

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 93

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

Date : 27/02/2020 à 11:12

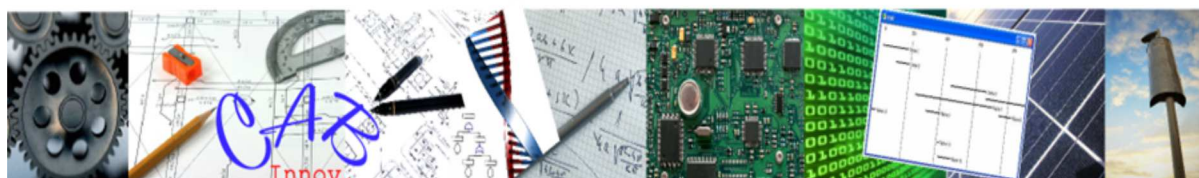
Pour : destinataires inconnus ;

Copie cachée à : Alain.bensoussan@free.fr

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 93 - Janvier 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

Habitué à gérer l'aléa, le fiabiliste occupe une place privilégiée dans les équipes d'ingénierie pour concevoir les produits de demain. Ceux-ci seront bien différents de ceux développés jusqu'à présent :

- la demande s'oriente vers la fourniture de service,
- l'engagement de fiabilité s'exerce sur la durée d'exploitation et non plus sur une période de garantie,
- la préservation de l'environnement et l'exploitation durable des ressources terrestres sont incontournables,
- l'introduction du Health Monitoring et de la maintenance prédictive est dorénavant exigée par la plupart des opérateurs de systèmes.

L'objectif n'est plus de concevoir un bon produit mais de proposer celui qui donne le plus de satisfaction au(x) moindre(s) coût(s), sans inutiles marges cachées, au moyen du dimensionnement probabiliste et de l'optimisation multidisciplinaire.

Afin de contribuer à ce changement de paradigme, nous publions un ouvrage de référence « La fiabilité aujourd'hui » qui présente en 12 chapitres les différents aspects d'une science de l'ingénieur en pleine (r)évolution ([voir extrait](#)). Renouvelant la collaboration fructueuse expérimentée sur le précédent ouvrage « Mise en œuvre des essais accélérés », ce livre est proposé dans une version préliminaire afin de recevoir vos commentaires avant l'été. Il sera remplacé gracieusement par sa version enrichie à l'occasion du congrès Lambda Mu (octobre 2020).

Cette bible (444 pages) devrait vous aider à affronter la prochaine décennie sur le plan méthodologique et tout d'abord cette année 2020 que nous vous souhaitons bonne et heureuse.

Ce début d'année nous donne également l'occasion de fêter les 20 ans de Cab Innovation.

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

- Ces nouveaux livres sont dorénavant commercialisés (cliquer sur les images pour plus d'information) :



- Le drone [CABIOTA](#) va bientôt prendre son envol (voir rubrique R&D).



- La prochaine session de [formation d'expertise en Sûreté de Fonctionnement](#) aura lieu du 11 au 13 février 2020 dans nos locaux à Toulouse.

- L'atelier SUPERCABPRO est disponible dans sa version 20 ([nous contacter pour sa mise à jour](#)).

- Prochaines manifestations

· [Lambda Mu 22, Le Havre, 12-15/10/2020](#)



Le Bêtisier du Fiabiliste

Fiabiliser par l'IA ou fiabiliser l'IA

L'Intelligence Artificielle (IA) suscite bien des interprétations, fantasmes et inquiétudes dans les récits et films de science-fiction, qui sévissent également parmi les concepteurs.

Certains se la représentent comme la solution à tous les problèmes mal traités à ce jour, dont la faible disponibilité opérationnelle de certains systèmes. Ils bardent alors ces derniers de capteurs multiples et stockent à tout va des montagnes de données au cas où l'IA pourrait un jour les résoudre.

Afin de pallier les étincelles d'intelligence sur le plan sécuritaire, d'autres cherchent à créer une IA fiable et explicable en rendant compréhensible son processus de décision.

