

**Sujet :** Le eJournal du fiabiliste n° 119

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

**Date :** 14/05/2024, 14:46

**Pour :** andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Mai 2024

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

Notre nouveau logiciel d'optimisation hybride et de simulation de Monte-Carlo dans l'environnement Excel, **Cab Designer**, vient de se voir doté d'un algorithme de calcul numérique de la matrice de Fisher. Cette fonctionnalité, indispensable à la bonne exploitation des données de retour d'expérience ou d'essais, permet d'obtenir les résultats d'ajustement de modèles probabilistes, par la méthode du maximum de vraisemblance, avec un niveau de confiance. Susceptible de trouver l'optimum global à partir de n'importe quelle configuration initiale de paramètres multiples, et donc une meilleure vraisemblance que celle obtenue par tout autre outil, ce logiciel s'est, par ailleurs, enrichi de nombreux exemples issus de notre **Guide d'estimation de la fiabilité**, portant sur des modèles de fiabilité ou de dégradation non stationnaire, qui sont accélérés pour tenir compte des conditions d'utilisation et d'environnement. Ce guide est, par ailleurs, disponible en version de poche pour répondre à la demande d'étudiants.

## Weibull accéléré en température et vibration

**Weibull + Arrhenius + Basquin**

Taux de confiance : 90%

Ref.	T°C	Grms	X	Censure	Fa	L(X)	ln(L(X))
	25	2					
							Ln vraisemblance : -63,83
1	40,7766	5,45928	37,4732	Non	43,0613	0,02074	-3,8756
2	15,3107	3,51123	346,07	Non	2,36819	0,00165	-6,4052
3	34,1661	6,49866	34,3832	Non	45,9317	0,02342	-3,7541
4	1,81653	2,54047	2336,73	Oui	0,35078	1	0
5	54,1557	6,12421	9,78689	Non	129,134	0,09389	-2,3656
6	48,8356	3,90575	49,2676	Non	27,8287	0,01856	-3,9868
7	52,0541	4,02132	33,4976	Non	36,2654	0,0271	-3,6081
8	28,8114	7,57796	35,5547	Non	49,4186	0,01805	-4,0146
9	57,6719	9,97192	0,74309	Non	596,144	0,21055	-1,5581
10	63,523	7,54528	1,35844	Non	381,277	0,16503	-1,8017
11	61,3671	5,58892	2,64176	Non	149,447	0,04513	-3,0982
12	24,1567	0,62821	62523,5	Oui	0,0397	1	0

	Min	Max
$\beta$ :	2,50558	3,43604
$\sigma$ :	1304,84	2680,1
Ea :	0,51814	0,60289
p :	2,73667	3,59998

Matrice de Fisher :

4,17961	-0,0038	17,4696	6,72
-0,0038	5,9E-05	-0,1753	-0,1
17,4704	-0,1753	1194,7	204
6,72228	-0,0821	204,407	122

Variance-covariance :

0,31999	-194,74	-0,0108	-0,1
-194,77	699064	32,0092	429
-0,0108	32,0095	0,00265	0,02
-0,131	429,127	0,01776	0,28

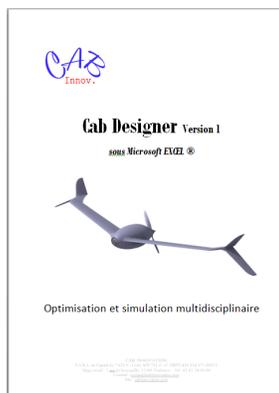
## Compilation des éditoriaux

# Actualité

- Brèves

- Nos best-sellers (présentation et extrait disponibles en cliquant sur les images) :





- Prochaines manifestations

• [ESREL 2024](#) : 23-27/7/2024 - Cracovie, Pologne.

• [LAMBDA MU 24](#) : 14-17/10/2024 - Bourges.



*Le Bêtisier du Fiabiliste*

**Privilégier les essais pour estimer la durée de vie !**

Des exigences contractuelles portant sur l'estimation de la durée de vie à partir de recueils de fiabilité sont recopiées sans trop de discernement de projets en projets, dans les spécifications de produits. Or ces recueils sont sujets à caution tant par les incohérences des données qu'ils fournissent que par leur incapacité à considérer les phénomènes d'usure. Les essais accélérés permettent, en revanche, d'élaborer des modèles de durée de vie beaucoup plus pertinents pour la fiabilité prévisionnelle ou la maintenance prédictive, dans diverses conditions d'utilisation et d'environnement. Cette approche n'est pas forcément plus onéreuse si elle est optimisée (organisation, observabilité...). Mais comment lutter contre les habitudes ?



*Le Bêtisier de la Recherche*

**Politique et Université**

Si la géopolitique a toujours eu sa place à l'Université (guerre du Vietnam dans les années 60...), les remous affectant actuellement Science-Pô semblent surtout résulter de l'activité de partis politiques en période préélectorale. Mais si le choix et la nature des débats sont le propre d'une instance indépendante, l'Université n'en entretient pas moins des rapports ambigus avec la politique. Ses décisions internes affectent bien souvent la Nation tout entière, sans considération du citoyen. Ainsi la création (communication...) ou la modification (IUT en 3 ans) des filières d'enseignements, le nombre de places offertes (psychologie / médecine) et les thèmes de recherche scientifique structurent la société de demain. Le poids des syndicats dans sa gestion propre et dans le déroulement des carrières des

[Compilation du Bêtisier](#)

enseignants peut aussi nous surprendre. Revendiquée à juste titre, l'indépendance des universités est une notion trop précieuse pour ne pas mériter d'être interrogée.

[Compilation du Bêtisier](#)

# Recherche et Développement

## Maîtriser les essais

Un essai est toujours aléatoire mais les risques associés peuvent être cependant limités lors de leur planification. Le TP suivant cherche ainsi à démontrer un objectif de fiabilité en minimisant le nombre de pièces à tester et la durée de l'essai, afin d'en diminuer le coût :

[TP n° 82 : Optimisation du dimensionnement d'un essai de fiabilité](#)

## Essais accélérés en conditions hétérogènes

L'ajustement d'un modèle probabiliste à partir de données hétérogènes, acquises dans des conditions d'utilisation et d'environnement variées, permet d'estimer simultanément les paramètres du modèle de fiabilité ou de dégradation et ceux de la loi d'accélération (Arrhenius, Basquin, Eyring, etc.). Il est cependant plus représentatif de soumettre l'ensemble des composants à des conditions évolutives, comme dans leur vie réelle, que de tester chacun d'eux dans des conditions particulières.

## 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**

**[Cab Designer V. 1](#)** : Optimisation et simulation multidisciplinaire

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.24](#)** : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

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

**[Atelier SUPERCABPRO V.24](#)** : les 7 outils précédents

- **Services**

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 eJounal, 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](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)