



Centre Français de Fiabilité [CFF]

Le regroupement d'experts de la fiabilité des systèmes et des composants électroniques

Porté par les filières [NAE](#), [ASTech Paris Région](#) et [NextMove](#).

Symposium NRTW

Le prochain Symposium NRTW (National Reliability Technology Workshop) est prêt !

→ **Thème : Essais Environnementaux et Irradiations :**

Garantir la Fiabilité des Systèmes et Composants en Conditions Extrêmes

→ **Lieu : GANIL – Bd Henri Becquerel, 14000 Caen**

→ **Date : Mercredi 19 et Jeudi 20 mars 2025 | 9.00 – 17.00** (accueil dès 8.30)

Le NRTW se veut un espace d'échanges et de rencontres des acteurs de la fiabilité.

Une occasion unique de renforcer les synergies et le rayonnement européen de ce réseau.

Le programme est désormais confirmé :

1. Mot d'accueil et collation de bienvenue – Contexte et enjeux de la fiabilité en conditions extrêmes

- Introduction générale à la fiabilité des systèmes et composants.
- Les défis des environnements sévères (spatiaux, nucléaires, militaires, automobiles) sur les composants électroniques.
- Impact des contraintes environnementales : chaleur, vibrations, humidité, irradiation.
- **Objectif** : *poser les bases du symposium en exposant les risques et les besoins croissants de la fiabilité sous stress extrême – vision industrielle*

2. Essais Environnementaux Accélérés et Aggravés

- Déverminage et méthodologies HALT et HASS : leur application pour tester la robustesse des composants et systèmes.
- Études de cas industriels : retour d'expérience sur l'utilisation de ces essais dans les secteurs de l'aérospatial, de l'automobile et de l'énergie.
- Optimisation des essais accélérés pour mieux refléter les conditions d'utilisation réelles.
- **Objectif** : *aborder comment les essais accélérés sont utilisés pour identifier les faiblesses des systèmes dans des conditions extrêmes.*

3. Irradiation des Composants : Méthodologies et Effets

- Impact des radiations sur les composants électroniques (ions lourds, neutrons, protons) dans les secteurs ferroviaire, automobile et aérospatial.
- Essais d'irradiation : méthodes, installations (GANIL par exemple) et outils pour tester les composants sous radiations.
- Effets induits par l'irradiation : comprendre et gérer les problèmes générés pour des systèmes critiques.
- **Objectif** : *approfondir les techniques d'irradiation et leurs impacts spécifiques, avec un focus sur les effets physiques comme l'activation des matériaux et les effets singuliers.*

4. Modélisation de la Fiabilité Prédictive

- Fiabilité prévisionnelle : méthodologies et modèles de base pour estimer la durée de vie et la performance des composants sous stress.
- Mesure de MTF (Mean Time to Failure), TTF (Time to Failure) et énergie d'activation dans le cadre de nouvelles technologies sensibles aux radiations.
- Utilisation des essais environnementaux et des irradiations dans la création de modèles prédictifs pour des environnements sévères.
- **Objectif** : *intégrer la modélisation prédictive dans le cadre des essais extrêmes pour anticiper les pannes et améliorer la robustesse.*

5. Visite des installations

- Des groupes de 15 personnes seront constitués pour assurer la visite des installations.
- Le site est classé sensible. Lors de l'inscription, renseigner obligatoirement : Nom, Prénom, Date et lieux de naissance, Nationalité CNI ou passeport à présenter pour autoriser l'accès au site.

6. Conclusion du Symposium



Mais aussi :

- Du networking
- Des pitches de projets innovants
- Des Rencontre InterActives
- Cocktail déjeunatoire offert

Accès payant en présentiel. Tarifs préférentiels aux membres CFF. Inscription obligatoire.

Programme, Informations et Billetterie sur notre page dédiée : www.cff-fiabilite.fr/symposium-nrtw/

En partenariat avec [ASTech Paris Région](#), [NAE](#) et [NextMove.](#), [DGA MI](#), [ASTE](#) et [GANIL](#)

Devenir membre CFF ? ...

Votre structure, vos activités, vos travaux ont un lien direct avec les thématiques du [CFF \[Centre Français de Fiabilité\]](#)?

Alors n'hésitez plus : venez rejoindre la communauté du CFF et adressez-nous votre candidature.

Vous trouverez sur le site web du CFF ([lien](#)) un support de présentation qui explique la vocation du CFF et l'organisation au sein de la communauté.

L'adhésion au CFF est **gratuite**. L'animation est assurée par NAE. Votre contribution est indiquée dans le formulaire.

Aussi, afin de pouvoir étudier votre candidature, je vous invite à remplir le formulaire ([lien](#)) et à le retourner complété sur l'adresse cff@nae.fr. Ce document sera alors étudié par les membres du comité de pilotage.

