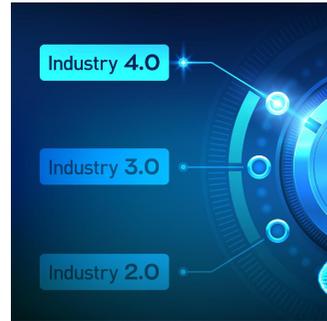




Congrès de maîtrise
des risques et de sûreté
de fonctionnement



Avec le soutien de :

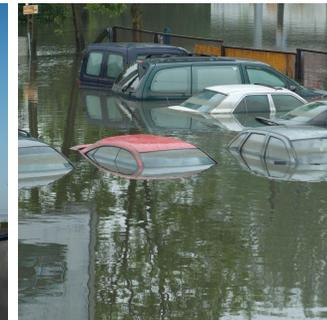


**DISTANCIEL &
PRÉSENTIEL :**
EDF Lab
Paris-Saclay



INNOVATIONS ET MAÎTRISE DES RISQUES POUR UN AVENIR DURABLE

10 au 13
octobre 2022



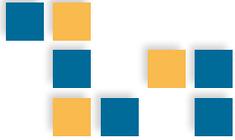
EDF Lab Paris-Saclay
7, Bd Gaspard Monge
91120 Palaiseau, France



Institut pour la Maîtrise des Risques
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

Site web : www.imdr-lambda.eu - E-mail : secretariat@imdr.eu

Version 07 octobre 2022



Programme général

Lundi 10 octobre 2022

Tutoriels

08h30 : Accueil café

09h00 : Présentation de la journée

09h15 : Cambridge analytica, quelle réflexion pour les métiers du risque

10h45 : Risques, incendies et conditions climatiques : cas de Lubrizol

12h15 : Déjeuner

13h15 : Vieillesse des actifs industriels : modélisations via l'expertise et les outils de la SDF

14h45 : Sociologie de la multi crise généralisée - nouvelle société du risque et de la résilience : du curatif à l'incitatif

16h15 : Pause café

16h30 : Application de la continuité d'activité, quelles considérations pour la SDF

18h00 : Fin de journée

Mardi 11 octobre 2022

08h30 : Accueil café

09h30 : Ouverture du congrès

10h30 : Conférence invitée « Les enjeux de la maîtrise des risques dans le secteur de l'énergie »

11h30 : Inauguration de l'exposition industrielle

12h00 : Déjeuner

13h30 : Session conférence 1

- 1A** Intelligence Artificielle
- 1B** Ingénierie des Modèles 1
- 1C** Méthodes de sûreté de fonctionnement
- 1D** Gestion de crise et aide à la décision
- 1E** Transition climatique, économie circulaire, Sustainability

15h00 : Session interactive 1

15h30 : Exposition industrielle & pause

16h00 : Session conférence 2

- 2A** Intelligence Artificielle / TAL
- 2B** Ingénierie des Modèles 2
- 2C** Méthodes de sûreté de fonctionnement - Application
- 2D** Gestion de crise et résilience
- 2E** Risques naturels et Environnementaux

17h30 : Table ronde « Des risques à la résilience face aux catastrophes »

18h30 : Fin de journée

Mercredi 12 octobre 2022

08h00 : Accueil café

08h30 : Session conférence 3

- 3A** Cybersécurité 1
- 3B** Gestion des actifs 1
- 3C** Méthodes et outils de sûreté de fonctionnement 1
- 3D** Réglementation et normalisation 1
- 3E** FOH facteurs organisationnels humains 1

10h00 : Exposition industrielle & pause

10h30 : Session interactive 2

11h00 : Session conférence 4

- 4A** Mobilités autonomes
- 4B** Optimisation de la maintenance
- 4C** Méthodes et outils de sûreté de fonctionnement 2
- 4D** Gouvernance des risques
- 4E** FOH facteurs organisationnels humains 2

12h30 : Déjeuner

14h00 : Table ronde « L'innovation : problème et solution pour la maîtrise des risques »

15h45 : Exposition industrielle & pause

16h15 : Les ateliers de l'IMdR

17h30 : Fin de journée

20h00 : Soirée conviviale

Jeudi 13 octobre 2022

08h00 : Accueil café

08h30 : Session conférence 5

- 5A** Cybersécurité 2
- 5B** Diagnostic
- 5C** Fiabilité dans le domaine spatial
- 5D** Management et conduite du changement
- 5E** Transition énergétique

10h00 : Exposition industrielle & pause

10h30 : Conférence invitée

11h00 : Session conférence 6

- 6A** Innovation numérique
- 6B** Pronostic
- 6C** Fiabilité mécanique
- 6E** Résilience des réseaux électriques

12h30 : Déjeuner

14h00 : Session interactive 3

14h30 : Session interactive 4

15h00 : Session conférence 7

- 7A** Gestion de la complexité dans un contexte incertain
- 7B** MBSE / MBSA
- 7C** Fiabilité dans le domaine énergétique
- 7D** Réglementation et normalisation 2
- 7E** Gestion des actifs 2

16h30 : Remise des prix « Recherche et Industrie » et « λμ d'or »

16h45 : Bilan du congrès par le Président du comité de programme

17h00 : Fin du congrès

Clef des couleurs

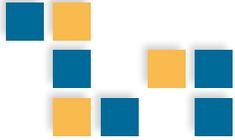
A Transition numérique, innovation et complexité

B Modélisation et maintenance

C Fiabilité et outils SdF

D Gouvernance, crise, risques et résilience

E Transitions énergétique, environnementale et générationnelle, Sciences humaines



Planning des tutoriels

09h00 **Présentation de la journée :**
Michel BATTEUX (IRT SystemX),
Myriam MERAD (CNRS)

09h15 **Tutoriel A**

Cambridge analytica, quelle réflexion pour les métiers du risque

■ Jean CAIRE, RATP
■ Sylvain CONCHON, CONIX

10h45 **Tutoriel B**

Risques, incendies et conditions climatiques : cas de Lubrizol

■ Sébastien DENYS, Santé publique France
■ Emmanuel ARBARETIER, AIRBUS PROTECT

12h15 Pause déjeuner

13h15 **Tutoriel C**

Gestion des risques industriels : modélisations via l'expertise et les outils de la SDF

