

L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas

Amel HAMMOUYA¹

Rachid CHAIB²

^{1,2} Département de génie de transport, Université Frère Mentouri, Constantine, (Algérie)

Reçu : 09/01/2023,

Accepté: 19/07/2023,

Publié: 30/07/2023

Résumé : *Aujourd'hui, la maintenance n'est plus une simple tâche technique, mais elle englobe également la gestion et la bonne organisation des tâches. Ces dernières ont un rôle très important dans la réduction des coûts, l'évitement des pannes imprévues et des mauvaises surprises. Désormais, le développement durable sera au centre de toutes les réflexions. C'est pourquoi, les entreprises doivent modifier leurs modes de fonctionnement et de production. Elles deviennent ainsi plus rentables et plus attractives. Ce travail s'inscrit dans le cadre du développement de l'entreprise durable afin d'atteindre ces objectifs. Comme cas d'étude, nous avons pris une entreprise nationale afin d'effectuer un diagnostic global par l'application d'une approche par les risques basée sur trois méthodes : diagnostic de la fonction pour déterminer les scores des critères, SWOT pour analyser les enjeux et TOWS pour déterminer les exigences. Comme résultat on a trouvé après l'application du diagnostic stratégique que les domaines de score minimale sont comme suit : Définition des missions et responsabilités (65%) et Contrôle des coûts (62.5%), qui nécessitent de créer une politique de maintenance et d'éclairer la procédure de contrôle des coûts. Ainsi, par la méthode SWOT ont a identifié les points faibles, les points forts, les menaces et les opportunités de l'entreprise. Puis, ces résultats ont été traité par la méthode TOWS pour minimiser les points faibles et les menaces, ainsi de maximiser les points forts et les opportunités. Cette démarche a permet à l'entreprise de proposer des solutions stratégiques.*

Mots-clés : diagnostic stratégique, SWOT, TOWS, maintenance, approche par les risques

The risk-based approach to sustainable development in enterprises: a case study

Abstract: *Today, maintenance is no longer just a technical task; it also includes the management and organization of tasks. These play a very important role in reducing costs, avoiding unexpected breakdowns and unpleasant surprises. From now on, sustainable development will be at the forefront of all discussions. This is why companies must change their operating and production methods. They become more profitable and more attractive. This work is part of the development of a sustainable company to achieve these objectives. As a case study, we took a national company in order to make a global diagnosis by applying a risk-based approach based on three methods: diagnosis of the function to determine the criteria scores, SWOT to analyze the issues, and TOWS to determine the requirements. As a result, we found after the application of the strategic diagnosis that the minimum score areas are as follows: definition of missions and responsibilities (65%) and cost control (62.5%), which require the creation of a maintenance policy and the clarification of the cost control procedure. Thus, through the SWOT method, the company's weaknesses, strengths, threats, and opportunities were identified. Then, these results were processed by the TOWS method to minimize the weaknesses and threats while maximizing the strengths and opportunities. This approach allowed the company to propose strategic solutions.*

Keywords: strategic diagnosis, SWOT, TOWS, maintenance, risk-based approach

¹ E-mail : hammouya_amel@yahoo.fr

² E-mail: r3chaib@yahoo.fr

Introduction :

Auparavant, la maintenance était considérée comme une fonction secondaire et non productive qui ne concernait que les actions techniques visant à dépanner et à réparer les machines. Cependant, en raison de la mondialisation et de la concurrence des marchés dans l'industrie manufacturière, une demande accrue de productivité, de qualité et de disponibilité se sont imposées et l'entreprise a subi une pression intense. De ce fait, les besoins des clients, ainsi que la concurrence et la complexité du marché, ont augmenté les pressions organisationnelles (Womack & Jones, 2003), contribuant à l'apparition d'une évolution du concept de maintenance qui affecte, entre autres, ses stratégies, ses méthodes et ses moyens (Chaib, 2016). Alors que d'autres concepts ont été intégrés dans le domaine de la maintenance, elle possède également des dimensions administratives suite à son intérêt pour la gestion et le management (Bouami, 2019; Jean-claude, 2009), ce qui contribue aux processus organisationnels et décisionnels (Almannai et al., 2008). Désormais, la bonne organisation de la maintenance et de ses différents systèmes telle que la planification, les systèmes d'information, la bonne prise de décision, etc. sont d'une grande importance pour la pérennité de l'entreprise et jouent un rôle efficace pour réduire les coûts et éviter les mauvaises surprises. Ces stratégies sont fondées sur la technologie, sur le facteur humain et sur diverses approches (Oborski, 2004), tel que l'approche par les risques qui est une méthode d'analyse préliminaire des risques ayant pour objectif d'éliminer ou de réduire les risques, cette approche s'appuie sur un certain nombre d'outils qui analysent, évaluent et réduisent les risques (Corréard et al., 2011).

