

EFREI

Travail d'autonomie et d'initiative

Le Bang Sonique

Vincent Belloni et Florian Lepot



P2015

Sommaire :

Introduction

Tout le monde a déjà entendu le fameux " bang " lorsqu'un avion passe rapidement dans le ciel. Le phénomène a été découvert durant la Seconde Guerre Mondiale, et depuis cet instant, on cherche à l'étudier, le comprendre, entre autres pour en atténuer les effets.

D'où vient-il, quelles en sont les causes, quand cela arrive-t-il ?

Nous verrons que ce bang est lié à la vitesse de l'avion et qu'il est dû au mur du son.

- I) Rappels sur le son
 - Propriétés physiques

- II) Le mur du son
 - Explications du phénomène
 - Ce qui se passe quand la vitesse de l'objet est inférieure, égale, supérieure à celle du son

- III) Le Mach
 - Qu'est-ce que le Mach ?
 - Les différents types de Mach

- IV) Le bang sonique
 - Pourquoi « BANG » ?
 - Le cône de Mach

Conclusion

Le bang sonique est donc un phénomène physique lorsque l'on dépasse la vitesse du son, soit environ 1224km/h. Il naît d'un mur d'ondes créé par un objet (souvent un avion) qui se déplace plus vite que le son qu'il émet et c'est le choc de l'air comprimé sur nos tympans qui nous fait entendre une détonation. Bien qu'inévitable, les physiciens tentent de réduire les effets du mur du son en améliorant l'aérodynamisme des avions (fusées, etc.).

Sources :

- http://fr.wikipédia.org/wiki/Nombre_de_Mach
- <http://philippe.boeuf.pagesperso-orange.fr/robert/physique/murduson.htm>
- <http://www.avionslegendaires.net/le-mur-du-son-le-bang-sonique.php>