verse modulo les opérateurs régularisants (qui sont exactement les opérateurs pseudo-différentiels d'ordre $-\infty$). Dans les autres cas, on étudie le microsupport singulier du noyau à l'aide du symbole principal et on en déduit des résultats sur la propagation des singularités. Les opérateurs Fourier intégraux trouvent leur origine dans la construction d'une parametrix asymptotique pour le problème de Cauchy strictement hyperbolique (une généralisation due à Lax et Maslov de la méthode WKB).

Le but des auteurs est de donner un accès rapide à ce sujet et d'en faire comprendre les mécanismes de base. Ils soulignent que les deux principes fondamentaux sont simplement l'intégration par parties et la méthode de la phase stationnaire; ils mettent plus en avant que la plupart de leurs prédécesseurs l'usage de ce dernier outil, qu'ils introduisent dans le deuxième chapitre, le premier étant consacré aux espaces de symboles et aux intégrales oscillantes. Ils supposent que le lecteur est familier avec la théorie des distributions et en particulier la transformation de Fourier et qu'il a les connaissances de base de l'analyse fonctionnelle et de la géométrie différentielle. Les éléments de géométrie symplectique nécessaires sont développés au fur et à mesure. Il est divisé en 12 chapitres, accompagnés de très nombreux exercices qui consolident la compréhension du sujet, illustrent ou complètent la théorie. La rédaction est un bel équilibre de rigueur et de clarté, le travail du lecteur étant plus sollicité vers les derniers chapitres. Ce petit livre (150 pages) remplit parfaitement son but et tient une place de choix à côté du traité [1] de L. Hörmander.

[1] L. Hörmander, *The analysis of linear partial differential operators* III et IV, Vol.274-275, Sringer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 1985.

Jean Renault
Université d'Orléans

Exact controllability and stabilization. The multiplier method.

Vilmos Komornik,
Masson / John Wiley, 1994, 168 p.

Ce livre est divisé en deux parties. Dans la première, on étudie la contrôlabilité exacte à la frontière d'équations du second ordre modélisant des systèmes vibrants en mécanique des milieux continus. La méthode de base est celle dite des multiplicateurs, dans l'esprit des travaux de Jacques-Louis Lions et Lop-Fat Ho. L'auteur y expose entre autres ses résultats sur l'optimalité du temps de contrôle, et des estimations fines dans cette direction sont obtenues par des méthodes d'analyse harmonique vectorielle. La deuxième partie est consacrée au problème, lié au précédent, de la stabilisation uniforme sur les bornés en énergie au moyen d'un opérateur frontière de type dissipatif (sytème en boucle fermée). On utilise alors les espaces fonctionnels et les inégalités de la première partie pour construire des fonctionnelles de Liapounov adaptées.

Alain Haraux
C.N.R.S., Université Paris 6