■ François BEAUDOUIN, EDF
■ Sylvain MACIEJEWSKI, SYSTRA

14h45 **Tutoriel D**

Sociologie de la multi crise généralisée - nouvelle société du risque et de la résilience : du curatif à l'incitatif

■ Emmanuel ARBARETIER, AIRBUS PROTECT
■ Michel BATTEUX, IRT SystemX
■ Myriam MERAD, CNRS

16h15 Pause café

16h30 **Tutoriel E**

Application de la continuité d'activité, quelles considérations pour la SDF

■ Michel GIRAUDEAU, NB6
■ Yves MERIAN, IMdR

18h00 Fin de journée





Ouverture

08h30 : Accueil des congressistes

09h30 : **Mot d'accueil et de bienvenue par Jacques REPUSSARD**, Président de l'IMdR

Conférence invitée sur « Les enjeux de la maîtrise des risques dans le secteur de l'énergie » par Laurent BILLET, Délégué Scientifique d'EDF-R&D

Présentation du programme par Emmanuel ARBARETIER, AIRBUS PROTECT, Président du comité de programme

11h30 : **Inauguration de l'exposition**

12h00 : Déjeuner

13h30 : Session conférence 1

Session 1A

Intelligence Artificielle

Présidents de session

Céline RAYNAL,
Zakaria CHIHANI

■ **Vers une Conception et une Certification d'un Système de Décision Obtenu par Apprentissage par Renforcement Profond**
C. BOHN, Y. JAAFRA, F. ADJED, F. PELLICCIA, L. HABIB, M. REZZOUG (IRT SystemX)

■ **Analyse de facteurs de fiabilité d'actifs industriels de transport de gaz par apprentissage automatique supervisé**
A. BELOUNNAS, F. BRISSAUD, G. JARDON (GRTgaz)

■ **Variance-based importance measures for machine learning model interpretability**
B. IOOSS, V. CHABRIDON (EDF), V. THOUVENOT (Thales)

■ **Validated autonomous train perception using interpretable machine learning**
L. JOURDAN (Railenium), M. SALLAK, W. SCHÖN, B. QUOST (Université de technologie de Compiègne)

Session 1B

Ingénierie des Modèles 1

Présidents de session

Sylvain MACIEJEWSKI,
Olivier LECOMTE

■ **Back-to-Back Testing : méthodes formelles pour maîtriser la conformité des implémentations logicielles**
A. GUIGNARD, J. NIGUEZ, N. BRETON, V. POUZOL - (Systeme), A. OURGHANLIAN (EDF)

■ **Validation du générateur de séquences pour AltaRica 3.0**
F. DESCHAMPS, A. PROST (LGM), T. PROSVIRNOVA, C. SEGUIN (ONERA)

■ **Automates Stochastiques Hybrides Basés sur des Profils pour la modélisation de défaillances dans un système complexe**
G. HEQUET, N. BRINZEI, J.-F. PETIN (Université de Lorraine, CNRS, CRAN)

■ **Définition et optimisation de Fonctions Instrumentées de Sécurité par une approche Model-Based Safety Assessment (MBSA)**
F. MILCENT (NAVAL GROUP)

Session 1C

Méthodes de sûreté de fonctionnement

Présidents de session

Julie BEUGIN,
Vianney BORDEAU

■ **Arbre-Analyst - Présentation des évolutions du moteur de calculs XFTA**
E. CLEMENT (Thales), A. RAUZY (NTNU), F. MILCENT, T. THOMAS (Naval Group)

■ **Evaluation de la méthode STPA et premiers retours sur des use cases**
T. MONTIGAUD, S. MONIER, J. P. DE KIERZKOWSKI, A. TAILLEFER (LGM), P. RODRIGUES, E. GAUTHIER, X. LE ROUX (THALES)

■ **Approche de physique des défaillances simplifiée pour recalage d'un modèle FIDES équivalent par des essais**
T. MONTIGAUD (LGM)

■ **Utilisation du standard FMI (Functional Mock-up Interface) avec PyCATSHOO**
H. CHRAIBI (EDF), J.-C. HOUBEINE (ARISTE)

Session 1D

Gestion de crise et aide à la décision

Présidents de session

Cécilia DE LA GARZA,
Jérôme TIXIER

■ **Modélisation de la décision d'auto-évacuation des ménages face à une défaillance du réseau électrique en situation de crise à partir d'une étude empirique des inondations de 2016 et 2018 en Ile-de-France**
A. EDJOSSAN-SOSSOU (Resalliance)

■ **Du fonctionnement nominal à la gestion de crise : propositions et clés de lecture pour aider à la bascule en pilotage de crise**
S. GARANDEL, B. WECKEL (ATRISC), C. JUDEK (IMDR), C. E. ANFRAY, R. FOUJOLS (TOTAL ENERGIES SE), C. DENISAN (CGDIS)

■ **Securing cities: detection of biological risk**
A. COMTE, G. DUSSERE, S. BAYLE (IMT MINES ALES), A. CADIÈRE, S. COURTIN, M. TUR, B. ROIG (University of Nimes)

■ **Simulation of a citywide pedestrian evacuation using a multi-agents system framework**
C. ORENGO, S. SAUVAGNARGUES, F. TENA-CHOLLET (IMT MINES ALÈS)

Session 1E

Transition climatique, économie circulaire, Sustainability

Présidents de session

Sebastien DELMOTTE,
Pierre-Etienne LABEAU

■ **Vers la neutralité carbone de la construction : une analyse des solutions d'enveloppe pour faciliter la conception des bâtiments**
S. VISSÉ (LIDL - SERVICE GRANDS PROJETS), F. CONTRADA, A. KINDINIS (IRC ESTP)

■ **Quand le passé éclaire l'avenir : Utiliser le retour d'expérience des événements pour réfléchir à l'impact du changement climatique sur la sûreté des installations nucléaires**
M. MANGEON (EVS, UMR 5600), C. M. DULUC, R. LAUNAY, J. M. ROUSSEAU (IRSN)