Dans ce travail on s'intéresse par le diagnostic stratégique comme un outil d'approche par les risques, ce type de diagnostic permettra également d'améliorer la compréhension des capacités de l'entreprise afin de contribuer au développement durable (Niessen & Chanteux, 2005), ainsi il joue un rôle important dans l'amélioration de la gestion de la maintenance en identifiant les forces et les faiblesses (analyse interne), ainsi que les opportunités et les menaces (analyse externe) auxquelles l'entreprise et son service de maintenance sont confrontés (Khalfallah & Hamrouni, 2020)

Cet article se concentre sur l'optimisation de la fonction maintenance d'une entreprise algérienne (SOMIAS), qui fournit des services de maintenance à ses clients, en effectuant une analyse basée sur un diagnostic des fonctions, suivi de l'application des analyses SWOT et TOWS, ainsi qu'en formulant des recommandations d'amélioration.

1. Méthodologie

L'objectif de ce travail est de contribuer à l'optimisation de la fonction maintenance d'une entreprise Algérienne dénommée « SOMIAS » entreprise des travaux de maintenance. Pour mener ce travail, trois approches ont été utilisées, à savoir : (i) un diagnostic stratégique pour analyser les critères moins intéressés par l'entreprise ; (ii) la méthode SWOT pour déterminer les points forts et faible et également les menaces et les opportunités, (iii) la méthode TOWS pour traiter ces différents points.

2. Le diagnostic de la fonction maintenance :

Le diagnostic de la maintenance est un examen méthodique d'une situation relative à une organisation ou à des prestations en maintenance et ce en vue de vérifier la conformité à des règles établies en maintenance. En effet, le diagnostic est effectué en collaboration avec les intéressés chaque fois qu'on décide un changement d'organisation ou pour apporter des améliorations dans la pratique de la maintenance. Pour mener à bien notre diagnostic, un questionnaire doté de scores, composé de dix (10) thèmes a été composé (Tableaux 1-10).

L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas

HAMMOUYA Amel, CHAIB Rachid

Tableau (1) : définition des missions et responsabilités

Questions	0	25	50	75	100
Existe-t-il un organigramme où toutes les fonctions sont décrites ?				✓	
Existe-t-il un organigramme de la fonction maintenance où toutes les structures sont définies					✓
Est-il connu des collaborateurs cadre et maîtrise ?				✓	
L'organigramme est-il connu des agents d'exécution ?			✓		
Existe-t-il des fiches de postes ?				✓	
Existe-t-il une politique de maintenance écrite définissant les objectifs et la mesure des résultats ?	✓				
Les opérations de maintenance sont-elles suivies par nature d'opération (correctif, préventif, amélioration, conduite,...) ?					✓
Les opérations de maintenance sont-elles suivies par corps de métiers ?				✓	
Existe-t-il un tableau de bord de performances permettant de faire un management par objectifs ?		✓			
La maintenance fonctionne-t-elle sous assurance ISO 9000 ?				✓	
Moyen					65%

