

Master ISC

Spécialité Systèmes et TIC

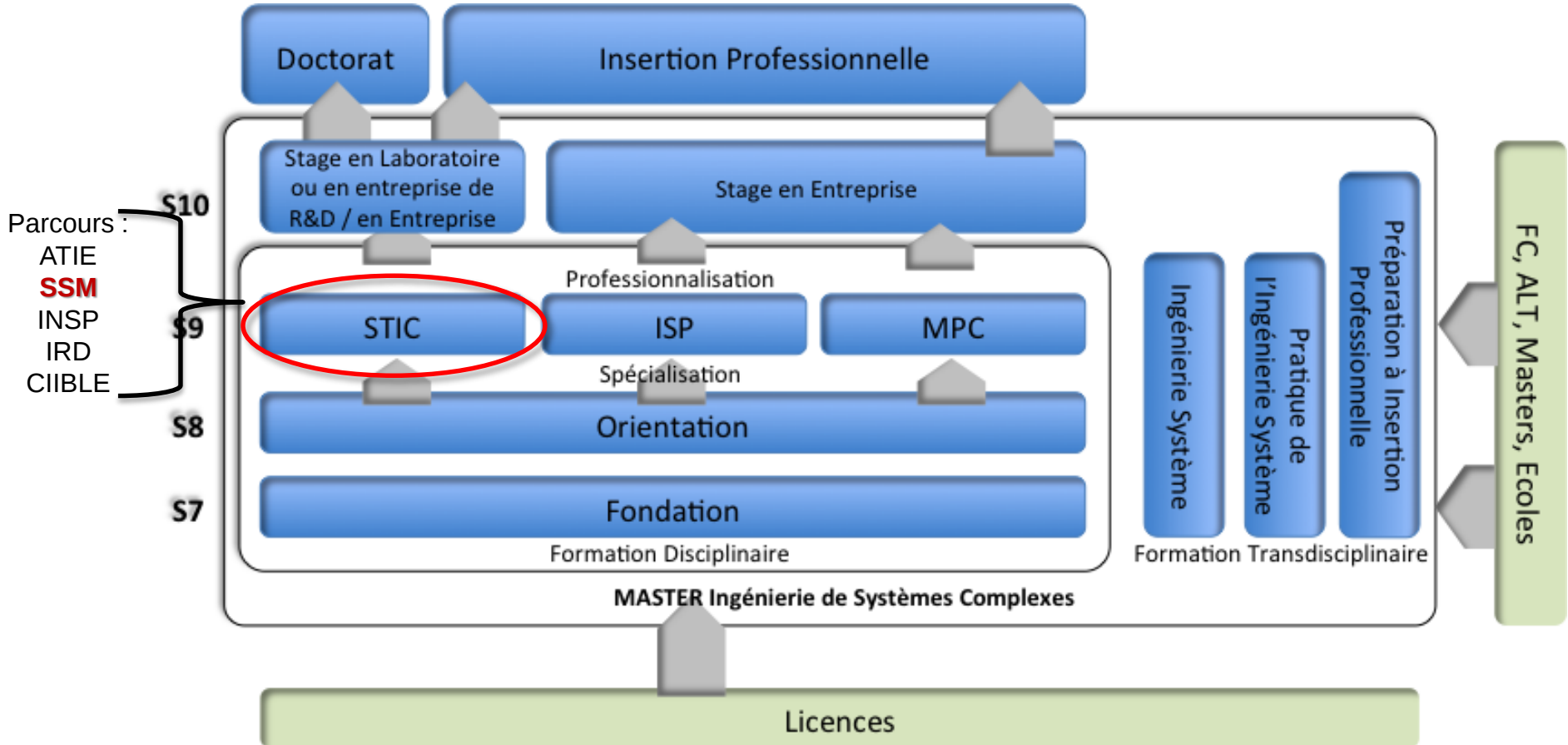
Parcours SSM

Sûreté, Soutien, Maintenance

(Benoit.iung@univ-lorraine.fr)

