

édito

sommaire

■ Edito	p.1
■ Les Entretiens du Risque 2015	p.2
■ Le congrès λμ 20	p.3
■ Nos projets	p.4
■ Nos formations	p.5
■ Nos journées	p.6
■ L'IMdR et l'UTC	p.7
■ Nous avons lu	p.8

Maîtriser les risques dans un monde en mouvement

Tel est le thème retenu pour la vingtième édition de notre prochain congrès Lambda Mu qui aura lieu au Palais des congrès de Saint-Malo du 11 au 13 octobre 2016.

Après avoir exploré l'influence de l'innovation sur les risques à La Rochelle en 2010, les systèmes complexes auxquels nous sommes de plus en plus confrontés à Tours en 2012, la décision dans un monde incertain à Dijon en 2014, nous nous intéresserons cette fois aux évolutions du contexte dans lequel nous évoluons. Ce monde changeant qui nous perturbe fait que les solutions d'hier ne sont plus forcément bien adaptées aux problèmes d'aujourd'hui, mais en même temps il ouvre de nouvelles opportunités qu'il nous appartient de détecter au plus tôt pour pouvoir les saisir.

Comme pour les autres congrès, nous lancerons avant l'été l'appel à communications. Nous espérons que les propositions seront nombreuses pour que le dépouillement prévu à la fin de l'année puisse retenir un nombre respectable de communications de haute qualité, gage du succès du prochain congrès. D'ores et déjà le Président du comité de programme, Emmanuel Lardeux (Air Liquide) a constitué son comité et son bureau et prépare activement le contenu scientifique de cette grande réunion. Ce congrès sera présidé par Philippe Cordat, Directeur Opérations C4S et Directeur de l'Etablissement de Vélizy, Thalès Communications & Security S.A.S.

Avant cela et dès cette année, nous tiendrons les

prochaines rencontres « Les Entretiens du Risque ». Compte tenu de l'indisponibilité pour travaux des locaux de la Grande Arche de la Défense qui nous accueillait jusqu'alors pour ce congrès bisannuel, nous le tiendrons dans les locaux de l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) à Maisons-Alfort (accessible par métro L8, RER et bus). Marc Mortureux, Directeur Général de l'ANSES nous accueillera dans ses locaux les 3 et 4 novembre. Le thème de ces Entretiens du Risque, « Explorer l'imprévisible, comment et jusqu'où ? », est d'actualité, puisque les grands accidents font de plus en plus apparaître des scénarii qui n'avaient pas été prévus. Ces rencontres permettront d'explorer des méthodes pour y faire face : examen des signaux anormaux dans les bases de données, écoute des lanceurs d'alerte, utilisation des outils cindyniques. Comme au cours de chacune de telles rencontres, une large place sera accordée à leur mise en œuvre concrète dans différents secteurs (industriels, sociétaux, santé publique,...). Nicolas Dechy (IRSN) préside le comité d'organisation de cette manifestation qui permettra une confrontation positive et constructive des opinions.

En dehors de ces deux grandes manifestations, les activités de l'IMdR (manifestations d'une journée, formations, projets mutualisés, travaux des vingt-cinq groupes de travail et de réflexion,...) se poursuivent et témoignent de la richesse de la vie de l'association sur les questions de société. Vous êtes tous invités à enrichir notre réflexion par vos talents et vos contributions !

Jean-Paul LANGLOIS
Président IMdR



Les entretiens du risque 2015

Organisées tous les deux ans depuis la fusion de l'IMdR et de l'IEC (Institut Européen des Cindyniques) en 2006, les rencontres baptisées "Les Entretiens du Risque" se dérouleront les **3 et 4 novembre** sur le thème « **Explorer l'imprévisible : comment et jusqu'où ?** ». Cette cinquième édition sera accueillie par l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) dans ses locaux à Maisons-Alfort (accessible en bus, métro L8 ou RER ligne D). Vous pouvez vous inscrire en remplissant le bulletin d'inscription que vous trouverez sur notre site web.

