

**Sujet :** Le eJournal du fiabiliste n° 113

**De :** André Cabarbaye <andre.cabarbaye@gmail.com>

**Date :** 03/05/2023, 10:52

**Pour :** destinataires inconnus ;

**Copie cachée à :** "andre.cabarbaye@cabinnovation.com" <andre.cabarbaye@cabinnovation.com>

Difficulté d'affichage?

Le eJournal du fiabiliste N° 113 - Mai 2023

[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

La valorisation des systèmes et des actifs industriels, durant toute leur vie opérationnelle, est devenue un enjeu incontournable de beaucoup d'opérateurs qui ne se contentent plus des estimations prévisionnelles

et des périodes de garantie de leurs fournisseurs. La surveillance en ligne des produits (Health Monitoring), soumis à des phénomènes de défaillance aléatoire ou d'usure, permet d'améliorer fortement la fiabilité opérationnelle et la durabilité tout en réduisant les coûts de maintenance. Cette dernière est alors conditionnée au dépassement d'un seuil de dégradation, ou mieux encore, fondée sur la modélisation des phénomènes de dégradation dans le cadre d'une maintenance prévisionnelle (prédictive). Mais, au-delà du choix des observables (variables et covariables), comment procéder à cette modélisation ?

Peut-on modéliser la physique de défaillance au-delà de quelques cas d'école ? Quel modèle choisir à partir des seules données observées (data driven) : processus de Levy (Gamma, Wiener, Variance Gamma...), processus markovien (systèmes à états), réseau de neurones... ? Comment ajuster ces modèles par maximisation de la vraisemblance ou par d'autres techniques d'apprentissage (Machine Learning) ? Comment associer les modèles de dégradation aux modèles d'accélération (Arrhenius, Basquin, etc.) pour tenir compte des conditions d'utilisation et d'environnement ?

Tel est l'objet d'un projet de l'Institut pour la Maîtrise des Risques (IMDR P23-1) qui se propose de comparer les différentes approches de modélisation de la cinétique de dégradation d'un composant ou d'une structure, au travers de la résolution de deux cas d'application industriels.

Nous nous associerions volontiers à ce projet afin de comparer et enrichir notre propre expertise, qui porte notamment sur la caractérisation du vieillissement par des processus de Levy non stationnaires accélérés, avec des techniques fondées sur les réseaux de neurones et leurs méthodes d'apprentissage. Aussi, sommes-nous prêts à collaborer avec une entreprise ou laboratoire de recherche dont l'expertise est complémentaire de la nôtre, afin de répondre au mieux aux attentes d'un projet qui nous paraît crucial dans le contexte actuel de ré-industrialisation.

[Compilation des éditoriaux](#)

## Actualité

- Brèves

- Cab Innovation lutte pour la Planète et se lance dans le maraîchage (voir rubrique R&D).

- Nous venons d'être sollicités pour enrichir notre méthodologie de caractérisation des composants soumis à usure afin de diminuer le coût des essais, en optimisant leur conditions et/ou en employant des techniques bayésiennes.

- Certains de nos ouvrages ne sont plus commercialisés après

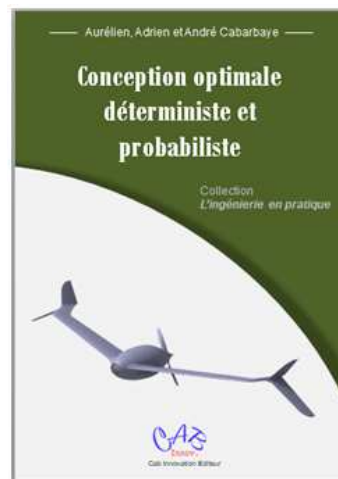
épuisement des stocks, à l'exception de nos best sellers, toujours disponibles dans notre [boutique en ligne](#) :



[ISBN : 979-10-97287-12-2](#)



[ISBN : 979-10-97287-13-9](#)



[ISBN : 979-10-97287-14-6](#)

- Prochaines manifestations

- [ESREL 2023](#) : 3/8/9/2023 - Dublin, Ireland.

- [CIGI Qualita MOSIM](#) : 14-16 /07/2023, Trois-Rivières, Québec.



