

## sommaire

- **Edito** p.1
- **Nos Manifestations** p.2
- **Nos GTR** p.3,4,5
- **Journée jeunes Ingénieurs et jeunes Chercheurs 2013** p.6
- **Nos lectures** p.6

## Nouvelles adhésions : Mode d'emploi

Aidez-nous à rassembler le plus grand nombre possible d'entreprises, universitaires et individuels intéressés par une meilleure maîtrise des risques. Plus nous serons nombreux, mieux nous pourrons faire partager les expériences, mutualiser les savoirs et approfondir les méthodes.

Vous qui êtes Membres, pensez à vous mettre à jour de votre cotisation 2012, et vous qui souhaitez nous rejoindre, utilisez le formulaire d'adhésion placé sur notre site :

[www.imdr.eu](http://www.imdr.eu)



## édito

Il y a quelques semaines sur l'antenne d'une radio traitant d'économie bien connue, Luc OURSEL, Président d'AREVA, déclarait que son entreprise n'avait jamais reçu autant d'appels d'offres pour la construction de centrales nucléaires, pour l'Europe, l'Asie et ailleurs.

La question n'est pas ici de débattre sur pour ou contre le nucléaire, mais de constater que l'occurrence d'un accident grave est loin de décourager des pays et des entreprises pour qui il est indéniable que le nucléaire reste aujourd'hui un de nos efficaces moyens de produire notre énergie. Et dans de nombreuses entreprises, des hommes mobilisent leur intelligence afin que cette énergie soit toujours plus sûre en restant économiquement viable.

Cette préoccupation de sûreté, ou de sécurité, et d'équation économique est la même pour une très grande partie de nos activités humaines qui, dès lors qu'elles sont exercées, présentent intrinsèquement des risques. Les retours d'expérience douloureux doivent stigmatiser notre arrogance, sans pour autant nous amener à baisser les bras, ni à nous prosterner dans un rejet du progrès, de l'innovation. Et ceci d'autant plus dans un contexte dans lequel les pressions économiques n'ont sans doute jamais été aussi intenses pour nos industries et les pressions réglementaires et normatives aussi contraignantes.

La tentation est alors forte de complexifier pour trouver des solutions à ces problèmes.

La vie sous ses différentes formes au sein de notre biosphère est sans doute l'un des systèmes les

plus complexes. Elle est pourtant toujours là, sûre de fonctionnement, robuste, résiliente, bien accrochée depuis plusieurs milliards d'années. Et pourtant vivre n'est pas sans risque.

Le Congrès LM 18 qui ouvre ses portes à Tours traitera de la Maîtrise des Risques des Systèmes Complexes. Le sujet est ainsi tout à fait d'actualité. Le Bureau du Comité de Programme a été impressionné par la qualité des communications proposées.

Si nous comptons les étudiants qui viendront suivre les tutoriels, puis le congrès pour certains d'entre eux, nous serons avec les participants industriels et chercheurs, plus de 500 à écouter, réfléchir, réagir, échanger, motivés par ces interventions qui présentent des solutions, font part de leur expérience, pour maîtriser les risques de systèmes complexes présents ou en gestation dans de nombreux secteurs d'activités.

Face aux difficultés, et même d'autant plus, soyons sans complexes pour résoudre nos problèmes et innover. Soyons ambitieux sans être arrogants, en restant vigilants et prudents.

« Science sans conscience n'est que ruine de l'âme ». La maîtrise des risques que nous générons sera assurée si nous continuons à en développer cette conscience, une culture et les outils de travail adaptés et partagés par les différents acteurs concernés.

L'IMdR en est le creuset. Nos congrès Lambda Mu en sont la tribune.

**Jean-François BARBET**  
PDG de Sector, Président du comité  
de programme Lambda Mu 18

Le retour d'expérience reste une préoccupation importante des entreprises. C'est ce que démontre la participation forte à la manifestation IMdR du 31 mai sur le thème « Enjeux et valeur du retour d'expérience » présidée par François Billy (EDF), animateur du groupe de travail et de réflexion « retour d'expérience technique ».

