



# ANALYSE DES DONNEES & INFORMATIONS DE SECURITE DANS LE CADRE DU PROGRAMME NATIONAL DE SECURITE : CAS DE LA CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY

---

Atelier virtuel du PNS du 20 au 24 mai 2024

**YENE MEDOUA Steven**

*Cameroon Civil Aviation Authority*

*Membre de l'équipe en charge de l'implémentation du PNS.*

OACI, 22 mai 2024.



# PLAN

## INTRODUCTION

TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

01

TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

02

## CONCLUSION



# INTRODUCTION

---

- La mise en place du PNS a formellement démarré au Cameroun depuis 2017, par une analyse des écarts, dont a découlé un plan d'implémentation du PNS
- La collecte des données de sécurité a débuté en **2012** via **la mise en place des premiers formulaires de notification des événements de sécurité.**
- **Les premières informations de sécurité** enregistrées dans la base de données d'évènements de sécurité datent de 2015.
- **En 2019**, mise en place de la surveillance basée sur le risque de sécurité, ce qui a conduit à la mise sur pied d'un **classeur EXCEL dédié à l'enregistrement des constatations** découlant de la mise en œuvre du planning de surveillance annuel.

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## a. Collecte & traitement des données de sécurité

Aviation Safety Occurrence Reporting Form  
Aircraft Operations

Report Identification

Reporting entity: Cameroon  
Country: Cameroon  
Other:

Type of aviation actor: Aircraft operator

Responsible Entity: Cameroon, CAA

Parties informed: Type, Name

Report's identification number

Occurrence status:

Validation status:

Page 1

Aviation Safety Occurrence Reporting Form

Report Identification

Reporting entity: Cameroon  
Country: Cameroon  
Other:

Type of aviation actor: Continuous airworthiness

Responsible Entity: Cameroon

Parties informed: Type Aviation

Report's identification number

Occurrence status:

Validation status:

Aviation Safety Occurrence Reporting Form  
Air Traffic Services  
CMR.SAF.FORM.030

Report Identification

Reporting entity: Cameroon  
Country: Cameroon  
Other:

Type of aviation actor: Air Navigation Service Provider

ATS Unit name, Service(s) provided

Responsible Entity: Cameroon, CAA, CCAA

Parties informed: Type, Name

Report's identification number

Occurrence status:

Validation status:

Page 1

Aviation Safety Occurrence Reporting Form  
Aerodrome / Ground Operations  
CMR.SAF.FORM.020

Report Identification

Reporting entity: Cameroon  
Country: Cameroon  
Other:

Type of Aviation Actor:

Responsible Entity: Cameroon, CAA, CCAA

Parties informed: Type, Name

Report's identification number

Validation status:

Page 1

Occurrence Factual Description

Headline:

Date (UTC) dd/mm/yyyy, Time (UTC) hh:mm

State/area of occurrence: Continent, Country

Aerodrome of occurrence: Country, Aerodrome

Location on aerodrome:

Weather Condition

Is the Weather relevant?

Weather conditions, Light conditions

Height of cloud base, Visibility restrictions

Wind speed, Visibility

Occurrence Factual Description

Headline:

UTC date dd/mm/yyyy

State/area of occurrence: Africa

Aircraft Involved

Manufacturer/model, Manufacturer

Operator

State of registry

Airworthiness cert.

Occurrence Factual Description

Headline:

Date UTC dd/mm/yyyy, Time UTC hh:mm

Location of occurrence: Country, Indicator, Specify if other

Airspace class, Airspace type

FIR/UIR name, Country, Name, if other, specify

Weather Condition

Is the Weather relevant?

Weather conditions, Visibility

Visibility restrictions, Wind speed

Cloud amount, Height of cloud base

Occurrence Factual Description

Headline:

Country, Aerodrome, if other, specify

Aerodrome status, Surface type, RWY start

If other, specify

Relevant?

Height of cloud base

Wind speed

Depth of deposit, if other, specify

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

---

## a. *Collecte & traitement des données de sécurité*

- Un premier traitement se fait au niveau de l'exploitant, dans le cadre de son SGS.
- Un deuxième traitement de la donnée de sécurité est fait par l'équipe en charge de la **base de données ECCAIRS** dédiée à l'enregistrement des informations de sécurité.

