

Maintenance Conditionnelle

Condition Based Maintenance (CBM)

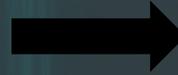




Le variateur comme catalyseur d'information

Grandeurs mesurées

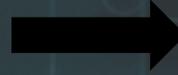
- Mesures live: courant, tension, température variateur
- Valeurs calculées: puissance, couple, vitesse, ...
- Signaux de contrôle: références Vitesse et courant, ...



- Recherche de défaut

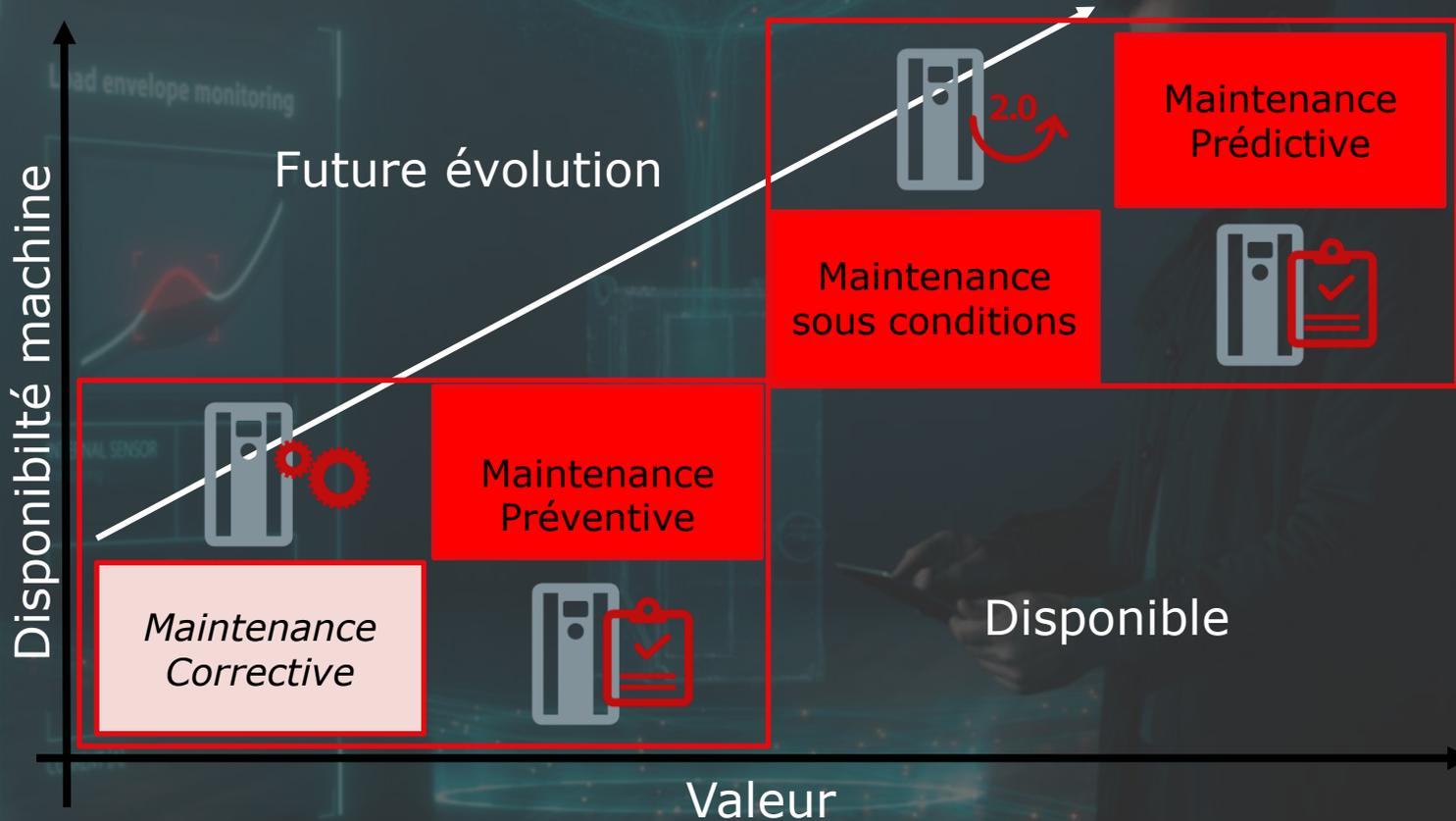
Grandeurs calculées par l'algorithme Danfoss

- Niveau de vibration et de la charge
- État du bobinage
- Statistiques: min, max, moyenne, déviation, ...



