

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Institut d'aéronautique et des études spatiales

Blida

Projet de fin d'études

Etablissement d'une base de données des
inspections de sécurité des aéronefs
internes/externes SACA_SAFSA

Master Opérations aériennes

Fait par :

SIOUD Hadjer

TALHI Kheireddine

Promoteur : Dr. LAGHA Mohand

Encadreur : Mr. TERMELIL Farid

Année universitaire 2014/2015

RESUME

Dans le cadre de la surveillance de la sécurité des vols, des aéronefs peuvent faire l'objet d'une inspection au sol portant principalement sur leurs documents, leurs manuels, les licences de leurs personnels navigants, leur état apparent, la présence et l'état des équipements de sécurité obligatoires en cabine.

Ces inspections prennent pour référence les normes de l'organisation de l'aviation civile internationale contenues dans l'annexe 1, l'annexe 6 et l'annexe 8. Ces vérifications sont effectuées selon une procédure commune à l'aide d'une check-list composée de 54 éléments. Leurs résultats font ensuite l'objet de rapports obéissant, eux aussi, à un format commun. L'exploitant et l'autorité de l'aviation compétente sont contactés afin d'établir les mesures correctives à prendre.

L'objectif de ce mémoire est d'élaborer une base de données pour ces inspections, internes et externes, pour la compagnie Air Algérie.

Mots clés : Sécurité, base de données, inspection.

ملخص

في سياق مراقبة أمن الرحلات الجوية، فإن الطائرات قد تكون عرضة للتفتيش المركز على وثائقها وكتيباتها، وتراخيص طاقم الطائرة، الحالة الظاهرية، إلزامية وجود و حالة معدات سلامة المقصورة.

عمليات التفتيش هذه هي معايير مرجعية لتنظيم الطيران المدني الدولي الواردة في الملحق رقم 1، والملحق 6 والملحق 8. هذه المراقبة المنجزة عن طريق إجراء شائع باستخدام قائمة المراقبة التي تتكون من 54 عنصر. نتائجها هي موضوع التقارير التي تتبع أيضا في شكل موحد. يتم الاتصال بالمشغل وسلطة الطيران المختصة لاتخاذ التدابير التصحيحية اللازمة.

الهدف من هذه المذكرة هو تطوير قاعدة البيانات لعمليات التفتيش، الداخلية والخارجية، لشركة الخطوط الجوية الجزائرية.

الكلمات المفتاح: أمن، قاعدة البيانات، عمليات التفتيش.

ABSTRACT

As part of monitoring the safety of flights, aircraft may be subject to a ramp inspection focusing on their documents, manuals, licensing of their cabin crew, their apparent status, presence and condition of mandatory cabin safety equipment.

These inspections take as reference standards for the organization of the International Civil Aviation contained in Annex 1, Annex 6 and Annex 8. These audits are conducted under a common procedure using a check -list consisted of 54 items. Their outcomes are then the subject of obedient reports, too, in a common format. The operator and the competent authority of aviation are contacted to establish corrective measures.

The objective of this research paper is to develop a database for these inspections, both internal and external, for the benefit of Air Algeria Company.

Keywords: Security, database, inspection.

Dédicaces

Je tiens à dédier ce modeste travail à la lumière de ma vie: mes chers parents, Moncef et Karima, pour leur plus grand amour, soutien, encouragement de la patience et de l'aide continue pendant mes années d'études.

Ce travail est également dédié:

À ma chère amie Mira pour son aide, soutien et encouragement

À ma sœur bien aimée Sabrina Nour el Imen

À mes meilleurs amies Naziha, Fatima et Zineb

À ma seconde famille tata Yamina, mon Oncle Laid, Tawas, Amel, Samia, Nabila, Nora, Djamel et Naïm

À mes chers tata Nadia et oncle Djamel

À mon binôme kheirro

Hadjer

Dédicaces

Je tiens à dédier ce modeste travail et les fruits de toutes mes années d'études à :

Mes très chers parents pour leur amour, patience, et sacrifice dont ils ont fait preuve durant toute cette dure période pour m'enseigner et faire de moi ce que je suis aujourd'hui.

Et je souhaite que « ALLAH » les garde, et les protège, et leurs donne une longue vie et très bonne santé.

A mes sœurs Souad et Nedjla et toute ma famille.

A ma tante Noura et oncle Abdelkrim.

A mes amies : Chaouki, Amen, Khaled, Ramzi, Kader, Tarek, Omar, Badou, Inaam, Amina, Mina.

A ma promotion : Seifeddine, Nacreddine, Amir, Ali, Fayssal, El djoudi, Ahmed, Mira, Hadjer, Naziha généralement et Mohamed et Samir spécialement.

Kheireddine

REMERCIEMENTS

A l'issue de ce travail, nous voulons d'abord remercier Allah de nous guider et donner la force, le courage et la patience pour tirer le meilleur parti de ce travail:

On tient à exprimer ici nos sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

On souhaite tout d'abord remercier notre promoteur Monsieur LAGHA Mohand et notre encadreur Monsieur TERMELIL Farid, on les remercie de nous avoir encadrés, orientés, aidés et conseillés.

On remercie plus particulièrement Mr BELKAID Karim et Mr REMDHANI Omar pour leurs réponses à nos questions, leurs remarques constructives et leurs aides qui ont grandement contribué à la qualité du travail accompli.

On remercie chaleureusement Mme HAOUATI Fatma Zohra pour sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long du projet qui ont aidé à la réalisation de l'application.

On adresse nos sincères remerciements à tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidés nos réflexions et ont acceptés à nous rencontrer et répondre à nos questions durant nos recherches.

A tous ces intervenants, on présente nos remerciements, notre respect et gratitude.

Table des matières

Résumé	<i>i</i>
Acronymes	vii
Liste des figures	viii
Liste des tableaux	ix
Introduction générale	1
<i>I) Présentation de la compagnie</i>	
I.1 Introduction.....	3
I.2. Création et l'évolution de la compagnie.....	3
I .3. Les missions de la compagnie.....	6
I.4.Organisme de la compagnie	7
I.5. Le réseau de la compagnie.....	9
I.5.1. Réseau domestique.....	9
I.5.2. Réseau international.....	10
I.6. La flotte d'Air Algérie.....	10
I.7. Les objectifs stratégiques d'Air Algérie.....	12
<i>II) Description du programme SACA/ SAFA</i>	
II.1. Introduction.....	13
II.2.Historique du programme de surveillance.....	13
II.3. Cadre réglementaire.....	16
II.4. Caractéristiques du programme de surveillance et d'amélioration de sécurité	17
II.5. Processus d'inspection.....	19
II.5.1. Inspection.....	19
II.5.1.1. Préparation de l'inspection.....	21
II.5.2. Constatations (Finding / Ecart).....	23
II.5.3. Catégorisation.....	23
II.5.4. Suivi des constatations (Follow-up actions).....	24
II.5.4.1. Classe d'actions 1 : informations au commandant de bord.....	24
II.5.4.2. Classe d'actions 2 : informations à l'autorité et l'opérateur.....	24
II.5.4.3. Classe d'actions 3 : Restrictions ou actions correctives.....	25
II.6. Description de la check-list	26
II.7. Qualification des inspecteurs	27
II.7. 1.Exigences en matière de formation.....	28
II.7.2. Exigences pour le maintien de la validité de la qualification.....	29
II.8. Le rapport d'inspection.....	29
II.9. Conclusion	35
<i>III) Description de la base de données</i>	
III .1. Introduction	36
III .2 .Définitions et concepts de base	36
III.3. Architecture des bases de données.....	37
III.4. Etapes de la conception des bases de données	39
III.5. Définition du langage VBA.....	39

III .6.Définition de l'ORB.....	39
III .7.Présentation de la base de données	39
III .7.1.Algorithme.....	39
III .7.2. Paramètres d'entrer.....	41
III .8.Conclusion.....	49
IV Présentation des bilans d'inspections	
IV.1.Introduction.....	50
IV.2.Enregistrement des données d'inspections et tableaux récapitulatifs.....	50
IV.2.1. Inspections SACA et SAFA.....	50
IV.2.1.1. Bilan mensuel.....	50
IV.2.1.2. Bilan quadrimestriel.....	55
IV.2.1.3. Bilan annuel.....	61
IV.2.2.Comparaison SAFA/ SACA.....	67
IV.3. Analyse des résultats	71
IV.4Conclusion.....	72
Conclusion générale	73
Bibliographie.....	75
Annexe I.....	I

ACRONYMES

AESA	Agence Européenne de la Sécurité Aérienne
ANA	Autorité Nationale de l'Aviation
AOC	Air Operator certificat
BD	Base de Données
CEAC	Conférence Européenne de l'Aviation Civile
EU	European Union
GM	Guidance Material
JAA	Joint Aviation Authorities
NASI	National American Standard Institute
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OPS	Opérations
ORB	Operational Ratio Board
SACA	Safety Assessment of Company Aircraft
SAFA	Safety Assessment of Foreign Aircraft
SANA	Safety Assessment of National Aircraft
SARP	Standards and Recommended Practices
SGBD	Système de Gestion de Bases de Données
USOAP	Universal Safety Oversight Audit Program
VBA	Visuel Basic for Applications

LISTE DES FIGURES

Figure I.1	Organisation de la compagnie.....	7
Figure II.1	Les états membres du programme SAFA.....	16
Figure II.2	Cadre réglementaire.....	17
Figure II.3	Principes et objectifs programme SAFA.....	18
Figure II.4	Processus d'inspection	19
Figure II.5	Procédure de préparation d'une inspection.....	21
Figure II.6	Rapport d'inspection	32
Figure III .1	La structure d'une base de données selon le modèle ANSI.....	38
Figure III .2	Algorithme de la base de données SACA_SAFSA.....	40
Figure III.3	La page d'accueil « interface de la Base de données	41
Figure III.4	Formulaire SACA.....	42
Figure III.5	Formulaire SAFA.....	42
Figure III.6	Page d'accueil de l'interface de l'application « Statistiques».....	44
Figure III.7	Liste déroulante de 12 mois.....	45
Figure IV.1	Liste déroulante mensuelle SACA.....	50
Figure IV.2	Items détectés pendant le mois de Janvier SACA.....	53
Figure IV.3	Liste déroulante mensuelle SAFA.....	54
Figure IV.4	Items détectés pendant le mois de Janvier SAFA.....	55
Figure IV.5	Liste déroulante quadrimestrielle SACA.....	55
Figure IV.6	Items détectés durant les 4 premiers mois SACA.....	58
Figure IV.7	Liste déroulante quadrimestrielle SAFA.....	58
Figure IV.8	Items détectés durant les 4 premiers mois SAFA.....	60
Figure IV.9	Liste déroulante annuelle SACA.....	61
Figure IV.10	Items détectés pendant une année SACA.....	62
Figure IV.11	Liste déroulante annuelle SAFA.....	64
Figure IV.12	Items détectés pendant une année SAFA.....	65
Figure IV.13	Graphique de comparaison d'ORB par mois.....	69
Figure IV.14	Les items les plus relevés pour les deux programmes pendant une année...	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I.1	Légende	9
Tableau I.2	le réseau international.....	10
Tableau I.3	La flotte d'Air Algérie	11
Tableau II.1	Les éléments du rapport.....	33
Tableau III.1	Tableau de données SAFA.....	43
Tableau III.2	Tableau de données SACA.....	43
Tableau III.3	Nombre d'inspection par mois	46
Tableau III.4	Calcul d'ORB.....	47
Tableau III.5	Calcul des items détectés.....	47
Tableau III.6	Comparaison de L'ORB entre SACA et SAFA.....	48
Tableau III.7	Comparaison de nombre d'inspections entre SAFA et SACA.....	49
Tableau III.8	Comparaison des items détectés entre SAFA et SACA.....	49
Tableau IV.1	Calcul d'ORB du mois de Janvier SACA.....	51
Tableau IV.2	Calcul des items détectés du mois de Janvier SACA.....	52
Tableau IV.3	Calcul d'ORB du mois de Janvier SAFA.....	54
Tableau IV.4	Calcul des items détectés du mois de Janvier.....	55
Tableau IV.5	Calcul d'ORB quadrimestriel SACA.....	56
Tableau IV.6	Calcul des items détectés durant 4 mois SACA.....	57
Tableau IV.7	Calcul d'ORB quadrimestriel SAFA.....	59
Tableau IV.8	Calcul des items détectés durant 4 mois SAFA.....	60
Tableau IV.9	Calcul des items détectés durant une année SACA.....	61
Tableau IV.10	Calcul d'ORB annuel SACA.....	63
Tableau IV.11	Calcul des items détectés durant une année SAFA.....	64
Tableau IV.12	Calcul d'ORB annuel SAFA.....	66
Tableau IV.13	ORB mensuel et annuel pour SAFA et SACA.....	67
Tableau IV.14	Le nombre d'inspections de chaque mois pour les deux programmes..	67
Tableau IV.15	Le nombre des items détectés pour SAFA et SACA.....	68

INTRODUCTION GENERALE

La sécurité et la fiabilité des appareils ont toujours été d'une importance primordiale pour le développement du transport aérien international. Au cours des dix dernières années, l'augmentation significative du trafic aérien a été plutôt un encombrement pour beaucoup d'états pour superviser leurs opérateurs en accord avec la convention de Chicago.

Afin d'établir et de maintenir un niveau élevé et uniforme de sécurité de l'aviation civile, il convient d'établir une approche harmonisée et une attitude plus active en vue d'appliquer de manière efficace les normes internationales de sécurité dans la communauté pour prévenir toutes les situations accidentelles qui risquent de survenir au cours d'un vol.

À cette fin la conférence européenne de l'aviation civile adopta une stratégie visant à améliorer la sécurité de ses citoyens voyageant en avion ou vivant à proximité des aéroports en lançant des inspections d'évaluation de la sécurité des aéronefs étrangers « SAFA » .

Les aéronefs atterrissant dans les états membres devraient être inspectés dès qu'on soupçonne leurs non-conformités aux normes de sécurité internationales. Lorsque les anomalies constatées sont à l'évidence synonyme de danger, les aéronefs sur lesquels une intervention s'avère nécessaire devraient être immobilisés au sol jusqu'à ce que leur conformité aux normes internationales de sécurité soit rétablie.

A cet effet, les compagnies aériennes et plus particulièrement, la compagnie Air Algérie se trouvait contrainte d'assurer un niveau de sécurité acceptable de ses aéronefs, et cela en mettant en place son propre programme d'évaluation de la sécurité pour sa flotte « SACA (safety assessemnt of company aircraft) ».

L'objectif de ce mémoire est d'élaborer et de développer une base de données des inspections de sécurité des aéronefs SACA_SAFSA pour la compagnie Air Algérie dans le but de :

- Assurer le suivi des inspections ;
- Etablir les bilans mensuels, quadrimestriels et annuels ;
- Calculer les note de sécurités « ORB » (Operational Ratio Board) ;
- Analyser les bilans et établir des recommandations.

Ce travail est constitué de quatre chapitres :

Le premier chapitre comporte la présentation de la compagnie.

Le deuxième chapitre comporte une étude bibliographique sur le processus du programme d'évaluation de sécurité des aéronefs.

Une description détaillée de notre application est présentée dans le troisième chapitre.

Le dernier chapitre traite un exemple de séries d'inspections afin de présenter les tableaux d'enregistrements et les bilans d'inspections mensuels, quadrimestriels et annuels, pour finir avec l'analyse des graphes de comparaison entre les deux programmes.

CHAPITRE I

PRESENTATION DE LA COMPAGNIE

I.1. Introduction

Air Algérie est une entreprise de prestation de service aérien régulier ou non régulier, international ou intérieur ayant pour objet le transport à titre onéreux, de personnes de bagages et de fret ou de courriers postal. Un élément important de part sa contribution au développement économique et à l'aménagement du territoire. Air Algérie est une société par action (S.P.A) dont le capital est de 43 milliards de dinars. La compagnie transporte annuellement près de 3 millions de passagers sur ses lignes régulières. [9]

I.2. Création et l'évolution de la compagnie

La compagnie aérienne a vu le jour quinze ans avant l'indépendance. En effet, la compagnie AIR ALGERIE a été créée en 1947 pour l'exploitation du réseau de lignes aériennes entre l'Algérie et la France.

Ce réseau a été desservi par la société AIR TRANSPORT dont les lignes s'étendaient jusqu'à l'ex Afrique occidentale française.

En 1953, à la suite de la fusion de ces deux organisations, la compagnie du transport aérien AIR ALGERIE entre en activité.

1954 : début de la guerre de libération nationale AIR ALGERIE dispose d'une flotte composée de quatre avions conventionnels à pistons DOUGLAS (DC4).

1956 : l'introduction des LOCKEED « constellation » porte le nombre de la flotte à 10 avions.

1957 : acquisition de deux autres DC4, ainsi que deux DC3 et deux Nord Atlas cargo.

1959 : mise en service de la première caravelle, avion propulsé par des turboréacteurs.

1962 : à cette date, ou l'Algérie acquiert l'indépendance nationale après la guerre qui l'a opposé à la France. La flotte existante à ce moment-là est composée de :

- 04 Caravelles ;
- 10 DC4 ;
- 03 DC3.

En 1963, AIR ALGERIE devient une compagnie nationale sous tutelle du ministère des transports.

L'indépendance de l'Algérie va entraîner le départ des personnels de nationalité Française et une « Algérianisation progressive ». AIR ALGERIE a développé son réseau progressivement grâce à des nouvelles lignes internationales à destination des pays avec lesquels l'Algérie a établi des relations diplomatiques et commerciales (Europe, Afrique et moyen Orient) 35 destinations vers l'étranger et 26 destinations intérieur.

1966 : l'Algérianisation du personnel navigant commercial est menée à son terme.

1968 : les actions encore détenues par les sociétés étrangères sont rachetées par l'état algérien. L'acquisition de quatre CONVAIR G60 et retrait des DC4 et DC3.

1971 : la mise en service des premiers SUPERJET BOEING, ainsi qu'une formation intensif de personnel navigant algérien permettant la composition des premiers équipages entièrement algériens.

1972 : nouveau succès pour la compagnie ; Au sein des ateliers de maintenance de DAR EL BEIDA (la première grande visite sur un appareil de type CARAVELLE).

1984 : à cette date l'Algérianisation du personnel navigant technique peut être considéré comme achevés : 98% de l'effectif du personnel de conduite est composé d'algériens.

1987 : Air Algérie est détachée de la gestion de l'aérogare.

1997 : Air Algérie devient une société par action avec un capital de 2.5 milliards de dinars.

1998 : Libération du transport aérien.

1999 : Un plan de mise à niveau et de modernisation de l'entreprise ont été élaborés, qui consistent à :

- Remplacer les B727-200 et B737-200 par les nouveaux avions "NG" nouvelle génération ;
- Achever les travaux de base de maintenance ;
- Mettre en place d'une nouvelle stratégie commerciale adaptée aux nouvelles règles de l'économie du marché ;
- Développer et renforcer la coordination avec d'autres transporteurs ;
- Mettre en place un système interne de communication (intranet).

Depuis 2000 le capital d'Air Algérie est progressivement amélioré de 6 milliards de dinars à 43 milliards en 2010.

2004 : L'acquisition de 5 appareils de type A330.

2007 : L'ouverture de la ligne directe Alger-Montréal.

2009 : L'ouverture de la ligne directe Alger-Pékin.

2010 : Renforcement de la flotte avec l'acquisition de 4 ATR et 3 Boeing B737-800, le capital de la compagnie est porté ainsi à 43 milliards de dinars cette année.

2014 : Air Algérie s'équipe de nouveaux appareils, de deux Boeing 737-700 C et de huit Boeing 737-800, la volonté d'Air Algérie de faire de l'Aéroport d'Alger - Houari Boumediene un hub avec comme objectif d'atteindre les 10 millions de voyageurs par an. Les axes prévus : un redéploiement vers l'Afrique qui va entrer dans sa phase active, mais aussi l'ouverture de nouvelles routes vers les États-Unis et l'Asie.

2015 : Le 2 avril 2015, Air Algérie réceptionne l'un des trois Airbus Airbus A330-200 commandés en 2014 dans le cadre de son plan de développement 2013-2017. [9]

I.3. Les missions de la compagnie

Air Algérie est une entreprise de présentation des services dans le domaine du transport aérien de passagers et de fret. Elle est chargée d'assurer :

- **En matière de transport aérien :** L'exploitation des lignes aériennes domestiques et internationales, en vue de garantir le transport public des passagers, bagages, du fret et du courrier.
- **En matière d'exploitation aérien :** L'offre de prestation de services a fins commerciales, éducatives, scientifiques pour les besoins suivants : l'agriculture, la protection civile, l'hygiène publique, l'action sanitaire.
- **En matière d'exploitation commerciale :** La vente et l'émission des titres de transport, l'achat et l'affrètement d'aéronefs, la présentation, l'assistance et le ravitaillement des avions.
- **En matière d'exploitation technique :** L'obtention de licences, permis et autorisations pour survoler des espaces aériens et les états étrangers, l'accomplissement des opérations d'entretien , de réparations et révisions des équipements de types d'aéronefs pour son compte et pour le compte de tiers.

