



**HAL**  
open science

## **Aircrash Enigma : Ressorts de la pédagogie par le jeu en aviation**

Julia Percier, Didier Delaitre

### ► **To cite this version:**

Julia Percier, Didier Delaitre. Aircrash Enigma : Ressorts de la pédagogie par le jeu en aviation. Revue (In)Disciplines, 2026, Questionner l'engagement dans la conception et les usages du jeu en situation d'apprentissage, 5. <hal-05587345>

**HAL Id: hal-05587345**

**<https://hal.science/hal-05587345v1>**

Submitted on 21 Apr 2026

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC 4.0 - Attribution - Non-commercial use - International License

# ***Aircrash Enigma* : Ressorts de la pédagogie par le jeu en aviation**

Julia Percier (*Aircrash Enigma*) et Didier Delaitre (Mines Paris - PSL)

## **Résumé**

Cet article présente *Aircrash Enigma*, un jeu sérieux d'enquête inspiré d'accidents aériens réels, conçu comme un outil de sensibilisation et de formation à la sécurité aérienne. À travers la reconstitution ludique d'une enquête technique, les participants sont amenés à adopter la posture d'un enquêteur, à analyser des indices, formuler des hypothèses et proposer des recommandations. Cette expérience immersive, animée par un maître du jeu, repose sur une articulation entre plusieurs niveaux narratifs : le récit de l'accident, celui de l'enquête et celui du jeu lui-même. L'analyse théorique et le retour d'expérience mettent en lumière les ressorts pédagogiques de cette démarche : engagement émotionnel, appropriation active des savoirs, coopération et compréhension incarnée des mécanismes de la sécurité. *Aircrash Enigma* illustre ainsi comment le jeu peut devenir un dispositif d'apprentissage expérientiel où l'émotion et la narration renforcent la mémorisation et la réflexion critique.

## **Mots-clés**

jeu sérieux, pédagogie active, aviation, enquête de sécurité, narration, apprentissage expérientiel, immersion, gamification, ludopédagogie.

## **Contributions des auteurs**

Cet article présente le jeu sérieux *Aircrash Enigma* et les réflexions pédagogiques qu'il suscite.

Julia Percier, conceptrice et animatrice du jeu, en raconte ici la genèse, la mise en œuvre, les choix pédagogiques et le retour d'expérience en tant que maître du jeu.

Didier Delaitre, enseignant-chercheur à Mines Paris-PSL, en propose une lecture analytique et théorique autour des niveaux narratifs, de la posture d'enquête et de la valeur pédagogique du dispositif.

## Introduction

*Aircrash Enigma* est un jeu sérieux d'enquête portant sur un accident d'avion. Sa conception et son animation en sessions de jeu permettent de s'interroger sur les enjeux suivants.

- Comment convertir une histoire réelle en récit ?
- Comment l'animer, pour que ce soit jouable, ludique, agréable, pour atteindre des objectifs pédagogiques liés aux enquêtes de sécurité ?
- Comment rendre ce contenu à la portée de tous, sans perdre en réalisme ni en profondeur ?

## Genèse du projet

*Aircrash Enigma* est né de l'envie de réunir trois de mes centres d'intérêt : l'aviation civile, la transmission de connaissances et le jeu.

