

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 96

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

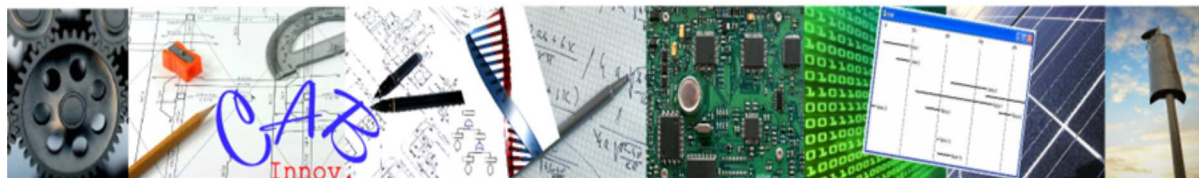
Date : 25/06/2020 à 09:25

Pour : contact@cabinnovation.com

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 96 - Juillet 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

Un modèle est une représentation simplifiée de la réalité, utilisé pour décrire une situation ou pour réaliser des prédictions.

Il est explicatif s'il se fonde sur des lois physiques ou simplement descriptif s'il ne fait qu'exploiter des observations.

Il est déterministe s'il donne un résultat à un jeu d'hypothèses ou stochastique s'il intègre le hasard et l'imprécision dans son résultat sous forme de distribution statistique.

Il peut être à la fois explicatif, stochastique, et descriptif en ce sens qu'il prend en compte des lois physiques, utilise le calcul de probabilité ou la simulation de Monte-Carlo et fait l'objet d'ajustement ou de calibration à partir d'observations, comme ceux que nous développons pour estimer la disponibilité de systèmes complexes.

Mais en dépit de la précision des résultats et des intervalles de confiance, la validité d'un modèle repose sur l'emploi d'une méthodologie rigoureuse :

- le modèle ne peut se fonder que sur des connaissances établies ou exploiter des observations représentatives de l'ensemble du domaine étudié,
- les variables aléatoires ne peuvent être modélisées par des lois de probabilité que si elles sont indépendantes (durée de fonctionnement et de réparation d'un matériel par exemple),
- la complexité de la modélisation doit être maîtrisée par des tests divers (vraisemblance des résultats, comparaison avec d'autres modèles, test pas-à-pas dans le cas de systèmes à états discrets, etc.).

De tels modèles ont été utilisés pour estimer la propagation de l'épidémie du Covid 19, mais sans vraiment respecter la rigueur scientifique requise comme le montre très justement une analyse critique de la SCM d'un [article académique](#).

Pour illustrer notre propos, un TP sur les modèles de dégradation en mécanique est proposé dans la présente édition (voir rubrique R&D).

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

- Le salon du drone professionnel UAV Show modifie son format en raison de l'épidémie du covid-19. Aussi, nous ne savons pas encore comment nous y présenterons [le drone « La Cabiota »](#) .

- Son agrément par les autorités de l'aviation civile en VLOS (vol à vue) dans un environnement peuplé ou BVLOS (en dehors du champ de vision) sur une population clairsemée, sera obtenu par la méthode SORA (Specific Operation Risk Assessment). Nous envisageons de proposer une formation (ou un accompagnement) à cette méthodologie d'évaluation des risques dédiée au monde des drones (voir rubrique R&D).



- Même si le congrès Lambda Mu se fera en ligne cette année, « La fiabilité aujourd'hui » sortira bien sur papier en octobre dans sa version enrichie à partir des commentaires de ses premiers lecteurs. Cet ouvrage de référence sera disponible dans notre [boutique en ligne](#) et les librairies spécialisées mais aussi sur Google livre et Amazon en version numérique.



- [Notre communication à LM22](#), sur la caractérisation de l'usure des composants électroniques et la prise en compte du vieillissement dans les recueils de fiabilité, se fera par visioconférence.

- Nous invitons nos lecteurs à utiliser les groupes « [Drone concept](#) » et « [Sûreté de Fonctionnement](#) » de LinkedIn pour pallier le manque d'échanges dans cette phase un peu poussive de redémarrage économique et académique.

