

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 73

De : Andre Cabarbaye <andre.cabarbaye@free.fr>

Date : 06/09/2016 09:39

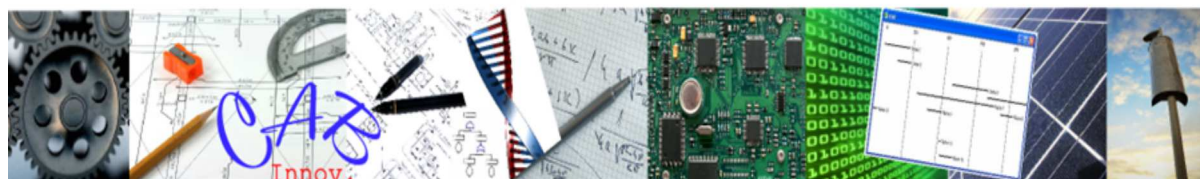
Pour : destinataires inconnus ;

Copie cachée à : andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Le eJournal du fiabiliste N° 73 - Septembre 2016

Difficulté d'affichage?

[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

Loin du contrôleur de la 25ème heure, révélant des faiblesses quand tout

est terminé, le fiabiliste d'aujourd'hui se situe à la pointe de l'innovation dans les activités d'ingénierie :

- il cherche à répondre au juste besoin (analyse fonctionnelle),
- il appréhende les risques au plus tôt, sachant que la confiance n'exclut pas le contrôle,
- il assure la sécurité des personnes et des biens,
- il évite l'empilement des marges mais garantit leur existence (dimensionnement probabiliste),
- il exploite le Retour d'Expérience (REX), tant qualitatif que quantitatif,
- il assure une disponibilité de service dans des modes de fonctionnement nominaux ou faiblement dégradés,
- il dimensionne au mieux les ressources et circuits logistiques (redondance, stocks de rechange, etc.)
- il planifie les essais de manière optimale (D-Optimalité),
- il développe le diagnostic et le pronostic (Health monitoring) comme aide à la décision (exploitation, maintenance, renouvellement, etc.).

Telle est notre vision d'un acteur essentiel à la conception optimale contrainte par des performances techniques et des objectifs de Sûreté de Fonctionnement que nous cherchons à promouvoir en cette nouvelle rentrée.

Par ailleurs, la version 17 de l'atelier de Sûreté de Fonctionnement SUPERCABPRO est maintenant disponible. Outre des améliorations significatives de son aide en ligne, elle étend notamment les fonctionnalités de traitement des plans d'expériences et de planification optimale des essais de fiabilité par la mise en œuvre de la méthode Caboum.

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

- Bien que Cab Innovation n'ait pas réservé de stand au Lambda Mu 20, nous serons bien présent à ce congrès de fiabilistes à travers trois communications :

- . *Health monitoring dans le domaine spatial* (1C - 11/10 14h),

- . *Amélioration de la méthode Neyer d'estimation de fiabilité des systèmes*

*mono-coup (one-shot) utilisée en pyrotechnie (3E -12/10 10 h),
. Méthode générique de planification optimale des essais de fiabilité et de
dégradation (6D – 13/10 9h).*

Nous pourrions donc y répondre à toutes vos interrogations.

- Notre démonstrateur de drone convertible poursuit son développement.
La vidéo jointe réalisée au cours d'essais au sol montre toute l'originalité
d'un concept apportant une capacité VTOL à un aéronef sans pénalité en
mode avion.

- Tel le Sphinx qui renaît de ses cendres, le groupe SdF Midi-Pyrénées
disparaît pour devenir groupe SdF Occitanie. Sa prochaine matinale aura
lieu le 16 septembre et portera sur la planification des essais.

- La prochaine session de formation en Sûreté de Fonctionnement aura lieu
du 3 au 5 octobre dans nos locaux (voir [programme](#)).

- Prochaines manifestations

· [Lambda Mu 20](#), 11-13/10/2016, Saint Malo



Le Bêtisier du Fiabiliste

Des impasses malheureuses

Edward Aloysius Murphy (1918-1990),
ingénieur aérospatial américain, énonça de la
manière suivante la loi empirique qui porte
dorénavant son nom : « Tout ce qui est
susceptible de mal tourner, tournera
nécessairement mal », exprimé par la suite en «
le pire est toujours certain » ou plus
familièrement par la « loi de l'emmerdement
maximum ».

Cette loi a pour corollaire, dans la gestion de
projet, qu'une impasse n'est pas à décider selon
le degré de croyance en l'absence ou la maîtrise
de problèmes éventuels, mais plutôt à l'aune



Le Bêtisier de la Recherche

Quand le chercheur se tait ou se trompe lourdement

Présentés comme une solution à empreinte de
carbone nulle, puisque le CO₂ produit par la
combustion est absorbé par les plantes
cultivées, les biocarburants de première
génération (bioéthanol ou biodiesel) se sont
considérablement renforcés avec la directive
2009/28 imposant plus de 10% de
renouvelables dans la consommation
énergétique finale des transports de l'Union
Européenne avant 2020. Mais ce raisonnement
« de coin de table » ne prend évidemment pas
en compte le changement d'affectation des sols,

des conséquences des problèmes rencontrés. Quelques essais biens sentis, malheureusement tardifs, ont pu ainsi doucher les certitudes de brillants ingénieurs durant le développement de produits innovants.