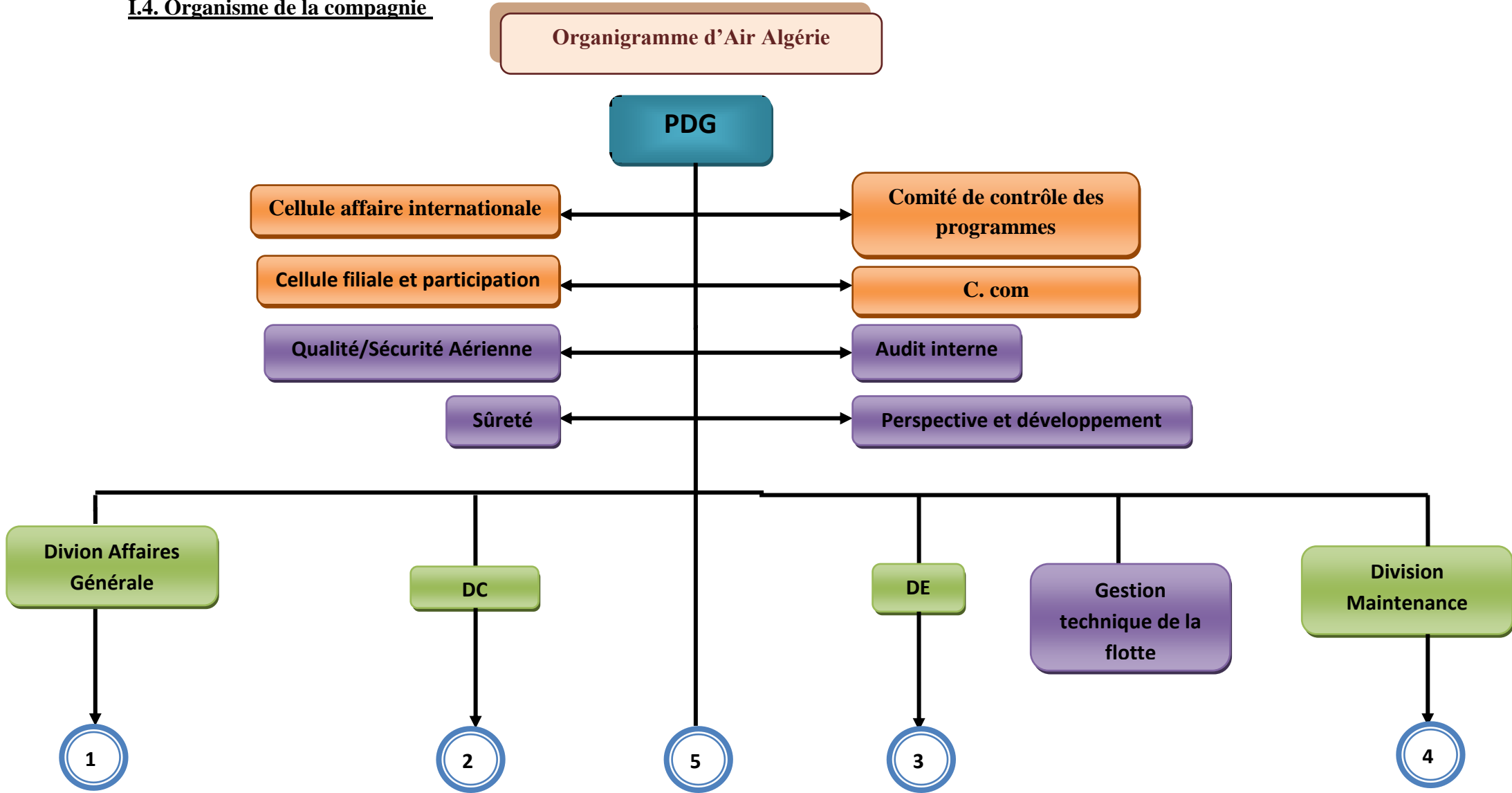
Depuis son passage à l'autonomie et après sa transformation en société par actions, Air Algérie devient une compagnie aérienne publique qui de manière directe ou indirecte, en Algérie ou en étranger a pour objet :

L'organisation et l'exploitation de tous les services de transport public par aéronefs, de passagers de fret et de poste, régulier ou non régulier, international ou intérieur et de travail aérien .

La gestion et l'exploitation de toutes les opérations d'entretien.

La gestion de toute opération, quelle que soit sa nature : économique, juridique, financière, mobilière et immobilière, industrielle, civile ou commerciale. [9]

I.4. Organisme de la compagnie



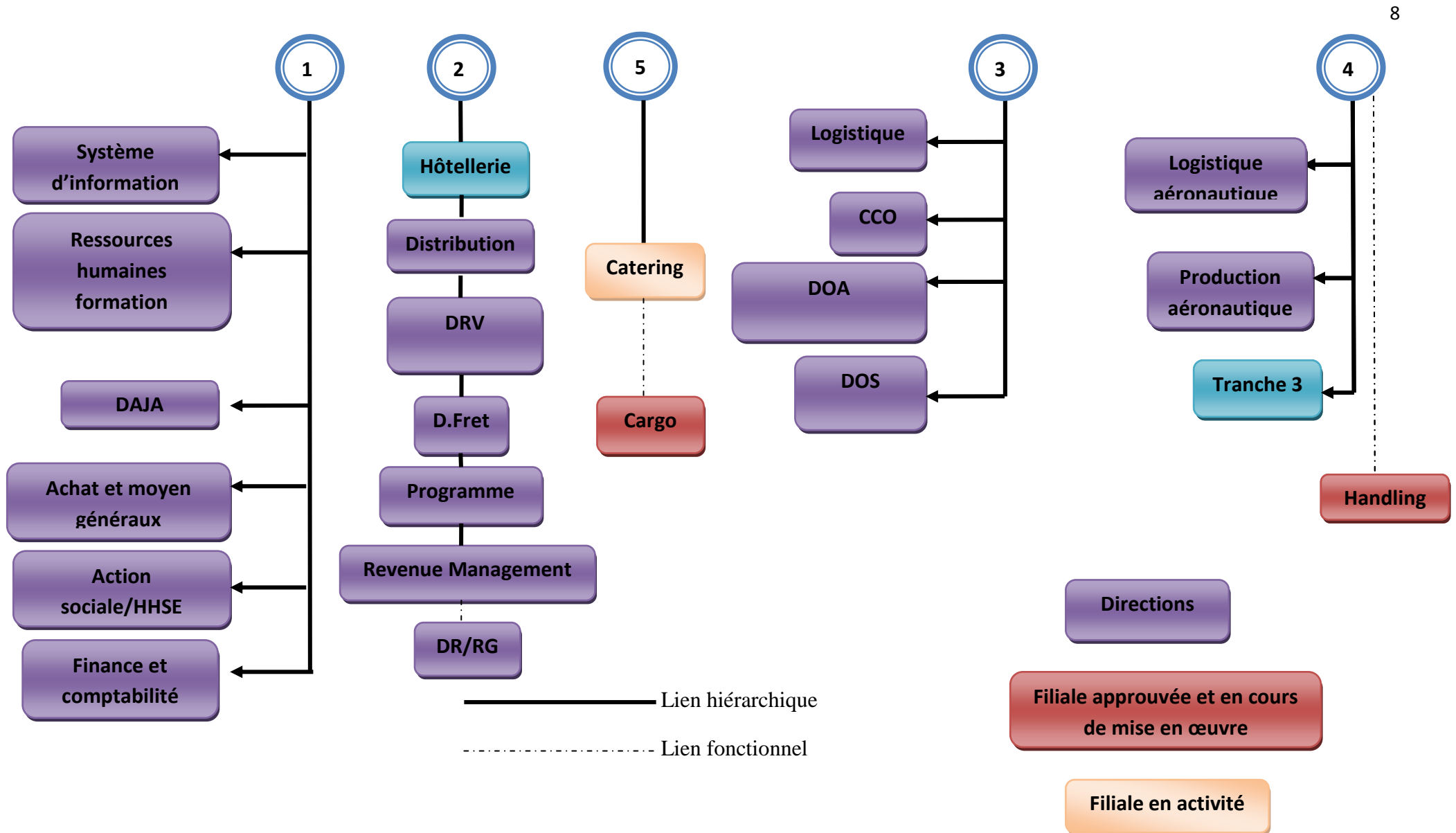


Figure I.1 : Organisation de la compagnie. [11]

Tableau I.1 Légende [11]

LEGENDE	
PDG	Président-Directeur Général
Pôle Administration et finances / Secrétariat Général	Pôle Administration et finances / Secrétaire Général
C. COM	Cellule communication
CAI	Cellule Accords Internationaux
DC	Division Commerciale
DP	Direction Programmes
CCO	Centre de Contrôle des Opérations
DGTF	Direction Gestion Technique de la Flotte
DOA	Direction des Opérations Aériennes
DOS	Direction des Opérations Sol
D. CAT	Direction Catering
DVR	Direction Ventes et Réseaux
DD	Direction Distribution
D. FRET	Direction Fret
DRH	Direction des Ressources Humaines
DAJA	Direction des Affaires Juridiques et des Assurances
DFC	Direction Finances et Comptabilité
DL	Direction Logistique
DPOS	Direction Promotion des Œuvres Sociales
DSI	Direction des Services Informatiques
DPCG	Direction Planification et Contrôle de Gestion

I.5. Le réseau de la compagnie

Le réseau d'Air Algérie se décompose en deux :

- Réseau Domestique;
- Réseau International.

I.5.1. Réseau domestique

Actuellement 29 villes du territoire national sont reliées par les lignes de la compagnie entre le Nord et le sud du pays, le réseau est comme suit : Alger ,Annaba, Adrar, Bejaia, Batna, Biskra, Bordj-Badji-Mokhtar, Béchar, Chelef, Constantine ,Djanet ,Jijel ,Mascara, El oued, Ghardaia, Hassi Messaoud, Ain Amenas , Illizi , Ain Saleh, Oran ,Ourgla, Sétif , Tlemcen , Tamanrasset , Tébessa , Tiaret , Tindouf , Timimoune , Touggourt . [9]

I.5.2. Réseau international

Le réseau international d'air Algérie est un réseau très vaste, il est constitué des escales suivantes dans le tableau suivant :

Tableau I.2 le réseau international. [9]

France	Europe	Europe	M et M.O	Afrique	CHINE/CANADA
Paris	Madrid	Berlin	Tunis	Niamey	Pékin
Marseille	Barcelone	Prague	Casablanca	Bamako	Montréal
Lille	Palma	Sofia	Tripoli	Conakry	
Metz	Alicante	Moscou	Caire	Lagos	
Lyon	Rome	Istanbul	Djedda	Ouagadougou	
Toulouse	Genève	Bâle- Mulhouse	Bahrayn	Nouakchott	
Nice	Frankfurt	Lisbonne	Amman	Abidjan	
Bordeaux	Bruxelles	Milan	Damas	Dakar	
Charleroi	Londres	Vienne	Beyrouth		
Montpellier	Gatwick		Dubaï		

I.6. La flotte d'Air Algérie

Actuellement la flotte d'Air Algérie est composée des appareils présentés dans le tableau suivant :

Tableau I.3.La flotte d'Air Algérie. [9]

Aéronef	Type
7T-VJG	B767-300
7T-VJH	B767-300
7T-VJI	B767-300
7T-VJJ	B737-800
7T-VJK	B737-800
7T-VJL	B737-800
7T-VJM	B737-800
7T-VJN	B737-800
7T-VJO	B737-800
7T-VJP	B737-800
7T-VKA	B737-800
7T-VKB	B737-800
7T-VKC	B737-800
7T-VKD	B737-800
7T-VKE	B737-800
7T-VKF	B737-800
7T-VKG	B737-800
7T-VKH	B737-800
7T-VKI	B737-800
7T-VKJ	B737-800
7T-VJQ	B737-600
7T-VJR	B737-600
7T-VJS	B737-600
7T-VJT	B737-600
7T-VJU	B737-600
7T-VUI	ATR-72-500
7T-VUJ	ATR-72-500
7T-VUK	ATR-72-500
7T-VUL	ATR-72-500
7T-VUM	ATR-72-500
7T-VUN	ATR-72-500
7T-VVQ	ATR-72-500
7T-VVR	ATR-72-500
7T-VUO	ATR-72-500
7T-VUP	ATR-72-500
7T-VUQ	ATR-72-500
7T-VUS	ATR-72-500
7T-VUT	ATR-72-600
7T-VJV	A330-200
7T-VJW	A330-200
7T-VJX	A330-200
7T-VJY	A330-200
7T-VJZ	A330-200
7T-VJA	A330-201
7T-VHL	L100-30

I.7. Les objectifs stratégiques d’Air Algérie

Air Algérie a fixé, dans le cadre de sa stratégie de développement, les objectifs stratégiques suivants :

- L’amélioration des structures commerciales.
- Le développement et la mise en œuvre d’outils adaptés à un environnement concurrentiel.
- La maîtrise du contrôle de gestion (réduction des coûts, équilibre financier).
- La mise en place d’un programme de fidélité clientèle.
- Fournir un service approprié en tenant compte des exigences de la concurrence et la variation saisonnière.
- Poursuivre le programme d’investissement en s’étalant au plus urgent.
- Etablir des relations de partenariat national et international dans les domaines commerciaux et techniques.
- La maîtrise des retours à l’affrètement dicté par le souci d’une meilleure adaptation entre la capacité et programme d’exploitation.
- Le respect des conditions d’optimisation, de régularité et de ponctualités de son programme d’exploitation (optimiser l’utilisation de sa flotte et son équipage).
- La réduction des coûts d’exploitation (Maintenance, Carburant, PN).
- Le développement de l’activité cargo.
- Atteindre un objectif de 80% du taux de ponctualité. [9]

CHAPITRE II

DESCRIPTION DU PROGRAMME D'INSPECTION SACA/ SAFA

II.1. Introduction

Dans ce chapitre nous allons en premier lieu entamer brièvement l'historique du développement du programme d'évaluation de sécurité des aéronefs. Par la suite nous présenterons ces caractéristiques ainsi que son aspect réglementaire.

Le but final est de présenter la procédure d'inspection, les items opérationnelles et technique à contrôler et de donner la description du rapport de surveillance.

II.2. Historique du programme de surveillance

La Convention de Chicago, signée en 1944 a instauré l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) et fourni un cadre pour le développement de l'aviation civile internationale. Les signataires de la convention ont pour première obligation de veiller à la supervision de la sécurité de l'exploitation des vols par les entités qui relèvent de leur juridiction et de s'assurer qu'elles respectent les normes et pratiques recommandées (SARP) mises en place par l'OACI.

Au cours des dix dernières années, la mondialisation a eu un impact sur le transport aérien comme sur beaucoup d'autres domaines. Des pressions économiques, politiques, environnementales et autres, s'exercent de manière de plus en plus insistante sur les choix politiques, en particulier aux niveaux national et régional, dans le domaine de l'aviation civile. Le système est devenu de plus en plus complexe et pour maintenir un niveau de sécurité élevée, des moyens humains, technologiques et financiers de plus en plus considérables doivent être mis en œuvre. L'information dont dispose l'OACI montre que de nombreux états contractants connaissent des difficultés majeures pour effectuer correctement leurs fonctions de supervision de sécurité.

Ce sont ces facteurs qui ont accru le besoin pour chaque état d'être assuré que les autres états s'acquittent totalement des responsabilités qui leur incombent en vertu de la convention de Chicago. [2]

En 1996, l'OACI a lancé un programme volontaire d'évaluation de la sécurité des autorités nationales de l'aviation de ses états contractants. Celui-ci a été remplacé en 1998 par un programme universel d'audits de la supervision de sécurité (USOAP) adopté par l'assemblée de l'OACI.

Au titre de l'USOAP, l'OACI effectue des audits de sécurité réguliers, obligatoires, systématiques et harmonisés de tous ses états contractants. Ces audits ont commencé en 1999 et couvrent les domaines de la navigabilité et exploitation des aéronefs ainsi que des licences de personnel. Ils sont conçus pour déterminer le niveau de mise en œuvre par les états des éléments critiques d'un système de supervision de la sécurité et des SARP pertinents de l'OACI, des procédures associées, des éléments indicatifs et des pratiques liées à la sécurité.

En parallèle, la conférence européenne de l'aviation civile (CEAC) lançait en 1996 son propre programme d'évaluation de la sécurité des aéronefs étrangers (SAFA) en tant que complément aux audits de l'OACI.

Les deux programmes sont liés par un mémorandum d'entente entre l'OACI et la CEAC. [2]

À partir de 2004, des événements sont venus fortement influencer sur l'évolution du programme au-delà des améliorations régulières qui y étaient apportées annuellement découlant des leçons apprises par sa mise en œuvre. L'objectif consistait à exploiter les capacités offertes par le programme. [2]

Début 2004, les directeurs généraux de l'aviation civile de la CEAC ont approuvé une importante série de mesures visant l'amélioration du programme SAFA sur les principaux thèmes suivants [2] :

- Partage d'informations ;
- Alerte mutuelle entre états-membres ;
- Qualité de la réalisation des inspections et des comptes rendus destinés à la base de données ;
- Divulgence publique accrue des informations SAFA ;
- La participation accrue des états-membres ;
- La sécurité des aéronefs des pays tiers empruntant les aéroports communautaires.

Des procédures concrétisant ces mesures ont été élaborées et mises en œuvre en 2004 et 2005 pour la plupart d'entre elles et dans le courant de 2006 pour les autres.

Le manuel SAFA contient l'ensemble des procédures et des éléments d'orientation qui ont été publiés comme un seul et même document. La base de données a été actualisée à 2 reprises, afin d'accentuer sa convivialité et d'incorporer de nouveaux outils destinés à garantir la mise en œuvre harmonieuse des nouvelles prescriptions stipulées dans la directive SAFA.[12]

Depuis décembre 2006, la base de données centralisée du programme SAFA est gérée par l'AESA à Cologne (Allemagne). Elle était auparavant gérée par la JAA centrale, aux Pays-Bas. Il incombe toujours à chaque autorité nationale de l'aviation (ANA) des 42 États participant au programme SAFA d'y introduire les rapports. [1]

En 2009, les États participant au programme SAFA ont réalisé un nombre record de 11 349 inspections, qui ont donné lieu à 9 688 constatations. Les données contenues dans la base sont confidentielles.

Toutes les autorités nationales de l'aviation des États participants peuvent accéder à la base de données via le réseau internet (sécurisé).

En 2009, les autorités de l'aviation des pays tiers ont également obtenu l'accès en ligne aux rapports concernant les exploitants agréés dans leur pays. [1]

Dans le but d'amélioration de la sécurité des vols et afin d'éviter des contraintes Opérationnelles (liste noire) avec l'autorité Européenne EASA, les pays tiers ont mis en place des inspections de contrôle internes SANA pour éliminer certains écarts de sécurité et en garantissant la conformité totale des aéronefs avec les normes de sécurité.

En 2010 la compagnie Air Algérie a créé son propre programme d'évaluations de sécurité de ses aéronefs SACA ; qui applique les mêmes règles et les mêmes procédures d'inspections SAFA ; effectuées par des inspecteurs qui sont qualifiés et expérimentés possédant les connaissances nécessaires dans le domaine de l'inspection et de l'aéronautique.

