



OFFRE DE THESE DE DOCTORAT

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Génie Chimique (UMR CNRS 5503)
5 rue Paulin Talabot, 31106 Toulouse cedex 01

Directeur de thèse : Nadine Gabas, Professeur à l' ENSIACET de Toulouse

Partenariat : ICSI (Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle) et des grands groupes industriels

Sujet :

Dans le cadre de la réalisation des études de danger, la réglementation française prévoit le calcul de périmètres de sécurité autour des établissements industriels à risques. Ces valeurs conditionnent la mise en oeuvre de mesures importantes en matière de prévention et de protection. Depuis la promulgation de la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, introduisant notamment la mise en place de PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques), les mesures ayant pour objet de limiter les effets des accidents ont été renforcées dans les installations à haut risque classées Seveso 2.

La libération accidentelle de gaz toxique et/ou inflammable constitue un des scénarios d'accident les plus répandus. Des quantités significatives de produit rejetées peuvent entraîner la formation de nuages dangereux pour les personnes et pour l'environnement. La propagation de ces nuages dans l'atmosphère est un phénomène extrêmement complexe régi par de nombreuses variables. L'étude de la dispersion atmosphérique des nuages de gaz, afin de modéliser les conséquences et donc d'estimer les périmètres de sécurité, fait appel à des logiciels de simulation. Parmi les outils disponibles, celui qui semble incontournable, d'après les avis des industriels, des bureaux d'étude et des tiers experts, est le logiciel PHAST (Process Hazard Analysis Software Tool). Les utilisateurs de PHAST ont constaté que les résultats de la simulation sont dépendants d'un très grand nombre de paramètres de modélisation ajustables, liés aux techniques de résolution numérique, au terme source et aux modèles phénoménologiques. L'accès libre à ces paramètres est un des avantages de cet outil. Cependant, on constate que les résultats produits peuvent être très sensibles aux valeurs fournies de ces paramètres. Or, même si l'utilisateur est expert, sa connaissance des valeurs présente souvent une certaine incertitude. Ne pas maîtriser l'effet de ces incertitudes peut donc décrédibiliser les conclusions des études.

Ainsi, compte tenu de ces constatations et d'un besoin évident de s'assurer que les études de danger sont basées sur les meilleures connaissances scientifiques, il est apparu essentiel de mener, dans le cadre d'une thèse de Doctorat, une étude approfondie sur l'étude de la sensibilité d'utilisation des paramètres des différents modules de PHAST en fonction du scénario étudié. De plus, les limites d'application de PHAST seront mises en évidence à travers le choix de scénarios accidentels très variés. Ce travail nécessitera notamment une analyse des modèles théoriques utilisés pour représenter les phénomènes physico-chimiques. Le travail de thèse impliquera une collaboration avec des experts en sécurité industrielle de grands groupes et de bureaux d'études.

Profil : Candidat avec une compétence de base en sciences pour l'ingénieur (Ecole d'ingénieur ou Université).

Salaire mensuel net : 1600 €

Démarrage : septembre/octobre 2006

Contact : Nadine Gabas, email : Nadine.Gabas@ensiacet.fr.
Fournir un CV et une lettre de motivation