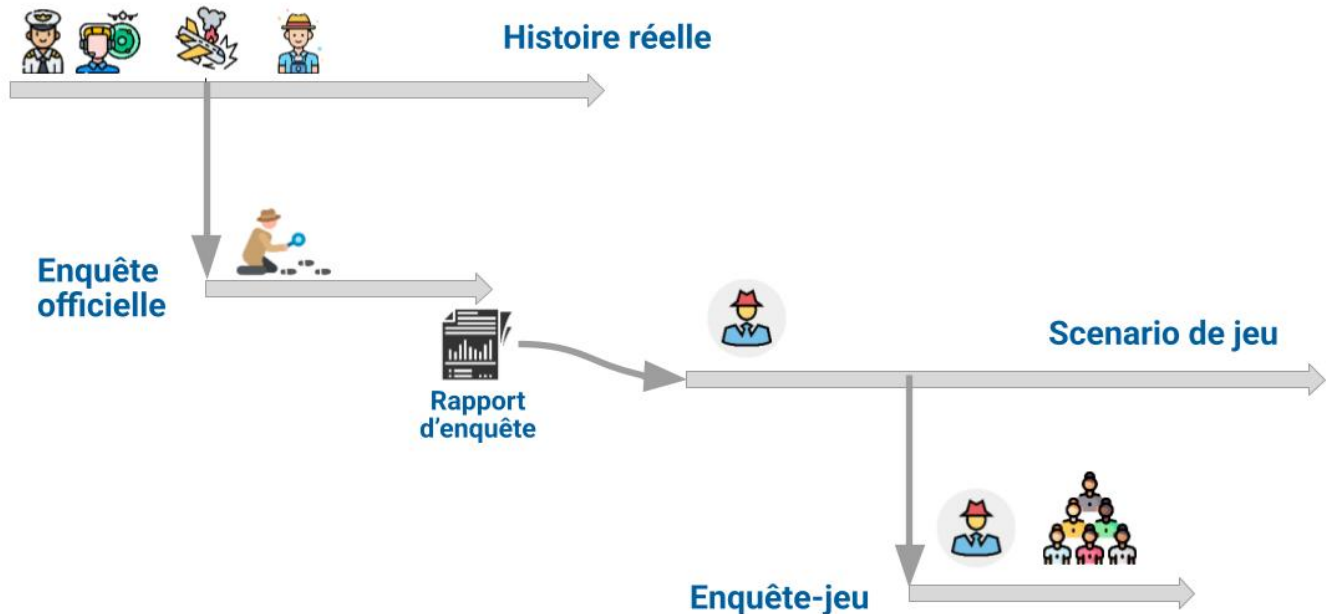
J'ai travaillé pendant quinze ans comme ingénieure en aéronautique chez Thales Avionics, ce qui m'a apporté une solide connaissance du domaine. Passionnée également par les jeux d'enquête et les *murder parties*, j'ai constaté que la plupart d'entre eux s'inscrivent dans un cadre policier. En regardant les documentaires *Danger dans le ciel*, qui relatent des accidents aériens réels, j'ai eu l'idée de transposer ces récits en jeu d'enquête. Mon goût pour la transmission m'a ensuite conduit à concevoir ce projet non comme un simple divertissement, mais comme un jeu sérieux, permettant de découvrir de manière ludique l'écosystème de l'aviation civile.

La période de la COVID-19 a ajouté une dimension numérique : le jeu est désormais jouable en ligne via un site dédié et la visioconférence. Aujourd'hui, j'anime *Aircrash Enigma* dans divers contextes : formations, *team buildings* en entreprise ou événements aéronautiques.

## But du jeu

L'objectif des participants à *Aircrash Enigma* est tout naturellement le but du travail d'un enquêteur de sécurité, qui est triple. D'abord, reconstituer l'histoire de l'accident d'avion, sa chronologie. Ensuite, comprendre les causes. Parmi les événements identifiés dans le passé, certains ne sont pas neutres, mais ont causé, directement ou indirectement, l'accident. Contrairement à l'enquête pénale, qui chercherait les coupables, l'enquête de sécurité vise à comprendre les mécanismes en jeu afin de prévenir la récurrence. C'est pourquoi le troisième objectif est de formuler des recommandations afin d'améliorer la sécurité aérienne.

## Le jeu d'investigation, une histoire de niveaux narratifs



Le déroulement du vol et l'accident constituent le premier niveau, celui de l'histoire. Cette histoire met en scène des personnages que sont l'équipage et les passagers, les agents d'exploitation (contrôle aérien, escale, maintenance), etc. Il est difficile de les énumérer tant les parties prenantes sont nombreuses. Cette histoire prend fin avec la survenue de l'événement redouté qui déclenche l'ouverture de l'enquête.

