

Sujet : Le eJournal du fiabiliste n° 102 - Pour avis et commentaires

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

Date : 05/07/2021, 09:17

Pour : destinataires inconnus ;

Copie cachée à : andre.cabarbaye@cabinnovation.com

Le eJournal du fiabiliste N° 102 - Juillet 2021

[Abonnement \(gratuit\)](#)

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

Applicable depuis le 01/01/2021, la réglementation européenne des

drones (EASA) n'est plus seulement prescriptive mais est fondée sur la maîtrise des risques en opération. Ces risques concernent notamment la chute du drone au sol, susceptible de heurter des personnes ou des biens, et le vol incontrôlé, pouvant engendrer une collision avec un autre usager de l'espace aérien.

L'EASA préconise l'emploi de la méthode SORA (*Specific Operation Risk Assessment*) pour sécuriser les opérations à risque intermédiaire (catégorie spécifique) et obtenir leur agrément par les autorités de l'aviation civile, sans devoir suivre un lourd processus de certification.

Elle offre ainsi une vraie opportunité aux développements de nouveaux usages, sachant que les opérations de drones de moins de 25 kg peuvent être autant (voire plus) fiables et sécurisées que celles réalisées par des avions ou hélicoptères : l'arrêt d'urgence est relativement aisé, les fonctions critiques peu nombreuses et quelques algorithmes ingénieux de surveillance permettent de descendre la probabilité de risque d'accidents par heure de vol en dessous du seuil de 10^{-7} , sans devoir multiplier les redondances de matériels toujours pénalisantes en poids, consommation d'énergie et indisponibilité opérationnelle.

Saurons-nous développer les nouveaux services portant sur la surveillance des terres et océans, le secours aux personnes, l'urgence médicale, le désenclavement des zones rurales, la lutte contre les départs de feu, l'épandage de précision, l'acheminement de colis, la défense... avant qu'ils ne nous soient imposés par d'autres ?

Décrite dans l'encyclopédie de Sûreté de Fonctionnement (La fiabilité aujourd'hui), la méthode SORA et son application aux drones Cabiota (4 kg) et Cabiota XL (25 kg) ont été présentées lors d'une matinale du groupe Sûreté de Fonctionnement Occitanie. Elle pourrait contribuer au développement d'applications aéronautiques nouvelles, vraiment écologiques et profitables à l'ensemble de la communauté. L'avenir de l'aéronautique s'écrit avec les drones !

[Compilation des éditoriaux](#)

Actualité

- Brèves

- La famille Cabiota s'agrandit :



De type Type ADAC/V (Aéronef à Décollage Court et Atterrissage Vertical) en limite de la classe C2 (4 kg), le drone Cabiota a été conçu au moyen d'un code de calcul paramétrique couplé à un outil d'optimisation hybride (globale/locale) qui lui ont donné des performances similaires à celles de drones beaucoup plus gros, en termes d'autonomie et masse de charge utile (voir vidéo).

Ces mêmes outils ont permis de concevoir le drone Cabota XL en limite de la classe C3 (25 kg) afin de répondre à de nombreuses applications duales, civiles ou militaires, dans la catégorie spécifique de la réglementation européenne, telles que la lutte contre les départs de feu (largage de plus de 15 kg d'agent inhibiteur) par exemple.

- **la méthode SORA est décrite** dans notre encyclopédie de Sûreté de Fonctionnement et son application aux drones Cabiota a fait l'objet d'une présentation lors d'une matinale du groupe SdF Occitanie



- **Nous seront présent à l'ESREL** avec une communication intitulée "Degradation modelling for predictive maintenance under various operating and environmental conditions".

Nos formations sont proposées en langue française ou anglaise

· [ESREL2021](#) : 19-23/09/2021 - Angers, France

· [UAV Show](#) :19-21/10/2021 - Bordeaux



Le Bêtisier du Fiabiliste

Il y a drone et drone

Peut-on sécuriser les opérations de drones sans en dissocier les usages ?

Le taxi volant sans chauffeur accapare des énergies, même s'il risque de rester longtemps une chimère à l'instar du véhicule sur route totalement autonome.

Son poids, sa taille et la présence de personnes à bord en fait un objet à risque de complexité sans rapport avec celui d'un drone de moins de 25 kg susceptible de rendre des services beaucoup plus profitables à la communauté.

Aussi, serait-il dommage que l'apport sociétal des drones soit freiné par des considérations sécuritaires qui ne concernent qu'une partie marginale de ses possibles usages.

[Compilation du Bêtisier](#)



Le Bêtisier de la Recherche

La recherche fait-elle encore rêver ?

En vingt ans, le nombre d'ouverture de postes de maître de conférences (MCF) est passés de 3000 à 1200 alors que le nombre d'étudiants dans les universités a augmenté de 15 %. Pour pallier cette situation, le travail dissimulé s'accroît par le recours aux services gratuits de doctorants ou docteurs sans poste, de vacances payées en dessous du smic horaire ou de contrat à durée limitée dérogeant au cadre légal (sans bénéfice d'une mutuelle par exemple).

Parmi les personnes qualifiées par le Conseil national des universités (CNU), la sélection des MCF apparaît de plus en plus opaque et les fiches de postes semblent le plus souvent rédigées pour correspondre à des profils déjà en place dans les réseaux, indépendamment de leur qualité propre.

Le temps où le non-titulaire pouvait espérer devenir titulaire à son tour est révolu et il n'apparaît plus vraiment raisonnable de vouloir intégrer la recherche publique dans notre pays.

[Compilation du Bêtisier ?](#)

Recherche et Développement

Propulsion hydro pneumatique

En l'absence de piste de décollage, les drones peuvent être lancés :

- à la main : au risque de ne pas dépasser la vitesse de décrochage,
- au moyen d'un sandow (bungee) : à une hauteur critique,
- au moyen de catapulte ou trébuchet : avec une accélération difficilement supportable par les charges utiles,
- au moyen d'un véhicule : uniquement sur route ou chemin,
- au moyen d'un propulseur à poudre (Jato) : avec risque d'incendie.

Les drones Cabiota (4 kg) et Cabiota XL (25 Kg) utilise un propulseur hydro pneumatique (fusée à eau) qui leur assure un déploiement sans danger en tout lieu, comme le montre cette vidéo.



Décollage avec propulseur hydro pneumatique

Un concentré des technologies les plus innovantes de l'aéronautique

Si les drones de petites tailles (moins de 25 kg) sont parfois considérés comme des jouets en attendant l'émergence de services opérationnels, ils n'en peuvent pas moins concentrer les technologies les plus récentes de l'aéronautique. La contrainte de poids impose, en effet, d'innover tant sur les matériels, les architectures et les algorithmes que sur le suivi en ligne de l'état des équipements (Health Monitoring). Ils engendrent par ailleurs des fonctions nouvelles, telles que ce radar de suivi de terrain que nous brevetons actuellement.

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. 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.22](#) : Fiabilité, disponibilité et traitements markoviens

[CABTREE V.20](#) : Arbre de fautes

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

[SIMCAB V.21](#) : Simulation de Monte-Carlo et modélisation de systèmes à états

[GENCAB V.21](#) : Optimisation globale et ajustement de modèles probabilistes complexes

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

[Atelier SUPERCABPRO V.21](#) : 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, 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



➤ **TRANSFÉRER**

[ANCIENS NUMÉROS DU EJOURNAL](#)

CAB INNOVATION

[Se désinscrire](#)

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

Copyright © 2018 CAB INNOVATION



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

www.avast.com