



**DSA.SAF.MAN.002**

**TYPE DE DOCUMENT** MANUEL

**NOM DU DOCUMENT** GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES

**PROCESSUS** SUPERVISION DE LA SECURITE DE L'AVIATION CIVILE

**PILOTE PROCESSUS** DIRECTEUR SECURITE AERIENNE

	NOM	FONCTION	DATE	SIGNATURE
<b>PREPAREE PAR</b>	ABBA RAPAYA Souleymanou	Agent au Service du Trafic Aérien	02/09/19	
<b>VÉRIFICATION OPÉRATIONELLE</b>	NJOCK Tanguy Francis	Chef Service Trafic Aérien	04/09/19	
	NTONGMO Pierre Olivier	Sous-Directeur de la Navigation Aérienne et des Aéroports	12/09/19	
<b>VÉRIFICATION QUALITÉ</b>	SACK SACK Zachée Conrad	Cadre / Service Qualité	16/09/19	
<b>VALIDÉE PAR</b>	SEIHOU OUSMANOU Alioum	Directeur de la Sécurité Aérienne	18/09/19	
<b>APPROUVÉE PAR</b>	ASSOUMOU KOKI Paule	Directeur Général	26/10/19	

Ce document est la propriété de l'Autorité Aéronautique.  
Toute communication ou reproduction est interdite sans autorisation préalable.





## 1. ÉVOLUTION DU DOCUMENT

### CRÉATION DU DOC.

Date de création

02/09/2019

Date d'effectivité

Dès signature par le Directeur Général

### HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Indice Modif.		Date		Motif(s) de la modification
Édition	Révision	Issue	Effectivité	
01	00	02/09/2019		Création initiale





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY			
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>		Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>		Ed	01 du 02/09/2019
		Rev	00 du 02/09/2019

## 2. LISTE DE DIFFUSION

<b>DETENTEUR (POUR ACTION)</b>			
CODE	Direction/Départ./Service concerné	Mode de diffusion*	
		P	N
01	Directeur Sécurité Aérienne	X	X
02	Secrétariat Directeur Sécurité Aérienne	X	
03	Responsable Qualité	X	X
04	Division des Systèmes d'Information		X
05			

(\*) P = Papier N = Numérique



CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
GUIDE TECHNIQUE	Réf	DSA.SAF.MAN.002
GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITÉ ET DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

### 3. TABLE DE MATIERES

1. ÉVOLUTION DU DOCUMENT.....	2
2. LISTE DE DIFFUSION.....	3
3. TABLE DE MATIERES.....	4
4. REFERENCE REGLEMENTAIRE.....	5
5. OBJET .....	5
6. DEFINITIONS/ABREVIATIONS .....	5
6.1. DEFINITIONS .....	5
6.2. ABREVIATIONS .....	5
7. INTRODUCTION.....	6
8. OBJECTIFS DE SECURITE .....	7
9. INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE ET CIBLES DE PERFORMANCE DE SECURITE .....	8
9.1. TYPES D'INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE.....	8
9.2. SELECTION ET DEFINITION DES SPI .....	11
9.3. FIXATION DES CIBLES DE PERFORMANCE DE SECURITE.....	13
9.4. UTILISATION DE SPI ET DE SPT .....	18
9.5. AFFINEMENT DES SPI ET DES SPT.....	18
9.6. FACTEURS DECLENCHEURS EN MATIERE DE SECURITE .....	20
9.7. AVERTISSEMENT SUR LES FACTEURS DECLENCHEURS.....	21
9.8. IDENTIFICATION DES ACTIONS REQUISES.....	22
10. ACTUALISATION DES OBJECTIFS DE SECURITE .....	23
APPENDICE : INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE DU SGS.....	24





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
GUIDE TECHNIQUE	Réf	DSA.SAF.MAN.002
GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ ET DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

#### 4. REFERENCE REGLEMENTAIRE

- Doc OACI 9859 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> édition : Manuel de Gestion de la Sécurité

#### 5. OBJET

Le présent guide a pour objet de définir et d'informer les prestataires de services sur les lignes directrices à suivre pour l'établissement de leurs objectifs de sécurité et sur le choix des indicateurs de sécurité y relatifs.

#### 6. DEFINITIONS/ABREVIATIONS

##### 6.1. DEFINITIONS

**Cible de performance de sécurité** : Cible planifiée ou visée par l'État ou par un prestataire de services pour un indicateur de performance, qui doit être atteinte sur une période donnée et qui cadre avec les objectifs de sécurité.

**Données de sécurité** : Ensemble défini de faits ou ensemble de valeurs de sécurité collectés de diverses sources liées à l'aviation qui est utilisé pour maintenir ou améliorer la sécurité.

**Indicateur de performance de sécurité** : Paramètre basé sur des données utilisé pour le suivi et l'évaluation de la performance de sécurité.

**Objectif de sécurité** : Brève déclaration de haut niveau sur les réalisations en matière de sécurité ou sur le résultat escompté à atteindre par le programme national de sécurité ou par le système de gestion de la sécurité du prestataire de services.

**Performance de sécurité** : Résultats d'un État ou d'un prestataire de services en matière de sécurité, par rapport aux cibles et aux indicateurs de performance de sécurité qu'il s'est fixés.

**Prestataire de services** : Organisme qui fournit des services à des exploitants et à d'autres prestataires, qui fait partie de l'activité aéronautique et qui est séparé sur le plan fonctionnel de l'autorité de réglementation.

**Système de gestion de la sécurité (SGS)** : Approche systématique de la gestion de la sécurité, comprenant les structures organisationnelles, l'obligation de rendre compte, les responsabilités, les politiques et les procédures nécessaires.

##### 6.2. ABREVIATIONS

**ATS** Services de la circulation aérienne

**DGR** Règlement relatif aux marchandises dangereuses (*Dangerous Goods Regulation*)

**GRS** Gestion des risques de sécurité

**IFSD** Arrêt de moteur en vol (*In Flight Shutdown*)





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY			
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>		Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>		Ed	01 du 02/09/2019
		Rev	00 du 02/09/2019

- MDR** Compte rendu obligatoire de défectuosité (*Mandatory Defect Report*)
- MOR** Compte rendu obligatoire d'évènement (*Mandatory Occurrence Report*)
- MRO** Organisme de maintenance/réparation (*Maintenance repair Organization*)
- PNS** Plan National de Sécurité
- SGS** Système de gestion de la sécurité
- SGQ** Système de Gestion de la Qualité
- SPI** Indicateur de performance de sécurité
- SPT** Cible de performance de sécurité

## 7. INTRODUCTION

La gestion de la performance de sécurité est au cœur du fonctionnement du Plan National de Sécurité (PNS) et des Systèmes de Gestion de la Sécurité (SGS). Bien mise en œuvre, elle donne à une organisation les moyens de déterminer si ses activités et processus sont efficaces pour atteindre ses objectifs en matière de sécurité. Pour ce faire, il faut identifier les indicateurs de performance de sécurité (SPI) utilisés pour le suivi et la mesure de la performance de sécurité.

L'identification des SPI permet d'obtenir des informations qui permettront à la haute direction de prendre conscience de la situation actuelle et de soutenir le processus décisionnel, notamment en déterminant si des mesures sont requises pour atténuer davantage les risques de sécurité afin de garantir que l'organisation atteigne ses objectifs de sécurité.

Les indicateurs de performance de sécurité (SPI) et les cibles de performance de sécurité (SPT) permettront ainsi à l'organisation d'évaluer son niveau de progression vers la réalisation de ses objectifs de sécurité.

La fonction première de la gestion de la performance de sécurité pour une organisation est de surveiller et mesurer son efficacité à gérer ses risques de sécurité. Cela requiert une mise en œuvre efficace d'un SGS qui génère des informations qui seront utilisées pour prendre des décisions en matière de gestion de la sécurité, y compris la mise en place de mesures de maîtrise des risques de sécurité et l'affectation de ressources.

La réussite de la gestion de la sécurité dépend de l'engagement entre l'État et ses prestataires de services. Il peut être avantageux que l'État identifie des SPI appropriés pouvant être suivis par les prestataires de services et ensuite partagés avec l'État. Les informations reçues des prestataires de services aideront l'État dans son évaluation de la performance de sécurité de son industrie aéronautique et de sa propre capacité à assurer une supervision et un appui efficaces aux prestataires de services. Toutefois, les prestataires de





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY			
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>		Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>		Ed	01 du 02/09/2019
		Rev	00 du 02/09/2019

services devraient s'assurer que leurs SPI sont bien appropriés à leur contexte opérationnel, à leur historique de performance et à leurs attentes.

## 8. OBJECTIFS DE SECURITE

Les objectifs de sécurité sont de brèves déclarations de haut niveau sur les réalisations en matière de sécurité ou sur le résultat escompté à atteindre. Ces objectifs donnent une direction aux activités de l'organisation et devraient donc être cohérents avec la politique de sécurité, qui énonce l'engagement de haut niveau de l'organisation à garantir la sécurité. Ils sont aussi utiles pour communiquer les priorités en matière de sécurité au personnel et à l'ensemble de la communauté aéronautique.

L'établissement d'objectifs de sécurité donne une direction stratégique au processus de gestion de la performance de sécurité et fournit une base solide pour la prise de décisions en matière de sécurité. La gestion de la performance de sécurité devrait être un élément fondamental à prendre en considération lors de la modification de politiques ou de processus ou lors de l'affectation des ressources de l'organisation en vue d'améliorer la performance de sécurité.

Les objectifs de sécurité peuvent être :

- a) **axés sur les processus** : formulés en termes de comportements sûrs attendus du personnel d'exploitation ou de l'exécution d'actions mises en œuvre par l'organisation pour gérer les risques de sécurité ;
- b) **axés sur les résultats** : englobant les actions et tendances en matière de limitation des accidents ou des pertes opérationnelles.

