

# Le plan d'expérience évolue...

Pierre Dagnelie

Faculté universitaire des Sciences agronomiques

B-5030 Gembloux (Belgique)

<mailto:pierre@dagnelie.be>

## Résumé

Cet article, de type *tutorial* ou *review*, esquisse l'évolution du concept de plan d'expérience, essentiellement dans le domaine agronomique et dans le domaine industriel, en partant des principes développés par Ronald Aylmer Fisher au cours des années 1920.

Dans un premier temps, nous donnons quelques indications relatives aux années antérieures à 1920 (paragraphe 2.1), nous rappelons ce qu'a été l'apport de Fisher (paragraphe 2.2), et nous présentons les orientations qui ont fait suite à ses travaux (paragraphe 2.3 à 2.6). Nous voyons alors la manière dont les principes de Fisher ont été relativement négligés dans le domaine industriel, en matière de répétition (paragraphe 3.1), ainsi qu'en matière de randomisation et de *blocking* (paragraphe 3.2). Après quoi, nous mettons en évidence quelques pistes qui permettent de remédier dans une certaine mesure à la situation observée, à savoir l'utilisation du principe du *split-plot* (paragraphe 4.1 et 4.2), de nouvelles formes de *blocking* (paragraphe 4.3), et le recours à des dispositifs expérimentaux insensibles à certaines dérives (paragraphe 4.4). Nous terminons par quelques conclusions et recommandations (paragraphe 5), et par une assez importante bibliographie.

Diverses informations complémentaires sont également données en annexe.

## Summary

This paper, of tutorial or review type, outlines the evolution of the concept of experimental design, essentially in agricultural research and industry, starting from the principles developed by Ronald Aylmer Fisher during the 1920s.

We begin by giving some information on the years former to 1920 (section 2.1), pointing out Fisher's contribution (section 2.2), and presenting the orientations which followed his work (sections 2.3 to 2.6). We then mention how Fisher's principles were relatively neglected in the field of industry, as regards replication (section 3.1), as well as randomization and blocking (section 3.2). After that we highlight a few tracks which allow to a certain extent to remedy the situation observed, namely the use of the split-plot principle (sections 4.1 and 4.2), some new forms of blocking (section 4.3), and resorting to experimental designs insensitive to certain drifts or trends (section 4.4). Some conclusions and recommendations (section 5), and a rather important bibliography end this paper.

Various additional information is also given as an appendix.

## Mots-clés – Keywords

Plan d'expérience. Experimental design.