Tableau (2) : méthodes de travail

Questions	0	25	50	75	100
Existe-t-il une politique de maintenance préventive ?			✓		
Existe-t-il une structure méthodes maintenance prenant en charge l'élaboration du plan de préventif ?			✓		
Le plan de préventif a-t-il été réalisé à partir de méthodes du type MBF, AMDEC, historique, données constructeur,... ?				✓	
Existe-t-il un enregistrement spécifique des actions importantes (rénovations) permettant le retour d'expérience ?					✓
La majorité des interventions sont-elles décrites par des modes opératoires et des gammes d'intervention ?			✓		
Existe-t-il un rapport d'incident comportant une analyse basée sur la chaîne causale : (cause, mode, effet) ?					✓
Existe-t-il des réunions formelles cycliques dédiées à l'analyse des principaux dysfonctionnements constatés ?				✓	
Existe-t-il une procédure de gestion de la documentation technique ?					✓
La documentation existante est-elle suffisante pour l'activité ?			✓		
MOYEN					72.22%

Tableau (3) : Préparation de la réalisation

Questions	0	25	50	75	100
Existe-t-il des procédures écrites définissant la création, la validation et le traitement des documents (DI, DL, OI, DR) ?		✓			
Toutes les demandes d'intervention sont-elles analysées et validées avant leur exécution ?					✓
Le personnel des méthodes maintenance est-il formé aux méthodes d'analyse des défaillances et diagnostic ?					✓
Revoit-on systématiquement les gammes et modes opératoires en fonction de la réalisation effectuée ?			✓		
Analyse-t-on les écarts entre le temps prévu et réalisé ?				✓	
La production prend-elle en charge le premier niveau de maintenance ?				✓	
Les documents (consignes, recommandations, contrôles, réglementaires) sont-ils à jour ?					✓
Les contrôles obligatoires (appareils soumis à réglementation) sont-ils effectivement réalisés ?				✓	
Existe-t-il des compétences pour la préparation, la planification et le suivi des grands arrêts ?			✓		
La maintenance prend-elle en charge les exigences de l'ISO en matière de qualité (procédures d'étalonnage, de contrôles et essais) ?				✓	
MOYEN					72.5%

L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas
HAMMOUYA Amel, CHAIB Rachid

Tableau (4) : Réalisation des opérations de maintenance

Questions	0	25	50	75	100
Les équipes sont-elles opérationnelles dans les 10 minutes suivant le début de poste ?				✓	
Chaque professionnel connaît-il précisément le travail qu'il aura à entreprendre à l'issue du travail en cours ?				✓	
Peut-on connaître en moins de 10 minutes l'état d'avancement de tous les travaux ?			✓		
Le programme de préventif est-il respecté ?				✓	
L'accumulation des reports perturbe-t-il le plan de charge ?					✓
L'outillage est-il la cause des perturbations dans la réalisation des interventions ?		✓			
Le retour des O.T. est-il contrôlé afin de garantir qu'ils sont renseignés de manière complète avant leur enregistrement ? (quoi et pourquoi)			✓		
Existe-t-il une procédure de réception des travaux réalisés ?				✓	
Existe-t-il une procédure interne ou externe permettant d'avoir une démarche permanente d'amélioration ?				✓	
MOYEN					72,22%

Tableau (5) : Gestion et tenue des pièces de rechange

Questions	0	25	50	75	100
Y-a-t-il une politique de gestion des stocks ?				✓	
Les règles de stockage sont-elles respectées ?			✓		
Les pièces de rechange sont-elles regroupées dans un catalogue qui précise tous les paramètres de gestion et tenue des stocks ?				✓	
Existe-t-il une analyse de dépenses par équipement ?				✓	
Existe-t-il une codification morphologique permettant d'éviter les doublons et permettre une standardisation ?			✓		
Existe-t-il une procédure efficace de réservation de pièces pour les travaux planifiés ?				✓	
Les pièces stratégiques sont-elles particulièrement identifiées et suivies ?				✓	
Existe-t-il une analyse systématique des pièces à forte valeur de consommation, afin d'en limiter le montant ?				✓	
Les écarts d'inventaires sont-ils inférieurs à 10 % ?		✓			
Existe-t-il une procédure de réception qualitative de la pièce de rechange ?					✓
MOYEN					67,5%

