

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 94

De : CAB INNOVATION <cab.innovation@orange.fr>

Date : 27/02/2020 à 14:36

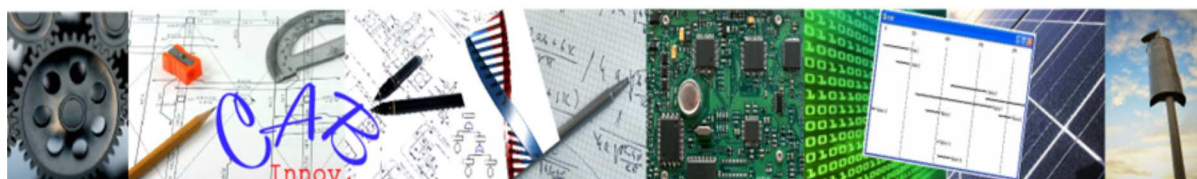
Pour : destinataires inconnus ;

Copie cachée à : andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 94 - Mars 2020

[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

L'optimisation hybride (globale / locale) multidisciplinaire peut

devenir accessible aux experts métiers pour trouver des solutions innovantes plus performantes dans tous les domaines. Telle est l'hypothèse de recherche de notre activité principale de R&D pour ces trois prochaines années, qui se décline en trois opérations distinctes :

- la conception et le développement d'une plateforme d'optimisation hybride multi-niveaux massivement parallèle,
- l'identification, la formalisation et l'évaluation de problématiques types pouvant bénéficier de l'optimisation hybride multidisciplinaire,
- le développement expérimental d'un drone au moyen d'outils d'optimisation hybride multidisciplinaire.

Les deux premières opérations ayant une vocation collaborative, nous invitons les industriels et laboratoires de recherche intéressés à se faire connaître. Elles concernent également la fiabilité qui est menée de concert avec les autres métiers.

Par ailleurs, vous trouverez dans la rubrique R&D des articles répondant à des interrogations du groupe [« Sûreté de Fonctionnement de LinkedIn »](#) qui rassemblera bientôt plus de 3500 membres.

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

- Les responsables politiques n'arrivant pas à s'accorder sur les enjeux environnementaux de la Planète, nous soutenons l'association [RÊV-EARTH](#) qui explique et propose des actions concrètes aux individus, dont la généralisation pourrait inverser le cours des choses (créée par notre directrice commerciale).

- Disponibles dans notre [boutique en ligne](#), nos ouvrages en fiabilité et ingénierie sont maintenant accessibles aux libraires et bibliothèques via la base de données [Electre.com](#). Ils sont également disponibles en version numérique sur [Google Livres](#).



- La prochaine session de formation d'expertise en Sûreté de Fonctionnement aura lieu du 7 au 9 avril 2020 dans nos locaux à Toulouse.

- Nous proposons dorénavant une offre de service d'aide et d'accompagnement à la certification des drones.



• Prochaines manifestations

• Lambda Mu 22, Le Havre, 12-15/10/2020



*Le Bêtisier du Fiabiliste***Communication et gestion de crise**

Objet de préconisations diverses dans tous les manuels de management, la communication de crise est activée quand une suite de dysfonctionnements met en péril la stabilité et la réputation d'une organisation. Elle regroupe la communication utile à la gestion de la crise (alerte des personnes concernées, communication de coordination des opérations, etc.) et celle qui se destine à préserver l'image de l'organisation en crise et la réputation de ses dirigeants. Mais ces deux branches sont rarement indépendantes, voire antagonistes, quand la préservation de la réputation de l'organisation nuit à la gestion de la crise. L'épidémie du coronavirus en est un triste exemple avec des responsables locaux de la province de Hubei cherchant à étouffer les révélations des premiers lanceurs d'alerte (dont le regretté Li Wenliang) pendant près de trois semaines... et la majorité des responsables de la santé des pays occidentaux jurant que les frontières étaient alors infranchissables, sans envisager de mesure préventive telle que l'achat de masques de protection. Cette mauvaise gestion de la crise nuit alors en retour à l'image de l'organisation et à la crédibilité des dirigeants. La communication ne prend-elle pas trop de place dans nos sociétés ?

[Compilation du Bêtisier](#)

*Le Bêtisier de la Recherche***Touche pas à mon domaine de recherche**

La recherche est un domaine de compétition où seuls les meilleurs (individus ou équipes) apportent véritablement leur pierre à l'édifice du savoir commun de l'humanité. Mais la compétition n'est pas très appréciée dans notre pays où l'on préfère organiser plutôt que laisser-faire. Aussi, la recherche sur un thème donné ne peut-elle être ici menée que dans un laboratoire estampillé propriétaire de celui-ci ; chaque équipe s'étant constitué un patchwork de spécialités (souvent sans lien entre elles) au gré des opportunités passées. Outre que certains laboratoires semblent assez éloignés de l'état de l'art, ce mode de fonctionnement n'est pas sans générer quelques dysfonctionnements :

- leurs membres deviennent hyper-spécialisés, ce qui nuit à la résolution de certaines problématiques de recherche ainsi qu'à la qualité des enseignements dispensés à l'université,
- les jeunes chercheurs ne peuvent pas accéder aux postes d'enseignant ou chercheur s'ils ne sont pas déjà en place en y ayant fait leur thèse (cf. offre de postes Galaxie), ce qui engendre par là-même de la consanguinité,
- des domaines de recherche sont peu défrichés car mal couverts par la cartographie existante des spécialités.

