points de mesure configurés	
	**Choix un point de mesure** marquer : Toutes les données de mesure de tous les points de mesure situés au-dessous sont supprimées.
	Sélectionner un point de mesure > **marquer** un secteur : Toutes les données de mesure du secteur sélectionné sont supprimées.
	Sélectionner un point de mesure > Secteur > **marquer** une machine : Toutes les données de mesure de la machine sélectionnée sont supprimées.
	Sélectionner un point de mesure > Secteur > Machine > **marquer** un point de mesure : Toutes les données de mesure du point de mesure sélectionné sont supprimées.
Supprimer les données de mesure des points de mesure configurés	
	Sélectionner un point de mesure > Secteur > Machine > Point de mesure > Mesures précédentes > Marquer la mesure à supprimer : Toutes les données de mesure de la mesure sélectionnée précédemment sont supprimées.
Supprimer les données de mesure des mesures libres	
	**Marquer un nouvelle position** : Toutes les données de mesure de tous les points de mesure libres sont supprimées.
	Nouveau point de mesure > Mesure précédente > Marquer la mesure à supprimer : Toutes les données de mesure de la mesure libre sélectionnée sont supprimées.

Dans les mesures d'équilibrage, les coefficients transmis par le logiciel Trendline ne sont pas supprimés afin d'éviter l'obligation de relancer le cycle de test lors de la procédure d'équilibrage suivant. Dans les mesures d'amplitude/de phase, tous les points de mesure enregistrés sur une configuration ou une mesure libre sont également supprimés.

6.14 Messages du système et leurs significations

Message d'erreur	Explication	Source d'erreur / solution
Erreur du capteur	Erreur pendant la phase d'initialisation de la mesure. Avec des capteurs actifs : La tension induite mesurée est hors de la plage paramétrée.	Le capteur (ou le câble) est défectueux ou le raccordement est incorrect. Lorsque la tension est hors de la plage valide avec des capteurs actifs, cela peut être dû à différents facteurs : • Le capteur n'est pas raccordé • Le capteur a un court-circuit • Le capteur a un câble défectueux • Les tensions induites 47 choisies ne conviennent pas pour le capteur utilisé. Vous pouvez obtenir un diagnostic des erreurs plus précis en exécutant un test du capteur ICP 276.
Le point de mesure est barré	Le point de mesure actuel contient une erreur de donnée. Vous ne pouvez pas effectuer une mesure. Si vous le sélectionnez, le message d'erreur "Erreur CRC" apparaîtra.	Si d'autres données de mesure sont enregistrées sur le Detector, récupérez-les avec Trendline. Seules les mesures sans erreur de données sont transférées. Les mesures avec des erreurs de données sont perdues. Envoyez ensuite une nouvelle configuration au Detector.
Entrée hors limite ! Répétez la mesure.	L'amplificateur de mesure est réglé de façon optimale avant chaque mesure. Si le signal de mesure augmente après ce réglage, la valeur d'entrée sera hors zone.	En cas d'erreur, répétez la mesure. En cas d'erreur fréquente, les mesures sont probablement effectuées sur une machine à rotation lente (< 120 t/min). Le Detector n'est pas prévu pour ce type de mesures.
Raccorder et mettre en marche le capteur de	Avant de mesurer la température, vous êtes appelé à connecter ou	En cas d'utilisation par Raytek d'un capteur sur ON, éteignez-le puis rallumez-le.

Message d'erreur	Explication	Source d'erreur / solution
température	allumer le capteur de température.	
Température excessive	La température mesurée se situe au-delà des limites techniques du capteur de température.	Plage de mesure : -15 °C à +550 °C
Mémoire insuffisante pour les données	Il n'est plus possible de créer de mesure, d'étape d'équilibrage ou de nouveau bloc de données lors de l'accélération/ ralentissement car le disque est saturé.	Transférez les données vers Trendline et exécutez à nouveau la dernière configuration d'équilibrage ou le parcours de retour sur le Detector.
Attention : Batteries faibles	La batterie est pratiquement vide.	Veuillez recharger 230 la batterie avant de réutiliser le Detector. Le Detector pourrait sinon s'éteindre sans prévenir afin de protéger la batterie.
La batterie est vide. Rechargez-la	La batterie est vide, le Detector ne peut plus se mettre en marche.	La batterie doit être rechargée 230.
Aucun espace disque réservé	Des configurations ont été envoyées au Detector sans que l'espace disque ait été réservé.	Cela indique une erreur de la base de données Trendline. Veuillez contacter support@fis-services.com.
Aucun modèle chargé	Aucun modèle d'équilibrage, CM ou d'accélération/ ralentissement n'est enregistré.	Vous voulez exécuter une mesure hors parcours alors qu'aucun modèle n'est enregistré dans le Detector. Les modèles ne sont envoyés qu'après avoir cliqué sous Trendline sur **Detector** > **Envoyer le parcours**.
Aucune configuration chargée !	Aucun modèle d'équilibrage, CM ou d'accélération/ ralentissement n'est enregistré.	Vous voulez équilibrer, réaliser une mesure CM ou une accélération/un ralentissement, mais vous n'avez pas encore transféré de configuration au Detector. Cliquez sous Trendline sur **Detector** > **Envoyer la configuration** ou sur **Detector** > **Envoyer le parcours**.
Aucune mesure hors parcours enregistrée	Il n'y a encore eu aucune mesure hors parcours.	Vous essayez d'observer sur le Detector des mesures d'équilibrage hors parcours, CM ou d'accélération/ ralentissement, alors qu'aucune de ces mesures n'a encore été effectuée.
Aucune	Aucune configuration de	Envoyez une configuration de l'équilibrage au Detector

Message d'erreur	Explication	Source d'erreur / solution
configuration de l'équilibrage enregistrée.	l'équilibrage n'est enregistrée sur le Detector.	(cliquez sous Trendline sur **Detector** > **Envoyer la configuration** ou sur **Detector** > **Envoyer le parcours**) avant de sélectionner sur le Detector une configuration dans le menu d'équilibrage.
Mémoire inexistante pour les signaux temporels	Le Detector veut enregistrer des signaux temporels mais l'espace disque requis est insuffisant.	Cette situation peut survenir lorsque vous voulez enregistrer des signaux temporels en cas d'alarme seulement et qu'une alarme est survenue. Il se peut aussi que vous ayez mesuré plusieurs fois le même point de mesure. Les valeurs caractéristiques sont toujours enregistrées, mais pas tous les signaux temporels ou aucun.
Entrée hors limite !	Le signal de vibration dépasse les capacités de calcul du Detector.	Cela peut être dû à deux facteurs : • Le signal d'entrée est très important (>50g). Utilisez un autre capteur (par exemple avec une capacité de 10 mV/g). • Le signal a augmenté après le réglage de l'amplification, par exemple suite à un cou porté sur la machine. Les vibrations doivent rester à peu près constantes pendant toute la durée de la mesure.
Aucun signal de régime !	Le signal de régime est absent.	Causes possibles : • Le capteur du déclencheur n'est pas convenablement aligné sur la marque réflexe. • La marque réflexe n'a pas été collée. • Le capteur du déclencheur a été placé trop près de la marque réflexe (<10 cm). Éloignez-le. • Le capteur du déclencheur a été configuré 46 de manière incorrecte sous Trendline (par exemple avec une tension d'alimentation incorrecte). • Vous n'avez pas branché le capteur du déclencheur sur la prise AUX 228 du Detector.
Régime instable !	Le signal de régime connaît des fluctuations.	Causes possibles : • Le capteur du déclencheur n'est pas convenablement aligné sur la marque réflexe. • Le capteur du déclencheur est trop proche de la marque réflexe (l'écart ne devrait pas être inférieur à 10 cm). • Le régime de la machine est irrégulier.
Régime hors limites !	Le régime mesuré est hors de la bande de régime défini sous Trendline.	Abaissez le régime de la machine ou prenez le régime courant comme nouveau régime nominal.
Pas de configuration pour	Pas de configuration trouvée pour l'entrée	Cette erreur survient lorsque le statut RFID d'une point de mesure est envoyé depuis Trendline, mais qu'aucune

Message d'erreur	Explication	Source d'erreur / solution
RFID	RFID.	configuration d'équilibrage, CM ou d'accélération/ ralentissement n'a été transmise auparavant. Assurez-vous de la présence sur le Detector d'une configuration pour le point de mesure. Cela indique une erreur de la base de données Trendline. Veuillez contacter support@fis-services.com.
Une configuration au moins est introuvable	Les étiquettes RFID identifiées et les points de mesure configurés ne correspondent pas.	Le Detector a retrouvé au moins une étiquette RFID sans configuration du point de mesure. Par conséquent, le point de mesure absent n'est pas proposé pour la mesure.
Plusieurs identifiants ont été lus. Veuillez recommencer	Lors de la tentative, d'affecter une étiquette RFID, deux ou plusieurs étiquettes ont été trouvées.	L'affectation ne peut avoir lieu car le Detector a identifié au moins deux étiquettes à portée de lecture du lecteur RFID. Retirez les étiquettes RFID de la zone de lecture.
Identifiant déjà utilisé. Veuillez recommencer	Une étiquette RFID ayant déjà été affectée à un autre point de mesure a été lu.	Affectez une nouvelle étiquette RFID au point de mesure actuel.
Changer de capteur pour : ...	La mesure suivante doit être exécutée avec un autre capteur.	Si vous avez configuré des capteurs avec des sensibilités différentes, il peut être nécessaire de changer de capteur entre deux mesures. Le Detector signale dans ce cas quel capteur doit être connecté pour la mesure suivante.
Le nombre maximum de données a été atteint !	Le nombre maximum de points de données a été atteint (accélération/ ralentissement).	La procédure s'interrompt au bout de 65535 valeurs avec l'accélération/le ralentissement. Les valeurs calculées jusqu'alors sont enregistrées.
Fréquence de résonance !	La machine se trouve dans la plage de résonance lors de la mesure d'équilibrage.	Si vous avez défini sous Trendline une ou plusieurs plages de résonance pour une machine (voir "Établir l'accélération/ le ralentissement 86" ou "Calcul de la plage de résonance d'une machine 261"), le Detector affiche ce message lors de l'équilibrage si le régime actuel se situe dans cette plage de résonance. Vous pouvez continuer la mesure d'équilibrage. Tenez compte des remarques données sous Mesure de l'équilibrage 247.
Régime trop élevé (faible) pour le démarrage / l'arrêt automatique	Le régime dépasse le régime choisi pour le démarrage automatique et/ou pour l'arrêt automatique.	Accélération : Si le régime est trop élevé pour un démarrage automatique et/ou un arrêt automatique, le démarrage et/ou l'arrêt automatique de la mesure est désactivé. Le démarrage et/ou l'arrêt peut intervenir en mode manuel en pressant sur la touche entrée.