Tableau (6) : Contrôle des coûts globaux

Questions	0	25	50	75	100
Existe-t-il un système de calcul des coûts directs de maintenance ?				✓	
Les budgets de maintenance sont-ils concertés entre production, qualité et maintenance ?				✓	
Les budgets sont-ils la traduction d'un plan d'actions reposant sur une analyse technique et économique ?				✓	
La structure maintenance reçoit-elle des informations permettant une comparaison par rapport aux objectifs ?			✓		
Fait-on une évaluation périodique des pertes de production imputables à l'indisponibilité et à la non capacité des moyens ?				✓	
Suit-on les dépenses par destination (équipements, chaînes de maintenance, centres de responsabilités, etc) ?			✓		
Existe-t-il un tableau de bord mensuel conjuguant résultats comptables, indicateurs de disponibilité et indicateurs d'états divers (préparation, urgences, sécurité, etc) ?			✓		
Existe-t-il un tableau de bord mensuel comportant des indicateurs de performance de la maintenance ?		✓			
Existe-t-il des indicateurs d'efficacité de la maintenance à travers les résultats de production (disponibilité et qualité) ?				✓	
La maintenance est-elle consultée sur le renouvellement ou achats de nouveaux équipements ?				✓	
MOYEN					62,5%

L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas

HAMMOUYA Amel, CHAIB Rachid

Tableau (7) : Interface de la maintenance

Questions	0	25	50	75	100
Existe-t-il une réunion journalière (production/ maintenance/Qualité) de traitement des problèmes immédiats ?					✓
Existe-t-il une réunion mensuelle production/ Qualité /maintenance de suivi des affaires communes et de planification des interventions ?					✓
Existe-t-il une réunion trimestrielle production /Qualité/maintenance d'évaluation de la qualité de service ?	✓				
Existe-t-il une réunion annuelle production /Qualité/maintenance de définition de budget ?					✓
Les dépenses de maintenance sont-elles communiquées aux « clients » de la maintenance ?					✓
Les défaillances entraînant une baisse de la qualité sont-elles analysées avec le service qualité ?				✓	
Le service maintenance est-il consulté par les achats sur le choix final des fournisseurs de pièces de rechange ?				✓	
Les démarches de gestion des compétences sont-elles concertées avec la DRH ?					✓
Existe-t-il un retour d'informations de prestations de maintenance réalisées par la production ?				✓	
La maintenance est-elle impliquée sur les points concernant l'hygiène, la sécurité et l'environnement ?					✓
MOYEN					82.5%

Tableau (8) : Ressources humaines et animation

Questions	0	25	50	75	100
Le climat social en maintenance est-il favorable ?					✓
Existe-t-il une procédure de gestion des compétences ?					✓
La pyramide des âges est-elle un élément de gestion des personnels ?			✓		
Le personnel d'intervention et de méthode est-il formé aux concepts de la maintenance et de résolution des problèmes ?				✓	
Existe-t-il une démarche de fonction et de perfectionnement du personnel de maintenance ?			✓		
Connait-on la nature et le volume des compétences disponibles pour maintenir chaque installation ?				✓	
Le management du personnel s'effectue-t-il avec des objectifs de résultat et de comportement ?				✓	
Existe-t-il un système de suggestions faisant appel aux propositions du personnel ?					✓
La maintenance possède-t-elle une démarche de mobilité du personnel ?				✓	
Existe-t-il un support d'information papier, informatique, permettant d'informer le personnel sur la vie de son service ou de l'entreprise ?					✓
MOYEN					80%

Tableau (9) : Stratégie d'utilisation des prestataires

Questions	0	25	50	75	100
Le taux d'appel à la sous-traitance fait-il partie d'une démarche stratégique permanente ?				✓	
Le taux d'appel à la sous-traitance est-il jugé satisfaisant pour laisser la charge de travail ?			✓		
Existe-t-il une procédure de qualification de l'évaluation des entreprises prestataires ?				✓	
Les services achat et maintenance maîtrisent-ils parfaitement toutes les formes contractuelles			✓		
Le service maintenance est-il organisé pour gérer les contrats des prestataires ?				✓	
Existe-t-il une procédure permettant de conserver la connaissance acquise par les sous-traitants dans l'entreprise ?					✓
Existe-t-il une démarche de réception des interventions réalisées par les prestataires ?				✓	
Existe-t-il une démarche d'audit des interventions réalisées par les prestataires ?				✓	
La sous-traitance est-elle utilisée pour réduire les frais de fonctionnement de la maintenance (externalisation d'ateliers de production de pièce par exemple) ?		✓			
MOYEN					66.66%

