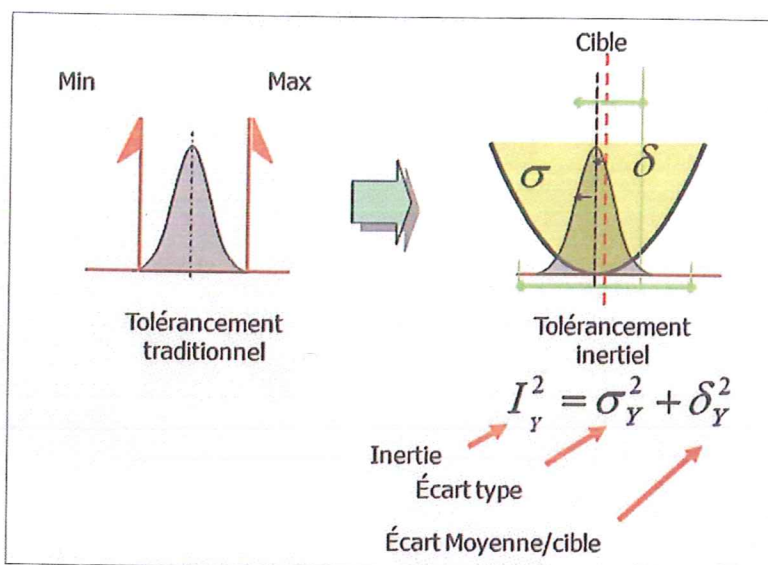


# Le tolérancement inertiel entre dans le module SPC

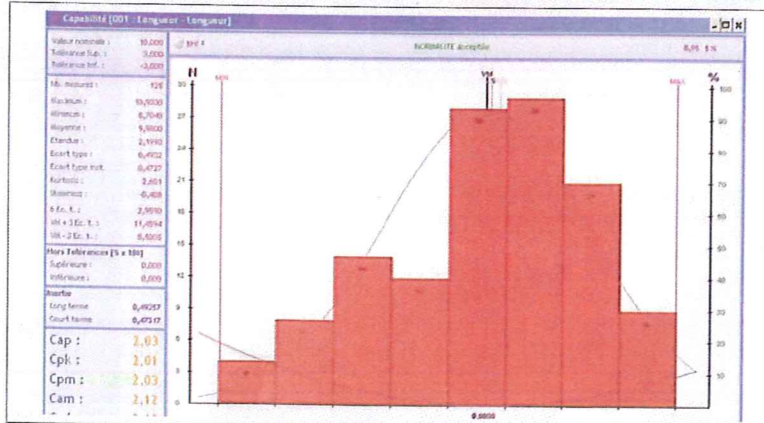
Le tolérancement est un sujet incontournable qui détermine la qualité et la fiabilité de tout ensemble fabriqué. Le problème général consiste à concilier deux préoccupations antagonistes : assurer un niveau de qualité optimal pour toute fonctionnalité vendue au client et fixer les tolérances de chaque composant le plus largement possible pour diminuer les coûts de production. Traditionnellement, une caractéristique est considérée comme conforme lorsqu'elle est comprise dans l'intervalle de tolérances. Ce tolérancement "au pire des cas" est utilisé car il garantit l'assemblage dans toutes les situations même s'il est réalisé au détriment du coût. L'analyse du système traditionnel a permis de mettre en évidence trois incohérences : fonctionnelle, de conformité, économique.

Les travaux de recherche ont étudié les différentes approches de tolérancement (traditionnel "au pire de cas", statistique quadratique) et ont fait émerger la théorie du tolérancement inertiel. La méthode inertielle révolutionne la notion de conformité en permettant de garantir la qualité et la fiabilité d'un assemblage à moindre coût. Sans variabilité du processus de fabrication, il n'y aurait pas de non-qualité et le résultat serait la cible.

Pour s'inscrire dans cette évolution majeure et normalisée de la maîtrise statistique des procédés, Quasar Solutions a intégré les cartes de contrôle et les indicateurs du tolérancement inertiel dans son module SPC. Plusieurs types de carte de contrôle sont applicables avec l'inertie. Le choix dépend de la capabilité court terme du procédé, de la taille de l'échantillon et de la capabilité long terme visée. Du choix de la carte va dépendre la contrainte mise en production. « On va plus ou moins autoriser les dérives de la moyenne en fonction de la dispersion observée. Des outils simples d'utilisation ont été développés afin de réaliser le bon choix de la carte à utiliser », décrit l'éditeur de Cran-Gevrier. Autre représentation proposée : le disque inertiel ou carte "en tunnel". La représentation en demi-cercle décompose l'inertie en deux dimensions, le décentrage et la dispersion. Chaque point caractérise une si-



La méthode inertielle garantit la qualité et la fiabilité d'un assemblage à moindre coût. Ci-dessous : une des représentations proposée par Quasar Solutions.



tuation d'échantillonnage à un moment donné. « On identifie aussi immédiatement les situations correspondant à une dispersion anormale », poursuit l'informaticien haut-savoyard.

Aux indicateurs classiques de la maîtrise statistique des procédés sont ajoutés deux nouveaux doublés. Ic et Ici pour le court terme. Pp et Ppi pour le long terme, c'est-à-dire pour l'évaluation des performances du procédé.

Un avantage des cartes inertielles particulièrement apprécié des opérateurs de production est leur simplicité d'utilisation, en particulier par rapport aux cartes habituellement utilisées en M5P. L'inertie

mesurée sur l'échantillon est bonne ou mauvaise, nécessite un réglage ou non. Il n'y a pas de règle complexe d'analyse des dérives. Ce côté binaire rend ainsi plus simple la prise de décision par l'opérateur de production. Dans la plupart des cas, la carte inertielle est complétée de la carte Shewart classique moyenne et écart-type (ou moyenne-étendue). Ce double référentiel est maintenu avant démonstration avérée de la méthode et des plans d'actions associés. Dans l'application Quasar Solutions, l'utilisateur peut à tout moment décider quel type de carte et quels indicateurs afficher.