De nombreuses applications ont été présentées, tant dans le domaine du retour d'expérience technique que des retours d'expérience humain et organisationnel, dans deux sessions relatives aux enjeux de sécurité – sûreté puis aux enjeux de performance et de sûreté de fonctionnement: enquête et analyse du facteur humain et des procédures, collecte de données de défaillance dans l'industrie chimique, organisation du processus de retour d'expérience pour la sûreté, allocations de fiabilité, création d'un retour d'expérience dans le secteur ferroviaire, fiabilité opérationnelle.

Dans un premier temps, Jean-Pierre Bert et Fabrice Jubert (RATP) ont montré la nécessité et la difficulté de l'enquête et de l'analyse à la suite d'un quasi accident de desserrage de roue. La conférence peut se résumer par quatre vocables : la transparence (pour assurer la qualité du REX), la simplicité (dans les enseignements), le coût (il faut une structure de REX) et l'émotion (par l'implication humaine dans les situations).

La nécessité d'une approche probabiliste, la surveillance d'un vieillissement obligent la mise en place d'un REX sur le long terme. La collecte doit être performante, les données doivent être partagées et pour ce faire la normalisation semble essentielle (Ahmed Adjadj, INERIS).

Le REX pour la sûreté nucléaire est ensuite présenté. Après avoir défini l'écart qui va amener la création d'une situation, Frédéric Hostyn (EDF) insiste sur l'animation du processus de REX et sur l'organisation qui se doit de pérenniser les données malgré les mutations, les départs et les changements de versions informatiques.

François Jacquart (PSA Peugeot-Citroën) montre l'importance du REX pour allouer des objectifs de fiabilité. Le constructeur se fonde essentiellement sur le REX de garantie et se heurte à deux obstacles : le problème des petits échantillons, la difficulté d'obtenir des données dans une relation client/fournisseur/sous-traitant (qui reste à construire).

Guillaume Branger (Bombardier) nous montre les raisons de la mise en place d'un REX dans la construction ferroviaire, les objectifs, les enjeux, l'intérêt d'un retour d'expérience qualitatif et quantitatif (pour disposer d'un recueil de données de fiabilité). Il insiste aussi sur le problème de la récupération de données, sur les problèmes de culture tout en montrant que le REX constructif impliquant les personnes est plus facile et réussit.

Comme les autres constructeurs, Margot Martens (Aérazur Zodiac Aerospace) rencontre des difficultés dans la récupération des données. Les enjeux visés sont des enjeux de sécurité/sûreté et de disponibilité. Elle nous montre les difficultés de distinguer les défaillances

intrinsèques et celles que l'on peut rencontrer dans le traitement fiabiliste.

Proche du terrain, de l'opérationnel, le REX n'en est pas moins un facteur de progrès, orientant et favorisant la R&D. Deux domaines au stade de la R&D nous ont été présentés dans le cadre de la manifestation.

Tout d'abord, Michel Mazeau et Céline Raynal (CFH) nous ont montré l'utilisation d'outils de traitement automatique du langage naturel pour l'analyse d'accidents aéronautiques. Les contenus en texte libre sont en effet riches en informations. Les résultats obtenus semblent séduisants pour l'aide au codage d'une situation et pour l'analyse de similarité de comptes rendus narratifs.

Ensuite Vincent Brindejoc (PSA Peugeot-Citroën) et Nicolas Dechy (IRSN) font un point sur les travaux concernant les signaux faibles, en comparant deux approches : l'ingénierie système relativisée et l'analyse organisationnelle – facteurs organisationnels et humains. Ces deux approches sont différentes dans leurs méthodologies mais sont finalement complémentaires et ont des intérêts communs : faciliter le traitement du REX pour la recherche des signaux faibles, prendre en compte les données exprimant des points de vue minoritaires, utiliser des méthodes de discrimination.

Tous les conférenciers de la journée ont clairement insisté sur l'importance du REX technique et humain et sur son caractère stratégique. Pourtant, bon nombre d'entreprises, grandes ou petites, se privent du REX et refusent de s'y engager. La table ronde de fin de journée, organisée par André Lannoy (IMdR) fut consacrée aux enjeux du REX, aux difficultés rencontrées et aux bénéfices. Après quelques témoignages d'une grande entreprise, d'une industrie moyenne, d'un service public et d'une université, le sujet a donné lieu à de nombreux échanges.