- PROGRAMME DES JOURNÉES -

Mardi 3 novembre

- 8h30 Accueil des participants
 9h Mot d'accueil - *Marc MORTUREUX*, Directeur Général de l'ANSES et *Jean-Paul LANGLOIS*, Président de l'IMdR.
 9h10 Présentation des Entretiens du Risque 2015 - *Nicolas DECHY*, IRSN, Président du comité de programme
 9h20 Allocution d'ouverture : « **Imaginer l'inimaginable** » - *Jacques REPUSARD*, Directeur général de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)
 9h50 Questions-réponses
 10h10 Pause
- Session 1 : Limites et insuffisances des approches actuelles : quelles leçons ? – Présidence de session : Yves MORTUREUX, IMdR**
- 10h30 **Les accidents sont-ils imprévisibles et inévitables ?** - *Michel LLORY*, Président de l'Association CHAOS (Collectif Heuristique d'Analyse Organisationnelle de la Sécurité)
 11h **Limites, insuffisances et apports des approches probabilistes actuelles : quelles leçons en tirer ?** - *André LANNNOY*, Vice-président IMdR
 11h30 **Un banal volcan islandais... et pourtant la pagaille !** - *Claude FRANTZEN*, Risque Attitude
 12h Questions-réponses
 12h30 Déjeuner

Session 2 : Les méthodes - Présidence de session : Guy PLANCHETTE, Président d'Honneur de l'IMdR

• Session 2.1 Le traitement des signaux anormaux : veille et exploitation

- 14h10 **Le traitement des signaux d'alerte : entre réactivité indispensable et nécessaire pro activité** - *Jean-Claude DESENCLOS*, Directeur scientifique adjoint au Directeur général de l'InVS (Institut de Veille Sanitaire)
 14h30 **Nouvelles possibilités dans le traitement des données pour détecter les signaux faibles : big data et traitement automatique des langues** - *Pierre JOUNIAUX*, Safety Line, *Céline RAYNAL*, CFH (Conseil en Facteurs Humains) et *Leila MARLE*, Engie
 15h Questions-réponses
 15h20 Pause

• Session 2.2 Approche sociale de l'anticipation des risques : quelles alertes ? Qu'en faire ?

- 15h35 **L'écoute des voix alternatives est-elle une voie pour gérer les risques industriels impensés ?** - *Yves DIEN*, EDF R&D
 16h05 **Activités visionnaires et ouverture aux possibles : la matrice des futurs en controverse** - *Francis CHATEAURAYNAUD*, Sociologue, Directeur d'études à l'EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales)
 16h35 Questions-réponses
 16h55 Pause

• Session 2.3 La pensée cindynique au service de l'impensé ?

- 17h10 **Déceler les sources de risques intangibles** - *Laurence BAILLIE*, *ADVALEA*, IMdR/
 GTR cindynique

- 17h40 **Application des concepts cindyniques au risque de conflit social dans un service départemental d'incendie et de secours** - *Emmanuel MERCIER*, SDIS 60 et *Annie BERTRAND*, IMdR/GTR cindynique
 18h10 Questions-réponses
 18h30 Fin de la première journée

Mercredi 4 novembre

Session 3 : Expériences de mise en oeuvre des méthodes dans différents secteurs - Présidence de session : Christian BLATTER, SNCF

- 9h **Sécurité sanitaire : comment ne pas se laisser surprendre par l'imprévisible ?** - *Marc MORTUREUX*, Directeur Général de l'ANSES
 9h30 Questions-réponses
 9h50 Pause
 10h10 **Aspects psychologiques de la gestion des situations imprévisibles : de la modélisation à la préparation des acteurs** - *Marie-Pierre FORNETTE*, IRBA (Institut de Recherche Biomédicale des Armées)
 10h40 **De la prédiction du mouvement du sol à la décision de s'y préparer : réduction du risque dans la post-urgence du séisme de 2010 en Haïti** - *Eric CALAIS*, ENS Paris
 11h10 **La gestion des risques émergents liés aux nouvelles technologies industrielles, une vision européenne** - *Olivier SALVI*, président d'INERIS DEVELOPPEMENT et Directeur Général European Virtual Institute for Integrated Risk Management
 11h40 Questions-réponses
 12h10 **Collectivités/Industriels/Riverains : coproduire une culture de la prévention et du risque industriel** - *Yves BLEIN*, Président d'AMARIS (Association nationale des collectivités pour la Maîtrise des Risques technologiques majeurs), Député du Rhône et Maire de Feyzin
 12h40 Questions-réponses
 12h50 Déjeuner

Session 4 : Expériences de mise en oeuvre des méthodes : le point de vue de parties prenantes - Présidence de session : Jean-François RAFFOUX, IMdR

- 14h10 **Alerte et action institutionnelle : l'exemple des perturbateurs endocriniens** - *André CICOLELLA*, Président de l'Association Réseau Environnement Santé
 14h40 **Des modalités d'organisation et de fonctionnement pour se prémunir des risques de « l'imprévisible »** - *Bernard JARRY-LACOMBE*, CFDT Cadres
 15h10 **La pénalisation de l'imprévisible** - *Astrid MIGNON-COLOMBET*, Avocate, Cabinet Soulez Larivière
 15h40 Questions-réponses
 16h10 Pause