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

---

## *b. Analyse des informations de sécurité*

Deux cadres d'analyse des évènements de sécurité sont mis en place :

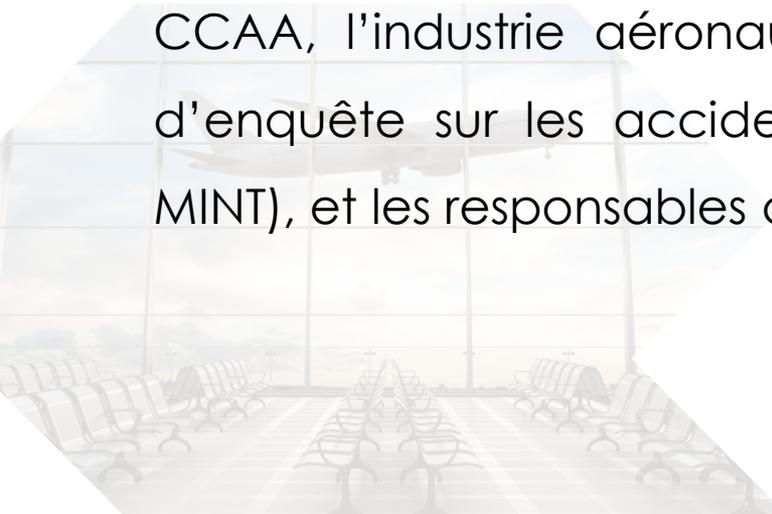
- 1. Les revues bihebdomadaires des évènements de sécurité** : il s'agit ici pour tous les personnels techniques de la Direction en charge de la sécurité aérienne à la CCAA de passer en revue toutes les occurrences de sécurité notifiées au courant d'une semaine, afin de s'assurer qu'elles ont été bien classifiées, vis-à-vis des catégories d'événements et des différentes classes d'événement prévues. Et, d'identifier les causes / facteurs contributifs à une occurrence de sécurité.

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## *b. Analyse des informations de sécurité*

Deux cadres d'analyse des évènements de sécurité sont mis en place :

- 2. Les revues trimestrielles des évènements de sécurité** : ce cadre réunit la CCAA, l'industrie aéronautique (pilote, ATC, ATE, TMA...), le Service d'enquête sur les accidents et incidents graves d'aviation civile (le MINT), et les responsables de l'aviation militaire.



# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

---

## *b. Analyse des informations de sécurité*

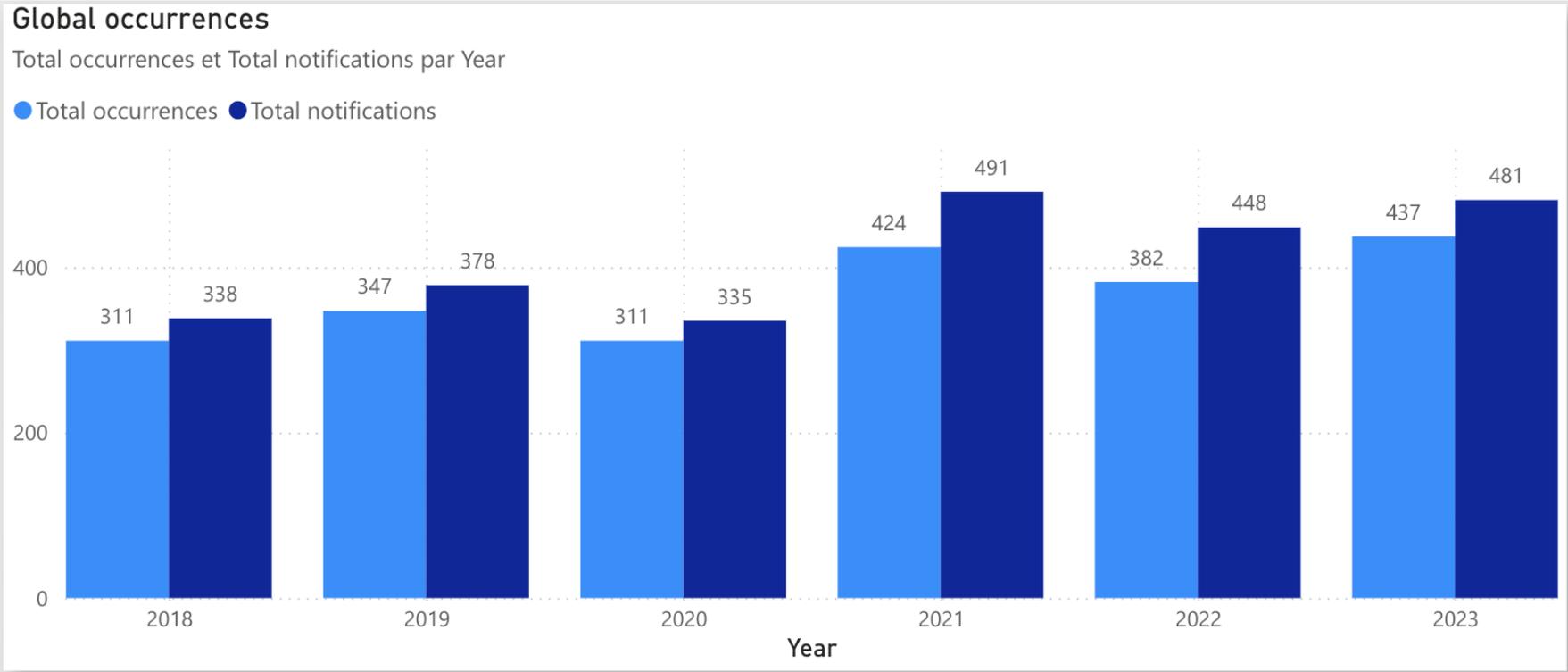
Deux cadres d'analyse des évènements de sécurité sont mis en place :

