

## Laboratoire Léon Brillouin



**Serge AUBRY**

*Laboratoire Léon Brillouin, CEA-Saclay*

### Sur l'origine de la Sonoluminescence

**Mardi 16 mai 2006 à 14h 30**

**Salle de conférence 15 – Bâtiment 563**

Un liquide (le plus souvent de l'eau) soumis à un champ intense d'ultrasons peut émettre dans certaines conditions de la lumière large bande (recouvrant tout le spectre de transparence du fluide) depuis les IR jusqu'aux UV. Il a été démontré expérimentalement que la sonoluminescence est produite par des microbulles de gaz sphériques et stables dans le fluide. Celles-ci oscillent radialement à la fréquence du champ d'ultrason. A forte intensité, la bulle peut atteindre son volume minimum de Van der Waals, et il se produit alors périodiquement un impact du fluide sur le gaz compacté. L'émission de flash de lumière (d'une durée de l'ordre de quelques centaines de ps) est produite par cet impact qui peut atteindre des vitesses supersoniques.

Bien que la formation d'un plasma au coeur de la microbulle lors de l'impact soit souvent invoquée pour expliquer ce phénomène, il n'a pu être directement observé et par ailleurs, cette interprétation ne s'accorde pas avec certains faits expérimentaux que nous mentionnerons. A l'heure actuelle, l'origine physique de ce phénomène est une énigme.

Nous suggérons une nouvelle direction pour expliquer l'origine du phénomène qui est basée sur des arguments rigoureux et simples ignorant tout de l'équation d'état des fluides et même de leur nature (gas, liquide, plasma, solide ????)

*Formalités d'entrée : Contacter le Secrétariat pour votre autorisation d'entrer sur le Centre de Saclay :*

*Chantal MARAIS Tél. 01 69 08 52 41 - Fax : 01 69 08 95 36 - e.mail : [marais@ldrecam.cea.fr](mailto:marais@ldrecam.cea.fr).*

*Le délai minimum est de 24 heures pour les ressortissants des pays de l'Union Européenne et de 5 jours pour les autres.*

*Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.*