Les principales conclusions sont les suivantes. Il y a deux REX : celui à petite boucle, qui se doit d'être réactif et que tout industriel sensé fait et celui à grande boucle qui nécessite des analyses approfondies et différées (François Jacquart). Les erreurs dues à l'absence de REX se payent comptant. Dans le REX, il est important de penser aussi à la formalisation des opinions d'experts (Patrick Bertrand). Un exemple d'analyse d'incident avec le REX humain et organisationnel a été présenté, montrant la démarche sociotechnique et soulignant l'importance du REX positif (Christian Blatter, SNCF). Enfin, Jean Escande (UTC) a fait part de sa pratique du REX en tant que méthode de compréhension en profondeur de l'analyse de risque et outil d'aide à l'acceptation de l'analyse de risque. Il pense que, pour l'étude des signaux faibles, il faudrait se projeter grâce à l'imagination, un peu comme les romanciers, et postuler une situation dont on examinerait la réalité possible.

C'est sur cette note que s'est clôturée la journée qui s'est ensuite prolongée tardivement par des discussions entre participants.

**François BILLY (EDF) / André LANNOY (IMdR)**

**Cette rubrique vise à présenter une partie des Groupes de Travail et de Réflexion de l'institut. D'autres GTR feront l'objet d'articles dans nos prochaines publications.**

### • GTR 63 : « Démarche et méthodes de conception de logiciels sûrs de fonctionnement »

animé par Patrice Kahn (KSdF-Conseil)  
pkahn@ksdf-conseil.com et Sébastien Croizé  
(SNCF – DM CIM) – sebastien.croize@sncf.fr

#### Le contexte

Dire que le logiciel est devenu, depuis de nombreuses années, omniprésent dans les systèmes qui nous entourent est presque un euphémisme. Les fonctions que prennent en charge ces logiciels sont de plus en plus critiques au regard de la sécurité des personnes, de l'environnement ou des biens, ou de la disponibilité des systèmes. Il est donc indispensable pour tous les acteurs (concepteurs/développeurs, acquéreurs, organismes de contrôle, exploitants / utilisateurs), de bien maîtriser le fonctionnement mais aussi les dysfonctionnements de ces systèmes à forte composante logicielle. La complexité fortement croissante de ces systèmes, les contraintes normatives de plus en plus strictes et présentes dans tous les domaines, le besoin de nouvelles techniques, méthodes et outils pour optimiser les processus de spécification, de conception, de tests, de vérification, de preuves nécessitent des échanges d'idées et un partage d'expérience entre experts du domaine.

#### Objectifs et travaux du GTR

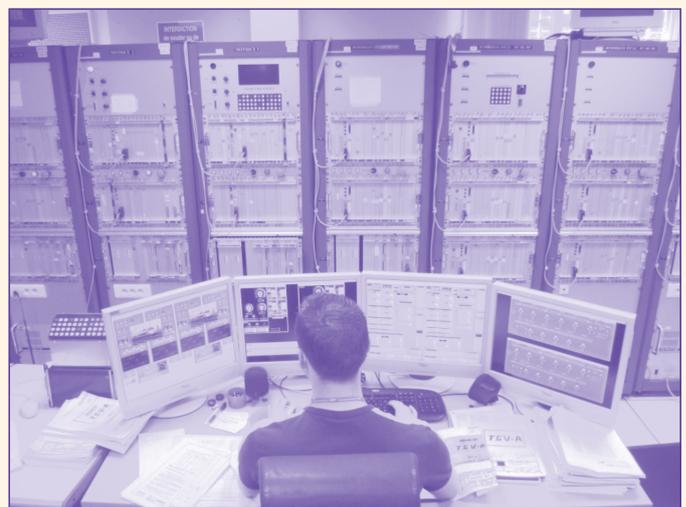
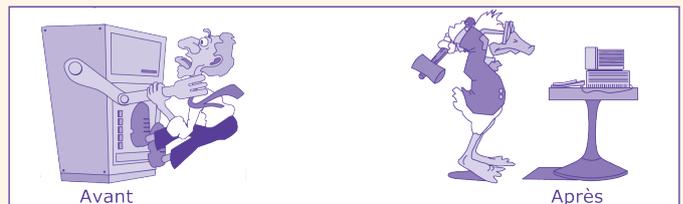
Le GTR, actif depuis plus de 20 ans, est le cadre idéal pour cela. Les problématiques telles que la mise en œuvre des contraintes normatives, la sélection et la maîtrise du fonctionnement de composants du commerce (COTS) dans des systèmes critiques, les méthodes de modélisation fonctionnelle et dysfonctionnelle, les pratiques de conception orientées sûreté de fonctionnement, sont autant de sujets abordés au sein de ce GTR.

