

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2024)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Le secteur aérospatial et les (nouveaux) risques : comment s'y prendre?  
**Autor:** Martel, Daniel Stanislaus  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1075556>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Cet article aurait dû paraître dans RMS No. 4/2024, consacré à la gestion des risques. Ce dernier a cependant connu un succès important auprès de nos auteurs et il a ainsi été nécessaire de reporter la publication ci-dessous. La rédaction remercie l'auteur pour sa patience et sa compréhension.

Réd.

## Aviation

### Le secteur aérospatial et les (nouveaux) risques : Comment s'y prendre ?

**Daniel Stanislaus Martel**

Directeur de la publication *Point de Mire*

« Risques pour le transport aérien dus à la stagnation en Chine. » « Les fournisseurs Airbus et Boeing sont-ils menacés par un nouveau concurrent ? » « Les compagnies aériennes affaiblies par la chute de la demande vers la Russie ! » Ces notions bien connues pour contextualiser une perte sont souvent utilisées comme des synonymes, même si leurs significations diffèrent les unes des autres. Il importe donc d'analyser les risques, d'évaluer leur impact et, surtout, d'agir à temps sur ces circonstances.

#### Risque : de la vulnérabilité générale à la menace spécifique

Le risque définit la probabilité que l'utilisateur, le bénéficiaire ou le responsable d'un appareil, d'un dispositif ou d'un processus, subisse un dommage. Ainsi, l'Airbus A350 XWB, apparu en 2014 en réponse au Boeing 787, et introduit pour sa part en 2011, « perdait » des commandes face à son concurrent. Ce dernier était, au départ, le seul appareil dans sa catégorie sur le marché. Même après 2014, le risque qu'Airbus perde des clients restait élevé car le compétiteur américain avait fait ses preuves. La menace que le 787 constituait pour l'A350 XWB, en raison d'un calendrier plus précoce, était donc considérable. Airbus avait été rendu vulnérable par la décision de son concurrent de lancer un appareil avancé. Le top management du constructeur européen récemment remanié avait préféré éviter les investissements afin de faire des économies. Le dogme de l'époque, le néolibéralisme, attribuait la priorité aux profits immédiats, en misant, pour ce faire, sur des dépenses minimales. De nombreuses entreprises jadis pionnières ont ainsi été ruinées.

#### Secteur aérospatial confronté à des risques de trois provenances

La littérature recense environ 30 risques inhérents au secteur aérospatial. Les sources en identifient trois origines, à savoir les risques endogènes, exogènes et « intercalaires », ceux qui résultent des liens entre le secteur aérospatial et « le monde qui l'entoure ». Les risques endogènes naissent au sein du secteur aérospatial lui-même. Un premier est causé par les technologies des aéronefs et leurs opérations, un deuxième la complexité de leur entretien. Les infrastructures au sol, souvent saturées et soumises à des restrictions géographiques, en représentent un troisième.

Les risques exogènes, donc des externalités, comprennent d'abord les entraves aux opérations. Les pandémies et les guerres en sont des exemples. De même que les données macroéconomiques, dont les récessions qui font chuter la demande de voyages. Des facteurs géophysiques comme le changement des conditions atmosphériques et météorologiques et le réchauffement tendent à réduire la performance des réacteurs. La raréfaction des ressources naturelles à la base de l'ingénierie et les variations du prix du kérosène en constituent un de plus.

Les risques « intercalaires » découlent de l'interaction du secteur aérospatial avec le « reste du monde ». Un premier se situe au niveau des chaînes logistiques entre les acteurs du secteur aérospatial et des fournisseurs. Un deuxième concerne l'appui au secteur aérospatial. Par exemple, les assurances pourraient baisser les couvertures des aéronefs et de leurs opérateurs si le public venait à désertier le transport aérien, ou si des terroristes ou militants écologiques le choisissaient pour cible. Les gouvernements, quant à eux, pourraient réduire, voire retirer leur soutien aux constructeurs et opérateurs pour répondre à des attentes politiques en train d'évoluer. D'autres facteurs ont pour origine le changement d'attitude par rapport au transport aérien dont le recul du voyage professionnel en classe affaires à marge élevée consécutivement à l'arrivée à maturité des nouveaux moyens de communication. Le secteur aérospatial pourrait également devenir moins attrayant pour les jeunes, dont les ingénieurs, les pilotes et les aiguilleurs du ciel. La nécessité ressentie de diminuer le transport aérien dans le contexte du réchauffement climatique, qui s'ajoute à une sensibilisation croissante aux nuisances sonores et atmosphériques, laissera sans doute également des traces. L'une des conséquences pourrait devenir le boycott du transport aérien.