- La prochaine session de [formation d'expertise en Sûreté de Fonctionnement](#) aura lieu en juillet (date à définir) dans nos locaux à Toulouse. La suivante aura lieu en octobre.

- Prochaines manifestations

· [UAV Show](#)

· [Lambda Mu 22](#)





Le Bêtisier du Fiabiliste

L'illusion de la modélisation physique

Un modèle physique est une représentation explicative d'un phénomène (mécanique, électrique, chimique, etc.) qui permet d'en prédire certains aspects.

Mais ce modèle est généralement simplifié quand la réalité est complexe et recouvre une part d'aléa.

Il n'en reste cependant pas moins prisé de l'analyste, parfois grisé par l'illusion de comprendre le Monde, même s'il se révèle souvent moins juste qu'un modèle descriptif exclusivement fondé sur l'observation.

Ainsi, les modèles prédictifs conduisent à une grande variété de résultats selon la manière d'appréhender le hasard et l'imprécision, notamment quand celle-ci est purement académique et résulte d'un nombre d'observations limité.

Aussi, nous nous méfierons tout particulièrement de ces experts capables de juger "au doigt mouillé" la valeur des paramètres de modèles probabilistes complexes.

[Compilation du Bêtisier](#)



Le Bêtisier de la Recherche

La belle image de la recherche

En jetant une lumière crue sur le monde médical en situation de crise, l'épidémie de covid-19 a écorné l'image de la recherche, qui constitue pour beaucoup un havre inaccessible d'élites singulières capables d'expliquer et de guider le Monde.

Celle-ci peut, en effet, pâtir :

- d'égo démesurés,
- de mandarins omniprésents,
- de théories improbables,
- de processus de validation discutables (comité de lecture),
- d'absence d'esprit critique (notamment sur le contenu des articles publiés),
- de manque de pragmatisme,
- de difficultés à gérer le temps,
- de conflits d'intérêt pouvant influencer les controverses scientifiques,
- de difficultés à reconnaître les véritables experts dans un univers relativement cloisonné,
- de chercheurs pas toujours passionnés voire parfois décrocheurs.

Le monde de la recherche ne se révèle, en fait, qu'un milieu ordinaire où l'excellence côtoie le médiocre comme partout ailleurs. Il n'y a pas de raison de le sacraliser.

[Compilation du Bêtisier](#)

Recherche et Développement

Modèles de dégradation en mécanique

Pour maîtriser la fiabilité d'un système mécanique, il faut d'abord connaître les phénomènes de

dégradation auxquels il est soumis et pouvoir en caractériser les effets (profondeur de défaut, propagation de fissure, perte de masse ...). Il faut ensuite savoir comment ces derniers évoluent et les modéliser au moyen d'un modèle explicatif, fondé sur la physique des phénomènes, ou descriptif, basé sur des observations. Le TP ci-dessous propose d'estimer la fiabilité d'un embrayage comme cas d'application.

[TP n° 76 - Modèles explicatifs et descriptifs en mécanique](#)

Méthode SORA (Specific Operation Risk Assessment)

Développée par le groupe JARUS (Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems), la méthodologie SORA (Specific Operation Risk Assessment) permet de sécuriser les opérations des drones dans la catégorie "SPECIFIC" et constitue, par la même, une réelle opportunité pour obtenir leur agrément par les autorités de l'aviation civile. Le concept d'opération envisagé est d'abord évalué puis décliné en 6 niveaux spécifiques d'assurance et d'intégrité (SAIL) qui conduisent à des objectifs à atteindre et des moyens à mettre en œuvre pour rendre les risques acceptables.

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

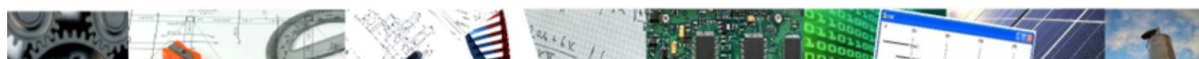
- **Services**

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
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