Session 5 : Table ronde, synthèse et perspectives - Présidence de session : Jean-Paul LANGLOIS, Président de l'IMdR

- 16h20 Table ronde : **lecture cindynique des journées** - Animée par *Nicolas DECHY*, IRSN - Avec la participation de *Christian BLATTER*, SNCF ; *Yves MORTUREUX*, *Guy PLANCHETTE*, et *Jean-François RAFFOUX*, IMdR
 17h **Synthèse des journées** - *Claude FRANTZEN*, Risque Attitude
 17h15 Fin des rencontres



Le congrès $\lambda\mu$ 20 de maîtrise des risques et de sûreté de fonctionnement se tiendra au Palais du Grand Large de Saint-Malo les 11, 12 et 13 octobre 2016. Précédé d'une journée de tutoriels le 10, il sera suivi de visites d'entreprises le 14. Prenez connaissance du texte qui suit, diffusé dans le cadre de l'appel à communications et proposez vos papiers avant la fin de l'année 2015 !

Maîtriser les risques dans un monde en mouvement

Le monde change, et avec lui les organisations, les technologies, les mentalités... Tout se modifie de façon lente, rapide, voire brutale. Il peut s'agir de changements sous forme :

- d'évolutions (transformations) lentes à l'échelle de l'observation, parfois presque imperceptibles (phénomènes d'usure, de modification lente de processus de travail, de représentation, changement climatique ...),
- de changements rapides exigeant des capacités quasi-immédiates de réponse ou d'adaptation (technologies de l'information et de la communication, santé, géopolitique...),
- de ruptures avec l'existant par l'arrivée de nouvelles technologies, de nouvelles réglementations ou déréglementations, de menaces ou d'agressions environnementales, sanitaires ou humaines...

Les systèmes et leurs environnements évoluent en permanence et ces évolutions, parfois difficilement prévisibles, sont porteuses de fortes incertitudes.

Si ces transformations peuvent offrir de véritables opportunités, elles ne sont pas sans conséquences sur la maîtrise des risques. Il n'est plus possible de se limiter à une vision des risques à un moment donné. Il faut au contraire imaginer des évolutions possibles des technologies, des contextes, des cultures, des organisations conduisant à transformer, voire à faire apparaître de nouveaux dangers ou de nouvelles opportunités en les projetant dans un horizon d'avenir incertain...

Ces modifications impactent le processus complet d'analyses de risques : identification, évaluation, quantification, hiérarchisation et sa mise à jour au cours du temps, tout au long du cycle de vie. En effet, c'est la représentation systémique que nous nous faisons du risque qu'il convient de réévaluer. Cela inclut à la fois l'objet et son contexte. Par exemple, le contexte de mise en œuvre des actions de maîtrise des risques peut subir des changements susceptibles d'affecter profondément l'efficacité attendue de ces actions :

- évolutions dans les motivations ou les aptitudes des opérateurs et, par suite, modification de leur comportement,
- contraintes organisationnelles nouvelles modifiant les temps de réponse ou la disponibilité d'informations nécessaires pour la réalisation des actions ...
- contraintes techniques liées au vieillissement, à l'obsolescence, à l'arrivée de nouvelles technologies,

mettant en cause la fiabilité, la durabilité et la gestion des actifs industriels,

- contraintes économiques remettant en question les marges de sécurité acquises,
- effets des évolutions liées au marché et à l'environnement sociétal,
- bouleversements sociologiques ou géopolitiques.

Si ces changements peuvent générer de nouveaux types de risques, ils peuvent aussi induire une modification de la criticité de ceux existants, par une évolution des connaissances techniques, l'accroissement de l'expérience, l'apparition de nouveaux comportements, une autre organisation, une réglementation plus sévère, des modifications climatiques... Or la criticité initiale perçue influe sur une chaîne conséquente de prises de décisions qui oublie parfois les hypothèses de travail...

Les évolutions peuvent mettre en cause jusqu'à l'acceptabilité des risques, au travers de modes de diffusion et de partage de l'information révolutionnés par les réseaux sociaux, notamment, qui perturbent l'échelle d'évaluation des risques perçus, par exemple en amplifiant des phénomènes de résonance.

