

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 129

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

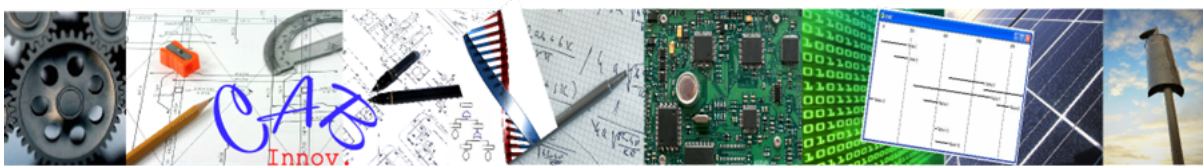
Date : 15/01/2026, 16:04

Pour : André Cabarbaye <andre.cabarbaye@gmail.com>

Difficulté d'affichage?

Janvier 2026

[Version Web](#)



La lettre de Cab Innovation

Publication bimestrielle



Bonne année 2026

- [Editorial](#)
- [Actualité](#)
- [Recherche & Développement](#)
- [Formation, Produits & Services](#)
- [Contribution au eJournal](#)

Editorial

Dans un contexte industriel de plus en plus compétitif et globalisé, l'innovation requiert le meilleur en conception pour pouvoir émerger.

La première solution trouvée ne suffit plus !

Aussi, Cab Innovation accompagne dorénavant ses partenaires en se focalisant sur son offre d'optimisation de performance, de coût et de fiabilité des produits et systèmes.

Cette offre concerne notamment l'outil d'optimisation hybride, « [Cab Designer](#) » qui peut se coupler à tout type de logiciel spécialisé (CFD, FEA, etc.) sous Windows. L'optimisation est alors réalisée avec des milliers de scénarios testés automatiquement. Il peut ainsi fonctionner avec les simulateurs aérodynamiques Xfoil (2D) et AVL (3D), pour optimiser la forme d'un profil, d'une aile ou d'un avion complet, ou avec la suite logiciel GRIF (de TotalEnergies) pour améliorer la conception et l'exploitation de systèmes complexes.

Cette offre recouvre également une activité de service dans des domaines divers, tels que la Sûreté de fonctionnement, pour exploiter les données de retour d'expériences ou améliorer le soutien logistique, ou tels que l'aéronautique pour concevoir des

drones performants et les avions moins polluants de demain.

Cette activité soutenue nous conduit à réduire la voilure sur le contenu du journal du fiabiliste qui perd ses fameux bêtisiers au profit d'une meilleure présentation des solutions innovantes que nous proposons.

Compilation des éditoriaux

Actualité

• Brèves

- Publications disponibles dans notre boutique en ligne (accessibles en cliquant sur les images) :



• Prochaines manifestations

· [Congrès λμ25](#) : 28/09 au 1/10/2026 - Grenoble

Recherche et Développement

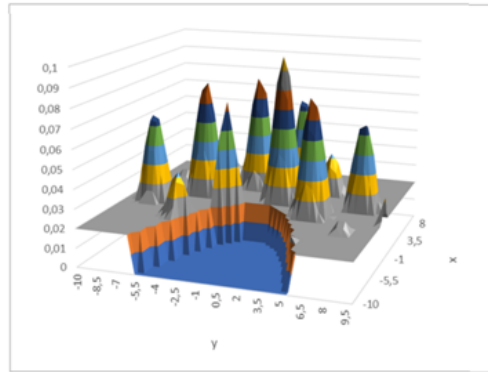
Optimisation hybride

Les méthodes de recherche aléatoire de l'optimum global sont très lentes à converger, sans garantie de succès. Les méthodes d'optimisation locales permettent de trouver l'optimum local le plus proche d'une solution initiale.

L'hybridation de méthodes globales et locales :

- évite le blocage sur un optimum local ou la nécessité de partir au voisinage d'une bonne solution,
- accélère fortement la vitesse de convergence et améliore la qualité des solutions trouvées,
- permet de trouver des solutions difficiles à imaginer a priori.

A titre d'illustration, le sommet de la fonction, ci-dessous, n'a quasiment aucune chance d'être trouvé par une méthode globale et ne sera atteint par une méthode locale que si on part de sa base.



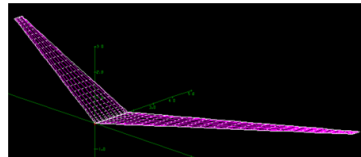
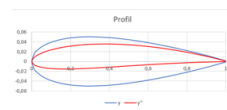
$$\text{MAX}(0,02 ; \text{SIN}(x) * \text{SIN}(y) / (100 + x^2 * y^2)^{1/2})$$

$$x \geq -0,3 \times y^2$$

Optimisation d'une aile d'avion

Cab Designer peut se coupler au simulateur aérodynamique AVL pour optimiser la forme d'une aile comme dans l'exemple suivant. Les caractéristiques géométriques de l'aile, les profils aérodynamiques à l'emplanture et en bout d'aile et les conditions de vol sont envoyées au simulateur. En retour, les coefficients de portance et de traînée sont récupérés ainsi que les dérivées de stabilité utilisées pour définir le domaine des contraintes.

