


Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	

Dispositif de Suivi de Chariot

Manuel d'utilisation

2	28/06/2012	M. Lazzarotto			Mise à jour
3	08/10/2012	M. Lazzarotto			Mise à jour
4	15/03/2013	M. Lazzarotto			Mise à jour
5	29/01/2015	M. Lazzarotto			Mise à jour
6	17/03/2015	M. Lazzarotto			Mise à jour
7	22/01/2016	M. Lazzarotto			Mise à jour
8	26/10/2016	M. Lazzarotto			Mise à jour
9	15/02/2018	M. Lazzarotto			Mise à jour
10	21/03/2019	M. Lazzarotto			Mise à jour
Rév.	Date	Émis	Vérifié	Approuvé	Description



Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

Table des matières

1 Dispositif de Suivi de Chariot	3
1.1 Comment se connecter et mots de passe.....	4
1.2 Analyse du bruit.....	5
1.3 Analyse de la température	6
2 Comment utiliser le Dispositif de Suivi de Chariot	6
2.1 Utilisation normale	6
2.2 Première installation ou changement de bagues	7
2.3 Avertissements de chariots suspects à proximité du chariots bruyants	8
3 L'interface graphique.....	8
3.1 Le menu principal et la fenêtre de configuration	9
3.1.1 Paramètres de langue.....	11
3.2 La barre des commandes	12
3.3 La liste des alarmes.....	13
3.3.1 Sortie d'alarme numérique	13
3.4 La vue de diagnostic actuelle	14
3.5 La vue principale des graphiques	14
3.5.1 Vue détaillée	15
3.6 Fixation du seuil des alarmes sonores.....	17

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	 fives
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	

1 Dispositif de Suivi de Chariot

Le *Dispositif de Suivi de Chariot* est un outil qui permet une surveillance continue des chariots en transit pendant l'utilisation normale de l'installation. Il permet d'avoir des informations sur l'état de chaque chariot sans arrêter l'installation.

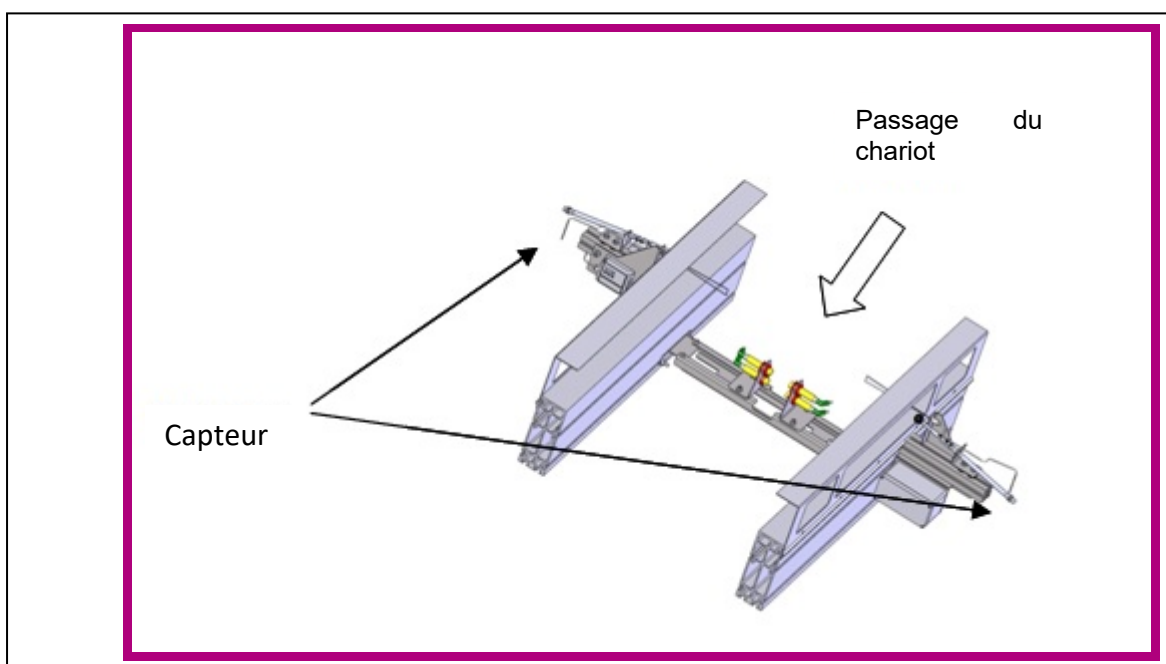
Le *Dispositif de Suivi de Chariot* :

- Détecte les bruits inhabituels provenant du passage des chariots
- Détecte la température des roues de support au passage
- Produit une alarme générale si une température anormale est détectée

Il contribue à identifier les problèmes relatifs aux roulements, aux vis desserrées, plaques et bagues desserrées, la saleté ou les matériels adhérents.

Il se compose de :

- Capteurs de température et de bruit (deux pyromètres et deux micros)
- Deux cellules photoélectriques qui fonctionnent comme un encodeur
- Un panneau électrique
- Un ordinateur d'interface homme-machine (IHM)
- Connexion LAN entre le panneau électrique et l'ordinateur IHM




Tous les capteurs sont raccordés à un panneau électrique commun qui contient également un ordinateur de panneau. Il gère l'acquisition et l'analyse des données en agissant comme ordinateur IHM.

La configuration matérielle est conforme aux documents :

- 8000_E0001_R03.pdf
- A06_00099_rev6.pdf
- A06_00098_rev2.pdf

Fives Intralogistics S.P.A. à associé unique

Viale Ticino, 2 - 21015 Lonate Pozzolo (Prov. de Varese) – Italie
Téléphone : + 39 0331 665111 - Fax: + 39 0331 660320

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

Par défaut, cet ordinateur est un serveur pour l'application à distance Desktop de Microsoft et possède une adresse IP statique.

L'utilisateur se connectera à l'ordinateur IHM via le Bureau à distance. Il peut se connecter depuis chaque ordinateur connecté au réseau local de l'installation. Par exemple, il peut se connecter depuis son ordinateur dans la salle de contrôle de l'installation (Figure 1).

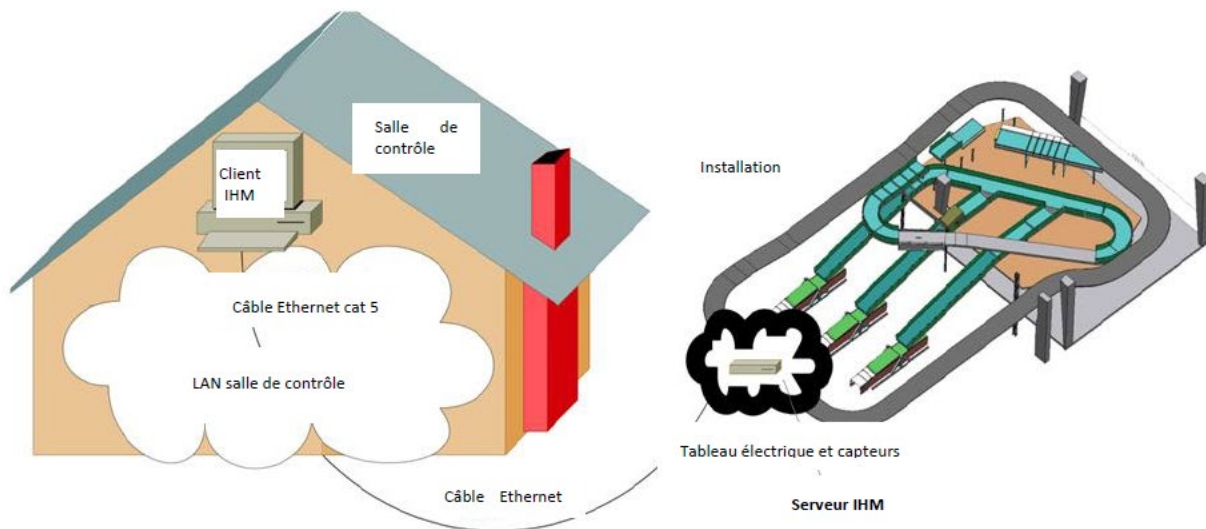


Figure 1

La fonction de ce système de diagnostic est la mesure de la température et du son, avec enregistrement et analyse des échantillons détectés. Sa fonction est divisée en deux parties :