Le niveau de l'enquête porte un regard analytique sur l'événement. Dans une autre temporalité que celle de l'événement auquel elle succède, l'enquête constitue l'opération où l'enquêteur s'emploie à recueillir des indices qui vont être validés pour constituer le jeu de données d'enquête. Dans le rapport final, la rédaction d'un scénario de l'accident est l'étape de mise en cohérence des données jusque-là éparses. Le scénario permet de faire sens d'une situation qui, à défaut d'enquête, pourrait demeurer absurde. Il traduit la manière dont les enquêteurs ont compris l'événement et à partir de quoi ils tirent des enseignements voire des recommandations de sécurité. Le niveau de l'enquête constitue donc une mise en récit de l'histoire de l'accident. Cela répond à l'attente du public, de la communauté, et des acteurs de l'événement.

Le temps de l'enquête est aussi celui de l'histoire de ses propres acteurs, les enquêteurs et autres acteurs impliqués dans l'enquête. Cela ouvre un deuxième niveau narratif simultané du précédent, le récit du processus d'enquête. C'est ce qui, pendant un temps, a conduit à distinguer un rapport d'accident (premier cas) d'un rapport d'enquête (second cas). Intervient alors la question de la distance narrative qui est principalement liée à l'ampleur et au retentissement de l'événement d'une part, et à qui s'adresse le rapport d'autre part. Elle traduit la manière dont l'équipe d'enquête s'implique dans l'histoire de l'événement et dont elle assume la teneur des informations présentées. Au cours de l'enquête, le travail sur la distance résulte des procédures de traçabilité des informations traitées. Dans certains cas peuvent s'opérer des glissements d'un niveau narratif à l'autre qui peut conduire le lecteur à se projeter plus facilement.

Comment se situe le jeu du point de vue des niveaux narratifs ? Rappelons que le jeu consiste à mettre les joueurs en position d'enquêteur sur un événement d'aviation. Nous pourrions être légitimes à considérer qu'il s'agit de la même opération que celle que nous venons de décrire précédemment, celle réalisée par l'autorité d'enquête désignée à la suite de

l'événement. Il faut alors se rappeler que le jeu est construit à partir de cette enquête. À ce titre, le jeu constitue plutôt un nouveau niveau narratif s'appuyant sur une narration première, qu'elle soit d'enquête ou d'accident. En effet et contrairement aux enquêteurs « officiels », les joueurs n'ont pas accès aux indices mais à des données d'enquête validées et publiées dans les rapports ou construites par le Maître du Jeu. Il s'agit donc d'un récit second construit à partir du premier récit lui-même élaboré par les enquêteurs. Les joueurs n'ont généralement ni le temps, ni le recul pour exploiter cette particularité de la construction du jeu. Il serait logique de considérer que les joueurs ne peuvent de ce fait que trouver au plus ce que les enquêteurs ont conclu. Le Maître du jeu constate que ce n'est parfois pas le cas et que les joueurs explorent des domaines que le rapport officiel n'aborde pas.

De même que les enquêteurs, en s'intéressant à l'histoire de l'événement, les joueurs vivent une expérience : l'histoire de leur coopération ponctuelle sous la supervision du maître du jeu. Pendant ce laps de temps, ils quittent virtuellement le bar, l'entreprise, le salon dans lequel ils sont réunis pour se plonger - s'immerger - dans l'univers de l'événement et de l'enquête.

Le cas du maître du jeu devient alors intéressant. Il n'est pas simplement un souffleur qui distille les données pré-établies à la demande. Il procède à des ajustements propres à l'avancement de chaque groupe de joueurs et module les réponses afin de confronter les joueurs à des contraintes que la temporalité de l'exercice ne leur permettrait pas d'appréhender. L'activité du maître du jeu procède donc à la fois de l'histoire de l'événement et de l'histoire d'une enquête mêlant éléments réels et opérations inventées en temps réel. Le maître du jeu raconte donc une histoire qui constitue une véritable valeur ajoutée du jeu.

