

Introduction de Deming au second livre de Shewhart *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*

Traduction de Jean-Marie Gogue

En 1939, l'Ecole supérieure du ministère de l'Agriculture des USA a publié un livre de Shewhart intitulé : « Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control ». Il avait été rédigé par Deming à partir du texte de quatre conférences données par Shewhart l'année précédente dans cette même école. La traduction française a été publiée en 1989 sous le titre : « Les fondements de la maîtrise de la qualité ».

En mars 1938, avec la permission des *Bell Telephone Laboratories*, le Dr. Shewhart donnait à l'Ecole Supérieure du ministère de l'Agriculture une série de quatre conférences dont le titre était celui de ce livre. Depuis quelques années, les ingénieurs agronomes manifestent le plus grand intérêt pour la théorie des distributions et pour les tests statistiques d'hypothèse. Ils ont, en conséquence, soif de connaître tout ce qui se rapporte à ces nouvelles méthodes. Animée par la volonté d'enrichir ses cours, l'Ecole fait régulièrement appel à des conférenciers qui sont spécialistes en d'autres domaines. C'est ainsi que le Dr. Shewhart est venu à Washington.

Bien que son expérience se situe en fabrication, il nous est apparu que nous sommes confrontés aux mêmes problèmes que lui. Mais nous ne sommes pas pénalisés de la même façon lorsque nous faisons un mauvais usage de la théorie. En effet, quand des machines produisent des milliers ou même des millions de pièces par mois, le statisticien industriel n'a pas besoin d'attendre longtemps pour vérifier ses prévisions. En agriculture, il faut souvent des années. Un champ doit être semé et récolté plusieurs fois avant que la prévision qu'un traitement est meilleur qu'un autre puisse être vérifiée, et tant que la question est en suspens, ce n'est pas seulement le statisticien, mais aussi la prévision qui risque d'être oubliée. Le temps aidant, il est facile de prendre à la légère des principes de base.

Une conclusion, pourvu qu'elle soit scientifiquement valable, doit constituer une prévision de données futures. Si la conclusion est établie uniquement à l'aide de la théorie des distributions statistiques, les expériences qui constituent des témoignages à l'appui de la conclusion doivent provenir de ce que le Dr. Shewhart nomme un état de contrôle statistique. Tant que cet état n'est pas obtenu, on ne peut pas parler d'univers normal ni même, plus généralement, d'univers probabiliste, et les calculs du statisticien ne sont qu'une illusion. En dehors d'un état de contrôle statistique, une conclusion, statistique ou autre, ne vaut guère mieux qu'une conjecture. Par conséquent, un état de contrôle statistique est le but de toute expérimentation.

Le Dr. Shewhart est qualifié pour exposer ces questions. Son expérience lui a montré que les causes des grandes variations sont extrêmement difficiles à découvrir, plus qu'on ne le suppose en général. En revanche, une observation attentive des graphiques de contrôle et des mécanismes physiques de l'expérience ou du processus de production permettent habituellement de le faire. Malheureusement, il semble que de nombreuses expériences répétées soient nécessaires.

Le point de vue scientifique est que toute affirmation doit pouvoir être vérifiée. Si une affirmation ne peut pas être mise à l'épreuve, elle n'a aucune valeur en pratique. Le Dr. Shewhart a soutenu ce point de vue tout au long de ses conférences. C'est ainsi que, pour la première fois, nous pouvons vérifier dans les faits le sens de termes statistiques bien connus tels que : variable aléatoire, justesse, précision, valeur vraie, probabilité, degré de confiance et

autres, qui sont tous nécessaires si nous voulons que la statistique prenne sa vraie place parmi les outils de la science. Nous découvrirons également dans ce livre un critère qui a fait ses preuves pour guider l'application de la technique statistique dans l'industrie.

On pense généralement que le travail du statisticien est de mesurer, de prédire et de planifier, mais il n'est pas courant d'admettre qu'il a également pour mission d'essayer d'apporter des changements aux objets qu'il mesure. Pourtant, il est évident dès le premier chapitre que ce point de vue est absolument essentiel si les statisticiens, les producteurs et les chercheurs veulent tirer le meilleur parti de leurs réalisations. Ce qu'ils sont capables d'obtenir ensemble est beaucoup plus que la somme de leurs efforts individuels, car il faut y ajouter un terme d'interaction fortement positif. De même, la valeur d'un livre n'est pas seulement la somme des valeurs des chapitres pris séparément. Chaque chapitre, et même chaque paragraphe, a un sens conditionné par tous les autres. Le sujet du contrôle de la qualité n'est pas totalement exprimé par une seule idée, et le premier chapitre doit être interprété à la lumière du dernier.

Je suis heureux de mentionner ici l'assistance généreuse de Madame Lee Garby qui a vérifié les références et fait un certain nombre d'excellentes suggestions. L'auteur et le rédacteur ont apprécié l'aide toute professionnelle de l'imprimeur, *Lancaster Press Inc.* Pour conclure, il convient d'attirer l'attention sur le fait que ce livre est une nouvelle contribution donnée à la science par les *Bell Telephone Laboratories*. Si le monde avait été privé des contributions que cette grande organisation a données à la science, il serait assurément bien différent.

W. Edwards Deming, Washington, février 1939