#### La maîtrise des risques expliquée en trois modèles classiques

Chaque risque peut être reconnu, identifié et confronté. Les acteurs aérospatiaux ont adopté un ensemble de mesures éprouvées et établies. Leur objectif est d'éliminer tout risque susceptible d'entraver les opérations du présent et d'assombrir les perspectives d'avenir. L'approche peut être illustrée à l'aide de trois modèles classiques. Ceux-ci mettent l'accent sur la survie à un incident survenu malgré toutes les précautions, la capacité de parer

à toutes les menaces avant qu'elles ne deviennent des dangers et l'organisation concrète de contre-mesures efficaces.

### Plutôt prévenir que guérir

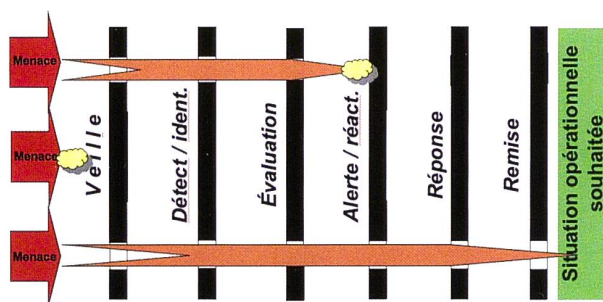
Les accidents d'avions se produisent malgré toutes les précautions et préparations. Dans tous les cas, un accident sera l'heure de vérité pour l'opérateur au sujet de ses précautions, anticipations et préventions. Les experts optimisent la protection par des mécanismes, des normes et des formations et exercices réguliers. Ils tolèrent toutefois un risque résiduel en raison des coûts très élevés pour les mesures très poussées. Celles-ci entrent dans la préparation aux possibles événements et la mise sur pied de structures pour être à même de les maîtriser.

Un incident qui survient malgré un ensemble de mesures de précaution sera l'épreuve ultime pour l'acteur économique impliqué. En effet, l'opérateur sera entièrement absorbé par le choc. Toute précaution prise auparavant le soulagera considérablement. Les centres d'appels externes qui prennent en charge les proches des victimes en sont l'exemple. Une fois la phase immédiate ou « chaude » passée, les investigateurs prennent la relève. Basées sur leurs résultats, les leçons à tirer, surtout celles visant à éviter que le même événement ne se répète, sont élaborées et partagées. Dans l'idéal, les opérations de l'exploitant de l'aéronef pourront revenir à la normale. Or la liste d'opérateurs et même de constructeurs qui n'ont pas regagné la confiance du marché et qui ont donc disparu est longue... et Boeing pourrait les rejoindre.

### Empêcher les opérations de se contaminer

Une manière classique d'aborder la gestion des risques dans le transport aérien est le modèle de James Reason. Les acteurs aérospatiaux se protègent contre les risques ou les menaces en érigeant plusieurs « barrières ». Chacune d'elles représente un mécanisme, une routine ou un programme ayant pour but d'éloigner les menaces de leurs opérations.

Graphique 1 : Protection contre les défaillances – solide ou non ?



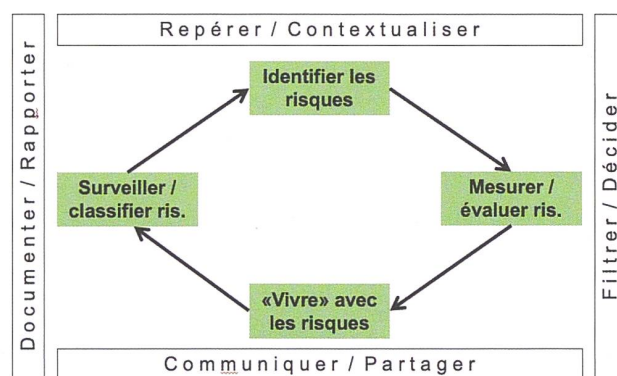
Dans la plupart des cas, ces barrières neutralisent ou écartent le risque. La veille sert à mettre en évidence les menaces les plus probables. L'exemple classique est la séquence d'erreurs lors d'une approche en IFR<sup>1</sup> dans le brouillard. L'identification de chaque erreur possible permet de mieux cibler les alertes. Par contre, si une vulnérabilité ou une menace n'est pas détectée, identifiée ou au moins reconnue à l'une des étapes, l'anomalie échappe à l'attention. Elle « traverse » la barrière, ce qui augmente le risque pour l'opérateur... et diminue les chances qu'elle soit repérée à temps. Ces défaillances sont notamment dues au manque d'attention, de formation ou d'expé-