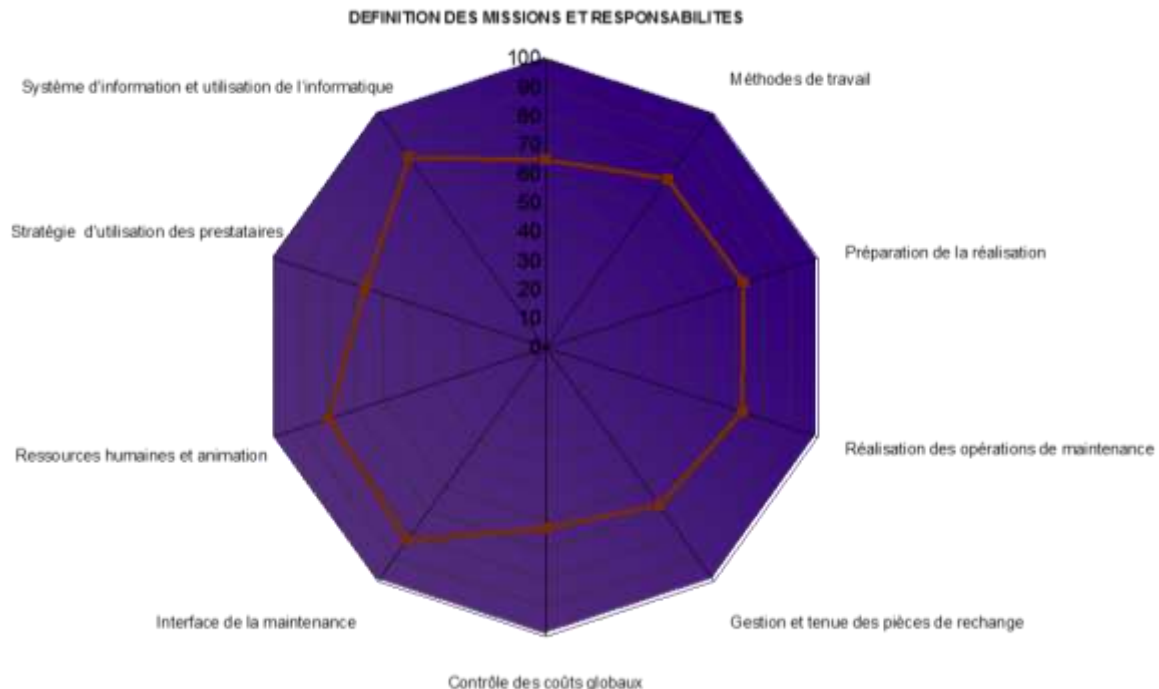
L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas
HAMMOUYA Amel, CHAIB Rachid

Tableau (10) : Système d'information et utilisation de l'informatique

Questions	0	25	50	75	100
Le programme d'amélioration de l'efficacité de la maintenance est-il supporté par un système d'information efficace ?					✓
La maintenance utilise-t-elle la GMAO ?					✓
La gestion des stocks est-elle informatisée ?					✓
La gestion de la documentation est-elle informatisée				✓	
La maintenance possède-t-elle un système de CAO pour la réalisation de gamme et schémas ?				✓	
L'analyse des incidents est-elle informatisée ?				✓	
Les tableaux de bords sont-ils informatisés et présentés sous la forme de graphes ?			✓		
La maintenance utilise-t-elle des applications informatiques spécifiques (logiciels de simulation, AMDEC, Systèmes experts) ?				✓	
MOYEN	81.25%				

Après calculer le moyen de chaque critère on peut représenter les scores sous forme un diagramme kiveat (figure 1)

Figure (1) : Diagnostic de la fonction de la maintenance par diagramme de Kiviati



