

### Activité complémentaire

# Jouons avec le feu: problèmes stœchiométriques et combustions de gaz

## Découvrir et comparer une explosion ou implosion

Cette partie est plus dangereuse. Cette activité n'est généralement pas réalisée en classe ; elle a été développée en tant que démonstration pour le festival Science on Stage. Si l'enseignant est préoccupé par la sécurité, il peut plutôt montrer [la vidéo](#)

L'activité montre que la combustion du dihydrogène crée un flux d'air (implosion) plutôt qu'une expansion du gaz (explosion). Cette partie devrait prendre 10 minutes.

### Matériel

- Tube en plexiglas de 2 cm de diamètre et de 20 cm de haut contenant une bougie d'allumage de voiture scellés
- Support, pinces et noix de serrage pour sécuriser la zone d'explosion
- Récipient d'eau
- Briquet à gaz piézoélectrique modifié

### Mode opératoire

1. Plonger le tube de plexiglas dans le récipient d'eau et laisser le volume interne se remplir.
2. Ajouter des quantités égales d'O<sub>2</sub> et de H<sub>2</sub> dans le tube : de manière à ce que l'O<sub>2</sub> soit en excès.
3. Déclencher l'étincelle de la bougie d'allumage de la voiture connectée à l'allumeur de gaz piézoélectrique

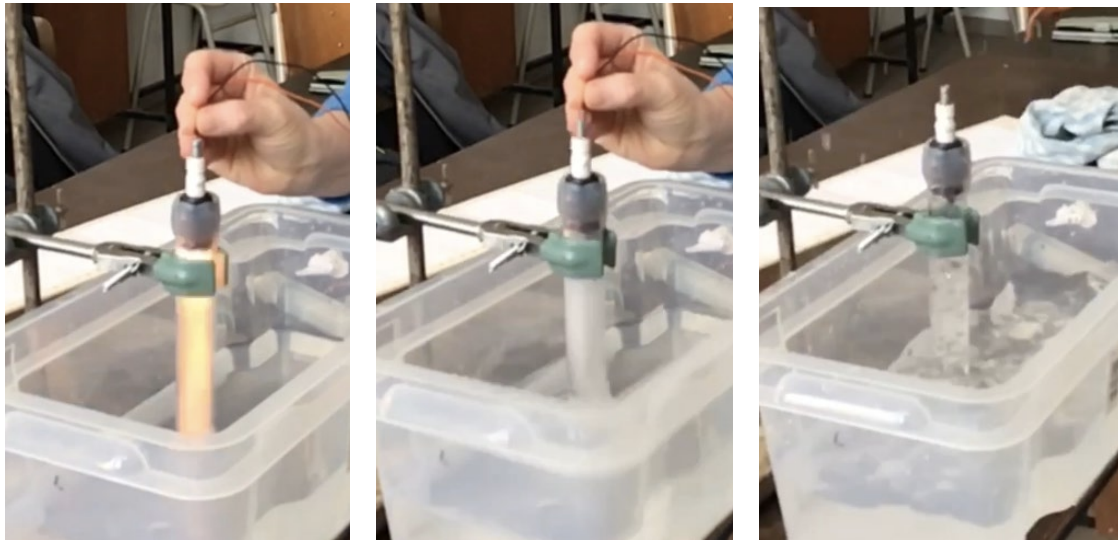
### Note de sécurité:



- Le tube et la bougie de voiture doivent ne pas pouvoir se détacher.
- Bien prévoir un excès d'O<sub>2</sub>, qui agit comme un air-bag, pour éviter de générer un coup de bélier lors de l'entrée d'eau. Un coup de bélier propulserait le tube vers le haut et endommagerait le plafond.

### Observations

La combustion de l'hydrogène (explosion: flamme) est immédiatement suivie de la condensation de l'eau (nuage) et de l'entrée massive et violente de l'eau du récipient pour occuper l'espace libre (implosion).



*Image: Isabelle Paternotte et Philippe Wilock*