rience des responsables. Souvent, la cause ultime de l'échec réside dans la volonté de faire des économies. Dès lors qu'une menace échappe entièrement à la détection, à tous les niveaux, la catastrophe est inévitable. La protection reste donc toujours imparfaite. Les lacunes ou trous qui permettent au risque de « pénétrer » ont donné le nom d'un « fromage suisse » au modèle de James Reason.

### Comment organiser en amont la protection contre les risques ?

Comment assurer le fonctionnement d'un système de défense contre les vulnérabilités et les pertes ? Un système de gestion des risques, ou *risk management*, dote les entreprises d'un système fonctionnant en permanence sur quatre niveaux. Ce sont l'identification des risques potentiels, la mesure et l'évaluation des risques selon les priorités des décideurs, le suivi des risques tout en échangeant en permanence avec les autres acteurs et, finalement, la constitution de systèmes de documentation et d'information centralisés et régulièrement mis à jour.

Graphique 2 : L'attention permanente aux risques



Source : Auteur, sur la base de plusieurs manuels professionnels et ouvrages académiques.

Ce processus est permanent et permet de détecter en premier lieu les risques connus et récurrents afin de leur opposer des contre-mesures ayant fait leurs preuves. L'expérience et l'expertise des professionnels leur donnent la possibilité de mieux se prémunir contre les risques nouveaux. À peu près chaque anomalie est identifiée et analysée, puis placée dans son contexte plus large. Prenons comme exemples les explosions des cabines pressurisées du Comet 1 entre 1952 et 1954 ou les bombes introduites à bord des avions civils dans les années 1970. Les contre-mesures, dans les deux cas, constructives, respectivement sécuritaires, ont rapidement fait le tour parmi les acteurs concernés et autres experts.

### Le véritable risque du secteur aéronautique : L'ambition des constructeurs et des opérateurs

Le risque majeur que courent les constructeurs et les opérateurs est toutefois directement lié à leur ambition d'obtenir et d'exploiter du matériel supérieur à celui de leurs concurrents. Entre la décision de lancer un nouvel avion et l'entrée en service de l'appareil, des années passent. Durant ce délai, le monde évolue. Le concept qui était adapté à la demande prévisible lors de son lancement ne l'est peut-être plus quand il entre en service. L'Airbus A380 en est l'exemple parfait. Ce mastodonte de tous les records s'est avéré carrément invendable. Parfois, de nouvelles solutions technologiques révèlent des surprises inattendues au lieu des améliorations attendues. L'exemple classique est l'erreur de conception fondamentale du Comet 1, impossible à détecter avant les catastrophes suite

<sup>1</sup> IFR, instrument flight rule (règle de vol aux instruments)

au manque de connaissances en métallurgie. La situation peut se compliquer davantage sous le coup de décisions prises par les concurrents. L'Airbus A330neo, en soi un produit tout à fait justifié par le marché de remplacement des gros-porteurs, n'est pas assez poussé pour résister au Boeing 787. Airbus entendait offrir une alternative relativement bon marché et simplifiée à l'Airbus A350 XWB et au Boeing 777X qui, lui, a accumulé un retard pour l'instant de cinq ans.

### Pour conclure : quid des nouveaux risques ?

Tous ces risques présentent une caractéristique commune. Ils sont connus. Or n'insiste-t-on pas sur de nouveaux risques dont les nouveaux composites ? En font partie la dématérialisation des processus et procédures, la volatilité de la demande des clients, un penchant pour la violence croissante des activistes pro-climat, les attaques de drones, la cyberguerre sous toutes ses formes et enfin, l'intelligence artificielle (IA), pour n'en mentionner que quelques-uns.