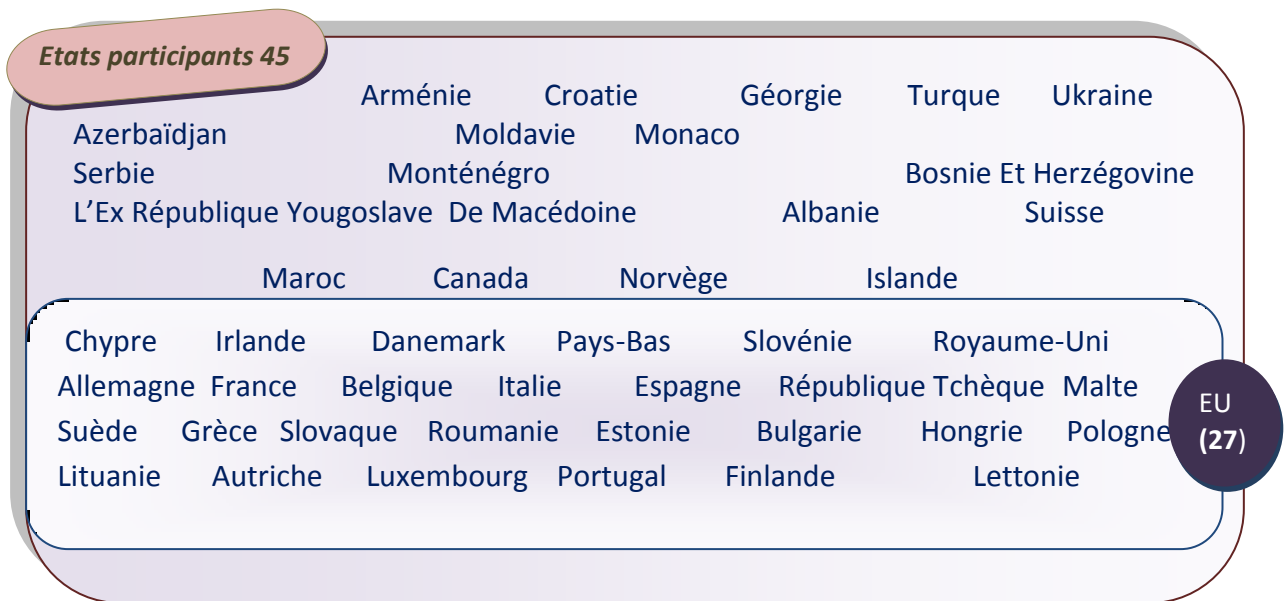


Figure II.1 : Les états membres du programme SAFA. [5]

II.3. Cadre réglementaire

Les aéronefs atterrissant dans les états membres devraient être inspectés dès qu'on soupçonne leurs non-conformités aux normes de sécurité internationales à fin de :

- Améliorer la sécurité en garantissant la conformité totale des aéronefs avec les normes de sécurité internationales contenues dans les annexes de la convention de Chicago relative à l'aviation civile internationale. [3]
- Les informations recueillies dans chaque état membre devraient être communiquées à tous les autres états membres et à la commission afin de garantir la surveillance la plus efficace possible du respect des normes de sécurité internationales par les aéronefs des pays tiers. [3]
- La sensibilité des informations relatives à la sécurité exige que les états membres prennent, conformément à leur législation nationale, les mesures nécessaires pour garantir une confidentialité adéquate aux informations qu'ils reçoivent. [3]
- Les aéronefs d'état, tels qu'ils sont définis dans la convention de Chicago, et les aéronefs d'une masse maximale au décollage inférieure à 5700 kg n'effectuant pas de transport aérien commercial sont exclus du champ d'application de la présente directive. [3]

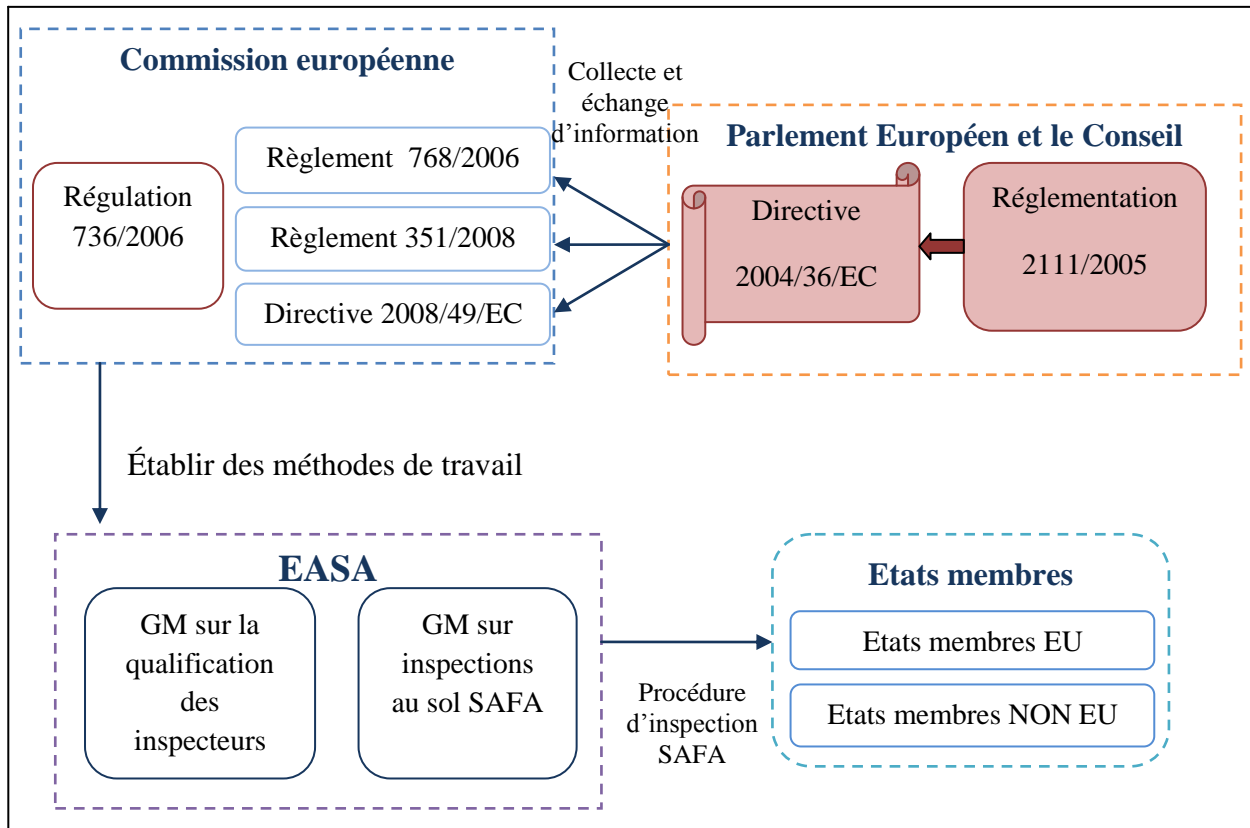


Figure II.2 : Cadre réglementaire. [5]

II.4. Caractéristiques du Programme de surveillance et d'amélioration de la sécurité

SAFA

Les principales caractéristiques du Programme SAFA sont les suivantes:

- Sa mise en œuvre par les 45 états membre, y compris le partage d'information par l'intermédiaire d'une base de données centralisée en ligne. [1]
- Son approche ascendante : le programme est construit à partir des inspections des aéronefs sur l'aire de trafic. [1]
- Sa nature non discriminatoire : SAFA s'applique aussi bien aux aéronefs des États CEAC que non CEAC. [1]
- Sa finalité: garantir le respect des normes de l'OACI, généralement applicables à tous les aéronefs inspectés au niveau international. [1]

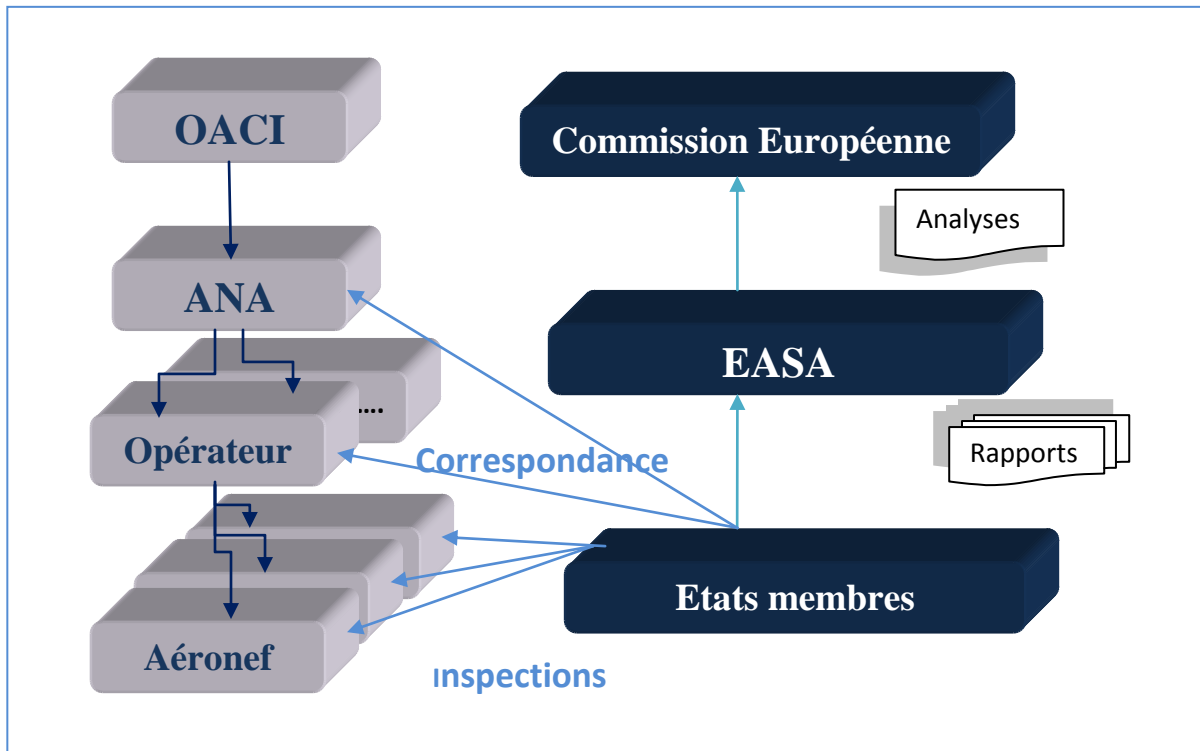


Figure II.3 : Principes et objectifs programme SAFA. [5]

Le schéma ci-dessus nous montre la relation entre les différents organismes SAFA :

- L'organisation de l'aviation civile internationale « OACI » élabore les normes et les recommandations règlementant la navigation ;
- L'autorité nationale de l'aviation « ANA » veille à ce que les différents operateurs appliquent ces normes ;
- les états membres effectuent des inspections aux aéronefs et envoient les constatations trouvées aux autorités nationales de l'aviation et aux opérateurs afin de recevoir les mesures prise de correction pour rédiger des rapports à l'agence européenne de la sécurité aérienne « AESA » ;
- l'AESA analyse ces rapports et les envoient à la commission européenne qui va définir le niveau de sécurité de chaque aéronef et les actions à prendre.

II.5. Processus d'inspection

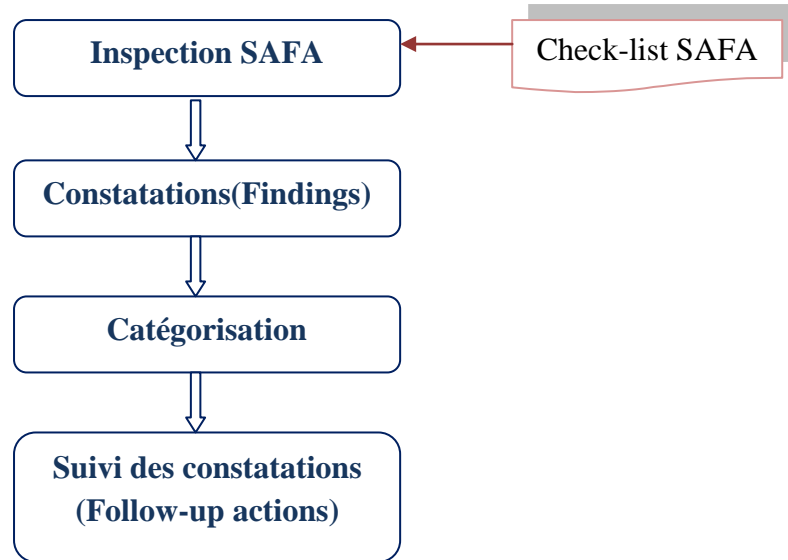


Figure II.4 : Processus d'inspection

II.5.1. Inspection

Les inspections au sol consistent en un examen mené à bord et autour de l'aéronef à son atterrissage ou à son départ, sans causer de retard déraisonnable pour examiner les certificats ou autres documents prescrits par la convention de Chicago et de vérifier l'état de l'aéronef et de ses équipements et la conformité par rapport aux normes de sécurité internationales. [10]

Les inspections au sol devraient porter tout ou partie des aspects suivants :

1. Vérification de la présence et de la validité des documents obligatoires pour les vols internationaux tels que : certificat d'immatriculation, carnet de route, certificat de navigabilité, licences de l'équipage, licence radio, liste des passagers et du fret.

2. Vérification de la conformité de la composition et des qualifications du personnel navigant technique avec les exigences des annexes 1 et 6 de la convention de Chicago (annexes OACI).

3. Vérification des documents d'exploitation (données de vol, plan de vol d'exploitation, carnet technique) et de la préparation du vol permettant de prouver que le vol est préparé conformément à l'annexe 6 de la convention OACI.

4. Vérification de la présence et de l'état des éléments nécessaires à la navigation internationale conformément à l'annexe 6 de la convention OACI :

- Certificat de transporteur aérien ;
- Certificat de bruit et d'émissions ;
- Manuel d'exploitation (y compris la liste minimale d'équipements) et manuel de vol ;
- Equipement de sécurité ;
- Equipement de sécurité de la cabine ;
- Equipement nécessaire au vol, y compris matériel de radiocommunication et de radionavigation, enregistreurs de bord.

5. Vérification de la conformité constante de l'état de l'appareil et de son équipement (y compris les dégâts et les réparations) avec l'annexe 8 de la convention OACI.

Aussi, l'autorité chargée de l'aviation civile et/ou l'organisme habilité veille à faire inspecter les aéronefs de manière particulièrement rigoureuse dans les cas suivants [6]:

- Apparence de signe de mauvais entretiens apparents ;
- Il a été signalé que l'aéronef manœuvrait de manière anormale depuis son entrée dans l'espace aérien d'un état membre, donnant ainsi lieu à de sérieuses inquiétudes sur le plan de la sécurité ;
- Une précédente inspection au sol a fait apparaître des anomalies laissant sérieusement penser que l'aéronef n'était pas conforme aux normes de sécurité internationales, l'état membre craignant qu'il n'y ait pas été remédié depuis lors ;
- Autorités compétentes du pays d'immatriculation de l'aéronef ne procédant pas toujours aux vérifications de sécurité nécessaires ;
- Une information source d'inquiétude à propos de l'exploitant.

II.5.1.1. Préparation de l'inspection

La procédure de préparation d'une inspection comprend trois éléments principaux:

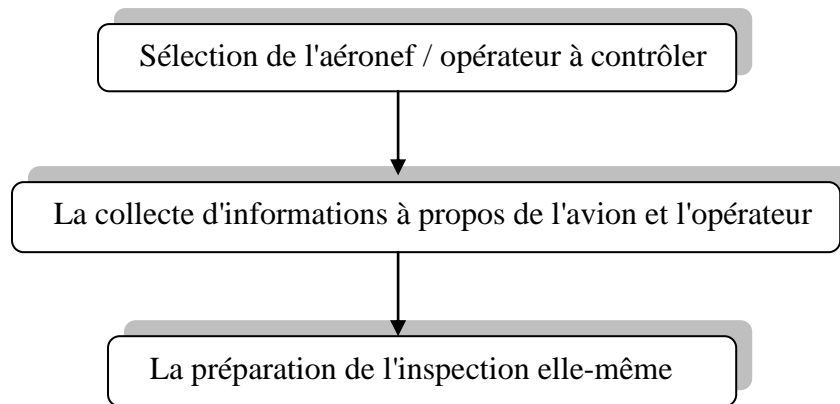


Figure II.5 : Procédure de préparation d'une inspection

- **Critères de sélection**

L'agence fournit aux autorités compétentes une liste d'exploitants ou d'aéronefs identifiés comme présentant un risque potentiel, en vue d'une hiérarchisation des inspections au sol ; cette liste peut consister en [6] :

a. Inspections prévus à long terme

Les opérateurs effectuant des opérations prévues pourraient être choisis sur une base à long terme pour inspections, car leur calendrier est connu à l'autorité compétente [6]. Les Informations entraînant une suspicion pourrait provenir de (par exemple):

- Inspections précédentes au sol effectuées sur cet opérateur;
- Listes de priorisation précédentes, indiquant que l'opérateur ou l'état de l'exploitant est déjà soupçonné pendant un temps plus long. [6]

b. La planification à court terme

La planification à court terme devrait être utilisée lorsque l'information, entraînant une suspicion, est reçue sur une courte durée. Ces informations pourraient être originaire de :

- Inspections précédentes effectuées par l'état membre;
- La base de données SAFA (inspections effectuées par d'autres états membres);
- Les plaintes des passagers;

- Services de navigation aérienne (rapports qu'un aéronef a effectué manœuvres anormales qui donnent lieu à des problèmes de sécurité graves depuis son entrée dans l'espace aérien de l'état membre);
- La preuve que l'état dans lequel un aéronef est immatriculé ne peut pas être exercé supervision de la sécurité appropriée;
- Préoccupations au sujet de l'exploitant de l'aéronef qui ont surgi de survenance communication de l'information.

La planification à court terme devrait également être utilisé pour vérifier la conformité, en absence de toute soupçon, lorsque de nouveaux opérateurs, tout nouveau type d'opérations ou nouveau type d'aéronef étant introduit. [6]

c- Contrôles sur place

À condition que l'état membre ait établi des règles pour effectuer des inspections aléatoires (le contrôle sur place), les inspections au sol peuvent être effectuées en absence de tout soupçon de non-conformité. Ces règles doivent contenir au moins les principes suivants:

- Inspections répétitives devraient être évitées sur les opérateurs sur lequel les inspections précédentes n'ont pas révélé des lacunes de sécurité, sauf se ils font partie d'une série d'inspections partielles (en raison de contraintes de temps) avec l'intention de couvrir la liste complète;
- Aucune discrimination fondée sur la nationalité de l'opérateur, le type d'opération ou le type d'aéronef. [6]

- **La collecte des informations à propos de l'avion et l'opérateur**

L'autorité compétente doit construire un fichier des connaissances sur l'opérateur. Un tel fichier permettrait à l'inspecteur de:

- Vérifiez la rectification des non-conformités précédemment trouvés ;
- Sélectionnez les éléments à inspecter si le temps disponible ne permet pas une inspection complète. [6]

- **La préparation d'inspection elle-même**

Après que l'avion/opérateur a été choisi et toutes les informations disponibles sont collectées, la prochaine étape est la préparation d'inspection elle-même. Les étapes suivantes devraient être prises peu avant l'inspection prévue :

- La dernière mise à jour du calendrier d'exploitation de l'opérateur sélectionné doit être obtenue à partir de l'aéroport, les opérateurs, ou des fonctionnaires de manutention au sol ;
- Répartir les tâches entre les inspecteurs SAFA impliqués, en particulier dans le cas où le temps d'inspection est limitée et / ou de la taille et de la complexité de l'aéronef. [6]

II.5.2. Constatations (Finding / Ecart)

Constatation ou Finding représente un écart par rapport à une norme qui a été déterminé, dans ce cas l'inspecteur doit être certain que ce constat est applicable aux spécificités du vol entrant et / ou sortant (ex : n'ayant pas de lampe électrique à bord n'est qu'une constatation pendant le fonctionnement vol de nuit ; ce type d'information devrait être signalé comme remarque générale). [6]

Un rapport d'inspection doit être rédigé et enregistré dans la base de données centralisée du programme SAFA dès que possible et dans tous les cas au plus tard quinze jours ouvrable après la date de l'inspection, même si elle n'a donné lieu à aucune constatation.

II.5.3. Catégorisation

Pour chaque élément soumis à inspection, trois niveaux possibles de constatations sont définis pour les non-conformités par rapport aux exigences applicables. Ces constatations sont classées comme suit:

- *Catégorie 1 (Mineure)* : constatation ayant une faible influence sur la sécurité ;
- *Catégorie 2 (importante)* : constatation ayant une influence notable sur la sécurité ;
- *Catégorie 3 (Majeure)* : constatation ayant une grande influence sur la sécurité.

Des instructions concernant la catégorisation des constatations seront élaborées et publiées par l'organisme habilité sous forme des documents d'orientation détaillés et modifiées au besoin afin de les adapter au progrès scientifique et technique. [6]

Remarque : Toutes autres constatations n'ayant pas une influence sur la sécurité, peut être mentionné sous la catégorie générale (G).

II.5.4. Suivi des constatations (Follow-up actions)

Les suivis des constatations peuvent être distingués en deux étapes. La première étape est l'action de suivi directement résultant des constats, la deuxième étape est la surveillance et le suivi de toute la correspondance, envoyé à l'opérateur et l'état de la surveillance, qui devrait aboutir à une fermeture des constatations. [6]

II.5.4.1. Classe d'actions 1: informations au commandant de bord

Cette action consiste à fournir des informations sur les résultats de l'inspection au sol à la présence du commandant de bord ou en son absence, à un membre de l'équipage, ou au plus haut représentant présent de l'exploitant. Ces informations sont communiquées oralement accompagné d'une attestation d'inspection écrite. Une action de la classe 1 doit être effectuée après chaque inspection que celle-ci ait ou non donné lieu à des constatations. [6]

II.5.4.2. Classe d'actions 2 : informations à l'autorité et l'opérateur

Elle consiste:

- En une communication écrite avec l'exploitant concerné afin d'obtenir confirmation des actions correctives effectuées ;
- En une communication écrite avec l'état responsable (état de l'exploitant et/ou d'immatriculation) concernant les résultats des inspections effectuées sur l'aéronef exploités sous la supervision de cet état en matière de sécurité. La communication présentera, le cas échéant, une demande de confirmation que les actions correctives visées ont portés leurs fruits.

