

Le mur du son

Un cône de vapeur se forme autour de ce F18 américain alors qu'il franchit le mur du son. La détente de l'air en arrière des ondes de choc condense la vapeur d'eau d'une atmosphère humide. La position du nuage de vapeur d'eau correspond au cône de Mach, dont l'angle d'ouverture dépend de la vitesse de l'avion.

À quoi est dû le « double bang » qu'on entend lorsqu'un avion franchit la vitesse du son ? Mieux comprendre ce phénomène permet d'en réduire les nuisances et d'optimiser les trajets des avions.

Si le concept de vitesse du son finie est ancien, l'idée que l'on pourrait la dépasser n'apparut qu'au début du XX^e siècle, avec l'avènement de l'avion et les progrès dans la combustion des poudres. Après quelques essais infructueux, dont certains tragiques, le mur du son fut franchi le 14 octobre 1947 par un avion Bell X1 spécialement conçu. Après les travaux pionniers d'Ernest Esclangon sur les obus, consécutifs à la Première Guerre mondiale, les premiers avions supersoniques marquent la naissance des études sur le « bang » sonique, la détonation engendrée par tout objet (avion, missile, fusée...) se déplaçant dans l'atmosphère à une vitesse supérieure à celle du son.

LIRE L'ARTICLE