Message d'erreur	Explication	Source d'erreur / solution
	Ou : Le régime au ralentissement est inférieur au régime choisi pour le démarrage automatique et/ou pour le ralentissement automatique.	Ralentissement : Si le régime est insuffisant pour un démarrage automatique et/ou un arrêt automatique, le démarrage et/ou l'arrêt automatique de la mesure est désactivé. Le démarrage et/ou l'arrêt peut intervenir en mode manuel en pressant sur la touche entrée.
De HW0 à HW2 (batterie de secours)	Erreur lors de l'autotest	Au moment du démarrage, le Detector exécute un autotest et contrôle ainsi les tensions internes. Si un de ces trois messages d'erreur s'affiche, il est nécessaire de remplacer la batterie de secours correspondante. Prenez alors contact avec le support@fis-services.com en indiquant le numéro du message d'erreur. Nous vous préciserons alors comment procéder pour le remplacement de la batterie. Le message d'erreur peut être ignoré en pressant sur la touche Entrée.
De HW3 à HW7 (erreur interne)	Erreur lors de l'autotest	Il s'agit d'une erreur lourde de conséquences. Prenez alors contact avec le support@fis-services.com en indiquant le numéro du message d'erreur. Nous vous indiquerons ensuite comment procéder.



Le Detector enregistre les messages d'erreur et les informations supplémentaires dans un fichier journal que vous pouvez récupérer sur votre PC avec le logiciel Trendline (voir "Récupérer le fichier journal du Detector" 133*).*

6.15 Actualisation du firmware

Le logiciel interne du Detector est enregistré dans le firmware. Die FAG Industrial Services complète et améliore constamment le firmware du Detector. Il s'actualise donc dans le Detector dès qu'il existe une nouvelle version. La version actuelle est téléchargeable sur notre site Web (www.fis-services.com).

ATTENTION ***Risque de perte de données !***



Lors de l'actualisation du firmware Detector, toutes les données sont supprimées sur le Detector.

Avant de commencer

1. Lors de l'actualisation du firmware, toutes les données sont supprimées sur le Detector. Vous devez donc transférer les données avant toute actualisation du firmware par le Detector dans le logiciel Trendline, comme indiqué sous " Récupérer les données de mesure du Detector"122.
2. Téléchargez la version en cours du fichier du firmware depuis notre site Web www.fis-services.com.
3. Lancez le programme Detector Flash-Updater (à partir du menu Démarrer sous **Programmes** > **FIS** > **Detector Flash Updater 3**). S'il n'est pas installé, installez-le depuis le CD Trendline ou téléchargez-le sur notre site Web.
4. Munissez-vous d'un objet fin, par exemple un trombone déplié.
5. Raccordez le Detector à votre ordinateur Windows à l'aide du câble série fourni. Vous pouvez également utiliser l'Adaptateur série-USB49; toutefois, la communication via l'interface série est plus fiable.
6. Assurez-vous que la Batterie230 soit encore chargé à 25 % au moins.

Mise à jour du firmware du Detector

Cliquez sur **Démarrer** > **Programmes** > **FIS** > **Detector Flash Updater 3** > **Detector Flash Updater 3** et suivez les instructions du programme. L'actualisation comprend différentes étapes :

1. Initialisation du Detector
   a) Retirez la batterie pendant au moins trois secondes.
   b) Remettez en place la batterie et connectez le Detector au PC.
2. Sélectionnez l'interface sur laquelle le Detector est connecté.



*La section "Installer un adaptateur USB-série*50*" précise les modalités d'identification du numéro d'interface de l'adaptateur USB-série.*

3. Sélectionnez le fichier du firmware ("Detector_3_x_x.dup") (si vous avez téléchargé le firmware de la page Internet, vous devez encore décompacter cette archive Zip). Le Flash Updater affiche une information sur les modifications par rapport à la version antérieure.
4. Préparation du Detector
   a) Désactivez le Detector.
   b) Introduisez un objet fin – par exemple un trombone déplié – dans l'orifice situé gauche du Detector jusqu'à ce que vous ne puissiez avancer et maintenez le trombone fermement contre la résistance.
   c) Allumez le Detector en maintenant le bouton Marche enfoncé. Patientez trois

secondes avant d'extraire le trombone. Relâchez ensuite le bouton Marche.

5. Le nouveau firmware est transféré sur le Detector. L'opération peut nécessiter quelques minutes en fonction de la vitesse de l'interface.



Vous pouvez annuler la mise à jour si le transfert du firmware n'a pas encore débuté. Pour annuler, cliquez sur ***Annuler****.*

7 Particularités

7.1 Valeurs caractéristiques

Le Detector III peut sauvegarder jusqu'à 4 valeurs caractéristiques différentes (ou identiques) par point de mesure. Les valeurs suivantes sont possibles :

Valeur caractéristique	Signification
ISO 10816	Valeur effective de la vitesse de vibration Bande de fréquences : 10 Hz à 1 kHz Unité : mm/s
v_{sel}	Valeur effective de la vitesse de vibration avec sélection de la fréquence limite supérieure et inférieure Bande de fréquences : entre 0.3 Hz et 20 kHz en fonction de la fréquence de transition du passe-bas Unité : mm/s
a_{eff}	Valeur effective de l'accélération de vibration Bande de fréquences : entre 2 kHz et 20 kHz en fonction de la fréquence de transition du passe-bas Unité : g
a_{sel}	Valeur effective de l'accélération de vibration avec sélection de la fréquence limite supérieure et inférieure Bande de fréquences : entre 0.1 Hz et 20 kHz en fonction de la fréquence de transition du passe-bas Unité : g
d_{eff}	Signal d'enveloppe de l'accélération de vibration avec un filtre passe-bas sélectionnable. Bande de fréquences : entre 0.1 Hz et 20 kHz en fonction de la fréquence de transition du passe-bas Unité : g
d_{sel}	Signal d'enveloppe de l'accélération de vibration avec un filtre passe-bas et des fréquences limites supérieures et inférieures sélectionnables. Bande de fréquences : entre 0.1 Hz et 20 kHz en fonction de la fréquence de transition du passe-bas Unité : g
T	Température Plage : -20°C à +550°C Unité : °C
Facteur de crête	Rapport entre la valeur pic et la valeur effective (facteur de crête = valeur pic/valeur effective)
Universel	Valeur caractéristique universelle Plage : 0 à 99999

Valeur caractéristique	Signification
	Unité : néant



Le régime peut être calculé au-delà des valeurs caractéristiques indiquées.

7.2 Valeurs caractéristiques sur fréquences sélectives

Pour les valeurs caractéristiques portant le suffixe "sel", il est possible de définir une bande de fréquence dans une plage donnée, qu'on utilisera pour le calcul de la valeur caractéristique.

Vous devez définir sous Trendline pour chaque canal la limite de fréquence de transition du passe-bas. Le taux d'échantillonnage utilisé pour cela est toujours égal à 2,56 fois la valeur de cette fréquence de transition. Le signal temporel ainsi noté permet, en calculant la FFT, de calculer un spectre de fréquence utilisé ensuite pour calculer les valeurs caractéristiques dans les limites paramétrées. Ainsi, une valeur a_{eff} donne une valeur comprise entre 2 kHz et 5 kHz, avec un filtre passe-bas de 5 kHz.

Valeur caractéristique	Canal analogique	Bande de fréquences
a_{eff}	Accélération	Passe-bas 2 kHz du canal d'accélération
a_{sel}	Accélération	f_{min_a} - passe-bas du canal d'accélération (les deux fréquences sont ajustables, voir le tableau ci-après)
ISO 10816	Vitesse	10 Hz - 1 kHz
v_{sel}	Vitesse	f_{min_v} - passe-bas du canal d'accélération (les deux fréquences sont ajustables, voir le tableau ci-après)
d_{eff}	Enveloppe	f_{min} - passe-bas canal d'enveloppe
d_{sel}	Enveloppe	f_{min} - passe-bas canal d'enveloppe (les deux fréquences sont ajustables, voir le tableau ci-après)

Le passe-bas et la longueur du FFT peuvent être ajustés sur chaque canal. Ces

deux paramètres déterminent le taux d'échantillonnage, la fréquence minimale possible et la résolution de fréquence.

Passe-bas	Taux d'échan-tillonnage	Longueur FFT	f_{min}	f_{min_v} (* 288)	Résolution de fréquence
200Hz	512 SPS	1600 lignes	0.125 Hz	0,375Hz	0.125 Hz
200Hz	512 SPS	3200 lignes	0.1 Hz	0,19Hz	0.0625 Hz
500Hz	1.28 kSPS	1600 lignes	0.3125 Hz	0,94Hz	0.3125 Hz
500Hz	1.28 kSPS	3200 lignes	0.156 Hz	0,47Hz	0.156 Hz
1kHz	2.56 kSPS	1600 lignes	0.625 Hz	1,875Hz	0.625 Hz
1kHz	2.56 kSPS	3200 lignes	0.3125 Hz	0,94Hz	0.3125 Hz
2kHz	5.12 kSPS	1600 lignes	1.25 Hz	3,75Hz	1.25 Hz
2kHz	5.12 kSPS	3200 lignes	0.625 Hz	1,875Hz	0.625 Hz
5kHz	12.8 kSPS	1600 lignes	3.125 Hz	9,375	3.125 Hz
5kHz	12.8 kSPS	3200 lignes	1.56 Hz	4,7Hz	1.56 Hz
10kHz	25.6 kSPS	1600 lignes	6,25 Hz	18,75Hz	6,25 Hz
10kHz	25.6 kSPS	3200 lignes	3.125 Hz	9,375Hz	3.125 Hz
20kHz	51,2 kSPS	1600 lignes	12.5 Hz	37,5Hz	12.5 Hz
20kHz	51,2 kSPS	3200 lignes	6,25 Hz	18,75Hz	6,25 Hz

(SPS = Samples Per Second, échantillons par seconde)

(*) La fréquence minimale concernant les valeurs caractéristiques de vitesse est la troisième ligne dans le spectre, car l'intégration peut augmenter inconsidérément l'importance des première lignes.

7.3 Signaux temporels et spectres

Dans Trendline, il est possible de sélectionner les signaux temporels à sauvegarder. Le Detector peut enregistrer jusqu'à 300 signaux temporels et 1600 points de mesure. Il convient d'examiner soigneusement quels sont les signaux dont on a besoin. Vous pouvez spécifier dans la configuration du point de mesure (voir "Établir le point de mesure 60") si un signal temporel donné doit toujours être enregistré ou uniquement si l'une des valeurs caractéristiques possède une alarme principale.

Lorsqu'une configuration ou un parcours est envoyé au Detector, celui-ci vérifie le nombre de signaux temporels à toujours sauvegarder. La mémoire nécessaire à la sauvegarde est alors immédiatement réservée afin que l'acceptation de ces signaux soit garantie. Par conséquent, cela signifie que dans une configuration

ou un parcours, il ne faut pas marquer plus de signaux avec « Toujours sauvegarder » que la mémoire du Detector ne le permet. Avant d'envoyer une configuration ou un parcours au Detector, Trendline vérifie si la mémoire du Detector est suffisante pour recevoir les données. Si cela n'est pas le cas, un message d'erreur est affiché et l'envoi des données n'est pas effectué.

En ce qui concerne les signaux temporels à ne sauvegarder qu'en cas d'alarme, le logiciel Trendline ne peut pas vérifier si la mémoire peut les recevoir ou non, car on ne connaît pas encore le nombre de points de mesure avec une alarme. Dans le cas extrême, on pourrait donc marquer « Sauvegarder en cas d'alarme » tous les signaux temporels de la configuration. Lorsque, au cours d'une mesure, le Detector détecte une valeur caractéristique avec alarme et un signal temporel doit être sauvegardé, cela n'est possible que si la mémoire restante est suffisante. Dans le cas contraire, l'utilisateur du Detector sera informé que, faute de mémoire, le signal n'a pas été sauvegardé. Pour plus de précisions sur l'utilisation de la mémoire, reportez-vous à "Gestion dynamique de la mémoire 289".



