

Optimisation de la Maintenance Industrielle : Comment la GMAO Booste l'Industrie Textile 4.0

© 2024 neotex 4.0 center. Tous droits réservés au neotex 4.0 center

L'avènement de l'Industrie 4.0 marque une transformation profonde dans le paysage industriel, y compris le secteur textile. Cette révolution industrielle, caractérisée par l'intégration de technologies numériques avancées, redéfinit les normes de production et de gestion dans le secteur. Dans ce contexte de mutation rapide, la Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) émerge comme un pilier essentiel de la transition vers une industrie textile plus agile, efficace et compétitive.



La GMAO dans le contexte textile



La GMAO, concept central dans la maintenance industrielle, désigne l'utilisation de logiciels et de technologies informatiques pour planifier, suivre et optimiser les activités de maintenance des équipements de production. Son importance dans le secteur textile, en particulier dans le cadre de l'Industrie 4.0, réside dans sa capacité à garantir le bon fonctionnement des installations de fabrication, à réduire les temps d'arrêt imprévus et à maximiser l'efficacité opérationnelle.

Les fonctionnalités de la GMAO sont vastes et variées, couvrant l'ensemble du cycle de vie de la maintenance, de la planification initiale à l'exécution des tâches, en passant par le suivi des performances et la génération de rapports. Parmi ses fonctionnalités-clés dans le secteur textile, nous pouvons citer :

1. La gestion des interventions : La GMAO permet de planifier les interventions, y affecter les employés et suivre leur état d'avancement. Elle assure ainsi une meilleure coordination entre équipe de maintenance et opérateurs des machines. Elle permet également de prendre en charge et de centraliser les demandes d'intervention, les ordres de travail ainsi que les rapports d'intervention.
2. La gestion des équipements : Grâce à la GMAO, l'entreprise est en mesure de recenser et cartographier l'ensemble des équipements, qu'il s'agisse de machines de tissage, de teinture, de séchage, de confection..., en enregistrant leurs caractéristiques techniques respectives, leurs historiques d'interventions et leurs pièces de rechange.
3. La maintenance préventive : La GMAO permet de définir des plans de maintenance préventive basés sur des intervalles de temps fixes, des compteurs comme le temps ou les cycles de fonctionnement, ou encore sur des performances spécifiques. Ceci permet de générer automatiquement des ordres de travail et de réduire les arrêts imprévus.

4. La gestion des stocks en pièces de rechange : En disposant d'information centralisée sur les interventions et les besoins en pièces de rechange, un logiciel de GMAO est capable suivre l'état de stock en pièces de rechange et même de générer automatiquement des bons de commande.

Avantages de la GMAO

1. Maîtrise des retards de maintenance : Les retards de maintenance sont inévitables dans une certaine mesure, mais s'ils sont trop importants, ils peuvent perturber le



- fonctionnement de votre entreprise. Une GMAO permet d'équilibrer les ressources et les coûts de maintenance, évitant ainsi que les retards ne deviennent incontrôlables. Le logiciel de GMAO capture les petites réparations qui passeraient autrement inaperçues et permet de programmer, d'affecter et de hiérarchiser les tâches de maintenance, évitant ainsi que des travaux ne soient négligés.
2. Augmentation de la durée de vie des actifs : Pour maintenir l'équipement en bon état de fonctionnement plus longtemps, il est essentiel d'effectuer une maintenance préventive. L'intégration d'un logiciel de GMAO avec des capteurs, des automates, des systèmes SCADA et MES permet de suivre l'état de santé d'un équipement en temps réel. Grâce à cette surveillance, les pannes peuvent être détectées avant qu'elles ne surviennent, les problèmes diagnostiqués et la maintenance planifiée, contribuant ainsi à prolonger la durée de vie des équipements.
 3. Accélération des réparations et des inspections : Les temps d'arrêt se produisent chaque fois qu'un actif doit être réparé ou inspecté. Bien que certains temps d'arrêt soient inévitables, une GMAO efficace réduit leur durée. Les techniciens peuvent se connecter à une application mobile

de GMAO depuis n'importe où, accédant à l'historique d'un actif, aux diagrammes, à l'emplacement des pièces de rechange, etc., ce qui permet d'effectuer le travail plus rapidement

4. **Prévision précise des pièces nécessaires pour la maintenance :** La gestion des stocks est essentielle pour éviter des problèmes coûteux. Une GMAO vous aide à acheter, suivre et organiser les pièces de rechange. Des outils tels que les achats automatisés et les rapports d'inventaire vous permettent de prendre des décisions basées sur des données et d'éviter les surstocks et les sous-stocks.