- Analyse du bruit
- Analyse de la température

Lorsque le *Dispositif de Suivi de Chariot* détecte un bruit anormal ou une température élevée il produit une alarme vers le système SCADA afin de prévenir l'opérateur. À ce point, l'opérateur devrait se connecter à l'ORDINATEUR HMI du *Dispositif de Suivi de Chariot* de sorte à vérifier le problème d'une manière plus approfondie.

En plus, le manutentionnaire de l'installation peut jouir du *Dispositif de Suivi de Chariot* lorsqu'il envisage de contrôler l'installation : l'outil liste les chariots en les rangeant avec les probabilités plus élevées d'afficher des problèmes au chariot le moins soupçonné, de sorte à ce que l'assistance du manutentionnaire se concentre principalement sur les problèmes les plus critiques de l'installation, en économisant du temps et de l'argent.

1.1 Comment se connecter et mots de passe

L'ordinateur du dispositif a deux utilisateurs par défaut. Les utilisateurs le sont :


- l'utilisateur *Production* avec son mot de passe par défaut ;
- l'utilisateur *Administrateur*.

Par défaut, les deux utilisateurs ont des droits d'administrateur et l'ordinateur se connecte automatiquement comme Production et son IP statique est 192.168.1.10.

Il y a aussi un deuxième port Ethernet, juste pour la maintenance, et son IP est 192.168.1.11.

Pour utiliser l'ordinateur et vérifier l'état du trieur, vous pouvez connecter votre ordinateur portable externe ou un ordinateur dans la salle de contrôle à la boîte à l'aide d'un câble Ethernet.

Avec votre ordinateur, vous pouvez utiliser le logiciel *UltraVNC Viewer* (<http://www.uvnc.com/>).

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

Vous pouvez également vous connecter à l'aide de *Remote Desktop*, déjà installé dans Windows. Pour ce faire, vous pouvez utiliser le fichier *Connection to Carrier Monitoring Device via Remote Desktop.rdp* qui peut être livré avec ce logiciel.

Si vous ne l'avez pas et que vous avez Windows 7 alors vous pouvez simplement :

1. Cliquez sur le bouton Démarrer
2. Tapez *Remote Desktop (Bureau à distance)* et appuyez sur Entrée
3. Cliquez sur *Show Options (Afficher les options)*
4. Dans le champ *Computer (Ordinateur)* entrez l'adresse IP de l'ordinateur (par défaut c'est 192.168.1.10)
5. Dans la zone *User name (Nom d'utilisateur)*, saisissez *Production*
6. Cliquez sur *Local Resources (Ressources locales)*
7. Cliquez sur le bouton *Settings... (Configurations)* sur la zone *Remote audio (Zone audio à distance)*
8. Cliquez sur *Play on remote computer (Démarrage ordinateur à distance)*
9. Appuyez sur *Enter (Entrée)*
10. Cliquez sur *Connect (Connecter)*
11. Cliquez sur *Use another account (Utiliser un autre compte)*
12. Écrivez le nom d'utilisateur *Production* et le mot de passe *Matrix99*
13. Appuyez sur *Ok*

Maintenant, vous pouvez commencer !

1.2 Analyse du bruit

L'analyse du bruit est divisée en deux phases :


1. Dans la première phase, le *Dispositif de Suivi de Chariot* enregistre le bruit généré par tous les chariots pendant environ 15 tours du trieur à sa vitesse nominale. Pendant l'enregistrement, il stocke des échantillons du bruit de chaque chariot.
2. Au cours de la deuxième phase, le système continue de collecter des échantillons et de les utiliser pour calculer ses statistiques : il nettoie ces échantillons du bruit ambiant/de fond et du bruit accidentel. En utilisant ces échantillons nettoyés, il calcule une famille de bruits "habituels" de chaque chariot, qui représentent le bruit nettoyé moyen produit par un chariot. Dès le début de cette phase, toutes les statistiques sont calculées et disponibles.

Lors du contrôle du trieur, le dispositif est en mesure de comparer le bruit actuel de chaque chariot avec un ensemble de bruits « habituels » enregistrés précédemment, donnant ainsi une indication de jusqu'à quel point le bruit d'un chariot est différent de la famille des bruits « habituels ». Dès qu'un bruit « inhabituel » est détecté, le dispositif fournit une indication au SCADA, afin de vérifier si le problème concerne des roulements, des vis desserrées, des plaques et des bagues desserrées, du matériel sale ou adhérent.

Deux avertissements seront envoyés au système SCADA afin d'informer l'opérateur qu'un bruit inhabituel a été détecté. Les deux avertissements font référence à deux seuils différents : le premier indique que le son est plus éloigné de l'habituel, le second que le son est tout à fait inhabituel.

L'utilisateur peut maintenant se connecter à l'ordinateur du dispositif et le vérifier. L'IHM fournit la liste des chariots en les rangeant de celui qui est le plus susceptible d'avoir des problèmes.

L'appareil ne donne pas d'indication sur le niveau en dB et n'a pas de seuils de dB intégrés parce que ces valeurs changent d'une installation à l'autre et qu'elles ne sont pas toujours liées aux problèmes de l'installation. Il est préférable de comparer les échantillons sonores afin d'identifier si le bruit d'un chariot est différent de celui attendu, indépendamment du bruit de fond de l'usine, de

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

la forme et de la structure de construction ou du bruit accidentel comme les camions, les travailleurs, etc.

Les anomalies sonores sont liées à des problèmes physiques des chariots, mais il n'y a pas de relation directe. Cela signifie que ce n'est pas toujours le problème le plus dangereux qui donne l'anomalie sonore la plus élevée, mais habituellement chaque problème matériel soulève des sons anormaux bien avant de devenir un problème.

1.3 Analyse de la température

Afin de vérifier la température des chariots, une paire de thermomètres infrarouges sont placés sur le côté des rails à hauteur du centre de la roue du chariot.

À chaque tour, pour chaque chariot, le *Dispositif de suivi de chariot* mesure la température maximale et minimale observée par ces thermomètres et calcule la différence entre ces deux températures (*Delta T*).