- 2. Les revues trimestrielles des évènements de sécurité** : ce cadre est l'opportunité pour la CCAA de présenter les tendances découlant des analyses de chaque catégorie d'événement de sécurité, afin de définir, collaborativement avec l'industrie, des actions pertinentes pour maîtriser le risque de sécurité associé à ces catégories d'évènements.

***N.B: Les analyses sont réalisées via le logiciel Power BI.***

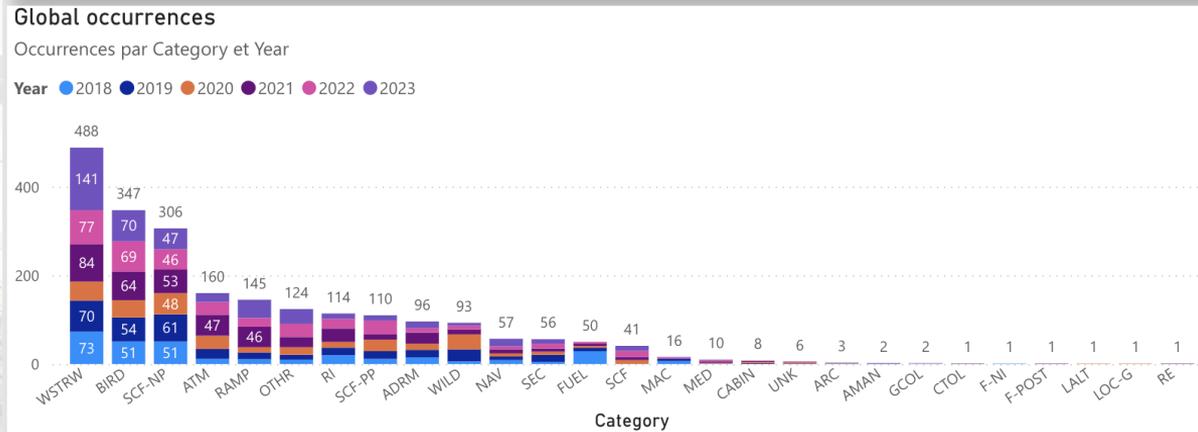
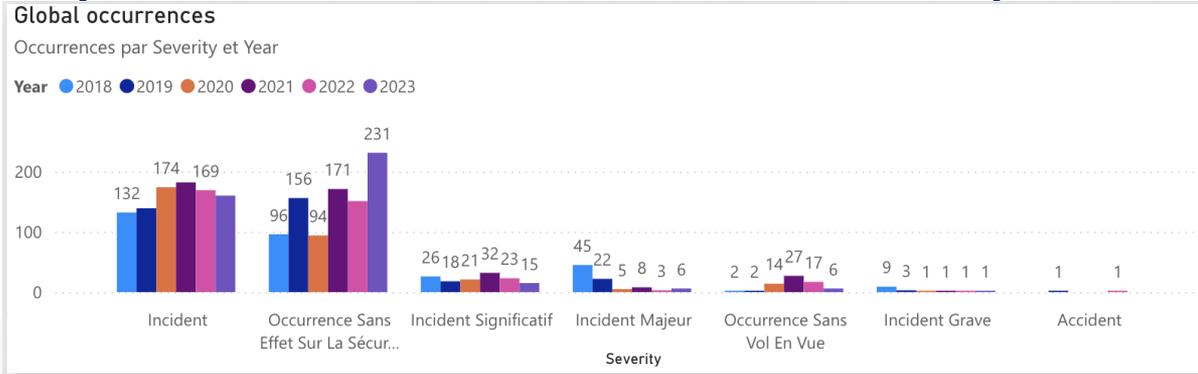
# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## c. *Analyse des informations de sécurité : Exemples d'analyses*



# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## c. Analyse des informations de sécurité : Exemples d'analyses



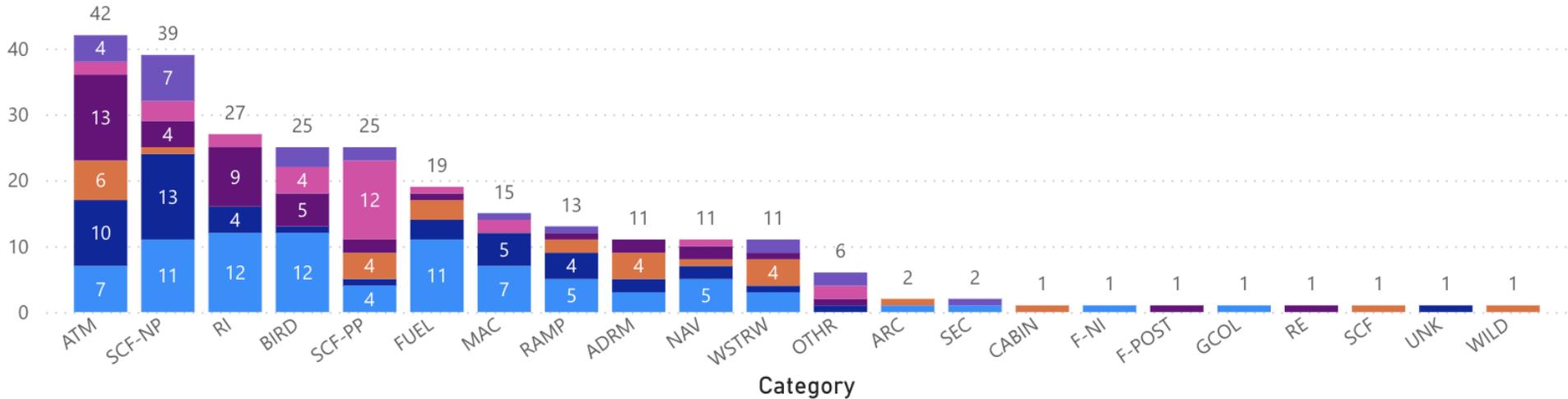
# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## c. Analyse des informations de sécurité : Exemples d'analyses

### Global occurrences

Occurrences par Category et Year

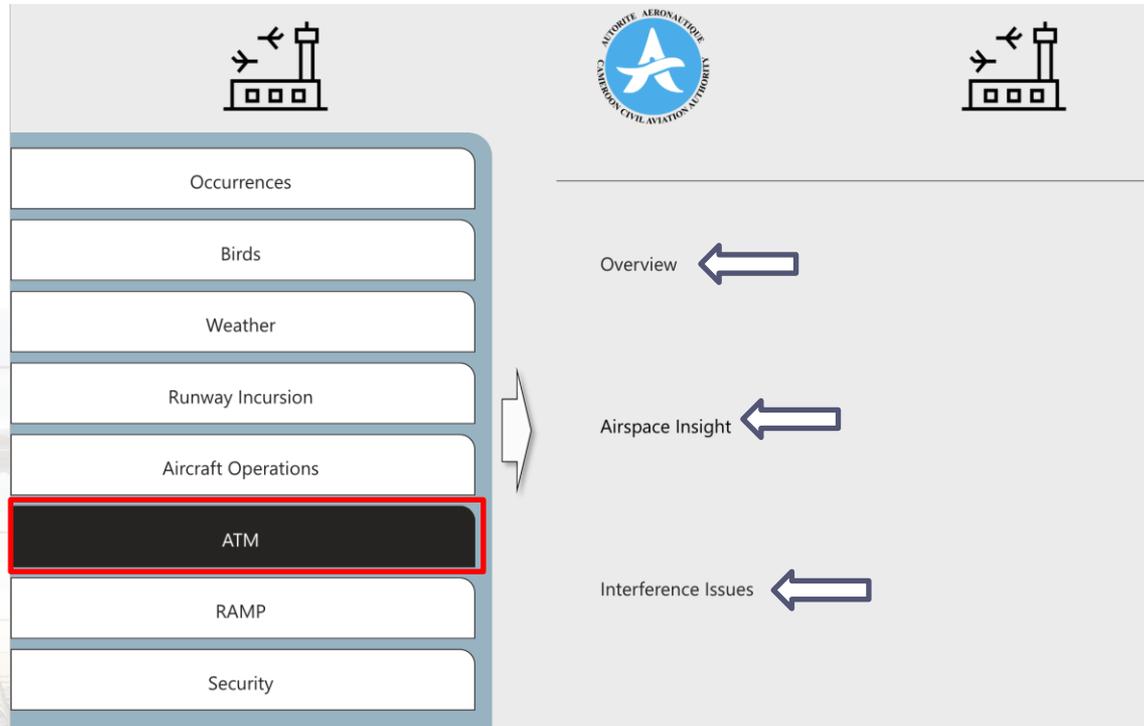
Year ● 2018 ● 2019 ● 2020 ● 2021 ● 2022 ● 2023