Eric Levrat, Jean Christophe Ponsart, Dominique Sauter

Le parcours SSM dans le master ISC



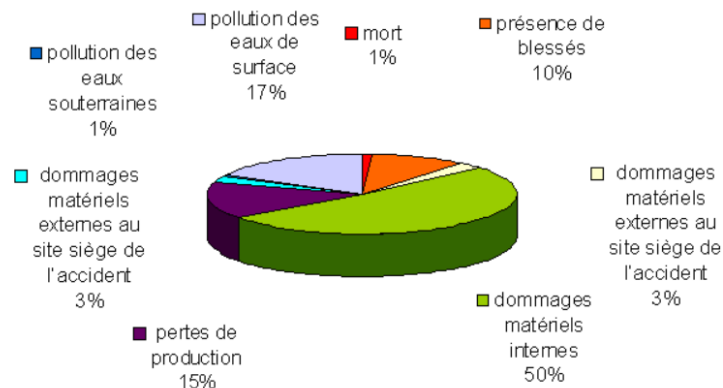
Former des spécialistes de l'ingénierie de la sûreté de fonctionnement et des approches modernes de la maintenance capables de s'intégrer dans des équipes de développement de systèmes complexes et de leur système contributeur de maintien en conditions opérationnelles dans une approche de Soutien Logistique Intégré.

Sûreté, Soutien et Maintenance

Sûreté ... pour faire face à des enjeux de sécurité, d'absence de danger, de maîtrise de l'impact des pannes - dommages ...

Soutien ... pour faire face à des enjeux de Maintien en Condition Opérationnelle (MCO) optimal (en sûreté, en coût, en développement durable ...)

Maintenance ... comme un moyen support à la sûreté et au soutien



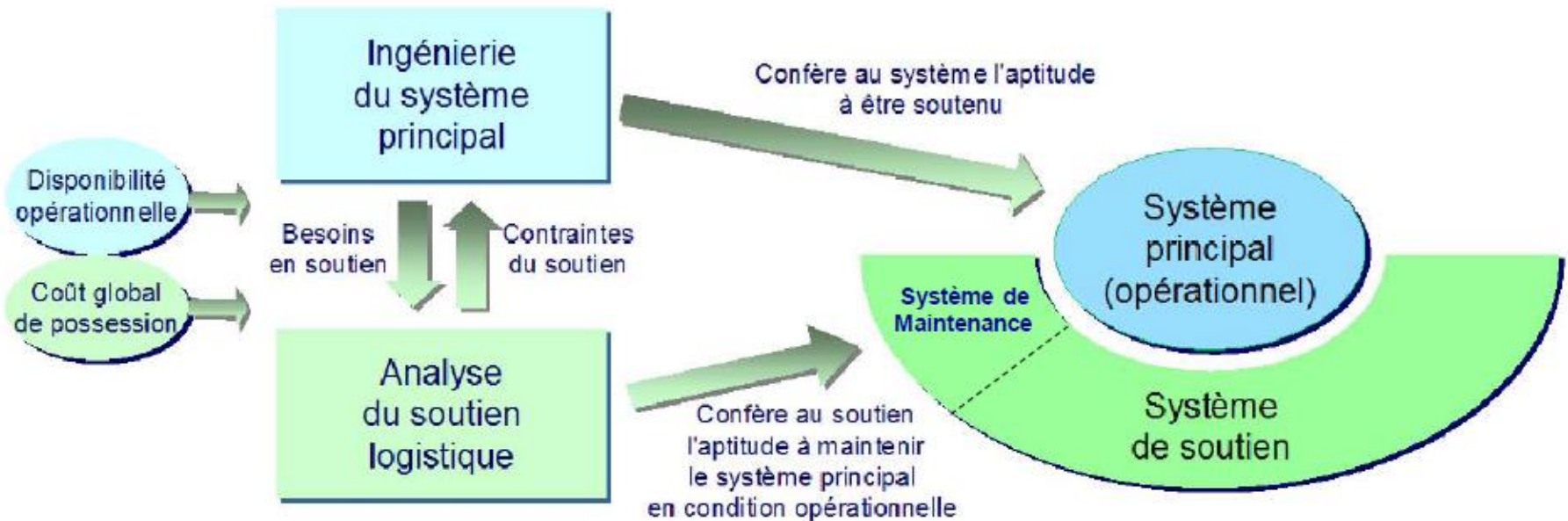
Conséquences d'accidents et de non maîtrise du MCO en industrie