**Programme Jour #01**Voici le programme du prochain Symposium **NRTW (National Reliability Technology Workshop)** :

- **Thème : Essais Environnementaux et Irradiations :**
Garantir la Fiabilité des Systèmes et Composants en Conditions Extrêmes
- **Lieu : GANIL – Bd Henri Becquerel, 14000 Caen**
- **Date : Mercredi 19 mars 2025 | 9.00 – 17.00** (accueil dès 8.30)

Accueil, introduction et programme de la journée	François BOUVRY
Mise en contexte	A identifier
Essais Environnementaux Accélérés et Aggravés	
Enceintes HALT – HASS : Méthode et détails techniques	A identifier
Les essais aggravés comme partie prenante du développement des systèmes électroniques dans des environnements classiques ou sévères	SERMA Technologies Hugues BRIARD
Pause-Café	-
Exploitation du retour d'expérience pour l'optimisation de plans d'essais accélérés de fiabilité	LARIS Laurent SAINTIS
Estimation de la fiabilité des composants électroniques et de leur durée de vie	THALES Avionics Christophe GUERIN
Essais accélérés des équipements électroniques soumis aux chocs Canon, selon la Norme NF X50-144-3	KNDS Bruno COLIN
Développement des systèmes électroniques embarqués dans le domaine munitionnaire	KNDS Ammo France Julien PAVIER
Pause-Déjeuner	-
Présentation du CFF et de ses initiatives en cours et à venir	NAE – CFF François
Focus essais accélérés en humidité + topo sur le GT-HUMIDITE du CFF	IRT Saint Exupéry Régis MEURET
Estimation de la durée de vie	
Nouveau modèle de fatigue analytique permettant d'évaluer la durée de vie des assemblages électroniques soumis à des cycles thermiques	HOOKE Electronics LIBOT Jean-Baptiste
Étude de la durée de vie de la grille à basse température pour le HEMT p-GaN	ALTER TECHNOLOGY / IRT Saint Exupéry Olivier PERROTIN
Pause-Café	-
Modélisation de la Fiabilité par rapport aux radiations	
Faut-il intégrer le stress radiatif au sein des évaluations prédictives de fiabilité FIDES ?	LGM Thibault MONTIGAUD
Tenue radiation des composants SiC & de la méthodologie pour faire un calcul de taux prenant en compte le profil de mission.	NUCLETUDES Florent MILLER
Taux de défaillance des modules IGBT dus aux rayons cosmiques	ALSTOM Michel PITON
Conclusion de la journée (répondre à la Q. posée par Thibault ?? et/ou orga soirée)	NAE ou Thibault

Dîner évènement

Dîner, avec animations au cours de la soirée 19.00 – 22.30	Le Gueurveur Quai de Normandie, 14000 Caen
---	--



Programme Jour #02

Voici le programme du prochain Symposium **NRTW (National Reliability Technology Workshop)** :

→ **Thème : Essais Environnementaux et Irradiations :**

Garantir la Fiabilité des Systèmes et Composants en Conditions Extrêmes

→ **Lieu : GANIL – Bd Henri Becquerel, 14000 Caen**

→ **Date : Jeudi 20 mars 2025 | 9.00 – 17.00** (accueil dès 8.30)

Accueil, introduction et programme de la journée	CFF
Irradiation des Composants : Méthodologies et Effets	
Effets des radiations sur les composants et systèmes électroniques embarqués : Des applications spatiales aux applications terrestres, tous concernés.	CNES Françoise BEZERRA
Méthode de test au niveau système de cartes électroniques COTS sous ions lourds à haute énergie	SAFRAN Data Systems Alexis DE BIBIKOFF
Pause-Café	-
Pitch	-
Pourquoi les diodes SiC Schottky sont plus sensibles à un Single Event Burnout que les diodes Si Schottky	DELPEHA Alain MICHEZ
	A identifier
	A identifier
Destruction des cartes et composants électroniques lors d'inspection par radiographie X	THALES R&T Jean-Claude CLEMENT
Conclusion	CFF
Pause-Déjeuner	-
Présentation du GANIL	GANIL Eloise DESSAY
Visite des installations du GANIL	GANIL Eloise DESSAY
Visite Rotation #1	
Visite Rotation #2	
Visite Rotation #3	
Visite Rotation #4	
Conclusion	CFF

Informations pratiques

Organisateurs :

CFF – Centre Français de Fiabilité
 NAE – Normandie Aerospace
 ASTech Paris Region
 NextMove
 DGA MI
 ASTE
 GANIL

Adresse : GANIL – Bd Henri Becquerel, 14000 Caen

Dates importantes

- Ouverture de la billetterie
8 janvier 2025
- Notification auprès des intervenants
20 janvier 2025
- Date limite d'inscription
26 février 2024
- Date de l'évènement
Mercredi 19 mars 2025 | 9h00 – 17h00
Jeudi 20 mars 2025 | 9h00 – 17h00

Contact : cff@nae.fr



Organisateurs :

 Centre Français Fiabilité	<p>Le Centre Français de Fiabilité [CFF], le regroupement d'experts de la fiabilité des systèmes et des composants électroniques <i>Porté par les filières NAE, ASTech Paris Région et NextMove.</i></p>
	<p>ASTech Paris Region, pôle de compétitivité dans le domaine de l'aéronautique, de l'espace et de la défense.</p>
	<p>NAE (Normandie AeroEspace), la filière d'excellence en Normandie dans l'aéronautique, le spatial, la défense et la sécurité.</p>
	<p>NextMove, pôle de compétitivité européen, rassemble en Normandie et Île-de-France, la « Mobility valley » française, toutes les énergies de l'écosystème Automobile et Mobilités.</p>
	<p>DGA (Direction Générale de l'Armement) – Maîtrise de l'information (MI) Division Composants et Sous-systèmes Electroniques (CSE) : Maitriser les risques liés aux technologies et composants électroniques pour la Défense :</p>
	<p>L'ASTE (Association pour le Développement des Sciences et Techniques de l'Environnement) promeut l'innovation environnementale, l'échange de connaissances et les bonnes pratiques pour un développement durable.</p>
	<p>Le GANIL, Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, à Caen, est un centre de recherche mondialement reconnu, spécialisé dans la physique nucléaire et les accélérateurs de particules.</p>

Avec le soutien de :