[Compilation du Bêtisier](#)

faisant que des terres autrefois vierges (prairies, forêts...) sont désormais cultivées et provoquent la disparition de puits de carbone naturels ainsi que l'effondrement du rendement écologique des biocarburants (37 % au lieu de 100 %) qui s'avèrent, in fine, pires que l'essence ou le diesel (cf. étude de l'équipe de John DeCicco de l'Université du Michigan). De plus, les cultures servant à produire du biocarburant pourraient nourrir 280 millions de personnes si elles étaient utilisées pour la production alimentaire et limiteraient une pression sur les prix des denrées agricoles susceptibles de générer des famines dans les pays pauvres. L'enfer est pavé de bonnes intentions mais aussi de beaucoup d'incompétences de pseudo scientifiques. Aussi, aimerions-nous entendre plus souvent de véritables chercheurs participer aux grands débats sociétaux, notamment ceux concernant la production énergétique de demain, qui semble se décider au Ministère des finances où l'expertise scientifique règne probablement en maître.

[Compilation du Bêtisier](#)

Recherche et Développement

Planification optimale des essais

Les essais de caractérisation de fiabilité ou de dégradation sont des plans d'expérience dont les conditions peuvent être optimisées selon différents critères tels que :

- améliorer la précision des résultats et réduire le nombre d'essais afin de diminuer les coûts,
- rendre le modèle théorique (courbe de réponse) robuste à la diversité des conditions d'utilisation et d'environnement.

La méthode D-optimale minimise la variance des estimateurs et augmente ainsi la précision des résultats. Elle est associée à une technique bayésienne, consistant à transformer une connaissance a priori en essais fictifs, dans la méthode Caboum.

La maximisation des distances minimales améliore la variabilité des conditions d'essais.

[Méthode générique de planification optimale des essais de fiabilité et de dégradation \(LM20\)](#)

[Amélioration de la méthode Neyer d'estimation de fiabilité des systèmes mono-coup utilisée en pyrotechnie \(LM20\)](#)

Optimisation, Sûreté de Fonctionnement et Big Data

L'optimisation est inhérente à la Sûreté de Fonctionnement et la maîtrise des risques mais reste cependant très mal connue des fiabilistes, ingénieurs et analystes. Elle permet :

- d'exploiter les données de retour d'expérience en maximisant la vraisemblance de leur réalisation,
- de planifier au mieux les conditions d'essais de fiabilité ou de dégradation afin d'en réduire le coût,
- de dimensionner les ressources au juste besoin (redondances, stocks de rechanges, etc.)
- de réaliser des ordonnancements (PERT) robustes aux aléas,
- d'optimiser les systèmes, leur architecture, leur exploitation et leur maintenance, sous contraintes de performances techniques et d'objectifs de Sûreté de Fonctionnement.

Permettant de choisir entre des solutions multiples faisant chacune l'objet d'un dimensionnement optimal, l'optimisation va ainsi révolutionner tous les domaines d'ingénierie dans l'univers fécond du Big data.

[Optimisation, Sûreté de Fonctionnement et Big Data \(Groupe SdF Midi-Pyrénées\)](#)

[Plateforme Open Source d'optimisation Gencab Indra](#)

Archives

[Liste de tous les TP](#)

[Articles disponibles](#)

Formation, Produits & Services

• **Formation**

Formation de 1 à 3 jours en Sûreté de Fonctionnement et optimisation (ajustement, plans d'expériences, etc.). Des formations en entreprise peuvent être organisées à la demande.

[Programme de formations](#)

• **Produits**

Outils de Simulation, Optimisation et Maîtrise des risques :

[SUPERCAB V.18](#) : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens

[CABTREE V.16](#) : Arbre de fautes

[FAILCAB V.9](#) : AMDEC et analyse de risques

[SIMCAB V.17](#) : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états

[GENCAB V.17](#) : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

[CABPLAN V.6](#) : Ordonnancement et maîtrise des risques projet

[Atelier SUPERCABPRO V.17](#) : les 6 outils précédents

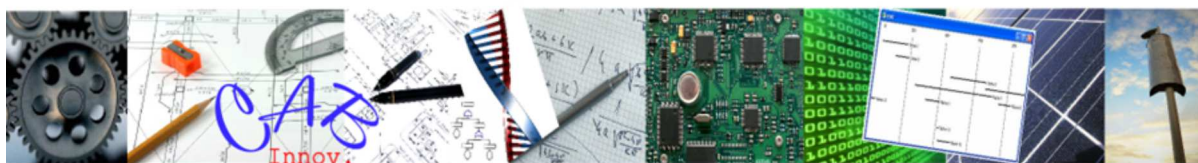
- **Services**

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*

vosre 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 © 2016 CAB INNOVATION



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