*Le Bêtisier du Fiabiliste*

### Quand le décideur casse le thermomètre

Si le rôle du fiabiliste est d'instruire les analyses de risques indépendamment de la prise de décisions (voir bêtisier N° 75), certains décideurs œuvrent manifestement en se voilant la face. Deux événements récents paraissent emblématiques :

- le projet de fusion de l'Institut de radioprotection et sûreté nucléaire (IRSN) au sein de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) limite l'indépendance et la capacité d'expression des experts, au moment où la France veut lancer un nouveau programme de réacteurs, en dépit des multiples dysfonctionnements observés dans la filière,
- le ministère de l'agriculture tente d'infléchir



*Le Bêtisier de la Recherche*

### Le monde impitoyable de l'université

Bien qu'obligatoire, la mensualisation des salaires des enseignants vacataires (à 42 € brut de l'heure) n'est toujours pas de mise dans l'enseignement supérieur où les versements sont toujours semestriels avec des retards parfois d'une année.

Sous des apparences consensuelles, le monde universitaire est impitoyable pour une partie de ses enseignants (deux tiers de vacataires) dont notamment ses jeunes chercheurs auxquels il fait miroiter d'hypothétiques titularisations pour assurer les cours, sinon les plus pénibles du moins les moins prestigieux. La jeunesse ne devrait-elle pas consacrer plus d'énergie revendicative à défendre ses intérêts propres

la décision de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) sur le S-métolachlore, un herbicide responsable de la contamination de nappes phréatiques.

Comment un décideur peut-il inspirer confiance et ne pas engendrer des angoisses justifiées ou fantasmées au sein des populations concernées, s'il refuse tout éclairage scientifique dans son processus de décision ?

[Compilation du Bêtisier](#)

que les avantages acquis de ses brillants aînés.

[Compilation du Bêtisier](#)

# Recherche et Développement

## **Maraîchage automatisé**

Cab Innovation vient de lancer un projet de R&D sur le maraîchage dont l'ambition est de rendre l'agriculture écologique et locale plus profitable pour les agriculteurs que les fermes agro-industrielles destructrices de l'environnement et à la rentabilité incertaine. Reprenant les méthodes bio-intensives développées par Jean-Martin Fortier (cf. Le jardinier maraîcher) pour maximiser la valeur des productions agricoles par unité de surface, ce projet cherche à mécaniser et automatiser toutes les activités laborieuses et/ou répétitives de la culture maraîchère pour réduire le temps de travail et supprimer l'utilisation d'énergie fossile.

## **Du bon usage des techniques bayésiennes**

S'il est malhonnête de vouloir infléchir par des pseudos experts ce que ne peuvent pas démontrer des observations, il est dommage de se passer des techniques bayésiennes pour dimensionner un essai quand on dispose de véritables connaissances a priori.

## **Archives**

[Liste de tous les TP](#)

[Articles disponibles](#)

*Formation, Produits & Services*

## • Formation

- Nous proposons dorénavant une [offre modulaire de formation individuelle](#) en ligne, portant sur l'accès de vidéos et la fourniture des planches de support correspondantes.
- 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.23](#) : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens

[CABTREE V.21](#) : Arbre de fautes

[FAILCAB V.12](#) : AMDEC et analyse de risques

[SIMCAB V.23](#) : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états

[GENCAB V.23](#) : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

[CABPLAN V.9](#) : Ordonnancement et maîtrise des risques projet

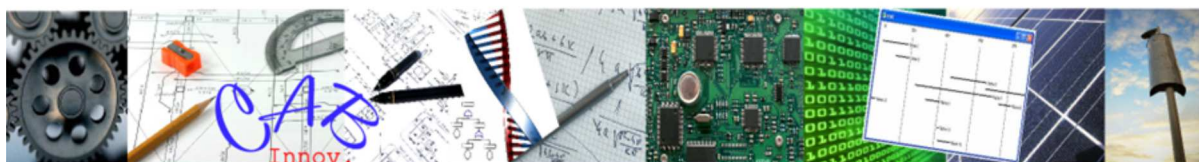
[Atelier SUPERCABPRO V.23](#) : les 6 outils précédents

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*





[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](mailto:contact@cabinnovation.com)

[www.cabinnovation.com](http://www.cabinnovation.com)

[Se désinscrire](#)

Copyright © 2018 CAB INNOVATION



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

[www.avast.com](http://www.avast.com)