Analyse des événements classés au minimum, comme majeurs.

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

## c. Analyse des informations de sécurité : Exemples d'analyses



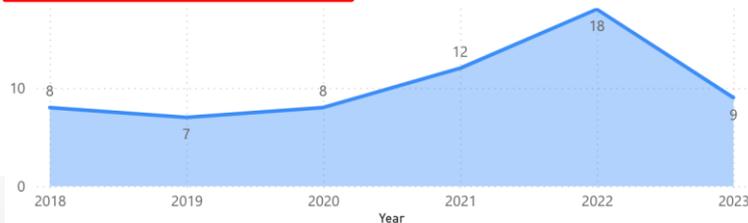
*Analyse de la catégorie d'événements associée au risque de sécurité le plus élevé.*

# 1. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES NOTIFICATIONS D'ÉVÈNEMENTS DE SÉCURITÉ

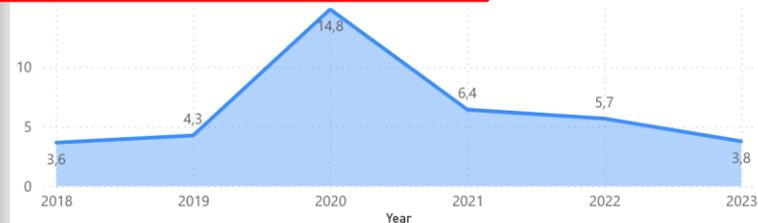
## c. Analyse des informations de sécurité : Exemples d'analyses

### ATM occurrences at Douala Airspace

ATM occurrences at Douala Airspace  
Occurrences par Year



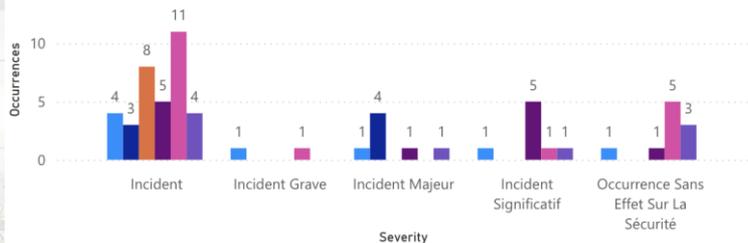
ATM occurrences /10000 mvts at Douala Airspace  
Occurrences par Year



### ATM occurrences at Douala Airspace

Occurrences par Severity et Year

Year ● 2018 ● 2019 ● 2020 ● 2021 ● 2022 ● 2023



### Main causes

In 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023

Main causes	Occ.
Unknown	17
Émission d'une radio locale	8
Piste occupée par un aéronef	5
Absence signal LOC	4
Grève contrôleurs	3
Méconnaissance des fréquences de travail par l'équipage	3
Panne communication Sol	3

### Main conseq. at Douala Airspace

In 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023

Main consequences	Occ.
Unknown	12
Missed approach	11
Interférence radio	9
Survol sans contact radio	9
Airprox	4
QRF	4

Bafoussam Airspace

Bamenda Airspace

Brazzaville Airspace

Douala Airspace

Garoua Airspace

Maroua Airspace

Ngaoundere Airspace

Yaoundé Airspace

## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### a. Collecte & traitement des données de surveillance

- La collecte se fait via les fiches de constatation remplies par les inspecteurs de la sécurité lors des différentes activités de surveillance continue. Les constatations, une fois collectées, sont agrégées dans un classeur EXCEL à partir duquel elles sont analysées.
- En matière de traitement on s'assure que les champs « Domaine », « Criticité », « Type de constatation » sont bien remplis, et correspondent à la carence relevée.