Fukushima et ses répercussions environnementales

Sûreté, Soutien et Maintenance

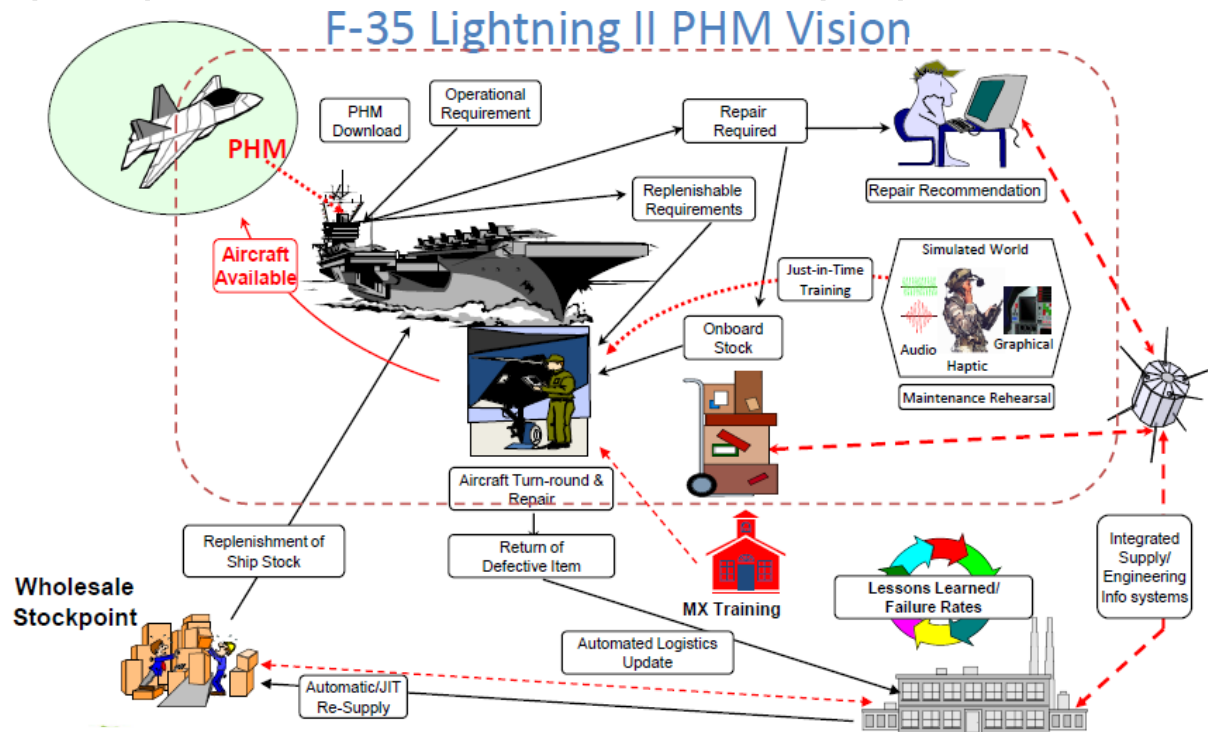
Développer des aptitudes, des compétences pour mener une ingénierie de de la sûreté, du soutien et de la maintenance au sein d'une ingénierie système ... puis pour faire vivre les solutions proposées.



Interactions système cible – système de soutien – système maintenance (AFIS)

Sûreté, Soutien et Maintenance

Développer des aptitudes, des compétences pour mener une ingénierie de de la sûreté, du soutien et de la maintenance au sein d'une ingénierie système ... puis pour faire vivre les solutions proposées.