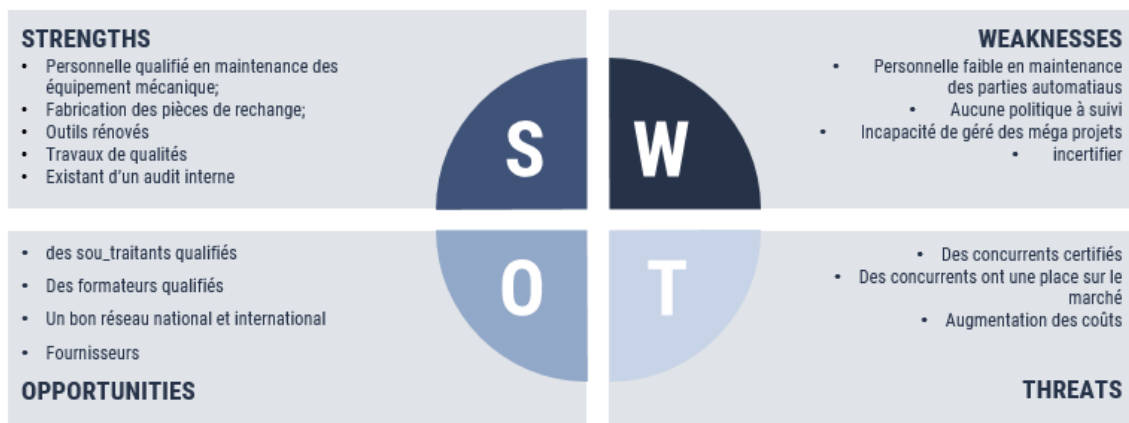
D'après les résultats de diagnostic de la fonction, on remarque que les domaines de score minimal sont: la Définition des missions et responsabilités (65%) et le Contrôle des coûts (62.5%), donc il faut créer une politique de maintenance bien détaillé avec des objectifs bien précisés, il faut également éclairer la procédure de contrôle des coûts en détail ...etc

3. Le SWOT :

Le SWOT (strengths,-weaknesses-opportunities-threats) en anglais ou MOFF (menaces-opportunités-forces-faiblesses) est un outil très pratique dans les phases de diagnostic. Cette analyse permet de faire une synthèse des forces et des faiblesses d'une organisation au regard des opportunités et des menaces que présente son environnement. Elle peut aider ainsi à traduire une vision en plan opérationnel réalisable (Khalfallah & Hamrouni, 2020).

Dans la figure suivante on va extraire les forces, les faiblesses, les menaces et les opportunités de notre cas d'étude.

Figure (2) : SWOT



D'après les résultats obtenue par la méthode SWOT on trouve que parmi les points forts de cette entreprise que ses outils sont toujours rénovés et ses personnels sont qualifiés en tant que maintenancié mécanique par contre ils sont non spécialisés dans la maintenance des équipements automatisés ainsi la capacité de l'entreprise insuffisante pour géré des mégas-projets en plus elle n'est pas certifié ce qui signifie qu'elle perd un marché probable qui représentent les points faibles de l'entreprise.

En termes de menaces, le marché actuel est rempli de concurrents susceptibles de remporter les offres. On a trouvé également que les sous-traitants et les formateurs qualifiés sont parmi les opportunités de cette entreprise.

4. Le TOWS

Le TOWS est une matrice qui se construit à partir de la matrice SWOT et qui amène la réflexion vers l'étape suivante. Il permet de définir la stratégie à mettre en œuvre et les actions prioritaires. Il s'agit de croiser les axes du SWOT pour poursuivre la réflexion.

Elle permet d'identifier clairement et d'une façon très concrète la meilleure décision stratégique pour l'entreprise(Vas, 2020).

L'application de cette méthode sur notre cas d'étude est présentée dans le tableau 11.