CONSTATATION D'ÉVALUATION  
CMR.SEC.FORM.020



CONSTATATION N°01

Exploitant/ Organisme : XXX Adresse : B.P. : XXX, E-mail: XXX	Période d'audit : XXX	Domaine : XXX Discipline/membre : XXX
Référence de la constatation : XXX		
Document de référence :		
Type de constatation	<input checked="" type="checkbox"/> Non-conformité aux règlements et éléments indicatifs <input checked="" type="checkbox"/> Non-adhérence aux manuels, instructions et procédures de l'exploitant <input type="checkbox"/> Pratique non documentée <input type="checkbox"/> Observation	Criticité <input type="checkbox"/> 1 <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> 3 <sup>3</sup>
Intitulé de la constatation : ...		
Libellé de la constatation :		
Recommandations :		
Délais de mise en œuvre des actions correctrices :		
Membre de l'équipe d'inspection :		Nom et signature Chef d'équipe d'inspection :

<sup>1</sup> Non-conformité n'affectant pas immédiatement la sécurité des vols.

<sup>2</sup> Non-conformité baissant le niveau de sécurité et entraînant un risque pour la sécurité des vols.

<sup>3</sup> Non-conformité représentant un risque imminent et immédiat pour la sécurité des vols.

## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### *b. Analyse des données de surveillance*

L'analyse qui est faite des données de surveillance permet de ressortir :

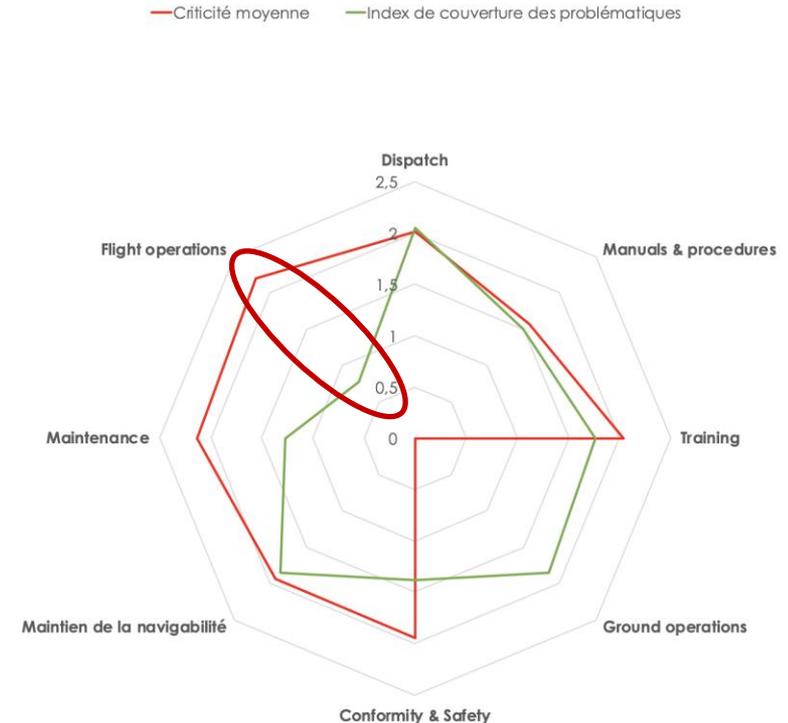
- le « **profil de vulnérabilité** » d'un prestataire de services (qu'on appelle abusivement profil de risque), qui dégage donc les domaines de l'activité d'un prestataire qui sont les plus exposés aux dangers.
- La **performance du prestataire en matière de clôture des carences relevées**. C'est un diagramme qui caractérise l'habileté du prestataire de services à résoudre des constatations, et permet de savoir si le prestataire s'emploie à résoudre les constatations les plus critiques en priorité.
- Les **axes de surveillance**, qui sont les domaines pour lesquels la surveillance devrait être renforcée.

## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### b. Analyse des données de surveillance

- La courbe de couleur rouge représente la criticité moyenne des constatations non-résolues, dans chacun des pans de l'activités d'un exploitant d'aéronefs. (sachant que l'échelle de criticité va de 1 à 3).
- La courbe de couleur verte caractérise la criticité moyenne des constatations résolues.

