

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 99

De : Andre Cabarbaye <andre.cabarbaye@gmail.com>

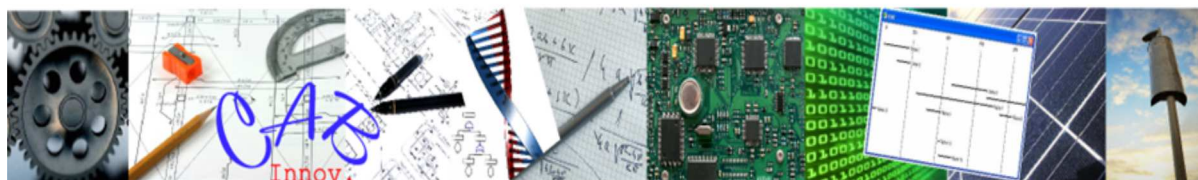
Date : 04/01/2021 à 12:32

Pour : andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 99 - Janvier 2021

[Version Web](#)



La lettre de Cab Innovation

Publication bimestrielle

- [Editorial](#)
- [Actualité](#)
- [Le Bêtisier du Fiabiliste](#)
- [Le Bêtisier de la Recherche](#)
- [Recherche & Développement](#)
- [Formation, Produits & Services](#)
- [Contribution au eJournal](#)

Editorial

Nous vous présentons nos meilleurs vœux de santé, bonheur et réussite en 2021, dans un contexte que nous souhaiterions plus agréable. La crise sanitaire révèle l'état de désindustrialisation de notre économie et des enquêtes montrent la faiblesse de nos structures académiques (voir

bêtisier). Doit-on attendre des solutions venues d'en haut ou adopter des modes de fonctionnement plus pertinents ?

La formation technique intéresse peu de salariés, fait l'objet de contraintes administratives (data-dock, suivi formel, certificat, etc.) et est de plus en plus souvent dispensée à distance. Aussi allons-nous produire des supports de formation avec des partenaires, tels que cette vidéo : "[Comment estimer la fiabilité ou le potentiel restant d'un composant soumis à usure ?](#)"

De même, nos livres scientifiques et techniques vont se maintenir à l'état de l'art en collaboration avec leurs lecteurs. L'encyclopédie "[La fiabilité aujourd'hui](#)" sera complétée, approfondie et enrichie d'exemples, dont les fichiers de calcul seront fournis avec l'ouvrage, dans sa version 2021.

Enfin, nous sommes ouverts aux partenariats en Recherche & Développement dans nos domaines de prédilection, qu'il s'agisse de caractériser la fiabilité de composants soumis à usure, sur laquelle nous intervenons dans le cadre du programme de recherche Clean Sky2 de l'Union Européenne, que celui de la fiabilisation et de l'amélioration des performances des drones à voilure fixe, pour lesquels nous disposons d'un démonstrateur technologique performant, ou de l'applicabilité des méthodes d'optimisation hybride multidisciplinaire à tous les domaines d'ingénierie (voir rubrique R&D).

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

Commençons la nouvelle année sur de bonnes bases !



- Nous cherchons des sponsors pour nous aider à traduire en anglais notre [encyclopédie de la Sûreté de Fonctionnement](#) qui cherche à fédérer la communauté des concepteurs de systèmes à risques.
- Les organisations académiques, industrielles ou de service intéressées par un partenariat collaboratif sur des activités de R&D, ou de la formation, peuvent nous contacter à contact@cabinnovation.com
- La réglementation européenne sur les drones est entrée en vigueur. Elle impose leur enregistrement et de nouvelles obligations mais offre également des opportunités pour des opérations nouvelles avec la méthode d'évaluation des risques SORA qui est présentée dans le livre « La fiabilité aujourd'hui ».

- Prochaines manifestations

- [Lambda Mu 22](#) : 19/01/2021

- [CIGI QUALITA](#) : 5-7/06/2021 - Grenoble

- [ESReDA seminar](#) : 15-16/06/2021 - Alkmaar, Holland



Le Bêtisier du Fiabiliste

Choisir le bon modèle

Une évaluation « réaliste » de la fiabilité des composants au moyen d'un modèle fondé sur la « physique » de défaillance n'a pas beaucoup de sens, si ce n'est que l'estimation (statistique) est juste ou erronée dans des conditions précises d'utilisation et d'environnement. Ainsi, tout phénomène d'usure interdit l'emploi d'un taux de défaillance constant si on cherche à prédire la maintenance au-delà de la période de garantie. De même, l'estimation de la durée de vie restante (RUL) au moyen d'un modèle de dégradation implique que ce dernier soit capable de représenter le comportement des matériels dans la durée. Mais si l'évaluation n'est que contractuelle, qu'importe sa validité !

[Compilation du Bêtisier](#)



Le Bêtisier de la Recherche

Quand l'université devient une usine à papier

Évalués par l'enquête Timss (*Trends in International Mathematics and Science Study*), les écoliers français sont les derniers de la classe européenne en sciences et en mathématiques et les avant-derniers des pays de l'OCDE. La chute est rapide car le niveau actuel en 4e est celui des élèves de 5e en 2015. Cependant l'université s'ouvre toujours un peu plus, avec 98,4 % de reçus en filière générale au baccalauréat en 2020 alors qu'il n'était que 75% en 1995 (91,2% en 2019). Faut-il s'en étonner ? Le diplôme universitaire est devenu un sésame indispensable à l'exercice d'un métier dans notre pays, indépendamment des savoirs et savoir-faire, tant pour le boulanger, dont le pain a perdu de sa saveur d'antan,

l'ingénieur qui a perdu de sa technicité, que l'instituteur pour lequel des lacunes en calcul ou orthographe ne constituent pas un obstacle à l'acquisition d'un master. Et si les papiers dévalués n'étaient plus exigés ! La république retrouverait peut-être ses Hussards Noirs qui savaient si bien écrire et compter sans avoir jamais fréquenté l'université.