L'ensemble des objectifs de sécurité devrait inclure une combinaison d'objectifs axés sur les processus et d'objectifs axés sur les résultats pour assurer une couverture et une direction suffisantes pour les SPI et les SPT. Si les objectifs de sécurité et les SPI et SPT qui y sont associés forment un ensemble qui permet à une organisation de prouver qu'elle maintient ou améliore sa performance de sécurité, il n'est pas nécessaire que les objectifs de sécurité soient, en eux-mêmes, spécifiques, mesurables, réalisables, pertinents et opportuns (SMART) (George T. Doran, 1981).

**Tableau 1: Exemples d'objectifs de sécurité pour un prestataire de services**

<b>Axés sur les processus</b>	Accroître les niveaux de compte rendu de sécurité.
<b>Axés sur les résultats</b>	Réduire le taux d'événements de sécurité, indésirables sur les aires de trafic. (Haut niveau) ou Réduire le nombre annuel d'événements de sécurité, indésirables sur les aires de trafic par rapport à l'année précédente.

Un prestataire de services peut aussi choisir d'identifier des objectifs de sécurité au niveau tactique ou opérationnel et de les appliquer à des projets, produits





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

et processus spécifiques. Un objectif de sécurité peut aussi être exprimé par l'utilisation d'autres termes ayant une acception similaire (p. ex. but ou cible).

## 9. INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE ET CIBLES DE PERFORMANCE DE SECURITE

### 9.1. TYPES D'INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE

#### 9.1.1. INDICATEURS QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

Les SPI, qui peuvent être qualitatifs ou quantitatifs, sont utilisés pour aider la haute direction à savoir si le prestataire de services est susceptible d'atteindre son objectif de sécurité.

Les indicateurs qualitatifs sont descriptifs et mesurent en fonction de la qualité, par exemple l'évaluation de la culture de sécurité pour un prestataire de services. Par contre, les indicateurs quantitatifs visent à mesurer par la quantité, plutôt que par la qualité et sont préférés aux indicateurs qualitatifs étant donné qu'ils sont plus faciles à chiffrer et à comparer.

Le choix de l'indicateur dépend de la disponibilité de données fiables pouvant être mesurées de façon quantitative. Chacune des options, qualitative ou quantitative, induit des types différents de SPI et exige un processus de sélection des SPI mûrement réfléchi. Une combinaison d'approches est utile dans de nombreuses situations et peut résoudre nombre des problèmes pouvant se poser lorsqu'on adopte une approche unique.

Les indicateurs quantitatifs peuvent être exprimés par un chiffre (x incursions) ou par un taux (x incursions par n mouvements). Dans certains cas, une expression numérique sera suffisante. Toutefois, la seule utilisation de chiffres peut créer une impression déformée de la situation réelle de la sécurité si le niveau d'activité fluctue. Pour cela, nous allons considérer les deux exemples qui suivent.

#### **Exemple 1**

Si le contrôle de la circulation aérienne enregistre trois écarts soudains d'altitude en juillet et six en août, on pourrait gravement s'inquiéter de la détérioration significative de la performance de sécurité. Mais il peut y avoir eu deux fois plus de mouvements en août qu'en juillet, ce qui signifie que le nombre d'écarts soudains d'altitude par mouvement, soit le taux, a diminué et non augmenté. Cela peut modifier ou non le niveau d'attention accordé mais fournit néanmoins un nouvel élément précieux d'information susceptible d'être crucial pour une prise de décisions fondée sur les données en matière de sécurité.

#### **Exemple 2**

En considérant un SPI qui mesure le nombre d'incursions sur piste, le résultat pourrait être trompeur s'il y a eu moins de départs dans la période visée par





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ ET DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

rapport à la période antérieure. Une mesure plus précise et plus utile de la performance serait le nombre d'incursions sur piste par rapport au nombre de mouvements, par exemple *x incursions par 1 000 mouvements*.

Ainsi, le cas échéant, les SPI devraient être exprimés en fonction d'un taux relatif pour mesurer le niveau de performance indépendamment du niveau d'activité. Un tel taux relatif offre une mesure normalisée de la performance, que l'activité augmente ou diminue.

### 9.1.2. INDICATEURS RETARDES ET AVANCES

Les deux catégories les plus courantes utilisées par les prestataires de services pour classer leurs SPI sont les indicateurs retardés et avancés. Les SPI retardés mesurent les événements qui se sont déjà produits, tandis que Les SPI avancés mesurent les processus et intrants mis en œuvre pour améliorer ou maintenir la sécurité.

#### 9.1.2.1. SPI retardés

Les SPI retardés ou « SPI fondés sur les résultats » traduisent normalement (mais pas toujours) les résultats négatifs que l'organisation vise à éviter, ils aident l'organisation à comprendre ce qui s'est produit par le passé et sont utiles pour l'établissement de tendances à long terme. Ils peuvent être utilisés en tant qu'indicateurs de haut niveau ou comme indications de types ou de lieux spécifiques d'événements, tels que les « *types d'accidents par type d'aéronef* » ou les « *types d'incidents spécifiques par région* ». Comme les SPI retardés mesurent les résultats en matière de sécurité, ils peuvent mesurer l'efficacité des mesures d'atténuation des risques de sécurité. Ils sont efficaces pour valider la performance de sécurité générale du système. Par exemple, le suivi du « *nombre de collisions sur aires de trafic par nombre de mouvements entre véhicules après une modification des marquages des aires de trafic* » fournit une mesure de l'efficacité des nouveaux marquages (en supposant qu'aucun autre paramètre n'ait changé). La réduction des collisions valide une amélioration de la performance de sécurité générale du système des aires de trafic, qui peut être attribuable au changement en question.

Les tendances des SPI retardés peuvent être analysées pour déterminer les conditions présentes dans le système auxquelles il convient de remédier. Si nous reprenons l'exemple précédent, une tendance à la hausse des collisions sur aires de trafic par nombre de mouvements peut avoir permis de constater des carences dans le marquage des aires de trafic et de prendre des mesures d'atténuation adéquates.

Les SPI retardés se répartissent en deux types :

- a) **faible probabilité/forte gravité** : résultats tels qu'accidents ou incidents graves. Vu la faible fréquence de résultats de grande gravité, l'agrégation de données (au niveau du segment de l'industrie ou au niveau régional) peut permettre des analyses plus intéressantes. Un





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

exemple de ce type de SPI retardé serait les « *dommages aux aéronefs et/ou aux moteurs dus à des impacts d'oiseaux* » ;

- b) **forte probabilité/faible gravité** : les résultats ne se sont pas nécessairement manifestés par un accident ou un incident grave ; on parle parfois aussi d'indicateurs précurseurs. Les SPI pour des résultats à forte probabilité/faible gravité sont principalement utilisés pour surveiller des problèmes de sécurité spécifiques et pour mesurer l'efficacité des mesures existantes d'atténuation des risques de sécurité. Un exemple de ce type de SPI précurseur serait les « *détections d'oiseaux par radar* », qui indique le niveau d'activité aviaire plutôt que le nombre d'impacts d'oiseaux réel.

Les mesures de sécurité de l'aviation privilégient traditionnellement des SPI qui reflètent des résultats à « faible probabilité/forte gravité ». C'est compréhensible dans la mesure où les accidents et les incidents graves sont des événements très médiatisés et faciles à dénombrer. Toutefois, vu sous l'angle de la gestion de la performance de sécurité, un appui excessif sur les accidents et sur les incidents graves comme base d'un indicateur fiable de la performance de sécurité comporte des désavantages. Par exemple, les accidents et les incidents graves sont peu fréquents, ce qui complique la réalisation d'une analyse statistique en vue d'identifier des tendances. Or, cela n'indique pas nécessairement que le système est sûr. Le fait de se fier à ce type de données peut induire un faux sentiment de certitude que la performance de sécurité de l'organisation ou du système est bonne, alors qu'en réalité, un accident est dangereusement proche.

#### 9.1.2.2. SPI avancés

Les SPI avancés ou « SPI fondés sur les activités ou les processus » surveillent et mesurent les conditions pouvant mener ou contribuer à un résultat spécifique. Ce sont des mesures qui se concentrent sur les processus et les intrants mis en œuvre pour améliorer ou maintenir la sécurité.

Parmi les exemples de SPI avancés stimulant le développement de capacités organisationnelles à des fins de gestion proactive de la performance de sécurité, citons « *le pourcentage des membres du personnel qui ont terminé avec succès la formation à la sécurité à temps* » ou « *la fréquence des activités d'effarouchement des oiseaux* ».

Les SPI avancés peuvent aussi informer l'organisation sur la capacité de son exploitation à s'adapter au changement, y compris aux changements dans son environnement d'exploitation. Ils cibleront soit l'anticipation des points faibles et des vulnérabilités résultant du changement ou le suivi de la performance après un changement. Un exemple de SPI destiné au suivi d'un changement dans l'exploitation serait « *le pourcentage de sites ayant mis en œuvre la procédure X* ».





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

Pour dégager une indication plus précise et utile de la performance de sécurité, les SPI retardés, qui mesurent à la fois les événements à « faible probabilité/forte gravité » et les événements à « forte probabilité/faible gravité », devraient être combinés à des SPI avancés. La Figure 1 ci-dessous illustre le concept d'indicateurs avancés et retardés permettant de livrer une image plus complète et réaliste de la performance de sécurité de l'organisation.