Une action de la classe 2 doit être effectuée après chaque inspection ayant donné lieu à des constatations de la catégorie 2 ou 3. [6]

II.5.4.3. Classe d'actions 3 : Restrictions ou actions correctives

Une action de la classe 3 doit être effectuée après chaque inspection ayant donné lieu à des constatations de la catégorie 3 étant donné l'importance des constatations de catégorie 3 du fait de leur influence potentielle sur la sécurité de l'aéronef et de ses occupants on distingue les sous-classes suivantes:

a- Classe 3a : Restriction sur l'opération de vol de l'avion

Les inspecteurs qui ont effectués l'inspection au sol ont conclu que, à la suite de certains des lacunes relevées lors de l'inspection, l'avion peut décoller que sous certaines restrictions. Quelques exemples d'actions de classe 3a sont:

- Restrictions sur altitudes de vol si des lacunes des systèmes d'oxygène ont été trouvés,
- Certains sièges qui ne peuvent pas être utilisés par les passagers,
- Un espace de chargement qui ne peut être utilisé. [6]

b- Classe 3b : Les actions correctives avant le vol

L'inspecteur a identifié certaines lacunes qui nécessitent des mesures correctives avant le vol prévu. Ces mesures correctives peuvent être:

- Nouveau calcul de masse et centrage, les calculs de performance et / ou chiffres de carburant,
- Une copie d'une licence / document manquant à envoyer par fax ou par d'autres moyens électroniques. [6]

c- Classe 3c : immobilisation au sol de l'aéronef par l'organisme habilité qui effectue l'inspection

L'aéronef est immobilisé au sol, lorsque des constatations de catégorie 3 (graves) ont été faites et que l'organisme habilité qui effectue l'inspection au sol n'est pas convaincu que les mesures correctives qui s'imposent seront prise par l'exploitant de l'aéronef avant le décollage, ce qui présente un danger immédiat pour l'aéronef et ses occupants. En pareil cas, l'organisme habilité qui effectue l'inspection au sol immobilise l'aéronef jusqu'à l'élimination

du danger et informe immédiatement l'autorité chargée de l'aviation civile qui informe les autorités compétentes de l'exploitant concerné et de l'état d'immatriculation en question. [6]

d- Classe 3d : Interdiction d'exploitation immédiate

Dans le cas d'un danger immédiat et évident de la sécurité une autorité compétente peut réagir en imposant une interdiction d'exploitation à un opérateur ou d'un aéronef. [6]

II.6. Description de la check-list

La liste de vérification se compose de quatre grandes parties: la partie A concerne les éléments qui doivent être inspectés dans le poste de pilotage de l'aéronef; la partie B concerne les éléments qui doivent être vérifiés dans la cabine (passagers), et plus particulièrement les équipements de sécurité; la partie C porte sur l'état technique général de l'aéronef, qui doit faire l'objet d'une vérification visuelle à l'extérieur; enfin, la partie D concerne la soute de l'aéronef et les marchandises transportées.

<i>Item</i>	<i>Description d'item</i>
A	Poste de pilotage
A01	Etat général
A02	Issues de secours
A03	Équipement
A04	Manuels
A05	Listes de contrôle (Check-list)
A06	Cartes de radionavigation
A08	Liste minimale d'équipements
A07	Certificat d'immatriculation
A09	Certificat acoustique
A10	AOC ou équivalent
A11	Licence radio
A12	Certificat de navigabilité
A13	Préparation du vol
A14	Devis de masse et centrage
A15	Extincteurs à main
A16	Gilets de sauvetage/dispositif de flottaison
A17	Harnais
A18	Équipement en oxygène
A19	Lampe torche
A20	Licence de l'équipage de conduite
A21	Carnet de route ou équivalent
A22	Attestation d'entretien
A23	Notification et rectification des anomalies
A24	Inspection pré vol
B	Sécurité de la cabine
B01	État interne général
B02	Poste de l'agent de bord et zone de repos de l'équipage

B03	Trousse de premiers de secours/trousse médicale
B04	Extincteurs à main
B05	Gilets de sauvetage/dispositifs de flottaison
B06	Ceinture, état des ceintures
B07	Eclairage et signalisation des issues de secours, lampe- torches
B09	Toboggans/Radeaux de sauvetage, radiobalise de détresse
B08	Approvisionnement en oxygène (équipage de cabine et passagers)
B10	Consignes de sécurité
B11	Membres d'équipage de cabine
B12	Accès aux issues de secours
B13	Sécurité des bagages
B14	Nombre de places
C	État de l'aéronef
C01	État externe générale
C02	Portes et trappes
C03	Commandes de vol
C04	Roues, pneumatiques et freins
C05	Patins/flotteurs du train d'atterrissage
C06	Puits de train d'atterrissage
C07	Groupe motopropulseur et pylône
C08	Aubes et soufflante
C10	Hélices, rotors (avant/arrière)
C09	Réparations apparentes
C11	Dégâts apparents non réparés
C12	Fuites
D	Soute
D01	Etat général de la soute
D02	Marchandises dangereuses
D03	Sécurité du fret à bord
E	Généralités
E01	Généralités

[6]

II.7. Qualification des inspecteurs

Les inspections sont effectuées par des inspecteurs qualifiés qui possèdent les connaissances nécessaires dans le domaine de l'inspection (Opération Aériennes et Maintenance), couvrant impérativement les aspects techniques, opérationnels et de navigabilité des aéronefs.

Les états membres doivent veiller à ce que les inspecteurs satisfassent aux critères de qualification et possèdent de la formation requise en aéronautique et/ou les connaissances pratiques nécessaires dans leur(s) domaine(s) d'inspection, à savoir:

- a) inspection de l'aéronef;
- b) licences du personnel aérien;
- c) navigabilité de l'aéronef;
- d) marchandises dangereuses. [4]

II.7. 1.Exigences en matière de formation

Avant la qualification, les inspecteurs doivent avoir accompli une formation comprenant:

- Des cours de théorie dispensés par un organisme de formation SAFA ;
- Une formation pratique dispensée par un organisme de formation SAFA, ou par un inspecteur principal nommé par l'autorité compétente, couvrant l'un ou plusieurs des points d'inspection suivants:
 - a) poste de pilotage;
 - b) sécurité de la cabine;
 - c) état de l'aéronef;
 - d) soute.
- Une formation sur le lieu de travail elle a lieu dans le cadre d'une série d'inspections effectuées par un inspecteur principal désigné par l'autorité compétente. [4]

Note :

- ✓ Un organisme de formation SAFA peut faire partie de l'autorité compétente de l'état membre ou être une organisation tierce.
- ✓ Une organisation tierce peut faire partie de l'autorité d'un autre état membre, ou être indépendante.

II.7.2. Exigences pour le maintien de la validité de la qualification

Les états membres doivent veiller à ce que les inspecteurs, une fois qualifiés, maintiennent la validité de leur qualification selon les modalités suivantes:

- Suivre une formation périodique comprenant des cours de théorie dispensés par un organisme de formation SAFA;
- Effectuer un nombre minimal d'inspections au sol par période de douze mois depuis la dernière formation SAFA, sauf pour les inspecteurs qui sont également qualifiés pour l'inspection des opérations de vol ou de la navigabilité auprès de l'autorité aéronautique nationale d'un état membre et effectuent régulièrement des inspections sur des aéronefs d'exploitants nationaux. [4]

II.8. Le rapport d'inspection

La directive 2008/49 / CE oblige les états membres à donner à l'équipage (ou à d'autres représentants de l'opérateur) un rapport d'inspection à la fin de chaque inspection. [6].

Ce rapport qui est sous forme d'un formulaire recto-verso indique les coordonnées de l'aéronef et de son opérateur, les détails opérationnels du vol, les items d'inspection vérifiés et les constatations trouvées ; au verso du celui-ci on trouve un tableau de 54 items accompagné par deux colonnes 'vérification et remarque' dans la colonne vérification l'inspecteur marque les items inspectés et dans la colonne remarque il marque la catégorie de la constatation (1, 2,3 ou G)

L'inspecteur demandera au pilote commandant de bord à signer une copie de rapport d'inspection. Cette signature est seulement pour confirmer que le formulaire a été remis à l'équipage; le commandant de bord ne certifie pas avec son signature qu'il est d'accord avec les constatations. L'information sur le formulaire de proof d'inspection peut être soumis à changer lorsqu'il est entré dans la base de données en raison de la qualité contrôles sur les constatations, et peuvent conduire à une modification, la suppression ou la re-catégorisation des constatations. [6].

Voici un exemplaire d'un rapport d'inspection SAFA détaillé :



Autorité aéronautique nationale (AAN) (dénomination)

(État)

SAFA

Rapport d'inspection au sol

N° (1) _____

Source: (2)	Ri		
Date: (3)	_____	Lieu: (4)	_____
Heure locale: (5)	_____		
Opérateur: (6)	_____	Numéro OMI: (7)	_____
État: (8)	_____	Type d'opération: (9)	_____
Itinéraire au départ de: (10)	_____	Numéro de vol: (11)	_____
Itinéraire à destination de:	_____	Numéro de vol:	_____
Affrété par la compagnie aérienne *: _____		Pays de l'affréteur *: (12)	_____
* (le cas échéant)			
Type d'aéronef: (13)	_____	Marques d'immatriculation:	_____
Configuration de l'aéronef: (14)	_____	Numéro de construction: (15)	_____
Équipage de conduite: pays de licence: (16) _____			
second pays de licence*: (17) _____			
* (de cas échéant)			

Constatations:

Code / Norme / Référence / Catégorie / Constatation					Description détaillée
(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
---	---	---	---	-----
---	---	---	---	-----
---	---	---	---	-----
---	---	---	---	-----

Classe d'actions mise en œuvre: (24)

- | | |
|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> 3d) interdiction d'exploitation immédiate | Description détaillée |
| <input type="checkbox"/> 3c) aéronef immobilisé par l'AAN effectuant l'inspection | |
| <input type="checkbox"/> 3b) actions correctives préalables au décollage | |
| <input type="checkbox"/> 3a) restriction de l'exploitation de l'aéronef en vol | |
| <input type="checkbox"/> 2) information de l'autorité et de l'exploitant | |
| <input type="checkbox"/> 1) information du commandant | |

Informations complémentaires (le cas échéant) (25)

Noms ou numéros des inspecteurs: (26).....

— Le présent rapport est un simple compte rendu des éléments constatés lors de l'inspection et il ne doit donc pas être considéré comme une preuve de l'aptitude de l'aéronef à effectuer le vol prévu.

— Les données communiquées dans le présent rapport peuvent être reformulées avant leur enregistrement dans la base de données SAFA.

Code de l'élément	Contrôlé	Remarques
A. Poste de pilotage		
Généralités		
1. État général	1. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>
2. Sorties de secours	2. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>
3. Matériel	3. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>
Documentation		
4. Manuels	4. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
5. Listes de vérification	5. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
6. Cartes de radionavigation	6. <input type="checkbox"/>	6. <input type="checkbox"/>
7. Liste minimale d'équipements	7. <input type="checkbox"/>	7. <input type="checkbox"/>
8. Certificat d'immatriculation	8. <input type="checkbox"/>	8. <input type="checkbox"/>
9. Certificat acoustique (si applicable)	9. <input type="checkbox"/>	9. <input type="checkbox"/>
10. CTA ou équivalent	10. <input type="checkbox"/>	10. <input type="checkbox"/>
11. Licence radio	11. <input type="checkbox"/>	11. <input type="checkbox"/>
12. Certificat de navigabilité (CDN)	12. <input type="checkbox"/>	12. <input type="checkbox"/>
Données de vol		
13. Préparation du vol	13. <input type="checkbox"/>	13. <input type="checkbox"/>
14. Calcul de masse et centrage	14. <input type="checkbox"/>	14. <input type="checkbox"/>
Équipements de sécurité		
15. Extincteurs portatifs	15. <input type="checkbox"/>	15. <input type="checkbox"/>
16. Gilets de sauvetage/dispositifs de flottaison	16. <input type="checkbox"/>	16. <input type="checkbox"/>
17. Harnais	17. <input type="checkbox"/>	17. <input type="checkbox"/>
18. Équipement d'oxygène	18. <input type="checkbox"/>	18. <input type="checkbox"/>
19. Phare portatif indépendant	19. <input type="checkbox"/>	19. <input type="checkbox"/>
Équipage de conduite		
20. Licence/composition de l'équipage de conduite	20. <input type="checkbox"/>	20. <input type="checkbox"/>
Carnet de route/compte rendu matériel ou équivalent		
21. Carnet de route ou équivalent	21. <input type="checkbox"/>	21. <input type="checkbox"/>
22. Approbation pour remise en service	22. <input type="checkbox"/>	22. <input type="checkbox"/>
23. Notification et rectification d'un défaut (compte rendu matériel incl.)	23. <input type="checkbox"/>	23. <input type="checkbox"/>
24. Visite prévol	24. <input type="checkbox"/>	24. <input type="checkbox"/>
B. Sécurité de la cabine		
1. État général intérieur	1. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>
2. Poste d'équipage de cabine et poste de repos d'équipage	2. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>
3. Trousse de premiers secours/trousse médicale d'urgence	3. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>
4. Extincteurs portatifs	4. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
5. Gilets de sauvetage/dispositifs de flottaison	5. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
6. État de la ceinture de sécurité et du siège	6. <input type="checkbox"/>	6. <input type="checkbox"/>
7. Sortie de secours, éclairage et phare portatif indépendant	7. <input type="checkbox"/>	7. <input type="checkbox"/>
8. Toboggans/canots de sauvetage (selon le cas), ELT	8. <input type="checkbox"/>	8. <input type="checkbox"/>
9. Alimentation en oxygène (équipage de cabine et passagers)	9. <input type="checkbox"/>	9. <input type="checkbox"/>
10. Consignes de sécurité	10. <input type="checkbox"/>	10. <input type="checkbox"/>
11. Membres d'équipage de cabine	11. <input type="checkbox"/>	11. <input type="checkbox"/>
12. Accès aux sorties de secours	12. <input type="checkbox"/>	12. <input type="checkbox"/>
13. Arrimage des bagages des passagers	13. <input type="checkbox"/>	13. <input type="checkbox"/>
14. Nombre de places	14. <input type="checkbox"/>	14. <input type="checkbox"/>

Code de l'élément	Contrôlé	Remarques
C. État de l'aéronef		
1. État général extérieur	1. <input type="text"/>	1. <input type="text"/>
2. Portes et écoutilles	2. <input type="text"/>	2. <input type="text"/>
3. Commandes de vol	3. <input type="text"/>	3. <input type="text"/>
4. Roues, pneumatiques et freins	4. <input type="text"/>	4. <input type="text"/>
5. Patins/flotteurs du train d'atterrissage	5. <input type="text"/>	5. <input type="text"/>
6. Soute de train	6. <input type="text"/>	6. <input type="text"/>
7. Groupe motopropulseur et pylône	7. <input type="text"/>	7. <input type="text"/>
8. Aubes de soufflante, hélices, rotors (principal/de queue)	8. <input type="text"/>	8. <input type="text"/>
9. Réparations évidentes	9. <input type="text"/>	9. <input type="text"/>
10. Avarie évidente non réparée	10. <input type="text"/>	10. <input type="text"/>
11. Fuite	11. <input type="text"/>	11. <input type="text"/>
D. Soute		
1. État général de la soute	1. <input type="text"/>	1. <input type="text"/>
2. Marchandises dangereuses	2. <input type="text"/>	2. <input type="text"/>
3. Arrimage de la cargaison	3. <input type="text"/>	3. <input type="text"/>
E. Généralités		
1. Généralités	1. <input type="text"/>	1. <input type="text"/>

Figure II.6:Rapport d'inspection. [3]

Tableau II.1. Les éléments du rapport

1	-Numéro du rapport d'identification généré par la base de données centralisée, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> • Identification de la ANA (8 chiffres au maximum par exemple DGAC-F ou CAA-Royaume-Uni); • Année (4 chiffres par exemple 2001); • numéro de séquence (4 chiffres maximum).
2	-"RI" (le même rapport a été utilisé pour le "rapport standard").
3	-Date de l'inspection (format: JJ-MM-AAAA).
4	-Lieu de l'inspection: <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le codage à 4 chiffres de l'OACI ou l'endroit nom complet); • Si l'emplacement n'a pas un indicateur de l'OACI, utiliser ZZZZ puis spécifier dans la "boîte d'informations supplémentaires" l'emplacement.
5	-Heure locale lorsque l'inspection a commencé.
6	-L'identification de l'opérateur: <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le codage de l'OACI à 3 chiffres de l'OACI ou le nom complet de l'opérateur); • Si l'opérateur ne dispose pas d'un code OACI encore, l'Agence attribuera un code temporaire.
7	-Le nombre indiqué sur l'AOC.
8	-État de l'exploitant: <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le codage chiffres 1 ou 2 de l'OACI et / ou le nom complet de l'Etat).
9	-Le type d'opération (partie I, II, III tel que défini par l'OACI Annexe 6, ou les opérations nationales).
10	-Aéroport de départ (pour le vol retour) / destination (pour le vol aller): <ul style="list-style-type: none"> • Utilisé le codage à 4 chiffres de l'OACI et / ou l'endroit nom complet); • Si l'emplacement n'a pas un indicateur de l'OACI, utilisé ZZZZ puis spécifié dans la "boîte d'informations supplémentaires" l'emplacement; • Si le code de l'aérodrome est pas encore dans la base de données, demander à la Agence d'inclure le code approprié.
11	-Numéros de vols affectés au vol entrant / sortant.
12	-L'identification de l'opérateur qui a affrété ce vol:

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez la même méthode que pour l'identification de l'opérateur.
13	-Utilisez le codage 3 ou 4 chiffres de l'OACI.
14	-Les marques d'immatriculation de l'aéronef
15	-Configuration de l'aéronef (Pax, Fret ou Combi). -Le nombre de construction comme indiqué sur les documents officiels.
16	-L'État qui a délivré les licences d'équipage de conduite: <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le codage chiffres 1 ou 2 de l'OACI et / ou le nom complet de l'Etat; • En cas l'état d'immatriculation de l'aéronef est différent de l'état de la licence, la «boîte de commentaires supplémentaires" devrait être utilisé pour enregistrer si une validation a été émis.
17	-Dans les cas où les membres de l'équipage sont licenciés par différents états, le deuxième état doit être enregistré ici. -En cas de plus de 2 États, utiliser les "commentaires supplémentaires boîte ".
18	-Code de référence d'item (par exemple B06 pour les ceintures de sécurité, C06 pour le bien de la roue)
19	-Standard contre lequel l'observation a été faite (un chiffre): <ul style="list-style-type: none"> • I pour norme de l'OACI, • N pour la norme nationale, • M pour le standard du fabricant, • O pour les autres.
20	-La référence à la norme utilisée (ex : A6-I-4.3.1 pour l'annexe 6 partie 1 article 4.3.1, AMM 32-05-01 pour l'entretien des aéronefs manuel chapitre 32-05-01, CC29 pour la convention de Chicago, l'article 29)
21	-Catégorie de la remarque: <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 ou 3 si elle est une conclusion; • G si la remarque est seulement une remarque générale, pas une constatation.
22	-Description de la constatation: <ul style="list-style-type: none"> • Si un PDF est utilisé, le texte ne peut pas être modifié dans la base de données. plus loin • Si les utilisateurs n'utilisent pas un PDF, le constat doit être décrit ici. • Si les utilisateurs entrent une catégorie G remarque, la remarque doit être décrite dans la case "Description détaillée".

23	-Description détaillée de la constatation / remarque: <ul style="list-style-type: none"> • Si un PDF est utilisé, plus de détails peuvent être entrés ici; • Si les utilisateurs entre une catégorie G remarque, la remarque doit être décrite ici.
24	-Ce bloc devrait indiquer les mesures exigées par / imposées par le inspecteur liée aux constatations de l'inspection au sol. -Depuis le formulaire rapport de l'inspection doit être remis au pilote commandant de bord après chaque inspection, l'action de classe 1 doit toujours être marquée.
25	-zone de texte pour toute information complémentaire à ce qui a déjà été fournie.
26	-Les noms et / ou numéros des inspecteurs qui ont effectué l'inspection.

[6]

II.9. Conclusion

Nous concluons que les inspections SAFA peuvent nettement améliorer la sécurité en garantissant la conformité totale des aéronefs avec les normes de sécurité internationales en donnant une indication générale de la sécurité des exploitants étrangers, donc elles servent essentiellement d'outil de prévention facilitant l'identification des tendances négatives potentielles en matière de sécurité. Ainsi, un nombre élevé ou récurrent de constatations est un excellent indicateur des faiblesses structurelles qu'un exploitant particulier peut rencontrer dans la gestion du contrôle de la qualité et du niveau de supervision de la sécurité.

Les inspections SAFA peuvent contribuer en temps réel à la sécurité de l'exploitation de l'aéronef qui vient d'être inspecté, en incitant les autorités d'inspection à faire en sorte que les mesures correctives soient prises, avant toute nouvelle exploitation de l'aéronef en question.

CHAPITRE III

DESCRIPTION DE LA BASE DE DONNEES

III .1. Introduction

Au cours des dernières années, les bases de données ont connu un développement considérable au point qu'elles jouent désormais un rôle très important dans chacune de nos opérations quotidiennes. Dans ce cadre, la compagnie aérienne Air Algérie s'est orientée vers le projet d'élaboration d'une nouvelle base de données pour les inspections aux sols SAFA_SACA.

L'objectif de ce chapitre est la présentation de notre base de données ainsi son algorithmique et son fonctionnement.

Cette application a été réalisée en utilisant Microsoft Office Excel.

III .2 .Définitions et concepts de base

Une base de données (BD) représente l'ensemble (Cohérent, intégré, Partagé) des informations nécessaires au fonctionnement d'une entreprise mémorisée, sur un support permanent, dont la gestion est assurée par un logiciel appelé système de gestion de base de données. [8]

Un système de gestion de bases de données (SGBD) est une collection de logiciels permettant de créer, de gérer et de interroger efficacement une (BD) indépendamment du domaine d'application. Il permet d'interagir avec une (BD) pour satisfaire simultanément les besoins de plusieurs utilisateurs tout en assurant la sécurité, l'intégrité et la confidentialité indispensables lorsqu'un grand nombre d'utilisateurs variés veulent interagir simultanément avec les domaines de la base. [8]

III. 3. Architecture des bases de données

En 1975, l'organisme national de normalisation américain (NASI) (National American Standard Institute) a proposé un modèle normalisé de base de données. [8]

Ce modèle est composé de quatre parties, schéma physique, schéma interne, schéma conceptuel, schéma(s) externe(s).

