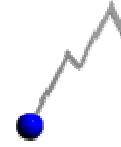


## le eJournal du fiabiliste

N° 58 Mars 2014

Dans cette édition :

- ✓ [Editorial](#)
- ✓ [Actualité](#)
- ✓ [Le Bêtisier du Fiabiliste](#)
- ✓ [Le Bêtisier de la Recherche](#)
- ✓ [Recherche & Développement](#)
- ✓ [Formation, Produits & Services](#)
- ✓ [Contribution au eJournal](#)

**Publication bimestrielle de la société CAB INNOVATION**

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 ».

**[Catalogue des formations](#)**

*\* sans conservation des liens Internet au format pdf*

## Editorial

Si le fiabiliste est parfois considéré dans l'entreprise comme une sorte de « super contrôleur de travaux finis », générateur de coûts superflus et d'analyses tardives répondant plus à une demande contractuelle qu'à un réel besoin d'ingénierie, son image est tout autre quand il participe pleinement à la conception optimale de produits contraints par des exigences de sûreté de fonctionnement ou qu'il propose des économies significatives dans la planification des essais.

Sa maîtrise des traitements statistiques est alors mise à contribution pour accélérer l'apparition des défaillances ou des dégradations en augmentant les niveaux de stress subis durant les essais, afin de raccourcir leur durée et/ou diminuer la quantité de matériels soumis à ces derniers.

Mais si les essais de fiabilité accélérés en température (loi d'Arrhenius) sont devenus relativement courants, notamment dans le domaine des composants électroniques, ils sont d'usage moins fréquent quand les stress sont multiples et que leur influence est a priori inconnue ou que l'accélération porte sur un phénomène de dégradation complexe relatif à un ensemble mécatronique pris dans sa globalité.

Aussi, le TP de la présente édition porte-t-il sur la planification optimale des essais accélérés d'un équipement soumis à un processus de dégradation mal connu dont le niveau peut être toutefois mesuré.

[Compilation des éditoriaux](#)

## Actualité

**Brèves**

- Notre concept de centrale solaire permet de produire 6 fois plus d'énergie que les champs solaires de dernière génération pour une même surface d'occupation au sol. Aussi, lançons-nous le développement d'un prototype qui utilisera des éléments communs à notre lampadaire « Tournesol NG ».

- L'optimisation globale résulte rarement d'optimisations partielles qui vont souvent à l'encontre de l'objectif recherché. A titre d'exemple, l'âge de fin d'activité professionnelle a été brutalement repoussé pour équilibrer les caisses de retraite sans se soucier de perdre des générations de nouveaux travailleurs que cette mesure engendrait fatalement. La pérennisation de notre système par répartition étant toutefois assurée par ces derniers (dont les meilleurs éléments s'expatrient sous des cieux plus cléments), nous ne pouvons que nous féliciter que le tabou de la diminution des pensions soit enfin tombé.

**Prochaines manifestations**

- [Fiabilité des matériaux et des structures](#) - 9, 10/4/2014 - Aix-en-Provence
- [ESReDA 2014](#) - 29-30/05/2014 - Turin
- [Lambda mu 19](#) - 21-23/10/2014 - Dijon

# Le Bêtisier du Fiabiliste

## La confiance n'exclut pas le contrôle

Les évaluations de disponibilité ou de fiabilité opérationnelle font appel à des techniques de modélisation plus ou moins complexes supportées par des outils de calcul ou de simulation. La méthode employée doit être en adéquation avec la problématique, c'est-à-dire suffisamment riche pour décrire au bon niveau les comportements du système mais aussi la plus simple possible pour limiter les efforts d'analyse et surtout les risques d'erreur de modélisation.

Or la lecture de certains dossiers justificatifs, souvent volumineux et disparates, révèle des modélisations peu lisibles ainsi que des hypothèses mal explicitées.

Quelle que soit la compétence du fiabiliste, son travail doit pouvoir donner lieu à une contre-expertise, au-delà de la simple gestion des couvertures de document, notamment quand la disponibilité interagit avec certains aspects sécuritaires.