Le dispositif contrôle :

- La température absolue de chaque chariot qui doit rester sous un seuil donné.
- Le *delta T* de chaque chariot qui doit rester sous un seuil donné.
- La tendance du *Delta T* pour chaque chariot pendant les différents tours du trieur
- La différence entre le *Delta T* de chaque chariot et la moyenne du *Delta T*.

Une alarme sera envoyée au système SCADA afin d'informer l'opérateur qu'une température élevée a été détectée. L'utilisateur peut maintenant vérifier directement le chariot ou utiliser l'interface informatique du dispositif afin de vérifier l'évolution de ces valeurs et d'avoir une idée plus détaillée de la partie du chariot présentant la température la plus élevée.

2 Comment utiliser le Dispositif de Suivi de Chariot

Le *Dispositif de Suivi de Chariot* est conçu pour surveiller le trieur en permanence.


Lorsque certaines alarmes se déclenchent, elles sont affichées dans la liste des alarmes triées par la plus dangereuse à la moins dangereuse. Les chariots ayant des alarmes critiques doivent être vérifiés dès que possible. Ils déclenchent également une alarme numérique qui peut être lue à partir de dispositifs externes comme le SCADA.

L'utilisateur peut avoir un aperçu de l'état de chaque chariot en regardant l'affichage des graphiques principales (voir paragraphe 3.5). D'ici, il peut voir l'index des suspects de chaque chariot et choisir le plus suspect. Il peut aussi voir à quel point chaque son est différent des autres sons de l'installation. D'autre part, le *Dispositif de Suivi de Chariot* trie les chariots du plus suspect au moins suspect. Les alarmes sont triées de la même manière. L'utilisateur doit commencer à vérifier le chariot le plus suspect, c'est-à-dire le premier de la liste des alarmes.

2.1 Utilisation normale

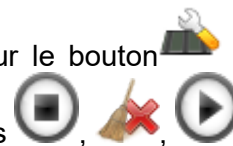
Pendant la phase de maintenance de la durée de vie de l'installation, l'utilisateur doit :


1. Double-cliquer sur la première alarme pour voir comment elle a changé dans le temps. Cela ouvrira la page d'historique de ce chariot. Si les indices suspects ont dépassé le seuil pendant une longue période, l'utilisateur doit vérifier le chariot et rechercher tout ce qui a pu causer des bruits.

- a. S'il a trouvé des chariots en alarme, il peut appuyer sur le bouton  , ce qui

équivalait à appuyer en séquence sur les boutons suivants

- b. Démarrez maintenant le trieur



Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

- c. Attendez le nombre de tours nécessaires au système pour calculer toutes les statistiques
- d. Le *Dispositif de Suivi de Chariot* est prêt à détecter de nouveaux problèmes
2. Répétez les étapes 1 pour la nouvelle première alarme de la liste (vérifiez toutes les alarmes de la liste pour éliminer les faux signaux)
3. Continuez ainsi jusqu'à ce qu'il atteigne la dernière alarme ou jusqu'à ce qu'il trouve trois ou quatre chariots sans anomalies...

Si les deux ou trois premiers chariots signalés comme présentant des anomalies sont en parfait état, l'utilisateur peut alors penser à fixer le seuil d'alarme tel que décrit dans 3.6 et ignorer toutes les alarmes à index inférieur.







Si vous le souhaitez, vous pouvez également vérifier les chariots signalés sans redémarrer à chaque fois le trieur et calculer à chaque fois les statistiques, mais dans ce cas, prenez garde que vous pourriez avoir de fausses alarmes sur les chariots à côté des chariots avec un indice de suspicion plus élevé (voir 2.3). Même dans ce cas, à la fin du travail, pensez à réinitialiser la base


de données et les alarmes à l'aide du bouton .

2.2 Première installation ou changement de bagues

Après la première installation de l'appareil, ou chaque fois que les bagues ont été changées, il peut être utile d'exécuter une nouvelle session de syntonisation automatique.

Pour ce faire, attendez d'être dans la phase d'analyse (les graphiques principaux affichent les données ou dans la vue détaillée, vous pouvez lire *Phase d'analyse*).

1. Exécutez la séquence décrite dans 2.1 afin de vous assurer que le trieur est en bon état. Attention : vous pouvez trouver des alarmes sur tous les chariots qui ont des bagues et sur les chariots à côté d'eux.
2. Vérifiez et éventuellement réparez tous les chariots qui sont signalés. Maintenant, vous êtes sûr que tous les chariots avec bagues sont en parfait état. Si vous avez réparé certains d'entre eux
3. Appuyez sur le bouton . C'est juste un raccourci pour cette séquence :
 - a. videz la base de données 
 - b. lancez une nouvelle acquisition en frappant  et en laissant le dispositif calculer de nouveaux index.
 - c. Arrêtez l'acquisition en appuyant sur 
 - d. Ouvrez maintenant la *fenêtre Ajuster l'indexation* en cliquant sur le bouton  de la barre de commande
 - e. Cliquez sur *Auto Tune*
 - f. Appuyez sur le bouton ok.
 - g. Appuyez sur le bouton ok.
 - h. lancer une nouvelle acquisition en frappant 

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

Les micros n'ont pas besoin d'être étalonnés périodiquement car les résultats qu'ils donnent sont toujours utilisés pour relier les échantillons d'un chariot à d'autres échantillons de chariots, de sorte que la valeur absolue correcte de chaque son n'est jamais nécessaire.

2.3 Avertissements de chariots suspects à proximité du chariots bruyants

Le *Dispositif de Suivi de Chariot* fonctionne en se concentrant sur la roue de chaque chariot. Ceci est fait parce que les roues sont les éléments qui risquent le plus d'endommager le trieur. Comme les roues se trouvent généralement dans la première partie du chariot lors de l'écoute, le *Dispositif de Suivi de Chariot* peut même enregistrer le bruit du chariot à côté. De plus, certains bruits plus forts d'un chariot peuvent être enregistrés tout en écoutant les chariots proches de ce chariot.

Si cela se produit, et si le chariot avec un bruit plus fort a un bruit inhabituel, alors les chariots voisins ont des bruits anormaux par eux-mêmes. Dans ce cas, le *Dispositif de Suivi de Chariot* émet un avertissement avec le code *SuspiciousCarrierNearNoisyCarrier* sur les chariots "atteints" par le son anormal. Ces avertissements disparaissent généralement après avoir réparé le chariot qui est à l'origine du son le plus fort.

L'utilisateur peut attendre de vérifier tous les avertissements : dans ce cas l'utilisateur peut simplement vérifier le chariot le plus suspect des deux : celui avec une couleur de fond orange par défaut. S'il trouve le problème sur le chariot le plus suspect, il peut sauter la vérification du chariot avec l'avertissement *SuspiciousCarrierNearNoisyCarrier* et simplement le vérifier après une nouvelle phase d'acquisition si le chariot continue à émettre des avertissements.