■ **Regard critique et comparatif des méthodologies d'évaluation du potentiel de recyclabilité et valorisabilité des véhicules routiers et ferroviaires**
L. MORFIN, A. YARD (SECTOR)





15h00 : Session interactive 1

3D Maîtrise de la sûreté pratique par un processus d'industrialisation et l'application des standards : cas d'étude d'un assemblage vissé
C. ELEGBEDE, M. COTTREL-BUSSENAULT, C. LAPEYRE, K. GONZALEZ, P. ROMAN (ArianeGroup)

Perspectivant : Laurent SAINTIS

4B Diffusion d'une technologie innovante duale de Maintenance prédictive (HUMS), basée sur la Méthode des Blocs Disjoints (MBD)
Bruno COLIN (Nexter Systems)

Perspectivant : Marc BOUISSOU

5C Evaluation de la disponibilité d'une constellation de satellites avec une approche Model-Based Safety Assessment
T. JACQUET, M. MAITRE, X. DE BOSSOREILLE, C. BERNARD (AIRBUS PROTECT), V. CASANOVAS (EUMETSAT)

Perspectivant : Sylvain PASQUET

3D La normalisation pour soutenir les objectifs de développement durable -
A. CISSE, L. GUEDON (AFNOR)

Président de session : Yves MERIAN

15h30 : Exposition industrielle & pause

16h00 : Session conférence 2

Session 2A

Intelligence Artificielle / TAL

Présidents de session

Jean-Marie FLAUS,
Yoni MALKA

■ Organizing debate, debating organization
M. CHENENE, O. KAVVADA, R. HANTACH, P. CALVEZ (ENGIE Lab CRIGEN), J. DANIELOU (Mines ParisTech - PSL University)

■ Le TAL au service de la qualité rédactionnelle
C. REUTENAUER (SNCF), C. RAYNAL, L. DACHEUX (Safety Data)

■ Détection d'anomalies et identification de leurs précurseurs dans des grandes collections de séries temporelles - Application à un matériel de centrales EDF
P. BONIOL, T. PALPANAS (UNIVERSITÉ DE PARIS), M. MEFTAH, E. REMY (EDF)

■ Estimation de la demande énergétique de la commune de Lubumbashi en fonction de l'évolution démographique à l'horizon 2050 à l'aide d'un réseau de neurone artificiel (ANN-PSO)
I. KYONI, A. NTAMBWE, A. KISHIKO (UNIVERSITÉ DE LUBUMBASHI)

Session 2B

Ingénierie des Modèles 2

Présidents de session

Michel BATTEUX,
Hassan CHRAIBI

■ Les évolutions de la base de connaissance K6 Telecom pour les études dynamiques d'infrastructures SI -
A. LEGENDRE, H. CARNEIRO, M. GEY, J. DRUET (EDF)

■ Passerelles MBSE-MBSA : limites actuelles et propositions
L. DUMONT (SOM LIGERON)

■ MBSA : Comment renforcer la confiance dans les modèles ?
F. MILCENT (NAVAL GROUP), Michel BATTEUX (IRT SystemX), X. DE BOSSOREILLE (AIRBUS PROTECT), T. PROSVIRNOVA (ONERA)

■ Performance of hybrid modeling on a failure process in industrial systems -
M. SUHAS, E. CHAVANNE, P. A. REY (ENSAM), F. DESCHAMPS (LGM)

Session 2C

Méthodes de sûreté de fonctionnement - Application

Présidents de session

Gaëtan PELLOQUIN,
Patrice RODRIGUES

■ Sûreté de Fonctionnement et Génie Civil - Pour des infrastructures durables
J. BARBAT, C. LOFFICIAL (SECTOR)

■ Dossier de sécurité pratique
A. S. SMOUITS (Nexter-Systems)

■ Traitement probabiliste d'une non-conformité de fabrication
A. KERVIEL, P. NONCLERCQ (Edvance)

■ Vers une amélioration de la préparation et la réalisation des essais dynamiques dans le secteur ferroviaire - Projet EOIE
J. VENTROUX, T. MISSERI-ANTOINE, S. VECCHIATO, C. PICQ (SYSTRA)

Session 2D

Gestion de crise et résilience

Présidents de session

Mimi EDJOSSAN-SOSSOU,
Pascal LAMY

■ Construction d'un nouveau cadre d'évaluation de la résilience basé sur un écosystème d'"-ilités"
A. WEPPE, N. DACLIN, A. BONY-DANDRIEUX, J. TIXIER (IMT Mines Alès)

■ Risques, gestion de crise, continuité d'activité
Yves MERIAN (IMdR)

■ Le retour d'expérience en gestion de crise et management de la continuité d'activité
Y. MERIAN (IMdR)

Session 2E

Risques naturels et Environnementaux

Présidents de session

Jean-François RAFFOUX,
Myriam MERAD

■ L'importance des interdépendances sous-jacentes pour renforcer la résilience : étude de cas des Infrastructures Critiques de Saint-Martin face à l'ouragan Irma
R. DER SARKISSIAN, Y. DIAB, M. VUILLET (Université Gustave Eiffel, Paris-Est Créteil)

■ Que pouvons-nous apprendre de la catastrophe de Saint-Martin-Vésubie ? Une approche historico-systémique -
T. ZUGASTI, G. ARNAUD-FASSETTA (Paris-Diderot), M. MERAD (UMR LAMSADE)

■ Analyse des risques induits par le changement climatique sur l'outil productif : Apport d'une approche système
S. BERTHIER, P.I. KRAP, C. OUKIL (SYSCIENCE)

■ Développement d'une approche BIM (Building Information Management) pour un système multi-infrastructures : un outil pour l'amélioration de la sécurité des digues de protection contre les inondations
C. CURT, T. SAINT-MARTIN-TILLET, P. DI MAIOLO (INRAE, AMU), A. TALON (Université Clermont Auvergne - Polytech Clermont-Ferrand)





Mardi 11 octobre 2022

17h30 : **Table ronde IMdR-AFPCNT animée par Myriam MERAD**, Laboratoire d'Analyse et de Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision (LAMSADE), sur le thème :

« **Des risques à la résilience face aux catastrophes** »

Avec la participation de :