AVL (Athena Vortex Lattice) - Massachusetts Institute of Technology



Chemin d'accès de av.exe : C:\AVL
Chemin d'accès du projet : C:\AVL\Project1

Mach : 0
Masse : 4 kg
Vitesse : 30 m/s

DATA	1	2	3	4	5	6	7	8
Name	Profil_racine	Profil_saumon	Surface	Aspect_Ratio	Taper_Ratio	Twist	Sweep	Dihedral
Type	Integer	Integer	Real	Real	Real	Real	Real	Real
Min / k	1	1	0,5	1	0	5	0	0
Max / n	12	12	20	20	10	-5	30	10
Init / End	7	9	18,3187401	16,8615287	0,22629201	-0,43360591	27,4849194	4,302611351

Profil racine : 7
Profil saumon : 9
Surface : 18,31874013
Allongement (Aspect Ratio) : 16,86152868
Effilement (Taper Ratio) : 0,226292014
Vrillage (Twist/Washout) : -0,433605911 °
Flèche (Sweep) : 27,48491943 °
Dièdre (Dihedral) : 4,302611351 °

RESULT	Criteria	1,5616E-09	Min
	Constraints	-0,2	>= -9,50416
	Penalty	Factor:	1,00E+09
	Objective	-1,56E-09	

CL : 0,00389
CD : 0
CMA : -9,50416

Optimisation d'un système de production

Cab Designer peut se coupler au logiciel GRIF/MOCA-RP pour optimiser des système modélisés par des réseaux de Petri stochastiques, comme dans l'exemple suivant. L'optimisation cherche ici à maximiser la disponibilité du système sous une contrainte de coût, en jouant sur le choix des approvisionnements, l'ajout d'éventuelles redondances et le nombre de réparateurs.

The diagram shows a system architecture. On the left, a single input line splits into two parallel paths. The top path contains two components, A1 and A1', connected in series. The bottom path contains two components, A2 and A2', connected in series. These two paths then merge back into a single line. This line then splits again to enter a final parallel component, which consists of two sub-components, B and B', connected in parallel. The output of this final component is a single line on the right.

RESULT			Cost		Nombre d'histoires par évaluation :	
Criteria	86,861	Max	A1	20		10000
			A1s	0		
Constraints			A2	20	Result_value:	86,861802
140	>=	140	A2s	0	Result_standard_deviation:	26,07805
			B	60		
Penalty	Factor:	1,00E+09	Bs	0		
			Nb_repairers	40		
Objective	8,69E+01		Total:	140		

L'optimisation hybride donne plus de vraisemblance aux données de retour d'expérience parce qu'elle est plus efficace pour trouver l'optimum de la méthode du maximum de vraisemblance, comme l'illustre les exemples d'ajustement, ci-dessous, d'une loi de fiabilité et d'un modèle de dégradation accélérés. De même en fiabilité mécanique, l'optimisation hybride donne des résultats plus précis au calcul de l'indice de fiabilité de la méthode FORM-SORM.



Articles disponibles

- Les sessions de formation d'expertise en Sûreté de Fonctionnement

auront dorénavant lieu les secondes semaines de chaque mois dans nos locaux à Toulouse ou Lagarde :

- 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](#)

Ces formations peuvent être dispensées en ligne (Teams, Zoom, etc.).

- Des formations en entreprise peuvent être organisées à la demande ainsi que des cours particuliers portant sur la résolution de problématiques diverses.

[Catalogue des formations](#)

• Produits

[Cab Designer V. 2](#) : 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

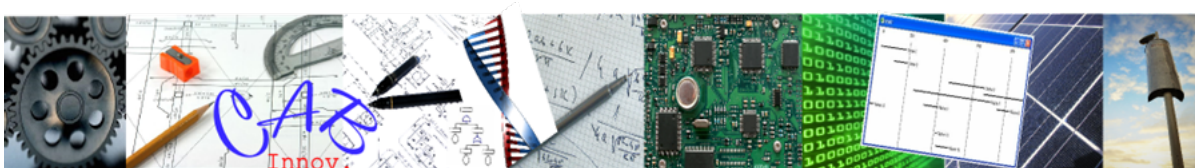
[Atelier SUPERCABPRO V.25](#) : les 7 outils précédents

• 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'optimisation des essais, l'évaluation/simulation de systèmes divers ainsi que l'optimisation de leurs architectures et de leurs politiques de maintenance (SLI).

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

www.cabinnovation.com

[Se désinscrire](#)

Copyright © 2018 CAB INNOVATION



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