3 L'interface graphique

La page principale du logiciel montre les fonctionnalités les plus utilisées :

1. menu principal
2. bouton de configuration
3. barre des commandes
4. liste des alarmes
5. à quel point le son de chaque chariot est habituel
6. les dernières températures maximales et minimales relevées pour chaque chariot

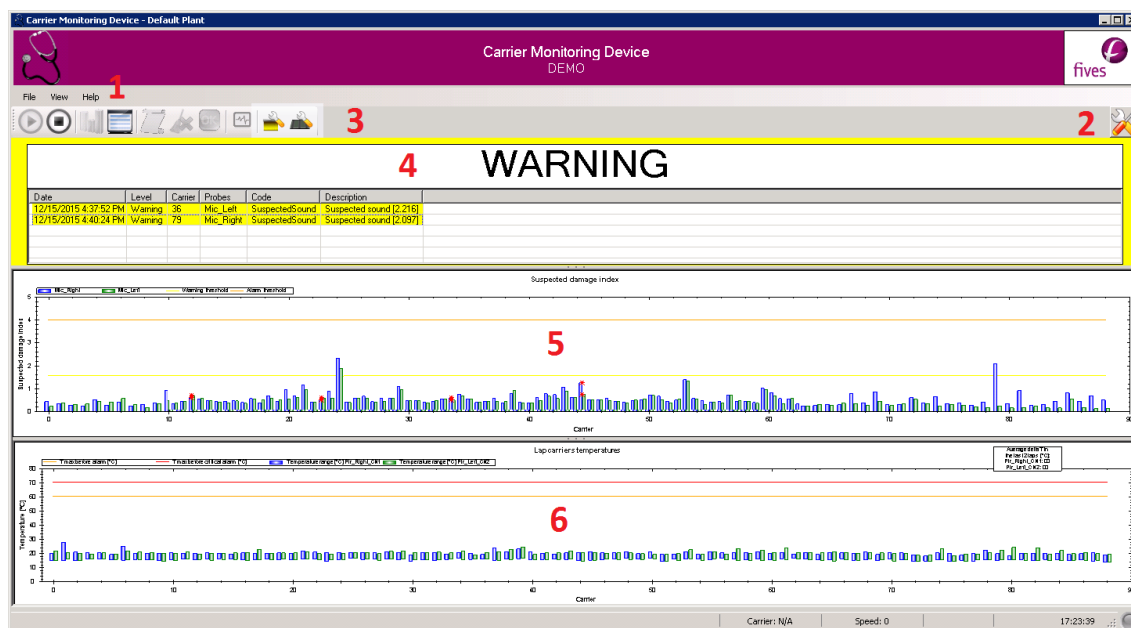



Figure 2 Sections de la page principale dans la vue du graphique principal. Les colonnes avec un point rouge dans le premier graphique (indice d'endommagement présumé) sont liées aux chariots avec bagues.

3.1 Le menu principal et la fenêtre de configuration

Le menu principal permet à l'utilisateur d'accéder à certaines commandes. Parmi elles, on peut même trouver une commande pour redémarrer ou éteindre l'ordinateur.

Le bouton de configuration  permet à l'utilisateur d'ouvrir la fenêtre de configuration (figure 3). Ceci est utile pour les utilisateurs avancés pendant la phase de mise en service, mais généralement pas pendant les phases suivantes.

À partir de cette fenêtre, l'utilisateur habituel peut changer la langue actuelle et l'administrateur peut également définir certains paramètres importants du système.

Pour se connecter en tant qu'utilisateur avancé ou administrateur, l'utilisateur doit cliquer sur le bouton "Change user level" et entrer son mot de passe. Cela permettra à l'utilisateur de modifier d'autres paramètres.

Le mot de passe par défaut pour l'utilisateur avancé est 123.


Les valeurs que l'utilisateur avancé peut modifier sous l'onglet Installation sont :

- ✦ L'index des chariots qui ont des bagues
- ✦ La langue de l'application. Cela nécessite un redémarrage de l'application. Pour utiliser certaines polices, vous devez les installer.
- ✦ Date, heure, adresse IP
- ✦ Niveau des traces
- ✦ Temps de déclenchement du suivi de près : certaines versions du logiciel nécessitent un redémarrage périodique. Vous pouvez décider quand cela doit être fait. Habituellement, la valeur par défaut est la meilleure.

Les valeurs que l'utilisateur avancé peut modifier sous l'onglet Surveillance sont :

Fives Intralogistics S.P.A. à associé unique

Viale Ticino, 2 - 21015 Lonate Pozzolo (Prov. de Varese) – Italie
Téléphone : + 39 0331 665111 - Fax: + 39 0331 660320

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

- ✧ Combien de jours pour conserver les index sauvegardés : à chaque tour, tous les index sont évalués à nouveau. Ils seront stockés dans une base de données sur le disque de l'ordinateur industriel. Ce paramètre indique quand supprimer les anciennes valeurs.
- ✧ Les couleurs utilisées pour signaler les avertissements, les alarmes, etc
- ✧ Le nombre de tours pour stocker la température (sous l'extenseur Température) : il indique combien de temps il faut conserver chaque détail du passage de chaque chariot. Pour des raisons de performances, nous suggérons une valeur comme 100 ou 200, selon la taille du trieur. Des valeurs inférieures ne permettront pas d'enregistrer un long historique, mais amélioreront le temps de réponse du logiciel. Habituellement, la valeur par défaut est la meilleure.
- ✧ Nombre de tours à afficher dans les graphiques par défaut (sous l'extenseur de température) : chaque fois qu'un chariot passe devant les thermomètres, le système prélève des échantillons. Si le nombre d'échantillons est suffisant, le système les conserve, sinon il les élimine. Cela signifie que le système pourrait avoir besoin de plus de tours pour avoir de bonnes données pour chaque chariot. Ce paramètre indique le nombre de tours à utiliser par défaut lors de la recherche dans les bases de données afin d'afficher les valeurs de température sur les graphiques principaux. Si vous constatez que le graphique n'est pas complet, vous pouvez augmenter ce nombre, mais cela nécessitera plus d'efforts de calcul.
- ✧ Le nombre total de tours utilisés dans la phase d'apprentissage (extenseur sonore). Indique la quantité de données utilisées par le système pour obtenir un modèle précis du son de l'installation. Plus cette valeur est élevée, plus la précision est élevée. L'analyse du son commencera juste après que le système aura obtenu suffisamment de données, et la quantité de ces données est donnée par cette valeur. Ainsi, avec des valeurs plus élevées, une anomalie sera indiquée plus tard. Une valeur supérieure à 10 est suggérée. 15, c'est une bonne valeur. Puisque cette valeur indique le nombre de tours à utiliser pour le calcul, plus cette valeur est élevée, plus le calcul est nécessaire, mais cela rendra aussi le logiciel moins réactif.
- ✧ Nombre de tours pour lesquels les sons sont mémorisés (extenseur sonore) : le nombre de tours du trieur pour lesquels les sons de chaque chariot seront mémorisés. Si vous modifiez ce paramètre, gardez à l'esprit que les sons ne sont pas compressés, de sorte qu'ils nécessitent beaucoup d'espace sur disque.

Dans cet onglet, sous l'extenseur sonore, l'utilisateur peut même changer comment évaluer les résultats de l'analyse sonore. Il peut les étiqueter comme *NoAlarm*, *Warning*, *Alarm* ou *CriticalAlarm*. Cela changera la façon dont ils seront affichés sur l'interface du logiciel.