A noter, il est possible qu'un signal temporel n'ait PAS été enregistré malgré le marquage du champ « Sauvegarder en cas d'alarme principale » et l'alarme d'une valeur caractéristique. Des signaux temporels à sauvegarder en cas d'alarme ne le seront qu'à condition que la mémoire soit suffisante.

Les signaux temporels sont toujours des signaux d'accélération dont chacun est filtré et échantillonné différemment. Le Detector peut enregistrer trois signaux temporels différents. Vous disposez pour cela de trois parcours de mesure 290.

Pour déterminer les valeurs caractéristiques de vitesse ISO10816 et V_{sel}, la transformation du signal d'accélération en signal de vitesse a lieu dans le domaine des fréquences. C'est pourquoi, pour ces valeurs caractéristiques, le signal temporel indiqué et sauvegardé est toujours le signal d'accélération. Les taux d'échantillonnage des signaux temporels sont paramétrés par les valeurs passe-bas pour le canal concerné.

7.4 Gestion dynamique de la mémoire

Le Detector dispose d'une gestion dynamique de la mémoire. Cela signifie que la répartition de la mémoire n'est pas définie dans le firmware. Un espace de 2,7 Mo est disponible pour les points de mesure, les signaux temporels, etc. Trendline vous permet donc d'avoir plusieurs configurations ou signaux temporels pour vos prochaines mesures. La procédure de calcul de l'espace mémoire est la suivante :

Elément de stockage	Utilisation de la mémoire
Configuration	Configuration CM : 572 octets Configuration de l'équilibrage : 394 octets Configuration de l'accélération/ralentissement : 272 octets Configuration de l'amplitude/phase : 290 octets
Mesure hors parcours	Mesure CM : 588 octets Mesure d'équilibrage : 408 octets Accélération/ralentissement : 286 octets Mesure d'amplitude/phase : 304 octets
Modèles	Mesure CM : 588 octets Mesure d'équilibrage : 410 octets Accélération/ralentissement : 288 octets Mesure d'amplitude/phase : 306 octets
Signal temporel	8244 octets (1600 lignes), 16436 octets (3200 lignes)
Étape d'équilibrage	244 octets
Accélération/ralentissement	94 octets + (n * 12) octets par valeur d'amplitude/phase (n = nombre de points de support)
Amplitude/Phase	92 octets

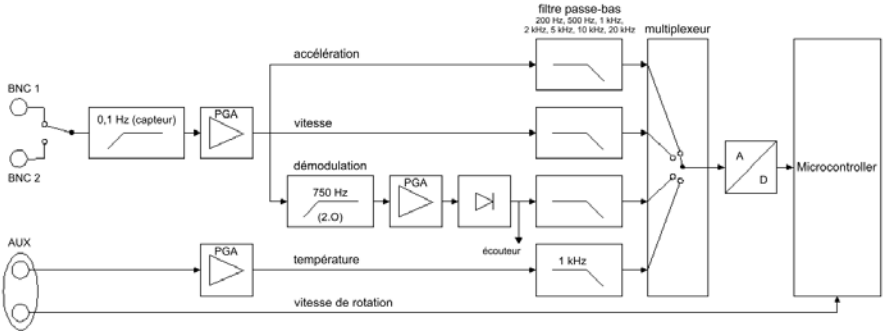
Par ailleurs, l'espace suivant est requis sur le Detector en fonction des configurations :

- 131 kilo-octets, s'il y a au moins une configuration d'équilibrage ou d'accélération/ralentissement sur le Detector.
- 30 octets par unité utilisée. Il y a en règle générale, entre 5 et 10 unités enregistrées sur le Detector.
- 54 octets par commentaire utilisé.

Exemple : 500 configurations CM sont envoyées au Detector (500 * 572 octets = environ 286 ko), il reste 2,7 Mo - 0,286 Mo = 2,414 Mo pour les signaux temporels et les mesures libres. Résultat : il est possible d'enregistrer encore 2,414 Mo / 16436 octets (à 3200 lignes) = 146 signaux temporels. L'espace restant, équivalant à 14 ko permet de réaliser 23 mesures CM libres supplémentaires.

7.5 Branches analogiques des données dans le Detector

En fonction de la valeur caractéristique à mesurer, les signaux du capteur seront prétraités dans le Detector par différents processus de traitements.



Le capteur de module (BNC1 ou BNC2, voir "Connexions 228") permet au signal de mesure d'accéder au détecteur, où il traverse un filtre passe-haut (0,1 Hz) avec les capteurs activés. Le signal est ensuite amplifié dans un PGA (.

programmable gain amplifier / amplificateur programmable

). Le signal se divise derrière l'amplificateur en trois branches pouvant avoir toutes des filtres différents.

- La branche accélération et la branche vitesse disposent d'un filtre passe-bas avec une fréquence limite sélectionnable, ce qui ne laisse passer que des signaux sous la fréquence sélectionnée. L'accélération est également mesurée dans la branche vitesse. Ce signal est intégré dans le spectre afin de permettre de calculer les valeurs caractéristiques de vitesse.
- Le signal d'enveloppe traverse dans un premier temps un filtre passe-haut avec une fréquence limite de 750 Hz, ce qui permet uniquement de traiter des fréquences dépassant la fréquence limite. Le signal est ensuite amplifié dans un PGA, après quoi il est redressé puis traverse le filtre passe-bas. La fréquence limite du dernier filtre passe-bas peut également être réglée dans le logiciel Trendline 60. Le signal des écouteurs est raccordé avant le filtre passe-bas.

Le Détector peut mesurer la température à et le régime l'aide de la prise AUX (voir "Connexions 228"). Le signal du capteur de température est amplifié dans un PGA et est filtré dans un filtre passe-bas avec une fréquence limite à 1 kHz.

7.6 Etablir une connexion avec le Detector

Lors d'une nouvelle connexion, le logiciel Trendline essayera d'abord d'établir une liaison avec le Detector par le même port avec la même vitesse de transmission utilisés lors de la dernière connexion.

En cas d'impossibilité de se connecter, Trendline définit automatiquement les paramètres de connexion et se connecte.

Une connexion impossible peut être due aux causes suivantes:

- Le Detector n’est pas en service. Mettre le Detector en fonctionnement.
- Le câble de transmission de données entre le Detector et le PC n’est pas connecté. Il faut donc connecter le Detector, à l’aide du câble série à Sub-D 9 joint, à l’une des interfaces série du PC.
- Le Detector est allumé et correctement connecté. Si, malgré tout, aucune liaison ne peut être établie, il se peut que le Detector exécute justement une mesure ou qu'un message d'avertissement sur l'écran attende votre confirmation. Patientez jusqu'à la fin de la mesure ou validez le message d'avertissement. Si aucune communication n'est possible malgré cela, désactivez puis réactivez le Detector.
- Lorsqu’une connexion est établie mais interrompue avant la transmission de toutes les données, la batterie est probablement vide. Avant la transmission d’un grand nombre de données, cette dernière devrait au moins être chargée à 10%.

8 Maintenance et réparation

Le Detector ne requiert aucune maintenance. Tout défaut constaté sur le Detector doit être signalé à notre Support295.

Nettoyage

Vous pouvez si besoin réaliser un nettoyage extérieur de l'appareil.

- Retirez la batterie de l'appareil.
- Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et non pelucheux.

ATTENTION



Dommages sur l'appareil résultant d'une utilisation non conforme !

N'utilisez pas de solvants chimiques comme de l'alcool, de l'acétone, de diluant nitro ou autre. Ces solvants peuvent diluer l'inscription ou endommager le boîtier.

9 Mise hors service et mise au rebut

Mise hors service

S'il n'est plus possible de faire fonctionner l'appareil Detector sans danger, il doit être mis hors service et être protégé contre une utilisation involontaire. Une utilisation sans risque n'est plus possible lorsque l'appareil.

- est visiblement endommagé
- ne fonctionne plus
- a été stocké dans des circonstances qui l'endommagent
- a été exposé à des contraintes importantes lors du transport.

Mise au rebut

Ni l'appareil Detector ni les composants associés ne peuvent être éliminés avec les ordures ménagères, en raison de la présence de composants électroniques et d'accumulateurs nécessitant une mise au rebut dans les règles de l'art. Veuillez nous les retourner afin de nous permettre de procéder à leur élimination dans le respect de la législation en vigueur et de l'environnement. En retournant les appareils usagés, vous apportez une contribution importante à la protection de l'environnement.

10 Fabricant / Support

Fabricant

FAG Industrial Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Allemagne

Tél.: +49 (0) 2407 9149-66
Fax: +49 (0) 2407 9149-59
Hotline du support : +49 (0) 2407 9149-99 (gratuit*)

Internet : www.fis-services.com
Autres informations : info@fis-services.com
Ventes : sales@fis-services.com

Adressez les envois postaux à FAG Industrial Services GmbH directement.

Filiale de

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Allemagne

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Allemagne

Assistance gratuite

Hotline : +49 (0) 2407 9149-99 (*sans surcoût téléphonique)
Email : support@fis-services.com

11 Annexe

11.1 Déclaration de conformité CE

Le Fabricant

F'IS, FAG Industrial Services GmbH, Kaiserstraße 100,
D-52134 Herzogenrath

déclare que l'appareil

Detector III

Numéro de série xxxxxx/F4 sans inscription "RFID"

respecte les exigences qui ont été définies par la directive sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE), si le produit a été installé correctement et dans les règles de l'art, conformément aux procédures de mise en service décrites dans ce manuel.

Le produit a été évalué notamment sur la base des autres normes suivantes :

EN 61000-6-2:2001
EN 61000-6-4:2001
EN 55022:2003

Identification des appareils de mesure : CE

Herzogenrath, 2010-01-22

Dipl.-Ing. Armin Kempkes
Managing Director

p.p. Dipl.-Ing. Götz Langer
Head of Research & Development

11.2 Déclaration de conformité CE (RFID)

Déclaration de conformité conformément à la législation sur les équipements terminaux de radio et de télécommunication connectés (ETRT) et à la directive 1999/5/CE (R&TTE)

Le Fabricant

F'IS, FAG Industrial Services GmbH, Kaiserstraße 100,

D-52134 Herzogenrath

déclare que l'appareil

Detector III

Numéro de série xxxxxx/F4 avec l'inscription "RFID"
Equipement radio classe d'appareil 1
Application : Utilisation RFID

respecte les exigences qui ont été définies par la directive sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE) et dans la directive 1999/5/CE (R&TTE), si le produit a été installé correctement et dans les règles de l'art, conformément aux procédures de mise en service décrites dans ce manuel.

Le produit a été évalué notamment sur la base des autres normes suivantes :
ETSI EN 300 330-2 V1.3.1 (2006-04)
ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)
EN 61000-6-2:2005
EN 55022:2003

Le Detector III pourvu d'une application RFID est un appareil radio utilisant la fréquence de 13,65 MHz. Ce produit est utilisable dans les pays de l'Union Européenne, la Suisse, les USA, le Canada et l'Australie.