[Compilation du Bétisier](#)

Recherche et Développement

Modèles de dégradation

Quel modèle choisir pour représenter un processus de dégradation tel que l'usure d'un mécanisme ou une propagation de fissure. Ce TP tente de répondre à cette question en s'intéressant aux caractéristiques des différents modèles susceptibles de représenter les divers types de comportement.

[TP n° 77 : Modèles de dégradation](#)

Processus à variance Gamma

Introduit en analyse financière pour décrire des évolutions stochastiques discontinues non monotones, le processus à Variance Gamma permet de modéliser des phénomènes variés de dégradation dans le cadre de la maintenance prédictive. Ce modèle correspond à la différence entre deux processus gamma indépendants ou à un processus de Wiener dont le temps est sujet à des sauts aléatoires régis par un processus gamma. Mais son ajustement n'est pas simple car sa fonction de vraisemblance présente de nombreux optima locaux avec une fonction de Bessel dans son expression. Des méthodes d'optimisation hybride semblent alors plus adaptées que les techniques locales actuellement employées.

Théorie des valeurs extrêmes

La théorie des valeurs extrêmes permet d'estimer l'occurrence d'événements rares (intensité de séisme, niveau de crue, hauteur de vague, etc.) à partir d'un retour d'expérience. Elle ne repose que sur la représentativité de ce dernier et n'autorise pas l'extrapolation dans les queues de distribution, comme le montre le TP ci-dessous.

[TP n° 26 : Théorie des valeurs extrêmes](#)

Archives

[Liste de tous les TP](#)

Formation, Produits & Services

• Formation

- Les sessions de formation d'expertise en Sûreté de Fonctionnement auront dorénavant lieu les secondes semaines de chaque mois dans nos locaux à Toulouse. Ces formations peuvent être dispensées en ligne (Teams, Zoom, etc.).

- Mardi : [Estimation et exploitation du retour d'expérience \(REX\)](#)
- Mercredi : [Evaluation de fiabilité et disponibilité des systèmes](#)
- Jeudi : [Optimisation en Sûreté de Fonctionnement et Health Monitoring](#)

- Limitée jusqu'alors à la simulation, l'optimisation et la Sûreté de Fonctionnement, notre offre de formation recouvre dorénavant la conception aéronautique. Des formations en entreprise peuvent être organisées à la demande.

[Catalogue des formations](#)

• Produits

Outils de Simulation, Optimisation et Maîtrise des risques :

[SUPERCAB V.22](#) : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens

[CABTREE V.20](#) : Arbre de fautes

[FAILCAB V.12](#) : AMDEC et analyse de risques

[SIMCAB V.21](#) : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états

[GENCAB V.21](#) : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

[CABPLAN V.9](#) : Ordonnancement et maîtrise des risques projet

[Atelier SUPERCABPRO V.21](#) : les 6 outils précédents

• Services

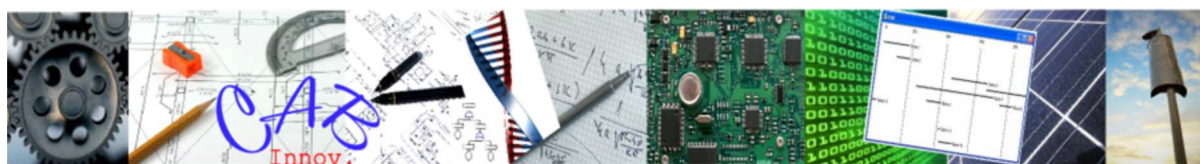
Notre offre de service couvre l'ensemble des compétences en Sûreté de Fonctionnement (expertise de conception, rédaction de plan de SdF,

AMDEC, analyses de fiabilité, disponibilité, sécurité, maintenabilité, testabilité...). Cette offre couvre notamment l'évaluation/simulation de systèmes divers ainsi que l'optimisation de leurs architectures et de leurs politiques de maintenance (SLI).

Notre offre de service couvre dorénavant l'optimisation des essais, le dimensionnement des systèmes à énergie solaire, la conception aéronautique et notamment celle des drones.

Contribution au eJournal

Cette rubrique vous appartient afin de nous faire part de vos commentaires et réactions au eJournal, mais aussi pour nous soumettre vos problématiques et nous communiquer vos attentes en termes de méthodes, outils et services.



Pour recevoir le eJournal du fiabiliste, envoyez-nous simplement votre adresse e-mail.

Pour ne plus recevoir le eJournal et disparaître de notre liste de diffusion, retournez-nous cet e-mail avec pour objet le mot « Résiliation ».

Pour suivre Cab Innovation



 TRANSFÉRER

[ANCIENS NUMÉROS DU EJOURNAL](#)

CAB INNOVATION
3, rue de la Coquille
31500 TOULOUSE
TÉL. 05 61 54 68 08
FAX. 05 61 54 33 32

contact@cabinnovation.com

www.cabinnovation.com

[Se désinscrire](#)

Copyright © 2018 CAB INNOVATION



This email has been checked for viruses by Avast antivirus software.
www.avast.com