A vrai dire, s'agit-il réellement de nouveaux risques ? Qu'est-ce qui est réellement inédit dans chacune de ces menaces ? Ne s'agit-il pas plutôt de nouvelles formes de risques connus et combattus ? Les mesures doivent toutefois, bien sûr, être adaptées aux nouveaux matériaux qui exigent les mêmes soins que leurs prédécesseurs. Dématérialiser les procédures demandera la même prudence que les formulaires et manuels de jadis, sans parler de la protection des données. Pour ce qui est de la lutte contre les manifestants violents labélisés par d'autres étiquettes, elle est menée depuis des décennies également. Quant à l'intelligence artificielle (IA), elle exige bien entendu une attention particulière, toutefois sans paniquer. Or, la préparation au pire en travaillant pour le meilleur comme l'observation ininterrompue et appropriée, rendues possibles par des budgets adaptés, continuent de faire de l'avion le moyen de transport le plus sûr de tous, comme cela a été le cas durant son premier siècle d'existence.

D. S. M.

### Suite de la page 31

Dans les états-majors militaires quels qu'ils soient, cette guerre en Ukraine n'est-elle pas une remise en question ou une autre façon de voir les doctrines militaires ? Pour l'auteur, « C'est exactement cela. Toutes guerres obligent à repenser et revoir sa doctrine, et donc la guerre en Ukraine ne fait pas exception à la règle et il faut se mettre à jour. C'est ardemment étudié pour voir quelles sont les armes à utiliser et comment. Ce serait une faute des États-majors militaires de ne pas le faire : (...) s'adapter aux nouvelles formes de guerre. (...) Comme ce fût le cas dans la guerre au Haut-Karabagh en 2020. »

Clausewitz a dit que « la guerre est la continuité de la politique. » Est-ce que ce n'est pas le contraire aujourd'hui ? Quel est le point de vue du rédacteur en chef : « Je n'ai pas l'impression. Je pense que c'est toujours la politique qui domine. (...) Le militaire est au service du politique. Ce sont les politiques qui négocient les budgets militaires et qui décident de l'affectation des finances publiques pour la chose militaire. (...) On parle des politiques alors que les généraux ne sont pas connus du grand public. (...) La guerre est une affaire de politique et les militaires sont là pour suivre l'indication donnée par le politique. »

### Et l'ONU dans tout ça ? La grande absente ?

Depuis la fin de Seconde Guerre mondiale, l'Organisation des Nations Unies (ONU) a remplacé la Société des Nations (SDN) qui n'a pas su empêcher un nouveau conflit après celui de la Première Guerre mondiale (1914-1918). Force est de constater que l'ONU est très peu visible depuis la guerre en Ukraine, qu'il s'agisse de l'invasion de la Crimée par Moscou, en 2014 et le feu armé sur Kiev, le 24 février 2022. Ce silence interroge. Malgré les déclarations de son Secrétaire général António Guterres, l'ONU est effacée. À ce propos, M. Noé explicite : « Cette guerre en Ukraine, c'est l'acte de décès de l'ONU. Normalement son rôle aurait été d'intervenir en amont du conflit pour trouver une solution au problème. Puis d'intervenir pendant le conflit pour être un pont de négociation. Là, l'ONU est complètement absente. Ce qui signifie qu'elle ne sert à rien. En revanche, ce sont les nations qui prennent le pas sur les négociations. C'est le président Recep Tayyip Erdogan (Turquie) qui négocie, c'est Biden, mais l'ONU est complètement absente et a disparu du paysage des relations internationales. On pourrait quasiment fermer l'ONU, cela n'aurait aucune conséquence négative sur le déroulement des relations internationales. »

L'ONU s'achemine-t-elle vers une version remixée d'une SDN ? L'auteur n'y va pas avec le dos de la cuillère. Il enfonce le clou : « On peut, se demander à quoi elle sert depuis sa création » tout en reconnaissant tout de même « hormis des organisations qui sont un peu utiles comme l'OMS, l'UNESCO, ... L'ONU n'a jamais été un moyen de faire la paix. Pendant la guerre froide, c'étaient des échanges entre Moscou et Washington. L'ONU n'a jamais réglé le conflit israélo-palestinien. Si on fait un bilan, c'est très nettement négatif. » En parlant du conflit israélo-palestinien, les attaques terroristes dans la première semaine d'octobre 2023 du Hamas, une organisation islamiste, sur le sol d'Israël ont déclenché une riposte militaire d'ampleur depuis sa création en 1948. Sommes-nous là témoins d'un affrontement, d'un déchainement de violence sans fin où se mêlent guerre de basse et haute intensité ? Toujours est-il que les victimes de part et d'autres se comptent par milliers.

C. T.