Quels que soient les types de changements ou de transformations, comment appréhender les risques, comment les prévenir, comment les traiter ? Est-ce que les modes d'action sont identiques quelles que soient les formes de changement ? Comment s'assurer de la pertinence du processus de maîtrise des risques tout au long du cycle de vie d'un système sociotechnique, dans un contexte où tous les paradigmes peuvent être peu ou prou remis en cause ? Saurons-nous réévaluer les méthodologies d'analyse de risques et de sûreté de fonctionnement elles-mêmes, lorsqu'elles sont élaborées sur la base de technologies ou de référentiels, quels qu'ils soient, devenus progressivement ou partiellement obsolètes ? Quand et comment pourra-t-on parler de « résilience aux changements » ?...

La 20^e édition du congrès Lambda Mu montrera comment nos métiers et nos disciplines de la maîtrise des risques et de la sûreté de fonctionnement abordent ces questions au travers de démarches méthodologiques, d'applications industrielles, d'outils, et quelles réponses sont apportées selon les secteurs d'activités.

Emmanuel LARDEUX,

Air Liquide

Président du comité de programme

Le projet référencé P11-4 a été réalisé de fin 2013 à fin 2014 sous la responsabilité de M. HIBTI (EDF R&D, MRI), Chef de projet, par la société APSYS (E. Arbaretier, L. Michaud et F. Pelliccia). Les souscripteurs étaient : EDF (C. Duval et M. Hibti), Engie (L. Marle), INERIS (C. Mazri), SNCF (B. Guyot) et TOTAL (S. Collas). Le Délégué Technique de l'IMdR J-M. Obama et son Vice-Président A. Lannoy ont contribué à l'étude.

Nous vous invitons à prendre connaissance de la synthèse des travaux dans le bref article ci-après.

Etat de l'art des méthodes et outils innovants pour la modélisation des systèmes complexes

Le projet a consisté en une analyse critique et comparative d'approches innovantes pour modéliser et comprendre les systèmes complexes.

Aucune limite n'a été adoptée dans la typologie des systèmes concernés : systèmes technico-organisationnels, systèmes vivants, systèmes sociétaux, systèmes de systèmes...

Trois critères d'innovations ont été retenus :

- Le caractère récent de leur genèse et de leur diffusion dans la communauté scientifique : on est en présence d'une innovation de rupture verticale ;

- Le caractère générique et globalisant de l'innovation méthodologique, même si c'est au prix d'un niveau d'abstraction élevé : on est en présence d'une innovation de rupture horizontale ;

- Le potentiel d'innovation de la méthode du point de vue de son déploiement en matière de diversification d'application ; historiquement, il est souvent lié au caractère particulièrement restreint de ces méthodes d'un domaine d'application à un autre ; dans ce dernier cas, ces méthodes peuvent être anciennes mais leur application opérationnelle s'est limitée à un ou deux domaines d'application et pourrait être valorisée bien plus largement...

La première partie passe en revue un certain nombre de définitions relatives à des concepts fondamentaux souvent utilisés dans la problématique des systèmes complexes : plusieurs définitions sont proposées pour les notions de système et de complexité ; mais des notions complémentaires sont également définies, déclinant la problématique de la complexité autour de différents aspects, notamment autour de celui d'émergence ...

La deuxième partie présente les différentes approches innovantes que l'on a regroupées par familles : à ce jour, vingt-quatre approches innovantes ont été référencées, réparties à travers six familles qui sont les méthodes globalisantes, constructivistes, réductionnistes, puis les méthodes issues du monde du vivant, des sciences physiques et enfin des mathématiques.

Les informations suivantes ont été documentées pour chacune des méthodes : origine, type, aspects innovants, domaine d'application, entrées, sorties, apports spécifiques, expertise requise, coûts d'utilisation ou efforts requis par la mise en œuvre, références...

La troisième partie compare ces méthodes du point de vue des critères suivants : compétence à mettre en œuvre, maturité des méthodes et des outillages mis à disposition, difficulté d'exploitation ou d'interprétation des résultats, richesse des résultats et plus-values apportées.

La quatrième partie, quant à elle, en déduit des axes d'amélioration possibles : standardisation des compétences, développement des outillages, utilitaires d'interprétation des résultats, diffusion vers plus de domaines d'application, méthodes de collecte des informations d'entrées...

La partie finale dresse le panorama des expressions de besoin issues des souscripteurs : innovations de rupture pour mieux appréhender les problématiques globales intégrant en particulier le sociétal, le juridique, le facteur organisationnel et humain, meilleure intégration des outils dans l'entreprise avec des ambitions de plus en plus élevées en matière de maîtrise des risques, optimisation et aide à la décision.



