

|                    |  |   |   |
|--------------------|--|---|---|
| Intitulé du projet | Evaluation dynamique des risques technologiques majeurs.   |   |   |
| Domaine/axe        | Informatique fondamentale/ Sécurité et fiabilité des systèmes  |   |   |
| Domiciliation      | Laboratoire de Recherche LMSS – Département Maintenance Industrielle –<br>Université M'Hamed Bougara Boumerdes (UMBB)  |   |   |
| Porteur de projet  | <b>BENAZZOUC Djamel</b>  |   |   |
|                    | <p style="text-align: center;"><b>Affiliation</b><br/>Université M'Hamed Bougara Boumerdes<br/>(UMBB) - Boumerdes</p>  | <p style="text-align: center;"><b>Spécialité</b><br/>Electronique</p> | <p style="text-align: center;"><b>Tél. / E-mail :</b><br/>GSM : 0776 09 28 91<br/>dbenazzouz@yahoo.fr</p> |
| Résumé du projet   | <p>L'évaluation des risques dans les installations industrielles est considérée comme la clé des activités d'engineering et de design, d'où la nécessité d'optimiser les couches de protection pour limiter le risque sociétal et individuel. L'évaluation des risques affectée à la discipline d'engineering implique toujours deux aspects :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. - Les dommages potentiels qui peuvent être générés lors de l'exploitation des installations sous les conditions engendrées par un événement ou une situation dangereuse, les indicateurs de dommages doivent être identifiés et tous les scénarios de dommages potentiels devraient être identifiés et regroupés, depuis l'apparition de l'événement initiateur qui provoque un accident ou un incident.</li> <li>2. - La fréquence d'exécdence doit être considérée, cette fréquence caractérise un scénario lors de son passage par des niveaux de risque acceptables sous des conditions normales et accidentelles, les limites acceptables des risques doivent être définies selon les règlements de sécurité, et selon aussi les codes, normes et standards spécifique à chaque installation industrielle et à chaque procédé de production.</li> </ol> <p>Dans le but de cerner les aspects visés aux points 1 et 2 ci-dessus différentes méthodes classiques sont applicables pour déterminer la fréquence d'exécdence des dommages comme le, PSA (Probabilistic Safety Assesment - Event Tree, Faillure Tree), l'analyse des modes de défaillances.. etc. L'évolution temporelle implicite dans chaque scénario peut-être très différente, la dépendance de temps dans un scénario est à considérer que de façon implicite. Cependant, un traitement plus détaillé de la dynamique de scénario avec un traitement plus explicite a déjà montré beaucoup d'inconvénients dans les approches classiques, qui pourraient aboutir à une conception inadéquate des couches de protections. La théorie de la dynamique stimulée (Theory of Stimulated Dynamic- TSD) est une extension de la méthode</p> |   |   |

PSA d'où les scénarios sont regroupés dans des séquences en tenant compte de leur évolution dynamique avec détail. La fréquence d'exécedence des dommages est obtenue par le calcul de l'agrégation des évolutions dynamiques (transitoires) dans une séquence d'arbre d'événements traditionnel, en filtrant les transitoires qui ne dépassent pas les limites des indicateurs-dommages, ces limites sont pré-spécifiés dans le but de mettre en œuvre les exigences de design ou de réglementation. Une fois les domaines des dommages (ensemble de transitoires qui violent la limite de sécurité), leur fréquence est calculée avec des équations stochastiques. L'application de la méthode TSD a été testée jusqu'à présent dans le domaine nucléaire civil par le Consejo Segridad Nuclear (CSN à Madrid). Le but principal de ce projet est d'appliquer et d'assimiler la TSD (partie probabiliste) et les outils thermodynamiques et thermo hydraulique (partie dynamique) à un cas similaire de l'industrie pétrochimique. La phénoménologie de l'accident de Bhopal est similaire et très proche à celles testées dans le cas nucléaire, à savoir les risques d'incendie et d'explosion dans les bâtiments de confinement et les réservoirs confinés. La complexité de l'accident due aux réactions chimiques exothermiques et le changement de phase important des différentes espèces chimiques, rend la dynamique à traiter très complexe, cela est considéré comme un avantage important comparant avec les benchmarks traités dans le cas de l'industrie nucléaire civile, ce qui justifie simplement notre choix à cette étude de cas.

## Chercheurs impliqués dans le projet

| Nom et prénom       | Affiliation   | Grade                  | Spécialité                                | Tél/ E-mail   |
|---------------------|---|------------------------|---|---|
| BENIKHLEF<br>Taha   | Université M'Hamed Bougara<br>Boumerdes (UMBB) -<br>Boumerdes   | Doctorant              | Maintenance des sys-<br>tèmes mécaniques  | GSM : 0772288608<br>Taha.yacine@gmail.<br>com                         |
| MEGHERICHE<br>Kamal | Université de Versailles Saint-Quen-<br>tin-en-Yvelines IUT de Mantes-en-<br>Yvelines Département HSE, Annexe<br>Jean Moulin Bd Georges Clémen-<br>ceau 78200 Mantes-La-Jolie | Maitre<br>conférence A | Electronique                              | GSM : 0630343427<br>Kmagheriche@yahoo.com<br>kamal.megheriche@uvsq.fr |
| ADJERID<br>Smail    | Université M'Hamed Bougara<br>Boumerdes (UMBB) -<br>Boumerdes   | Maitre<br>conférence A | Tribologie et sûreté de<br>fonctionnement | GSM : 0552288608<br>adjerids@yahoo.fr                                 |