✓ **Le niveau physique** : il est chargé de la gestion physique de la base de données au niveau du matériel et du système d'exploitation. Il assure la gestion des disques, pistes et secteurs ainsi que la gestion des tampons de lecture/ écriture en mémoire c'est le plus bas niveau de l'architecture, la réalité binaire de la base. [8]

✓ **Le niveau interne** : le schéma interne fournit une perception plus technique de la base de données. On décrit à ce niveau un ensemble d'objets informatiques (fichiers, Index, listes) dont l'organisation et les caractéristiques visent à optimiser les ressources (disques, mémoires, microprocesseur) lors de l'exploitation de la base de données.

✓ **Le niveau conceptuel** : le niveau conceptuel décrit les concepts utilisés dans la base. Il est totalement indépendant de la technologie utilisée (matérielle et logiciel) pour gérer la base. Il se compose de deux parties : la structure de données qui comprend l'ensemble de données et des liens pour les applications et les contraintes d'intégrité qui garantissent la cohérence et la vraisemblance des données. [8]

✓ **Le niveau externe** : Ce niveau représente le niveau application dans le quel les utilisateurs n'ont accès qu'à une vue partielle de la base de données (celle qui les intéresse). Il y a un nombre quelconque de schémas externes pour la base de données qui dépend du nombre d'utilisateurs et de leurs droits d'accès en fonction des applications. [8]

Ce découpage en couches permet d'assurer une indépendance de chacune des parties de la base de données. Ainsi, on pourra aisément mettre le même niveau conceptuel ou le même niveau externe sur plusieurs systèmes d'exploitation différents sans avoir à tout refaire. [8]

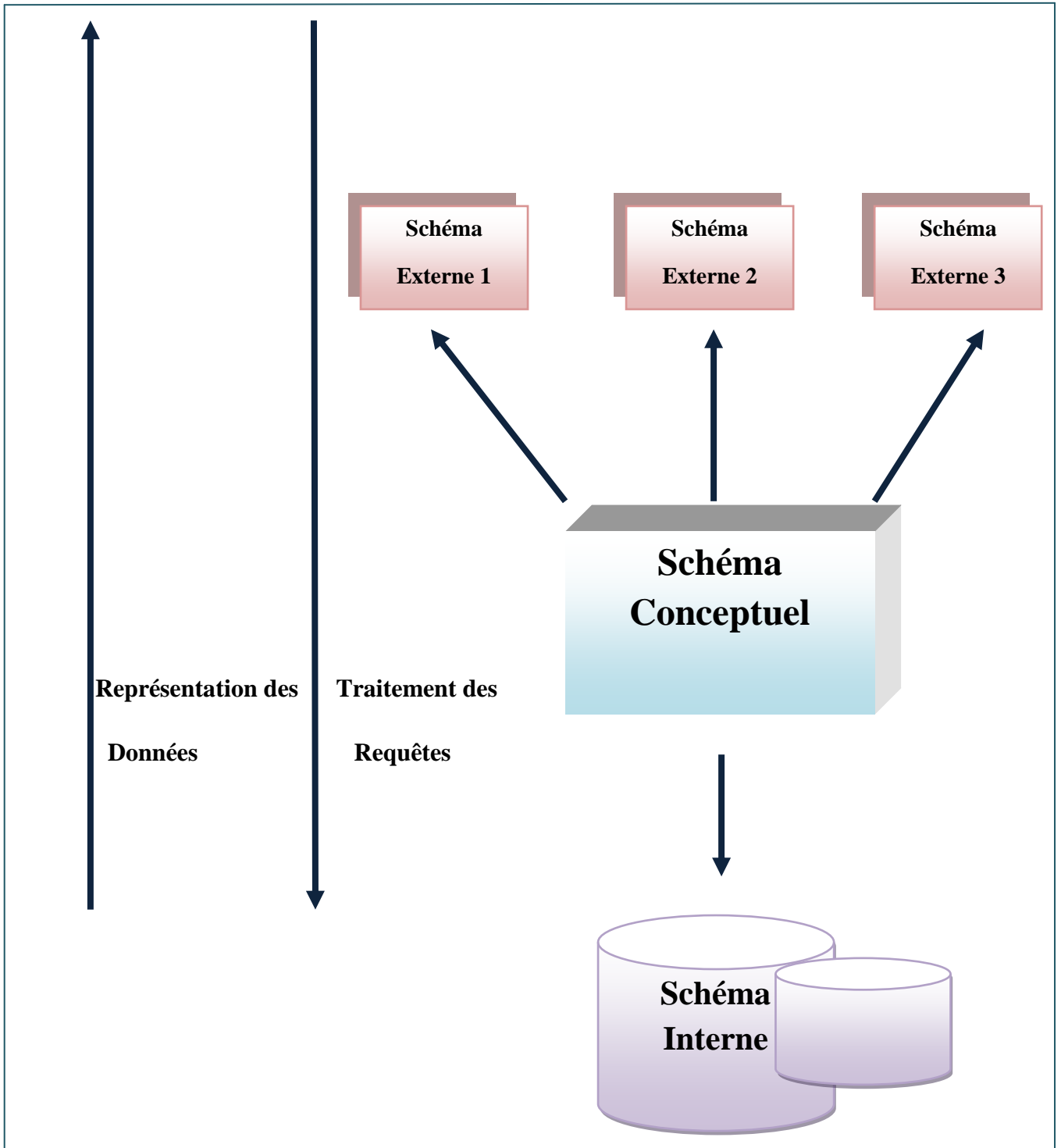


Figure III .1: La structure d'une base de données selon le modèle NASI. [8]

III.4.Étapes de la conception des bases de données

On peut décomposer le processus d'une base de données en plusieurs étapes :

- ✓ L'analyse du système du monde réel à modéliser ;
- ✓ La mise en forme du modèle pour l'intégrer dans un SGBD ;
- ✓ La création effective dans le SGBD des structures de leur remplissage. [8]

III.5.Définition du langage VBA

Depuis Excel 97, un éditeur Visuel Basic réside sous Excel et permet d'écrire des programmes complexes. En fait cette propriété est vraie pour toutes les applications (Word, Excel, Power Point, Access) de Microsoft Office. VBA, Visuel Basic for Applications, le langage utilisé peut être vu comme l'application d'un langage, Visuel Basic à un ensemble d'applications, une collection d'objets, qu'il manie. Il ne faut pas confondre a priori le langage Visuel Basic, qui est un langage complexe Independent, de VBA en général, de VBA pour Excel en particulier. [8]

III .6.Définition de l'ORB

L'ORB est la note de sécurité d'une compagnie aérienne, calculée en fonction du nombre d'inspections, de nombre et la catégorisation des écarts relevés lors de ses inspections.

$$\text{ORB} = (\sum \text{Fct1} * 0.25 + \sum \text{Fct2} + \sum \text{Fct3} * 2) / N$$

Fct1 : Nombre des écarts relevés en catégorie 1.

Fct2 : Nombre des écarts relevés en catégorie 2.

Fct3 : Nombre des écarts relevés en catégorie 3.

N : Nombre d'inspections

Les compagnies veuillent à ce que l'ORB soit inférieure à 2 pour rester dans la plage verte de niveau de sécurité.

III .7.Présentation de la base de données

III .7.1.Algorithme

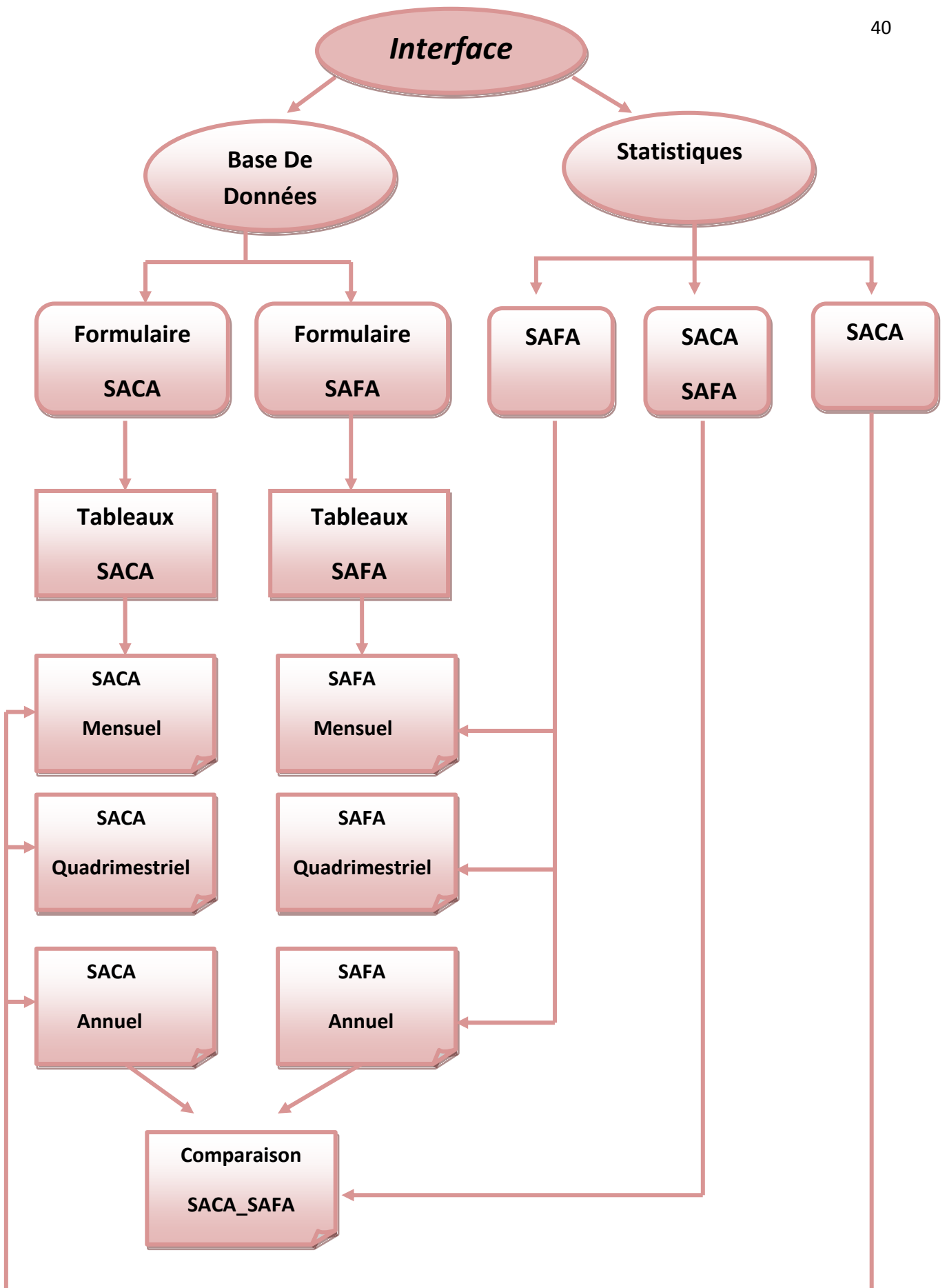


Figure III.2:Algorithme de la base de données SACA_SAFA

III.7.2. Paramètres d'entrer

Dans la base de données, la recherche des informations est primordiale. Il faut donc pouvoir accéder facilement et rapidement à l'application pour ajouter ou consulter les données, alors on a créé une interface pour faciliter la tâche, il suffit juste d'ouvrir le programme et de cliquer sur «Ctrl+B » pour qu'elle s'affiche.

Notre interface est composée de deux pages, une pour accéder à la base de données et l'autre pour accéder aux statistiques.

a- La page d'accueil « Base de données »



Figure III.3: La page d'accueil « interface de la Base de données »

Elle est composée de deux boutons « SACA », « SAFA », la sélection de l'un de ces boutons permet d'afficher un formulaire de remplissage qui sert à remplir le tableau de données.

Figure III.4:Formulaire SACA

Figure III.5:Formulaire SAFA

Description du formulaire : il est composé de six combobox, un textbox, un label, douze boutons d'option et deux boutons.

Boutons d'option :

- *Mois* : Une colonne qui affiche les 12 mois.

- Quand on sélectionne le numéro de vol dans le formulaire, l'origine (Le départ) et la destination vont s'afficher automatiquement sur le tableau de données.

Note : pour le tableau SACA le lieu d'inspection est toujours Alger (l'origine), et pour le tableau SAFA le lieu d'inspection est toujours la destination.

- Quand on sélectionne l'immatriculation, dans le formulaire, le type s'affichera automatiquement ; la même chose pour l'item et sa description.

b- La page d'accueil « Statistiques »

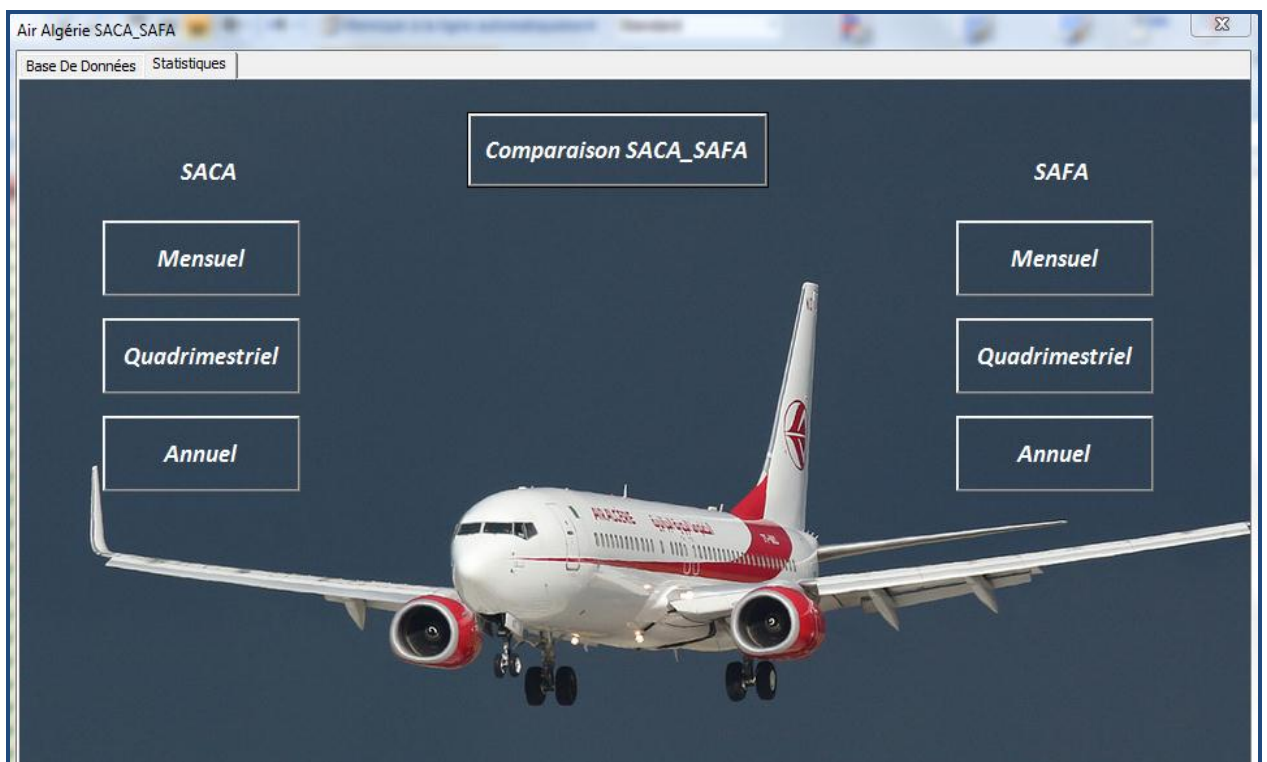


Figure III.6:Page d'accueil de l'interface de l'application « Statistiques»

La page statistiques, composée de sept boutons, permet d'accéder rapidement aux :

- Résultats (mensuel, quadrimestriel et annuel) du programme SACA ou du programme SAFA selon le choix de l'utilisateur ;
- Résultats de la comparaison entre SACA et SAFA.
- ***Présentation des feuilles de résultats :***

i. Mensuel, quadrimestriel et annuel :

Les résultats (mensuel, quadrimestriel et annuel) des deux programmes, SACA et SAFA, sont présentés d'une manière identique sous forme de tableaux et de graphes.

Exemple : feuille de résultats mensuel

Elle est composée de :

1- Une liste déroulante de 12 mois qui nous permettra de sélectionner le mois désiré.

Exemple :

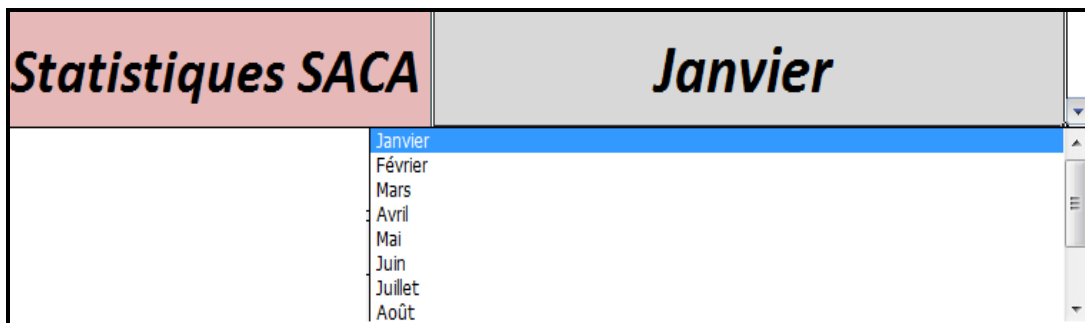


Figure III.7: Liste déroulante de 12 mois.

2- Un tableau qui affiche automatiquement le nombre d'items et de catégories (cat 1, cat2, cat3, G) détectés ainsi que le nombre d'inspections effectuées, dans le mois choisi, par :

- Flotte
- Type (on choisit le type à l'aide d'une liste déroulante)
- Immatriculation (on choisit l'immatriculation à l'aide d'une liste déroulante)

Afin de calculer :

- ORB / Flotte
- ORB / Type
- ORB / Immatriculation

Ce tableau affiche aussi le nombre de chaque item détecté ainsi que le nombre de ses catégories ; on sélectionne l'item désiré à l'aide d'une liste déroulante qui contient les 54 items. Voir Tableau III.4.

3- Un tableau dépendant du premier qui affiche le nombre de chaque item détecté par :

- Flotte
- Type d'aéronef
- Immatriculation

Le type d'aéronef et l'immatriculation sont dépendants des listes déroulantes du 1^{er} tableau. III.5.

Note :

- ✓ Le bouton « Valider » : il sert à sélectionner le type et l'immatricule et l'item dans les mois sélectionnés.
- ✓ Dans la feuille des résultats annuels on a créé un tableau de plus, qui affiche le nombre des inspections effectuées chaque mois ainsi que le nombre total des inspections effectuées durant l'année.

Tableau III.3.Nombre d'inspections par mois

Nombre d'inspections	
Mois	Nombre
Janvier	
Février	
Mars	
Avril	
Mai	
Juin	
Juillet	
Août	
Septembre	
Octobre	
Novembre	
Décembre	
Total	

Tableau III.4.Calcul d'ORB

<i>Mensuel</i>		<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	Flotte							
<i>ORB(Type)</i>	B767-300							
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJG							
<i>Item(Catégories)</i>	A01							

Tableau III.5.Calcul des items détectés

<i>Statistiques Items</i>	<i>Flotte</i>		<i>Type</i>	<i>B737-600</i>	<i>Immatricule</i>	<i>7T-VJG</i>
Items détectés	Items détectés	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
	A01		A01		A01	
	A02		A02		A02	
	.		.		.	
	.		.		.	
	.		.		.	
	.		.		.	
	D03		D03		D03	
	E01		E01		E01	

ii. feuille de comparaison SACA_SAFA :

On a créé cette feuille de comparaison entre les deux programmes afin d'évaluer l'efficacité du programme SACA, et de s'assurer que ses objectifs ont été atteints.

Elle est composée de :

1- Un tableau qui affiche l'ORB mensuel et annuel pour le SAFA et le SACA.
(Tableau III.6)

2- Un tableau qui affiche le nombre d'inspections de chaque mois pour les deux programmes ainsi le total de ces inspections. Voir tableau III.7.

3- Un tableau qui affiche le nombre de chaque item détecté dans la flotte pour le SAFA et SACA ainsi le total de ces items. Voir tableau III.8.

Tableau III.6.Comparaison de L'ORB entre SACA et SAFA

	SAFA	SACA
ORB(Janvier)		
ORB(Février)		
ORB(Mars)		
ORB(Avril)		
ORB(Mai)		
ORB(Juin)		
ORB(Juillet)		
ORB(Août)		
ORB(Septembre)		
ORB(Octobre)		
ORB(Novembre)		
ORB(Décembre)		
ORB Annuel		

Tableau III.7.Comparaison de nombre d'inspections entre SAFA et SACA

Mois	Nombre d'inspections	
	SAFA	SACA
Janvier		
Février		
Mars		
Avril		
Mai		
Juin		
Juillet		
Août		
Septembre		
Octobre		
Novembre		
Décembre		
Total		

Tableau III.8.Comparaison des items détectés entre SAFA et SACA

Items détectés	Flotte	
	SAFA	SACA
A01		
A02		
.		
.		
.		
.		
.		
D02		
D03		
E01		

III .8.Conclusion

Dans le but d'économiser du temps et d'assurer une évaluation plus précise nous avons élaboré et développé une base de données SAFA_SACA.