La GMAO et l'industrie 4.0

L'intégration de la Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) dans le cadre de l'Industrie 4.0 textile offre une synergie puissante avec d'autres technologies avancées telles que l'Internet des Objets (IoT). Cette synergie permet une surveillance en temps réel des équipements de production, une prise de décision plus rapide et des interventions de maintenance plus efficaces.



1. **Capteurs IoT pour la surveillance en temps réel :** Les capteurs IoT (Internet of Things) sont des dispositifs connectés qui collectent des données à partir d'équipements et d'actifs. Dans le contexte textile, ces capteurs peuvent surveiller les machines de production, les systèmes de climatisation, les convoyeurs, etc. La GMAO peut intégrer ces données en temps réel pour détecter les anomalies, prévoir les pannes et planifier la maintenance. Par exemple, si un capteur signale une surchauffe dans une machine à tisser, la GMAO peut générer automatiquement une demande d'intervention pour un technicien.
2. **Maintenance prédictive :** L'intégration de la GMAO avec des technologies de maintenance prédictive, telles que l'analyse de données et l'apprentissage automatique, permet d'anticiper les défaillances d'équipement. En utilisant des modèles prédictifs, la GMAO peut recommander des actions spécifiques, telles que le remplacement d'une pièce avant qu'elle ne tombe en panne, réduisant ainsi les temps d'arrêt.

Sources :

- Swami, S., Ghosh, D., Swami, C., Upadhyaya, S. (2021). Textile and Apparel Industry: Industry 4.0 Applications. In: Hussain, C.M., Di Sia, P. (eds) Handbook of Smart Materials, Technologies, and Devices. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58675-1_35-1
- <https://www.edith-as.com/les-11-avantages-dune-gmao/>
- <https://blog.aqmanager.com/gmao-open-source-avantages-inconv%C3%A9nients>
- <https://www.gmao.com/choix-gmao/gmao-avantages-et-fonctionnalites/>
- <https://www.carl-software.fr/solutions-de-gmao/gmao-carl-source/>
- <https://dsdsystem.fr/surmonter-les-defis-de-limplementation-de-la-gmao/>

Crédit photos: Freepik.com

A propos de l'auteur : neotex 4.0 center est le centre de compétences en industrie 4.0 orienté vers les métiers du textile en Tunisie. Il a comme vision le renforcement de la création de valeur des entreprises des filières textile et Textile technique à travers l'appui à l'intégration de projets innovants en industrie 4.0 et la coordination avec les différents intervenants de l'écosystème.

Cette action s'inscrit dans le cadre de l'Initiative Nationale « Vers une Industrie 4.0 en Tunisie » lancée par le Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie avec l'appui de l'Union européenne et de l'Initiative spéciale « emploi décent pour une transition juste » - Invest for Jobs, mandatée par le ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) et mise en œuvre la par GIZ Tunisie.

Soutenu par

Mise en œuvre par



Cofinancé par l'Union européenne



Invest for Jobs
Opportunités de croissance en Afrique

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



République Tunisienne,
Ministère de l'Industrie,
des Mines et de l'Energie

3. **Gestion des stocks et des pièces de rechange :** La GMAO peut être intégrée à des systèmes de gestion des stocks et des achats. Elle peut suivre les niveaux de stock, les commandes de pièces de rechange et les délais de livraison. Lorsqu'un capteur détecte une usure anormale sur une machine, la GMAO peut automatiquement générer une commande de pièces de rechange, garantissant ainsi une maintenance rapide et efficace.
4. **Traçabilité et suivi des équipements :** L'Industrie 4.0 met l'accent sur la traçabilité des produits et des équipements. La GMAO peut enregistrer l'historique complet de chaque équipement, y compris les réparations, les inspections et les pièces remplacées. Cette traçabilité permet de mieux comprendre la durée de vie des équipements, d'optimiser leur utilisation et de prendre des décisions éclairées pour l'entretien.

La GMAO, les défis à surmonter

Malgré tous les avantages offerts par la GMAO, il ne faut pas oublier qu'elle pose certains défis à l'entreprise, des défis qu'il faut surmonter pour pouvoir tirer profit du potentiel qu'elle offre.



1. **La résistance au changement :** comme toute nouvelle technologie, la GMAO peut rencontrer une grande résistance à son adoption, aussi bien par le management que par les ouvriers. Les employés sont réticents à changer leurs habitudes, à abandonner les méthodes qu'ils utilisent depuis des années pour en adopter de nouvelles. Pour y remédier, une phase de sensibilisation et d'accompagnement au changement est nécessaire.
2. **Le manque de compétences :** il est nécessaire de bien former ses opérateurs à ces nouvelles méthodes de gestion de la maintenance.
3. **Le manque de ressources :** la mise en place d'une GMAO nécessite un investissement, notamment en termes de logiciels et d'équipement, sans oublier la formation.