- **Marie-Pierre BIGOT**, IRSN, Baromètre IRSN – Evolution des préoccupations autour du risque et de sa perception
- **Convention citoyenne Rouen**, Un retour d'expérience de l'exercice de démocratie délibérative sur Rouen
- **François SCHWETTERLÉ**, Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA), un modèle de plan communal et intercommunal pour la sauvegarde de la population et la continuité du territoire

18h30 : Clôture de la journée

Avec la participation de :





08h00 : Accueil café

08h30 : Session conférence 3

Session 3A

Cybersécurité 1

Présidents de session

François MASSE,
Albin TARRISSE

■ **Méta-souveraineté**
J. CAIRE (RATP), S. CONCHON (CONIX)

■ **Critical Infrastructure Protection in Europe: Presentation of the PRAETORIAN project**
F. GUYOMARD (EDF R&D), Maxime RIGAL (SDMIS Rhône-Alpes)

■ **Prise en compte des facteurs humains en cybersécurité**
C. DE LA GARZA (EDF R&D), C. STOESEL (OPUS-CITATUM), N. OUFII (CNAM)

■ **EBIOS pour les systèmes industriels -**
J.M. Flaus (UGA), Jean CAIRE (RATP)

Session 3B

Gestion des actifs 1

Présidents de session

Francis CLAUDE,
Michel DADOUN

■ **Vers une évaluation multicritère des gains des investissements sécurité relatifs à l'exploitation ferroviaire**
A. DABA, F. LÉTOURNEAUX (SNCF)

■ **Comparaison méthode "Health Index" versus méthode de fiabilité et données terrain pour la gestion des actifs : transformateur HTB/HTA, câble HTA, et onduleur DC/AC**
P. CARER, M. RIFI, M. KANOUN, D. BORTOLOTTI, D. HADBI, A. DEHOUCQ, E. SUIGNARD (EDF R&D)

■ **Industrial system example modeling for the assessment of maintenance strategies**
M. BATTEUX, S. KHEBBACHE (IRT SystemX), Sin-Seok SEO (Safran-Tech)

■ **Management of a free-floating electrical scooters fleet**
F. CANCELLIERE, S. GIRARD (Phimeca Engineering)

Session 3C

Méthodes et outils de sûreté de fonctionnement 1

Présidents de session

André LANNOY,
Gilles THING LEO

■ **Analyses Probabilistes de Sûreté innovantes avec modélisations dynamiques**
F. MOULIE, J. VALLEE, O. LALANNE, A. HERROU (Orano Projets)

■ **Application of mechano-probabilistic optimization technique to launcher model**
O. BRAYDI, A. DUMAS (Phimeca), Y. GUERIN (CNES)

■ **Enhanced bowtie method for industrial risk analysis under uncertainties -**
T. DE BARNIER, N. GABAS, N. OLIVIER-MAGET, O. IDDIR, F. BOURGEOIS (Université de Toulouse)

■ **Calcul de fiabilité dynamique par simulation de Monte Carlo : gains apportés par la co-simulation**
P. CARER, J.-P. TAVELLA, M. BOUISOUS (EDF R&D), J.-B. REYMANN (CENTRALE-SUPÉLEC)

Session 3D

Réglementation et normalisation 1

Présidents de session

Michel GIRAUDEAU,
Christophe CARRE

■ **Responsible AI communication: How do European officials share their concerns?**
A. GEORGIANA RUSU, M. MERAD (Paris Dauphine University)

■ **Taxonomie européenne : la Finance sonnera-t-elle la fin du Greenwashing ?**
E. ARBARETIER (AIRBUS PROTECT), P. LABROGERE (IRT Systemx), A. DECHAINE (Alba & Co)

■ **Have the risk policy shifts related to Seveso Upper Tier establishments in France led to an improvement in risk prevention? A focus on three risk prevention tools**
S. TANNOUS, M. MERAD (Paris Dauphine University)

Session 3E

FOH facteurs organisationnels humains 1

Présidents de session

Romuald PERINET,
Sylvie GARANDEL

■ **Différents facteurs de la fiabilité organisationnelle et leur applicabilité aux strates d'une organisation**
T. COYE DE BRUNELIS, E. AMIL (THALES SIX GTS), J.-F. VAUTIER, P.-H. FROMENTIN (CEA), C. MAZRI (INERIS), C. STOESEL (OPUS CITATUM)

■ **Human Factor integration program into the design of a nuclear power plant -**
M.-E. BESSE, T. PEREIRA VERONESE (SOM LIGERON), D. ANDRIJEVI, A. GODY (EDVANCE Groupe EDF)

■ **La dérive des pratiques de fiabilisation des interventions**
I. MERLE (Consultante indépendante), A. LARGIER (IRSN)

10h00 : Exposition industrielle & pause

10h30 : Session interactive 2

1B **TSP (TECUP Safety Platform) : une approche organisée et optimisée pour démontrer la sécurité fonctionnelle des systèmes complexes**
F. VALLÉE, F. ROSI (TECUP)

Perspectivant : Frédérique DESCHAMPS

7C **État de l'art des contraintes et des procédés d'assemblages applicables aux composants électronique pour application médicale et qualification de la fiabilité**
F.-E. INDMESKINE, L. SAINTIS, A. KOBI (UNIVERSITÉ D'ANGERS), J. BASTID, H. MARCEAU (TAME-COMPONENT), C. DOUARD (OUEST VALORISATION)

Perspectivant : Michel GIRAUDEAU

5B **Contribution aux calculs des indices de dégradation pour la maintenance prévisionnelle des systèmes de transport**
Houda SARIH (SECTOR)

Perspectivant : Bruno CASTANIER

3E **La pratique des FOH dans les entreprises ICPE**
J.-C. LE COZE (INERIS), C. BÉCARD (AIR LIQUIDE), P. NOEL (TOTALENERGIES), R. PÉRINET (GRTGAZ), H. JEANDEL (RAFFINERIE DU MIDI)

Perspectivant : Christophe POIRIER





11h00 : Session conférence 4

Session 4A

Mobilités autonomes

Présidents de session

Xavier DE BOSSOREILLE,
Emmanuel REMY

■ Argumentaire graphique de sécurité pour l'assurance de la sécurité des trains autonomes

