

Un séminaire ISA-France  
en partenariat avec le LAGIS UMR CNRS 8219

## Sûreté de fonctionnement des systèmes critiques Diagnostic et tolérance aux fautes

Villeneuve d'Ascq - 25 octobre 2012

L'automatisation moderne exige que soient respectés, au niveau des systèmes de contrôle-commande, des critères stricts de disponibilité et de sécurité fonctionnelle répondant à des normes telles que l'**IEC 61508/ISA 84** et l'**IEC 61511**. Ces systèmes, équipés de modules de supervision, peuvent délivrer des informations sur le fonctionnement des divers éléments qui les constituent afin de permettre aux opérateurs de disposer d'une **aide à la décision** en cas de défaillance d'un ou plusieurs de leurs éléments. Des techniques particulières de surveillance, telles que les algorithmes de **détection et de localisation de défauts (FDI)** ou de **diagnostic**, utilisant des redondances matérielles ou analytiques, peuvent être utilisées. Des méthodes de **tolérance aux fautes de type passif ou actif** peuvent également être mises en œuvre, selon des architectures et des stratégies adaptées aux besoins.

Les problématiques suscitées par la mise en œuvre de ces concepts : détection et localisation de défauts, diagnostic, tolérance aux fautes utilisant des redondances matérielles ou analytiques, sont typiques des systèmes *critiques*, l'exigence étant que ces systèmes continuent de remplir leurs missions en toute sécurité en présence de défauts. L'architecture de tels systèmes, les stratégies retenues, de même que la qualité des informations délivrées par les procédures de diagnostic, sont des éléments clés de la disponibilité et de la sécurité de ces systèmes.

Le Forum de Lille, organisé par **ISA-France** en coopération avec le **LAGIS (Laboratoire d'automatique, génie informatique et signal)** permettra d'aborder ces concepts sur le plan théorique et sur le plan applicatif en considérant des applications industrielles de systèmes de contrôle commande : procédés de production, systèmes embarqués.

© INRS

Outils      Sûreté  
Pannes      Filtrage  
Signaux  
Automates      Systèmes  
Tolérance      Disponibilité  
Diagnostic      Détection  
Sécurité      SNCC  
Fautes

Jeudi 25 octobre 2012 de 8h30 à 17h30  
Ecole Centrale de Lille - Cité Scientifique  
59651 Villeneuve d'Ascq



# Sûreté de fonctionnement des systèmes critiques Diagnostic et tolérance aux fautes

Ecole Centrale de Lille – Jeudi 25 octobre 2012

## Programme

08h30 – 09h00	Accueil et enregistrement
09h00 – 09h40	Introduction au Forum <b>Jean-Pierre Hauet</b> – Président ISA-France <b>Etienne Craye</b> – Directeur de l'Ecole centrale de Lille <b>Vincent Cocquempot</b> – Professeur des universités - LAGIS UMR CNRS 8219, Université Lille1
Systèmes instrumentés de sécurité à haute disponibilité	
09h40 – 10h10	<b>IEC 61508 : Tolérance aux pannes et architecture d'un système instrumenté de sécurité</b> – Bertrand Ricque – Expert sûreté de fonctionnement SAGEM
10h10 – 10h40	<b>Logic solvers and field device technologies and configurations to meet safety and availability requirements</b> – <b>Paul Gruhn</b> – ISA Fellow – Global Process Safety Consultant – ICS Triplex   Rockwell Automation – USA
10h40 – 11h00	Pause
11h00 – 11h30	<b>Certification des systèmes tolérants aux fautes et des diagnostics utilisés</b> – <b>Günter Greil</b> – Institute for Quality and Safety in Electronics – TÜV SÜD (Ge)
11 h30 – 12h00	<b>Approche industrielle du diagnostic et de la tolérance aux fautes des systèmes complexes</b> – <b>Jean-Baptiste Léger</b> – Président de Predict (Nancy)
Automates de sécurité et SNCC à haute disponibilité	
12h00 – 12h40	<b>Techniques de diagnostic et de prédiction dans la commande d'un compresseur</b> – Emerson Process Control (s.r)
12h40 – 13h40	Déjeuner
13h40 – 14h10	<b>Concepts d'architecture et de configuration à haute disponibilité sur un automate de sécurité</b> – <b>Hervé Bodinier</b> – Sales director Oil & Gas Africa and central Europ –Rockwell Automation
14h10 – 14h40	<b>Techniques de diagnostic en instrumentation de terrain de sécurité</b> – <b>Thierry Vuillaume</b> – Director Product Marketing, Safety & Critical Control - Invensys Operation Management
Les approches universitaires et leurs applications	
14h40 – 15h10	<b>Diagnostic et tolérance aux fautes : objectifs et principes généraux</b> – <b>Vincent Cocquempot</b> - Professeur des universités - LAGIS UMR CNRS 8219, Université Lille1
15h10 – 15h30	Pause
15h10 – 15h40	<b>Conception d'architecture de systèmes de contrôle-commande sûrs de fonctionnement</b> – <b>Blaise Conrard</b> – Maître de conférences Polytech'Lille, LAGIS UMR CNRS 8219, Université Lille1
15h40 – 16h10	<b>Diagnostic pour la commande sûre des systèmes embarqués critiques</b> – Application aux systèmes ferroviaires – <b>Armand Toguyeni</b> – Professeur des universités, LAGIS UMR CNRS 8219, Ecole Centrale de Lille
16h10 – 16h40	<b>Conception de systèmes dynamiques tolérants aux fautes et fiables</b> – <b>Didier Theilliol</b> – Professeur des universités – CRAN UMR 7039, Université de Lorraine
Conclusions et discussions	
16h40 – 17h30	<b>Michel Chandevau</b> – ISA-France Technical leader <b>Vincent Cocquempot</b> – Professeur des universités - LAGIS UMR CNRS 8219, Université Lille1