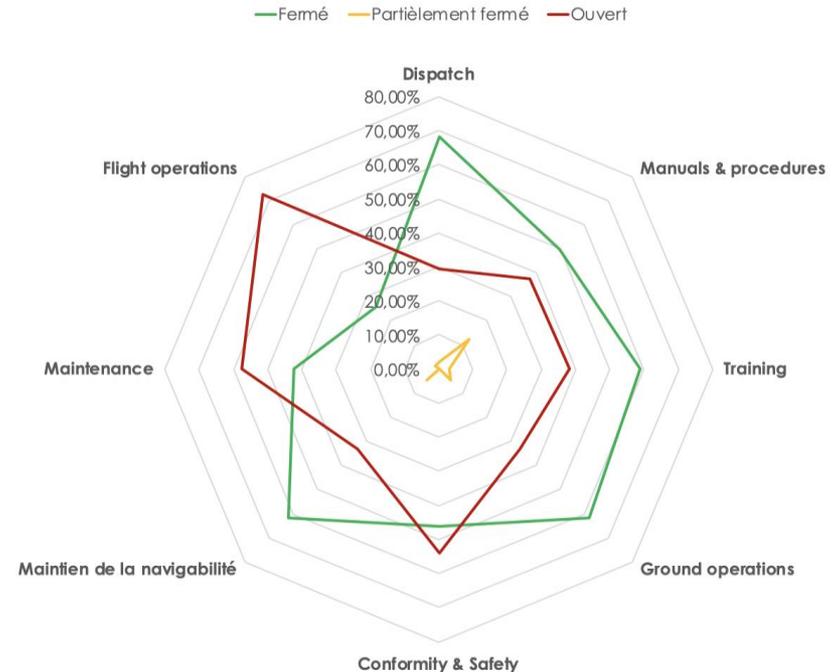
**Interprétation** : Des carences relevées et associées au domaine flight operations, les plus critiques ne sont pas résolues. Ce qui suggère qu'une attention particulière devrait être portée vers ce pan de l'activité de ce prestataire.



## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### b. Analyse des données de surveillance

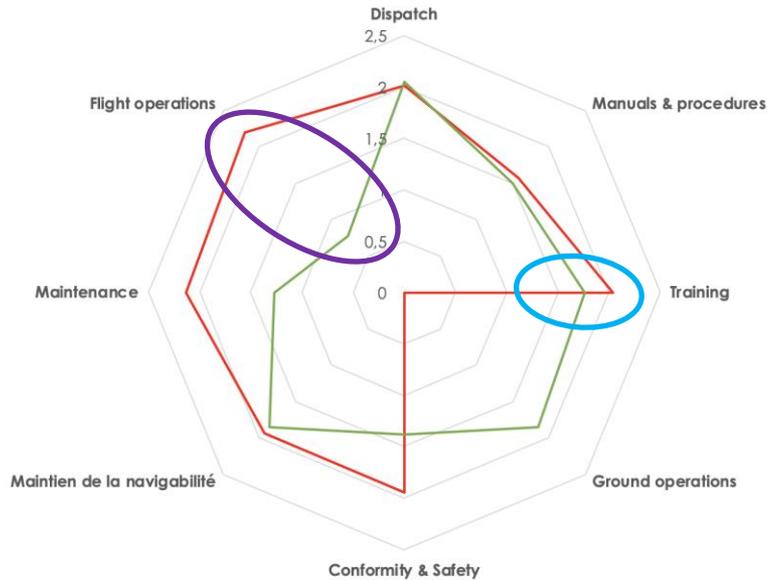
- Ce graphe présente le pourcentage de constatations résolues (courbe de couleur verte), non-résolues (courbe de couleur rouge) et pour lesquelles une action a été entamée. Et ce, suivant chaque pan de l'activité d'un prestataire de service.



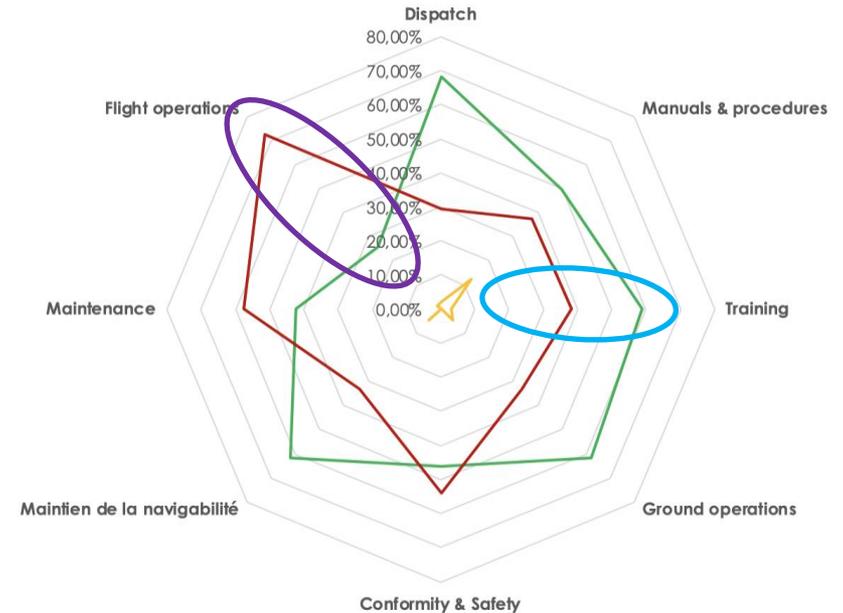
## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### b. Analyse des données de surveillance

