

INTRODUCTION

L'idée nous est venue (à Gilles COMBES et moi-même) de rendre un hommage à notre ami Louis VADOT à l'occasion de son prochain 80^e anniversaire. Nous avons pensé que Louis VADOT, dont toute la carrière d'ingénieur s'est déroulée au contact des réalités, réalisant lui-même ses projets sans l'aide d'une équipe nombreuse (souvent seul, parfois aidé d'un ou plusieurs techniciens) et/ou de moyens de calculs puissants (il n'avait que sa règle à calcul) qu'apporte de nos jours l'Informatique, était un bon exemple d'ingénieur-inventeur mettant en application les lois fondamentales de la Physique qu'il a parfaitement assimilées. Les grands noms de la Dynamique des Fluides (EULER et BERNOULLI en particulier) lui sont familiers car, les ayant replacés dans le contexte de leur époque, il a pu suivre l'enchaînement de la pensée scientifique avec ses détours et ses chemins de traverse, parce que la connaissance n'avance pas tout droit au grand jour, guidée par le seul raisonnement. Il y a quelquefois des choses inattendues qui se révèlent et qui échappent à l'intuition. L'histoire des Sciences est riche de faits où l'intuition et le hasard ont joué un rôle important ; on ne saurait donc trop recommander son enseignement dans les écoles d'ingénieurs... L'étude des problèmes abstraits serait ainsi plus attrayante car elle serait illustrée par la vie des hommes qui ont apporté leur pierre à l'édifice de la connaissance.

Ainsi, à partir de l'idée initiale, nous sommes aujourd'hui rassemblés dans l'amphithéâtre CRAYA de l'ENSHMG pour la « Journée sur l'Universalité de la Mécanique des Fluides ». Pour en arriver là, le hasard : rencontre du professeur René MOREAU qui nous a fait connaître l'action « Entreprendre » animée par Yves GAGNE. Ceci nous introduisait directement à l'Ecole d'Hydraulique, chaleureusement accueillis par Yves FAUTRELLE, son directeur. Chère Ecole ! D'une simple célébration on est arrivé à un véritable jubilé... Deux élèves de 1^{ère} année (maintenant en 2^e année) Mlles Katell GUIZIEN et Anne KIEFFER ont bien voulu continuer à travailler avec nous au lancement de cette manifestation. Leur mémoire de fin d'année scolaire rassemble beaucoup d'éléments : les grands noms de la Mécanique des Fluides (une cinquantaine) avec un court résumé de leurs œuvres pour chacun d'eux, le curriculum vitae complet de Louis VADOT et les

grandes lignes de l'organisation de cette journée. Par la suite, c'est Mme Odile LANTZ, chargée des Relations Extérieures et de la Communication à l'Ecole, qui a repris les affaires en mains.

Nous avons choisi de présenter sept exposés sur des sujets très différents, pour bien montrer le caractère universel de la Mécanique des Fluides, qui baigne toutes nos techniques (et que l'on retrouve même dans les étoiles du ciel). A Grenoble, nous avons trouvé d'éminents conférenciers. N'y-a-t'il pas parmi eux un jeune académicien récemment élu à l'Académie des Sciences ?

L'ensemble des communications fait l'objet d'un recueil de 100 pages environ, distribué aujourd'hui sous forme provisoire. C'est la matière d'une édition ultérieure de qualité...

On ne pouvait pas tout dire dans les conférences, c'est pourquoi nous avons complété les enseignements oraux par une exposition de « posters » sur des sujets non traités*.

Une douzaine de panneaux avec de belles photos sont ainsi exposés dans le hall de l'Amphithéâtre CRAYA.

