

La pensée scientifique

Voie du succès pour une entreprise

Par Jean-Marie Gogue

Président honoraire de l'Association Française Edwards Deming

En 1865 paraît *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Claude Bernard. En 1939 paraît *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control* de Walter Shewhart. Le premier est un médecin français, le second est un mathématicien américain. Tous deux ont posé les bases d'une démarche générale qui consiste à émettre une hypothèse, faire une expérience et tester l'hypothèse en examinant les résultats de l'expérience.

La méthode expérimentale

Claude Bernard était professeur au Collège de France. Il avait découvert le rôle du pancréas dans la digestion, ainsi que la fonction glycogénique du foie, dont le dérèglement est la cause du diabète. Son livre, écrit vers la fin de sa vie, est une étude des nombreux essais qui lui ont permis de faire ces découvertes. « La méthode expérimentale, considérée en elle-même, n'est rien autre chose qu'un raisonnement à l'aide duquel nous soumettons méthodiquement nos idées à l'expérience des faits » écrit-il dans l'introduction.

La manière de procéder de Claude Bernard, trouvée par lui *a posteriori*, peut se résumer au principe suivant : « Le savant complet est celui qui embrasse à la fois la théorie et la pratique expérimentale. 1° Il constate un fait ; 2° à propos de ce fait, une idée naît dans son esprit ; 3° en vue de cette idée, il raisonne, institue une expérience, en imagine et en réalise les conditions matérielles. 4° De cette expérience résultent de nouveaux phénomènes qu'il faut observer, et ainsi de suite. L'esprit du savant se trouve en quelque sorte toujours placé entre deux observations : l'une qui sert de point de départ au raisonnement, et l'autre qui lui sert de conclusion. »

Une méthode de production totalement nouvelle

Walter Shewhart était un jeune chercheur, Ph.D. de l'université de Berkeley, recruté en 1925 par la société *Bell Telephone Laboratories* pour résoudre un problème de production dans une grande usine de matériel téléphonique située près de Chicago. Il a imaginé et mis en œuvre avec succès une méthode de production totalement nouvelle. Après en avoir fait la description précise et détaillée dans un premier livre paru en 1931, il en a exposé la philosophie dans un second livre paru en 1939. La traduction française est parue en 1989.

De même que Claude Bernard dépasse le cadre de la médecine pour définir la pensée scientifique, Walter Shewhart dépasse le cadre de l'industrie de manière comparable. Une production en série comporte habituellement trois étapes qui s'enchaînent de façon linéaire : la spécification du produit, la fabrication et l'inspection. Walter Shewhart a montré qu'elle est plus efficace en quantité et en qualité quand ces étapes s'enchaînent de façon circulaire. Elles correspondent ainsi aux trois étapes de la méthode définie par Claude Bernard : l'hypothèse, l'expérience et la conclusion, suivie elle-même d'une nouvelle hypothèse, et ainsi de suite.

La pensée de Shewhart, transmise au Japon en 1950 par son ami Edwards Deming, a fortement contribué au succès de l'industrie japonaise, grâce à un programme de formation poursuivi sous l'égide d'un puissant syndicat patronal : le *Keidanren*.

L'analyse statistique

Mais Claude Bernard ne pouvait pas connaître un outil qui a brusquement accéléré le progrès de la connaissance scientifique et technique au début du XX^e siècle : je veux parler de l'analyse statistique. Son fondateur est Karl Pearson, professeur à l'*University College* de Londres. Il est entouré de mathématiciens qui publient le résultat de leurs travaux dans la revue *Biometrika*. Tester une hypothèse en examinant les résultats d'une expérience devient un travail rigoureux. L'agriculture est le premier secteur économique à bénéficier de cet outil. Chacun se souvient de la grande famine qui a fait des centaines de milliers de morts en Irlande au XIX^e siècle. C'est pourquoi, dans la ferme expérimentale de Rothamsted, près de Londres, les statisticiens Ronald Fisher et Frank Yates mettent au point une méthode nommée *Design of Experiment* qui doublera les rendements agricoles. L'analyse statistique est adoptée également par la recherche médicale, notamment à l'Institut Pasteur. Il faut savoir enfin que des entreprises japonaises utilisent cette méthode pour mettre au point des appareils de très hautes performances.

La prise de décision

En revanche, la pensée scientifique¹ est étrangement méconnue dans l'industrie française, notamment par ceux et celles qui prennent des décisions. La vie d'une entreprise, que ce soit une PME ou une grande entreprise, une société de services ou une société de production, est jalonnée d'une multitude de décisions dans tous les domaines. Les unes concernent le personnel : salaires, primes, promotions, etc. Les autres sont de nature technique ou administrative : investissements, nouveaux projets, contrats, etc. Chaque décision peut avoir une influence plus ou moins grande, qui s'avérera finalement plus ou moins heureuse, sur l'avenir de l'entreprise ; il faut bien admettre que certaines décisions, prises par intérêt personnel ou simplement par inexpérience, ont un effet désastreux. Au contraire, la méthode de Claude Bernard et l'analyse statistique, ces deux composantes de la pensée scientifique, conduisent presque toujours les responsables d'une entreprise à prendre des décisions favorables à son succès. À ma connaissance, les entreprises les plus performantes, en France comme partout ailleurs, les ont parfaitement intégrées à leur mode de management.

Publié dans La Croix le 24 mars 2017

¹ La pensée scientifique n'est pas propre aux personnes qui ont une activité dans un domaine scientifique particulier. Ce terme désigne un mode de pensée conforme à des exigences d'objectivité, de méthode et de précision.