M. CHELOUATI, A. BOUSSIF (Institut de Recherche Technologiques Railenium), J. BEUGIN, E.-M. EL-KOURSI (COSYS-ESTAS Université Gustave Eiffel, IFSTTAR)

■ Analyses de Risques pour les systèmes STRA - Proposition du projet SAM

M. BRINI (IRT SystemX), A. MARTINEZ, E. ARNOUX (Renault SAS)

■ Démonstration de la sécurité des véhicules de transport à délégation de conduite

J.-F. BOULINEAU (RATP Infrastructure)

■ Définir la fiabilité de l'opérateur humain pour concevoir les futurs systèmes autonomes : un regard des Facteurs Organisationnels et Humains

C. PAGLIA, P. RICHARD, Y. CARLI, A. BOUSSIF (IRT Railenium)

Session 4B

Optimisation de la maintenance

Présidents de session

Mohamed SALLAK,
Florent BRISSAUD

■ Solar Farm Degradation Modelling and Maintenance Planning

Y. SHEN, A. GRALL (Université de Technologie de Troyes), M. FOULADIRAD (École Centrale Marseille)

■ Maintenance prescriptive de type remplacement par bloc pour des systèmes de production soumis à dégradation

N. ESPOSITO, B. CASTANIER (LARIS/Université d'Angers), M. GIORGIO (Università degli Studi di Napoli Federico II)

■ Validating condition-based maintenance algorithms using simulation

M. CHEVALIER, L. DUPONT, S. MARIÉ, F. ROFFET, E. STOLYAROVA, C. VASILE (Schneider Electric)

■ Predictive Maintenance and Production Optimization for Complex Systems

J. HE, M. HADJI, S. KHEBBACHE (IRT SYSTEMX), M. F. ANJOS (University of Edinburgh)

Session 4C

Méthodes et outils de sûreté de fonctionnement 2

Présidents de session

Antoine GRALL,
Matthieu SATGE

■ Quantification et propagation des détectabilités des systèmes MBSE

Y. HOU, V. IDASIAK, F. KRATZ (INSA Centre Val de Loire)

■ Méthodologie d'Allocations de Disponibilité pour un Système complet de Métro

F. TRICHET-BONNECHERE, S. MACIEJEWSKI (SYSTRA)

■ Implementation of the RAM Analyses into a Discrete Event Simulation of a Process in Early Stages of its Development -

M. KUBIC, M. PENDOLA (Axone)

■ Evolutions du nouveau guide FIDES 2020, édition A octobre 2021

G. PELLOQUIN (MBDA), J. BERTHON (THALES DEFENSE ET SYSTÈMES DE MISSION), D. TOURTELIER (DGA MAÎTRISE DE L'INFORMATION), M. GIRAudeau (NB6), P. CARTON (THALES GLOBAL SERVICES SAS), T. MONTIGAUD (LGM)

Session 4D

Gouvernance des risques

Présidents de session

Laurence BAILLIF,
Pierre MEZARD

■ Éthique et management des risques : une prescription

M. LASSAGNE (Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers), L. DEHOUCQ (Ecole Normale Supérieure de Rennes)

■ Adopter un apprentissage hybride pour former des nouveaux ingénieurs en prévention des risques professionnels : conception, mise en œuvre et premiers retours d'expérience

C. DUFOUR, S. WISNIEWSKI, L. GRILLERE, M. LEVEILLE (CEA)

■ Gouvernance des risques industriels dans les secteurs de la chimie et de la pétrochimie : De quoi le concept de "régulateurs-régulés" est-il le symptôme ?

M. MERAD (CNRS)

■ Prospective environnementale et stratégies d'innovations industrielles pour la sûreté de fonctionnement soutenable

F. CLAUDE, G. THING LEO (ESTP)

Session 4E

FOH facteurs organisationnels humains 2

Présidents de session

Charles STOESEL,
Clément JUDEK

■ Préconisations et limites de l'intégration des nouvelles technologies dans la maîtrise des risques Santé Sécurité au Travail -

Y. GIOVANELLI, P. NAVILLON (SNCF), F. PUEL, W. BERTUCCI (Laboratoire PSMS, URCA)

■ Formalisation des risques liés aux tâches routinières en industrie cimentière : Apport de la dimension Facteurs humains et organisationnels

A. MAMA (Université Senghor)

■ Premiers résultats d'une analyse conjointe FOH et cyber sécurité d'une cyberattaque en milieu hospitalier

N. OUIFI, C. DE LA GARZA, J. MA, F. BOUZON, N. LOT (EDF R&D)

12h30 : Déjeuner

14h00 : **Table ronde animée par Philippe LE POAC, Président honoraire de l'IMdR**, Institut pour la Maîtrise des Risques (IMdR), sur le thème :

« **L'innovation : problème et solution pour la maîtrise des risques** »

Avec la participation de :

- **Franck GUARNIERI**, directeur du Centre de recherche sur les Risques et les Crises de Mines ParisTech
- **Bernard CHEMOUL**, inspecteur Général et Directeur de la qualité du CNES, ancien Directeur du Centre Spatial Guyanais
- **Jean MAGNE**, expert en maîtrise des risques et co-auteur du livre « Fascinante IA »



15h45 : Exposition industrielle & pause

16h15 : Les ateliers de l'IMdR

Atelier 1

L'ingénierie associative ou comment les associations professionnelles aident les entreprises à innover et maîtriser les risques pour aller vers un avenir durable

Jean-François VAUTIER (CEA)
Clément JUDEK (IMdR)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Facteurs Organisationnels et Humains (FOH), Systémique et Maîtrise des Risques**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

Atelier 5

La Simulation en Fiabilité des Structures

Emmanuel ARDILLON (EDF)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Sécurité et sûreté des structures (3S)**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

Atelier 2

Les cindyniques : une innovation pour la maîtrise des risques

Guy PLANCHETTE (IMdR),
Laurence BAILLIF (ADVALEA)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Les cindyniques à la portée de tous**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

Atelier 6

Prise en compte des sciences du vivant dans la modélisation des systèmes complexes

E. ARBARETIER (AIRBUS PROTECT)
C. DUVAL (EDF)
M. HIBTI (EDF)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Maîtrise des systèmes complexes par des innovations de rupture transdisciplinaires (MSC-IRT)**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

Atelier 3

La transition énergétique : sources de nouveaux risques ?