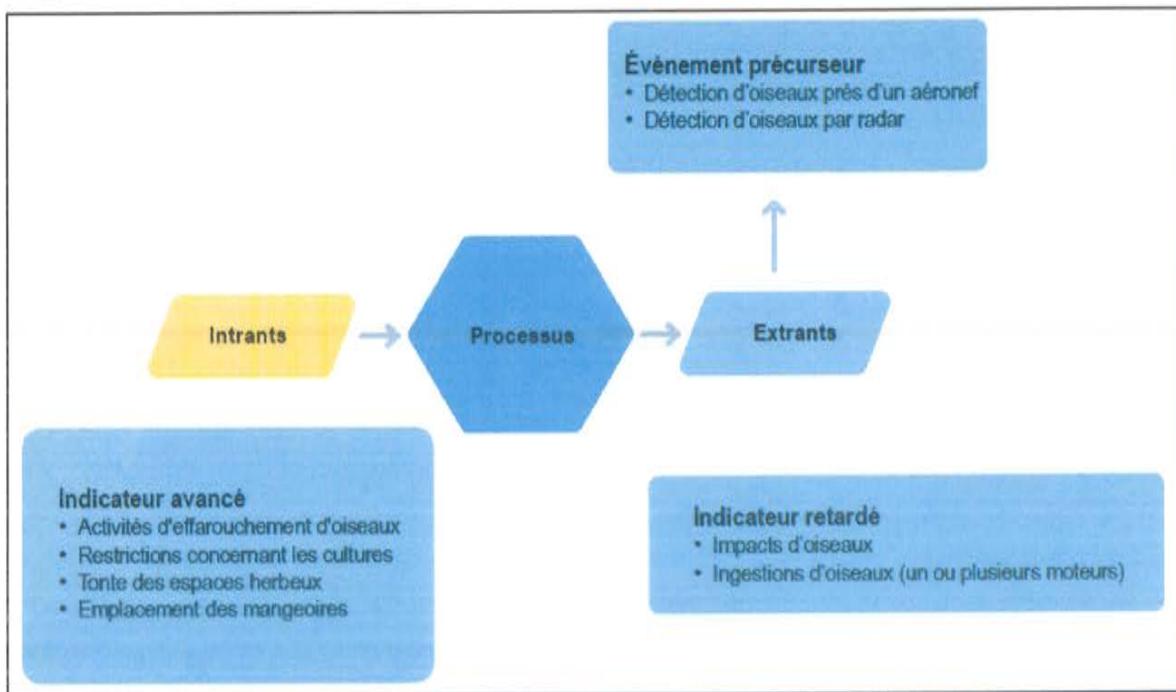


Figure 1: Phases conceptuelles des indicateurs avancés ou retardés

## 9.2. SELECTION ET DEFINITION DES SPI

Les SPI sont les paramètres qui donnent au prestataire de services un panorama de sa performance de sécurité, en présentant son bilan en matière de sécurité pour le passé et pour le présent, ainsi que le cap fixé pour l'avenir. Ce panorama constitue une base solide et défendable sur laquelle l'organisation se fonde pour prendre des décisions fondées sur les données en matière de sécurité. Ces décisions, à leur tour, affectent positivement la performance de sécurité de l'organisation. L'identification des SPI devrait donc être réaliste, pertinente et liée aux objectifs de sécurité, indépendamment de leur simplicité ou de leur complexité.

Il est probable que la sélection initiale de SPI soit limitée au suivi et à la mesure de paramètres représentant des événements ou des processus faciles et/ou commodes à saisir (données de sécurité peut-être déjà disponibles). Idéalement, les SPI devraient se concentrer sur des paramètres qui constituent des indicateurs importants de la performance de sécurité, plutôt que sur ceux qui sont faciles à obtenir.





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

Les SPI devraient être :

- liés à l'objectif de sécurité qu'ils entendent indiquer ;
- sélectionnés ou élaborés sur la base de données disponibles et de mesures fiables ;
- quantifiables et d'une spécificité appropriée ;
- réalistes, en tenant compte des possibilités et contraintes de l'organisation.

Une combinaison de SPI est généralement requise pour livrer une indication claire de la performance de sécurité. Il devrait exister un lien clair entre les SPI retardés et avancés. Idéalement, il faudrait définir les SPI retardés avant de déterminer les SPI avancés. La définition d'un SPI précurseur lié à un événement ou à une circonstance plus grave (le SPI retardé) garantit une corrélation claire entre les deux. Tous les SPI, qu'ils soient retardés ou avancés, sont tout aussi valables et précieux. Un exemple de ces corrélations est illustré à la Figure 2 ci-dessous.

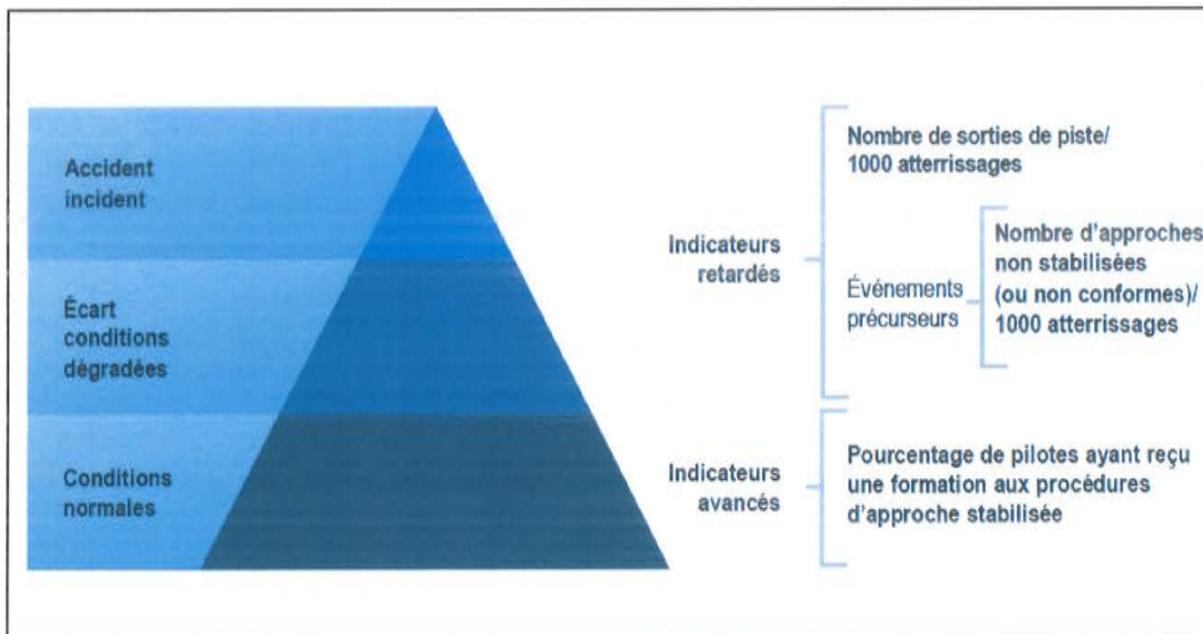


Figure 2 : Exemples de corrélations entre indicateurs retardés et avancés

Il est important de sélectionner des SPI en relation avec les objectifs de sécurité du prestataire de services. Des SPI bien définis et alignés facilitent l'identification des SPT, qui montreront les progrès engrangés vers la réalisation des objectifs de sécurité. En sachant précisément ce qui est requis et quand et comment agir pour atteindre la performance de sécurité planifiée, l'organisation pourra affecter des ressources avec un effet maximum sur la sécurité.





<b>CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY</b>		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

### 9.2.1. DEFINITION DE SPI

Le contenu de chaque SPI devrait inclure :

- a) une description de ce que le SPI mesure ;
- b) le but du SPI (ce qu'il est censé gérer et qui il est censé informer) ;
- c) les unités de mesure et toute exigence pour son calcul ;
- d) qui est responsable de la collecte, de la validation, du suivi, du compte rendu et des actions en rapport avec ce SPI (il peut s'agir de membres du personnel de différentes parties de l'organisation) ;
- e) où et comment les données devraient être collectées ;
- f) la fréquence des comptes rendus, de la collecte, du suivi et de l'analyse des données du SPI.

### 9.2.2. SPI ET COMPTES RENDUS EN MATIERE DE SECURITE

Tant que l'incidence de changements dans les pratiques d'exploitation n'est pas pleinement acceptée par les déclarants potentiels, il peut y avoir une sous-déclaration des problèmes. C'est ce qu'on appelle « le biais de déclaration ». Des changements dans les dispositions liées à la protection des informations de sécurité et des sources connexes pourraient aussi mener à des sur-déclarations. Dans les deux cas, le biais de déclaration peut déformer l'intention et l'exactitude des données utilisées pour le SPI. Employés judicieusement, les comptes rendus en matière de sécurité peuvent toujours fournir des données précieuses pour la gestion de la performance de sécurité.

### 9.3. FIXATION DES CIBLES DE PERFORMANCE DE SECURITE

Les cibles de performance de sécurité (SPT) définissent les résultats souhaités de la gestion à court et à moyen terme de la performance de sécurité. Elles font office de « jalons » donnant l'assurance que l'organisation est en bonne voie pour réaliser ses objectifs de sécurité et elles fournissent un moyen mesurable de vérifier l'efficacité des activités de gestion de la performance de sécurité. La fixation des SPT devrait tenir compte de facteurs tels que le niveau prédominant de risque de sécurité, la tolérabilité du risque de sécurité ainsi que les attentes en matière de sécurité dans le secteur concerné de l'aviation. La fixation de SPT devrait être déterminée après analyse des objectifs que le secteur de l'aviation concerné peut réalistement atteindre et de la performance récente du SPI spécifique, lorsque des données sur les tendances historiques sont disponibles.