- Amélioration du process
- Optimisation du programme de maintenance

Stratégie de maintenance





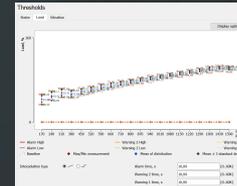
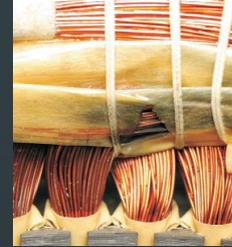
Algorithme Danfoss CBM

- Disponibilité sur la gamme VLT®
 - VLT® AutomationDrive FC 302
 - VLT® AQUA Drive FC 202
 - VLT® HVAC Drive FC 102/103 (Coming Soon)
- Disponibilité sur la gamme Vacon
 - Vacon 100 (Flow et Industrial)
 - NXP (uniquement surveillance moteur)
 - Option logicielle vendue sous forme de license à préciser au moment de la commande :
 - FC-202P30KT4P55H2XGXXXX**SXXX**XAXBXCXXXXDX
 - FC-202P30KT4P55H2XGXXXX**LX1X**XAXBXCXXXXDX
 - +LCBM sur gamme Vacon

Les fonctions intégrées dans le CBM



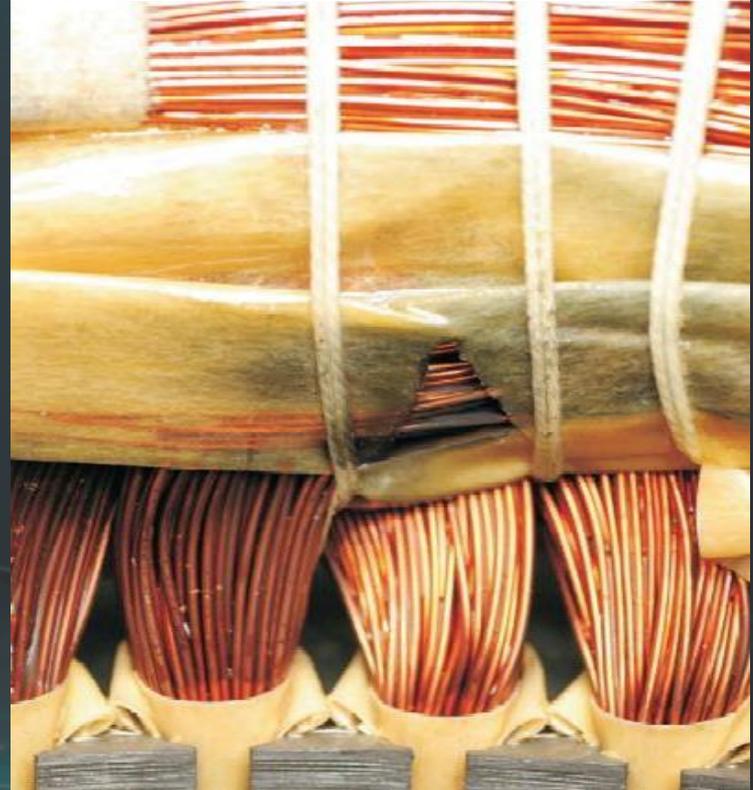
- Surveillance des bobinage moteur
- Surveillance de l'enveloppe de charge
- Surveillance vibration (niveau global)
- Chaque fonction peut être activée/désactivée de manière indépendante
- Pour chaque fonction, l'utilisateur choisit s'il veut générer des avertissements ou des alarmes



Supervision Bobinage Moteur (sans capteur)



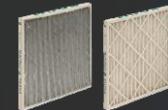
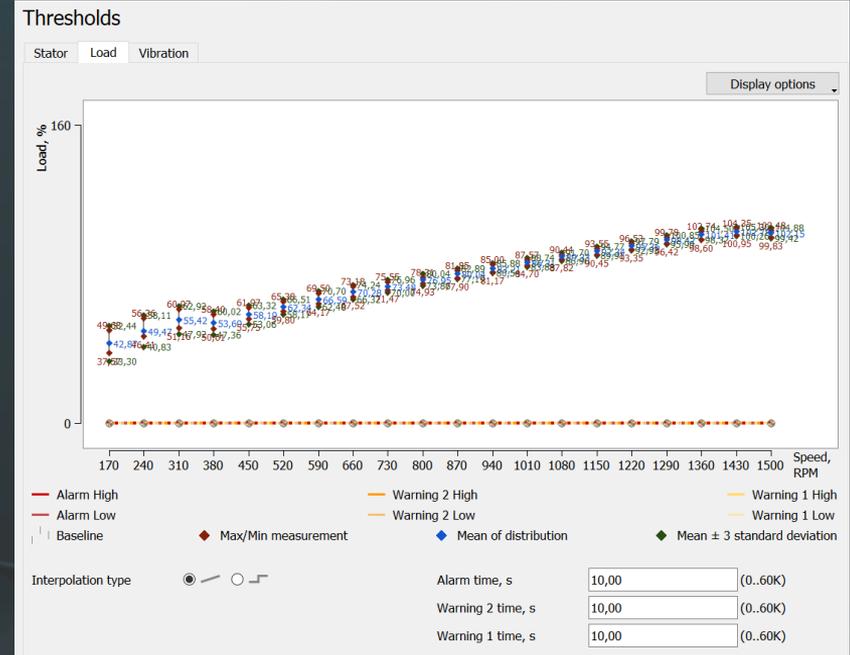
- En général, les défauts bobinage moteur se traduisent par des pics de courant de court circuit se développant au fur et à mesure de la détérioration du système d'isolation moteur.
- En analysant la signature du courant moteur, le variateur peut détecter une dégradation du bobinage en avance du défaut générant l'arrêt.
- L'algorithme intégré au Variateur ne requiert aucun capteur externe.



