

COLLOQUES INTERNATIONAUX
DU
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

N° 108

MÉCANIQUE
DE LA
TURBULENCE

Marseille

28 août - 2 septembre 1961

EXTRAIT

ÉDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
15, Quai Anatole-France, PARIS (VII)

1962

Actes du Colloque International sur « LA MÉCANIQUE DE LA TURBULENCE », organisé par M. le Professeur FAVRE, Directeur de l'Institut de Mécanique Statistique de la Turbulence, et qui s'est tenu à la Faculté des Sciences et à l'Institut de Mécanique Statistique de la Turbulence de Marseille, du 28 août au 2 septembre 1961.

INTRODUCTION

par A. FAVRE

La Mécanique de la Turbulence s'est développée en raison de l'importance des problèmes scientifiques posés par la turbulence en Mécanique des Fluides, et aussi dans d'autres sciences comme la Géophysique, l'Astrophysique, la Magnétohydrodynamique, la Thermodynamique, l'Acoustique, et spécialisée en utilisant pour traiter ces problèmes des méthodes relevant de la Statistique; elle constitue maintenant une nouvelle science.

Dans les dernières décennies, un grand nombre de théories ont été élaborées, et d'expériences effectuées, concernant la turbulence. Quelques-unes des idées et des théories publiées sont généralement acceptées, d'autres contestées, d'autres insuffisamment comprises parce que très complexes, d'autres enfin sont négligées simplement à cause de leur ancienneté. Quant aux résultats d'expériences, leur interprétation est parfois encore incomplète, leur exploitation encore inachevée.

Le moment paraissait donc venu d'organiser un Colloque de Mécanique de la Turbulence, ayant spécialement pour objet l'examen et la clarification des concepts et théories publiées, et des résultats d'expériences connus.

C'est à l'occasion de l'inauguration de l'Institut de Mécanique Statistique de la Turbulence, de la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille, que s'est tenu du 28 août au 2 septembre 1961, le Colloque international du Centre National de la Recherche Scientifique, sur la Mécanique de la Turbulence (1).

Le Comité scientifique a fixé le but du Colloque — à savoir un examen critique des travaux publiés sur l'étude de la turbulence — et choisi la méthode à appliquer. Il a estimé qu'une telle tentative nécessitait de faire appel à un nombre strictement limité de Participants hautement qualifiés, et d'organiser le travail sur la base d'une active coopération.

Les présentations d'extraits de travaux actuels isolés ne figuraient pas en principe au programme, à moins que ces contributions puissent clarifier ou étendre les idées fondamentales en discussion.

La majeure partie du temps pendant la réunion devait être consacrée à la description claire, et à la discussion approfondie, des différentes théories et expériences publiées,

(1) Cette réunion a été suivie du 2 au 9 septembre 1961, par celle du Symposium international sur « Les Problèmes fondamentaux de la Turbulence et leurs relations avec la Géophysique » organisé conjointement par l'Union Internationale de Géophysique et Géodésie, et par l'Union Internationale de Mécanique Théorique et Appliquée.

sans tenir compte de leur ancienneté, en concentrant l'attention sur les idées fondamentales et générales.

Une année avant la réunion de Marseille, sept Sections ont été constituées, définissant les matières choisies. Toutefois la dernière Section concernait aussi les matières intéressant plusieurs d'entre elles, ou au contraire ne correspondant à aucune d'entre elles.

Les Présidents des sections ont aussitôt commencé la préparation. Ils ont choisi les sujets à traiter, et les Conférenciers auxquels il était demandé de les exposer. Par la suite ils ont coordonné les travaux, puis provoqué et conduit les discussions; et finalement dégagé les vues d'ensemble concernant leurs sections.

Les Conférenciers avec la collaboration de Participants ont réuni, analysé, critiqué la documentation, rédigé les Mémoires en vue de leur publication dans les Actes.

Aux Participants, il était aussi demandé d'adresser aux Présidents de sections : leurs suggestions quant aux problèmes à mettre au programme, et l'annonce des interventions principales qu'ils avaient l'intention de faire durant les sessions.

Pendant les mois qui ont précédé la tenue du Colloque, plusieurs groupes de Participants se sont réunis régulièrement dans des conférences pour préparer les exposés et les discussions.

Les résumés de la plupart des exposés ont été diffusés deux mois avant la Conférence.

Au cours de la réunion du Colloque à Marseille, les Conférenciers ont présenté les divers sujets, en limitant leurs exposés aux idées fondamentales et générales concernant le mécanisme et la structure de la turbulence. Nombreuses ont été ces conférences qui ont donné lieu à des discussions approfondies, et constructives, objet principal de la réunion.

La dernière session a été consacrée à l'exposé par des Présidents de sections, des commentaires concernant leurs sections.

On trouvera donc dans le présent ouvrage, sous les titres suivants :

Commentaire de la section : Diffusion et point de vue de Lagrange.

The Dynamics of Homogeneous Turbulence : Introductory Remarks.

Commentaire de la section : Turbulence stationnaire pleinement développée.

Commentaire de la section : Turbulence libre.

Commentaire de la section : Couches limites turbulentes.

Commentaire de la section : Turbulence en milieux compressibles et électroconducteurs.

Commentaire de la section : Nouvelles conceptions et contributions récentes.

ces textes qui donnent une vue d'ensemble des travaux effectués.

Les exposés faits par les Conférenciers, et les comptes rendus des discussions qui les ont suivis, sont également consignés dans les Actes. En raison du but spécial de cette Conférence, il a été accepté que les Mémoires et les textes des interventions soient révisés par leurs Auteurs, après la réunion du Colloque, afin que l'ouvrage mis à la disposition des chercheurs bénéficie du travail collectif effectué.

MM. les Présidents d'Honneur, et M. le Président ont accordé leur appui, leurs conseils, leur participation à l'organisation et aux travaux du Colloque.

Les Membres du Comité scientifique ont aussi apporté l'appui de leur autorité, et l'aide précieuse de leurs conseils.

Les Membres étrangers du Comité scientifique exécutif ont en permanence participé de façon fondamentale à l'organisation.

Une tâche très importante, longue et difficile, a été accomplie par les Présidents de sections, sur qui reposait la responsabilité des travaux scientifiques des sections.

Les Conférenciers ont assumé la charge du travail scientifique, considérable, essentiel, qui leur était demandé au bénéfice de tous.

Aux Secrétaires scientifiques nous devons le précieux compte rendu des discussions.

En définitive, c'est grâce à tous les éminents savants qui ont accepté de participer à la préparation et aux travaux du Colloque que cette conférence scientifique a atteint au maximum de qualité, et malgré la difficulté du sujet à une grande efficacité, dans un climat de coopération et d'amitié internationales.

A tous nous adressons nos remerciements.