



# IA et Résilience pour l'industrie du Futur

29 sept. 2025 - CentraleSupélec

Amphitéâtre Peugeot – Bâtiment Bouygues - Gif sur Yvette

*Séminaire annuel conjoint*

*Chaire ANR – “IA Explicable pour l’Industrie du Futur”*

*MICS – Centre de Recherche – CentraleSupélec*



**anr**<sup>®</sup>  
agence nationale  
de la recherche

*Chaire mécénale – “Risques et Résilience des Systèmes Complexes”*

*LGI – Centre de Recherche – CentraleSupélec*



## Objectif

La journée permet de rassembler les communautés scientifiques des chaires *Risques et Résilience des Systèmes Complexes* et *IA Explicable pour l'Industrie du Futur*. L'objectif est d'identifier des questions de recherche et des problématiques industrielles aux interfaces entre ces communautés pour définir un plan de travail commun autour des questions suivantes:

*« Quelles sont les problématiques industrielles en risque, sécurité, fiabilité, maintenance, restauration, surveillance..., pour lesquelles l'usage de l'IA est aujourd'hui opérationnel? Quelles sont celles pour lesquelles il ne l'est pas? Quels sont les travaux de recherche qu'il faut privilégier pour comprendre et éventuellement faire évoluer cet état de fait? »*

## Points forts

- Une chaire ANR qui rassemble la communauté IA explicable
- Une chaire mécénale qui rassemble des industriels d'envergure



- Nos élèves ingénieurs invités à venir échanger avec vous

## Inscriptions

<https://forms.gle/BLpKT54aSnDuc6By9>

29 sept. 2025 – Matin

**9:00 – 9:30: Accueil et Café**

**9:30 – 10:00 : IA, Résilience et Industrie 4.0**

**Anne Barros - Titulaire Chaire RRSC - CentraleSupélec**

L'exposé introductif donnera une vision d'ensemble des contributions de la chaire Risques et Résilience des Systèmes Complexes concernant l'utilisation des techniques d'IA (notamment l'apprentissage machine, l'apprentissage par renforcement, l'apprentissage profond, le traitement naturel du langage) pour l'optimisation de la résilience et pour le diagnostic/pronostic des défaillances. Il permettra aussi de reprendre l'historique des problématiques industrielles portées par les mécènes de la chaire et d'ouvrir la réflexion sur les défis restants en termes d'implémentation sur le terrain, notamment en lien avec la notion de confiance.

**10:00 – 10:45 : IA de confiance pour l'industrie du futur**

**Khaled Belahcène - Titulaire Chaire IA explicable - CentraleSupélec**

En IA les systèmes sont majoritairement pensés pour la santé, avec des applications individuelles. Les attentes du grand public et des autorités sont celles qui sont adaptées à la santé avec un intérêt centré sur la confiance du rapport à la machine. On exposera dans quelle mesure la littérature est implicitement orientée dans ce sens et pourquoi il est nécessaire aujourd'hui de développer des outils d'explication de l'IA qui sont plus largement adaptés à l'industrie.

**11:00 – 11:45 : IA et diagnostic/prédiction des défaillances pour l'industrie 4.0**

**Zhiguo Zeng - Chaire RRSC - CentraleSupélec**

**11:45 – 12:30 : IA et aide à la décision sous incertitude pour la résilience des systèmes industriels**

**Yiping Fang – Chaire RRSC - CentraleSupélec**

**12:30: Clôture de la matinée – Paul-Henry Cournède - Directeur de la Recherche - CentraleSupélec**

29 sept. 2025 – Après-midi

**14:00 – 14:45 : Quantification d’incertitudes et apprentissage : et maintenant ?**

**Sébastien Destercke – CNRS UTC**

Que ce soit via des approches Bayésiennes, conformes ou crédales, la quantification et la gestion d’incertitude dans l’apprentissage automatique connaît un fort regain d’intérêt, d’autant plus dans des applications critiques. Dans la première partie de cette présentation, je broserai un état de l’art (forcément subjectif et incomplet, vu l’ampleur du sujet) de ce domaine, puis donnerai quelques éléments sur des enjeux scientifiques et appliqués actuels, notamment en terme d’utilisation des incertitudes dans l’apprentissage actif ou l’apprentissage par transfert.



**14:45 – 15:30 : Process Industriel et IA – Ingénierie des exigences et fiabilité**

**Thomas Polacsek – ONERA**

L’exposé couvrira les thèmes suivants:

- \* Spécificité du domaine aéronautique
- \* Lien avec l’ingénierie des exigences
- \* Argumentation formelle pour accompagner un processus de validation expérimentale



**15:45 – 16:30 : Argumentation, interprétabilité, et systèmes multi-agents**

**Aurélie Beynier – Sorbonne Université – LIP6**

L’exposé couvrira les thèmes suivants:

- \* Aide à la décision sous incertitude avec des (Dec-)POMDP
- \* Argumentation pour l’explication et l’interprétabilité
- \* Systèmes multi-agents
- \* Equité



**16:30 – 17:00 : Conclusions**