Sans douter des apports (limités) de l'IA, dont on aurait tort de se priver pour trier des données en grand nombre ou identifier des signaux faibles, pouvons-nous suggérer de tenter de résoudre correctement les problèmes avec notre propre intelligence avant de la



Le Bêtisier de la Recherche

Recherche et temps long

Le temps long s'impose pour orienter la recherche. Accroître le savoir commun de l'humanité est un processus aléatoire qui avance graduellement dans la durée. Mais est-ce une raison pour ne pas tenter de le raccourcir ? La recherche fonctionne dorénavant sur la base de projets qui nécessitent un long et incertain parcours préalable de financement. Elle est souvent menée par de jeunes chercheurs évoluant dans un vivier restreint par des conditions peu avantageuses, sur des problématiques dont la principale qualité est d'avoir été retenue par d'obscurs comités de sélection. Ces forces vives n'ont pas intérêt à brusquer leurs travaux, mais plutôt à bien les répartir sur la durée limitée de leur contrat (thésard, post doc...) afin de pouvoir mener d'autres tâches plus profitables à leur avenir (enseignements, conférences, articles, relations publics, etc.). En dépit de rapports au ton souvent flatteur,

délocaliser à de simples machines.

[Compilation du Bêtisier](#)

l'aboutissement des recherches se révèle parfois décevant, ce qui n'empêche pas les équipes concernées de tenter de relancer un processus assurant leur pérennité. Voici un fonctionnement qui désespère bien des impatients faisant pourtant partie des plus aptes à accroître notre savoir commun.

[Compilation du Bêtisier](#)

Recherche et Développement

Le drone CABIOTA, fruit de l'optimisation multidisciplinaire

L'optimisation multidisciplinaire est utilisée pour améliorer les formes d'aile par l'algorithme du gradient calculé par la méthode adjointe. Elle peut être également employée avec des techniques d'optimisation hybride (globale & locale) pour trouver des solutions radicalement nouvelles et non pas de simples améliorations de solutions existantes. Le gain est alors conséquent comme l'atteste les 30 % d'autonomie gagnés par le drone CABFLY développé dans le cadre du projet ANR NEPHELAE (CNRM, LAAS, ENAC, ENM). De type ADAC/V (Aéronef à Décollage Court et Atterrissage Vertical), son successeur CABIOTA va bientôt prendre son envol dans la catégorie des moins de 4 kg de la réglementation EASA. Il pourra transporter une charge utile de plus d'1 kg sur une distance supérieure à 500 km ([nous contacter pour en savoir plus](#)).

Dimensionnement probabiliste

La conception de la majorité des systèmes repose sur un dimensionnement déterministe pire cas conduisant à une faible robustesse et à l'accumulation de marges cachées. Le dimensionnement probabiliste permet en revanche de répondre au vrai besoin et d'aboutir à une conception beaucoup plus efficace. Ainsi la méthode FORM-SORM généralise le principe de la méthode Résistance/Contrainte. Mais au-delà de la mécanique, toutes les composantes aléatoires qui régissent le fonctionnement d'un système peuvent faire l'objet d'une simulation de Monte-Carlo. Le dimensionnement probabiliste recouvre alors des problématiques d'estimation, de modélisation, d'évaluation et de validation qui font l'objet d'un chapitre spécifique dans l'ouvrage « La fiabilité aujourd'hui ».

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 :

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

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

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

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

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

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

[Atelier SUPER CAB PRO V.20](#) : les 6 outils précédents

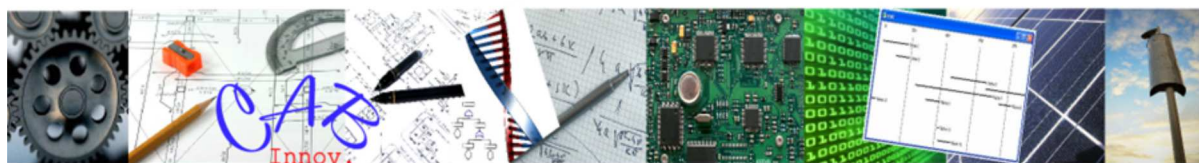
• Services

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

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



[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