Identification des appareils de mesure : CE

Herzogenrath, 2010-01-22

Dipl.-Ing. Armin Kempkes
Managing Director

p.p. Dipl.-Ing. Götz Langer
Head of Research & Development

11.3 Principes de la mesure par sonde de température sans contact

(Dr.-Ing Gruner, Raytek)

Préface

Ce chapitre s'adresse particulièrement à l'utilisateur n'étant pas encore familiarisé avec la mesure de température sans contact ou qui ne l'a pas encore utilisée. Le sujet est consciemment présenté de façon brève et aussi simple que possible. Les lecteurs qui souhaitent approfondir cette matière trouveront dans l'index d'autres littératures. Le point fort de cette méthode est l'utilisation pratique de ces appareils ainsi que la réponse à des questions importantes s'y rapportant.

Les avantages des sondes de température infrarouges

La température est la caractéristique physique la plus souvent mesurée après le temps. La température a un rôle prépondérant, et ce aussi bien en fabrication que lors du contrôle qualité et de la maintenance, afin d'indiquer l'état d'un produit ou d'une machine. La surveillance précise de la température permet d'améliorer la qualité du produit et la productivité. Les temps d'arrêt sont réduits, car les processus de fabrication se font en continu dans des conditions optimales.

La technologie infrarouge n'est pas nouvelle - elle est utilisée avec succès depuis des décennies dans l'industrie et la recherche - mais les innovations de ces dernières années ont permis une réduction des coûts, une fiabilité accrue et des capteurs de mesure de plus en plus petits. Ces facteurs ont contribué à promouvoir la technologie infrarouge dans des nouveaux domaines d'application.

Quels avantages offre la mesure de température sans contact ?

- Rapide (dans le domaine ms), donc un gain de temps et la possibilité d'effectuer plusieurs mesures et de récupérer plus d'informations (définition du champ de température).
- Mesure sur objets mobiles (convoyeur)
- Mesures sur les points dangereux et difficilement accessibles (pièces sous haute tension, grande distance de mesure)
- Pas de problème pour les températures élevées supérieures à 1300°C. Dans ces cas, les sondes de températures à contact direct n'ont qu'une durée de vie limitée.
- Pas de répercussion sur l'objet à mesurer, à savoir pas de perte d'énergie. En particulier sur les mauvais conducteurs de chaleur, tels que le plastique et le

bois, il en résulte une haute précision de la mesure sans aucune altération des valeurs mesurées, contrairement aux sondes de température à contact.

Bonne hygiène et sans influence mécanique sur la surface. Par conséquent sans usure, par ex. pas de rayures sur les surfaces vernies ainsi que la possibilité de mesurer des surfaces souples.

Après avoir rappelé les avantages, voici les observations à respecter pendant l'utilisation des sondes infrarouges :

- L'objet doit être (infrarouge) optiquement visible pour la sonde de température. Des nuages de poussière ou de fumée influencent la mesure et des obstacles solides, par ex. des récipients métalliques fermés ne permettent, bien entendu, aucune mesure intérieure.
- L'optique de la tête doit être protégée de la poussière et des liquides de condensation (les fabricants fournissent les accessoires nécessaires).
- En règle générale, seules les températures de surface sont mesurables ; il est cependant nécessaire de tenir compte des propriétés de réflexion variables des différentes surfaces de matériaux.

En résumé: Les avantages essentiels sont la rapidité, l'absence de rétroaction ainsi que la plage de température importante jusqu'à 3000°C. A noter que seule la température de surface est mesurable.

Système de mesure

On peut comparer une sonde de température sans contact à l'œil humain. La lentille de l'œil représente l'optique par laquelle le rayonnement (flux de photons) atteint la couche photosensible (rétine) en partant de l'objet via l'atmosphère. Là, un signal est généré qui est conduit au cerveau. La fig. 1 montre un système de mesure infrarouge.

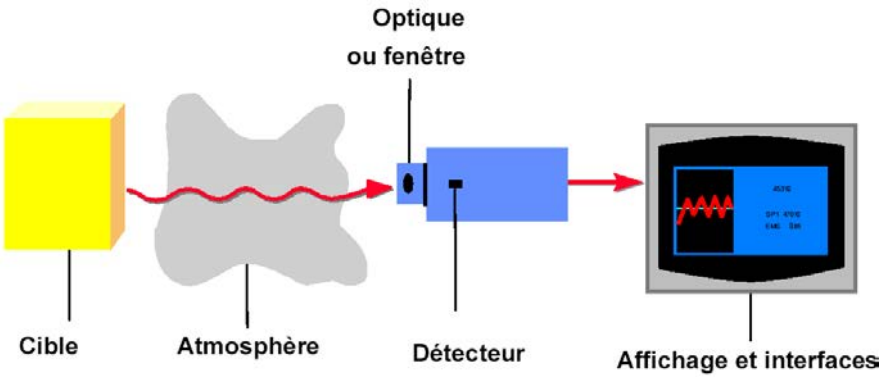


Fig. 1 Système de mesure infrarouge

Objet à mesurer

Chaque corps ayant une température (T) au-dessus du point 0 absolu émet, en fonction de sa propre température, un rayonnement infrarouge appelé radiation propre. La cause en est le mouvement mécanique intérieur des molécules. L'intensité du mouvement dépend de la température de ce corps. Les mouvements des molécules représentant en même temps des déplacements de charge, une radiation électromagnétique (particules photoniques) est émise. Ces photons se déplacent à la vitesse de la lumière et obéissent aux lois des conformités optiques connues. Ils peuvent être déviés, focalisés au moyen de lentilles ou reflétés par des surfaces réfléchissantes. Le spectre de cette radiation s'étend de 0,7 à 1000 µm de longueur d'ondes. C'est pourquoi, l'infrarouge n'est normalement pas visible à l'œil nu. Cette zone se situe sous la zone rouge de la lumière visible et a été appelée en latin « infrarouge » (voir fig. 2).

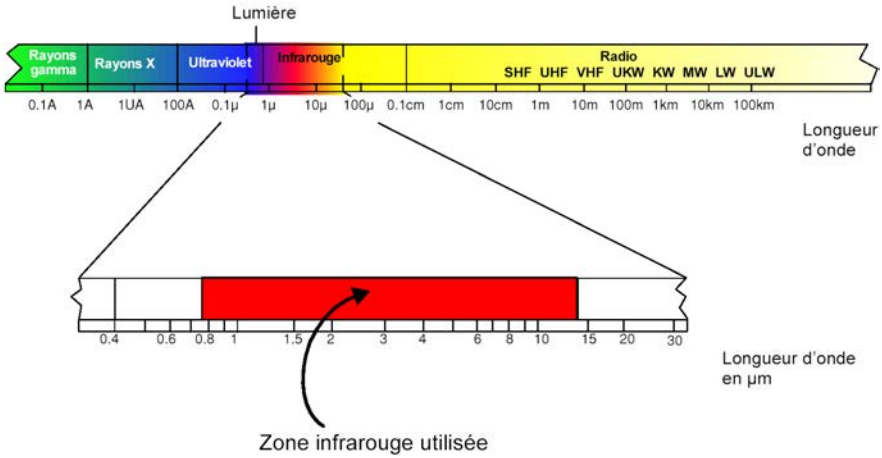


Fig. 2 Le spectre électromagnétique, avec une bande de longueur d'onde utilisée comprise entre 0.7 et 14 µm

La figure 3 montre les conditions de radiation typiques d'un corps à des températures différentes. Il en ressort que les corps chauds émettent, dans une moindre mesure, une radiation visible. C'est pourquoi, nous pouvons voir des objets très chauds (au-delà de 600°C) à l'état incandescent. En fonction de sa couleur, les métallurgistes expérimentés peuvent même évaluer assez précisément la température. A partir de 1930, on a utilisé dans la sidérurgie le pyromètre à filament. Or, la partie invisible du spectre contient 100000 fois plus d'énergie. C'est la base de la technique de mesure infrarouge. La fig. 3 montre

également qu'au fur et à mesure que la température de l'objet augmente, le point maximum des radiations se déplace vers des longueurs d'ondes de plus en plus courtes et que les courbes d'un corps ne se coupent pas sous différentes températures. L'énergie de radiation dans toute la zone de la longueur d'onde (surface sous la courbe) augmente à la puissance 4 de la température. STEFAN et BOLTZMANN ont découvert ces rapports en 1879 et permettent de déterminer clairement la température à partir du signal de radiation - voir /1/, /3/, /4/ et /5/.

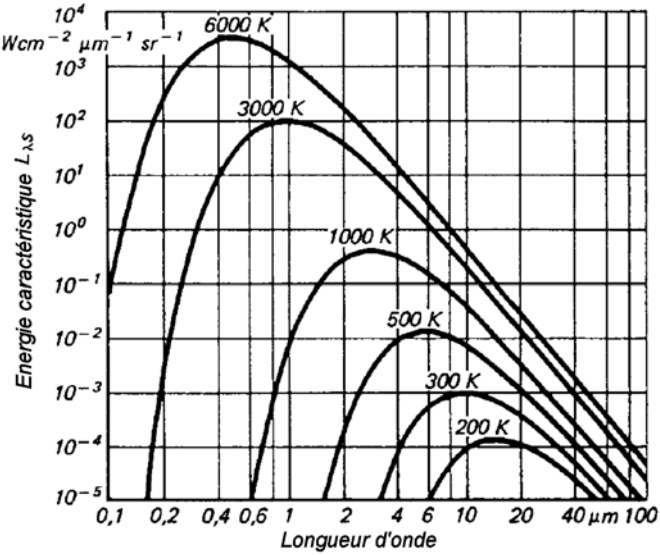


Fig. 3 Caractéristique de radiation d'un émetteur noir dépendant de la température conformément à /3/

D'après la fig. 3, on devrait prévoir une sonde infrarouge sur une bande la plus large possible afin d'obtenir un maximum d'énergie (correspondant à la surface sous la courbe) et de signal de l'objet à mesurer. Ceci n'est cependant pas toujours avantageux. L'intensité de radiation à 2 µm indiquée dans la fig. 3, par ex., augmente sensiblement à température croissante qu'à 10 µm. Plus la différence de radiation par différence de température est grande, plus la sonde de température est précise. Selon le déplacement du pic maximum de radiation vers des longueurs d'ondes plus petites, sous des températures croissantes (loi de répartition de Wien), la gamme d'ondes agit en fonction de la gamme de température du pyromètre. A basse température, une sonde infrarouge fonctionnant à 2 µm se comporterait comme l'œil à des températures en-dessous de 600°C, il ne voit rien ou presque, puisque l'énergie de radiation est trop petite. Une autre raison de disposer d'appareils pour des gammes de longueurs d'ondes différentes est la caractéristique de rayonnement de certains matériaux appelés émetteurs « non gris » (verre, métaux et films plastiques). La

fig. 3 montre le cas idéal, appelé émetteur noir ou corps noir (angl. : Blackbody). Beaucoup de corps émettent cependant moins de rayonnement à température égale. Le rapport entre la valeur émettrice et celle de l'émetteur noir est appelé degré d'émission å (Epsilon) et peut s'élever maximal à 1 (corps correspondant à l'émetteur noir idéal) et minimal à 0. Les corps dont le degré d'émission est inférieur à 1 sont appelés émetteurs gris. Ceux dont le degré d'émission est en plus dépendant de la température et de la longueur d'ondes sont appelés des émetteurs non gris. Par ailleurs, la somme du rayonnement se composant de l'absorption (A), la réflexion (R) et de la transmission (T) est égale 1. (voir équation 1 et fig. 4).