Une journée de sensibilisation à l'analyse de fiabilité des structures s'est tenue le 5 février 2015 à l'ESTP de Cachan. Organisée par le GTR 3S «Sûreté et Sécurité des Structures», cette deuxième édition a réuni dix auditeurs confrontés à des enjeux de fiabilité dans leur exercice professionnel.

L'analyse de fiabilité est un élément essentiel de l'analyse de risque d'une structure, qu'elle soit industrielle ou de génie civil. Elle constitue aussi une étude préalable pour définir une stratégie de maîtrise des risques effective et réaliste, prenant en compte les contraintes économiques, les performances industrielles d'intégrité, de disponibilité et de sécurité / sûreté et les objectifs de durabilité.

Traditionnellement, l'utilisation de règles métiers et de coefficients de «sécurité» assurent un retour d'expérience généralement très satisfaisant, mais sans la possibilité de quantifier l'origine des marges réelles et donc les coûts associés. Les approches mécano-probabilistes de la fiabilité sont bien adaptées pour identifier les facteurs prédominants et comparer des niveaux de fiabilité. Elles nécessitent de la part des concepteurs tout d'abord une acculturation au mode de raisonnement et ensuite une appropriation des méthodes. C'est pourquoi le programme de la journée visait à expliciter le pourquoi de celles-ci plutôt que le comment, et à l'illustrer à travers des applications à caractère industriel.

Dans une première partie, les orateurs ont rappelé l'apport

des méthodes, en soulignant les concepts et principes généraux (indices de fiabilité, analyse de sensibilité, de fiabilité, classification) et les progrès conceptuels en regard des approches déterministes. Le cas élémentaire résistance - sollicitation a permis de solliciter directement les auditeurs. Les méthodes et outils de simulation ne sont rien sans les données dont les principes d'analyse ont ensuite été présentés, en insistant sur deux exigences : traiter de petits échantillons et ne pas introduire d'événements physiquement impossibles.

Après un déjeuner pris en commun, moment essentiel d'échanges, la deuxième partie de la journée a illustré la mise en œuvre des méthodes dans des applications diverses relevant de la conception, de l'exploitation et de la maintenance dans plusieurs secteurs industriels : fragilité d'une cuve de réacteur et fixation d'un couvercle (énergie nucléaire) ; durée de vie prévisionnelle de risers et optimisation RBI «Risk Based Inspection» (industrie pétrolière) ; calibration de coefficients (naval) ; fatigue thermique (automobile) ; maintenance de matériel (ferroviaire).

En conclusion, cette journée a montré que les progrès conceptuels apportent aujourd'hui des outils qui peuvent être mis en œuvre dans des problématiques industrielles, sous réserve d'une soigneuse analyse des données, de leur capitalisation et d'une acculturation des acteurs.

Maurice LEMAIRE



Une journée de formation aux concepts cindyniques s'est tenue le 10 février 2015 à l'ESTP de Cachan. Cette troisième édition a réuni dix personnes issues de cinq entreprises différentes. Elle était animée par Guy Planchette, Laurence Baillif et Jean-François Raffoux.

Après un rappel des démarches traditionnelles en analyse des risques, la présentation des concepts cindyniques a sensibilisé les auditeurs aux avancées que permet cette approche dans la compréhension d'environnements complexes et montré sa complémentarité avec l'analyse des risques traditionnelle : prise en compte du facteur comportemental dans la dynamique causale des accidents, élargissement du regard porté sur les facteurs de risques, capacité à décrire le danger non technique et les aspects de temporalité.

Dans un deuxième temps, la présentation d'une analyse

traditionnelle des dangers et des risques a posteriori a été entreprise à partir d'un cas réel d'accident : l'effondrement d'une passerelle d'accès à bord, lors de la construction du paquebot « Queen Mary ».

Dans un troisième temps, à partir des éléments techniques qui leur avaient été fournis, les auditeurs ont pu procéder à l'analyse cindynique de ce même cas en utilisant les outils qui leur avaient été présentés antérieurement. Cet exercice très interactif permet ainsi de se familiariser avec l'approche cindynique et d'en apprécier les avantages par rapport aux méthodes traditionnelles mais aussi les exigences et les limites.

Comme pour les sessions précédentes, les formateurs ont proposé aux participants de venir eux-mêmes présenter dans une session complémentaire un cas qui leur semblerait pertinent pour une mise en route de la méthode dans un contexte auquel ils sont confrontés.

