

ALAIN LINÉ

Professeur des Universités
INSA de Toulouse, LISBP

Alain Liné est ingénieur en Mécanique des Fluides, diplômé de l'ENSEEIH-IMP Toulouse en 1981. Il est également titulaire d'un diplôme de docteur-ingénieur (1983, IMFT-IMP Toulouse) et d'une habilitation à diriger des recherches (1992, IMP Toulouse).

Il a commencé sa carrière comme chargé de recherche au CNRS à l'IMFT (1985), et l'a poursuivie en tant que Maître de Conférences au département Hydraulique-Mécanique des Fluides de l'ENSEEIH (1989-1994). En 1994, il a choisi de s'orienter vers le Génie des Procédés rejoignant le département de Génie des Procédés de l'INSA de Toulouse, en tant que Professeur des Universités. Ce choix s'est inscrit dans une dynamique toulousaine de recherche et de formation à l'interface entre le Génie des Procédés et la Mécanique des Fluides, autour de la fédération de laboratoires FERMaT.

A l'IMFT, il a travaillé principalement sur les écoulements diphasiques en conduite, en régimes intermittents et stratifiés. A son arrivée à l'INSA, il a animé deux thèmes de recherche, l'un sur l'analyse expérimentale du mélange en cuve agitée, l'autre sur la modélisation et la simulation numérique des réacteurs gaz-liquide.

Ses recherches se déclinent en 3 thèmes : l'analyse expérimentale locale de l'hydrodynamique et du mélange mécanique ou pneumatique dans les réacteurs (par PIV depuis 1995, ou par analyse d'images de bulles et de floes) et le traitement de ces données hydrodynamiques (par POD); la recherche de solutions analytiques (Mathematica, Maple), la modélisation et la simulation numérique de l'hydrodynamique de contacteurs et des écoulements diphasiques (NEPTUNE CFD en collaboration avec EdF et l'IMFT, Fluent, ANANAS en collaboration avec LEMMA, TransAT en collaboration avec ASCOMP et Ledaflow en collaboration avec Kongsberg) ; le développement d'outils de bilan de population d'agrégats (méthodes des moments, QMOM, DQMOM, en collaboration avec le LGC). Il a ainsi été impliqué dans le montage du GdR CNRS Morpheus créé en 2018.

Son domaine de recherche portant en particulier sur les écoulements diphasiques, que ce soit dans le secteur de la production pétrolière (flow assurance) ou dans le secteur du génie chimique (production d'eau potable, traitement des eaux usées, biotechnologies, ...), il a de nombreuses relations industrielles. Au plan académique, il est représentant français à la Working Party Multiphase Fluid Flow de la European Federation of Chemical Engineering (EFCE) depuis 2016.

Il a publié plus de 75 articles et encadré ou co-encadré plus de 25 thèses. Il a été invité à participer à plus de 100 jurys de thèse (dont plus d'une quinzaine à l'étranger). Il a aussi eu l'opportunité de rédiger avec J.-P. Couderc et C. Gourdon un ouvrage pédagogique sur les phénomènes de transfert en génie des procédés, qui a été publié en 2008.

Après 10 années passées dans les équipes de direction du Laboratoire d'Ingénierie des Procédés pour l'Environnement (LIPE) et du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés (LISBP), il a poursuivi ses recherches à Londres pendant l'année universitaire 2009-2010, à mi-temps au King's College (avec M. Yianneskis) et à l'Imperial College (avec G. Hewitt). A son retour, il a été élu au CNU en section 62 de 2011 à 2017, puis a commencé son activité au HCÉRES en tant que CMS en 2017 et la poursuit en tant que Conseiller Scientifique depuis 2018.

Autres responsabilités exercées

- Directeur-adjoint du LIPE (EA, INSA) de 1999 à 2003
- Directeur-adjoint de la structure fédérative FERMaT (IMFT, LBB, LGC, LIPE) de 2003 à 2007
- Directeur du L.I.P.E. de 2003 à 2007 (préparation de la fusion LIPE-LBB et création du LISBP)
- Directeur-adjoint du L.I.S.B.P. (UMR INSA-INRA-CNRS) depuis sa création en 2007 jusqu'en 2009
- Vice-Président du Conseil des Etudes de l'INSA de 2014 à 2018

Principales publications

Liste des 10 principales publications

- **J. Fabre, A. Liné**, Modeling Two-Phase Slug Flow, *Annual Review of Fluid Mechanics*, (24), 21-46, 1992.
- **R. Escudié, A. Liné**, Experimental analysis of hydrodynamics in radially agitated tank, *AIChE Journal*, 49(3) 585-603, 2003.
- **A. Cockx, Z. Doquang, A. Liné, M. Roustan**, Use of computational fluid dynamics for simulating hydrodynamics and mass transfer in industrial ozonation towers, *Chemical Engineering Sciences*, 54-21, pp 5085-5090, 1999.
- **D. Bouyer, C. Coufort, A. Liné, Z. DoQuang**, Experimental analysis of floc size distribution in a 1L jar under different hydrodynamics and physico-chemical conditions, *J. Colloid Interface & Sciences*, 292-2, 413-428, 2005.
- **R. Escudié, D. Bouyer, A. Liné**, Experimental analysis of trailing vortices in radially agitated tank, *AIChE Journal*, 50(1), 75-86, 2004.
- **E. Paul, J.C. Ochoa, Y. Pechaud, Y. Liu, A. Liné**, Effect of shear stress and growth conditions on detachment and physical properties of biofilms, *Water Research* 46, 5499-5508, 2012.
- **A. Delafosse, A. Liné, J. Morchain, P. Guiraud**, LES and URANS simulations of hydrodynamics in mixing tank: comparison to PIV experiments, *ChERD*, 86, 1322-1330, 2008.
- **J.-C. Gabelle, J. Morchain, D. Anne-Archard, F. Augier, A. Liné**, Experimental determination of the shear rate in a stirred tank with non-newtonian fluid, *AIChE J.*, 59(6), pp 2251-2266, 2013.
- **C. Frances, A. Liné**, Comminution process modeling based on monivariate and bivariate Direct Quadrature Method of Moments, *AIChE J.*, 60(5) 1621-1631, 2014
- **D. Thibault, R. Belt, A. Liné**, Evolution of developing flow in inclined laminar-laminar stratified systems: investigation of the multiple holdup problem, *IJMF*, 85:132-141, 2016.