A + R + T = 1 (1)

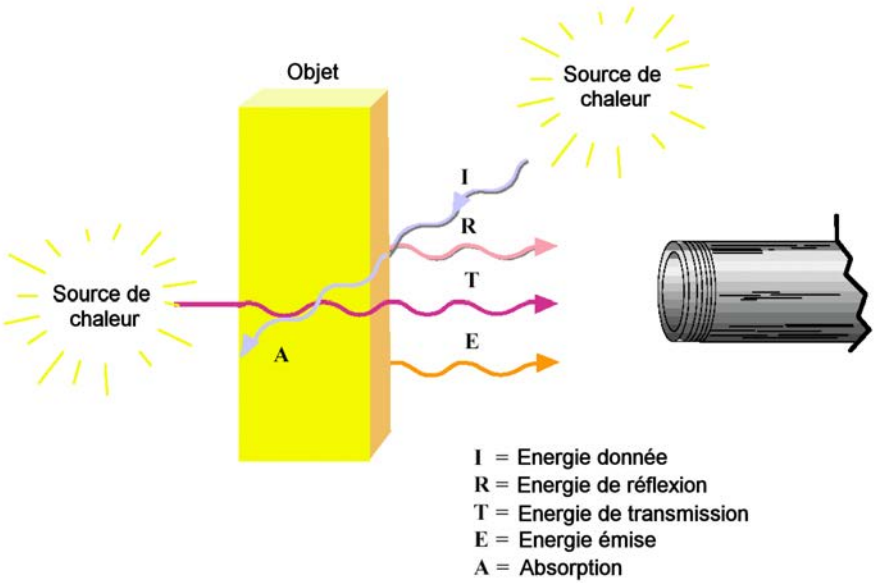


Fig. 4 Outre le rayonnement émis par l'objet à mesure, le capteur reçoit également des réflexions et rayonnements que l'objet a pu laisser passer

Les corps solides n'ont pas de transmission dans la gamme infrarouge (T=0). Il résulte alors de l'équation 1 pour l'absorption et donc l'émission (selon la loi d'après Kirchhofen, on part du principe que tous les rayonnements absorbés par un corps et entraînant une augmentation de la température sont alors émis par ce même corps):

A <=> E = 1 - R (2)

Un corps noir idéal n'a pas de réflexion non plus (R=0), donc E = 1. De nombreux corps non ferreux comme le bois, le plastique, le caoutchouc, les matières organiques, la pierres ou le béton ont des surfaces peu réfléchissantes donc une émissivité élevée située entre 0,8 et 0,95. Par contre, les métaux, et essentiellement les métaux aux surfaces polies ou brillantes, ont une émissivité située aux environs de 0,1. Il est possible de tenir compte de ces caractéristiques en réglant l'émissivité des thermomètres infrarouges, voir aussi fig. 5.

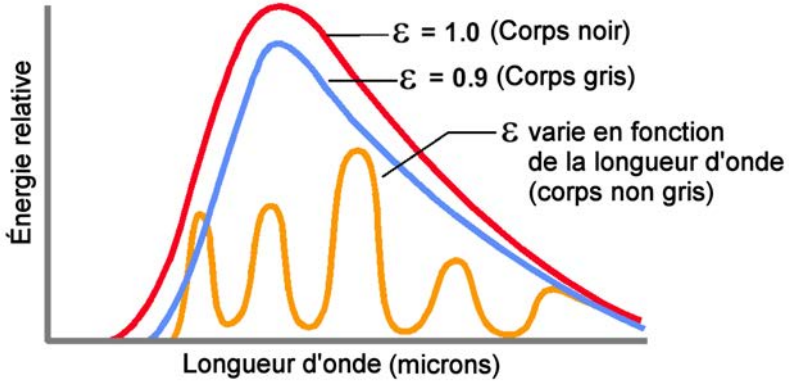


Fig. 5 Radiation spécifique à différentes émissivités

11.3.1 Manipulation du pyromètre

Rapport entre la distance et le diamètre

La résolution optique est caractérisée par le rapport entre la distance appareil de mesure- et le diamètre du spot. Plus cette valeur augmente, plus la résolution optique de l'appareil de mesure est meilleure et plus la taille de la cible peut diminuer à une certaine distance. Par ex., à une distance de 200 mm de l'objet, le diamètre de la zone à mesurer s'élèvera à environ 50 mm, à 100 mm environ 25 mm et à 50 mm environ 13 mm. Si la zone est trop grande, il est possible que des points chauds soient ignorés – c'est pourquoi on devrait se rapprocher le plus possible de l'objet pour la mesure. (Voir fig. 6 et 7).

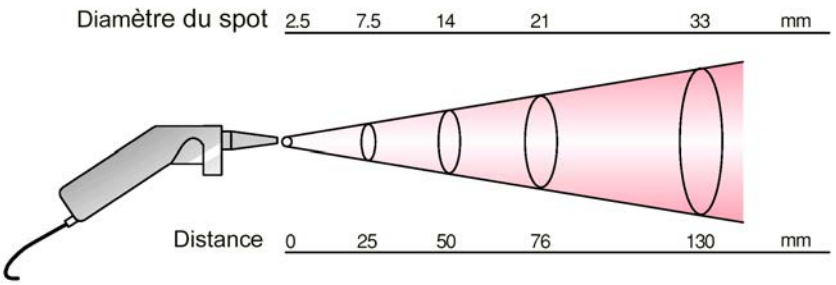


Fig. 6 Diamètre du spot (zone à mesurer)

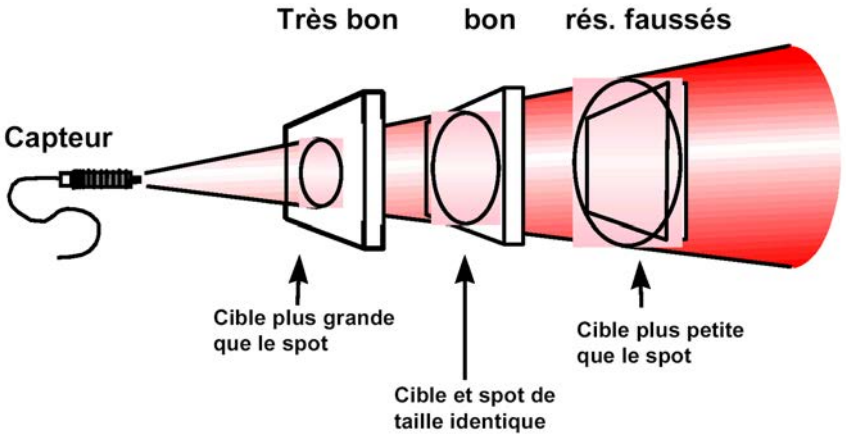


Fig. 7 Le spot doit couvrir intégralement la cible afin de ne pas fausser les mesures

Emissivité

Tout objet émet de l'énergie infrarouge invisible. La quantité d'énergie émise est proportionnelle à la température de l'objet à mesurer et à l'énergie infrarouge émise par l'objet. Cette énergie définie en tant que degré d'émission, est sujette au matériau et à l'état de surface de l'objet à mesurer. Le spectre de cette radiation d'objets réfléchissants se situe à 0,1 et pour des radiateurs noirs à 1,0. La sonde mesure cette énergie et calcule la valeur de température correspondante sur la base d'une émissivité de 0,95 fixée par le constructeur (applicable à 90% de cas d'application).

Instructions de mesure

- Pour une petite surface (<13 mm), rapprocher la sonde le plus près possible de l'objet à mesurer - et en aucun cas plus 50 mm.
- Si le matériel est couvert de givre ou d'un autre dépôt, essuyer la surface avant de mesurer.
- En cas d'une surface très réfléchissante, la recouvrir d'une bande adhésive ou d'une peinture mate.
- Si les valeurs mesurées paraissent incorrectes, vérifier la pointe de la sonde. De l'eau de condensation ou des impuretés pourraient influencer le bon fonctionnement de la sonde. Il faut alors nettoyer l'appareil conformément aux instructions d'entretien.

Littérature

[1] Walther, Herrmann: Wissensspeicher Infrarotmesstechnik, 1990, Fachbuchverlag Leipzig

[2] Stahl, Miosga: Grundlagen Infrarottechnik, 1980, Dr. Alfred Hütthig Verlag Heidelberg

[3] VDI/VDE Richtlinie, Technische Temperaturmessungen - Strahlungsthermometrie, Januar 1995, VDI 3511 Blatt 4

[4] De Witt, Nutter: Theory and Practice of Radiation Thermometry, 1988, John Wiley&Son, New York, ISBN 0-471-61018-6

[5] Wolfe, Zissis: The Infrared Handbook, 1978, Office of Naval Research, Department of the Navy, Washington DC.

Index

? (Aide) 40

- A -

Accélération/Décélération
- Mesure libre accélération/décélérationt 261
- Mesure libre d'accélération/Décélération 267

Accélération/ralentissement
- Configuration 86
- Rapport d'accélération/d'arrêt 144

Accéléromètre 46
- Réglage 79, 86

Accumulateur 226, 232
- Chargement et état 230
- Économiser la durée de l'accu 233
- Mise au rebut 294
- Symbole 230

Activer/désactiver l'éclairage 224

Actualisation de l'appareil 22

Actualisation du firmware 22

Adaptateur USB-série
- configurer l'interface série 49
- installation/désinstallation 49

Adapter le niveau d'alarme à l'aide de la souris 128

Administration de base de données 96, 101

Administration des groupes 113

Affichage de l'heure 232

Affichage des bandes de fréquence [FIS Viewer] 202

Affichage des FFT [FIS Viewer] 169

Affichage valeur maximale [FIS Viewer] 205

Afficher la date 232

Afficher les pointes, Propriétés du curseur [FIS Viewer] 191

Ajouter un fabricant 115

Ajouter un palier [FIS Viewer] 200

Ajustement de l'affichage du graphique [FIS Viewer] 172

Ajustement des seuils d'alarme 93, 156

Alarme 125, 232, 239, 288
- Alarme principale 13, 39, 93
- Pré-alarme 13, 39, 93
- Rapport d'alarme 135, 136, 140
- Seuils d'alarme 67, 93
- Statut d'alarme 131
- Symboles 39

Alias, nom de la base de données 99

Alimentation du capteur 232

Amplitude/Phase
- Configuration 79, 264
- Diagramme 79, 86, 264
- Mesure d'amplitude/phase libre 267
- Rapport 143

Annuler les données de mesure 277

Application du paramètre au groupe [FIS Viewer] 198

Arborescence 39

Arbre 44

Arrêt et marche 226

Assistant Configuration 24

Assistant tri 122, 123

Autentification Windows, base de données 99

Autentification, base de données 97, 99

Authentification utilisateur 97, 100

Avertissements 11

- B -

Balourd 261
- Mesure de contrôle 260
- Mesure d'équilibrage 247
- Mesure test 255
- Rapport d'équilibrage 142

