

Cavitation en apesanteur

La cavitation est processus assez impressionnant sur un plan microscopique. Ce phénomène peut devenir un gros problème dans les processus industriels car il provoque de fortes érosions. Des chercheurs viennent d'avoir un nouvel éclairage grâce à une observation en apesanteur. Les chercheurs ont pu réaliser en apesanteur des gouttes d'eau sphériques qu'il aurait été impossible de concevoir sur Terre. Ils étudient le processus de cavitation : c'est lorsque des bulles de vapeur sont engendrées par des mouvements brusques dans l'eau : voir ==> notre dossier sur la mécanique des fluides

Comme on l'a évoqué, la cavitation pose de redoutables problèmes pour l'industrie car lorsque des bulles se forment durant ce processus, elles finissent par s'effondrer en concentrant une énergie fantastique dans un tout petit volume. On obtient à ce moment là au sein des bulles des températures localisées incroyables ainsi que des jets de liquide et des ondes de choc. Heureusement, ces aspects sont mis à profit dans d'autres procédés : on peut ainsi tuer des bactéries, nettoyer des surfaces (polissage des dents par ultrasons chez le dentiste) et détruire des calculs dans les reins. Des études récentes ont montré que le comportement de bulles isolées dépend fortement des surfaces proches : cela dépend par exemple si cette surface est plane ou bombée. Les chercheurs voulaient particulièrement connaître le comportement de ces bulles dans les gouttes d'eau sphériques et comment elles interagissent ainsi avec des surfaces fermées sphériques. C'est malheureusement impossible de voir cela sur Terre car la gravité force la surface (à l'interface avec l'air) sphérique de la goutte à s'aplatir. Il suffit donc de réaliser cette expérience en apesanteur. Ils ont donc utilisé un de ces avions qui réalisent des vols paraboliques pour le compte de l'ESA. Ces vols paraboliques permettent d'être en apesanteur complète pendant plusieurs séries de 20 secondes. Un dessin de la NASA résume ci-dessous comment cela fonctionne et vous pouvez voir que l'on peut tourner sur soi-même dans l'avion, exactement comme les astronautes (mais ici, au bout de 20 secs, on tombe !)...Suite, Source et vidéos sur >> Imaginascience

[Actualité rédigée par science]

Par

Publié sur Cafeduweb - Archives le vendredi 20 octobre 2006

Consultable en ligne : <http://archives.cafeduweb.com/lire/6805-cavitation-en-apesanteur.html>