Si vous souhaitez :

- échanger sur les bonnes pratiques en matière de sûreté de fonctionnement des logiciels pour tous les milieux (industrie, nucléaire, transport, universités, ...),
- contribuer à la rédaction de documents de synthèse sur notre métier (guides SdF pour le logiciel),
- préparer et participer à des journées thématiques IMdR sur les modélisations / validations dysfonctionnelles des logiciels, sur les différents standards de développement (comparaison des normes),...
- confronter vos travaux et vos réflexions à des pairs et experts du domaine,

- débattre sur les techniques anciennes ou nouvelles (fiabilité, méthodes formelles,...)

Alors n'hésitez pas à prendre contact avec les animateurs du GTR 63 !



**Démarche et méthodes de conception de logiciel sûrs de fonctionnement**

### • GTR « 3S : Sécurité et sûreté des structures »

animé par André Lannoy (IMdR), Maurice Lemaire (IFMA, AFM) et Mathieu Reimeringer (Ineris).

Le groupe est né en avril 2006. Il est issu de la plateforme ETPIS (*European Technological Platform for Industrial Safety*), l'un des thèmes de cette plateforme étant « Structural Safety », traduit en français par « sécurité et sûreté des structures ». Le groupe constitue la plateforme française sur ce thème de la plateforme européenne.

Le premier objectif du groupe a été de rédiger le chapitre relatif aux structures dans l'Agenda de la recherche.

Les thèmes principaux traités par le groupe concernent :

- la fiabilité des structures en conception,
- la surveillance, la maintenance conditionnelle et l'optimisation des inspections (« *structural health monitoring, risk informed inspection* »),

- la sécurité et la sûreté des structures vieillissantes,
- l'intégrité des structures hybrides multi-matériaux,
- le comportement des structures exposées à des évènements naturels (séismes, inondations, ...) ou à des agressions humaines non intentionnelles (grands feux, explosions, chute d'avion, ...).

Le groupe s'intéresse spécifiquement à l'analyse de risque, la fiabilité en mécanique, la fiabilité des structures, les méthodes déterministes et non déterministes (probabilistes ou autres), le retour d'expérience (historique, de surveillance et d'inspection, accidentologique), le traitement des incertitudes (notamment la variabilité des paramètres), les méthodes numériques associées aux modèles, les méthodes technico-économiques d'optimisation de la conception et de la maintenance, le vieillissement et la durabilité des structures, les conséquences des ruptures.

Les objectifs du groupe consistent à :

- identifier les besoins de recherche et les besoins industriels,
- proposer des sujets de recherche (projets européens, ANR, IMdR,...),
- favoriser les partenariats,
- créer un réseau français d'experts en sûreté et sécurité des structures,
- favoriser les liens européens (ESReDA,...),
- échanger,
- suivre les projets en cours,
- organiser des manifestations et sensibiliser aux démarches et méthodes de l'analyse de fiabilité des structures.

Deux programmes de travail (2006-2009 et 2010-2012) ont été définis et réalisés (le second est en fin de réalisation), un troisième programme devant couvrir les années 2013 à 2015 est en cours de réflexion.