Si la combinaison des objectifs de sécurité, des SPI et des SPT est SMART, elle permet à l'organisation de prouver plus efficacement sa performance de sécurité. Il existe de multiples approches pour atteindre les buts de la gestion de la performance de sécurité, en particulier, la fixation de SPT. Une approche consiste à établir des objectifs de sécurité généraux de haut niveau avec des





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

SPI alignés, puis à identifier les niveaux raisonnables d'améliorations après qu'une performance de sécurité de référence a été établie. Ces niveaux d'améliorations peuvent être basés sur des cibles spécifiques (p. ex. baisse de pourcentage) ou sur la réalisation d'une tendance positive. Une autre approche qui peut être utilisée lorsque les objectifs de sécurité sont SMART est de donner aux cibles de sécurité le rôle de jalons pour atteindre les objectifs de sécurité. Ces deux approches sont valables mais les organisations peuvent en estimer d'autres efficaces pour faire la preuve de leur performance de sécurité. Des approches différentes peuvent être utilisées en combinaison selon les circonstances spécifiques.

### 9.3.1. FIXATION DE CIBLES AVEC DES OBJECTIFS DE SECURITE DE HAUT NIVEAU

Des cibles sont fixées avec la haute direction, qui convient d'objectifs de sécurité de haut niveau. Le prestataire de services identifie ensuite des SPI appropriés qui montreront l'amélioration de la performance de sécurité vers la réalisation du ou des objectifs de sécurité convenus. Les SPI seront mesurés en utilisant les sources de données existantes mais exigeront peut-être aussi la collecte de données supplémentaires. Le prestataire de services commence alors à collecter, analyser et présenter les SPI. Des tendances commenceront à émerger, ce qui donnera un aperçu de la performance de sécurité de l'organisation et indiquera si celle-ci se rapproche ou s'écarte de ses objectifs de sécurité. À ce stade, il est possible d'identifier des SPT raisonnables et réalisables pour chaque SPI.

### 9.3.2. FIXATION DE CIBLES AVEC DES OBJECTIFS DE SECURITE SMART

Les objectifs de sécurité peuvent être difficiles à communiquer et peuvent sembler difficiles à atteindre ; en les subdivisant en cibles de sécurité concrètes de plus petite ampleur, le processus de réalisation des objectifs sera plus facile à gérer. Ainsi, les cibles constituent un lien crucial entre la stratégie et les opérations quotidiennes. Les prestataires de services devraient identifier des domaines clés faisant progresser la performance de sécurité et établir un moyen de les mesurer. Une fois qu'une organisation connaît son niveau actuel de performance en établissant la performance de sécurité de référence, elle peut commencer à fixer des SPT pour donner une idée claire de ce qu'il faut tenter d'atteindre. Le prestataire de services peut aussi utiliser des études comparatives pour appuyer la fixation des cibles de performance. Il s'agit ici d'utiliser les informations sur la performance d'organisations similaires qui ont déjà mesuré leur performance, pour se faire une idée de la manière dont d'autres membres de la communauté procèdent.

Un exemple de la relation entre les objectifs de sécurité, les SPI et les SPT est illustré à la Figure 3. Dans cet exemple, le prestataire de services a enregistré 100 sorties de piste par 10 000 mouvements en 2018. Il a été déterminé que ce chiffre était trop élevé et un objectif de réduire le nombre de sorties de piste de cinquante pour cent d'ici 2022 a été fixé. Des mesures ciblées spécifiques,





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY			
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002	
	Ed	01 du 02/09/2019	
	Rev	00 du 02/09/2019	
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>			

assorties d'échéanciers, ont été définies pour atteindre ces cibles. Pour suivre et mesurer ses progrès et en rendre compte, l'organisation a choisi comme SPI « Sorties de piste par 10 000 mouvements par an ». Le prestataire de services est conscient que les progrès seront plus rapides et efficaces si des cibles spécifiques alignées sur l'objectif de sécurité sont fixées. Il a donc fixé une cible de sécurité qui correspond à une réduction moyenne de 12,5 pour cent par an pour la période de compte rendu (quatre ans). Comme indiqué dans la représentation graphique, on s'attend à ce que les progrès soient plus importants dans les premières années et moindres ensuite. Ce profil d'évolution est représenté par la projection courbe vers l'objectif. Dans la Figure 3 :

- a) l'objectif de sécurité SMART est « 50 pour cent de réduction des sorties de piste d'ici 2022 » ;
- b) le SPI sélectionné est le « nombre de sorties de piste par 10 000 mouvements par an » ;
- c) les cibles de sécurité liées à cet objectif représentent des jalons pour atteindre l'objectif de sécurité SMART et correspondent à une réduction d'environ 12 pour cent par an jusqu'en 2022 :
  - 1) la SPT 1a est « moins de 78 sorties de piste par 10 000 mouvements en 2019 » ;
  - 2) la SPT 1b est « moins de 64 sorties de piste par 10 000 mouvements en 2020 » ;
  - 3) la SPT 1c est « moins de 55 sorties de piste par 10 000 mouvements en 2021 ».

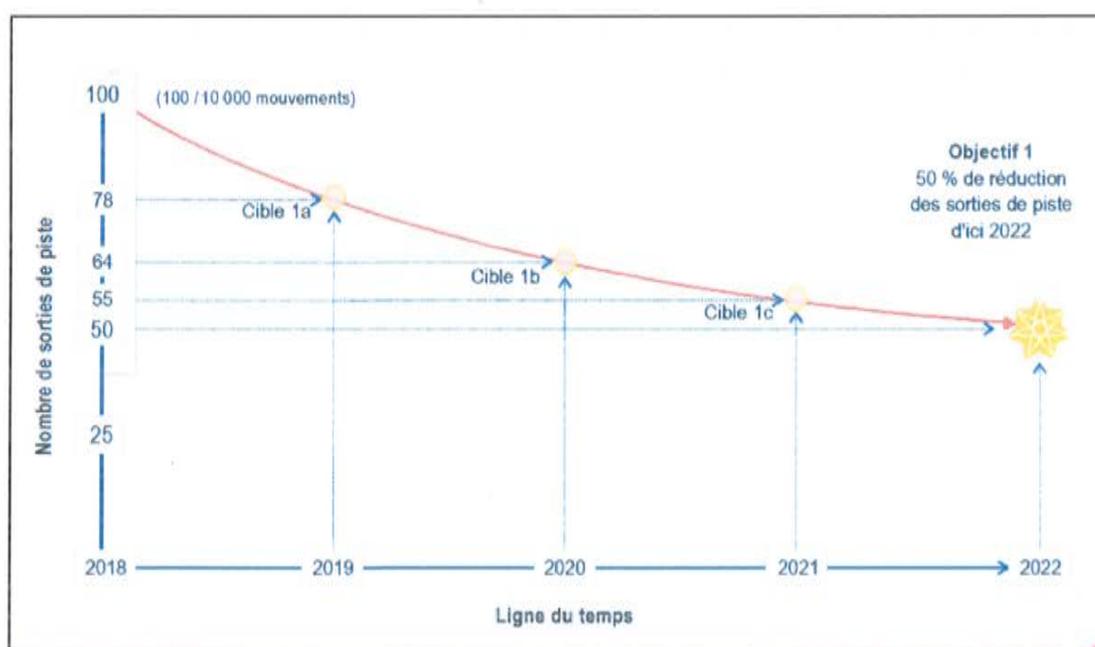


Figure 3 : Exemple de SPT avec des objectifs de sécurité SMART





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

### 9.3.3. AUTRES CONSIDERATIONS POUR LA SELECTION DE SPI ET DE SPT

Lors de la sélection de SPI et de SPT, il convient de tenir également compte des points suivants :

- a) **Gestion de la charge de travail.** Créer un nombre réaliste de SPI peut aider le personnel à gérer la charge de travail que nécessite le suivi et les comptes rendus qui y sont associés. Il en va de même pour la complexité des SPI ou pour la disponibilité des données requises. Il vaut mieux convenir de ce qui est faisable puis établir l'ordre de priorité pour la sélection des SPI sur cette base. Si un SPI n'alimente plus la performance de sécurité ou s'il reçoit une priorité moindre, il faut envisager de l'abandonner au profit d'un indicateur plus utile ou de plus haute priorité.
- b) **Éventail optimal de SPI.** Une combinaison de SPI couvrant les domaines prioritaires permettra de comprendre la performance de sécurité générale de l'organisation et soutiendra un processus décisionnel fondé sur les données.
- c) **Clarté des SPI.** Lors de la sélection d'un SPI, il faut avoir une idée claire de ce qui est mesuré et de la fréquence des mesures. Des SPI assortis de définitions claires aident à la compréhension des résultats, évitent les erreurs d'interprétation et permettent des comparaisons intéressantes au fil du temps.
- d) **Encourager les comportements souhaités.** Les SPT peuvent modifier les comportements et contribuer à la réalisation des résultats souhaités. C'est particulièrement vrai si le prestataire de services attribue des récompenses, telles que des indemnités de gestion, lorsque la cible est atteinte. Les SPT devraient favoriser des comportements organisationnels et individuels positifs, volontairement axés sur la prise de décisions défendables et sur une amélioration de la performance de sécurité. Il est tout aussi important d'envisager les comportements involontaires potentiels lors de la sélection de SPI et de SPT.
- e) **Choix de mesures utiles.** Il est essentiel de sélectionner des SPI utiles et pas seulement des SPI faciles à mesurer. Il appartient à l'organisation de décider des paramètres de sécurité les plus utiles, à savoir ceux qui amènent l'organisation à améliorer le processus décisionnel, la gestion de la performance de sécurité et la réalisation de ses objectifs de sécurité.
- f) **Réalisation des SPT.** Il s'agit d'un aspect particulièrement important, lié aux comportements de sécurité souhaités. La réalisation de SPT convenues n'est pas toujours une indication d'amélioration de la performance de sécurité. L'organisation devrait établir une distinction entre la simple réalisation de SPT et une amélioration réelle.