Bandes latérales [FIS Viewer] 206
Barre d'outils 40, 43, 128
Barre des menus 40
Barre d'information du graphique [FIS Viewer] 170
Barre d'outils [FIS Viewer] 163
Base de données 28, 96, 97, 99
Actualisation 35
Alias 99
Base de données démo 28
Base de données des paliers 108
Base de données Trendline 96
Copie de sauvegarde 108
Créer 106
Effacer 108
Importation des données 152
Installation 24, 28
Instance du serveur 28, 97
Logiciel de base de données 28
Mot de passe administrateur 28, 97
Mots de passe 97
Ouvrir 107
Sauvegarde 108
Serveur 22, 96, 99, 105, 116
Utilisateur 28, 97
Base de données CM 96, 99
Base de données démo "cm_offlineDB0" 29
Base de données des paliers "cm_bearings" 29
Base de données des paliers, fermeture 116
Base de données Trendline
(voir la base de données) 96
Base des paliers, Ajouter un palier [FIS Viewer] 200
Branches analogiques 290

- C -

Calcul du spectre [FIS Viewer] 181
Calculateur de vecteur 247, 258
Capteur 232
Accéléromètre 46
Actif/passif 234
Ajout au point de mesure 235
Ajouter 46
Alimentation du capteur 234
brancher 228
Capteur actif 47
Capteur actif/passif 46
Capteur de température 46, 246, 279
Capteur du déclencheur 46, 253
Connexions des capteurs 228
Détecteur de vitesse 46, 253
Effacer 69
Erreur du capteur 279
ICP 235
Modifier 69
Sensibilité 13, 46
Tension d'alimentation 46, 279
Tension induite 235
Capteur actif/passif 234
Ajouter 46
Capteur de température 60, 228, 290
Configuration 46
Gestionnaire de la mémoire 232
Message système 279
Mesurer 246
Raynger IP-M / Tecpel 246
Capteur du déclencheur 46, 60, 71, 86, 228
Mesure tr/min. 253
Capteur ICP
Tension induite 235
Test 276
CE 296, 297
Clavier (Detector) 224
cm_bearings 28, 116
cm_offlineDB0 28

Combinaison de touches [FIS Viewer] 221
Combinaison des touches 44
Commentaire sur le Detector 239
Commentaire, palier 110
Commentaire, point de mesure 70
Commentaires [FIS Viewer] 204
Commentaires de mesure 125, 128, 136
Configuration 119, 136
  Envoyer la configuration 95, 231
  Gestion dynamique de la mémoire 289
  Paramétrage du point de mesure 60
Connecteur BNC 71, 228
Connecteurs avec le Detector 228, 290
Consignes de sécurité 10
Contraste 233
Contrôle de la souris [FIS Viewer] 175
Copie de sauvegarde de la BDD 108
Copie des données de mesure [FIS Viewer] 209
Copie des informations sur le graphique [FIS Viewer] 209
Création d'un parcours de mesure 119, 120
Créer un modèle à partir d'une configuration 119
Créer un modèle, modifier un modèle 117
Créer une configuration à partir d'un modèle 119
Curseur de bande latérale [FIS Viewer] 186
Curseur de base [FIS Viewer] 180
Curseur de mesure [FIS Viewer] 181
Curseur Différence [FIS Viewer] 183
Curseur Harmoniques [FIS Viewer] 185
Curseur HS [FIS Viewer] 187
Curseur Régime [FIS Viewer] 169, 188
Curseur RMS/AMW [FIS Viewer] 184
Curseur, curseur Régime [FIS Viewer] 200
Curseur, positionnement du curseur de base [FIS Viewer] 190
Curseur, propriétés [FIS Viewer] 190
Cycle de contrôle 260
Cycle de référence 254
Cycle d'essai 255

- D -

Déclaration de conformité 296, 297
Délai d'arrêt 232, 234
Déplacer, copier ou supprimer le point de mesure 44
Déplacer, copier ou supprimer les éléments 44
Désinstallation 36
Detector
  Actualisation du firmware 283
  Affichage des signaux temporels / tendances 242
  Afficher les FFT 244
  Annuler les données de mesure 277
  Arrêt et marche 226
  Branches analogiques 290
  Clavier 224
  Configurer 53
  Eclairage 224
  Ecran 226
  Enregistrer un nouvel appareil 53
  Entrer un commentaire 239
  Etablir une connexion avec le Detector 291
  Etalonnage 232
  Informations 232, 233
  Menu 232
  Messages système 279
  Nombre des caractères 227
  Préparer le câble du capteur pour RFID 21
  Procédé de mesure 235
  RFID 21

Detector
Symboles de l'affichage 227
Téléchargement des données de mesure 122
Télécharger le fichier journal 133
Transférer les données 231
Vider la mémoire 231
Diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Dongle 51
Données 160, 283
Afficher 125, 128
Chargement à partir du Detector 122, 123
Données des paliers 111
Effacer 277
Erreur de données 236, 279
Importer/exporter 145, 146, 147, 152
Recevoir 122, 123
Supprimer (Trendline) 132
Transférer 231
Trier 123
Droits d'accès 24
Droits d'administrateurs 24
Droits en écriture 24

- E -

Eclairage de l'affichage 15, 233
Eclairage LCD 15, 233
Écouter 275
Écouter le point de mesure 275
Écouteur 15, 275
Brancher 228
Utilisation 247
Ecran 226
Éditer le texte 225
Éditer un nom 225
Empilement 2D, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Enregistrer bruit 275
Enregistrer la configuration comme modèle 119
Enregistrer, télécharger le fichier journal 133
Entrer une installation 54
Enveloppe 287
Envoi d'un parcours 121
Envoi de modèle 121
Envoi de parcours/modèle 121
Envoi des données à E-Service 134
Envoyer les données de tendance au Detector 161
E-Service 134
Etablir une connexion avec le Detector 291
Etalonnage 233
Étendue de la livraison 18
Exportation du/des graphiques [FIS Viewer] 209
Exportation, modèles 154
Exporter / importer les modèles 154

- F -

Fabricant 295
Fabricant de palier 115, 116
Ferrite 21
Ferrite clipsable 21
FFT 236
Afficher sur Detector 244
Imprimer 128, 136
Lignes FFT 60
FFTs (Fast Fourier Transformation / Transformée de Fourier rapide) [FIS Viewer] 162
Fichier journal 279
Firmware 283
FIS Viewer
Affichage bandes latérales 206
Affichage des graphiques 169, 172
Affichage harmoniques 205

FIS Viewer
- Affichage multiple de graphiques 172
- Afficher FFT 215
- Afficher les FFT 169
- Ajouter un palier 200
- Ajustement de l'affichage du graphique 172
- Bandes de fréquence 202
- Barre d'outils 163
- Barre des menus 163
- Barre d'information du graphique 162, 170
- Calcul du spectre 181
- Combinaison de touches 221
- Contrôle de la souris 175
- Contrôle du curseur à l'aide de la souris 175
- Contrôle du zoom à l'aide de la souris 175
- Copie des données de mesure 209
- Copie des graphiques 209
- Copie des informations sur les graphiques 209
- Curseur de bande latérale 186
- Curseur de bande latérale, propriétés 194
- Curseur de base 180, 190
- Curseur de mesure 181
- Curseur Différence 183
- Curseur harmoniques 185
- Curseur harmoniques, propriétés 192
- Curseur HS 187
- Curseur HS, propriétés 195
- Curseur Régime 188
- Curseur Régime, propriétés 197
- Curseur RMS/AMW 184
- Curseur, Paramètres du programme 219
- Définir dimensions du graphique 217
- Diagramme 162
- Diagramme en cascade 211
- FFTs (Fast Fourier Transformation / Transformée de Fourier rapide) 162
- Fréquences cinématiques 203
- Graphique des tendances, Paramètres 219
- Graphique FFT, Paramètres 218
- Graphique Signal temporel, Paramètres 218
- Informations sur le curseur 162, 169
- Informations sur le graphique 170
- Insérer commentaires 204
- Interface de travail 162
- Introduction 162
- Modifier les limites du graphique 198
- Modifier le régime 199
- Outils 162, 164, 197
- Outils Curseur 180
- Outils Zoom 177
- Paramètres du programme 215
- Pics 205
- Portion de zoom 179
- Propriétés du curseur 190
- Propriétés du graphique 218
- Propriétés du signal 220
- Sauvegarde du graphique 209
- Signal d'accélération 172, 215
- Signaux temporels 162
- Tendances 162
- Type de curseur 169
- Unités 216
- Valeur caractéristique dans le graphique des tendances 202
- Valeur maximale (Maxima) 205
- Valeur maximum 177
- Zoom clavier 179
- Zoom horizontal 178
- Zoom libre 177
- Zoom synchrone 175

FIS Viewer
Zoom vertical 178
Flash Updater 283
Actualisation 35
Désinstallation 36
Installation 28
Installer 24
Fonctionnement 12, 13
Fréquence 245, 290
Bande de fréquences 15, 244, 286
Cinématique 60
Résolution de fréquence 15, 60, 287
Valeurs caractéristiques sur fréquences sélectives 67, 287
Fréquence
Bande de fréquences 288
Fréquence de résonance 279
Fréquence cinématique 60
Fréquences cinématiques [FIS Viewer] 203

- G -

Généralités 12
Gestion de la base de données 96, 101
Actualiser la base de données 105
Attacher une base de données 103
Détacher la base de données 104
Sélectionner la base de données 99
Gestion de la mémoire
Dynamique 289
sur le Detector 232
Gestion de l'arborescence 44
Gestionnaire de la mémoire 232, 233
Graphique des tendances, Paramètres [FIS Viewer] 219
Graphique FFT, Paramètres [FIS Viewer] 218
Graphique Signal temporel, Paramètres [FIS Viewer] 218
Graphique, affichage multiple [FIS Viewer] 172
Grille filaire 3D, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Groupe de modèle 117
GUID 145, 147

- H -

Harmoniques [FIS Viewer] 205

- I -

Importation, modèles 154
Impulsions par tour 276
Informations sur le curseur [FIS Viewer] 162, 169
Informations sur le graphique [FIS Viewer] 170
Installation 22
Configuration requise 22
Installation du firmware 28
Installation du logiciel de base de données 24
Installation du logiciel de bases de données MS SQL 24
Installation du programme 22
Instance du serveur 28
Interface du programme 39
Interface série 49
Contrôle des paramètres 50
Interface utilisateur 232
ISO 10816 233, 274

- L -

Lancement du programme 36
Langue 233
Logiciel
Actualisation 35
Désinstallation 36
Logiciel de bases de données MS SQL 22, 28

Logiciel de l'adaptateur 49

- M -

Maintenance 293
Masses d'équilibrage 258
Maximum immédiat, Propriétés du curseur [FIS Viewer] 191
Menu 40
Menu (Detector) 232
Menu contextuel 44
Menu de l'appareil 232
Menu Système
- Contraste 233
- Délai d'arrêt 234
- Eclairage LCD 233
- Etalonnage 233
- Gestionnaire de la mémoire 233
- Information Detector 233
- Informations du Detector 232
- Langue 233
- Niveau de charge 232, 233
- Paramètres RFID 235
- Réglage de l'éclairage LCD 232
- Sélection de la langue 232