Le groupe a permis l'engagement et la réalisation de deux projets (le projet ANR VULCAIN (VULnérabilité des Constructions Aux Impacts et explosioNs) et un projet IMdR relatif à la modélisation des dégradations des structures et à l'optimisation de leurs inspections). Plusieurs manifestations ont été organisées sur les méthodes probabilistes et déterministes de la mécanique, le comportement des structures vieillissantes, le risque sismique, la fiabilité en mécanique (en collaboration avec le GTR « M2OS » de l'IMdR), la perception et l'acceptation des risques en sécurité – sûreté des structures. Le groupe s'est également fortement engagé dans les congrès  $\lambda\mu$  16 à 18 par la présence de communications de ses membres et l'animation d'ateliers et de tutoriels.

Chaque réunion du groupe fait l'objet de présentations

techniques et d'échanges sur les sujets les plus actualisés du domaine (présentation de résultats de thèses, travaux universitaires, travaux industriels, rapports d'accidents, exposés sociotechniques,...) et fait un point d'actualité IMdR.

Plus d'une quarantaine de personnes (consultants, universitaires, quelques industriels, autorités réglementaires, ...) sont inscrites au groupe, mais de 8 à 18 membres (avec un noyau dur d'une dizaine de personnes) participent à chaque réunion dont la fréquence est de 4 à 5 par an. Le GST (Groupe Scientifique et Technique) MPMS « Mécanique Probabiliste des Matériaux et des Structures » de l'AFM (Association Française de Mécanique) est partenaire du groupe.

Plusieurs membres sont impliqués dans le groupe GERIS, gestion du risque sismique, de l'AFPS (Association Française du Génie ParaSismique). D'autres membres collaborent au groupe ROLCCOST, « Reliability Optimization of Life Cycle COST of structures and infrastructures » d'ESReDA (European Safety and Reliability Data Association).

Pour toute information sur le groupe, vous pouvez consulter la rubrique du groupe sur le site IMdR ([www.imdr.eu](http://www.imdr.eu)). Vous y trouverez la plupart des textes présentés en réunion. Informez-vous auprès des animateurs si vous souhaitez participer aux activités du groupe.

---

• **GTR « M2OS : Management et Méthodes, Outils Standards de la sûreté de fonctionnement »** animé par Yves Mortureux (IMdR).

Ce GTR s'inscrit dans une longue tradition de coopération entre experts « sûreté de fonctionnement » de diverses entreprises. A l'IMdR, il coopère avec d'autres GTR, en particulier le GTR « Sécurité et Sûreté des Structures » dont il a été fait état plus haut et le GTR « Soutien logistique, maintenabilité et maintenance ».

Le GTR se consacre principalement aux méthodes, approches ou concepts bien établis de la sûreté de fonctionnement. Actuellement il rédige et diffuse sur ces sujets une information concise, bénéficiant de l'expérience, débarrassée de scories historiques. Ces informations prennent la forme :

- de fiches-méthodes en français et en anglais accessibles en ligne sur le site de l'IMdR (fichier périodiquement enrichi et mis à jour),
- de contributions à l'encyclopédie en ligne Wikipedia,
- de plaquettes ou condensés pédagogiques,
- de journées de formation / sensibilisation / partage d'expériences.

Dans la limite des compétences mobilisables, le GTR contribue à la normalisation par ses avis, à la demande, de la commission "Règlementation et normalisation" de l'IMdR.

Ce GTR offre aux anciens l'occasion de faire part de leur expérience et de la confronter à celle des autres, jeunes ou nouveaux venus, afin d'en profiter pour leur formation personnelle et pour leur entreprise. Malgré des apparences légères auxquelles l'infiltration du GTR par le "Barbamu" n'est pas étrangère et grâce à son ambiance conviviale, ce GTR est très productif et ne demande qu'à s'étendre et se renouveler :

- le champ des méthodes qui peuvent être considérées comme « standards » s'étend lentement mais inexorablement, il y a toujours de nouvelles fiches ou de nouveaux articles à rédiger !

- Un recensement des outils (en particulier logiciels), des normes, des publications de références, etc. a toujours fait partie des ambitions du GTR. Certains recensements ont été publiés mais se périment très vite ; un peu plus de participants motivés serait utile pour relancer des recensements et, surtout, les tenir à jour !