SP



CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

démontrable, de la performance de sécurité organisationnelle. Il est impératif que l'organisation envisage le contexte dans lequel la cible a été atteinte plutôt que d'analyser une SPT prise isolément. La reconnaissance d'une amélioration générale de la performance de sécurité plutôt que de la réalisation d'une SPT individuelle favorisera des comportements organisationnels souhaitables et encouragera l'échange d'informations de sécurité qui sont au cœur à la fois de la gestion des risques de sécurité (GRS) et de l'assurance de la sécurité. Cela pourrait aussi renforcer la relation entre l'Autorité Aéronautique et le prestataire de services et la volonté de l'un et l'autre de partager des données de sécurité et des idées.

#### 9.3.4. MISES EN GARDE POUR LA FIXATION DE SPT

Il n'est pas toujours nécessaire ou approprié de définir des SPT car certains SPI peuvent se prêter mieux à la surveillance des tendances qu'à la détermination d'une cible. Les comptes rendus en matière de sécurité constituent un exemple où une cible fixée pourrait soit décourager les gens de signaler quoi que ce soit (si la cible est de ne pas dépasser une limite chiffrée) ou les encourager à signaler des choses insignifiantes pour atteindre une cible (si la cible est d'atteindre un certain chiffre). Certains SPI conviennent mieux pour définir un cap vers une amélioration continue de la performance de sécurité (p. ex. réduire le nombre d'événements) que pour définir une cible absolue, parfois difficile à déterminer. Les éléments suivants devraient aussi être pris en considération dans la détermination de SPT appropriées :

- a) **Risque de favoriser des comportements non souhaitables** : si les dirigeants ou les organisations sont trop concentrés sur la réalisation de chiffres en tant qu'indicateurs de succès, ils pourraient ne pas atteindre l'amélioration souhaitée de la performance de sécurité.
- b) **Cibles opérationnelles** : une priorité excessive accordée à la réalisation de cibles opérationnelles (telles que départs à l'heure, réduction des frais généraux, etc.) sans un contre-poids de SPT peut mener à « réaliser les cibles opérationnelles » sans nécessairement améliorer la performance de sécurité.
- c) **Focalisation sur la quantité plutôt que sur la qualité** : cela peut encourager le personnel ou des services à atteindre la cible mais, ce faisant, à fournir des produits ou des services de piètre qualité.
- d) **Plafonnement de l'innovation** : le fait d'atteindre une cible peut, involontairement, mener à un relâchement et générer une impression qu'aucune amélioration supplémentaire n'est nécessaire, de sorte qu'un relâchement de la vigilance peut s'installer.



SR



CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

- e) **Conflit au sein de l'organisation** : des cibles peuvent engendrer des conflits entre les services et les organisations, qui se déchirent sur les responsabilités plutôt que de s'attacher à tenter de travailler ensemble.

#### 9.4. UTILISATION DE SPI ET DE SPT

Les SPI et SPT peuvent être utilisés de différentes manières pour démontrer la performance de sécurité. Il est crucial que les prestataires de services adaptent, sélectionnent et appliquent divers outils et approches de mesure en fonction de leurs circonstances spécifiques et de la nature de ce qu'il faut mesurer. Par exemple, dans certains cas, des prestataires de services pourraient adopter des SPI qui sont tous associés à des SPT spécifiques. Dans d'autres cas, il pourrait être préférable de se concentrer sur la réalisation d'une tendance positive dans les SPI, sans valeurs cibles spécifiques. L'ensemble des paramètres de performance sélectionnés reposera généralement sur une combinaison de ces approches.

#### 9.5. AFFINEMENT DES SPI ET DES SPT

Les SPI et les SPT qui y sont associées devront être réexaminés pour déterminer s'ils fournissent les informations requises pour suivre les progrès sur la voie de la réalisation des objectifs de sécurité et pour garantir que les cibles sont réalistes et réalisables.

La gestion de la performance de sécurité est une activité permanente. Les risques de sécurité et/ou la disponibilité des données changent au fil du temps. Les SPI initiaux peuvent être élaborés avec des ressources limitées pour ce qui est des informations de sécurité. Ultérieurement, on peut augmenter le nombre de canaux de compte rendu mis en place ainsi que la quantité de données de sécurité disponibles, et les capacités d'analyse de sécurité de l'organisation vont probablement atteindre leur maturité. Il peut être approprié pour les prestataires de services d'élaborer au départ des SPI simples (plus larges). À mesure que les organisations collectent plus de données et accroissent leurs capacités de gestion de la sécurité, elles peuvent envisager d'affiner la portée des SPI et des SPT pour mieux les aligner sur les objectifs de sécurité souhaités. De petites organisations non complexes peuvent choisir d'affiner leurs SPI et leurs SPT et/ou de sélectionner des indicateurs génériques (mais spécifiques) qui s'appliquent à la plupart des systèmes d'aviation. Voici quelques exemples d'indicateurs génériques :

- des événements au cours desquels des dommages structurels ont été causés à des équipements ;
- des événements faisant apparaître des circonstances dans lesquelles un accident a failli se produire ;
- des événements dans lesquels le personnel d'exploitation ou des membres de la communauté de l'aviation ont été mortellement ou grièvement blessés ;





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ ET DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

- d) des événements dans lesquels des membres du personnel d'exploitation ont été frappés d'incapacité ou ont été incapables d'exécuter leurs tâches en toute sécurité ;
- e) le taux de comptes rendus volontaires d'événements ;
- f) le taux de comptes rendus obligatoires d'événements.

De plus grandes organisations plus complexes peuvent choisir d'instaurer un éventail plus large et/ou plus approfondi de SPI et de SPT et d'intégrer des indicateurs génériques tels que ceux énumérés ci-dessus avec des indicateurs plus spécifiques à leurs activités. Un grand aéroport, par exemple, qui fournit des services à d'importantes compagnies aériennes et est situé sous un espace aérien complexe pourrait envisager de combiner certains des SPI génériques avec des SPI de portée plus affinée représentant des aspects spécifiques de son exploitation. Le suivi de ces indicateurs peut exiger de plus gros efforts mais produira sans doute de meilleurs résultats sur le plan de la sécurité.

Il existe une corrélation claire entre la complexité relative des SPI et des SPT et l'ampleur et la complexité des opérations du prestataire de services. Cette complexité relative devrait être reflétée dans l'indicateur et dans la cible fixée. Les personnes responsables de la mise en place de la gestion de la performance de sécurité devraient en avoir conscience.

L'ensemble des SPI et des SPT sélectionnés par une organisation devraient être réexaminés régulièrement pour garantir qu'ils restent utiles en tant qu'indications de la performance de sécurité de l'organisation. Voici quelques raisons de maintenir, abandonner ou modifier des SPI et des SPT :

- a) les SPI livrent continuellement la même valeur (notamment zéro pour cent ou 100 pour cent) ; il est peu probable que de tels SPI donnent des indications intéressantes pour le processus décisionnel de la haute direction ;
- b) des SPI ont le même comportement et, en tant que tels, sont considérés comme des doublons ;
- c) la SPT pour un SPI mis en œuvre pour mesurer l'introduction d'un programme ou d'une amélioration ciblée a été atteinte ;
- d) une plus haute priorité de suivi et de mesure a été donnée à une autre préoccupation de sécurité ;
- e) le but est de mieux comprendre un problème de sécurité particulier en cernant davantage les spécificités d'un SPI (p. ex. réduire le « bruit » pour clarifier le « signal ») ;
- f) les objectifs de sécurité ont changé et, en conséquence, les SPI doivent être actualisés pour rester pertinents.





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
GUIDE TECHNIQUE	Réf	DSA.SAF.MAN.002
GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

## 9.6. FACTEURS DECLENCHEURS EN MATIERE DE SECURITE

Un facteur déclencheur est une valeur établie d'un niveau ou d'un critère qui sert à déclencher (commencer) une évaluation, une décision, un ajustement ou une action correctrice en rapport avec l'indicateur spécifique. Une méthode de fixation de critères de déclenchement pour dépassement des limites pour les SPT est l'utilisation du principe de l'écart type de la population (STDEVP). Cette méthode dérive la valeur de l'écart type (SD) à partir des points de données historiques précédents d'un indicateur de sécurité donné. La valeur de l'écart type plus la valeur de la moyenne de l'ensemble des données historiques constituent la valeur de déclenchement de base pour la période de suivi suivante. Le principe de l'écart type (une fonction statistique de base) fixe les critères de niveau de déclenchement sur la base de la performance historique réelle d'un indicateur donné (ensemble de données), y compris sa volatilité (fluctuations des points de données). Un ensemble de données historiques plus volatil produira généralement une valeur de niveau de déclenchement plus élevée (plus généreuse) pour la période de suivi suivante.

Les facteurs déclencheurs donnent des alertes précoces qui permettent aux décideurs de prendre des décisions de sécurité en connaissance de cause et, donc, d'améliorer la performance de sécurité. Un exemple de niveaux de déclenchement basés sur les écarts types (SD) est donné à la Figure 4 ci-dessous. Dans cet exemple, il est possible que des décisions fondées sur les données et des mesures d'atténuation des risques de sécurité doivent être prises lorsque la tendance dépasse +1 SD ou +2 SD par rapport à la moyenne de la période précédente. Souvent les niveaux de déclenchement (dans ce cas +1 SD, +2 SD ou au-delà de +2 SD) seront alignés sur les niveaux de gestion des décisions et sur l'urgence de prendre des mesures.

