

---

# Stratégie de maintenance intégrée à la qualité

Amal Mtibaa\*<sup>†1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Génie Industriel, de Production et de Maintenance (LGIPM) – Université de Lorraine :  
EA7302 – Université de Lorraine - UFR MIM 3 rue Augustin Fresnel BP 45112 57073 METZ Cedex 03,  
France

## Résumé

Ces dernières décennies ont vu une évolution remarquable du contexte économique des entreprises. Ceci est dû certainement à la compétition fortement croissante à laquelle elles sont confrontées. Cette forte concurrence a entraîné les entreprises à investiguer des voies pour améliorer leurs performances économiques tout en répondant aux mieux aux exigences de leurs clients. La clé de la réussite de la majorité des entreprises réside dans la mise en place d'une méthode de gestion économique des différentes fonctions. Les industriels et les chercheurs ont prouvé l'existence d'une forte interaction entre trois fonctions fondamentales de l'entreprises ; la maintenance, la production et la qualité. Ils ont démontrés qu'une gestion indépendante de ces trois fonctions n'est plus efficiente. Suite à ce constat, nous nous sommes intéressés dans ce projet de recherche aux développements de nouvelles stratégies de maintenance intégrée à la production et à la qualité. En tenant compte du prix de vente, des coûts de retouches, de la maintenance et ceux de la production, une analyse de l'interdépendance des trois fonctions a permis de réaliser notre objectif qui consiste à maximiser les profits des entreprises. Le but de cette thèse consiste, à proposer de nouvelles approches de maintenance intégrée à la qualité en tenant compte de la dégradation progressive du système de production, son impact sur la qualité des produits finis et l'impact économique des actions de retouche. Des modèles analytiques ont été développés afin d'illustrer les stratégies proposées. L'effet de la dégradation du système de production sur la perte de qualité du produit fini et son impact économique ont été mis en équation par le biais de modèles mathématique. Dans ce contexte, différentes politiques de maintenance (parfaites, imparfaites, semi parfaites) ont été traités. L'existence de solutions optimales liées aux variables de décisions a été démontrée analytiquement. Enfin, des résolutions numériques, basées sur des cas industriel, ont été présentées afin de valider les résultats théoriques obtenus. La robustesse des modèles analytiques développés a été prouvée par des études de sensibilité.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: amal.mtibaa@univ-lorraine.fr