Les possibilités de glissements entre tous ces niveaux recèlent des propriétés immersives à forte charge émotionnelle. Elles induisent une multitude de combinaisons joueurs-dépendantes qui font du jeu un outil pédagogique qui permet, pour un même événement, d'adapter les objectifs des séances aux publics concernés : collecte des données, analyse des données, travail sur les recommandations. Le jeu permet ensuite un travail sur les postures qui s'adresse non seulement à des enquêteurs, mais également à des exploitants et des administrations. Le jeu permet en outre une approche interculturelle<sup>1</sup> par les intervenants de la situation de crise. Ces derniers, qui sont appelés à coopérer sur un événement aérien rare et généralement grave, ne le connaissent que très partiellement, au travers de l'organisation de la réponse de sécurité civile. Le jeu leur permet d'accéder à un niveau de connaissance et d'interaction jusque-là jamais atteint.

## **Déroulement d'une session de jeu**

Les joueurs sont répartis en équipes de quatre à six personnes, accompagnées par le maître du jeu. L'introduction a pour but de téléporter le joueur. On change de date, de lieu, on rentre dans la peau de l'enquêteur, ce qui est fondamental pour l'immersion dans l'enquête.

Ensuite, arrive le temps d'enquête. C'est un temps de recherche de données, mais aussi un temps d'élaboration du récit. Mon rôle en tant que maître du jeu est d'accompagner chaque équipe pour que son expérience de jeu soit optimale, difficile mais pas trop, que les points importants soient découverts. Toutes les équipes doivent y arriver, quelles que soient les connaissances initiales, notamment en aéronautique. J'assure également la synchronisation entre les équipes qui disposent du même temps d'enquête.

---

<sup>1</sup> Le terme « interculturel » désigne ici l'ensemble des interactions professionnelles et nationales du fait de la mondialisation de la réglementation de l'aviation civile sous l'égide de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

Pendant le jeu, il y a un temps d'interview d'un personnage de l'enquête. C'est un des rares temps d'interactions entre les équipes, à la fois très ludique et pédagogique, où l'on observe des stratégies de collaboration ou de compétition. À la fin de ce temps d'enquête, les joueurs rendent un rapport d'enquête, qui est une version simplifiée ludique d'un rapport réel. Un Questionnaire à Choix Multiples (QCM) permet d'évaluer la compréhension générale de l'accident et de ses causes. Ensuite, les équipes doivent proposer des recommandations pour améliorer la sécurité aérienne. Cet exercice, souvent difficile pour un public non professionnel, atteint néanmoins son objectif pédagogique : amener chacun à réfléchir aux mécanismes de prévention.

Le jeu se clôt sur un débriefing collectif. Au-delà de s'assurer que l'expérience de jeu soit totale, qu'il n'y ait plus de zone d'ombre, c'est aussi un temps de pause, de recul et de bilan.

## **Conception pédagogique et ludique**

Partir d'un fait réel était important pour moi, pour que ce soit plus réaliste, plus pédagogique, plus impactant. Par souci de réalisme, les documents sont créés à partir du rapport officiel, de documents réels, représentatifs, techniques. Ils ne sont pas tous pertinents pour l'enquête, mais un bon enquêteur se doit d'être exhaustif. Ils n'ont pas tous la même valeur : certains documents vont apporter des informations pour comprendre les causes de l'accident, alors que, par exemple, le témoignage d'un passager participera à l'immersion et permettra de comprendre le vécu derrière les faits. D'autres documents vont plutôt avoir une fonction pédagogique, pour éclairer le déroulement d'une enquête de sécurité.

Face aux besoins de réalisme, il y a les contraintes ludiques et pédagogiques. Le public n'ayant pas forcément de compétences en aéronautique, les documents et le scénario sont simplifiés. Ensuite, une enquête de sécurité peut durer plusieurs années, le jeu dure deux heures. Il y a donc un besoin d'efficacité. Cela n'empêche pas d'introduire de la temporalité. Par exemple, les joueurs trouvent les boîtes noires, mais leur analyse sera reçue de façon différée. Enfin, l'expérience doit être agréable. Pour cela, les documents sont de types variés (textes, graphiques, photos, audio, vidéo...).