Une fois que les SPT et les niveaux des facteurs déclencheurs (le cas échéant) ont été définis, les SPI qui y sont associés peuvent faire l'objet d'un suivi destiné à déterminer leurs performances respectives. Un résumé consolidé des résultats de la performance globale des SPT et des facteurs déclencheurs pour l'ensemble des SPI peut aussi être compilé et/ou agrégé pour une période de suivi donnée. Des valeurs qualitatives (satisfaisant/insatisfaisant) peuvent être attribuées à chaque réalisation de SPT et à chaque niveau de déclenchement non dépassé. Ou des valeurs chiffrées (points) peuvent être utilisées pour donner une mesure quantitative de la performance globale de l'ensemble des SPI.



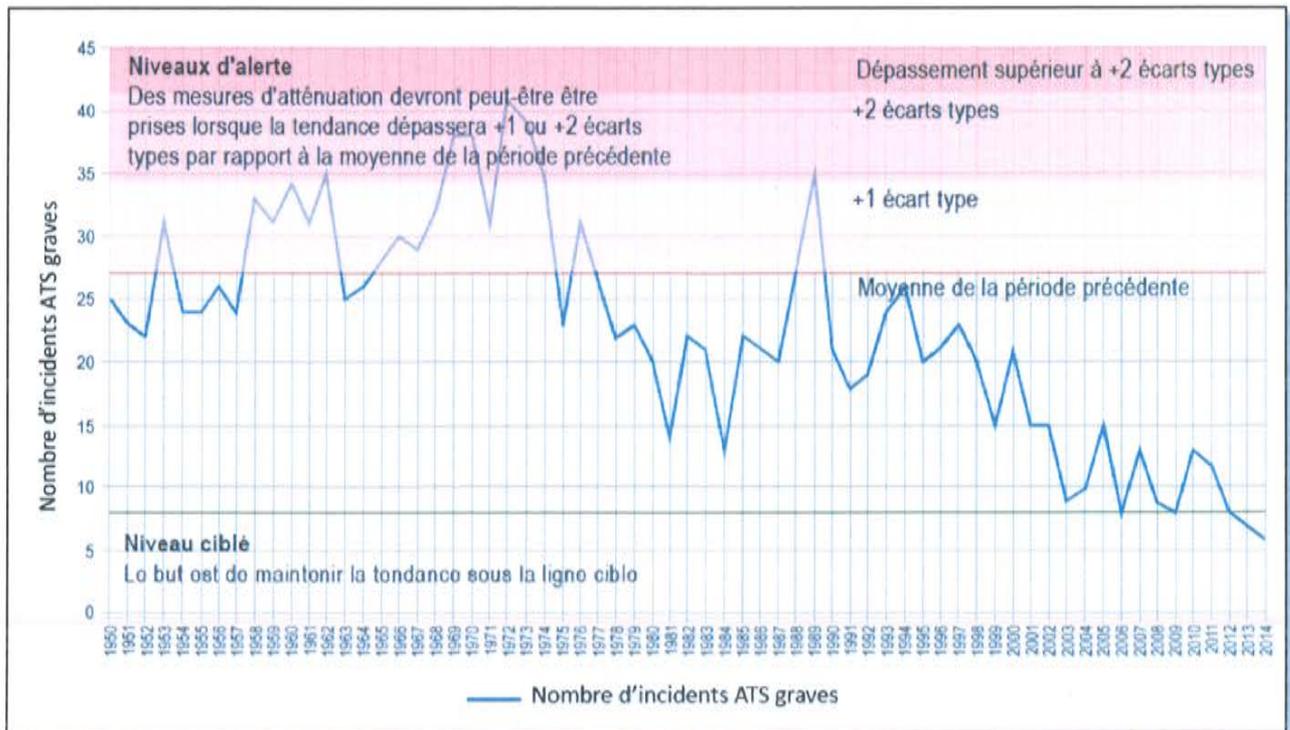
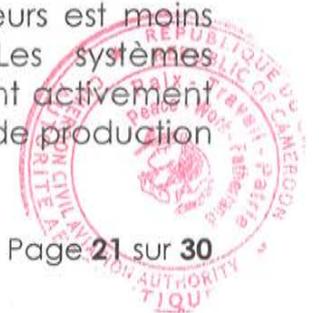


Figure 4 : Exemple de représentation de niveaux de déclenchement

Il convient de noter que les valeurs de déclenchement servent à déclencher (commencer) une évaluation, une décision, un ajustement ou une action correctrice en rapport avec l'indicateur spécifique. Le déclenchement d'un SPI n'est pas nécessairement catastrophique ni un signe d'échec. C'est seulement un signe que l'activité a dépassé la limite prédéterminée. Le facteur déclencheur vise à attirer l'attention des décideurs, qui sont maintenant en mesure de prendre ou non une mesure correctrice, en fonction des circonstances.

### 9.7. AVERTISSEMENT SUR LES FACTEURS DÉCLENCHEURS

L'identification de niveaux de déclenchement fiables soulève des difficultés. Les facteurs déclencheurs et les niveaux qui y sont associés fonctionnent très bien lorsqu'il existe beaucoup de données de sécurité et de capacités de gestion des données de sécurité. La gestion de ces données peut imposer une charge de travail supplémentaire à l'organisation. La notion de facteur déclencheur a été conçue pour et est surtout appropriée à une GRS de systèmes purement techniques (p. ex. le suivi des moteurs d'aviation). Dans ce cas, de grandes quantités de données quantitatives soutiennent l'identification de facteurs déclencheurs et de niveaux de déclenchement précis. On peut affirmer que la notion de facteurs déclencheurs est moins pertinente pour la GRS de systèmes sociotechniques. Les systèmes sociotechniques sont des systèmes où les personnes interagissent activement avec les processus et les technologies pour réaliser les objectifs de production





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

ou de prestation de services du système. Tant les PNS que les SGS sont des systèmes sociotechniques. Les facteurs déclencheurs utilisés dans les systèmes sociotechniques sont moins fiables et moins utiles parce que la participation d'humains aux systèmes limite la possibilité d'effectuer des mesures fiables.

Une approche plus souple est donc nécessaire pour que les facteurs déclencheurs soient utiles. L'Annexe 19 n'exige pas des prestataires de services qu'ils définissent des niveaux de déclenchement pour chaque SPI. Toutefois, une définition de tels niveaux présente des avantages pour les organisations disposant de données très spécifiques pour un SPI, d'un nombre suffisant de points de données et de données suffisamment fiables.

La Figure 5 ci-dessous est une extension de l'exemple précédent, à savoir une « réduction de 50 pourcents des sorties de piste d'ici 2022 ». Dans ce scénario, nous sommes en 2020. L'organisation collecte des données de sécurité (SPI — « Aucune sortie de piste/10 000 mouvements/an ») et travaille avec les parties prenantes pour réduire les événements. La SPT pour 2019 (<78 sorties de piste/10 000 mouvements/an) a été atteinte. Toutefois, le SPI montre que non seulement la SPT pour 2020 (<64 sorties de piste/10 000 mouvements/an) n'a pas été atteinte, mais le nombre de sorties de piste a dépassé le niveau de déclenchement pendant deux périodes de compte rendu consécutives. Les décideurs ont été avertis de la détérioration de la performance de sécurité et sont en mesure de décider de prendre une ou plusieurs mesures supplémentaires sur la base des données. Leurs décisions fondées sur les données viseront à ramener la performance de sécurité dans la zone acceptable et sur la bonne voie pour réaliser l'objectif de sécurité.

## 9.8. IDENTIFICATION DES ACTIONS REQUISES

On peut affirmer que le résultat le plus important de la mise en place d'une structure de gestion de la performance de sécurité est la présentation d'informations aux décideurs de l'organisation afin que ceux-ci puissent prendre des décisions sur la base de données de sécurité et d'informations de sécurité actualisées et fiables. Le but devrait toujours être de prendre des décisions conformément à la politique de sécurité et dans la perspective de réaliser les objectifs de sécurité.

Dans le domaine de la gestion de la performance de sécurité, le processus décisionnel fondé sur les données consiste à prendre des décisions efficaces, en connaissance de cause, sur la base des résultats de SPI mesurés et suivis, ou d'autres comptes rendus et de l'analyse des données de sécurité et des informations de sécurité. L'utilisation de données de sécurité valables et pertinentes, combinées à des informations qui les contextualisent, aide l'organisation à prendre des décisions dans la droite ligne de ses objectifs et cibles de sécurité. Les renseignements contextuels peuvent aussi inclure les priorités d'autres parties prenantes, des lacunes connues dans les données et





<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ ET DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

d'autres données complémentaires pour peser le pour et le contre et évaluer les possibilités, les limites et les risques liés à cette décision. La disponibilité et la facilité d'interprétation des informations contribuent à atténuer les partis pris, les influences et les erreurs humaines dans le processus décisionnel.

Le processus décisionnel fondé sur les données soutient aussi l'évaluation de décisions prises dans le passé pour soutenir le réalignement sur les objectifs de sécurité.

### 10. ACTUALISATION DES OBJECTIFS DE SECURITE

La gestion de la performance de sécurité n'a pas pour ambition de régler les choses une fois pour toutes. Elle est un processus dynamique au cœur du fonctionnement de chaque prestataire de services et devrait être réexaminée et actualisée :

- a) régulièrement, conformément au cycle périodique établi et convenu par le comité de sécurité de haut niveau ;
- b) sur la base des intrants provenant d'analyses de la sécurité;
- c) en réponse à des changements majeurs dans les activités, les risques principaux ou l'environnement.

