

REVUE DE STATISTIQUE APPLIQUÉE

MASING

Jeu de contrôle de qualité

Revue de statistique appliquée, tome 11, n° 1 (1963), p. 105-107

http://www.numdam.org/item?id=RSA_1963__11_1_105_0

© Société française de statistique, 1963, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « *Revue de statistique appliquée* » (<http://www.sfds.asso.fr/publicat/rsa.htm>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

*Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques*
<http://www.numdam.org/>

JEU DE CONTROLE DE QUALITÉ

Lors du Congrès de l'Organisation Européenne pour le Contrôle de Qualité, le Dr. Masing, vice-Président de "Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Statistische Qualitätskontrolle" a présenté un jeu sur le contrôle de qualité par mesures.

Ce jeu, tel qu'il est présenté par le Dr. Masing (voir traduction ci-après), semble destiné simplement à juger de l'habileté des joueurs à constater un décalage de moyenne, sans avoir à prendre de décision corrective, agissant sur la suite des résultats.

Il semble que diverses variantes pourraient être imaginées, qui, sans une complication abusive rendant la réalisation en salle trop difficile, illustreraient davantage les possibilités offertes par l'emploi des cartes de contrôle.

De telles expériences, utilisées soit pour sensibiliser les chefs d'entreprise aux problèmes de variabilité, soit comme moyens d'enseignement se sont montrés souvent fort efficaces.

Nous souhaitons vivement que des lecteurs de la Revue, qui s'intéressent aux problèmes de formation suggèrent soit d'utiles modifications pouvant être apportées au jeu du Dr. Masing, soit d'autres jeux.

Principe du jeu

Une machine produit des pièces ayant une caractéristique mesurable x qui doit être contrôlée. La production de cette machine a une variabilité caractérisée par un écart-type constant mais la valeur moyenne est sujette à des variations.

Chaque participant du jeu est considéré comme étant l'ingénieur responsable de la qualité, son but étant de minimiser la variation de la moyenne réalisée \bar{x} à partir d'une valeur nominale \bar{x} . Pour atteindre ce but, il dispose des mesures observées sur un échantillon. Il doit estimer leur distribution et donner si nécessaire les directives permettant de corriger la moyenne.

Préparation du jeu

1/ Le meneur de jeu dispose d'une boîte contenant 500 petits disques portant des numéros de $-c$ à $+c$. Cette population représente une distribu-

tion normale de moyenne nulle, dont l'écart-type σ n'est connu que du meneur de jeu.

2/ Celui-ci choisit une valeur numérique pour \bar{x} , représentant la moyenne de la population, sans la faire connaître aux participants.

3/ Le meneur de jeu tire au hasard successivement 25 disques de la population des 500, ajoutant à chaque fois la valeur algébrique ainsi obtenue à la valeur \bar{x} qu'il a choisie. Il obtient ainsi 25 valeurs x_i qu'il communique aux participants.

4/ Ceux-ci placent ces valeurs sur une carte de contrôle du type habituel.

5/ En se basant sur la distribution ainsi obtenue, les joueurs estiment alors la moyenne et l'écart-type et placent des valeurs ainsi estimées \bar{x}' , et s' sur leurs diagrammes.

Le jeu

1/ Le meneur de jeu choisit au hasard, entre $(\bar{x} + 5)$ et $(\bar{x} - 5)$, une valeur \bar{x} qu'il ne communique aux joueurs.

2/ Il tire au hasard un échantillon de $N = 5$ disques de la population, et ajoute la valeur \bar{x} à chacune des valeurs ainsi trouvées.

Il en résulte que la moyenne est ainsi déplacée de la quantité $(\bar{x} - \bar{x})$.

Le meneur de jeu annonce alors séparément les valeurs modifiées x_i (évidemment il peut aussi choisir $\bar{x} = \bar{x}$).

3/ Les joueurs placent les valeurs échantillons sur leurs diagrammes, estiment la nouvelle moyenne \bar{x}' et notent ces valeurs sur leur diagramme.

Les trois points ci-dessus sont répétés à volonté par le meneur de jeu ; avec ou sans modification des valeurs successives de \bar{x} .

Critique des résultats

1/ Les diagrammes sont remis au meneur de jeu.

2/ Celui-ci compare ses valeurs \bar{x} aux valeurs estimées \bar{x}' indiquées par chaque joueur et les différences $(\bar{x} - \bar{x}')$ sont notées dans la ligne prévue à cet effet dans le diagramme.

3/ Chaque différence représente pour le joueur un certain nombre de mauvais points.

4/ Si un résultat \bar{x}' est manquant, une pénalité, par exemple de 10 mauvais points, est comptée.

5/ La comparaison des mauvais points des différents joueurs permet de désigner le gagnant (des enjeux ont évidemment pu être fixés pour intéresser la partie).

On trouvera ci-joint en annexe un modèle de partie présenté par le Dr. Masing, pour l'un des joueurs d'un groupe de participants.