Les joueurs obtiennent les documents d'enquête en les demandant au maître du jeu. J'ai souhaité que les actions soient libres, non définies à l'avance. Tout est possible, c'est aux joueurs d'imaginer ce qu'ils souhaitent faire : se rendre quelque part, interroger quelqu'un, analyser un débris... Il y a donc des documents qui ne seront pas trouvés, ce qui peut induire un sentiment de frustration. Mais tous les documents n'étant pas forcément utiles, les joueurs peuvent aussi avoir une impression d'efficacité.

Ce mode de jeu libre peut être assez perturbant pour certains joueurs, qui se placent en spectateurs. Très souvent, ils demandent par exemple si on a retrouvé les boîtes noires, alors que c'est à eux de demander à investiguer l'épave. Mon rôle de maître du jeu est de les pousser dans l'action, ce qui est très important pour la posture d'apprenant.

## **Impact et apprentissage**

Le modèle des plaques de Reason<sup>2</sup>, ou modèle du fromage suisse, est un modèle où chaque tranche représente un système de sécurité, qui comporte des limitations, des failles,

---

<sup>2</sup> James Reason propose un modèle d'organisation pour la lutte contre les défaillances dans lequel les défenses sont représentées par une série de plaques comportant chacune des faiblesses individuelles (des trous dans les plaques, inévitables puisque liées à l'erreur humaine). Le système, dans son ensemble, subit une

actives ou latentes. Lors de l'enquête, les joueurs détectent activement chacune de ces failles, une à une, dans le cas d'accident étudié.

Lors du débriefing, il se passe alors un moment très particulier pour les joueurs, un temps de recul en regardant les causes et le bilan humain. Le modèle des plaques de Reason n'est alors plus théorique, mais vécu activement, avec des émotions. Cela permet un ancrage profond des apprentissages.

## **Conclusion**

*Aircrash Enigma* démontre qu'un jeu d'enquête peut devenir un outil efficace de sensibilisation et de formation à la sécurité aérienne. En s'appuyant sur une structure à plusieurs niveaux narratifs (l'histoire de l'accident, le récit de l'enquête et celui du jeu lui-même), il transforme un événement réel en une expérience d'apprentissage vivante et participative. Ce passage d'un récit à l'autre crée une immersion intellectuelle et émotionnelle unique : les joueurs ne se contentent pas de comprendre une enquête, ils la vivent, l'interprètent et la rejouent. C'est précisément dans ce vécu, dans cette traversée sensible du récit, que naissent l'émotion et l'engagement, moteurs essentiels de l'apprentissage. Ainsi, le jeu tire sa force pédagogique non seulement de la rigueur de son contenu, mais aussi du pouvoir du récit à susciter une expérience humaine marquante, celle d'une compréhension incarnée des mécanismes de la sécurité aérienne.

## **Notices biographiques**

Julia Percier est ingénieure en aéronautique et conceptrice de jeux pédagogiques innovants. Après quinze ans d'expérience dans l'industrie aéronautique, elle conçoit et anime *Aircrash Enigma*, un jeu sérieux d'enquête sur les accidents en aviation, devenu un outil de sensibilisation et de formation à la sécurité aérienne. À la croisée du jeu, du récit et de la formation, elle explore comment la mise en scène d'enquêtes réelles peut devenir un levier d'apprentissage actif et d'engagement collectif.

Didier Delaitre est médecin légiste et enquêteur de sécurité industrielle et des transports. Il a contribué pendant une dizaine d'années à l'enseignement de médecine narrative à l'Université Paris VI (Pr. François Goupy) qui lui a permis de développer par la suite une pratique des récits d'expériences dans des contextes pédagogiques et professionnels. Chercheur associé au CRC, il s'emploie à mettre son expérience du terrain au service de l'accompagnement des étudiants et des chercheurs.