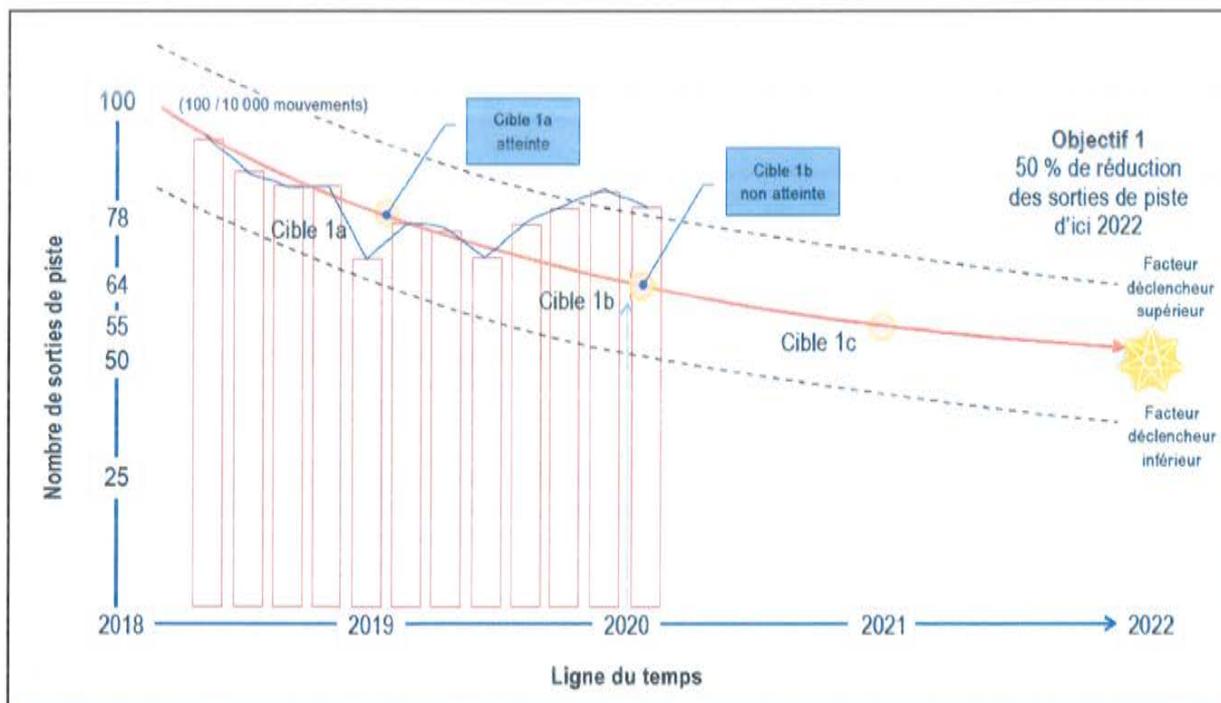


Figure 5 : Exemple de fixation de niveaux de déclenchement en matière de sécurité





CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY – DEPARTMENT OF AVIATION SAFETY		
<b>GUIDE TECHNIQUE</b>	Réf	DSA.SAF.MAN.002
<b>GUIDE SUR LE CHOIX DES INDICATEURS DE SECURITE ET DES OBJECTIFS DE SECURITE POUR LES PRESTATAIRES DE SERVICES</b>	Ed	01 du 02/09/2019
	Rev	00 du 02/09/2019

## APPENDICE : INDICATEURS DE PERFORMANCE DE SECURITE DU SGS

Les tableaux 2 à 5 (exemples d'indicateurs de sécurité) fournissent, à titre illustratif, des exemples d'indicateurs de performance de sécurité (SPI) à l'échelle de l'État et leurs critères d'établissement des niveaux d'alerte et des niveaux cibles correspondants. Les SPI du SGS sont indiqués sur le côté droit des tableaux. Les critères d'établissement des niveaux d'alerte et niveaux cibles correspondants pour chaque indicateur doivent être indiqués comme il est illustré. Les indicateurs de performance de sécurité du plan national de sécurité sur le côté gauche des tableaux sont indiqués afin d'établir la corrélation nécessaire entre les indicateurs de sécurité du SGS et du PNS. Les SPI du SGS devraient être élaborés par les prestataires de produits et de services, en consultation avec leurs organismes de réglementation respectifs nationaux. Leurs SPI proposés devraient correspondre aux indicateurs de sécurité du PNS de l'État, de sorte qu'il faut obtenir l'accord/acceptation nécessaire.

Le Tableau 6 (exemple d'un diagramme d'indicateurs de performance de sécurité du SGS) est un exemple de diagramme d'indicateurs de performance de sécurité du SGS à hautes conséquences. Dans ce cas, il s'agit du taux d'incidents à signaler/obligatoires d'un exploitant de compagnie aérienne. Le diagramme sur la gauche est la performance de l'année précédente, alors que le diagramme sur la droite représente les actualisations des données en cours de l'année actuelle. La détermination du niveau d'alerte est basée sur les critères de base de mesure de l'écart type en matière de sécurité. La formule dans le tableur Excel est « =STDEVP ». Aux fins du calcul de l'écart type pour le manuel, la formule est :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \mu)^2}{N}}$$

dans laquelle « X » est la valeur de chaque point de données, « N » est le nombre de points de données, et «  $\mu$  » est la valeur moyenne de tous les points de données.

La cible fixée est une amélioration souhaitée du pourcentage (5 % dans ce cas) par rapport aux données moyennes de l'année précédente. Ce diagramme est généré par la fiche de données représentée au Tableau 7.

La fiche de données dans le Tableau 7 est utilisée pour générer le diagramme d'indicateurs de performance de sécurité représenté dans le Tableau 6. La même fiche de données peut être utilisée pour générer tout autre indicateur de performance de sécurité avec les données appropriées et un amendement de la description des indicateurs de performance de sécurité.



**Tableau 2 : Indicateurs de performance de sécurité pour les exploitants aériens**

Indicateurs de sécurité du PNS (globaux – État)						Indicateurs de performance de sécurité de SGS (individuels – fournisseurs de services)					
Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les événements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les événements/activités)			Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les événements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les événements/activités)		
Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateurs de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible
Exploitants aériens (exploitants aériens de l'État seulement)											
Taux global d'accident/incident grave mensuel/trimestriel d'exploitants aériens de la CCAA (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux global annuel de conclusions des audits de surveillance des exploitants aériens de la CCAA (conclusions par audit)	Considération	Considération	Taux mensuel d'incidents graves des différentes flottes d'exploitants aériens (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	Taux mensuel d'incidents de l'ensemble des flottes des exploitants (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen
Taux trimestriel global d'IFSD de moteur des exploitants aériens de la CCAA (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux global annuel de conclusions des audits de surveillance des exploitants aériens de la CCAA (conclusions par audit)	Considération	Considération	Taux mensuel d'incidents graves de l'ensemble des flottes d'exploitants aériens (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux annuel de conclusions d'audits internes SGQ/SGS d'exploitants (conclusions par audit)	Considération	Considération
			% LEI moyen annuel d'inspection de surveillance de piste d'exploitants aériens étrangers de la CCAA (pour chaque exploitant étranger)	Considération	Considération	Taux d'incident d'IFSD de moteur d'exploitants aériens (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	Taux de rapports volontaires de dangers des exploitants (p. ex. par 1 000 FH)	Considération	Considération
			Taux global de rapports d'accident DGR d'exploitants de la CCAA (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen				Taux de rapports d'incidents DGR d'exploitants (p. ex. par 1 000 FH)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen
etc.											



**Tableau 3 : Indicateurs de performance de sécurité pour les exploitants d'aérodrome**

Indicateurs de sécurité du PNS (globaux – État)						Indicateurs de performance de sécurité de SGS (individuels – fournisseurs de services)					
Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les évènements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les évènements/activités)			Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les évènements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les évènements/activités)		
Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateurs de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible
Exploitants d'aérodrome											
Taux global mensuel/ trimestriel d'accident/ incident grave aux aérodromes de la CCAA – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 mouvements au sol)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux global annuel de conclusions des audits de surveillance des exploitants d'aérodrome de la CCAA (conclusions par audit)	Considération	Considération	Taux trimestriel d'accidents/incidents graves au sol d'exploitants d'aérodrome – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 mouvements au sol)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux annuel de conclusions d'audits internes SGQ/SGS d'exploitants d'aérodrome (conclusions par audit)	Considération	Considération
Taux global mensuel/ trimestriel d'incident de sortie de piste aux aérodromes de la CCAA – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 départs)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen				Taux trimestriel d'incidents de sortie de piste d'exploitants d'aérodrome – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 départs)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	Taux trimestriel de rapports de dangers de corps étrangers/ débris sur les pistes d'exploitants d'aérodromes (p. ex. par 10 000 mouvements au sol)	Considération	Considération
Taux global mensuel/ trimestriel d'incident d'incursion sur piste aux aérodromes de la CCAA – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 départs)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen				Taux trimestriel d'incidents d'incursions sur piste d'exploitants d'aérodrome – avec tous types d'aéronefs (p. ex. par 10 000 départs)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	Taux de rapports volontaires de dangers d'exploitants (par employé opérationnel par trimestre)	Considération	Considération
									Taux trimestriel de rapports de dégâts d'aéronef dus à des corps étrangers au sol d'exploitants d'aérodrome (p. ex. par 10 000 mouvements au sol)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	___% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen
etc.											



