

AXE CE

Combustion-Explosion



Stéphane
BERNARD



Khaled
CHETHOUNA



Léo
COURTY



Nicolas
GASCOIN



Philippe
GILLARD



Jean-Marc
PASCAUD



Xavier
ROCOURT



Steve
RUDZ



Isabelle
SOCHET



Yi
YU

Objectif scientifique

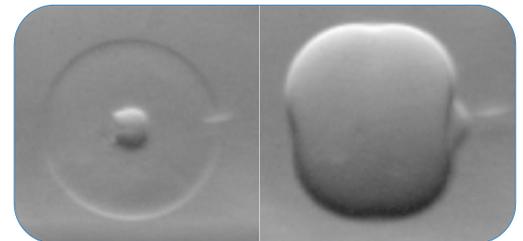
Comprendre les phénomènes pouvant amener un système réactif à s'enflammer et à exploser.
Développer des connaissances pour limiter les risques inhérents et permettre le couplage multiphysique.

Faire le lien entre la pyrolyse de matériaux ou d'hydrocarbures avec les applications en propulsion et en sécurité incendie.

Thématiques de recherche

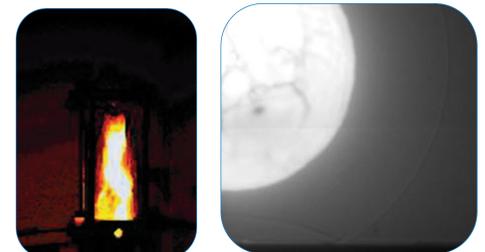
▪ Allumage des explosions en phases gazeuse et solide (A&E)

- Allumage laser : EMI, spectroscopie, probabilité d'allumage
- Explosion de poussières : décharge électrique, granulométrie, propagation d'explosion



▪ Compréhension des mécanismes des explosions et leurs effets (CM2E)

- Déflagration lente à rapide, Transition Déflagration-Détonation, Détonation : milieux réactifs gazeux non homogènes. Influence du confinement et de l'obstruction.
- Propagation des ondes de chocs et de pression et interaction avec le milieu environnant



▪ Perméation, Pyrolyse, Combustion et Feux (P2CF)

- Interaction écoulements/matériaux poreux.
- Comportement au feu de matériaux hétérogènes.



Moyens expérimentaux et numériques

- Bancs de détonation et de déflagration
- Visualisation et diagnostic par caméra rapide
- Banc LIQUIM et LILOVEM
- Bancs d'explosions de poussières (tubes Hartman, bombe sphérique)
- Banc d'essais de Perm-sélectivité
- Plateforme Expérimentale Feux VESTA
- Code CFD (METAS, CFD-ACE...)