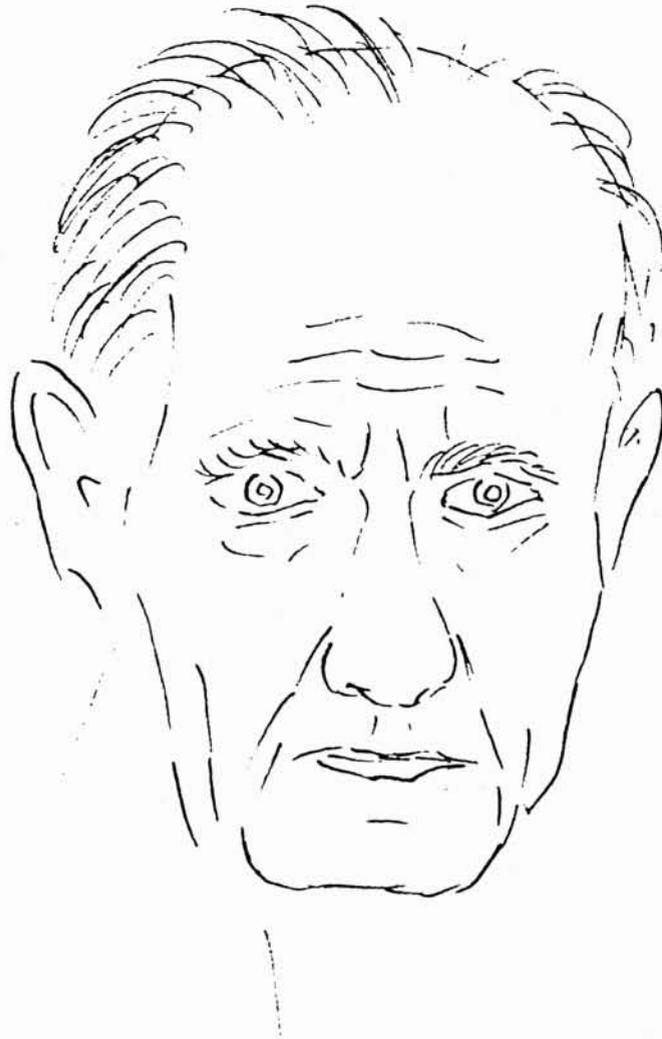
L'ensemble, conférences et posters, est donc là pour TE montrer que « Mécaflu » est vraiment universelle...

Paul FERROUD H53

Ancien chef du laboratoire
d'Applications Spéciales
de la Physique au CEA, Grenoble.
6, chemin de Beauséjour, 38240 Meylan

Remerciements : Nous sommes reconnaissants à l'Union Régionale des Ingénieurs et Scientifiques de France-Dauphiné-Savoie, et au Rotary Club Grenoble-Belledonne, d'avoir bien voulu patroner cette journée.

(*) Liste : Louis VADOT : Dessins ; CERG : Simulation hydraulique sur modèles réduits ; ONERA Modane : Maquette de l'avion spatial « Hermès » en soufflerie supersonique ; CNES Toulouse : Fusées spatiales ; CEMAGREF : Simulation hydraulique d'avalanches de poudreuse ; ANENA : Les avalanches ; CEA Grenoble : Dynamique des avalanches, Eoliennes DARRIEUS, Ballons captifs, Thermohydraulique dans les réacteurs nucléaires, Echangeurs de chaleur, Ecoulements diphasiques.



Louis VADOT, par lui-même
1993

né le 28 mars 1914 à Beaucourt (Haut-Rhin)

LOUIS VADOT

Pour commencer cette journée, nous présenterons brièvement un exemple de vie consacré à de nombreuses applications de la Mécanique des Fluides, c'est-à-dire la carrière et les œuvres de Louis VADOT.

Il y avait une fois ... une famille franc-comtoise de mécaniciens, professeur de sciences ou constructeurs de locomobiles (et de moulins à eau). C'est avec un fort atavisme de mécanique que naquit en 1914 Louis VADOT. Il était le fils d'un des tous premiers ingénieurs de l'Institut Electrotechnique de Grenoble (IEG), Promotion 1904, Léon VADOT. Louis VADOT entre naturellement à l'Ecole d'Ingénieurs Mécaniciens de Nancy, d'où il sort brillant major de sa promotion.



Institut électrotechnique de Grenoble. Quelques-uns de la promotion 1905. 2^e rang debout g. à d. Le 2^e est Léon VADOT, père de Louis VADOT. 1^{er} rang assis g. à d. Le 3^e est Maurice GARIEL, futur PDG des ateliers Neyret Bellier Picard et Piquetet.

Avant de quitter Nancy, il prépare une thèse d'ingénieur-docteur sur les aspirateurs de turbines et commence ainsi à montrer son penchant pour l'Hydraulique.

Après un court passage à la société Hydrotechnique de France (étude sur modèle réduit de l'estuaire de l'Oued Sebou au Maroc) il est, en 1939 mobilisé dans une unité... mécanisée évidemment. Après quelques péripéties (à l'époque elles ne manquaient pas), il entre en 1940 chez NBPP (NEYRET-BELIER PICCARD-PICTET), premier nom de NEYRPI, qui l'utilise dans son laboratoire de recherches hydrauliques. Ce laboratoire était alors dirigé par Pierre DANIEL, dont la fougue inventive et le non respect des traditions usinières tranchaient avec la rigueur des « gadzards » qui constituaient le gros du bataillon des mécaniciens de NBPP.