**Tableau 4 : Indicateurs de performance de sécurité pour les exploitants de services ATS**

Indicateurs de sécurité du PNS (globaux – État)						Indicateurs de performance de sécurité de SGS (individuels – fournisseurs de services)					
Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les évènements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les évènements/activités)			Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les évènements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les évènements/activités)		
Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateurs de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible
Exploitants de services ATS											
À l'échelle de la CCAA, taux trimestriel d'incidents ATS graves dans la FIR (espace aérien) – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre	Pour l'ensemble des services ATS de la CCAA, taux trimestriel d'incidents avec RA TCAS dans la FIR – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre	Taux trimestriel d'incidents graves des services ATS dans la FIR – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre	Taux trimestriel d'incidents des services ATS avec RA TCAS – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre
			Pour l'ensemble des services ATS de la CCAA, taux trimestriel d'incidents avec perte de séparation dans la FIR – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens) (données CCAA)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre	Taux trimestriel/ annuel d'incidents de quasi-collision de l'exploitant de services ATS (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Dans l'hypothèse où le taux moyen annuel historique est 3 le taux d'alerte possible pourrait être de 5.	Dans l'hypothèse où le taux moyen annuel historique est 3, le taux d'alerte possible pourrait être de 2.	Taux trimestriel d'incidents des services ATS, avec perte de séparation dans la FIR – mettant en cause n'importe quel aéronef (p. ex. par 10 000 mouvements aériens)	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen à l'autre
			Pour l'ensemble des services ATS de la CCAA, % de LEI ou taux de constatations (constatations par audit) des audits annuels de surveillance	À l'étude	À l'étude				% de LEI ou taux de constatations (constatations par audit) lors de l'audit annuel du SGQ/SGS interne des services ATS	À l'étude	À l'étude
etc.											

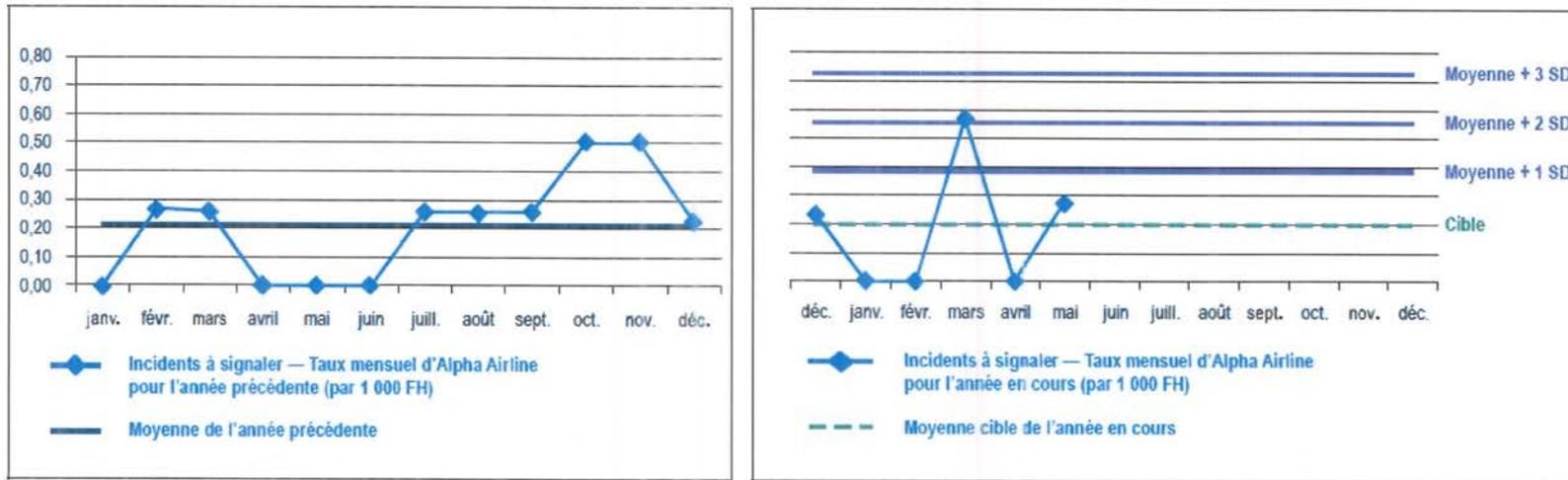


**Tableau 5 : Indicateurs de performance de sécurité pour les Organismes de Maintenance/Réparation (MRO)**

Indicateurs de sécurité du PNS (globaux – État)						Indicateurs de performance de sécurité de SGS (individuels – fournisseurs de services)					
Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les événements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les événements/activités)			Indicateurs à conséquence élevées (fondés sur les événements/résultats)			Indicateurs à faible conséquences (fondés sur les événements/activités)		
Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateurs de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible	Indicateur de performance de sécurité	Critères de niveau d'alerte	Critères de niveau cible
Organismes de Maintenance/Réparation (MRO)											
Rapports globaux obligatoires de défauts MRO (MDR) reçus de la CCAA	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux globaux annuels de constatations d'audit de surveillance MRO de la CCAA (conclusions par audit)	Considération	Considération	Taux trimestriel de réclamations de garantie technique	Moyenne + 1/2/3 SD (remise à 0 annuelle ou bisannuelle)	__% (p. ex. 5%) d'amélioration entre chaque taux annuel moyen	% LEI ou taux annuel de constatations d'audits MRO de SGQ/SGS internes (conclusions par audit)	Considération	Considération
						Taux trimestriel MRO de rapports obligatoires sur des défaillances d'éléments/défectuosités graves (en raison de problèmes internes de qualité)	Considération	Considération	Taux de rapports volontaires MRO sur les risques (par employé opérationnel par trimestre)	Considération	Considération
etc.											



Tableau 6 : Exemple d'un diagramme d'indicateur de performance de sécurité d'un SGS (avec les réglages d'alerte et de niveau cible)



a) Réglage du niveau d'alerte :

Le niveau d'alerte pour une nouvelle période de surveillance (année en cours) est fondé sur la performance de la période précédente (année précédente), à savoir sa moyenne de points de données et son écart type. Les trois lignes d'alerte sont moyenne + 1SD, moyenne + 2SD et moyenne + 3SD.

b) Seuil de niveau d'alerte :

Une alerte (tendance anormale/inacceptable) est indiquée si l'une quelconque des conditions ci-dessous est remplie pour la période de surveillance en cours (année en cours) :

- 1 point quelconque se situe au-dessus de la ligne 3 SD
- 2 points consécutifs se situent au-dessus de la ligne 2 SD
- 3 points consécutifs se situent au-dessus de la ligne 1 SD.

Lorsqu'une alerte est déclenchée (possibilité d'une situation à hauts risques ou incontrôlable), une action appropriée de suivi est attendue, par exemple une analyse plus approfondie pour déterminer la source et la cause profonde du taux anormal d'incidents et toute action nécessaire pour faire face à la tendance inacceptable.

c) Réglage du niveau cible (amélioration planifiée) :

Le réglage du niveau cible peut être moins structuré que le réglage du niveau d'alerte, par exemple la cible sera que le nouveau taux moyen de la période de surveillance (année en cours) sera par exemple inférieur (ou meilleur) de 5 % que la valeur moyenne de la période précédente.

d) Réalisation de l'objectif :

À la fin de l'année en cours, si le taux moyen pour l'année en cours est inférieur d'au moins 5 % ou plus que le taux moyen de l'année précédente, alors on considère que l'objectif fixé d'une amélioration de 5 % a été réalisé.

e) Niveau d'alerte et niveau cible — période de validité :

Les niveaux d'alerte et niveaux cibles devraient être revus (redéfinis) pour chaque nouvelle période de surveillance, sur la base du taux moyen et de l'écart type de la période précédente, selon le cas.



Tableau 7 : Fiche technique type utilisée pour produire un diagramme d'indicateurs de sécurité du SGS pour les événements à conséquences majeures (avec les critères d'établissement de l'alerte et de la cible)

Année précédente					Année en cours							
Mois	Nombre total d'FH de la Cie Alpha	Nombre d'incidents à signaler/MOR	Taux d'incident*	Moyenne	Mois	Nombre total d'FH de la Cie Alpha	Nombre d'incidents à signaler/MOR	Taux d'incident*	Année précédente moyenne + 1 SD	Année précédente moyenne + 2 SD	Année précédente moyenne + 3 SD	Moyenne cible année en cours
Janvier	3 992	—	0,00	0,21	Décembre	4 369	1,00	0,23	0,39	0,56	0,73	0,21
Février	3 727	1,00	0,27	0,21	Janvier	4 090	0,00	0,00	0,39	0,56	0,73	0,20
Mars	3 900	1,00	0,26	0,21	Février	3 316	0,00	0,00	0,39	0,56	0,73	0,20
Avril	3 870	—	0,00	0,21	Mars	3 482	2,00	0,57	0,39	0,56	0,73	0,20
Mai	3 976	—	0,00	0,21	Avril	3 549	0,00	0,00	0,39	0,56	0,73	0,20
Juin	3 809	—	0,00	0,21	Mai	3 633	1,00	0,28	0,39	0,56	0,73	0,20
Juillet	3 870	1,00	0,26	0,21	Juin				0,39	0,56	0,73	0,20
Août	3 904	1,00	0,26	0,21	Juillet				0,39	0,56	0,73	0,20
Septembre	3 864	1,00	0,26	0,21	Août				0,39	0,56	0,73	0,20
Octobre	3 973	2,00	0,50	0,21	Septembre				0,39	0,56	0,73	0,20
Novembre	3 955	2,00	0,51	0,21	Octobre				0,39	0,56	0,73	0,20
Décembre	4 369	1,00	0,23	0,21	Novembre				0,39	0,56	0,73	0,20
		Moyenne	0,21		Décembre				0,39	0,56	0,73	0,20
		SD	0,18				Moyenne					
							SD					

Moyenne + 1 SD	Moyenne + 2 SD	Moyenne + 3 SD
0,39	0,56	0,73

La cible de l'année en cours est, par exemple, une amélioration de 5 % du taux moyen par rapport au taux moyen pour l'année précédente, qui est : 0,20

Les critères d'établissement du niveau d'alerte pour l'année en cours sont fondés sur l'année précédente (Moyenne + 1/2/3 SD).

Taux de calcul (par 1 000 FH).



SR