Plus en détails à partir de l'analyse du son nous pouvons obtenir les résultats suivants :

- ✧ Signaler les chariots fortement suspectés d'être en panne comme alerte /alarme/alarme critique... : il existe deux niveaux de soupçon pour les chariots. Vous pouvez modifier ce seuil en suivant les instructions décrites à la section 3.6. Ici, vous pouvez spécifier si les chariots avec un son suspect très fort déclenchent des alarmes, des alarmes critiques, des avertissements ou rien.
- ✧ Signaler les chariots suspects comme alerte /alarme/alarme critique... : il s'agit de chariots suspects mais avec un indice de soupçon compris entre 1 et le seuil le plus bas défini dans 3.6.
- ✧ Signaler les chariots bruyants à proximité de chariots suspects comme alerte /alarme/alarme critique... : nous savons que le son d'un chariot peut influencer le son des chariots à leur côté. Ainsi, les chariots précédents et suivants à côté d'un chariot présumé seront tous deux signalés comme suspects. Si vous réglez cette valeur sur avertissement, seuls les chariots les plus suspectés entre ces chariots déclencheront des alarmes ou des avertissements.

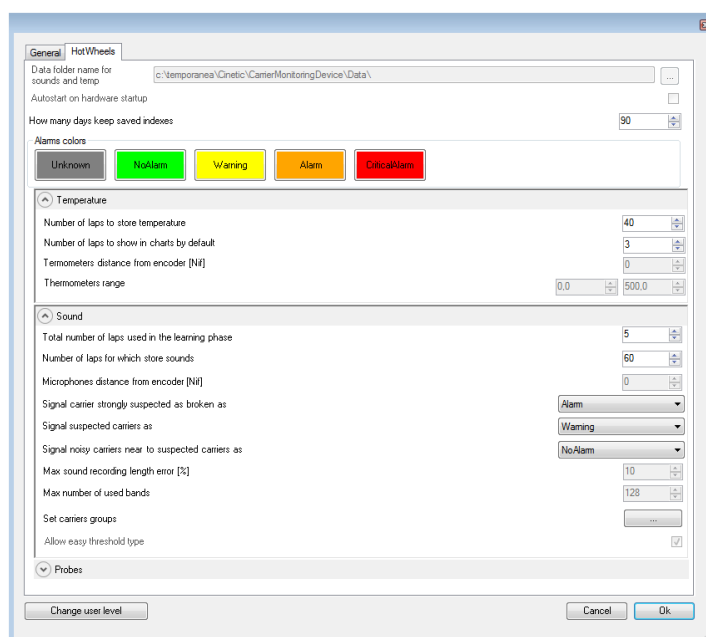


Figure 3

Le dernier extenseur offrira un bouton pour chaque sonde du système. Ces boutons permettent de modifier les réglages des sondes et des thermomètres.

- ✦ Réglages du micro : l'utilisateur peut changer le volume du micro ou laisser le système l'auto-calibrer en cliquant sur le bouton " Auto-calibrate volume". Le volume sera modifié au prochain redémarrage du système de diagnostic. La valeur par défaut est la valeur la plus élevée et lors de la première installation, les sons sont déjà calibrés automatiquement.
- ✦ Réglages de température : l'utilisateur peut modifier les seuils utilisés pour vérifier les alarmes critiques. Ces seuils sont :
 - La température maximale atteinte par un chariot avant une alarme critique
 - Température maximale atteinte par un chariot avant le déclenchement d'une alarme critique. Cette valeur doit être supérieure à la précédente.
 - Max. Delta T entre une roue et la roue moyenne : pour chaque côté d'un chariot et pour chaque tour est évaluée la différence entre la température la plus élevée et la plus basse. Cette valeur est appelée "Delta T". Si le Delta T d'un chariot est beaucoup plus élevé que le delta T moyen, le système déclenche une alarme.
 - Max avg. Delta T dans l'historique du chariot : si la moyenne de tous les deltas T obtenus pour un seul chariot est supérieure à une valeur donnée, le système déclenche une alarme.

3.1.1 Paramètres de langue

L'administrateur peut également modifier tout le texte affiché par l'interface utilisateur graphique. Pour ce faire, il doit cliquer sur le bouton *language editor* de l'onglet principal de la page de configuration.

À partir de cette page, l'utilisateur peut modifier chaque mot, ajouter la traduction de la nouvelle page ou restaurer les chaînes par défaut. Pour ajouter les traductions, notez que si la touche de la phrase contient un '&' alors le caractère suivant sera utilisé comme raccourci en appuyant sur le bouton ALT. Une séquence de '\n' ou '\\n' dans la clé signifie une nouvelle ligne dans la phrase. Il

est fortement recommandé de faire des phrases aussi longues que celles données dans la clé et de couper les lignes approximativement dans les mêmes positions de la phrase clé.

REMARQUE : il se peut que vous ayez besoin d'installer d'autres langues pour pouvoir utiliser certaines polices.

Tous les changements effectués sur cette page seront disponibles au prochain redémarrage de l'application.

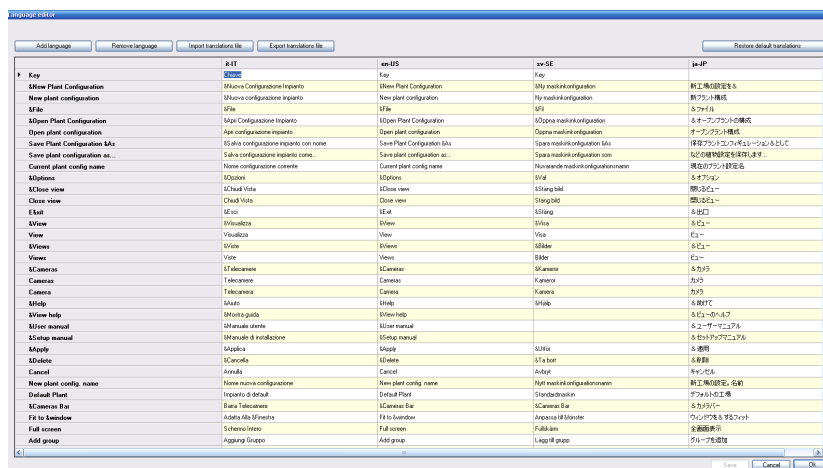


Figure 4 Le formulaire de l'éditeur de langue

3.2 La barre des commandes

La barre de commandes permet à l'utilisateur de contrôler le système. Elle lui permet d'accéder à certaines fonctionnalités du logiciel à l'aide de quelques boutons.



Les deux boutons de gauche permettent à l'utilisateur de démarrer et d'arrêter la session d'échantillonnage et d'analyse du système de diagnostic.



Ce bouton permet à l'utilisateur de voir la comparaison entre tous les index recueillis à partir des sondes. Voir par. 3.5



Cette icône montre une vue plus détaillée pour chaque sonde : voir 3.5.1



Ce bouton ouvre la fenêtre de l'historique de toutes les statistiques principales du chariot actuellement sélectionné (figure 8). Elle n'est activée que lorsque la vue détaillée est visible.



Avec ce bouton, l'utilisateur peut effacer tous les échantillons collectés. Ceci doit être fait après chaque contrôle physique ou changement de matériel de l'installation. Ce bouton permet également de réinitialiser toutes les alarmes. La nouvelle liste d'alarmes sera disponible après le nombre de tours de l'installation définie pour cette installation.



Ce bouton permet à l'utilisateur d'ouvrir la fenêtre utilisée pour aider le système à fixer le seuil des alarmes à afficher. Lisez 3.6 pour plus d'informations.



