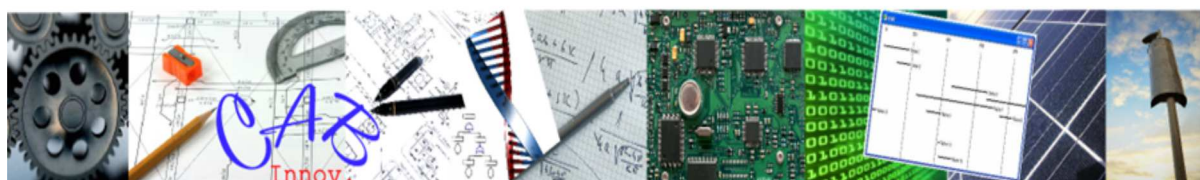


Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 100
De : Andre Cabarbaye <andre.cabarbaye@gmail.com>
Date : 08/03/2021 à 17:54
Pour : destinataires inconnus ;
Copie cachée à : andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 100 - Mars 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

Ce centième numéro du journal du fiabiliste nous donne l'occasion de faire un retour sur le parcours atypique de notre petite entreprise, Cab

Innovation, dont le rayonnement apparaît sans rapport avec la taille. Depuis plus de 15 ans (Septembre 2004), nos lecteurs ont été régulièrement informés des enjeux et avancées de la Sûreté de Fonctionnement, dont nous avons nous-même pris part dans le domaine des essais notamment. Des cohortes de fiabilistes en herbe (et aussi confirmés) se sont enrichies et formées en exploitant les travaux pratiques diffusés gracieusement avec le journal (78 TP à ce jour). Un retour d'expérience conséquent a été partagé sous la forme humoristique du « bêtisier du fiabiliste » et celui-ci a été complété par le « bêtisier de la recherche » dont la pointe d'ironie tente de faire réagir face à une réalité que la crise met aujourd'hui à nue. Notre propre recherche n'est pas négligeable, avec près de 80 communications acceptées par divers comités scientifiques, et nos outils sont encore les seuls à résoudre certaines problématiques. L'expérience acquise bénéficie désormais à notre activité d'édition d'ouvrages de référence dont une encyclopédie de la fiabilité. Nous rassemblons par ailleurs un certain nombre d'acteurs en animant deux groupes sociaux sur LinkedIn, « Sûreté de Fonctionnement » (4 507 membres à ce jour) et « Drone concept » (2 592 membres).

Allons-nous nous reposer sur nos lauriers en ces temps incertains ? Notre curiosité est intacte ! Aussi, allons-nous continuer à défricher les terres du Health Monitoring et de la maintenance prédictive avec une nouvelle contribution scientifique (ESREL 2021), un ouvrage en préparation sur sa mise en œuvre et le TP de la présente édition portant sur le processus Variance Gamma qui est particulièrement bien adapté à la modélisation des phénomènes de dégradation et à l'élaboration des modèles prédictifs. Nous poursuivons également notre programme de recherche et développement dans le domaine des drones. Si l'idée de cheminer ensemble vous tente, nous sommes ouverts à toute collaboration et partenariat.

P.S. Nous enrichissons l'offre de notre boutique en ligne avec les fruits de notre R&D. Vous y trouverez aussi bien des outils logiciels pour ajuster le processus Variance Gamma que matériels pour découper des ailes d'avion au fil chaud.

Compilation des éditoriaux

Actualité

- Brèves

- Un nouvel ouvrage sur la "Mise en œuvre du Health Monitoring et de la maintenance prédictive" devrait compléter notre collection cette année. Celle-ci est disponible dans les librairies spécialisées et dans notre boutique en ligne.



- Nous avons été amenés à développer une CNC de découpe à fil chaud de grande taille (1 m 80 * 1 m * 80 cm) pour fabriquer les ailes de nos drones. [L'ensemble des fichiers 3D \(.stl\) avec la notice de montage et la liste des fournitures](#) est dorénavant commercialisé dans notre boutique en ligne (98 € H.T.). Le coût des fournitures ne dépasse pas 200 € et les pièces spécifiques imprimées en 3 D peuvent être également fournies.



Amérique du Sud, dans le cadre de son association [RÊV-EARTH](#).