Dans ce chapitre nous avons fait la présentation de notre application ainsi son algorithme et son fonctionnement.

CHAPITRE IV

PRESENTATION DES BILANS D'INSPECTIONS

IV.1.Introduction

Dans ce chapitre nous allons entamer un exemple de séries d'inspections SACA et SAFA, de 12 mois, effectuées sur la flotte d'Air Algérie, on présentera par la suite les tableaux d'enregistrements et les bilans d'inspections mensuel, quadrimestre et annuel, pour finir avec l'analyse des graphes et la comparaison entre les deux programmes.

IV.2.Enregistrement des données d'inspections et tableaux récapitulatifs

IV.2.1. Inspections SACA et SAFA

IV.2.1.1. Bilan mensuel

a- SACA

Nous allons présenter un exemple du mois de Janvier. Voir Annexe I (Tableau. I.1.SACA du mois Janvier)

<i>Statistiques SACA</i>	<i>Janvier</i>
---------------------------------	-----------------------

Figure IV.1:Liste déroulante mensuelle SACA

Tableau IV.1.Calcul d'ORB du mois de Janvier SACA

<i>Mensuel</i>		<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	<i>Flotte</i>	56	25	20	7	4	31	1,3
<i>ORB(Type)</i>	B737-800	36	16	15	3	2	18	1,39
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJL	6	0	4	2	0	3	2,67
<i>Item(Catégories)</i>	D01	6	3	2	1	0		

D'après le Tableau IV.1 nous constatons que:

-L'ORB de la flotte est inférieur à 2 donc la note de sécurité est dans la plage verte.

-L'ORB de l'aéronef 7T-VJL est au dessus du niveau d'alerte, une attention particulière devrait être portée sur cet aéronef (correction des écarts relevés et mise en place d'action préventives).

Tableau IV.2.Calcul des items détectés du mois de Janvier SACA

Statistiques Items	Flotte		Type	B737-800	Immatricule	7T-VJL
	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
Items détectés	A01	4	A01	1	A01	0
	A05	1	A05	0	A05	0
	A13	3	A13	2	A13	0
	A14	1	A14	0	A14	0
	A15	1	A15	0	A15	0
	A23	3	A23	1	A23	0
	A24	3	A24	3	A24	0
	B01	5	B01	3	B01	1
	B04	1	B04	1	B04	1
	B06	2	B06	1	B06	0
	B07	1	B07	1	B07	0
	B10	5	B10	3	B10	0
	C01	3	C01	2	C01	0
	C02	3	C02	3	C02	1
	C03	2	C03	1	C03	0
	C05	2	C05	2	C05	0
	C08	1	C08	1	C08	1
	D01	6	D01	4	D01	1
	D02	4	D02	3	D02	1
	D03	5	D03	4	D03	0

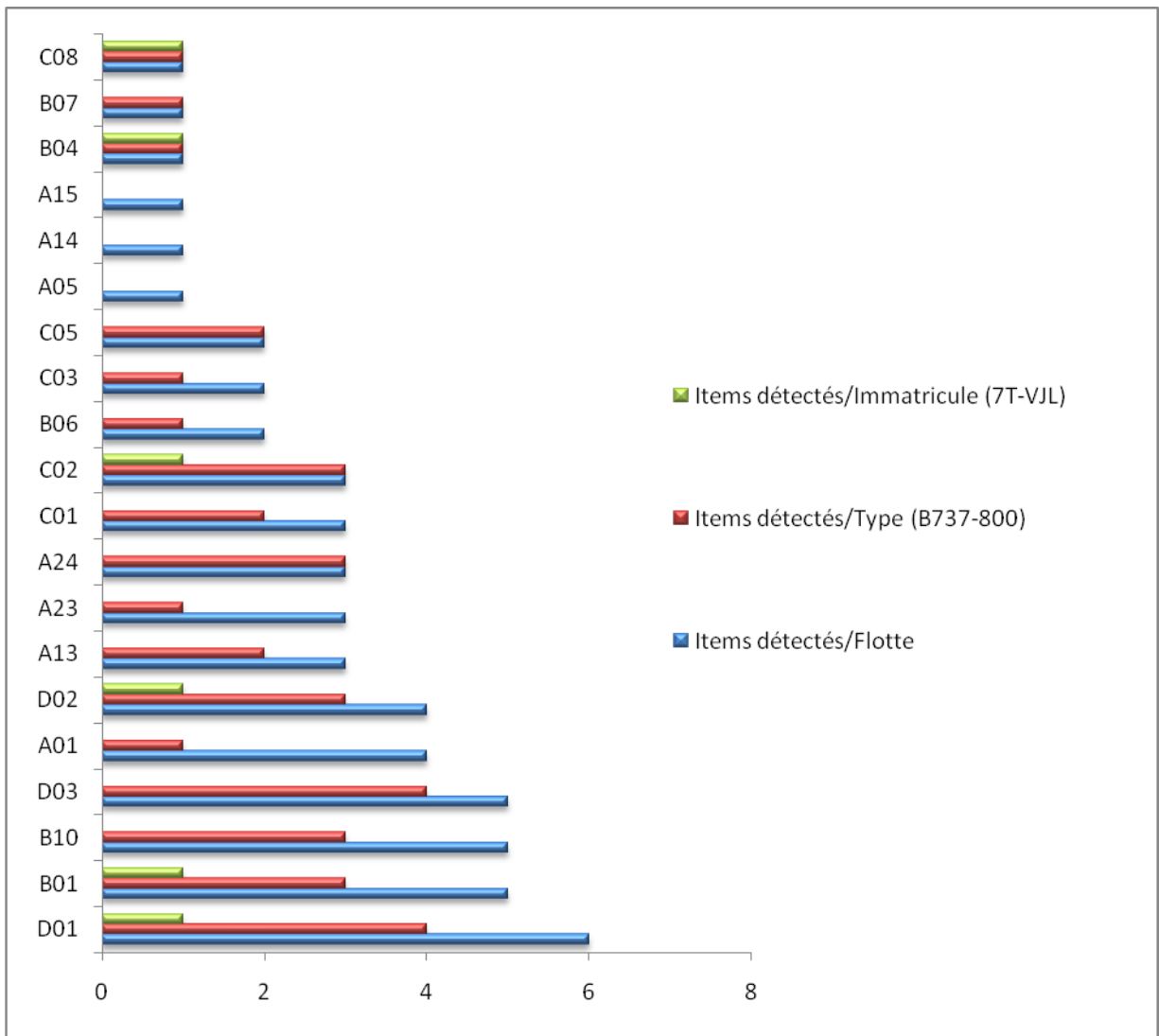


Figure IV.2:Items détectés pendant le mois de Janvier SACA

D'après le Tableau IV.1 et la Figure IV.2 nous remarquons un nombre élevé de constatations concernant Les items de la partie A, D, B et C respectivement.

b- SAFA : Nous allons présenter un exemple du mois de Janvier .Voir Annexe I (Tableau I.2.SAFA du mois Janvier).

Statistiques SAFA	Janvier
--------------------------	----------------

Figure IV.3: Liste déroulante mensuelle SAFA

Tableau IV.3. Calcul d'ORB du mois de Janvier

<i>Mensuel</i>		<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
ORB	Flotte	6	3	1	1	1	5	0,75
ORB(Type)	B767-800	2	0	0	1	1	2	1
ORB(Immatricule)	7T-VJL	1	0	0	1	0	1	2
Item(Catégories)	D01	2	1	1	0	0		

D'après le Tableau IV.3 nous constatons que:

-L'ORB de la flotte est inférieur à 2 et au dessous de l'objectif de la compagnie (1 pour l'année 2015) donc la compagnie est dans la plage verte de sécurité.

-L'ORB de l'aéronef 7T-VJL est égale à 2 donc le niveau de sécurité de cet aéronef est critique.

Tableau IV.4.Calcul des items détectés du mois de Janvier

Statistiques Items	Flotte		Type	B767-800	Immatricule	7T-VJL
	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
Items détectés	B01	1	B01	1	B01	1
	C01	2	C01	1	C01	0
	D01	2	D01	0	D01	0
	D03	1	D03	0	D03	0

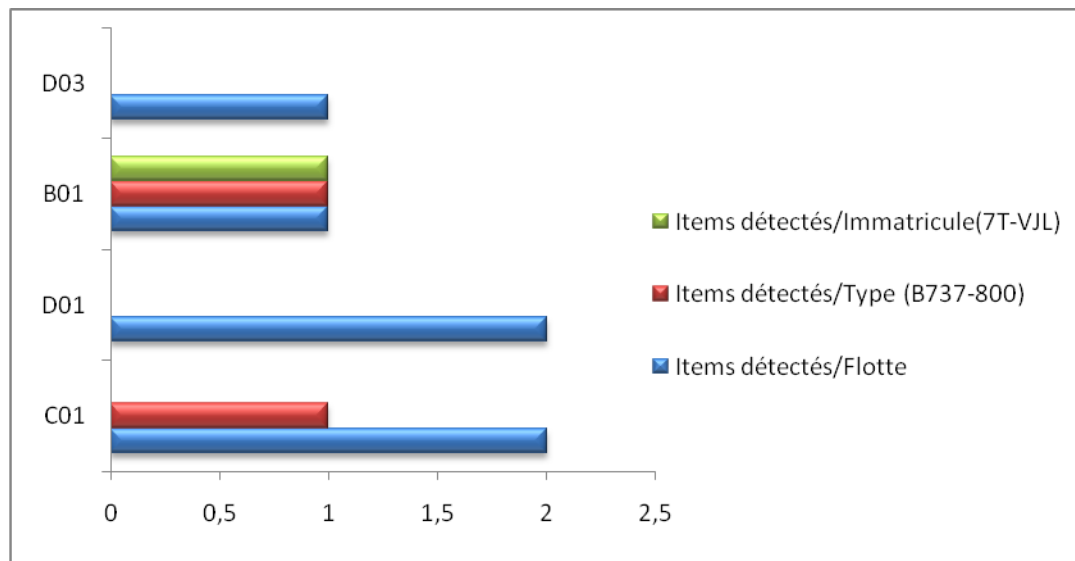


Figure IV.4:Items détectés pendant le mois de Janvier SAFA

D'après Tableau IV.4 et la Figure IV.4 nous remarquons qu'il ya un nombre acceptable des écarts détectés.

IV.2.1.2. Bilan quadrimestriel

a-SACA

Nous allons présenter un exemple des mois de « Janvier, Février, Mars, Avril » :

Statistiques SACA	Janvier/Février/Mars/Avril
--------------------------	-----------------------------------

Figure IV.5:Liste déroulante quadrimestrielle SACA

Tableau IV.5.Calcul d'ORB quadrimestriel SACA

<i>Quadrimestriel</i>	<i>Valider</i>	<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	Flotte	197	84	72	23	18	119	1,16
<i>ORB(Type)</i>	B737-800	116	43	49	16	8	70	5,29
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJL	24	5	12	7	0	13	2,10
<i>Item(Catégories)</i>	D01	24	12	10	2	0		

D'après le Tableau IV.5 nous constatons qu'il y a :

- Une nette amélioration de l'ORB de la flotte par rapport à celui du mois de Janvier.
- Une diminution de l'ORB de l'aéronef 7T-VJL, ainsi un nombre élevé d inspections sur celui-ci.
- Les inspections ont relevé un nombre d'écarts important pour le type B737-800 ce qui explique le résultat obtenu sur son indice de sécurité.

Tableau IV.6.Calcul des items détectés durant 4 mois SACA

Statistiques Items	Flotte		Type	B737-800	Immatricule	7T-VJL
	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
Items détectés	A01	12	A01	3	A01	0
	A05	4	A05	1	A05	0
	A13	10	A13	8	A13	0
	A14	1	A14	0	A14	0
	A15	3	A15	0	A15	0
	A19	1	A19	0	A19	0
	A23	11	A23	4	A23	0
	A24	16	A24	13	A24	0
	B01	18	B01	13	B01	3
	B04	6	B04	4	B04	3
	B06	6	B06	5	B06	0
	B07	2	B07	1	B07	0
	B10	14	B10	5	B10	1
	C01	13	C01	9	C01	1
	C02	9	C02	6	C02	4
	C03	5	C03	2	C03	0
	C05	9	C05	6	C05	2
	C08	4	C08	3	C08	3
	D01	24	D01	15	D01	5
	D02	13	D02	11	D02	2
D03	16	D03	7	D03	0	

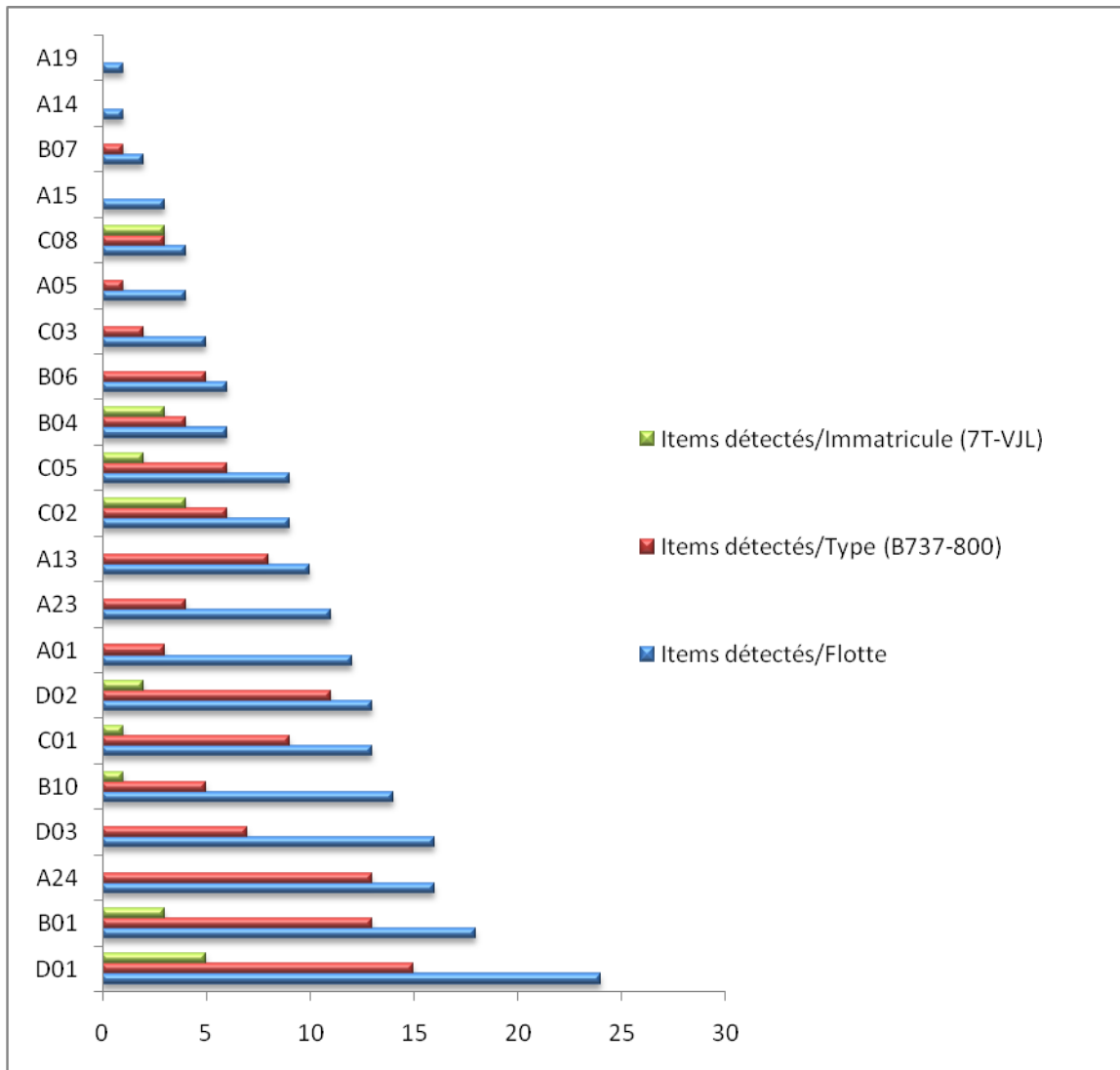


Figure IV.6:Items détectés durant les 4 premiers mois SACA

D'après le Tableau IV.6 et la Figure IV.6 nous remarquons un nombre élevé de constatations concernant Les items de la partie A, D, B et C respectivement.

b- SAFA :

Nous allons présenter un exemple des mois de « Janvier, Février, Mars, Avril » :

<i>Statistiques SAFA</i>	Janvier/Février/Mars/Avril
---------------------------------	-----------------------------------

Figure IV.7:Liste déroulante quadrimestrielle SAFA.

Tableau IV.7.Calcul d'ORB quadrimestriel SAFA

<i>Quadrimestriel</i>	<i>Valider</i>	<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	<i>Flotte</i>	35	19	9	1	6	20	0,79
<i>ORB(Type)</i>	B767-800	15	7	5	1	2	7	1,25
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJL	1	0	0	1	0	1	2
<i>Item(Catégories)</i>	D01	5	4	1	0	0		

Nous constatons de Tableau IV.7 au-dessus que:

- L'ORB de la flotte est toujours dans les normes de sécurité, l'ORB type du B767-800 aussi.
- L'ORB de l'aéronef 7T-VJL est toujours égale à 2 ce que des actions correctives immédiates

Tableau IV.8.Calcul des items détectés durant 4 mois SAFA.

Statistiques Items	Flotte		Type	B767-800	Immatricule	7T-VJL
	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
Items Détectés	A01	3	A01	2	A01	0
	A13	2	A13	1	A13	0
	A23	3	A23	2	A23	0
	B01	2	B01	2	B01	1
	B04	1	B04	1	B04	0
	B06	2	B06	1	B06	0
	B07	4	B07	0	B07	0
	B10	3	B10	1	B10	0
	C01	6	C01	3	C01	0
	C02	2	C02	1	C02	0
	D01	5	D01	1	D01	0
	D03	2	D03	0	D03	0

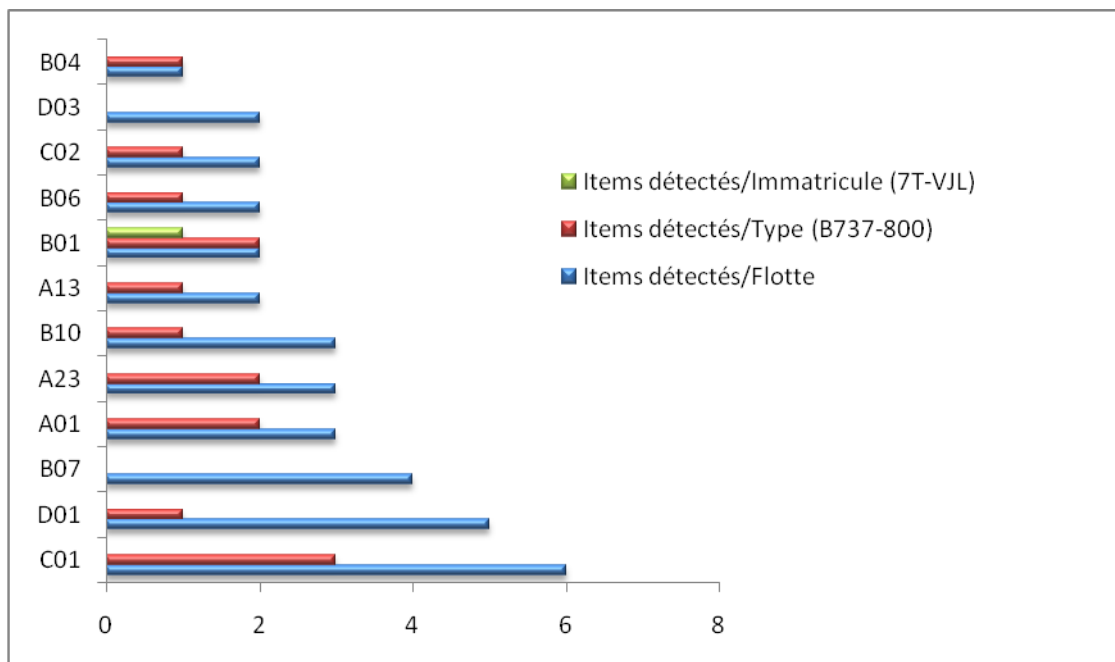


Figure IV.8:Items détectés durant les 4 premiers mois SAFA

D'après le Tableau IV.8 et la Figure IV.8 on constate un nombre élevé d'écarts concernant la partie B (sécurité de la cabine).

IV.2.1.3. Bilan annuel

a-SACA

Cet exemple représente les résultats d'une année entière :

Statistiques SACA	2015
--------------------------	-------------

Figure IV.9: Liste déroulante annuelle SACA.