Ce bouton permet à l'utilisateur d'ouvrir une fenêtre pour le diagnostic des sondes du *Dispositif de Suivi de Chariot*. Sur cette fenêtre, vous pouvez voir les valeurs lues à partir de Cellules Photoélectriques, thermomètres et micros. Vous pouvez même forcer les valeurs des sorties numériques.



Ceci fonctionne comme un raccourci afin de fixer automatiquement les résultats concernant les chariots avec bagues. Cliquez-le chaque fois que vous apportez des modifications aux chariots fournis de bagues. Lire 3.6.



Ce bouton est le raccourci à utiliser lorsque vous avez apporté des modifications au matériel, c'est-à-dire modifié physiquement une partie d'un chariot. Voir 2.


3.3 La liste des alarmes

La liste des alarmes affiche la liste de toutes les alarmes trouvées jusqu'au dernier nettoyage des échantillons prélevés. Les alarmes sont disposées partant du chariot qui est le plus susceptible d'avoir des problèmes dangereux. Ainsi, en haut de la liste, l'utilisateur peut trouver des chariots ayant des alarmes critiques sur certaines des sondes.

La couleur du fond de la liste des alarmes dépend de chaque alarme affichée, selon les réglages de la fenêtre des options (voir 3.1). Les alarmes critiques doivent être vérifiées dès que possible.

Pour chaque alarme, une brève description explique ce qui a déclenché l'alarme.

Pour réinitialiser la liste des alarmes, l'utilisateur doit nettoyer toutes les données collectées. Il peut

atteindre cet objectif en utilisant le bouton , qui forcera le système à obtenir plus d'échantillons et à mettre à jour la liste des alarmes après avoir obtenu suffisamment de nouvelles données.

En double-cliquant sur une alarme, vous pouvez voir l'historique des index du chariot relatifs à cette alarme, comme dans la Figure 6.

ALARM					
Date	Level	Carrier	Probe	Code	Description
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	88	Mic_Right	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	90	Mic_Right	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	120	Mic_Right	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
1/1/0001 12:00:00 AM	Alarm	144	Mic_Left, Mic_Right	MultipleAlarms	Mic_Left: Suspicious sound [1,133]; Mic_Right: Suspicious sound [1,004];
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	45	Mic_Right	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	107	Mic_Left	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
1/1/0001 12:00:00 AM	Alarm	108	Mic_Left, Mic_Right	MultipleAlarms	Mic_Left: Suspicious sound that could came from the near carrier [1,104]; Mic_Right: Suspicio...
9/4/2012 9:13:15 AM	Alarm	64	Mic_Left	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
1/1/0001 12:00:00 AM	Alarm	41	Mic_Left, Mic_Right	MultipleAlarms	Mic_Left: Suspicious sound [1,061]; Mic_Right: Suspicious sound [1,006];
8/30/2012 5:13:47 PM	Alarm	23	Mic_Left	SuspiciousSoundAlarm	Suspicious sound.
9/13/2012 9:02:13 AM	Warning	65	Mic_Left	SuspiciousCarrierNearNoisyCarrier	Suspicious sound that could came from the near carrier.


Figure 5 La liste des alarmes

3.3.1 Sortie d'alarme numérique




Le *Dispositif de Suivi de Chariot* peut régler trois sorties numériques sur la base des alarmes dont il dispose. L'une est pour les alarmes de température, l'autre pour les bruits suspects et la troisième pour les bruits très suspects.

Tant qu'une alarme est présente dans la liste d'alarmes, un signal de sortie numérique est émis


Dès que l'alarme disparaît de la liste des alarmes, le signal numérique correspondant se ferme.

Ceci peut se produire après une commande Reset () ou si la valeur qui était hors de la plage est maintenant dans la tolérance.

3.4 La vue de diagnostic actuelle

En utilisant les boutons    de la vue principale, l'utilisateur peut basculer entre la vue des graphiques principaux et une vue détaillée.

3.5 La vue principale des graphiques

Dans la barre d'outils, vous pouvez cliquer sur le bouton . Ceci affichera la vue en Figure 2. Ces graphiques sont importants parce qu'ils peuvent donner une idée immédiate de l'état du trieur. À partir du graphique dans la partie supérieure vous pouvez voir la comparaison de tous les indices de suspect de chaque chariot pour les deux micros. Sur l'autre graphique, vous pouvez voir la moyenne sur les derniers tours de la différence entre la température maximale et minimale lue pour chaque chariot. Les lignes horizontales rouges indiquent les seuils avant d'avoir des alarmes.

Ici, comme dans tous les autres graphiques du programme, si vous passez la souris sur une colonne ou une ligne, un popup apparaîtra avec les détails de l'échantillon choisi. Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un graphique, un menu contextuel vous donnera des commandes utiles. Avec la molette de votre souris, vous pouvez même zoomer sur le graphique.



Figure 6 L'historique des statistiques d'un chariot

3.5.1 Vue détaillée

La vue détaillée (Figure 7) peut montrer

- ▲ le nombre de bons échantillons et l'index des suspects pour chaque micro
- ▲ la température obtenue pour chaque thermomètre et des statistiques sur la température de chaque chariot
- ▲ la liste des alarmes de chaque chariot pour cette sonde

Toutes les valeurs peuvent être triées par ordre croissant ou décroissant. Ceci est très utile pour les micros car l'algorithme de détection d'anomalie est très bon pour trier les sons par suspect, mais pourrait être moins précis pour trouver le seuil entre suspect et non suspect. Ceci est intrinsèquement donné par la notion de suspect car il n'y a pas de relation directe entre le son d'un chariot et les dommages qu'il peut subir.

