

Application du SPC pour le contrôle des METAR

Islam BOUSRI 1 *, Abdelhadi SABBA 2 , Sara CHIKHI 1^a

^a *Prévision Numérique du Temps, Centre National de la météorologie, Office Nationale de La Météorologie, 1, Avenue Mohamed Khemisti BP 153 Dar el Beida-16011- Alger. Algérie*
2 Direction Météorologique de la Région Centre, Office Nationale de La Météorologie, 1, Avenue Mohamed Khemisti BP 153 Dar el Beida-16011- Alger. Algérie
 Correspondant:bousri.islam@gmail.com

Résumé

La Maîtrise statistique des procédés, ou le SPC est une application qui utilise des techniques statistiques pour contrôler un procédé ou une méthode de production. Les principaux outils et procédures utilisés peuvent nous aider à surveiller le comportement des processus, à découvrir les problèmes dans les systèmes internes et à trouver des solutions aux problèmes de production. Le présent travail représente une adaptation de cette technique pour contrôler la qualité des messages METAR, et SYNOP. Les données sous forme de paramètres mesurés sont obtenues en temps réel. Ces données sont ensuite reportées sur un graphique avec des limites de contrôle prédéterminées. Ces limites sont déterminées par la moyenne et la taille de l'échantillon.

Keywords La méthode SPC, METAR, SYNOP, principe de Pareto, Carte de contrôle.

1. Introduction

Le SPC ou Statistical Process Control est défini comme un élément d'assurance qualité. Son but est de contrôler un processus évaluable, et de le traduire en graphique temporel basé sur des fondements statistiques. On dit qu'un processus est sous contrôle statistique lorsque toutes les causes spéciales de variation ont été éliminées et que seule la variation de cause naturelle (ou courante) subsiste. Un graphique de contrôle est illustré par des données qui se situent dans les limites de contrôle en l'absence de modèles ou de tendances non aléatoires. Les méthodes de contrôle des processus statistiques sont appliquées à pratiquement tout type d'organisation, y compris les organisations de service, de fabrication et d'enseignement. M. Pettersson a utilisé en 2004, la méthode SPC comme moyen d'amélioration de la précision de détection des taux de désabonnement croissants. Il a montré que les méthodes SPC peuvent fournir aux analystes de marchés un outil puissant pour suivre les mouvements et les désabonnements des clients. Un système d'alerte précoce (SAP), basé sur les mêmes idées que celles utilisées dans les industries de transformation, a été construit, il donnera une prévoyance et un temps plus long pour réagir contre le désabonnement, offrant ainsi un avantage sur les concurrents [1]. F. MONFORT a réalisé une application de la carte de contrôle à la surveillance du taux en filature peignée en 2005. Il a discuté l'efficacité statistique du test de contrôle quotidien du contremaître en fi-

lature et la précision souhaitable dans le centrage initial du taux [2]. En 2006, B. Fournier et al, ont présenté une famille très flexible de distributions statistiques et ont proposé l'introduction dans la méthodologie SPC des distributions lambda généralisées (GLD). Ils ont démontré par cette étude que les limites de contrôle généralement considérées dans le RCP sont prévues avec précision lors de la modélisation des lois statistiques habituelles au moyen de ces distributions. Ils ont traité aussi des données expérimentales issues d'une ligne de production industrielle à l'aide d'un logiciel basé sur les règles SPC Western Electric [3]. S.L. Jeng a développé en 2007 un modèle de réseau neuronal avec analyse en composantes indépendantes (ICA) afin d'identifier la perturbation et reconnaître les changements dans les paramètres de processus corrélés. Ces modèles de réseaux conceptuels peuvent être utilisés pour surveiller et éliminer les paramètres du processus de fabrication lorsqu'une perturbation se produit dans le processus sous-jacent. Il a tracé le graphique de Shewhart traditionnel et le graphique à somme cumulée (CUSUM), pour l'ensemble des données simulées afin d'évaluer la capacité d'identification de l'approche proposée [4].

Le but de notre travail est d'appliquer la méthode de contrôle des processus statistiques au contrôle des messages METAR. Plus précisément; la carte de contrôle, et le principe de Pareto.