# Sûreté de fonctionnement des systèmes critiques Diagnostic et tolérance aux fautes

Ecole Centrale de Lille – Jeudi 25 octobre 2012



## Frais d'inscription

Frais d'inscription	Inscription avant le 15 septembre 2012		Inscription après le 15 septembre 2012	
	Membres ISA	Non membres	Membres ISA	Non membres
ISA-France n'est pas assujettie à la TVA				
Tarif normal	200 euros	220 euros	220 euros	250 euros
Chercheurs, enseignants-chercheurs hors Ecole Centrale de Lille et Université Lille1	80 euros	100 euros	100 euros	120 euros
Chercheurs, enseignants-chercheurs de l'Ecole Centrale de Lille et de l'Université Lille1	Séminaire gratuit hors déjeuner (38 euros)			
Etudiants	Séminaire gratuit hors déjeuner (38 euros)			

Convention de formation sur demande – N° : 11 75 408 41 75

Ces prix comprennent : L'accès aux conférences, le déjeuner et les présentations sur support magnétique.

Bulletin d'inscription : Téléchargeable sur le site [www.isa-france.org](http://www.isa-france.org)

Bulletin à envoyer à : ISA-France c/o KB Intelligence – 10, rue Lionel Terray 92508 Rueil-Malmaison Cedex

Renseignements : + 33 1 41 29 05 09 ou [contact@isa-france.org](mailto:contact@isa-france.org) Fax : +33 1 46 52 51 93



## Plan d'accès

### ECOLE CENTRALE DE LILLE

Cité Scientifique - BP 48  
Avenue Paul Langevin  
59651 Villeneuve d'Ascq Cedex  
Tél. : +33 (0)3 20 67 60 70  
Fax : +33 (0)3 20 33 54 18  
Courriel : [renseignements@ec-lille.fr](mailto:renseignements@ec-lille.fr)  
Coordonnées GPS : 50.611588 - 3.1424952



Frais d'inscription	Inscription avant le 15 septembre 2012		Inscription après le 15 septembre 2012	
	Membres ISA	Non membres	Membres ISA	Non membres
ISA-France n'est pas assujettie à la TVA				
Tarif normal	200 euros	220 euros	220 euros	250 euros
Chercheurs, enseignants-chercheurs hors Ecole Centrale de Lille et Université Lille1	80 euros	100 euros	100 euros	120 euros
Chercheurs, enseignants-chercheurs de l'Ecole Centrale de Lille et de l'Université Lille1	Séminaire gratuit hors déjeuner (38 euros)			
Etudiants	Séminaire gratuit hors déjeuner (38 euros)			

## Inscription

(Convention de formation sur demande – N° : 11 75 408 41 75)

Nom :	<input type="text"/>
Prénom :	<input type="text"/>
Organisme :	<input type="text"/>
Adresse :	<input type="text"/>
Téléphone :	<input type="text"/>
E-mail :	<input type="text"/>
Montant :	<input type="text"/>

### Annulations

Toute annulation devra être faite par écrit. En cas d'annulation moins de 14 jours avant le séminaire ou en cas d'absence le jour du Forum, le paiement ne donne lieu à aucun remboursement. En cas d'annulation 14 jours ou plus avant le séminaire, l'inscription est remboursée déduction faite d'un montant de 80.00 € pour frais de dossier. Vous pouvez vous faire remplacer en nous communiquant le nom et les coordonnées du remplaçant.

## Mode de paiement

Par chèque à l'ordre de : Association ISA-France	<input type="text"/>
Par virement : sur le compte : ISA-France Société Générale IBAN : FR 76 30003 01842 00037285836 43	<input type="text"/>
Si une facture est nécessaire avant paiement, préciser l'adresse complète de facturation :	
<input type="text"/>	
Bon de commande à expédier avec le règlement à l'adresse suivante :	
ISA-France c/o KB Intelligence - 10, rue Lionel Terray 92508 RUEIL-MALMAISON Cedex	
Renseignements : +33 1 41 29 05 05 ou <a href="mailto:contact@isa-france.org">contact@isa-france.org</a> Fax : +33 1 46 52 51 93	

Nota : L'envoi de ce bulletin d'inscription, par fax ou par courrier, constitue un engagement ferme de la part des personnes intéressées. Celles-ci doivent faire le nécessaire auprès de leurs entreprises lorsque leurs procédures internes exigent l'envoi d'un ordre de service ou d'un bon de commande dans les formes qui leur sont propres.