Myriam MERAD (CNRS – Université Paris Dauphine)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Risques Incertitudes et décision dans l'industrie et l'environnement**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

Atelier 7

Approche à base de modèle et cybersécurité

P. MARTIN
Jean CAIRE (RATP)
François MASSÉ (INERIS)
Pascal LAMY (INRS)
Jean-Marie FLAUS (Université Joseph Fourier de Grenoble)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Cyber-sécurité des installations industrielles et Internet Industriel des Objets (IIoT)**". Il s'intéresse particulièrement à l'utilisation des approches à base de modèle pour analyser la cybersécurité des systèmes.

Atelier 4

Méthodologie de fiabilité prévisionnelle FIDES

Michel GIRAudeau (NB6)
Denis TOURTELIER (DGA)
Stéphanie BOURBOUSE (ADS)
Thibault MONTIGAUD (LGM)
Gaëtan PELLOQUIN (MBDA)

L'atelier vise à présenter les travaux réalisés dans le cadre du "**GTR FIDES**" :

- Rappel de la structure du GTR FIDES
- Projets IMdR FDES
- Guides méthodologiques autour de FIDES
- Avancement IEC 63142 Ed. 1
- Nouveau Guide FIDES 2022
- Suite Etude NRPM

Atelier 8

Gestion de crise

Sylvie GARANDEL (ATRISC)

L'atelier vise à présenter les travaux du Groupe de travail et de Réflexion "**Gestion de crise**". Il vise également à susciter la réflexion entre les animateurs panélistes et les participants autour du sujet de l'atelier.

17h30 : Clôture de la journée

20h00 : Soirée conviviale (en savoir plus [ici](#))





08h00 : Accueil café

08h30 : Session conférence 5

Session 5A

Cybersécurité 2

Présidents de session

Youssef LAAROUCHI,
Jean CAIRE

■ **Un nouveau modèle pour générer les scénarios des attaques dans un système industriel pour une analyse des risques**
T. OUEIDAT, J.-M. FLAUS (Université Grenoble Alpes - Laboratoire G-SCOP), F. MASSE (INERIS)

■ **Installation, Organisation, Régulation et Gouvernance des risques procédés et cyber : une comparaison**
J.-C. LE COZE (1), F. MASSÉ (2), A. TARRISSE (INERIS)

■ **Generation of Cyberattacks Leading to Safety Top Event Using AltaRica: an Automotive Case Study**
T. SERRU (ETIS), N. NGUYEN (Léonard de Vinci Pôle Universitaire), M. BATTEUX (IRT SystemX), A. RAUZY (NTNU-MTP), R. BLAIZE (5), L. SAGASPE (6), E. ARBARETIER (AIRBUS PROTECT)

Session 5B

Diagnostic

Présidents de session

Bruno CASTANIER,
Houda SARIH

■ **Démonstration de surveillance de défaillances sur un exemple applicatif**
V. PELLEGRIN, M. BATTEUX (IRT SystemX), W. LAIR (EDF R&D), M. I. KACZMAREK (AIRBUS PROTECT)

■ **Optimisation des périodicités de maintenance préventive pour l'appareillage électrique**
M. DIAGO, A. MAILHOT, T. J.-M. MEANGO, C. RAJOTTE, A. CÔTÉ (Hydro-Québec)

■ **Fault Detection in Multimode Process based on Markov Model and Principal Component Analysis**
L. HANDAYANI, P. VRIGNAT, F. KRATZ (PRISME Laboratory, INSA-CVL)

■ **Automatiser le dispatch des pannes simples et multiples du système de régulation d'un moteur d'avion**
E. SQUINABOL, C. COINTE (SAFRAN AIRCRAFT ENGINES)

Session 5C

Fiabilité dans le domaine spatial

Présidents de session

Charles ELEGBEDE,
Antoine DUMAS

■ **Design for Reliability at electronic unit's level for Space applications**

A. RAFFIN, S. BOURBOUSE (Airbus Defence and Space)

■ **Deployment and capitalization of FIDES for satellites within Airbus**
S. BOURBOUSE, M. AMOROSI, T. PASCUAL (Airbus Defence and Space)

■ **Sécurisation des drones légers**
A. CABARBAYE, A. CABARBAYE (CAB INNOVATION)

■ **Ariane 5, au service de missions vers le point de Lagrange et au-delà**
T. GARNIER, A. JOULOT, L. LAVENTURE (ArianeGroup)

Session 5D

Management et conduite du changement

Présidents de session

Gaëtan BLAISON,
Olivier GUILLAUME

■ **Transformer ou s'adapter : la valeur ajoutée du coaching dans des contextes de changements**

R. PERINET (GRTgaz/RICE)

■ **Appropriation d'un nouveau système d'imagerie médicale en radiothérapie externe : risques liés à la modification des pratiques et de l'organisation**
S. CARMINATI (SOM Ligeron), C. PORET (2), S. THELLIER (IRSN)

■ **Utiliser le retour d'expérience pour évoluer : construire et partager une méthodologie d'analyse de risques pour répondre à de nouvelles exigences réglementaires dans le domaine ferroviaire**
C. ZANARELLI LUEG, C. LAMBERT (SNCF)

Session 5E

Transition énergétique

Présidents de session

Carole DUVAL,
Emmanuel ARBARETIER

■ **Étude de disponibilité d'une installation dédiée à la capture de CO2, optimisation du design et de la stratégie d'injection via une modélisation en réseaux de Petri**
C. VINUESA (IAU CUBE), M. ESTECAHANDY (2), N. CLAVE (Total Energies)

■ **Étude de fiabilité, durabilité et sécurité de deux technologies d'électrolyseur : alcalins et à membrane d'électrolyte polymère**
S. SOUAL, F. BRISSAUD (GRTgaz)

■ **La transition énergétique et ses paradoxes : Quelles implications en matière de gouvernance et de régulation des risques ?**
M. MERAD (CNRS)