Le laboratoire utilise VADOT successivement dans la correction d'Oued, dans le calcul des pales de turbines KAPLAN, dans la recherche de procédés pour capter l'énergie des vagues ou l'énergie des marées. Il marquera ce dernier sujet en préconisant pour les turbines de l'usine marémotrice de la Rance des aspirateurs rectilignes ; ce fut une des idées qui conduisit à la conception des fameux

« groupes bulbes ». Entre temps, son ancrage à Grenoble s'était fortifié par son mariage avec une jeune ingénieure, une Grenobloise Anne-Marie JAMON, qui, à 20 ans était sortie de la promotion 1943 d'IEG ! Deux enfants : Eric et Elisabeth.

Après une retraite forcée pour raisons de santé, VADOT revient à la mécanique des fluides en étudiant des éoliennes pour la production d'énergie électrique et des éoliennes pour le pompage. Il introduit les pales en plastique armé de fibres de verre. Son équipe réalise par exemple une machine bipale de 32 m de diamètre, 1 000 kW, qu'EDF essaie avec succès dans le Cotentin. Mais ce succès survient au moment où EDF décide de concentrer ses efforts sur l'énergie nucléaire et aucune suite n'est donnée. VADOT, fait alors ce simple commentaire : « Le vent a tourné ».

Au début des années 60, Pierre DANIEL se faisait soigner à Lyon par un cardiologue réputé, le Docteur MARION. Au cours de ses consultations et des conversations qui suivirent, Pierre MARION sentit que des contacts avec des mécaniciens des fluides pouvaient apporter une aide dans ses recherches pour l'évolution de la chirurgie cardiaque. Il vient à Grenoble, on lui présente Louis VADOT : une collaboration commence entre le mécanicien des fluides et le chirurgien. Celui-ci lui ouvre toutes grandes les portes de sa clinique et du laboratoire de chirurgie expérimentale. Il sort de cette collaboration de nouveaux matériels pour la circulation extra-corporelle : pompe à sang, oxygénateur, échangeur, appareil de dialyse, etc...

Sentant tout l'intérêt qu'il y avait à renforcer les échanges entre physiciens et médecins et pris par le sujet, VADOT approfondit ses études et fait un doctorat de biologie humaine. Avec l'appui du professeur MARION, il publie successivement trois ouvrages : l'un sur l'hypothermie (« de la physique à la physiopathologie post-opératoire ») un autre sur la mécanique du cœur et les artères, un troisième, à caractère nettement pédagogique, sur la physiologie de la circulation. Il sera d'ailleurs, amené à faire, pendant plusieurs années, un cours de physiologie à la faculté de médecine de Grenoble.

A peu près à la même époque, le Laboratoire Dauphinois d'Hydraulique devenu SOGREAH, introduit M. VADOT dans l'étude des pollutions atmosphériques. Il met au point un procédé de simulation par voie hydraulique de divers phénomènes, tels par exemple : la diffusion de panaches de fumée dans une atmosphère stratifiée par inversion. Cette méthode analogique eau-air des modèles réduits s'avèrera fructueuse et MILHE, qui fut pendant longtemps le collaborateur de VADOT a développé ses applications. Il est l'auteur d'une communication sur ce sujet dans le présent colloque.

Cette incursion dans l'atmosphère favorisera d'autres contacts et d'autres interventions de Louis VADOT, comme :

— l'insémination de nuages pour la pluie artificielle (Campagne avec ballon captif dans les Terres Froides entre Lyon et Grenoble) ;

— propagation de vapeurs nocives suite à des accidents dans des usines chimiques ;

— analyse de la structure du panache d'une explosion nucléaire, etc...

On pourrait continuer et citer les sujets qui ont excité la curiosité de Louis VADOT. Si on se limite à la mécanique des fluides, on s'aperçoit que VADOT a touché

● au domaine de l'énergie hydraulique (son cours sur les machines hydrauliques doit encore se trouver dans les archives de l'ENSHMG) :

- au domaine de l'énergie éolienne,
- au domaine de la circulation atmosphérique,
- au domaine médical,
- à l'enseignement,

et encore ne citons-nous que les domaines où il estime lui-même avoir œuvré avec efficacité. C'est déjà une belle liste et le témoignage d'un beau parcours.

Gilles COMBES

Ancien chef du Service

« Adduction » et « Irrigation » à SOGREAH

72, av. Léon Blum 38000 Grenoble

