

Ontologies et raisonnement à partir de cas : Application à l'analyse des risques industriels

Amjad Abou Assali*, Dominique Lenne*
Bruno Debray**

*Université de Technologie de Compiègne, CNRS
HEUDIASYC
{aabouass, dominique.lenne}@hds.utc.fr,
**INERIS
bruno.debray@ineris.fr

L'analyse de risques est un processus visant à décrire les scénarios conduisant à des phénomènes dangereux et à des accidents potentiels sur une installation industrielle. Pour réaliser une analyse de risques, un expert dispose de nombreuses ressources : rapports, études de dangers, bases d'accidents, etc. Ces ressources sont cependant souvent difficiles à exploiter parce qu'elles ne sont pas suffisamment structurées ni formalisées. Dans le cadre du projet KMGR (Knowledge Management pour la Gestion des Risques), mené en partenariat avec l'Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS), nous proposons de traiter ce problème en développant un système de recherche d'information basé sur des ontologies, et de le compléter par un système de raisonnement à partir de cas (RàPC) pour tenir compte des expériences passées.

1 Ontologies et système de recherche d'information

Le premier objectif de ce travail est de développer une base de connaissances sur la sécurité industrielle. Cette base s'appuie sur plusieurs ontologies : une ontologie de la sécurité industrielle contenant les concepts essentiels du domaine ; une ontologie plus spécifique du domaine d'application (le domaine du GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié) ; une ontologie de l'analyse de risques décrivant les concepts utilisés dans une analyse de risques ; et enfin une ontologie décrivant les types de ressources dans l'entreprise (rapport, outil, etc.). Le développement des ontologies s'inspire de la méthodologie METHONTOLOGY (Fernandez et al., 1997), et est réalisé en lien avec plusieurs experts de la sécurité industrielle de l'INERIS, avec l'aide d'un expert du développement d'ontologies.

Par ailleurs, nous proposons un système d'indexation reposant sur les ontologies développées. Ce système permet d'indexer les ressources par des concepts des ontologies, et du coup produire un index en RDF qui sera interrogé par le langage de requête SPARQL. Ensuite, nous développons un système de recherche d'information (figure 1) qui interroge l'index par le biais de requêtes SPARQL, et navigue dans les ontologies afin de répondre à la requête de l'utilisateur, et de le guider en lui proposant des concepts intéressants qui aident à diriger voire affiner sa recherche.