- La dimension « management » du GTR est actuellement peu active ; elle n'attend aussi que quelques bras (surtout des cerveaux) motivés.

ENGAGEZ-VOUS, RENGAGEZ-VOUS, VOUS VERREZ DU LAMBDA ET DU MU !

FIABILISTES DE TOUS LES PAYS, UNISSEZ-VOUS !

• **GTR « Organisation et Maîtrise des risques »** animé par Yves Mortureux (IMdR).

Le dernier demi-siècle a beaucoup développé la maîtrise des risques industriels grâce à la sûreté de fonctionnement des composants. Même si les connaissances sur les défaillances des composants technologiques (leurs survenues, leurs conséquences) doivent continuer à progresser en même temps que de nouveaux matériaux, de nouveaux composants, de nouveaux usages apparaissent, la maîtrise des risques dus aux défaillances des composants technologiques a pu atteindre un niveau élevé.

Dans les systèmes industriels complexes où les capacités actuelles de la sûreté de fonctionnement des composants technologiques sont développées et mises en œuvre, les dimensions humaine et organisationnelle des risques prennent une place de plus en plus importante. Des tentatives ont été faites pour modéliser l'individu comme un composant qui aurait ses propres lois de défaillance ; ces tentatives ont permis d'ajouter l'opérateur à l'étude des systèmes (« prendre en compte le facteur

humain »), mais leurs capacités à rendre compte de la réalité est fort limitée tant l'individu est différent d'un artefact.

Les analyses d'accidents ont montré toute l'importance du rôle des personnes dans le fonctionnement des systèmes complexes ; plus récemment, de nombreuses analyses d'événements et de nombreuses études mettent en évidence l'importance de l'organisation sur les performances et les dysfonctionnements des systèmes complexes.

Très naturellement, l'IMdR est investi dans ces réflexions. Dans un premier temps, le GTR travaille à formuler et illustrer la conviction de ses membres qui se sont confrontés à ces questions, qu'une approche "système" productive pose sur un système complexes de nombreux regards inspirés par des compétences et des cultures diverses. L'amélioration de la maîtrise des risques ne passe pas forcément que par l'identification du composant défaillant ou de l'erreur commise et un renforcement de ce qui devait déjà réduire leurs apparitions ou leurs conséquences.

La multiplication de la diversité des regards est aussi une multiplication des possibilités d'actions pour améliorer la prévention des accidents ou des échecs. Pour franchir le plafond de verre qui affecte les actions de prévention « traditionnelles », il est intéressant de s'intéresser de plus près aux facteurs d'influence (qui ne sont pas des causes d'accidents mais rendent ceux-ci plus ou moins probables), des qualités structurelles (capacité à rattraper des dérapages, à récupérer des erreurs, à éviter le pire en situation de crise, à piloter en incertitudes...).

En 2012 l'action du GTR s'est concrétisée sur :

- la réalisation d'un support pédagogique (bande dessinée, film d'animation et livret) destiné à soutenir les actions pédagogiques des membres du groupe en faveur de la diversification des points de vue sur un système,
- la rédaction de quelques fiches visant à dénoncer des idées reçues qui limitent regrettamment les approches d'amélioration de la maîtrise de risques des systèmes,
- des conférences-débats autour d'invités pour relancer la réflexion du GTR, l'ouvrir et donner des bases solides à quelques concepts qui reviennent souvent dans les échanges (par ex. : la modélisation).

Il est à noter que le GTR vit actuellement une période d'augmentation du nombre et de diversification des origines de ses membres...

Afin de susciter des vocations, promouvoir la maîtrise des risques auprès des plus jeunes et aussi permettre aux professionnels de la maîtrise des risques de découvrir des travaux pertinents réalisés dans ce domaine, l'Institut pour la Maîtrise des Risques (IMdR) organise le **14 février 2013**, la 5<sup>e</sup> édition de sa «Journée jeunes ingénieurs et jeunes chercheurs».