Supervision de la charge



- Cette fonction fait l'acquisition de la courbe de charge de la machine/Application et ainsi génère des alarmes dès lors que l'on s'écarte de la "base line" (signature)
- Cette fonction permet de prévenir des variations de charge sur toute la plage de vitesse de la machine:
 - Défaut mécanique ou d'usure sur une roue de pompe, ou autres partie du système amont ou aval du système ...
 - Filtres encrassés ou fuites dans un système de ventilation
 - Friction dans les machines



Supervision Vibrations



- Capteur de vibration standard externe (4..20 mA)
- Type mm/s
- Surveillance de niveau global (pas d'analyse spectrale)
- Peuvent être détectés:
 - Balourd,
 - Desserrages fixations/chassis,
 - Défaut d'alignement,
 - Résonance mécanique
- Ne peuvent être détectés de manière anticipée les défauts paliers
- Le variateur surveille le niveau vibratoire en corrélation avec la vitesse moteur, et génère des avertissements et/ou alarmes si dérive par rapport à la signature



Mise en Œuvre



- Acquisition de la signature:
 - Mode « baseline run »: acquisition pendant la mise en service (de 1min à 2 heures)
 - Mode « online baseline »: acquisition en production (jusqu'à 6 mois)
- La plage de vitesse balayée est divisée en 20 zones avec mémorisation des valeurs :
 - Min-max
 - Moyenne
 - 3 écarts types
- Les seuils (Th) d'alarme peuvent être:
 - Valeur absolue
 - Offset
 - Facteur (proportionnel)



Baseline Run

Press [Hand On] on the Local Control Panel to start Baseline Run

0%

Duration: 1 Minute

Home



Visualisation en live



- Fonctionnement en mode « monitoring »
 - Visualisation en temps réel valeurs sélectionnées:
 - Charge
 - Vibration
 - Bobinage



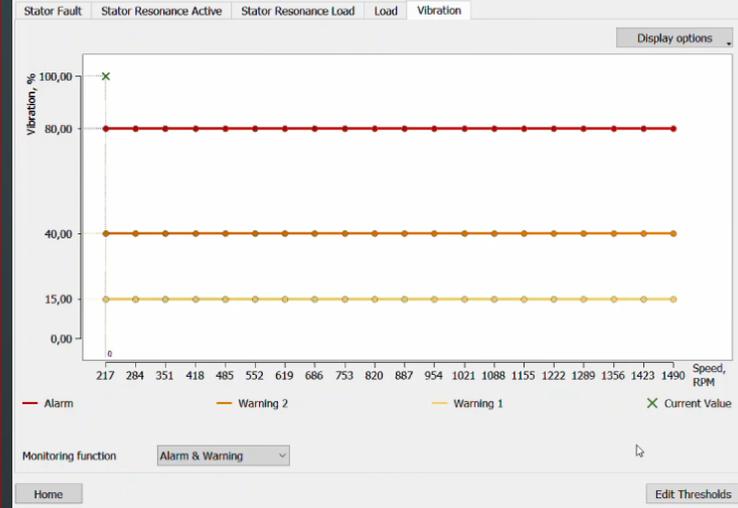
Visualisation en live



- Fonctionnement en mode « monitoring »
- Visualisation en temps réel valeurs sélectionnées:
 - Charge
 - Vibration
 - Bobinage



Monitoring



Stockage et utilisation des données



L'intégralité des données mesurées et calculées vous est disponibles

- Soit via un cloud sécurisé Danfoss
- Soit en physique dans votre propre architecture IT

Vous pouvez changer le mode de stockage à tout moment : **vous êtes toujours le propriétaire de vos datas**