10h00 : Exposition industrielle & pause

10h30 : **Conférence invitée par René AMALBERTI**, directeur de la Fondation pour une culture de sécurité industrielle (FONCSI) sur le thème :

« Les défis managériaux et pistes de solutions pour mieux gérer complexité et microcrises croissantes du quotidien industriel du nouveau millénaire »





11h00 : Session conférence 6

Session 6A

Innovation numérique

Présidents de session

Joseph MIKAEL,
Kevin ZURBUCH

■ Impact of the reliability of ICT systems on power systems with system integrity protection schemes

F. SABOT, P. HENNEAUX, P.-E. LABEAU, J.-M. DRICOT (Université Libre de Bruxelles)

■ Algorithme embarqué pour la localisation de pannes à partir d'un jeu numérique

E. CLEMENT, N. LE BERRE (Thales)

■ Le calcul quantique pour la sûreté de fonctionnement : une perspective

M. HIBTI, A. ZAIYOU (EDF R&D), Y. BENNANI, B. MATEI (LIPN Université sorbonne paris nord)

■ Marches quantiques pour déterminer les scénarios de défaillance d'un système

A. ZAIYOU (EDF R&D et LIPN Université sorbonne paris nord), M. HIBTI (EDF R&D), Y. BENNANI, B. MATEI (LIPN Université sorbonne paris nord)

Session 6B

Pronostic

Présidents de session

Frédéric KRATZ,
Anne BARROS

■ Contribution à l'apprentissage de Modèles de Markov Cachés pour l'estimation de l'état de santé de systèmes industriels

N. K. KHODJA, M. AVILA, F. DUCULTY, S. BEGOT (Laboratoire PRISME, pôle IRaUS, Axe automatique, IUT de l'Indre, université d'Orléans)

■ Maîtriser et prédire les défaillances des composants hyperfréquences de puissance jusqu'à la brique d'émission RADAR

H. MAANANE (THALES LAS France)

■ Learning based RUL prognosis for stochastically deteriorating feedback control systems

Y. GONG, K. T. HUYNH, Y. LANGERON, A. GRALL (Troyes University of Technology, Computer Science and Digital Society (LIST3N))

Session 6C

Fiabilité mécanique

Présidents de session

Stéphanie BOURBOUSE,
Emmanuel ARDILLON

■ Modélisation de la décision : un moyen fiable d'éliciter les probabilités issues de l'expertise

F. BEAUDOUIN (EDF R&D)

■ Approches statistiques fréquentielle et bayésienne pour la synthèse entre données de maintenance et jugements d'experts pour l'étude de fiabilité des matériaux hydrauliques

V. CHABRIDON, M. KELLER, E. REMY, R. SUEUR, E. DAUTREME, F. BEAUDOUIN (EDF R&D)

■ Calcul de probabilité de défaillance par échantillonnage d'importance sur méta-modèle de Krigeage pour un matériau viscoélastique

A. GUESDON, M. RIVIER, E. BONIGEN, C. ELEGEBEDE, M. C. BUSSENAULT (Ariane Group)

■ Modèle paramétrique pour estimer la dégradation de la fiabilité de démarrage d'une turbine à gaz à partir de données d'essais

A. ASOYAN, E. BONDIVENNE, S. HUMBERT (Safran Helicopter Engines), T. KLEIN, N. COUILLAN (ENAC)

Session 6E

Résilience des réseaux électriques

Présidents de session

Alain COTE,
Jean-François BARBET

■ Étude de la fiabilité des réseaux électriques HTA et HTB soumis à des contraintes météorologiques extrêmes vent fort cyclone, canicule, foudre, neige : revue de cas d'études publiées

P. CARER, G. MICHEL, E. ARDILLON (EDF R&D)

■ Windy Smart Grid : Prédiction de l'impact des tempêtes sur le réseau d'électricité

W. LAIR, G. MICHEL (EDF R&D), F. MEYER, M. CHAPERT, H. DECROIX (Enedis)

■ Probabilistic assessment of the connection capability of a power system under Active Network Management

P.-E. LABEAU, Juan SUN (Université libre de Bruxelles)

12h30 : Déjeuner

14h00 : Session interactive 3

7B Démarche d'analyse MBSA dynamique pour la réalisation d'études FMD sur une ligne de transport ferroviaire complète

R. DONAT, L. PÉREZ (EdgeMind), A. LEGENDRE (FRACTUS)

Perspectivant : Tony HUTINET

3C Etat de l'art des méthodes de sûreté de fonctionnement probabilistes pour les réseaux électriques des centrales nucléaires

P. CARER, J. DRUET, A. LEGENDRE, T. D. LE DUY, B. DZONLAGA, M. BOUISSOU, P. OBRY (EDF R&D)

Perspectivant : Marcel CHEVALIER

5C La Sûreté de Fonctionnement au service du New Space

A. STRZEPEK, T. AMIOT, L. GILLOT, C. CHEYMOL (Centre National d'Etudes Spatiales (CNES))

Perspectivant : Stéphanie BOURBOUSE

4C Bridging the Dependability and Model Checking worlds

M. BOUISSOU (EDF R&D), S. KHAN (RWTH Aachen University)

Perspectivant : Frédérique VALLÉE

NEASQC PROJECT PRESENTATION
Quantum probabilistic safety assessment
Par Mikael JOSEPH (EDF R&D)





14h30 : Session interactive 4

1B De la définition à la validation d'exigences sécuritaires : une chaîne outillée complète
P. CUNY, C. KEHREN, V. LAVAL-MENUSIER, R. BOUZEKRI (RENAULT)

Perspectivant : Gerald HARDY

4D La Pandémie face à la Tradition

M.-Y. B. LOA (Université Senghor)

Perspectivant : Clément JUDEK

7E Outil pour les études de sûreté de fonctionnement des réseaux électriques industriels

M. GEY, J. DRUET (EDF R&D)

Perspectivant : Philippe CARER

2C Une expertise de sûreté de fonctionnement en maîtrise d'ouvrage : pourquoi ?

