

## — Estimation of droplets/wall heat transfer under LOCA conditions in a PWR —

Dans le cas d'un APRP (Accident de Perte de Réfrigérant Primaire) sur un REP, les assemblages de crayons combustibles peuvent présenter des zones localement très déformées. Le transitoire se termine par une injection d'eau dans le cœur par l'action des systèmes de sécurité. Le refroidissement de ces zones dépend de l'importance du blocage qui affectera l'écoulement diphasique les traversant. La plupart des modèles de refroidissement de ces zones asséchées à hautes températures, ne tiennent compte que de l'échange par convection avec la vapeur. Cependant, un régime d'écoulement dispersé est généré par le renoyage du cœur. Il est donc possible qu'une part non-négligeable du refroidissement soit due aux interactions gouttes-parois dans l'assemblage et en particulier dans les zones ballonnées. Aux hautes températures de surface de l'assemblage (au delà du point de Leidenfrost), le régime de rebond semble être le régime prédominant. Jusqu'à présent, aucun modèle tenant compte des caractéristiques de la goutte et de la paroi (vitesse, diamètre, température, orientation) ne permet d'estimer avec précision le flux extrait à l'impact. Une expérimentation permettant l'estimation de ce flux avec une marge d'erreur acceptable est mise en œuvre au LEMTA ; on montre que l'estimation du flux de chaleur extrait lors de l'impact de la goutte est possible en utilisant un modèle inverse paramétré par les caractéristiques de l'impact (temps de contact, étalement de la goutte...). L'objectif de la collaboration entre LEMTA et IRSN est de pouvoir implanter des modèles de refroidissement réalistes dans le code NEPTUNE\_CFD, co-financée par EDF, CEA, AREVA et IRSN.

**Auteurs du document :** GRADECK MICHEL, LELONG FRANCK, MAILLET DENIS, REPETTO GEORGES, SEILER NATHALIE

**Obtenir le document :** INIST-CNRS

**Diffuseur des métadonnées :** INIST-CNRS

**Mots clés :** ACCIDENT LOCA, CONDUCTION THERMIQUE, GOUTTELETTE, MODÉLISATION, PROBLÈME INVERSE, RÉACTEUR EAU PRESSURISÉE, RÉACTEUR NUCLÉAIRE, SIMULATION NUMÉRIQUE, SYSTÈME REFROIDISSEMENT, SÉCURITÉ RÉACTEUR, THERMOHYDRAULIQUE, TRANSFERT CHALEUR

**Date :** 2009-01-01

**Format :** text/xml

**Source :** Revue Houille blanche (Grenoble) FRA N° 4 Pages 52-57

**Langue :** Anglais

**Droits d'utilisation :** Copyright 2010 INIST-CNRS. All rights reserved.

**Permalien :** <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/estimation-of-droplets-wall-heat-transfer-under-loca-conditions-in-a-pwr0>