

Diagnosics des plasmas produits par ablation laser à une interface liquide-solide

D. Amans

Institut Lumière Matière, Univ. Claude Bernard Lyon 1, CNRS, UMR5306, Villeurbanne F-69100, France.
 mél: david.amans@univ-lyon1.fr

Les plasmas obtenus par claquage laser à une interface solide-liquide sont caractérisés par une forte densité électronique N_e et une faible température électronique T_e , les plaçant à une position originale dans le diagramme température/densité [1]. Au-delà du développement de l'ablation laser en liquide pour des applications concrètes, telles que l'analyse de compositions chimiques élémentaires en milieu marin (LIBS) ou la production de colloïdes [2], l'étude de ces plasmas confinés présente un intérêt intrinsèque à leurs caractéristiques originales. Je présenterais les expériences développées pour caractériser les propriétés thermodynamiques de ces plasmas, mais également des phénomènes induits par laser en liquides, tel que la génération d'ondes de chocs et la formation de bulles de cavitations. Je présenterai également deux travaux récents. L'un s'appuie sur l'imagerie au temps court, quelques dizaines de nanosecondes, et semble montrer que la formation des bulles de cavitation est provoquée par la propagation de l'onde choc déclenchée par l'ablation de la cible. Le second s'appuie sur l'utilisation de la LIF pour sonder la population des niveaux rotationnels dans l'état électronique fondamental des molécules diatomiques, et permet d'interroger la définition des températures moléculaires.

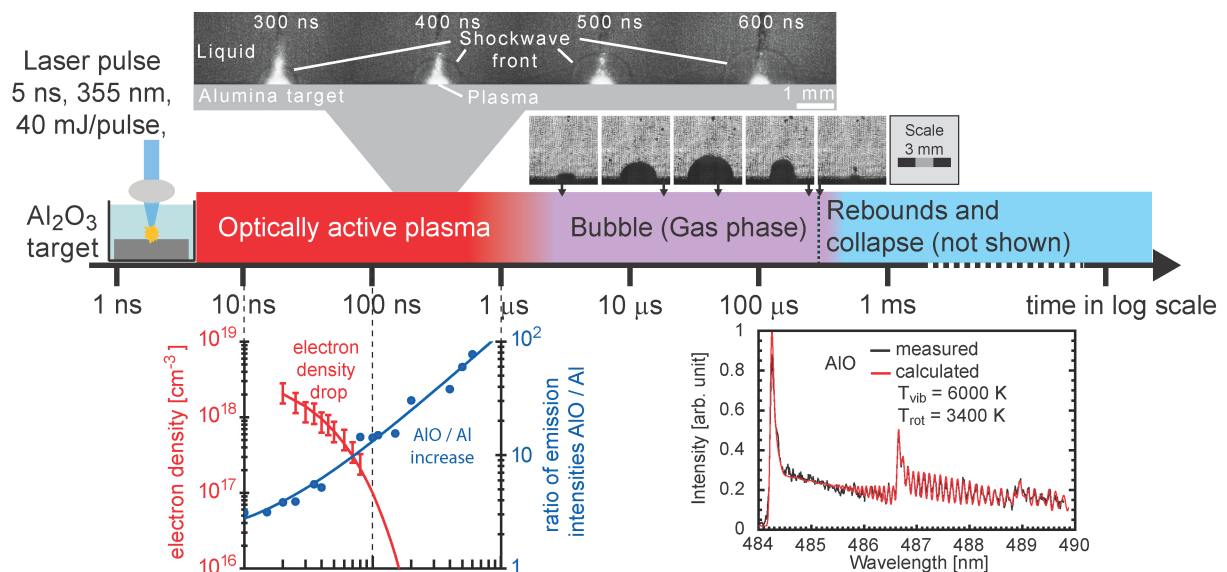


Figure 1 : Frise temporelle illustrant les méthodes d'imagerie et de spectroscopie permettant de caractériser les phénomènes induits par un claquage laser à une interface solide-liquide.

Références

- [1] G A. Kanitz, M. R. Kalus, E. L. Gurevich, A. Ostendorf, S. Barcikowski and D. Amans, Plasma Sources Science and Technology **28**, 103001 (2019).
- [2] V. Amendola, D. Amans, Y. Ishikawa, N. Koshizaki, S. Scirè, G. Compagnini, S. Reichenberger and S. Barcikowski, Chemistry A European Journal **26**, 9206 – 9242 (2020).

Statut : Permanent (Maître de conférences)