[Compilation du Bêtisier](#)

# Le Bêtisier de la recherche

## Orienter la recherche pour répondre à l'intérêt commun

L'innovation et la recherche se développent dans un cadre juridique et fiscal qui leur est favorable. Aussi, les politiques publiques jouent-elles sur ce dernier pour tenter d'orienter la recherche afin qu'elle réponde au mieux aux besoins sociétaux. Mais force est de constater que l'intérêt commun est souvent malmené.

Si la recherche alimentaire a pu avoir un temps une finalité essentiellement productive, elle se révèle incapable de se remettre en cause et favorise toujours, voire nous impose, des produits douteux (tomates insipides, poulets gavés aux antibiotiques, huitres triploïdes, etc.) et des usages forts discutables (pesticides, OGM, etc.).

La recherche médicale n'apparaît pas en reste et ne conduit pas toujours à des avancées thérapeutiques bien évidentes.

Dans le domaine de l'énergie, qui fait actuellement l'objet du débat national sur la transition énergétique, les politiques publiques soufflent indifféremment le froid et le chaud sur diverses solutions d'un mix dont la cohabitation apparaît impossible. Le développement des énergies renouvelables intermittentes (éolien, solaire) met ainsi en péril celles dont on ne peut se passer quand elles ne produisent plus (nucléaire, centrales au gaz ou à charbon).

Mais est-ce le rôle des politiques publiques de choisir des solutions, les unes contre les autres, selon le poids des lobbies qui les soutiennent ? Ne peuvent-elles pas se contenter d'exprimer ce qu'est l'intérêt commun et tenter de le défendre par quelques mesures pragmatiques ? Ainsi, l'introduction d'un cours flottant du prix de rachat de l'électricité, fluctuant en temps réel selon la demande des consommateurs, associé à un dispositif pollueur-payeur, ferait probablement émerger des solutions très innovantes associant moyens de production, de stockage et de consommation dans des entités décentralisées.

[Compilation du Bêtisier](#)

# Recherche & Développement

- **L'intervalle de confiance**

Elaborer à partir d'un échantillon, un intervalle de confiance encadre un paramètre statistique inconnu de la population avec pour probabilité la confiance. Cet intervalle peut être exact s'il est fondé sur la distribution d'une loi de probabilité connue, approximatif s'il se base sur l'approximation d'une loi par une autre ou asymptotique s'il fait appel à des théorèmes de convergence.

Cet intervalle se révèle parfois délicat, tant en ce qui concerne son estimation que son usage. Aussi, fera-t-il l'objet d'un TP dans une prochaine édition du journal.

- **Essais de démonstration de fiabilité d'un équipement soumis à un processus de dégradation**

La planification d'essais accélérés d'un équipement soumis à un processus de dégradation passe d'abord par l'élaboration d'un modèle de dégradation dont les paramètres d'accélération sont caractérisés durant une première phase d'essai. Celle-ci est alors poursuivie jusqu'à démonstration de la tenue de l'objectif de fiabilité requis.

[TP 53 : Plan d'essai accéléré d'un équipement soumis à un processus de dégradation \(pdf\)](#)

- **Archives :**

[Liste des anciens TP](#)

[Autres articles disponibles](#)

## Formation, Produits & Services

- **Formation**

Formation d'une demi-journée à 5 jours en Sûreté de Fonctionnement. Des formations en entreprise peuvent être organisées à la demande.

[Programme de formations](#)

- **Produits**

Outils de Simulation, Optimisation et Maîtrise des risques :

**SUPERCAB V.14 : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens**

**CABTREE V.14 : Arbre de fautes**

**FAILCAB V.7 : AMDEC et analyse de risques**

**SIMCAB V.13 : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états**

**GENCAB V.13 : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes**

**CABPLAN V.5 : Ordonnancement et maîtrise des risques projet**

- **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)

## Contributions 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.



[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)

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

Copyright © 2014 CAB INNOVATION