Certes, il est possible de mener des recherches transverses impliquant plusieurs laboratoires, mais faudrait-il encore disposer pour cela de vrais généralistes. Et si on essayait un peu de liberté ?

[Compilation du Bêtisier](#)

Recherche et Développement

Stratégie de maintenance basée sur la fiabilité

Cette stratégie a pour but d'adapter les actions de maintenance préventive/prédictive et les ressources (opérateurs, réparateurs, stocks de rechanges...) aux risques de pannes. Elle s'appuie sur des modèles de fiabilité (ou de dégradation si une usure est observable) de chaque type d'équipement. Dans le cas d'un équipement soumis à usure, la fiabilité est généralement modélisée par une loi de Weibull dont il faut estimer les paramètres à partir de données de retour d'expérience (REX). Pour réaliser cet ajustement, la méthode la plus précise est la méthode du maximum de vraisemblance qui consiste à maximiser la probabilité d'occurrence de ce qui a été observé en opération ou en essai (densité de probabilité dans le cas de variables continues). La vraisemblance est le produit des densités pour les données complètes (durées de fonctionnement avant la première panne) et des fiabilités pour les données censurées à droite (durées de fonctionnement sans panne pendant l'observation). Les durées de fonctionnement entre pannes ne peuvent être considérées que si la maintenance est parfaite (as good as new). Pour la loi de Weibull, la densité de probabilité a pour expression $\frac{\text{Bêta} \cdot t^{\text{Bêta}-1}}{\text{Sigma}^{\text{Bêta}}}$ et la fiabilité $\text{EXP}(-((t/\text{Sigma})^{\text{Bêta}})$ sous Excel. Une méthode d'optimisation permet alors de trouver la configuration de paramètres en maximisant le produit (ou la somme des logarithmes) des densités et des fiabilités.

[TP n° 74 - L'optimisation en Sûreté de fonctionnement](#)

Modèle de maintenance

Ce type de modèle cherche non seulement à caractériser la fiabilité d'un matériel mais aussi l'effet de sa maintenance afin de pouvoir éventuellement l'améliorer et prévoir quand il sera préférable de procéder au remplacement. L'action de maintenance peut remettre le matériel à neuf (as good as new), le rajeunir ou le laisser dans l'état correspondant à son âge (as bad as old), en excluant les états mieux que neufs ou pires que son âge. Le premier cas se modélise par un processus de remplacement RP (Renewal Process) et le troisième par un processus non homogène de Poisson NHPP (Non-homogeneous Poisson process). Le cas intermédiaire peut se modéliser par un processus de remplacement généralisé GRP (Generalized Renewal Process), de type 1 ou 2, qui considère un facteur de rajeunissement k ($0 < k < 1$). Il peut également se modéliser par un modèle de Jack, de type 1 ou 2, qui distingue l'effet de la maintenance préventive et corrective. Ces différents modèles s'ajustent par la méthode du maximum de vraisemblance à partir d'un REX relatant l'historique de fonctionnement et des actions de maintenance d'un matériel, ou de plusieurs matériels identiques.

[TP n° 22 - Modélisation et optimisation de la maintenance d'un matériel réparable](#)

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 :

- 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 et les sciences humaines et sociales. Des formations en entreprise peuvent être organisées à la demande.

[Catalogue des formations](#)

• Produits

Outils de Simulation, Optimisation et Maîtrise des risques :

[SUPERCAB V.21](#) : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens

[CABTREE V.19](#) : Arbre de fautes

[FAILCAB V.11](#) : AMDEC et analyse de risques

[SIMCAB V.20](#) : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états

[GENCAB V.20](#) : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

[CABPLAN V.8](#) : Ordonnancement et maîtrise des risques projet

[Atelier SUPERCABPRO V.20](#) : les 6 outils précédents

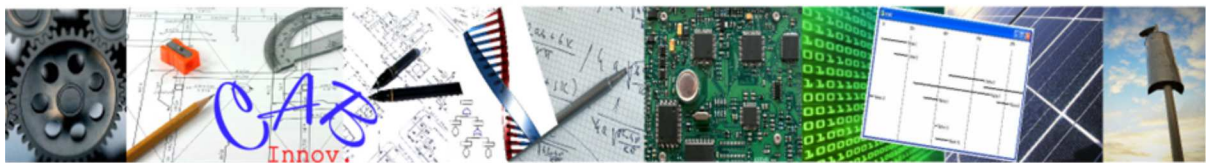
• Services

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 et le dimensionnement des systèmes à énergie solaire.

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](#)



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