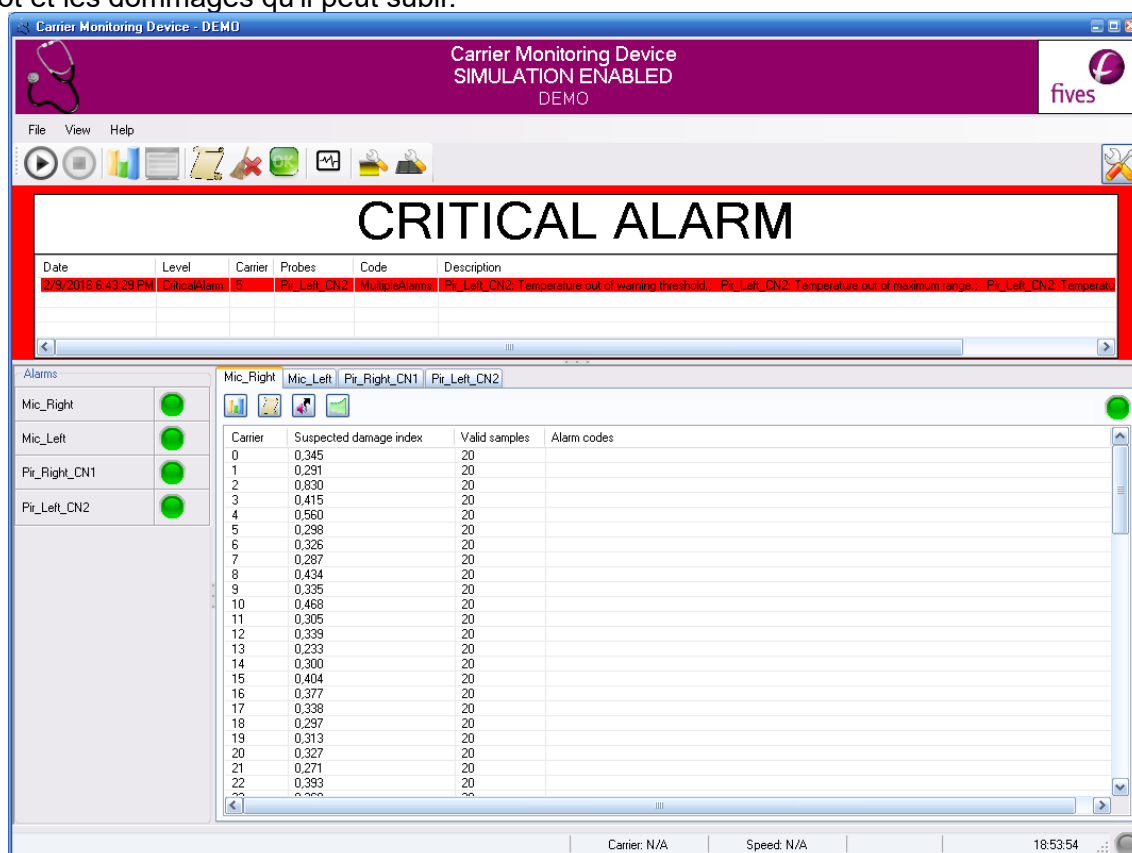




Figure 7 La vue détaillée

Sur cette page, l'utilisateur peut également lire l'état d'avancement de la phase d'échantillonnage des données : c'est à dire lorsque le système est à l'écoute des chariots mais avant qu'il ne dispose suffisamment de données pour commencer l'analyse sonore. Il peut le faire parce que les tableaux dans cette vue montrent combien d'échantillons valides ont été prélevés pour chaque chariot.

En sélectionnant l'onglet d'une sonde, vous trouverez les deux boutons  . Le premier bouton affiche un diagramme à barres qui compare les sons ou la température delta de cette sonde. Le deuxième bouton affiche l'historique de l'indice de suspect ou de la température delta de la sonde sélectionnée (Figure 6).

Fives Intralogistics S.P.A. à associé unique

Viale Ticino, 2 - 21015 Lonate Pozzolo (Prov. de Varese) – Italie
Téléphone : + 39 0331 665111 - Fax: + 39 0331 660320

Si vous sélectionnez un micro, vous avez également accès à une autre paire de boutons :  et



Le premier ouvre la fenêtre de Figure 8.

Dans cette fenêtre, l'utilisateur obtient la liste des échantillons sonores pour chaque chariot qu'il a sélectionné et pour chaque tour écouté. L'utilisateur peut trier ces articles par tour ou par chariot, en les regroupant de différentes façons. Ceci est utile pour comparer manuellement le son d'un chariot avec celui de ses voisins ou pour évaluer comment le son change d'un tour à l'autre. L'utilisateur doit avoir accès à un disque distant pour sauvegarder ces sons au format wav, afin qu'ils puissent être écoutés par tous les ordinateurs.



Le bouton ouvre la fenêtre dans la Figure 9. Ce bouton est activé dès que le système a recueilli suffisamment d'échantillons pour effectuer son analyse. Il montre l'analyse spectrale des sons d'un chariot utilisé dans les derniers tours, après les avoir nettoyés des bruits de fond et de la moyenne des sons de tous les autres chariots. Il indique également l'indice de soupçon. Cette fenêtre n'est utile qu'aux développeurs ou aux véritables experts du système. Grâce à cette analyse, ils peuvent deviner le type de source des sons.

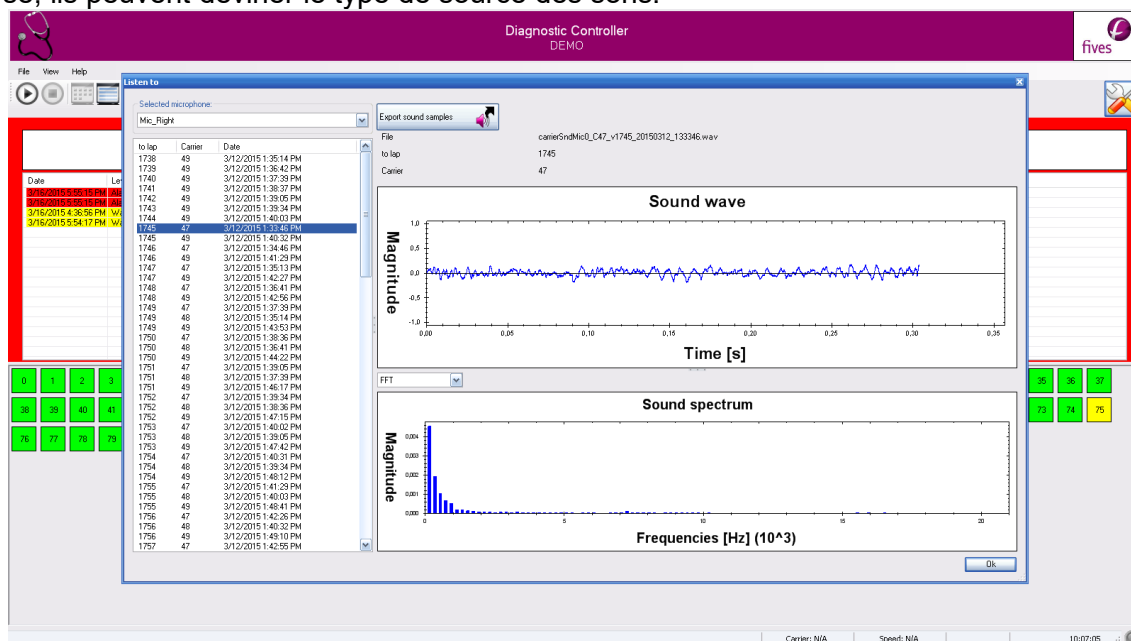


Figure 8 Export des sons

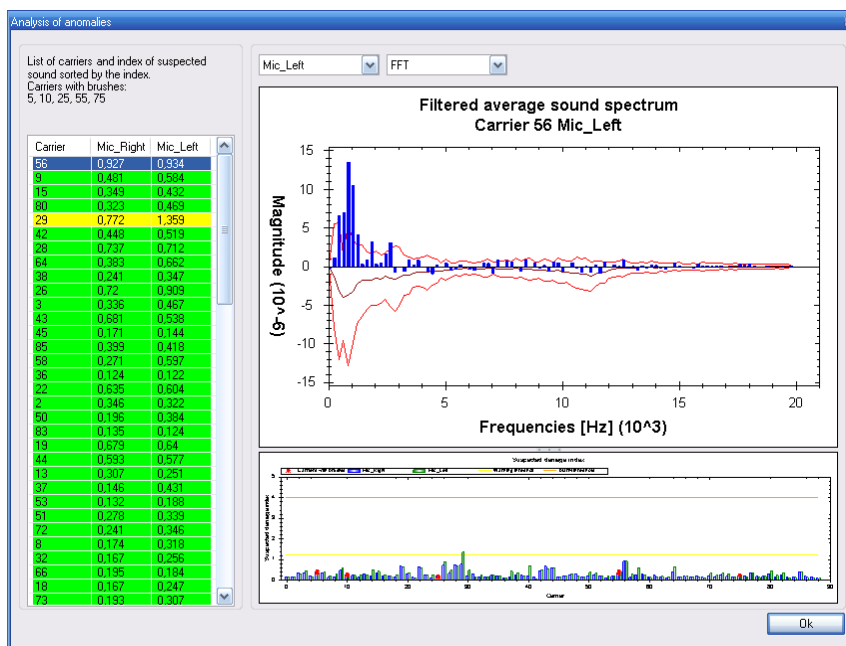




Figure 9 Analyse des anomalies

Si vous sélectionnez un thermomètre, vous pouvez même accéder au bouton . À partir de la fenêtre qui s'ouvre, vous pouvez voir les températures recueillies sur l'un des derniers tours pendant le passage du chariot sélectionné. Cette fenêtre montre les échantillons de température obtenus pour chaque NIF du chariot, afin que vous puissiez deviner quelle partie du chariot a eu le problème.