Tableau (11) : matrice TOWS

	Opportunités	Menaces
Points forts	SO « MAXI_MAXI » <ul style="list-style-type: none"> • les travaux de qualité élargie le réseau des clients • La fabrication des pièces peut ouvrir un nouvel axe de travail 	ST« MAXI_MINI » <ul style="list-style-type: none"> • l'audit interne aide à être certifier, • Fabriquer ses propres pièces peut réduire les coûts • L'entreprise peut être compétitive grâce à la qualité de ses services et à son personnel qualifié.
Points faibles	WO « MINI_MAXI » <ul style="list-style-type: none"> • formation et sensibilisation du personnel assuré, • Les fournisseurs assurent le besoin à tout moment, • Gagner de la publicité sur le réseau pour gagner des nouveaux clients 	WT « MINI_MINI » <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la menace de la concurrence en réalisant de nouveaux investissements • Former/ recruter des personnels en maintenance des partis automatique

On observe que les quatre stratégies d'action possibles sont:

- Les stratégies SO «maxi-maxi» : l'amélioration de la qualité crée un bon réseau clientelle ainsi la fabrication des pièces de rechanges
- Les stratégies ST «maxi-mini» : pour être certifié l'entreprise il faut avoir un audit interne ainsi l'entreprise peut être compétitive grâce à la qualité de ses services et à son personnel qualifié
- Les stratégies WO « mini-maxi» : pour minimiser les faiblesses il faut assurer formation et sensibilisation du personnel, les besoins ...etc
- Les stratégies WT «mini-mini» : pour Réduire la menace de la concurrence il faut trouver et réaliser des nouveaux investissements, il faut également Former/ recruter des personnels en maintenance des partis automatique

Conclusion :

Cet article examine la fonction maintenance d'une entreprise algérienne à l'aide d'un diagnostic stratégique. Plusieurs outils ont été utilisés dans ce travail, à savoir le diagnostic fonctionnel, la méthode SWOT, et la méthode TOWS. Suite au diagnostic, il a été révélé que les domaines de la définition des tâches et des responsabilités et de la maîtrise des coûts sont les moins pertinents pour l'entreprise, avec (65%) et (62,5%), respectivement. Après une analyse utilisant les méthodes SWOT et TOWS, il est déterminé que l'entreprise doit être certifiée, ce qui nécessite une politique de maintenance détaillée avec des objectifs bien définis et des procédures de contrôle des coûts, entre autres mesures d'amélioration et de développement durable.

L'approche par les risques pour une amélioration durable en entreprise: étude de cas
HAMMOUYA Amel, CHAIB Rachid

Références bibliographiques :

- Almannai, B., Greenough, R., & Kay, J. (2008). A decision support tool based on QFD and FMEA for the selection of manufacturing automation technologies. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 24(4), 501-507.
- Bouami, D. (2019). *Le grand livre de la maintenance : Concepts, démarches, méthodes, outils et techniques*.
- Corréard, I., Anaya, P., & Brun, P. (2011). *Sécurité, hygiène et risques professionnels*. Dunod. <http://univ.scholarvox.com/catalog/book/docid/88800765?searchterm=L%E2%80%99approche%20par%20les%20risques>
- Jean-claude, F. (2009). *Ingénierie de la maintenance* (2 édition). DUNOD.
- Khalfallah, H., & Hamrouni, A. (2020). *L'analyse stratégique dans une démarche qualité : Enjeux internes et externes : Rappels théoriques et étude de cas*. AFNOR. <http://univ.scholarvox.com/catalog/book/docid/88909863?searchterm=diagnostic%20de%20la%20fonction%20maintenance>
- Niessen, W., & Chanteux, A. (2005). *Les tableaux de bord et business plan*. Edipro.
- Oborski, P. (2004). Man-machine interactions in advanced manufacturing systems. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 23(3), 227-232. <https://doi.org/10.1007/s00170-003-1574-5>
- Rachid, C. (2016). *Organisation Methodes et Outils de la Maintenance industrielle*. DAR ELHODA. <https://darelhouda.com/index.php?page=bookdetail&bookID=283>
- Vas, A. (2020). *Stratégie d'entreprise : Voyage illustré Ed. 2*. Dunod. <http://univ.scholarvox.com/catalog/book/docid/88902764?searchterm=TOWS%20matrice>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Revised and Updated* (2nd edition). Free Press.