H. DU BARET (DGA Maîtrise de l'Information)

Perspectivant : Gaëtan BLAISON

2C La simulation au cœur des analyses de fiabilité et de disponibilité

B. MARTIN, R. TARNAUD (Thales)

Perspectivant : Leila MARLE

15h00 : Session conférence 7

Session 7A

Gestion de la complexité dans un contexte incertain

Présidents de session

Mouna RIFI,
François BEAUDOUIN

■ Mise à jour de l'état de l'art sur les méthodes et outils innovants pour le traitement des systèmes complexes et benchmarking

J. NIOL (AIRBUS PROTECT), C. DUVAL, M. HIBTI, M. RIFI (EDF), A. TARRISSE (INERIS), F. BRISSAUD (GRT Gaz), J. CAIRE (RATP)

■ De la smart city au smart SDIS : comment optimiser la réponse opérationnelle des sapeurs-pompiers ?

C. POIRIER, M. JANNEAU (SDIS 44)

■ Sustainable Dependability : motivations. State of the art, barriers and scientific assumptions (1) et (2)

F. CLAUDE, J.P. SIGNORET, G. THING LEO (ESTP)

Session 7B

MBSE / MBSA

Présidents de session

Anthony LEGENDRE,
Agnès LANUSSE

■ MBSA Approaches Applied to Next Decade Digital Components

T. FIORUCCI (STMicroelectronics / University Grenoble Alpes), T. JACQUET, E. ARBARETIER (AIRBUS PROTECT), J.-M. DAVEAU, P. ROCHE (STMicroelectronics), G. DI NATALE (University Grenoble Alpes)

■ Analyse et évaluation des risques de mise à jour des logiciels de la voiture autonome

C. OUKIL, P. KRAPP, S. BERTHIER (SYSCIENCE)

■ Récupération automatique des données de conception des systèmes pour les études de fiabilité

R. ROY (EDVANCE), J.-C. HOUEBINE (Aristé), M. HIBTI (EDF R&D)

■ Stratégies de modélisation AltaRica de la propagation de défaillances dans les systèmes dynamiques

C. SEGUIN, T. PROSVIRNOVA (ONERA), C. FRAZZA (Satodev), E. SAEZ (IRT Saint-Exupéry), X. DE BOSSOREILLE (AIRBUS PROTECT), P. DARFEUIL (Safran Helicopter Engine), F. DESCHAMP (LGM)

Session 7C

Fiabilité dans le domaine énergétique

Présidents de session

Nicolas CLAVE,
Mohamed HIBTI

■ Logiciel Persalys-Penstock pour l'estimation de la fiabilité des conduites forcées soumises à la corrosion : développements et applications

P. BRYLA, E. ARDILLON, A. DUTFOY-LEBRUN (EDF), A. DUMAS (PHIMECA)

■ Démarche EDF Renouvelables / Fournisseur et retour en exploitation pour la fiabilité des onduleurs DC/AC des fermes photovoltaïques

P. CARER, B. BRAISAZ DIT SESQUET, D. HADBI, A. BERCEGOL, P. POLASZEK (EDF)

■ Lien et impact des paramètres de l'objectif sur le plan de validation de fiabilité - Exemple de la validation d'un cache bagage

W. YOUNES, M. LACHGAR (SECTOR), R. LARONDE (VALEO), C. RAMUS SERMENT, L. BONVIN (STELLANTIS), B. REGIS (RENAULT)

Session 7D

Réglementation et normalisation

2

Présidents de session

Yves MERIAN,
Michel DADOUN

■ Certification ATM du premier réseau de télécommunication du MinArm

K. CODJOVI, H. ROKO (THALES SIX GTS)

■ Problématique de l'Intégration de la Sécurité dans la normalisation de la Sûreté de Fonctionnement au niveau international

M. GIRAUDEAU (NB6), M. CHEVALIER (Schneider Electric), O. CLÉMENT (Naval Group), H. DU BARET (DGA), J.-C. LAPERCHE (AIRBUS OPERATIONS), Y. MÉRIAN (IMdR)

■ IEC 63187 : intégrer la sûreté de fonctionnement au sein de l'ingénierie système

B. RICQUE (Safran Electronic and Defense), V. BRINDEJONC (THALES Surface Radar), B. JOGUET (Naval Group), K. POTIRON (Nexter Systems), N. SÉMÉNÉRI (MBDA)

Session 7E

Gestion des actifs 2

Présidents de session

Selma KHEBBACHE,
Emmanuel REMY

■ Contribution of RAMS analyses and On Orbit Servicing missions to Post Mission Disposal success rate and sustainability of space environment

L. BITETTI, B. ROBERT, J. TOUPET N. CADAMURO (Thales Alenia Space)

■ Estimation du vieillissement d'actifs industriels et de l'efficacité de maintenance avec des données censurées par intervalle - T. COUSINO, F. BRISSAUD, L. MARLE (GRTgaz), L. DOYEN, O. GAUDOUIN (Université Grenoble Alpes)

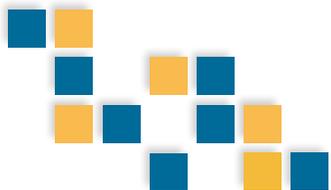
■ Modélisation de fiabilité et de disponibilité pour des systèmes relatifs à la sécurité soumis au vieillissement

F. BRISSAUD (GRTgaz), C. FOLLEAU, B. DE COURMAUD (SATODEV)

■ Planification des besoins en investissements pour le renouvellement d'un parc d'alternateurs de centrales hydroélectriques

J. ROMEZIN (Compagnie Nationale du Rhône)





Jeudi 13 octobre 2022

16h30 : Remise des prix $\lambda\mu$ d'or

- Prix de la meilleure communication « Innovations et maîtrise des risques pour un avenir durable »
- Prix de la meilleure communication conférence « Méthode et industrie »
- Prix de la meilleure communication interactive « Méthode et industrie »
- Prix du public

16h40 : Remise des prix « Recherche et Industrie »

16h45 : Bilan du congrès par Emmanuel ARBARETIER, AIRBUS PROTECT, Président du comité de programme

Vers le congrès $\lambda\mu$ 24 par le Président de l'IMdR

17h00 : Fin du congrès

Avec le soutien de :



EDF Lab Paris-Saclay
Bd Gaspard Monge
91120 Palaiseau, France

 **Retour programme général**