Tableau IV.9. Calcul des items détectés durant une année SACA

<i>Statistiques Items</i>	<i>Flotte</i>		<i>Type</i>		<i>B737-800</i>		<i>Immatricule</i>		<i>7T-VJL</i>	
	<i>Item</i>	<i>Nombre</i>	<i>Item</i>	<i>Nombre</i>	<i>Item</i>	<i>Nombre</i>	<i>Item</i>	<i>Nombre</i>	<i>Item</i>	<i>Nombre</i>
Items détectés	A01	36	A01	7	A01	1	A01	0	A01	1
	A05	12	A05	4	A05	0	A05	0	A05	0
	A07	9	A07	2	A07	0	A07	0	A07	0
	A13	30	A13	23	A13	0	A13	0	A13	0
	A14	4	A14	1	A14	0	A14	0	A14	0
	A15	8	A15	0	A15	0	A15	0	A15	0
	A19	4	A19	1	A19	0	A19	0	A19	0
	A23	28	A23	14	A23	0	A23	0	A23	0
	A24	45	A24	39	A24	0	A24	0	A24	0
	B01	51	B01	38	B01	6	B01	2	B01	1
	B04	18	B04	12	B04	8	B04	2	B04	4
	B06	19	B06	16	B06	1	B06	8	B06	8
	B07	4	B07	2	B07	1	B07	4	B07	4
	B10	41	B10	14	B10	4	B10	4	B10	4
	C01	35	C01	26	C01	4	C01	9	C01	2
	C02	22	C02	12	C02	0	C02	6	C02	8
	C03	8	C03	3	C03	6	C03	8	C03	8
	C04	5	C04	1	C04	0	C04	6	C04	6
	C05	30	C05	20	C05	6	C05	8	C05	8
	C08	12	C08	8	C08	8	C08	8	C08	8
	D01	70	D01	44	D01	14	D01	4	D01	4
	D02	42	D02	34	D02	4	D02	1	D02	1
	D03	48	D03	22	D03	1	D03	1	D03	1
	E01	1	E01	1	E01	0	E01	0	E01	0

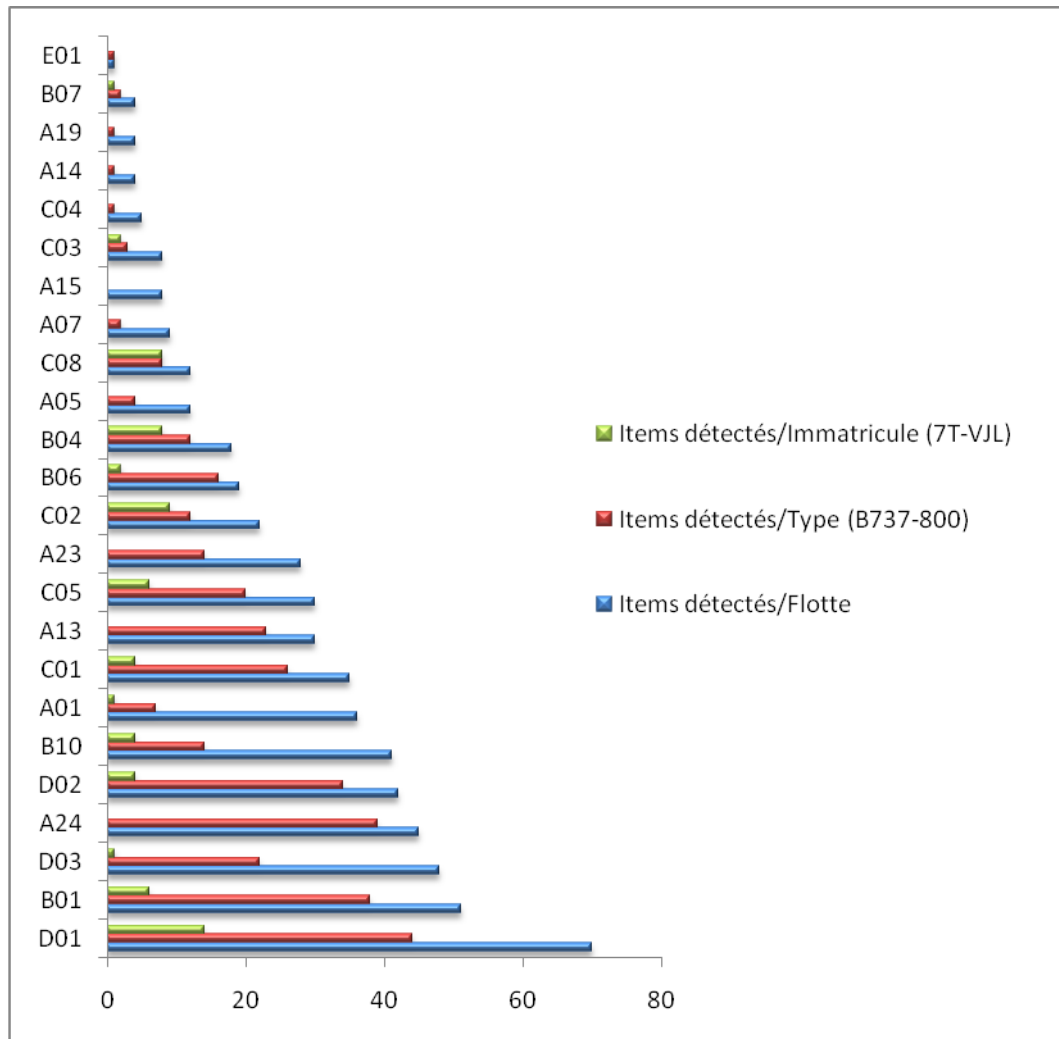


Figure IV.10:Items détectés pendant une année SACA

D'après le Tableau IV.9 et la Figure IV.10 des items détectés durant une année SACA, on voit qu'il y a un nombre élevé des écarts détectés surtout la partie D (Soute).

Tableau IV.10.Calcul d'ORB annuel SACA.

<i>Annuel</i>	<i>Valider</i>	<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	<i>Flotte</i>	582	251	208	69	54	364	1,12
<i>ORB(Type)</i>	B737-800	344	129	142	50	23	344	0,80
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJL	70	17	27	22	4	42	1,79
<i>Item(Catégories)</i>	D01	70	33	30	7	0		

D'après le Tableau IV.10 nous constatons :

- Une amélioration progressive de l'ORB de la flotte, il est resté inférieur à 2 durant une année.
- L'ORB type annuel du B737-800 est dans la plage verte de sécurité.
- L'ORB de l'aéronef 7T-VJL est de nouveau inférieur à 2, donc l'aéronef peut poursuivre ses opérations en sécurité.
- Les constatations mineures (CAT 1) sont les plus fréquents durent les inspections.

b-SAFA

Cet exemple représente les résultats d'une année entière :

Statistiques SAFA	2015
--------------------------	-------------

Figure IV.11:Liste déroulante annuelle SAFA.

Tableau IV.11.Calcul des items détectés durant une année SAFA

Statistiques Items	Flotte		Type		B767-800		Immatricule		7T-VJL	
	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre	Item	Nombre
Items détectés	A01	15	A01	11	A01	3	A01	3	A01	3
	A04	1	A04	1	A04	0	A04	0	A04	0
	A07	5	A07	3	A07	0	A07	0	A07	0
	A13	5	A13	2	A13	0	A13	0	A13	0
	A14	1	A14	0	A14	0	A14	0	A14	0
	A19	2	A19	1	A19	0	A19	0	A19	0
	A23	11	A23	5	A23	2	A23	2	A23	2
	B01	3	B01	3	B01	1	B01	1	B01	1
	B04	2	B04	2	B04	0	B04	0	B04	0
	B06	6	B06	4	B06	0	B06	0	B06	0
	B07	7	B07	0	B07	0	B07	0	B07	0
	B10	6	B10	2	B10	0	B10	0	B10	0
	C01	13	C01	6	C01	0	C01	0	C01	0
	C02	4	C02	2	C02	0	C02	0	C02	0
	C03	2	C03	1	C03	0	C03	0	C03	0
	C05	4	C05	4	C05	2	C05	2	C05	2
	D01	11	D01	3	D01	0	D01	0	D01	0
	D03	6	D03	2	D03	0	D03	0	D03	0

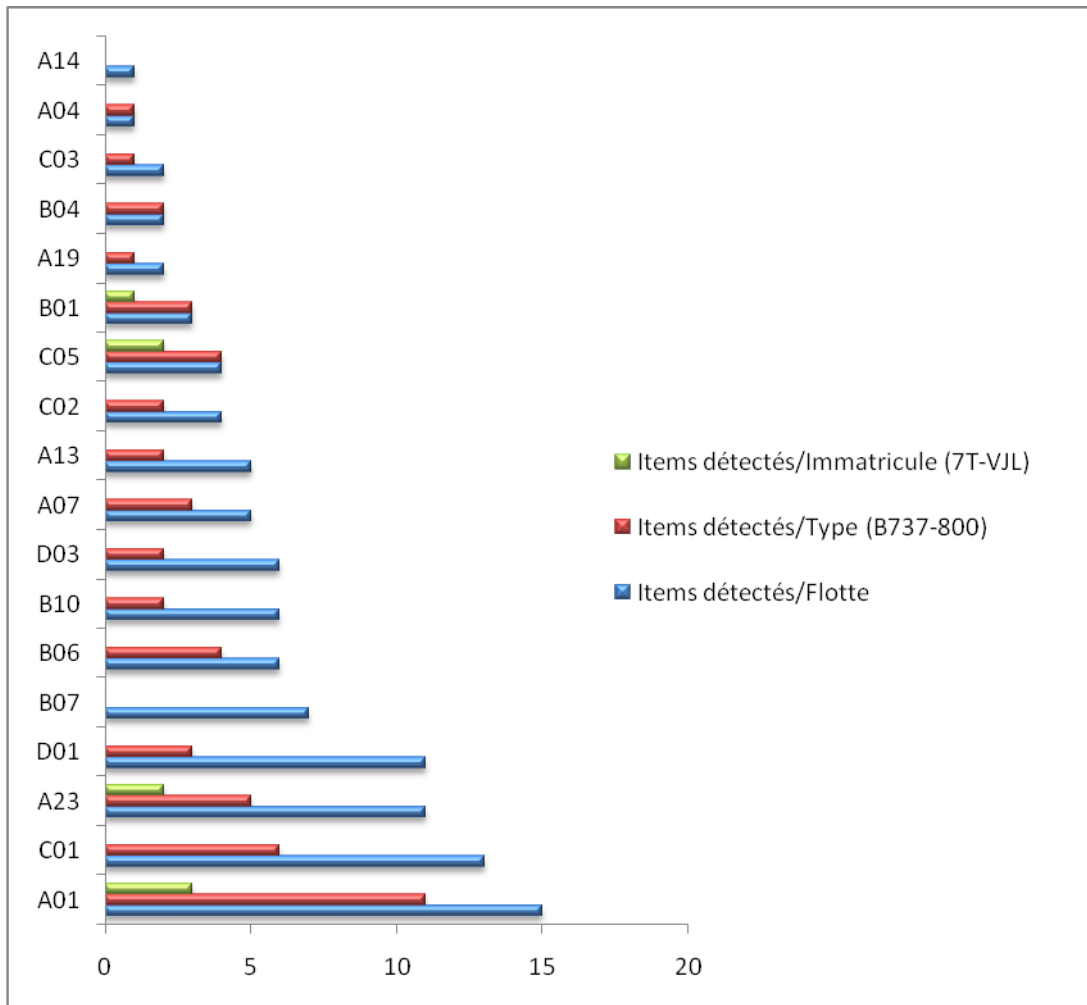


Figure IV.12. Items détectés pendant une année SAFA

D'après le Tableau IV.11 et la Figure IV.12 des items détectés durant une année SAFA , on peut dire qu'il y a un nombre acceptable des items détectés et que les actions correctives ont bien été prise, ce qui apparait sur l'item D01 par rapport a une année SACA .

Tableau IV.12.Calcul d'ORB annuel SAFA.

<i>Annuel</i>	<i>Valider</i>	<i>Nombre d'items</i>	<i>Cat1</i>	<i>Cat2</i>	<i>Cat3</i>	<i>G</i>	<i>Nombre d'inspections</i>	<i>ORB</i>
<i>ORB</i>	<i>Flotte</i>	104	54	29	3	18	63	0,77
<i>ORB(Type)</i>	B767-800	52	26	15	3	8	29	0.95
<i>ORB(Immatricule)</i>	7T-VJL	8	5	2	1	0	4	1,31
<i>Item(Catégories)</i>	D01	11	8	3	0	0		

D'après le Tableau IV.12 nous constatons :

- Une amélioration progressive de l'ORB de la flotte, il est resté dans la plage de sécurité durant une année, la même chose pour l'ORB type du B737-800
- L'ORB de l'aéronef 7T-VJL est de nouveau inférieur à 2, donc l'aéronef peut poursuivre ses opérations en toute sécurité.
- Les constatations mineures (CAT 1) sont les plus fréquents durent les inspections.

IV.2.2.Comparaison SAFA/ SACA

a. Les tableaux

Tableau. IV.13.ORB mensuel et annuel pour SAFA et SACA

	SAFA	SACA
ORB(Janvier)	0,75	1,30
ORB(Février)	1,00	1,21
ORB(Mars)	0,90	1,11
ORB(Avril)	0,50	1,06
ORB(Mai)	0,80	1,23
ORB(Juin)	0,71	1,03
ORB(Juillet)	1,05	1,07
ORB(Août)	1,08	1,14
ORB(Septembre)	0,80	1,28
ORB(Octobre)	0,71	1,03
ORB(Novembre)	0,40	1,06
ORB(Décembre)	0,50	0,98
ORB Annuel	0,77	1,12

D'après le Tableau. IV.13 nous remarquons qu'en général l'ORB du programme SAFA est inférieur à celui du programme SACA, cela peut s'expliquer par le nombre important d'inspections effectué par les inspecteurs d'Air Algérie.

Tableau IV.14.Le nombre d'inspections de chaque mois pour les deux programmes

Mois	Nombre d'inspections	
	SAFA	SACA
Janvier	5	31
Février	5	28
Mars	5	30
Avril	5	30
Mai	5	32
Juin	6	30
Juillet	5	31
Août	6	31
Septembre	5	30
Octobre	6	30
Novembre	5	30
Décembre	5	31
Total	63	364

D'après le Tableau IV.14 on remarque que le nombre d'inspections effectué dans les deux programmes est relativement stable (5 a 6 inspection par mois pour le programme SAFA et 30 a 32 inspections par mois pour le programme SACA).

Tableau IV.15. Le nombre des items détectés pour SAFA et SACA

<i>Items détectés</i>	<i>Flotte</i>	
	SAFA	SACA
A01	15	36
A04	1	0
A05	0	12
A07	5	9
A13	5	30
A14	1	4
A15	0	8
A19	2	4
A23	11	28
A24	0	45
B01	3	51
B04	2	18
B06	6	19
B07	7	4
B10	6	41
C01	13	35
C02	4	22
C03	2	8
C04	0	5
C05	4	30
C08	0	12
D01	11	70
D02	0	42
D03	6	48
E01	0	1
Total	104	582

D'après le Tableau IV.15 on peut dire que le nombre des écarts relevés est proportionnel aux nombre d'inspections réalisées.

b .Les graphes

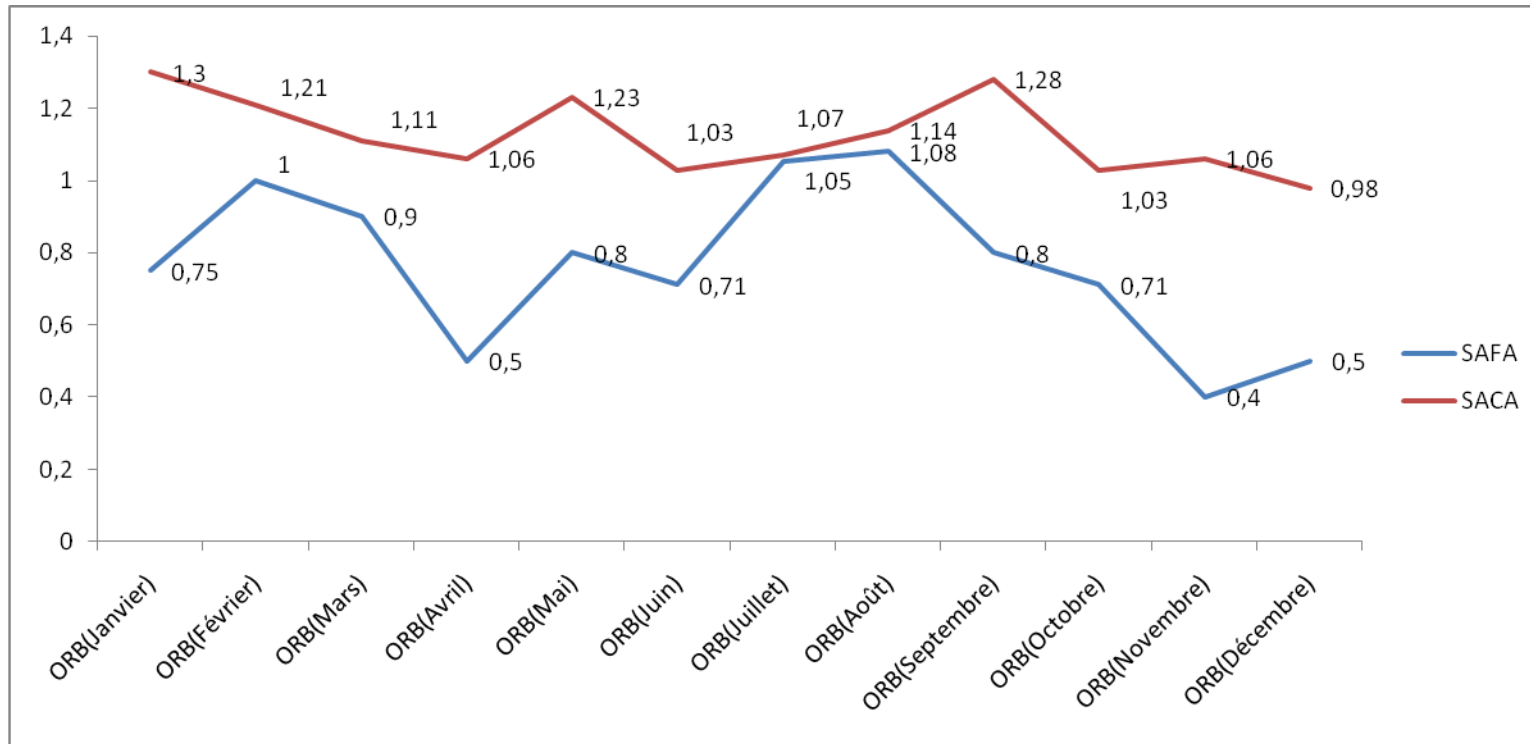


Figure IV.13:Graphe de comparaison d'ORB par mois

D'après la Figure IV.13 nous remarquons que :

-Les deux graphiques (SACA et SAFA) montrent une tendance décroissante, ce qui nous permet de dire que les courbes indiquent une nette amélioration de l'ORB SACA et l'ORB SAFA entre Janvier et Décembre.

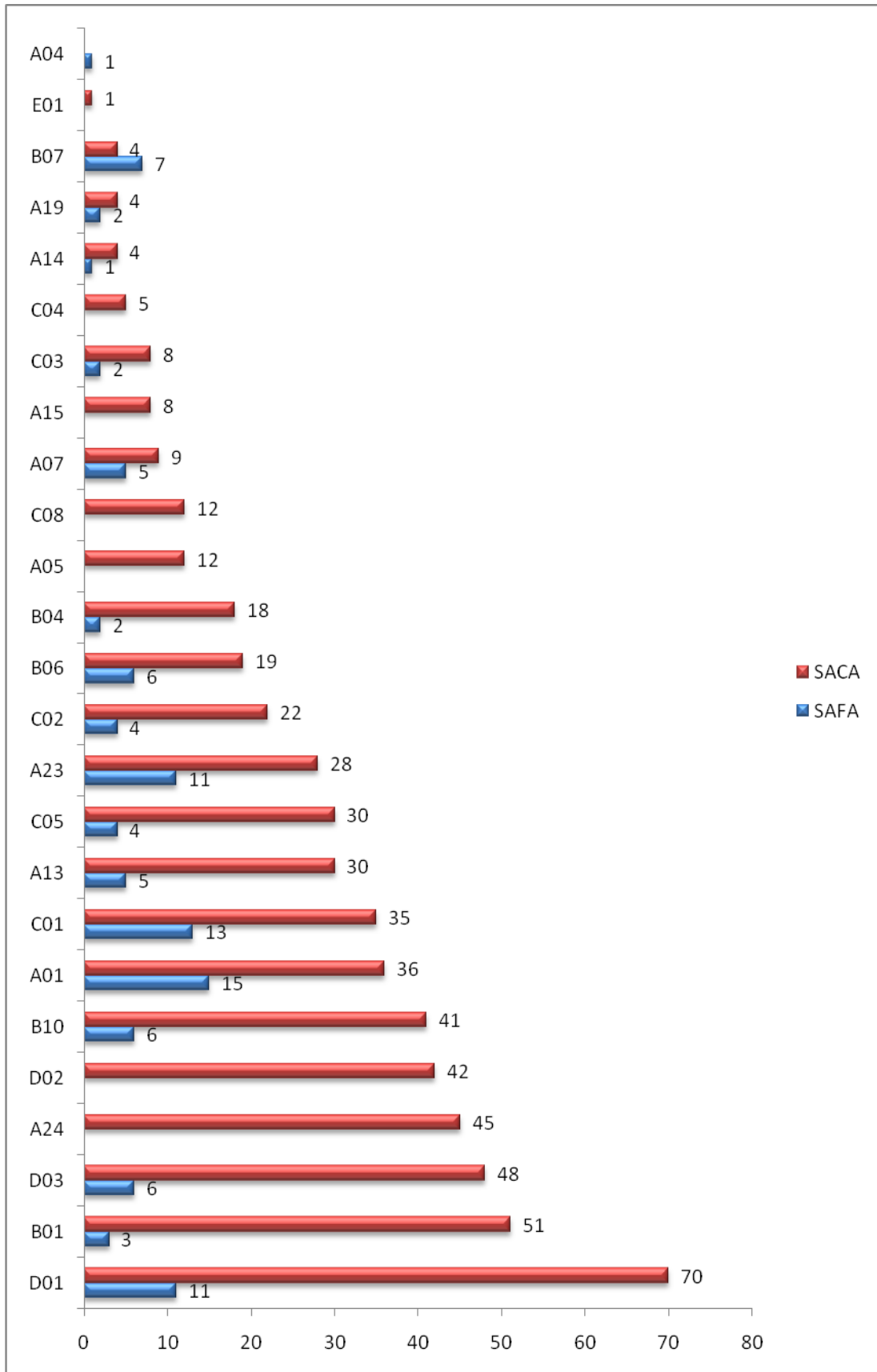


Figure IV.14: Les items les plus relevés pour les deux programmes pendant une année.