3.6 Fixation du seuil des alarmes sonores


Le but principal de l'algorithme utilisé pour déclencher toutes les alarmes liées aux sons est de trouver des anomalies. Plus un son est éloigné du son attendu, plus il sera suspecté. Quoi qu'il en soit, certains chariots peuvent avoir un son anormal, mais être dans de très bonnes conditions. Cela peut se produire par exemple s'il s'agit de chariots avec des bagues. Dans ce cas, déclencher une alarme peut s'avérer inutile car cette alarme est un faux positif.

Pour cette raison, le *Dispositif de Suivi de Chariot* fournit deux seuils pour distinguer les sons suspects élevés des sons moins suspects. Il permet également de réduire l'impact du son anormal d'un seul chariot.

Ces fonctions sont disponibles en cliquant sur le bouton  de la barre de commande. Ceci ouvrira la fenêtre dans la Figure 10.

Il peut y avoir principalement deux raisons pour ouvrir cette fenêtre :

- Vous avez des alarmes liées à des chariots qui **doivent** avoir des sons différents des autres chariots. C'est le cas des chariots avec bagues ou de tous les chariots avec des caractéristiques physiques qui les rendent différents des autres chariots.
- De nombreux chariots ont des alarmes ou des avertissements, et **tous** sont en parfait état, aucun d'entre eux n'a une valeur beaucoup plus élevée que l'autre (généralement pas plus d'une ou deux unités).

Rév.: 10	Dispositif de Suivi de Chariot	
Date: 21/03/2019	Manuel d'utilisation	fives

Dans le premier cas, vous devez modifier le *facteur d'ajustement* du chariot pour son micro. Le *Dispositif de Suivi de Chariot* permet d'effectuer facilement cette opération. Cliquez simplement sur le bouton *Auto tune*. Il ouvrira une fenêtre où vous pourrez sélectionner les chariots dont vous êtes sûr qu'ils sont en parfait état, mais qui font du bruit en raison de leurs différentes caractéristiques physiques. La fenêtre montrera déjà les chariots qui ont une cause connue pour donner ce bruit. Il s'agit généralement des chariots avec bagues. Cliquez simplement sur *Ok* et le facteur d'ajustement de chaque chariot/micro changera afin que les valeurs moyennes de l'indice de soupçon de ces chariots soient égales aux valeurs moyennes des autres chariots. Si un chariot se trouve encore au-dessus du seuil, il est probable qu'il soit anormal, même entre ces chariots spéciaux. Vous devriez le vérifier à nouveau ou fixer manuellement son facteur d'ajustement.

Dans le second cas, vous pouvez modifier le seuil de l'alarme, mais attention à ne pas trop l'augmenter, sinon les vraies alarmes ne seront pas détectées.

L'indice de soupçon est un rapport qui a été normalisé de sorte que les indices dont la valeur est supérieure à 1 seront liés aux chariots présentant des anomalies dans le son. Comme c'est vraiment sensible, la valeur par défaut du premier seuil a été augmentée à une autre valeur par défaut. Avant de déplacer le seuil, il est important de garder à l'esprit que les bruits forts peuvent être liés à des dommages moins importants que les bruits légers, et généralement les bruits forts sont plus différents que les bruits légers habituels. Cela signifie qu'il est important de vérifier que tous les chariots sont signalés comme suspects avant de modifier les seuils.

Vous pouvez même adapter manuellement chaque *facteur d'ajustement*, en gardant à l'esprit tout ce que nous venons de dire.

Si vous voulez tout ramener à ses valeurs par défaut, cliquez sur le bouton *Reset*.

Chaque changement sera immédiatement affiché dans le graphique de la partie inférieure droite de la fenêtre, mais ne sera pas sauvegardé tant que vous n'aurez pas appuyé sur *ok*. Pour sauvegarder ces changements, vous avez besoin au moins du mot de passe d'utilisateur avancé.

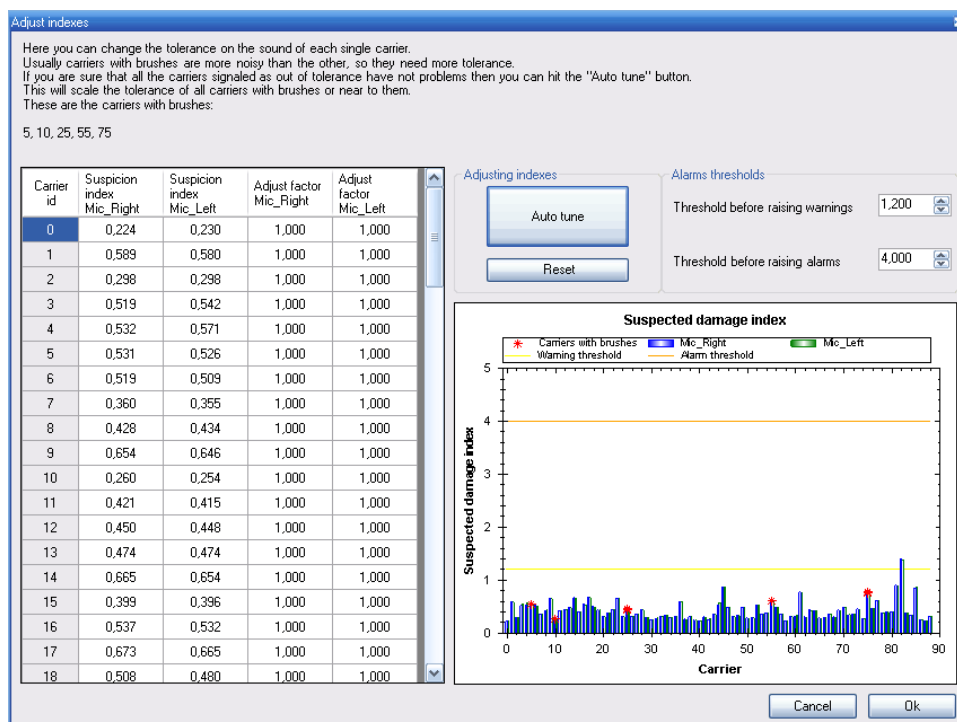


Figure 10 Augmenter les performances du seuil d'alarme et les indices de réglage des alarmes