La 7^{ème} édition de la journée « Jeunes Ingénieurs et Jeunes Chercheurs » s'est déroulée le 10 mars 2015.

Organisée **en partenariat avec l'École des Mines de Paris**, elle a une nouvelle fois permis à de jeunes ingénieurs et thésards de présenter leurs activités et travaux de recherche en lien avec la maîtrise des risques.

Le comité de pilotage de cette édition était composé de Franck Corset (Université de Grenoble II et Laboratoire Jean Kuntzmann), Gilles Deleuze (EDF R&D), Marc Lassagne (Arts & Métiers ParisTech), Leïla Marle (Engie), John Mitchel Obama (IMdR) et Sébastien Travadel (Mines ParisTech).

Le programme de la journée a mis en évidence les préoccupations académiques et industrielles du moment. Le spectre des thématiques couvertes a été assez large puisqu'à la fois des travaux s'appuyant sur des sciences humaines et sociales et d'autres s'appuyant sur les sciences de l'ingénieur ont fait l'objet des quatre sessions de présentation qui se sont succédé tout au long de la journée.

La première session, orientée fiabilité humaine, a permis de voir émerger la notion de « coproduction des savoirs » au-delà de celle de collaboration entre mondes industriel et de la recherche pour éclairer d'un regard nouveau l'essor d'un modèle majeur de représentation des accidents industriels. Une expérience de quantification de l'erreur humaine a également montré dans cette session comment l'exploitation du retour d'expérience pouvait contribuer à limiter les incertitudes liées à ce type d'erreurs.

La deuxième session, orientée quant à elle accidentologie et maintenance, a permis de constater l'intérêt de l'utilisation des réseaux bayésiens (non sans défis majeurs, notamment en ce qui concerne le traitement des données servant à la construction de ces réseaux) pour modéliser et diagnostiquer les scénarii d'accidents graves. Cette session a également permis de constater que les travaux visant à améliorer la maintenance prédictive des équipements de production, par extension des modèles de Markov cachés à des modèles multi-branches semi-markoviens (prenant en compte plusieurs modes de détérioration des équipements et palliant un manque de réalisme relatif au modèle de Markov caché), montrent des premiers résultats très prometteurs.

La troisième session, construite autour du thème des méthodologies d'analyse des risques et de

l'amélioration de la performance des systèmes industriels, a permis de mettre en lumière la nécessité de poursuivre la recherche dans le domaine de la maîtrise du risque langagier, en particulier en ce qui concerne les protocoles rédactionnels de transmission d'informations sous forme écrite. Une méthodologie originale de conception sûre a également fait l'objet d'une présentation durant cette session. Il a été montré que la prise en compte, dès la phase de conception, des flux énergétiques existants au sein d'un système et leur construction rendent possible l'identification des phénomènes et situations de travail dangereux, ce qui a pu être illustré à travers un cas d'étude. La session a enfin permis de réaliser l'importance des travaux de recherche relatifs à la mesure et la gestion de la performance des systèmes industriels sous l'angle du risque en vue de l'aide à la décision.

Enfin, durant la quatrième et dernière session, orientée disponibilité des équipements industriels, des travaux visant à améliorer la disponibilité de ces équipements (notamment dans l'industrie nucléaire et pétrolière) à travers de meilleures modélisations ont été présentés. L'usage de formalisme de type BDMP (Boolean logic Driven Markov Processes), particulièrement pour la modélisation des redondances des composants, ainsi que des réseaux de Pétri associés au langage AltaRica ont montré de réels apports afin d'améliorer la disponibilité des équipements.

Le public, toujours plus nombreux au fil des éditions, a ainsi pu satisfaire ses attentes. A titre d'exemples, pour les industriels, il a majoritairement été exprimé le besoin de se tenir au courant des nouvelles préoccupations de R&D, de découvrir de jeunes ingénieurs et chercheurs d'avenir, d'échanger avec ces derniers et nouer des contacts qui pourraient aboutir à des propositions de stages ou d'emplois. Quant aux nombreux étudiants présents, leur principale motivation a été de découvrir les travaux de recherche dans le domaine de la maîtrise des risques ainsi que les métiers qui s'y rapportent.

Cette 7^{ème} édition « *Jeunes ingénieurs et jeunes chercheurs* » a sans conteste été un franc succès de par le partage des connaissances qu'elle a occasionné ainsi que les contacts qu'elle a rendu possibles. Nous vous donnons par conséquent rendez-vous en mars 2016 pour la 8^{ème} édition.