- Prochaines manifestations

· [CIGI QUALITA](#) : 5-7/05/2021 - Grenoble

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

· [ESREL2021](#) : 19-23/09/2021 - Angers, France



Le Bêtisier du Fiabiliste

Le meilleur des ajustements

La maintenance prédictive fait de plus en plus d'adeptes, mais sa mise en œuvre effective peine à se concrétiser. Elle implique l'emploi d'un modèle prédictif, capable de décrire le vieillissement des matériels, et son ajustement à partir de données observées. La qualité des prédictions peut être mesurée par des indicateurs de biais (MAE) ou de variance (RMSE) des estimations par rapport à des observations non employées pour l'ajustement (20%). Réalisé par la méthode du maximum de vraisemblance, ce dernier peut à la fois porter sur des paramètres du modèle prédictif et de facteurs d'accélération utilisés pour traduire la variabilité des conditions d'utilisation et d'environnement. Le meilleur ajustement est alors celui qui donne la plus grande vraisemblance aux observations, comme le fait régulièrement notre outil [Gencab](#) d'optimisation hybride, capable de s'affranchir d'éventuels optima locaux. Mais si la comparaison est facile, faut-il encore que la vraisemblance (densité de probabilité) qui caractérise les modèles soit explicitée et que ces derniers ne se réduisent pas à de simples boîtes noires aux résultats incertains.

[Compilation du Bêtisier](#)



Le Bêtisier de la Recherche

Une R&D qui prend son temps

Favorisée par les mécanismes d'aides publiques à l'innovation, une part significative de l'activité de R&D des entreprises est actuellement menée dans le cadre de thèse cifre en interne ou au sein de laboratoires de recherche. Il fut un temps où celle-ci était directement réalisée par des spécialistes métiers qui s'appuyaient sur des experts de cabinets spécialisés. Ces derniers ont alors pratiquement disparus ou ont été absorbés par des généralistes. Les coûts étaient les mêmes et la réponse précise fournie en peu de temps. Trois années minimum sont dorénavant requises mais qu'importe quand la moindre demande de budget met déjà une année pour se concrétiser et que les échelles de maturité de l'innovation invitent à musarder.

[Compilation du Bêtisier](#)

Recherche et Développement

Variance Gamma

Issu du domaine de l'analyse financière, le processus Variance Gamma est susceptible d'améliorer significativement le pronostic, dans le cadre du Health Monitoring et de la maintenance prédictive, car il est plus apte à modéliser les phénomènes de dégradation que les autres processus de Levy. Il doit toutefois devenir non stationnaire, pour prendre en compte des vitesses de dégradation évolutives, et être accéléré, pour considérer des conditions d'utilisation et d'environnement variées. Faut-il encore réaliser son ajustement délicat, à partir de données de dégradation observées, comme l'explique le TP ci-dessous.

[TP n° 78 : Processus Variance Gamma](#)

Réduction des marges et réduction de variance

La réduction de variance consiste à privilégier un domaine d'intérêt au cours d'une simulation de Monte-Carlo et de pondérer les résultats obtenus par application du théorème des probabilités totales. Les méthodes d'échantillonnage stratifié ou d'échantillonnage d'importance permettent ainsi d'améliorer la précision des résultats tout en considérant l'éventualité d'évènements rares. Appliquées à la méthode résistance / contrainte, elles peuvent réduire les marges de dimensionnement tout en améliorant la fiabilité, comme l'explique le TP suivant :

[TP n° 15 : Réduction de variance](#)

Archives

[Liste de tous les TP](#)

[Articles disponibles](#)

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

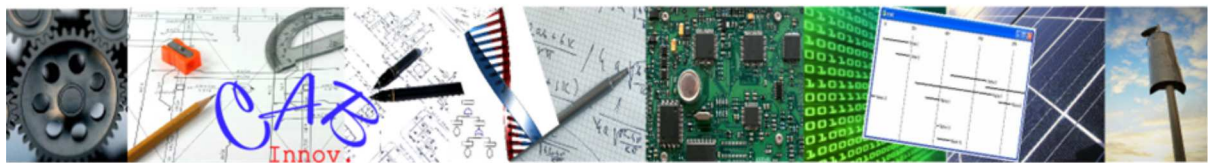
• **Services**

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

[Se désinscrire](#)

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

Copyright © 2018 CAB INNOVATION



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

www.avast.com