

FELDBAU

Rapport sur les travaux de Jacques Feldbau.
par M^{re} Charles Ehresmann

J. Feldbau a soumis ses recherches de mathématiques sous la direction de C. ^{EHRESMANN} Ehresmann, à l'Université de Strasbourg, de 1939 à 1943, d'abord à Strasbourg et, après l'armistice de 1940, à Clermont-Ferrand. Arrêté et deporté en Allemagne en 1943, il n'a pu terminer la rédaction de sa thèse, mais les résultats qu'il avait obtenus, et qu'il avait publiés partiellement, ou exposés dans le Séminaire de C. Ehresmann, auraient été suffisants pour faire l'objet d'une excellente thèse de doctorat ès-sciences mathématiques. Il en avait tracé le plan général et commencé la rédaction, et il comptait soutenir sa thèse avant la fin de l'année scolaire 1943-44.

Dans ses recherches, J. Feldbau s'est intéressé principalement à la théorie des espaces fibrés et à la théorie de l'homotopie, qui étaient encore à leurs débuts en 1939. La notion d'espace fibré a été introduite d'une façon explicite par ^{SEIFERT} Seifert en 1933 dans le cas des variétés à trois dimensions fibrées par des cercles. Elle a été généralisée

1. par ^{WHITNEY} Whitney pour le cas des variétés fibrées en sphères euclidiennes. Feldbau aborde l'étude des espaces fibrés à fibres quelconques. La Note qu'il a publiée en collaboration avec C. Ehresmann, en 1941, donne la définition générale d'un espace fibré à groupe structural G . La première Note de J. Feldbau publiée en 1939, contient le théorème important suivant: Un espace fibré dont l'espace de base est un ^{simplex} est isomorphe au produit de ce ^{simplex} par une fibre.

Dans le premier chapitre de sa thèse, J. Feldbau comptait exposer en détail la théorie des groupes d'homotopie de ^{Hurewicz} Hurewicz, qui était connue à cette époque seulement par quelques courtes notes. Les propriétés d'homotopie des espaces fibrés forment l'objet principal de la Note publiée en collaboration avec C. Ehresmann. On y trouve essentiellement le théorème du relèvement des homotopies et la suite exacte d'homotopie des espaces fibrés.

Dans un article du Bulletin de la Société Mathématique de France, publié sous le nom de J. Labareur, J. Feldbau étudie les espaces

3.

fibres sur une sphère S_n . Il montre que chaque classe d'isomorphisme de ces espaces fibres correspond à une ou plusieurs classes d'homotopie d'applications de S_{n-1} dans le groupe structural Topologique G . Il est conduit en même temps à l'étude des sphères parallélisables.

Dans un autre article du Bulletin de la Société ~~Mathématique~~ ^{Mathématiciens} de France, J. Feldbau aborde le problème suivant: Pour une structure fibrée à fibres sphériques, est-il possible de réduire le groupe structural au groupe orthogonal? Il pourrait penser répondre affirmativement à cette question, mais sa démonstration contient une lacune concernant la topologie du groupe des automorphismes d'une sphère. La publication de Feldbau a cependant eu le mérite de susciter des recherches approfondies sur ce problème très important.

Le dernier manuscrit préparé par Feldbau concerne les classe d'homotopie des applications d'un produit de sphères $S_p \times S_q$ dans un espace E . Il n'a pas été publié, mais l'auteur en a exposé les résultats dans le Séminaire de C. Ehresmann en 1943. Lorsque le manuscrit a été retrouvé après la

fin de la guerre, ces résultats étaient dépassés par des publications de J. H. C. ^{WHITEHEAD} et ^{FOX}.

Dans ce manuscrit, Feldbau étudie la loi de composition entre éléments de deux groupes d'homotopie $\pi_p(E)$ et $\pi_q(E)$, ^{comme} actuellement sous le nom de produit de Whitehead.

L'idée lui en avait été indiquée sommairement par A. Weil, mais l'article de Whitehead de 1941 était inaccessible à Clermont-Ferrand en 1943. Cette loi de composition permet à Feldbau de caractériser la structure de l'ensemble des classes d'applications de $S_p \times S_q$ dans E et il est ainsi conduit en particulier aux groupes d'homotopie toricaux, dont l'idée est suggérée vaguement dans l'introduction du livre de ^{KÉREKJARTÓ} et qui ont fait, après la guerre, l'objet d'une publication de Fox.

Les recherches de J. Feldbau concernent des problèmes qui ont fini par attirer l'intérêt d'un très grand nombre de mathématiciens depuis une dizaine d'années. Ses résultats ont été très remarqués, et ont exercé une influence certaine sur le développement de la théorie des espaces fibrés.

4 février 1958