— Criticité moyenne — Index de couverture des problématiques



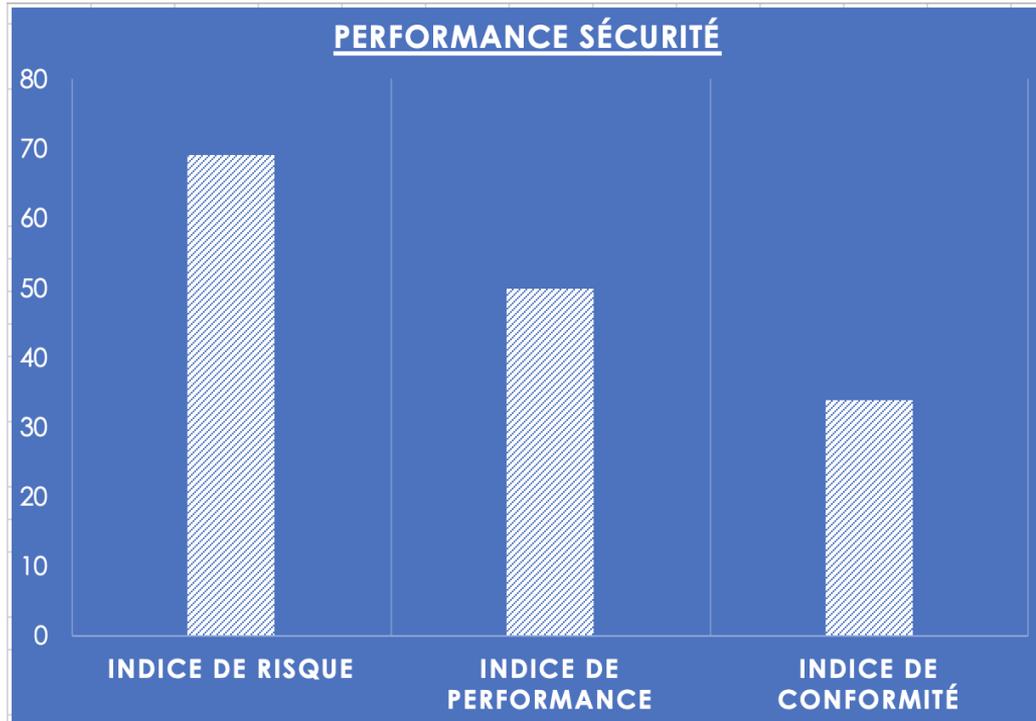
— Fermé — Partiellement fermé — Ouvert



## 2. TRAITEMENT & ANALYSE DES DONNÉES ISSUES DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE CONTINUE

### *b. Analyse des données de surveillance*

Ce graphe présente sur le même diagramme la **criticité moyenne des constatations ouvertes** (« **indice de risque** »), le **pourcentage de constatations résolues** (« **indice de performance** ») et le **pourcentage de constatations associées aux exigences réglementaires qui sont résolues** (« **indice de conformité** »). Il permet de jaugé l'ensemble des prestataires de services sur une même base, et donc de dégager le(s) prestataire(s) qui a(ont) la moins bonne performance. **Ce qui permet étendre ou de réduire le cycle de surveillance d'un prestataire de services aéronautiques.**



# CONCLUSION

---

Bien que tous les piliers du PNS ne sont pas encore bien mis en place, la Cameroon Civil Aviation Authority s'efforce à mettre sur pied des éléments d'analyse de données et informations de sécurité qui s'inscrivent aux principes de gestion de la sécurité par l'Etat.



MERCI POUR VOTRE  
AIMABLE ATTENTION

---