Contexte **F-35** système cible – système de soutien – système maintenance

Métiers visés par le parcours SSM

Les métiers visés se déclinent dans le développement de systèmes d'un point de vue disciplinaire classique (ingénieur Sûreté de Fonctionnement, ingénieur SLI, Ingénieur développement Soutien Logistique). Ils portent également sur la maîtrise d'œuvre de projet d'Ingénierie Système pour des métiers émergents (architecte système, architecte plateforme, responsable métier ingénierie système, chargé de gestion des exigences, chargé des processus méthodes outils d'ingénierie système, chargé de modélisation simulation, chargé des études de Sûreté de Fonctionnement responsable de validation expérimentale produit, chargé d'intégration vérification validation,...), ainsi que dans l'exploitation et le maintien en conditions opérationnelles de systèmes (ingénieur de maintenance, responsable de maintenance, ingénieur de soutien logistique).

Métiers visées par le parcours SSM

Fiches ROME les plus proches

- H1402 Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- H1502 Management et ingénierie qualité industrielle
- H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1302 Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement (HSE) industriels
- H1102 Management et ingénierie de maintenance industrielle

Offres d'emploi sur des sites comme AFIM, iMdR, Armées ... (niveau Ingénieur / Cadre)

- Responsable Maintenance et Projets
- Chargé de méthodes de maintenance (H/F)
- Ingénieur sûreté de fonctionnement ... Automobile, Missiles
- Ingénieurs sûreté de fonctionnement – moteurs en développement
- Ingénieurs FDM (Fiabilité-Disponibilité-Maintenabilité)
- Cadre en maintenance, logistique et soutien des forces armées

Aptitudes visées par le parcours SSM

Aptitude à **l'identification des risques techniques et à l'analyse de la sûreté de fonctionnement** de systèmes complexes

Aptitude à la définition et conception développement du **Maintien (Maintenance) en Conditions Opérationnelles** de systèmes complexes

Aptitude à développer et déployer **un système de soutien logistique intégré** de systèmes complexes

Aptitudes à **l'utilisation professionnelle** de logiciels industriels **de SSM**

Aptitude **d'écoute du client** et d'analyse d'une demande

Aptitude à proposer des **solutions réalistes et innovantes**

Aptitudes à la **modélisation fonctionnelle des processus** métier de l'entreprise

Aptitude à élaborer **des dossiers d'étude**, conformes aux exigences CQFD

Aptitude à appréhender l'analyse, la conception et la réalisation d'un système complexe **dans sa globalité** en s'appuyant sur les processus de gestion de projet

Aptitude à prendre en compte **des enjeux industriels et économiques**: compétitivité, productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, normes et sécurité

Une progression L3 SPI / Master 1 ISC

Licence
SPI
EEAPR
S5

UFD524 – Systèmes à
événements discrets :
modélisation et
applications

UFD514 – Systèmes
Asservis numériques

UEO510 – Ingénierie
Numérique : virtualisation
des systèmes
automatisés

Licence
SPI
EEAPR
S6

***UFD610 – Management
de la production et de
la maintenance***

UFD614 – Automatismes
industriels avancés

UFD630 – Ingénierie
Numérique : Simulation et
évaluation des systèmes
automatisés