Cette journée vise à présenter des travaux de recherche qui reflètent les préoccupations académiques, industrielles et sociétales en lien avec la Maîtrise des Risques. L'objectif est de réunir, au cours d'une même journée, des jeunes chercheurs des milieux universitaires et industriels dont les travaux couvrent un large spectre de la maîtrise des risques : Maintenance, Retour d'expérience, Gestions des risques, Conception-Innovation, Sécurité et sécurité, Méthodes en sûreté de fonctionnement, Législation et normalisation, Organisation et maîtrise des risques, apport des sciences humaines à la maîtrise des risques, Risques santé et environnementaux..., etc).

Le calendrier de **l'appel à communications** est le suivant :

- date limite de candidature et de soumission des résumés : 14 décembre 2012.
- retour aux auteurs : 4 janvier 2013.

Tout doctorant, jeune docteur ou ingénieur ayant une activité de recherche (en entreprise ou en université) avec au plus deux ans d'expérience peut proposer une communication sur un thème de maîtrise des risques au sens large (voir liste sur notre site web). La soumission comportera impérativement le titre, le nom de l'auteur (et de l'établissement/entreprise qui supervise ses travaux), la date de début des travaux de recherche et un résumé d'une page. Elle doit être envoyée sous forme de fichier .pdf ou .docx au secrétariat de l'IMdR au plus tard vendredi 14 décembre 2012 (secretariat@imdr.eu).

Les communications retenues seront présentées par chaque auteur en une trentaine de minutes, suivie de 10 minutes de questions/réponses avec l'auditoire. Le programme de la journée sera diffusé début janvier 2013.

## Nos lectures

« *Le risque technologique majeur à l'épreuve du droit* », Jean-Louis NICOLET, Editions L'Harmattan 2012

Qu'un accident technologique majeur survienne portant atteinte à la vie et à l'environnement, la couverture médiatique est instantanée, la justice est saisie. La question de la responsabilité s'instaure comme le fil rouge de toute enquête pour de long mois, de longues années. Identifier les auteurs du drame, les responsables de la catastrophe, devient la priorité.

Sur fond de souffrances, à travers mille et un conflits, la scène judiciaire va réunir industriels, victimes, experts, juges pour tenter de comprendre, de dire le droit, d'obtenir réparation ou tout le moins de cicatiser ce qui peut l'être. On bute très vite sur la douleur, le complexe, qui risquent de conduire à des bipolarisations plus extrêmes que fécondes autour du « risque zéro » exigence sociale ou utopie selon les acteurs.

Comprendre ce qui s'est réellement passé est la seule exigence partagée.

Pour bien saisir la nature et l'origine de ces divergences, de ces conflits, une étude cindynique - mot signifiant la science des dangers - a été conduite ici sur de nombreux jugements concernant des secteurs industriels variés. Cette étude montre concrètement comment chaque accident technologique majeur est confronté au droit. Au fil des pages apparaît la nécessité de bien séparer la phase de reconstitution de la séquence accidentelle de celle de la recherche des responsabilités, deux approches hélas confondues et donc dommageables dans la procédure pénale actuelle. D'où les évolutions proposées.

L'auteur, Jean-Louis NICOLET, est diplômé de l'Institut de Chimie et de Physique industrielle de Lyon, licencié ès-sciences et ès-sciences économiques, Docteur de l'Université d'Angers. De 1962 à 1967, il participe au démarrage des usines du C.E.A à Pierrelatte, avant de rejoindre la Société de conseil EUREQUIP où, durant plus de vingt ans, il occupe les fonctions successives de consultant, expert, directeur opérationnel, gérant des sociétés EUREQUIP Lorraine et EUREQUIP Normandie. En 1989, il crée et prend la direction générale d'EURISYS CONSULTANTS, spécialisée dans la Maîtrise des Risques avec prise en compte du facteur humain. En 1992, il est nommé Expert près la Cour d'Appel de Versailles en matière d'accidents industriels et technologiques et d'énergie nucléaire. En 2011, il obtient son Doctorat dans la spécialité sciences de l'ingénieur à l'Université d'Angers, au sein du laboratoire de recherche LASQUO EA 3858.

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 : Anne Barros - Délégué Général : Jean-Pierre Petit

Conception et réalisation : MURCAR Graphique, Groupe 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 Sécurité de Fonctionnement (ISdF) - Siret 443 923 719 00027