John Mitchel OBAMA
Délégué Technique IMdR

J'ai connu l'IMdR à une époque où on le nommait encore ISDF. Peu importe le nom, c'est toujours avec le même enthousiasme que je participe aux actions qui y sont conduites. Cette collaboration vient du fait que les préoccupations de cet institut et celles de l'Université de Technologie de Compiègne à laquelle j'appartiens, ont toujours eu des zones de recouvrement non négligeables. C'est donc avec plaisir que nous organisons l'assemblée générale de l'IMdR à l'UTC, le 24 juin 2015.

La sûreté de fonctionnement a eu sa place à l'UTC, dès la création. En effet, à une époque (en 1972) où les termes de qualité et de fiabilité n'évoquaient rien en milieu académique français, et pas même en milieu industriel, l'UTC a créé la première formation d'ingénieurs en Génie mécanique, spécialisés en Fiabilité et Qualité Industrielles. Ces notions se sont vite étendues aux autres départements, en particulier dans le domaine du contrôle de systèmes, en particulier, dans le cadre du laboratoire Heudiasyc. C'est pour dire que le risque a toujours eu sa place à l'UTC, tant comme objet d'enseignement et de recherche, que dans l'essence même de ce qu'est l'UTC. J'en veux comme preuve le cahier des charges de ce qui a conduit à sa création. Il s'agissait de créer « quelque chose » qui ne soit pas une université, ni une grande école supplémentaire, seules structures connues et reconnues en France. Pari risqué, mais l'UTC est les deux à la fois... et c'est cela qui a fait, et qui fait encore son succès ! La revendication, dès l'origine, d'un lien fort avec le monde industriel associé à une forte exigence scientifique caractérisent l'ensemble de nos activités que nous appuyons sur un triptyque : Formation, Recherche et Innovation. Les deux premières sont les missions communes à toutes les structures de formation et de recherche. La troisième, l'innovation est une composante forte à l'UTC. Elle caractérise déjà ce que nous sommes. Elle a guidé la construction d'un modèle pédagogique particulier qu'il serait trop long de développer ici. Elle a irrigué la façon dont nos laboratoires travaillent. Enfin, elle nous a amenés

à « lui » créer un centre, le centre d'Innovation dans lequel se tient l'assemblée générale de l'IMdR 2015. Plus que des mots, j'espère que ce sera à travers les visites que nous ferons (table tactile ; plateformes d'analyse du mouvement ; drones, véhicules autonomes, réalité virtuelle...) que vous pourrez percevoir cette réalité. Mais tout cela ne s'est pas fait sans risque. Il a fallu en permanence aller de l'avant, saisir les opportunités, s'adapter à un environnement qui évolue.

La thématique du Lambda Mu 20 est « Maîtriser les risques dans un monde en mouvement ». Cette question est tellement juste que chacun de nous pourrait la percevoir comme lui étant adressée. Le monde dans lequel nous vivons est en effet très mobile pour ne pas dire instable. Les choses vont vite et nous avons à peine le temps de comprendre un problème et d'y apporter une solution, que celle-ci devient vite obsolète. La compétition à tous les niveaux est à la fois difficile, mais en même temps source de progrès et d'émulation. L'innovation technologique a retrouvé un souffle considérable. Cette situation atteint même des structures, le monde universitaire, dans lesquels l'échelle temps était jusque là plutôt longue. En cinq ans, nous avons eu à nous adapter à de nouveaux modes de fonctionnement (liés à la loi sur l'autonomie des Universités), d'autres structures, les pôles de compétitivité, l'AERES (Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) et les PRES (Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur), puis le HCERES (Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) et les COMUE (Communautés d'Universités et Etablissements), fusion, l'ANR qui, outre le fait d'être une agence de moyens, nous a amenés à nous mettre en ordre de bataille et travailler en mode projet. Il a fallu s'adapter à ces changements, vite, très vite, car c'est seulement comme cela que nous pouvons garder notre place dans le paysage des structures reconnues et il a donc fallu prendre des risques... Et les maîtriser.

Zohra CHERFI-BOULANGER,
UTC



Nous nous excusons de ne pouvoir vous rendre compte ici, faute de place suffisante, de la passionnante demi-journée qui s'est déroulée le 22 avril autour de Marcel KUNTZ, Directeur de recherche au CNRS et Enseignant à l'Université Joseph Fourier de Grenoble 1 sur le thème « La querelle des OGM : leçons pour l'analyse des risques et les interactions science-société ». Le compte rendu de cette manifestation réalisée conjointement avec l'AFPCN (Association Française de Prévention des Catastrophes Naturelles) sera diffusé dans notre prochaine lettre d'information.



