



L'installation d'analyse de combustion à grande échelle avec ouverture d'aération (IACGEOA) des LNC est conçue pour permettre :

1. la quantification systématique des effets de paramètres thermodynamiques et géométriques clés pour la propagation des flammes et l'accumulation de pression au cours de la combustion ventilée dans les conditions d'un éventuel allumage intentionnel;
2. l'analyse et la qualification de recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) pour l'atténuation des risques liés à l'hydrogène dans les réacteurs nucléaires. L'IACGEOA a servi pour des projets de recherche et de développement de même que pour des contrats commerciaux portant sur l'atténuation des risques liés à l'hydrogène et la combustion.

Installation d'analyse de combustion à grande échelle avec ouverture d'aération

L'IACGEOA a été conçue de manière à permettre le suivi et le contrôle des paramètres d'essai avec un haut degré de précision, l'accent étant mis sur la température, la concentration d'hydrogène et l'humidité. De nombreuses caractéristiques de l'IACGEOA font d'elle une installation unique au Canada. Parmi ces caractéristiques, on compte une ouverture d'aération ajustable, des murs d'extrémités amovibles, un contrôle précis des conditions thermodynamiques initiales (jusqu'à 100 °C) et la possibilité de faire varier la configuration géométrique entre une pièce unique et une série de pièces interconnectées se façon similaire aux pièces d'une enceinte de confinement.

L'IACGEOA comprend également une installation complémentaire, l'installation d'essai de confinement (IEC), qui est composée d'un cylindre vertical (5 m de hauteur et un volume de 10 m³), d'une sphère (6 m³) et de tuyaux d'interconnexion (30 ou 50 cm de diamètre). L'IEC peut être pressurisée jusqu'à 10 MPa fonctionner à une température moyenne atteignant les 150 °C. L'installation peut servir à la recherche fondamentale sur les aspects de la combustion de l'hydrogène, dont les limites d'inflammabilité, l'allumage, combustion à turbulence, l'accélération des flammes, la transition à la détonation et l'explosion de poussière. Elle peut également servir à l'étude du retrait de l'hydrogène dans des conditions de pression élevée et de faible concentration d'oxygène.

Les deux installations sont situées aux Laboratoires de Whiteshell des LNC au Manitoba et sont exploitées par les membres de la direction de la sûreté du combustible et des canaux de combustible. En plus d'avoir des connaissances pratiques concernant l'exploitation de l'installation, ces employés ont une connaissance approfondie des réacteurs nucléaires en conditions de perturbation et sont capables de mettre à profit l'expertise existante dans ce domaine pour l'amélioration de n'importe quel projet.