IV.3. Analyse des résultats

➤ L'amélioration de l'ORB pour les deux programmes durant cette année nous permet de conclure que :

- Le nombre de constatation globale par inspection diminue.
- Le nombre de constatations de catégorie 3 et de catégorie 2 diminue.

➤ Les quatre premiers mois de l'année, l'aéronef 7T-VJL représentait des écarts significatifs pour la sécurité aérienne. Ce qui a poussé la compagnie à augmenter le nombre d'inspections sur celui-ci et de prendre les mesures nécessaires pour remédier les anomalies qui lui ont été signalées, ce qui explique le retour de l'ORB de 7T-VJL dans la plage verte de sécurité ; alors nous recommandons de prendre les mesures préventives appropriées pour éviter que ce type d'anomalie ne se reproduise.

➤ Le graphique SAFA connaît deux pics pouvant être expliqué comme suit :

- Le premier est enregistré au mois de Février qui est principalement dû à un nombre d'écarts élevés (13 écarts) pour 5 inspections.

- Le deuxième pic est enregistré au mois d'Août qui est dû à une augmentation de charge de travail (période estival) d'où nous recommandons d'augmenter le nombre d'effectif (saisonniers) durant ces périodes.

➤ La diminution du nombre d'items détectés lors des inspections SAFA en comparaison avec le nombre d'items qui apparaissent lors des inspections SACA signifie que les directions concernées veillent à ce que les mesures correctives soient mises en œuvre rapidement et avant le départ d'aéronef afin de remédier aux constatations des inspections.

➤ On constate un nombre élevé d'écarts concernant le cargo (D01 et D03) ; qui peut s'expliquer par la responsabilité partagée entre les différents services comme la Direction des Opérations Sol (DOS) et le service technique donc afin de corriger cet écart il faut que les responsabilités soient bien définies et diffusées à l'ensemble des personnels concernés pour application.

IV.4.Conclusion

L'analyse et la comparaison des résultats des deux programmes, nous a permis de voir l'amélioration du niveau de sécurité de la compagnie (indice de sécurité ORB (Operational Ratio Board) calculé par l'EASA (SAFA) est en diminution).

Cette nette amélioration s'explique par la mise en place du programme SACA et la veille des structures opérationnelles (Maintenance , Opération Sol et opération Aériennes) qui permis non seulement de détecter les écarts de sécurité des aéronefs de la compagnie vis-à-vis aux normes et pratiques OACI, mais aussi d'apporter des actions correctives et préventives permettant d'éviter la récurrence de ces anomalies.

CONCLUSION GENERALE

La base de données des inspections de sécurité des aéronefs SACA_SAFSA pour la compagnie Air Algérie est le fruit de notre étude,

Cette application développée par le Microsoft Office Excel et le langage Visuel Basic for Applications contribue dans la gestion des données de la sécurité et aide les services de la sécurité aérienne de la compagnie de suivre les actions correctives, préventives et voir plus clair à l'atteinte des objectifs de sécurité des vols.

Cette application offre aussi un accès rapide aux informations provenant de tous les rapports d'inspections réalisées et des résultats palpables sur les bilans des écarts et des observations, les ORB par types d'aéronefs, les bilans des actions et des rapports sur les deux programmes de surveillances SAFSA et SACA.

Notre stage au sein de la compagnie nous a permis de comprendre l'aspect pratique des programmes de surveillance SAFSA, SACA et certaines procédures dans les domaines des opérations aériennes et de la maintenance.

L'effort fourni lors du stage nous a permis d'atteindre les objectifs tracés et d'avoir des résultats concrets :

- La description complète du processus des inspections des aéronefs, des items contrôlés et du rapport d'inspection.
- L'application qui permet la gestion des données de surveillance SAFSA /SACA et d'afficher dans des tableaux toutes les inspections effectuées,
- Les bilans, le nombre d'inspections, la catégorisation des écarts et des observations ;
- Déterminer les ORB et le niveau de sécurité de la compagnie.
- Afficher des résultats obtenus lors des inspections, présentés sous forme des bilans mensuels, quadrimestriels et annuels pour les deux programmes pour faciliter la tâche à l'utilisateur et aussi afin d'évaluer l'efficacité du programme SACA ;
- La création d'une page de comparaison entre les deux programmes SAFSA et SACA dans le but d'évaluer l'atteinte des objectifs.

Pour assurer le bon fonctionnement de notre application nous l'avons renforcé avec un exemple de séries d'inspections SACA et d'inspections SAFA de 12 mois, effectuées sur la flotte d'Air Algérie. Et nous avons aussi présenté les bilans obtenus sous forme de tableaux et de graphes en effectuant une analyse pour ces derniers.

Finalement, nous constatons que les inspections d'évaluation de sécurité des aéronefs donnent une indication générale de la sécurité dans l'exploitation des aéronefs.

Cette indication est toutefois limitée à une évaluation par sondage et ne peut se substituer à la surveillance que doivent effectuer les structures de la compagnie dans le cadre de leurs missions respectives.

Ces inspections peuvent contribuer en temps réel à la sécurité de l'exploitation de l'aéronef qui vient d'être inspecté, en incitant la compagnie aérienne à faire en sorte que les mesures correctives et préventives soient prises sans délai, avant toute nouvelle exploitation de l'aéronef en question.

Pour conclure, ce travail nous a permis d'acquérir des connaissances pratiques dans le domaine de la sécurité aériennes.

BIBLIOGRAPHIE

[1]. Commission Européenne. (2011). « Rapport de la commission au parlement européen et au conseil. *Programme SAFA de l'UE* ».

[2]. Conférence Européenne de l'Aviation Civile. (2004). « Programme d'évaluation des aéronefs étrangers ».

[3]. Directive 2004/36/CE du Parlement Européen et du Conseil. (2004). « La sécurité des aéronefs des pays tiers empruntant les aéroports communautaires ».

[4]. European Aviation Safety Agency. (2008). « Guidance material on the qualification of SAFA inspectors ».

[5]. European Aviation Safety Agency. (2012). « SAFA Awareness – Get your crew prepared for ramp inspections ».

[6]. European Aviation Safety Agency. (2012). « SAFA Ramp Inspections Guidance material Version 2.0. ».

[7]. Journal officiel de l'Union Européenne 5 Octobre. (2012). « Règlements ».

- **Mémoire :**

[8]. Mémoire de fin d'études. (2009). « Construction d'une base de donnée interactive »
Boukais Nassira.

- **Sites Internet :**

[9]. « Air Algérie », visité le 05/03/2015

URL : https://fr.wikipedia.org/wiki/Air_Alg%C3%A9rie

[10]. « Les inspections SAFA », visité le 20/03/2015

URL : http://www.mobilit.belgium.be/fr/transport_aerien/exploitation_technique/safa/

[11]. « L'Organigramme d'Air Algérie », visité le 4/04/2015

URL : <http://portail.airalgerie.dz/web/airalgerie>

[12]. « Ramp inspection program », visité le 06/04/2015

URL : <https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/aviation-domain/commercial-aviation/ramp-inspection-programmes-safa-saca>

ANNEXE I

Tableau. I.1.SACA du mois Janvier

Réf	Date	N°De Vol	Origine/Lieu		Destination		Immatriculation	Type	Item	Description	Ecart	Catégorie
C001	01/01/2015	AH 2004	ALGER	DAAG	ALICANTE	LEAL	7T-VJG	B767-300	A01	Etat général	Means to monitor the door area not available from either pilot's station (but alternative operational procedures established for the critical phases of the flight)	Cat1
C001	01/01/2015	AH 2004	ALGER	DAAG	ALICANTE	LEAL	7T-VJG	B767-300	A05	Listes de contrôle(Check-lists)	Different versions of checklists used by captain and co-pilot	Cat3
C001	01/01/2015	AH 2004	ALGER	DAAG	ALICANTE	LEAL	7T-VJG	B767-300	B10	Consignes de sécurité	Aircraft briefing cards contain inaccurate information	Cat2
C002	02/01/2015	AH 2012	ALGER	DAAG	BARCELONE	LEBB	7T-VKF	B737-800	A13	Préparation du vol	Operational flight plan not signed by the PIC	Cat1
C002	02/01/2015	AH 2012	ALGER	DAAG	BARCELONE	LEBB	7T-VKF	B737-800	D01	Etat général de la soute	Safety markings not applied or unreadable	Cat2
C002	02/01/2015	AH 2012	ALGER	DAAG	BARCELONE	LEBB	7T-VKF	B737-800	D03	Sécurité du fret à bord	Minor damage to lashing, tie-down equipment, pallets, lock assemblies and/or containers	Cat1
C002	02/01/2015	AH 2012	ALGER	DAAG	BARCELONE	LEBB	7T-VKF	B737-800	B01	État intérieur général	Damaged wall panels	Cat1
C003	03/01/2015	AH 1190	ALGER	DAAG	BORDEAUX	LFBD	7T-VKH	B737-800	Nul			RAS
C004	04/01/2015	AH 2062	ALGER	DAAG	BRUXELLES	EBBR	7T-VKG	B737-800	A23	Notification et rectification des anomalies	Known defect(s) not reported/assessed	Cat2
C004	04/01/2015	AH 2062	ALGER	DAAG	BRUXELLES	EBBR	7T-VKG	B737-800	B01	État intérieur général	Damaged wall panels	Cat1
C005	05/01/2015	AH 3016	ALGER	DAAG	ISTANBUL	LTBA	7T-VJL	B737-800	B04	Extincteurs à main	HFE not marked with the appropriate operating instructions	Cat2
C005	05/01/2015	AH 3016	ALGER	DAAG	ISTANBUL	LTBA	7T-VJL	B737-800	C02	Portes et trappes	Door handle(s), lever(s), access panel(s) not flush	Cat2
C005	05/01/2015	AH 3016	ALGER	DAAG	ISTANBUL	LTBA	7T-VJL	B737-800	C08	Aubes et soufflante	Fan blade(s) damaged beyond AMM limit	Cat3
C006	06/01/2015	AH 1004	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VJG	B767-300	A01	Etat général	Means to monitor the door area not available from either pilot's station (but alternative operational procedures established for the critical phases of the flight)	Cat1
C006	06/01/2015	AH 1004	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VJG	B767-300	D03	Sécurité du fret à bord	Minor damage to lashing, tie-down equipment, pallets, lock assemblies and/or containers	Cat1
C006	06/01/2015	AH 1004	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VJG	B767-300	C01	État extérieur général	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or Unreadable	Cat1
C007	07/01/2015	AH 2046	ALGER	DAAG	GENEVE	LSGG	7T-VJW	A330-200	Nul			RAS
C008	08/01/2015	AH 1048	ALGER	DAAG	LILLE	LFQQ	7T-VJJ	B737-800	A01	Etat général	Cockpit windows showing many scratches	G
C009	09/01/2015	AH 2054	ALGER	DAAG	LONDRES	EGLL	7T-VJR	B737-600	A15	Extincteurs à main	HFE not marked with the appropriate operating instructions	Cat2

C009	09/01/2015	AH 2054	ALGER	DAAG	LONDRES	EGLL	7T-VJR	B737-600	A23	Notification et rectification des anomalies	No evidence of identification nor monitoring of significant defect	Cat2
C010	10/01/2015	AH 1036	ALGER	DAAG	LYON	LFLL	7T-VJL	B737-800	B01	État intérieur général	Cabin equipment not properly secured	Cat3
C011	11/01/2015	AH 2006	ALGER	DAAG	MADRID	LEMD	7T-VJN	B737-800	C03	Commandes de vol	LH flap, lower side - seals worn/damaged	G
C012	12/01/2015	AH 1020	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJW	A330-200	Nul			RAS
C013	13/01/2015	AH 1022	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJZ	A330-200	B01	État intérieur général	Damaged wall panels	Cat1
C013	13/01/2015	AH 1022	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJZ	A330-200	B10	Consignes de sécurité	Aircraft briefing cards in poor condition	Cat1
C013	13/01/2015	AH 1022	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJZ	A330-200	D01	Etat général de la soute	Minor defects with limited effect on safety	Cat1
C014	14/01/2015	AH 1016	ALGER	DAAG	METZ	LFJL	7T-VJV	A330-200	Nul			RAS
C015	15/01/2015	AH 1020	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJL	B737-800	D01	Etat général de la soute	Safety markings not applied or unreadable	Cat2
C015	15/01/2015	AH 1020	ALGER	DAAG	MARSEILLE	LFML	7T-VJL	B737-800	D02	Marchandises dangereuses	Incorrect or incomplete information in NOTOC, not concerning CAO packages	Cat2
C016	16/01/2015	AH 2026	ALGER	DAAG	MILAN	LIMC	7T-VVQ	ATR-72-500	B06	Ceinture, état des ceintures	Seat(s) unserviceable and not identified as such	Cat3
C016	16/01/2015	AH 2026	ALGER	DAAG	MILAN	LIMC	7T-VVQ	ATR-72-500	D01	Etat général de la soute	Blow-out panels pushed, damaged or missing (outside AMM/MEL)	Cat3
C017	17/01/2015	AH 2700	ALGER	DAAG	MONTREAL	CYMX	7T-VKG	B737-800	B10	Consignes de sécurité	Aircraft briefing cards in poor condition	Cat1
C018	18/01/2015	AH 1008	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VJJ	B737-800	C01	État extérieur général	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or Unreadable	Cat1
C018	18/01/2015	AH 1008	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VJJ	B737-800	C05	Patins/flotteurs du train d'atterrissage	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or unreadable	Cat1
C019	19/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VJT	B737-600	D02	Marchandises dangereuses	Incorrect or incomplete information in NOTOC, not concerning CAO packages	Cat2
C019	19/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VJT	B737-600	A01	Etat général	Means to monitor the door area not available from either pilot's station (but alternative operational procedures established for the critical phases of the flight)	Cat1
C019	19/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VJT	B737-600	A13	Préparation du vol	Operational flight plan not signed by the PIC	Cat1
C019	19/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VJT	B737-600	A14	Devis de masse et centrage	Incorrect mass and/or balance calculations, within a/c limits, and having no effect on the performance calculations.	Cat2
C020	20/01/2015	AH 1040	ALGER	DAAG	NICE	LFMN	7T-VJV	A330-200	Nul			RAS
C021	21/01/2015	AH 2000	ALGER	DAAG	PALMA	LEPA	7T-VJX	A330-200	A23	Notification et rectification des anomalies	Recorded defect without deffered defect list entry	G
C022	22/01/2015	AH 2054	ALGER	DAAG	LONDRES	EGLL	7T-VJT	B737-600	B01	État intérieur général	Cabin equipment not properly secured	Cat3
C023	23/01/2015	AH 1000	ALGER	DAAG	PARIS CDG	LFPG	7T-VJO	B737-800	A24	Inspection pré vol	Pre-flight inspection performed but without recording significant defects	Cat2
C023	23/01/2015	AH 1000	ALGER	DAAG	PARIS CDG	LFPG	7T-VJO	B737-800	C01	État extérieur général	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or Unreadable	Cat1
C024	24/01/2015	AH 1004	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VKA	B737-800	D01	Etat général de la soute	Minor defects with limited effect on safety	Cat1
C024	24/01/2015	AH 1004	ALGER	DAAG	PARIS ORLY	LFPO	7T-VKA	B737-800	D02	Marchandises dangereuses	Incorrect or incomplete information in NOTOC, not concerning CAO packages	Cat2
C025	25/01/2015	AH 1012	ALGER	DAAG	PARIS CDG	LFPG	7T-VKB	B737-800	B06	Ceinture, état des ceintures	Passenger seats in poor condition	Cat1

C025	25/01/2015	AH 1012	ALGER	DAAG	PARIS CDG	LFPG	7T-VKB	B737-800	B07	Eclairage et signalisation des issues de secours, lampe-torches	Emergency exit sign(s) Lens/cover missing or broken	Cat1
C025	25/01/2015	AH 1012	ALGER	DAAG	PARIS CDG	LFPG	7T-VKB	B737-800	B10	Consignes de sécurité	Aircraft briefing cards contain inaccurate information	Cat2
C026	26/01/2015	AH 2024	ALGER	DAAG	ROME	LIRF	7T-VKC	B737-800	C02	Portes et trappes	Door handle(s), lever(s), access panel(s) not flush	Cat2
C026	26/01/2015	AH 2024	ALGER	DAAG	ROME	LIRF	7T-VKC	B737-800	A13	Préparation du vol	Incorrect Operational Flight Plan	Cat2
C026	26/01/2015	AH 2024	ALGER	DAAG	ROME	LIRF	7T-VKC	B737-800	D03	Sécurité du fret à bord	Minor damage to lashing, tie-down equipment, pallets, lock assemblies and/or containers	Cat1
C027	27/01/2015	AH 1016	ALGER	DAAG	METZ	LFJL	7T-VKI	B737-800	D03	Sécurité du fret à bord	Dividing net or protection net damaged beyond AMM limits	Cat3
C027	27/01/2015	AH 1016	ALGER	DAAG	METZ	LFJL	7T-VKI	B737-800	D02	Marchandises dangereuses	Incorrect or incomplete information in NOTOC, not concerning CAO packages	Cat2
C028	28/01/2015	AH 2026	ALGER	DAAG	MILAN	LIMC	7T-VJP	B737-800	C05	Patins/flotteurs du train d'atterrissage	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or unreadable	Cat1
C028	28/01/2015	AH 2026	ALGER	DAAG	MILAN	LIMC	7T-VJP	B737-800	D01	Etat général de la soute	Minor defects with limited effect on safety	Cat1
C028	28/01/2015	AH 2026	ALGER	DAAG	MILAN	LIMC	7T-VJP	B737-800	A24	Inspection pré vol	Pre-flight inspection performed but without recording significant defects	Cat2
C029	29/01/2015	AH 1044	ALGER	DAAG	TOULOUSE	LFBO	7T-VJW	A330-200	C03	Commandes de vol	LH flap, lower side - seals worn/damaged	G
C030	30/01/2015	AH 2000	ALGER	DAAG	PALMA	LEPA	7T-VJP	B737-800	A24	Inspection pré vol	Pre-flight inspection performed but without recording significant defects	Cat2
C030	30/01/2015	AH 2000	ALGER	DAAG	PALMA	LEPA	7T-VJP	B737-800	D03	Sécurité du fret à bord	Minor damage to lashing, tie-down equipment, pallets, lock assemblies and/or containers	Cat1
C031	31/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VKD	B737-800	B10	Consignes de sécurité	Aircraft briefing cards in poor condition	Cat1
C031	31/01/2015	AH 1070	ALGER	DAAG	MONTPELIER	LFMT	7T-VKD	B737-800	C02	Portes et trappes	Door handle(s), lever(s), access panel(s) not flush	Cat2

Tableau. I.2. SAFA du mois Janvier

Date	N°De Vol	Origine		Destination/Lieu		Immatriculation	Type	Item	Description	Ecart	Catégorie
06/01/2015	AH 1004	DAAG	ALGER	LFPO	PARIS ORLY	7T-VJG	B767-300	D01	Etat général de la soute	Safety markings not applied or unreadable	Cat2
06/01/2015	AH 1004	DAAG	ALGER	LFPO	PARIS ORLY	7T-VJG	B767-300	D03	Sécurité du fret à bord	Minor damage to lashing, tie-down equipment, pallets, lock assemblies and/or containers	Cat1
15/01/2015	AH 1020	DAAG	ALGER	LFML	MARSEILLE	7T-VJL	B737-800	B01	État intérieur général	Cabin equipment not properly secured	Cat3
18/01/2015	AH 1008	DAAG	ALGER	LFPO	PARIS ORLY	7T-VJJ	B737-800	C01	État extérieur général	Nose landing light cablecover protection in load condition , TLB entry	G
22/01/2015	AH 2054	DAAG	ALGER	EGLL	LONDRES	7T-VJT	B737-600	C01	État extérieur général	Markings and/or placards required by the manufacturer not applied or unreadable	Cat1
22/01/2015	AH 2054	DAAG	ALGER	EGLL	LONDRES	7T-VJT	B737-600	D01	Etat général de la soute	Minor defects with limited effect on safety	Cat1
29/01/2015	AH 1024	DAAG	ALGER	LFML	MARSEILLE	7T-VJW	A330-200	Nul			RAS