Master
ISC
S7

7U02 – Modélisation et
Simulation des Systèmes
à Evènements Discrets

***7U04 – Maîtrise des
Risques et Sûreté de
Fonctionnement***

7U01 – Modélisation et
Identification des
Systèmes Dynamiques
Continus

Master
ISC
S8

**8U03 – Management et
Outils de la Qualité et de
la Maintenance**

2 parmi
8U01, **8U02**, **8U04**, 8U05,
8U06, 8U07, 8U08

8U30, ou 8U31, 8U32

Unités d'Enseignement au S9

Semestre	N° des UE	Intitulé des UE	Crédits euro- péens	Parcours				
				ATIE	SSM	INSP	IRD	CIIBLE
S9	M2-S9-01	Systèmes Tolérants aux Défauts	6	O	R			
	M2-S9-02	Commande Avancée	6	O				
	M2-S9-03	Maintenance et Soutien Logistique Intégrés	6		O	R		
	M2-S9-04	Outils de Diagnostic et Pronostic des Systèmes	6	R	O			
	M2-S9-05	Système Intégré de Management QSE	6		R	O	R	
	M2-S9-06	Systèmes de Production du Futur	6			O	R	
	M2-S9-07	Ingénierie de Réseaux Durables	6	R		R	O	
	M2-S9-08	Réseaux et Qualité de Service Durables	6				O	
	M2-S9-09	Biologie Computationnelle	6					R
	M2-S9-10	Reconstruction de Réseaux Biologiques	6					O
	M2-S9-11	Plans d'expériences et modélisation expérimentale des Systèmes	6				R	O
	UE Master BSIS S9	Technologies Médicales et Hospitalières	6					R
	UE Master BSIS S9	Imagerie Biomédicale et Traitement d'Images	6					R
	M2-S9-30	Intégration / Etude de cas Commande	3	R				
	M2-S9-31	Interaction Homme-Systèmes	3		R			
	M2-S9-32	Usine Manufacturière Virtuelle	3			R	R	
	M2-S9-33	Traitements d'Images Biologiques Multi-échelles	3				R	R
	M2-S9-50	Intégration, Vérification, Validation, Système	3	O	O	O	O	O
	M2-S9-51	Pratique de l'Ingénierie et Intégration Système	3	O	O	O	O	O
	M2-S9-52	Préparation à l'Insertion Professionnelle	3	O	O	O	O	O

Exemple de stages (Pro)



Mise en place des outils méthodes maintenance nécessaires à l'exécution des interventions conformément aux exigences client (DJASRABE Noudjalbaye)

Optimisation du plan de maintenance des moyens de contrôle-commande de l'ensemble de lancement ARIANE 5 en Guyane (LACOMBA Mathieu)



Conception d'un dossier global pour l'infrapôle Champagne- Ardenne, recensant toutes les installations à déposer et/ou simplifier en vue de réduire les coûts de maintenance (HARENZA Thomas)



Redéfinition de la maintenance préventive des installations (THIAM Aly Baye)



Amélioration et développement d'une application mobile pour techniciens de maintenance (SUN Bo)



Soutenances le 13/09

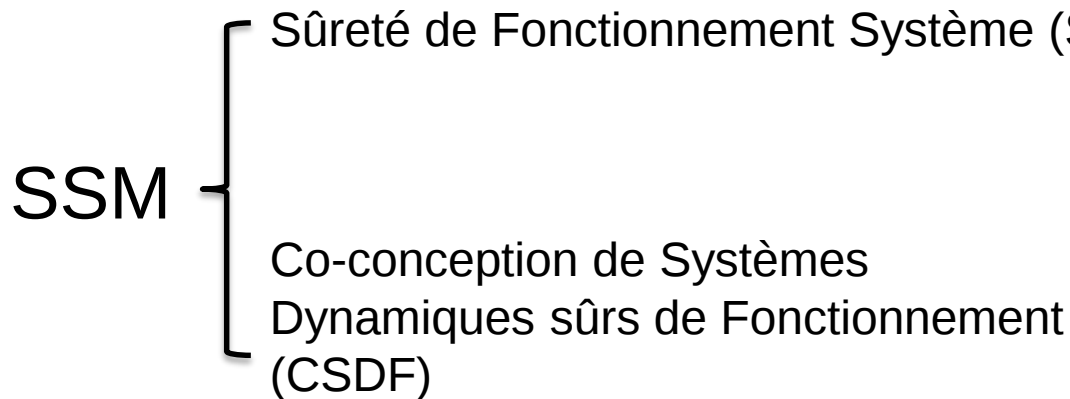
Exemple de stages (R)



Génération de procédures de conduite par recherche d'atteignabilité (T. Cochard)

Prognostic performance for multi-level systems (C. Christian Nzukam)

Les défaillances de cause commune dans les systèmes programmés de grande taille (Nicolas Villaume; EDF)



Ingénierie des
Systèmes
Eco-Techniques

Contrôle
Identification
Diagnostic

Centre
de Recherche
en Automatique
de Nancy

Santé
Biologie
Signal

Soutenances le 13/09

Master ISC

Parcours SSM

Merci pour votre attention !

Questions ?