Messages d'erreur 279
Messages système 279
Mesurage
- Afficher sur Detector 239
- Ajouter 245
- Avec RFID 55, 235
- Exécuter 239
- Mesure CM 236, 267
- Mesure d'équilibrage 247, 267
- Mesures hors parcours 267
- Mesures multiples 245
- Rejeter 245
- Sur un nouveau point de mesure 267

Mesure CM 236
- Mesure CM hors parcours 267

Mesure de la température 276
Mesure d'équilibrage 232
- Activer / libérer l'équilibrage 49
- Affichage des coefficients 258
- Application des masses d'équilibrage 258
- Configurations 247
- Cycle de contrôle 260
- Cycle de référence 254
- Cycle d'essai 255
- Définition de la plage de résonance 261
- Déroulement 247
- Mesure d'équilibrage hors parcours 267
- Mesure tr/min. 253

Mesure hors parcours
- Mesure CM 267
- Mesure d'amplitude/phase 267
- Mesure de accélération / Décélération 267
- Mesure d'équilibrage 267

Mesure simple
- Écouteur 15, 228, 232, 247, 275
- ISO 10816 233
- Régime 232, 253, 276
- Température 228, 232, 246, 276

Mesure tr/min. 276
Mesures multiples 245
Mesures précédentes 239
Mesures simples 273
- ISO 10816 274

Micro-pas, Propriétés du curseur [FIS Viewer] 192
Mise à jour 35, 283
- Base de données 105
- Contrôle des mises à jour 36
- Firmware 22
- Notification automatique 36, 161
- Télécharger 36

Mise au rebut 294
Mise hors service 294
Modèle 279
Listes des paliers 60
Modifier / supprimer un fabricant 116
Modifier la séquence 44
Modifier le commentaire 225
Modifier les limites du graphique [FIS Viewer] 198
Modifier une arborescence 54
Modifier le régime [FIS Viewer] 199
Mot de passe administrateur 31, 34, 97
Mots de passe 97

- N -

Nettoyage 293
Nombre standard, Propriétés du curseur [FIS Viewer] 192

- O -

Optimisation de la base de données 158
Outils [FIS Viewer] 164
Outils curseur [FIS Viewer] 180
Outils zoom [FIS Viewer] 177

- P -

Palier / Base de données des paliers
Administration des groupes 113
Administration des paliers 108
Ajouter un palier 110
Base de données des paliers 110
Chercher un palier 109
Données de géométrie 110
Fabricant 110, 115, 116
Fréquence dangereuse 110
Importer/exporter les paliers 113
Liste des paliers modèle 63
Modèle 60
Modifier le palier 111
Sélectionner la base de données 116
Suppression des paliers 111
Palier, administration 108
Paramètres du programme 155
Base de données 158
E-Mail 159
Exportation automatique 160
Généralités 156
Langue 156
Mise à jour 161
Présentation des données 160
Rapport 159
Parcours
Envoyer 231
Rapport de parcours 135, 141
Passe-haut 15, 46
Pics [FIS Viewer] 205
Planification 116
Point de mesure 145
Affectation manuelle 60
Ajouter commentaires 60
Ajouter image 60
Attribution automatique 55
Configuration 147
Configurer 60
Éditer un nom 225
Exporter 147
GUID 145, 147
Sélectionner 237
Portion de zoom [FIS Viewer] 179
Positionnement du curseur de base [FIS Viewer] 190
Pré-alarme
Affichage 39
Rapport 136
Seuil d'alarme 67, 93, 239
Préparer le câble du capteur pour RFID 21
Presse-papiers, Paramètres [FIS Viewer] 217

Privilèges utilisateurs 24, 97, 100
Propriétés du curseur[FIS Viewer] 219
Propriétés du graphique [FIS Viewer] 218
Propriétés du signal [FIS Viewer] 220

- R -

Raccorder le capteur 229
Rappel du seuil d'alarme 60, 156
Rapport
- Configurations générales 159
- Créer 135
- Rapport amplitude/phase 143
- Rapport d'accélération/d'arrêt 144
- Rapport d'alarme 140
- Rapport de mesure 136
- Rapport de parcours 141
- Rapport d'équilibrage 142

Rapport (voir rapport) 159
Recherche avec tolérance de pannes, Propriétés du curseur [FIS Viewer] 192
Régime 279
- Configuration de l'équilibrage 71
- Définition de la plage de résonance 261
- Detector 232
- Mesurer 253

Réglage de la vitesse 53
Remarques 11
Réparation 293
Résonance 247
- Définition de la plage de résonance 261
- Fréquence de résonance 279

RFID 71, 86, 232, 279
- Affecter une étiquette RFID 56
- Ajout d'une étiquette RFID 56
- Étiquette RFID 56
- Mesure RFID 55
- Modifier une étiquette RFID 58
- Paramètres RFID 235
- Remplacement de l'étiquette RFID 59
- Statut RFID 55, 60, 71, 79, 86
- Supprimer une étiquette RFID 58
- Symbole 39

- S -

Saisie des commentaires sur le Detector 60, 156
Sauvegarde de la base de données des paliers 108
Sauvegarde, graphique(s) [FIS Viewer] 209
Sélection de la langue
- Detector 232
- Trendline 156

Sensibilité 13, 15, 46, 279
Serveur 22
Serveur, nom du serveur 99
Serveur, sélectionner la base de données 99
Service-E 134
Signal d'accélération 147, 288
Signal temporel 147, 288
- Afficher sur Detector 239, 242, 244
- Diagramme 128
- Enregistrer 60, 289
- Rapport de mesure 136
- Symbole sur Detector 227

Sommets 3D, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Sonagramme, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Statut RFID 60, 61
Superposition 2D, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Support 295
Surfaces 3D, diagramme en cascade [FIS Viewer] 211
Symbole

Symbole
Accumulateur 230
Symboles 39, 40
Symboles de danger 11
Synchroniser l'heure 53

- T -

Température
Mesure de température 246
Valeurs caractéristiques 286
Tendance
Afficher sur Detector 242
Tension d'alimentation 46, 279
Tension induite 47, 232, 235, 236, 279
Valeur maximum 46
Touche signal temporel 224
Trendline 22, 134, 253
Actualisation du logiciel 35
Afficher les données 128
Arrêt du programme 161
Assistant Exportation 146, 160
Assistant tri 123
Configurations 156
Désinstaller le logiciel 36
Diagramme 128
Enregistrer le fichier journal 133
Envoyer un email 159
Etablir une connexion avec le Detector 291
Exportation des données 147
Exporter un point de mesure 147
Fenêtre principale 39
Installation 22
Installer 24, 26
Lancement du programme 36
Options 155
Rapport de mesure 135, 136
Téléchargement des données de mesure 122
Typ de curseur [FIS Viewer] 169

- U -

Unités [FIS Viewer] 216
Unités de mesure [FIS Viewer] 216
Unités ISO [FIS Viewer] 216
Unités préférée [FIS Viewer] 216
Unités US [FIS Viewer] 216
Universel 286
Utilisateur
sa 31, 34, 97
user 97
Utilisateur par défaut et mot de passe, base de données 99
Utilisateur sa 31, 34, 97
Utilisateur user 97

- V -

Valeur caractéristique
Universel 246
Valeur caractéristique universelle 246
Valeur effective 286
Valeur maximum
Signal temporel sur le Detector 288
Tension induite 46, 288
Valeur maximum [FIS Viewer] 177
Valeurs 125
Valeurs caractéristiques 15, 286, 287
Réglage 67

- Z -

Zoom [FIS Viewer] 175
Zoom clavier [FIS Viewer] 179
Zoom horizontal [FIS Viewer] 178
Zoom libre [FIS Viewer] 177
Zoom vertical [FIS Viewer] 178

FAG Detector battery pack and charger

FAG Detector battery pack

The battery pack is for use as an exchange battery for the FAG Detector II & III.

General description of function

The battery pack in NiMH-technology with low self-discharge has a nominal capacity according to the type plate and a nominal voltage of 4.8 V. This battery pack may only be charged with the FAG Detector or the accessory FAG battery charging station and the accessory connector charger, otherwise the warranty will be considered invalid.

The battery pack has in each case 3 terminal contacts on the inside and outside. The contacts on the inside serve the supply of electronics of the FAG Detector and are protected by in battery pack inserted fuse element from circuit-proof. The contacts on the outside are exclusively for charging the battery pack in the accessory charging station.



The contacts on the inside of the battery pack are protected against short circuit by an inner fuse element. Generally a short circuit may cause a very strong heating. This is to be avoided by all means.

An inappropriate use of the battery pack may cause an exorbitant rise of temperature, fire and/or explosion and personal injury. Please note the following instructions:

- *Charge the battery pack only the way described above.*
- *Do not heat or burn the battery pack.*
- *Do not modify, fractionalize, wrap or short circuit the battery pack.*
- *Do not short circuit the contacts (Attention with conducting undergrounds).*
- *Do not drop or blow the battery pack.*
- *Do not suspend battery pack into direct sunlight. Do not let lie battery pack in proximity of heating elements or for longer in the car.*
- *Protect battery pack from humidity of fluid.*
- *Protect contacts from dirt, fluids or other substances.*
- *Protect the appliance from oil, grease, aggressive detergents or thinners as they may destroy the appliance.*
- *If the appliance fell down, e.g. from table, the safety of the Detector must be checked immediately by a trained professional.*

Instructions of operation

- The battery pack is pre-charged and can be used instantly.
- Always keep the battery pack contacts and the charging station clean.
- Charge the battery pack at an ambient temperature of 0°C (32°F) to 25°C (77°F) and use it at a temperature of 0°C (32°F) to 40°C (104°F).
- Keep the battery pack in dry and cool places.



- *The battery pack is an expendable part. The original performance of the battery pack will reduce with the times, resulting in shorter operating times. If necessary, replace the entire battery pack.*
- *The battery pack may not be disposed of in normal domestic refuse.*
- *Please return used or damaged batteries to the collecting points provided.*

Charger for FAG Detector battery pack (ANSMANN ACS310)



- *The charger is only intended for charging the FAG Detector battery pack. Use the battery pack and the charger only for their intended purpose.*
- *Make sure that the charger is not damaged. Please contact your account manager if necessary at FAG Industrial Services GmbH.*

Use

This charger is provided for charging the battery packs of the FAG Detector. The charging time of empty battery packs can take up to 4 hours.

Features

- Microcontroller controlled charging
- Battery test phase at the start of each charging cycle to detect faulty battery packs
- Faulty battery pack detection and charging current cut off
- Short circuit detection

- After charging automatic switching over to trickle charge, thus overloading is not possible.

Operation

1. Select the appropriate primary plug and connect it to the charger until it clicks into place and is locked (see section Set primary plug).
2. Connect the charger to an convenient mains socket.
3. Connect the battery pack to the FAG Detector: Usually the battery pack is brought into contact by pushing the battery pack onto the bottom of the FAG Detector until it clicks in place.
4. Connect the charger with the FAG Detector: Connect the plug of the charger cable into the socket of the FAG Detector (next to the serial socket) and lock it.

The battery pack will be charged after the battery test phase has finished (LED lights green).



If the LED still keeps flashing red after the test phase, the battery pack is faulty and you have to throw it away in a special container for small chemical waste.

After the charging procedure the charger switches automatically over to trickle charge (LED lights green). Overloading is not possible.

Stop charging by disconnecting the the plug of the charger cable from the socket of the FAG Detector.