L'apocalypse joyeuse

Jean-Baptiste Fressoz,

L'Univers Historique, Seuil, février 2012, 315 pages.

Ce livre a été rédigé par un enseignant-chercheur de l'Imperial College, à la fois historien et sociologue. Riche, brillant, quelquefois complexe, il fourmille d'idées, d'arguments, de thèses et s'appuie sur de multiples références ayant nécessité une recherche bibliographique particulièrement exhaustive et profonde.

Le livre se spécialise sur le risque technologique dont il donne la prise de conscience au début du XVIII^{ème} siècle avec la vaccination contre la petite vérole. De notre point de vue, le risque n'est pas si récent et résulte d'une évolution continue des idées, des mentalités, des méthodes et des repères, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, évolution ponctuée par des événements marquants comme le code d'Hammourabi, la catastrophe de Fidenes, l'éruption du Vésuve, l'explosion de Grenelle (1794) jusqu'à l'accident majeur de Flixborough (1974) dont l'occurrence a fait prendre conscience du « risque technologique majeur » et a multiplié les études de sûreté de fonctionnement et de maîtrise des risques dans toutes leurs thématiques.

Le risque, selon l'auteur, émerge lorsque les probabilités sont appliquées à la vie (et ont échoué), pour convaincre les patients à se faire inoculer.

Les autres exemples traités concernent :

- d'abord les choses environnementales (les circumfusa), pollutions, nuisances, fumées et odeurs nauséabondes, insalubrités, manques d'hygiène, toutes choses qui déterminent la santé,

- l'avènement de l'industrie chimique au début du XIX^{ème} siècle, par les productions d'acide sulfurique et de soude, qui vont radicalement transformer la réglementation environnementale, passant de la surveillance et du souci de la protection sanitaire (arrêté royal de 1729) à une régulation des conflits fondée sur la compensation financière des dommages sur l'environnement,

- le risque industriel dû au gaz d'éclairage (dès 1820) puis aux chaudières (fin du XIX^{ème} siècle) où, pour sécuriser, on met en place des normes techniques de sécurité, ce qui permet de légaliser les risques malgré les diverses oppositions.

Le chapitre V « éclairer la France après Waterloo » est particulièrement instructif. Il évoque le gaz d'éclairage, une innovation très controversée, complexe car elle dépend d'un réseau technique dont les conséquences peuvent affecter la société tout entière et dont l'utilité doit être appréciée par un large public. L'expertise en France s'est transformée en un problème de physique faisant l'objet d'un rapport confidentiel, tandis qu'en Angleterre l'expertise fait appel à un grand nombre d'acteurs et de témoins au contact des gazomètres et de leurs problèmes. En France une solution réglementaire va de soi. En Angleterre, l'intervention réglementaire risque au contraire de nuire à la sécurité. L'histoire du gaz d'éclairage est, selon l'auteur, emblématique de l'imprévisibilité complète de la technique.

Le chapitre de conclusion montre les résultats de ces transformations dans notre siècle : l'apparition de la société de consommation, la nécessité de l'innovation synonyme de prospérité, l'émergence de la notion de croissance, les effets du néolibéralisme sur le droit de l'environnement, la notion de durabilité.

PS : On peut aussi recommander la lecture du numéro 2015-02 de la collection « Les regards sur la sécurité industrielle » - FONCSI : « L'historien & les risques industriels – récente émergence d'une curiosité » par Olivier Zeller.

André LANNOY

Vice-président IMdR à la Stratégie et aux Activités

IMdR - 12 avenue Raspail - 94250 Gentilly (RER : Gentilly)

Tél. : 01 45 36 42 10 • Fax : 01 45 36 42 14 • E-mail : secretariat@imdr.eu • N° ISSN 1639-9706

CODIT - Centre d'Orientation, de Documentation et d'Information Technique :

Espace convivial où des animateurs vous renseignent et vous conseillent. Prenez RDV au 01 45 36 42 10

Directeur de la Publication : Jean-Paul Langlois - Directeur de la Communication : Denis Marty - Délégué Général : Jean-Pierre Petit
Conception et réalisation : Imprimerie ANQUETIL - www.imdr.eu - Webmaster : John Obama

L'Institut pour la Maîtrise des Risques (IMdR)

est une association Loi 1901 à but non lucratif, émanant de l'Institut Sûreté de Fonctionnement (ISdF) - Siret 443 923 719 00027