

SYSTEMES D'INFORMATION POUR LA GESTION DES RISQUES : INTEGRATION DE DONNEES OBJECTIVES ET DE DONNEES SUBJECTIVES



UMR CNRS/ENSAM 8534



Colloque du 7 novembre 2005

Directeur de thèse

Bertrand MUNIER,
Professeur à l'ENSAM Paris
Directeur du GRID

Partenaires Industriels

Pierre VIGNES, SNCF CES
Yves MORTUREUX, SNCF CES

Doctorante

Céline TEA

SOMMAIRE

**MOTIVATIONS ET OBJECTIFS DU
PROJET DE RECHERCHE**

ORGANISATION DE LA RECHERCHE

CONCLUSION



1

**MOTIVATIONS ET OBJECTIF
DU PROJET DE RECHERCHE**

MOTIVATIONS DE LA RECHERCHE

L'idée du projet vient de la constatation de la difficulté de gérer les risques du fait de :

L'absence de fréquences significatives pour les mesures de risques.

La non pertinence des mesures des conséquences « objectives » (financières ou non).

- > Et néanmoins, les actions requièrent davantage que le qualitatif ou l'ordinal pur.
- > Nécessité d'estimation et d'évaluation subjective.
- > Subjectif trop souvent égalé à du « vague », du « fumeux ».

PRATIQUE COURANTE DU REX

Pour ce qui touche aux probabilités, on s'appuie sur l'exploitation fréquentiste du retour d'expérience sur certains « dires d'experts », appuyés sur des méthodes de type « fiabiliste » ou paramétriques, ou plus souvent simplement qualitatives.

Pour ce qui touche aux gravités, on se base surtout sur l'information apportée par les connaissances en ingénierie (au sens le plus large du terme) ajoutée à l'observation préalable (retour d'expérience).

Le tout est résumé dans la cartographie des risques de l'entreprise, discutée au sein de l'entreprise et validée par un groupe de responsables.

ENRICHIR LE RETOUR D'EXPERIENCE

Au lieu d'observer l'accident brut, on souhaite observer le modèle qu'ont en tête les gens expérimentés de l'accident.

On peut éliciter :

- Les estimations de probabilités
- Les évaluations des gravités

que ces modèles engendrent.

On emprunte à l'expérimentation :

- En psychologie cognitive,
- En économie expérimentale,
- En neuro économie.

L'INTEGRATION DE DONNEES SUBJECTIVES

On veut montrer que faire reposer le « retour d'expérience » trop exclusivement sur l'observation statistique passée conduit à des biais de gestion.

En agissant ainsi, l'entreprise ignore **le gisement d'information d'une incroyable valeur que représentent les employés expérimentés.**

Exemple de décisions basées sur les études statistiques : le domaine Spatial avec la catastrophe de Challenger.

Contrastes entre opinions répétées et maintenues des ingénieurs expérimentés :

Probabilité de fuite du carburant très élevée

Probabilité de l'explosion en cas de fuite (très élevée)

Pourtant, on a eu recours exclusivement aux données objectives.

POUR UNE GESTION EFFICIENTE DES RESSOURCES

On définit **une gestion efficiente** comme partageant les ressources disponibles entre les différentes actions de prévention possibles de façon à réduire l'ensemble des risques de la façon la plus appréciée possible du point de vue de la politique générale de l'entreprise.

L'efficience d'une gestion des risques suppose des évaluations des risques telles qu'on puisse comparer 2 actions préventives de façon non ambiguë pour qu'on sache comment allouer des budgets entre les différentes actions.

Le défi à relever est d'obtenir des mesures subjectives qui aient cette propriété.

2

ORGANISATION DE LA RECHERCHE

ETUDE BIBLIOGRAPHIE / TRAVAIL EN LABORATOIRE

Comparaison des méthodes de recueil d'informations

On va comparer les méthodes de recueil d'informations et de tests de sujets en laboratoire pour choisir la plus adaptée en s'inspirant des travaux dans les différents domaines cités précédemment.

Construction d'outils pour l'opérationnalisation des méthodes

Pour l'élicitation des probabilités subjectives, une méthode adaptée à partir de celle des paris de Borel (1943) pourra faire l'objet de la construction d'un logiciel léger qui pourrait servir de support.

PREPARATION DES ETUDES SUR TERRAIN

Objectif A de la recherche

On va chercher à comprendre si pour les décideurs de l'entreprise, les données actuelles du REX ont les propriétés suivantes :

- ✘ Elles fournissent une base de décisions adéquate à la politique de prévention.
- ✘ Elles ont une vertu d'apprentissage au sein de l'entreprise.

Objectif B de la recherche

On va comparer :

- ✘ Les résultats obtenus par des méthodes expérimentales issues de la psychologie cognitive et de l'économie expérimentale
- ✘ Les méthodes de « dire d'expert » directes ou inspirées de diverses techniques, notamment fiabilistes.

ETUDES SUR LE TERRAIN INDUSTRIEL

On souhaite rencontrer un à un les responsables ayant validé et utilisé des données du REX. Il s'agit d'interroger ces quelques personnes sur quelques-uns des principaux risques pris en considération.

Idéalement, on souhaite organiser 3 séries d'entretiens avec chaque personne ayant validé et exploitant les données du REX

Première série d'entretiens

Une visite brève (une vingtaine de minutes) pour établir les trois ou quatre principales dimensions associées aux diverses conséquences des risques sélectionnés.

Forme de l'entretien : une interview semi-ouverte classique.

ETUDES SUR LE TERRAIN INDUSTRIEL

Deuxième série d'entretiens

Deux séances par personne, dont au moins une devant ordinateur en présence de l'analyste.

Le but de ces séances sera d'obtenir :

- ✘ Une estimation de la probabilité subjective des risques sélectionnés,
- ✘ Une modélisation de l'appréciation des risques des décideurs.

Forme de l'entretien : Utilisation des logiciels du type SERUM fabriqués au GRID avec EDF pour encoder les scores attachés aux diverses conséquences, déterminer les constantes d'échelles entre les scores relatifs des risques sélectionnés.

ETUDES SUR LE TERRAIN INDUSTRIEL

Troisième « série » d'entretiens

Une réunion de deux heures environ de toutes les personnes ayant contribué à l'élaboration de la base de données REX dans l'entreprise devrait clôturer les interviews.

Forme de l'entretien :

- ✘ Obtention d'une probabilité significative du point de vue de l'entreprise dans son ensemble et une «cartographie corrigée» de leurs principaux risques.
- ✘ Discussion autour des données élicitées lors de la deuxième série d'entretiens.

RESULTATS ATTENDUS

On établira alors les comparaisons recherchées entre :

- ✘ les résultats obtenus par les méthodes expérimentales issues de la psychologie cognitive et de l'économie expérimentale (suite à la série d'entretiens),
- ✘ les méthodes de « dire d'expert » directes ou inspirées de diverses techniques, notamment fiabilistes.

On commentera en particulier la suffisance ou la non suffisance des différentes méthodes aux vues des résultats.

3

CONCLUSION

INTERET DU PROJET POUR LES INDUSTRIELS

Aux termes du projet de recherche, on espère être en mesure de fournir des outils aux industriels :

- ✘ Pour enrichir les données des systèmes d'informations pour la gestion des risques et la définition d'une politique de prévention.
- ✘ Pour exploiter les données du REX à travers une cartographie de manière efficiente notamment en vue d'allouer leur budget prévention / sécurité.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION.