

Evaluation des conséquences radiologiques des rejets atmosphériques accidentels par approche statistique (PASTA)

Nicolas BOUTEILLE, Gilles RANCHOUX

EDF – Direction Technique

nicolas.bouteille@edf.fr

gilles.ranchoux@edf.fr

Dans un contexte général de relance du nucléaire en France, EDF fonde sa stratégie sur l'extension de la durée de fonctionnement des tranches du parc actuel d'une part, et sur la construction de nouveaux réacteurs EPR2 d'autre part. Dans les deux cas, l'évaluation des conséquences radiologiques en accident avec rejet radiologique est une phase indispensable à la démonstration de sûreté et à la radioprotection de l'environnement et de la population.

Afin de maintenir ses méthodes et outils de calcul à l'état de l'art, EDF a développé un code de calcul appelé PASTA (acronyme de Plateforme d'Analyse Statistique des Transports radioactifs à l'Atmosphère) en vue de la réalisation des études de conséquences radiologiques accidentelles du quatrième réexamen de sûreté des réacteurs du palier 1300 MWe.

Ce code de calcul est basé sur un modèle de dispersion atmosphérique gaussien de deuxième génération ainsi que sur les modèles de calcul de dose et de transfert à l'environnement du code SYMBIOSE. Il permet également d'améliorer la modélisation des phénomènes de dépôts secs et humides, de prendre en compte les conditions météorologiques de vents calmes et de réaliser des analyses statistiques pour les conditions météorologiques mesurées sur les CNPE (Centre Nucléaire de Production d'Electricité). En outre, PASTA permet d'évaluer les doses efficaces correspondant aux différentes voies d'exposition (exposition externe au panache, exposition interne par inhalation de substances radioactives lors du passage du panache, exposition externe au dépôt au sol, exposition interne par ingestion de denrées contaminées, équivalent de dose à la thyroïde dû à l'inhalation de substances radioactives lors du passage du panache) ainsi que les zones affectées par le dépassement des Niveaux Maximaux Admissibles (NMA) de commercialisation des denrées alimentaires.

L'objectif de cette présentation est de faire une synthèse des méthodes de calcul des conséquences radiologiques à EDF et de présenter les principales caractéristiques du code PASTA.