Indicators

- LED is off: The battery pack is not connected or the charger is not supported with current.
- LED flashes red: An error occurred or the battery pack is faulty.
- LED flashes green: The battery pack will be charged.
- LED lights green: The battery pack is fully charged and the trickle charge is active.

Safety



- *Only charge battery packs of the FAG Detector.*
- *Do not open the charger.*
- *Repairs may only be done by the manufacturer.*

Environment

Batteries are small chemical waste. Throw away faulty or used up batteries in a special container or hand them in at a recycling centre.

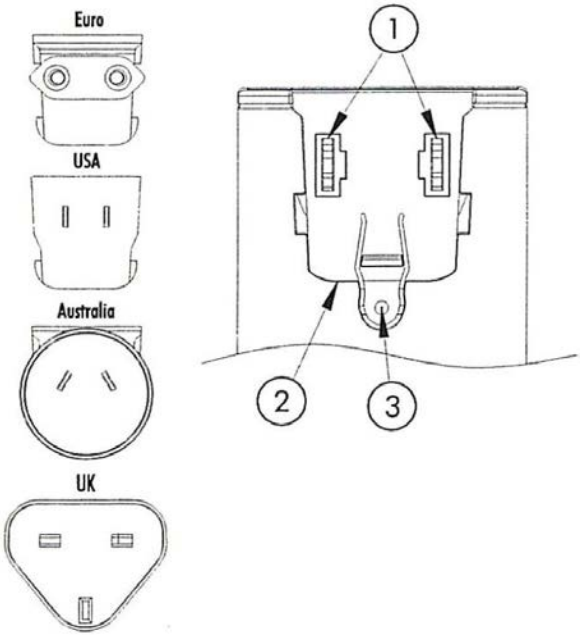
Technical specifications

Input: 100-240 V AC, 50/60 Hz

Charging current: 800 mA +/- 10%

Set primary plug

The charger is delivered with 4 interchangeable primary plugs and the electronic power supply (100-240 V AC). Thus, the appliance is worldwide usable.



Changing primary plug

- Insert the relevant primary plug and connect it to the primary contacts (1).
- Push the plug to the stop position (2). Please ensure that the input plug clicks audibly into housing.

Release primary plug

- Push the release button (3) down (with a pen for example).
- Move the plug backwards.

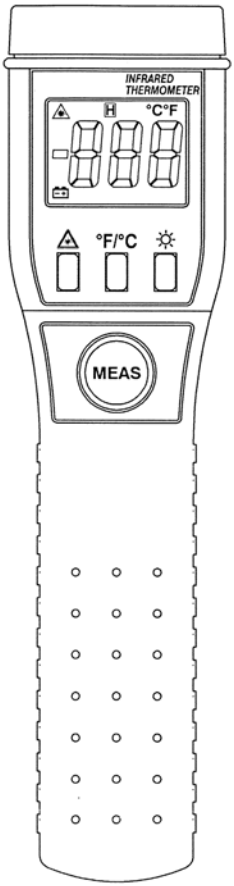
For use in the USA and Canada

Caution 	• *Risk of electric shock.* • *Dry location use only.* • *This power unit is intended to be correctly oriented in vertical or floor mount position.*
Attention 	• *Pur utilisation a l'interieur seulement.*

OPERATING INSTRUCTIONS

TECPEL 510LB CE

INFRARED THERMOMETER WITH LASER MARKER



INTRODUCTION

This instrument is a portable easy to use 3½ digit, compact-sized digital infrared thermometer with laser marker designed for simple one hand operation. Meter with Backlit LCD display, Auto-hold function and auto power off (15 seconds approx.) feature after releasing MEAS button to extend battery life.

SAFETY INFORMATION

It is recommended that you read the safety and operation instructions before using the infrared thermometer.

⚠ DANGER

Pressing the ⚠ button turns the laser marker on and off. Exercise extreme care and do not allow the laser beam to enter your eyes or those of any other person or animal.

- Do not look directly into the laser light from the optical system.
- When measuring the temperature of an object which has a mirror finish, be careful not to allow the laser light beam to be reflected off the surface into your eyes or those of another person.
- Do not allow the laser light beam to impinge upon any gas which can explode.

CAUTION

- Do not use the unit near any device which generates strong electromagnetic radiation or near a static electrical charge, as these may cause errors.
- Do not use the unit where it may be exposed to corrosive or explosive gases. The unit may be damaged, or explosion may occur.
- Do not keep or use this unit in an environment where it will be directly illuminated by sunshine, or where it will be exposed to high temperatures, high humidity or condensation. If you do, it may be deformed, its insulation may be damaged, or it may no longer function according to specification.
- Do not point the lens at the sun or at any other source of strong light. If you do, the sensor may be damaged.
- Do not contact the lens against the object whose temperature is to be measured, or get it dirty, allow it to be scratched, or allow any foreign material to adhere to it. Doing so may cause errors.
- Do not touch or hold by the front cone. Temperature reading can be affected by heat from hand.
- Do not place the meter on or around hot objects (70°C/158°F). It may cause damage to the case.
- If the meter is exposed to significant changes in ambient temperature (hot to cold or cold to hot). Allow 20 minutes for temperature stabilization, before taking measurement.
- Condensation may form on the lens when going from a cold to hot environment-wait 10 minutes for condensation to dissipate before taking measurements.
- This unit is not constructed to be water proof or dustproof, so do not use it in a very dusty environment or in one where it will get wet.

SPECIFICATIONS

GENERAL

Display: 3½ digit liquid crystal display (LCD) with maximum reading of 1999.

Low battery indication: The "" is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Measurement rate: 2.5 times per second, nominal.

Operating Environment: 32°F to 122°F (0°C to 50°C) at <75% R.H.

Storage Temperature: -4°F to 140°F (-20°C to 60°C), 0 to 80% R.H. with battery removed from meter.

Auto power off: 15 seconds approx.

Battery: 4 pcs 1.5V (AAA size) UM-4 R03.

Battery Life: 100 hours (continuity) typical with carbon-zinc battery (Laser marker and Back-Light not illuminated)

Dimensions: 170mm(H) x 44mm(W) x 40mm(D).

Weight: 152g including batteries.

ELECTRICAL

Temperature Range: -4°F to 1022°F / -20°C to 550°C.

Display Resolution: 1°F / 1°C.

Accuracy: ±2% of reading or ±6°F /3°C, whichever is greater @ 64.4 to 82.4°F (@ 18 to 28°C) ambient operating temperature.

Temperature Coefficient: ±0.2% of reading or ±0.36°F /0.2°C, whichever is greater, change in accuracy per °F /°C change in ambient operating temperature above 82.4°F/28°C or below 64.4°F/18°C.

Spectral Response: 6 to 14μm nominal.

Emissivity: Preset 0.95.

Analog Output: 1mV/°F.

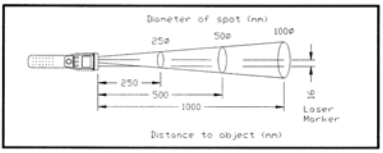
Output Impedance: 2KΩ approx.

Detection Element: Thermopile.

Optical Lens: Fresnal Lens.

Sighting: 1-beam laser marker <1mW (class 2).

Field of View: 100mmØ at 1000mm.



Spot size increases with distance from the probe tip as shown

OPERATING INSTRUCTIONS

Push buttons

☼ Display Back-Light Button

Release MEAS button then press "☼" button to toggle between turn on and turn off the Back-Light. When releasing MEAS button Back-Light will turn off automatically after 15 seconds to extend battery life.

Laser Marker Button

Release MEAS button then press "⚠" button to toggle between turn on and turn off the Laser Marker annunciator, If "⚠" annunciator turn on, press MEAS button the laser marker beam is being emitted, releasing MEAS button turn off the laser marker beam.

MEAS (MEASURE) Button

Depress MEAS button to turn on the meter for measuring temperature. Releasing MEAS button to stop measuring temperature and automatically hold the display reading, the meter turns off automatically after 15 seconds.

OPERATION

1. When the power is off, pressing the MEAS button turns on the power.
2. Use "☼" button to select turn on or turn off the display Back-Light.
3. Use "⚠" button to select turn on or turn off the Laser Marker.
4. Use "°F /°C" button to select °F or °C the Temperature Range.
5. Point the lens at the object whose temperature is to be measured.
6. Press the MEAS button. Measurement is performed as long as the MEAS button is kept pressed.
7. Referring to the spot size figure, aim the laser beam at the object whose temperature is to be measured.
   NOTE: Although the field of measurement (or Field of View) and the spot almost coincide, actually the field of measurement corresponds to the diameter for 90% optical response. The object whose temperature is to be measured needs to be larger than the measurement diameter (spot of size) by an adequate margin at least 1.5 to 2 times larger.
8. Read the display.

MEASUREMENT CONSIDERATIONS

1. Theory of Measurement
   Every object emits infrared energy in accordance with its temperature. By measuring the amount of this radiant energy, it is possible to determine the temperature of the emitting object.
2. About Infrared
   Infrared radiation is a form of light (electromagnetic radiation), and has the property that it passes easily through air while it is easily absorbed by solid matter. With an emission thermometer which operates by detecting infrared radiation accurate measurement is possible, irrespective of the air temperature or the measurement distance.
3. Emission Thermometer Structure
   Infrared radiation which has been emitted from the object is focused upon an infrared radiation sensor, via an optical system. This includes a lens which is transparent to infrared radiation, and 5.3μm cut off filter. The output signal from the infrared radiation sensor is input to an electronic circuit along with the output signal from a standard temperature sensor (Thermopile).
4. Emissivity
   All objects emit invisible infrared energy. The amount of energy emitted is proportional to the object's temperature and its ability to emit IR energy. This ability, called emissivity, is based upon the material that the object is made of and its surface finish. Emissivity values range from 0.10 for a very reflective object to 1.00 for a black body. Factory set emissivity value of 0.95, which cover 90% of typical applications.
5. If the surface to the measured is covered by frost or other material, clean it to expose the surface.
6. If the surface to be measured is highly reflective, apply masking tape or matt finish black paint to the surface.
7. If the meter seems to be giving incorrect readings check the front cone. There may be condensation or debris obstructing the sensor; clean per instructions in the maintenance section.

MAINTENANCE

Battery Replacement

Power is supplied by four 1.5V (AAA size) batteries. The "" appears on the LCD display when replacement is needed. To replace the batteries, remove the screw from the back of the meter and lift off the battery cover case. Remove the batteries from battery contacts.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent, do not use abrasives or solvents.

Substance	Thermal emissivity	Substance	Thermal emissivity
Asphalt	0.90 to 0.98	Cloth (black)	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Lather	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Charcoal (powder)	0.96
Earth	0.92 to 0.96	Lacquer	0.80 to 0.95
Water	0.92 to 0.96	Lacquer (matt)	0.97
Ice	0.96 to 0.98	Rubber (black)	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85 to 0.95
Glass	0.90 to 0.95	Timber	0.90
Ceramic	0.90 to 0.94	Paper	0.70 to 0.94
Marble	0.94	chromium oxides	0.81
Plaster	0.80 to 0.90	Copper oxides	0.78
Mortar	0.89 to 0.91	Iron oxides	0.78 to 0.82
Brick (red)	0.93 to 0.96	Textiles	0.90