

République Algérienne Démocratique et populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE DE BLIDA
INSTITUT D'AERONAUTIQUE

058 / 01
EX 1

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme
d'ingénieur d'état en aéronautique

OPTION : opération aérienne

THEME

**Organisation type d'une direction
d'exploitation d'une compagnie aérienne
de taille moyenne**

étudiées par :

Melle. Guiz Sabrina
Melle. Chikaoui lamia

dirige par :

Mr. lamraoui

Promotion 2001

*Nous remercions et louons le bon Dieu de nous avoir donné la
force, le courage et la volonté d'élaborer ce travail.*

Remerciements :

Notre vive gratitude à tous les enseignants qui nous ont inculqués le savoir .

Nos remerciements à tous ceux qui nous ont permis d'élaborer ce modeste travail.

Nous tenons également à remercier vivement les responsables de la compagnie ATINEA qui nous ont accueilli lors de notre stage, particulièrement Mr BOURKAIB - Mr VIALIN .

Notre vive gratitude à Mr DAHACHE MOHAMED qui à guidé nos premiers pas et à par ses conseils judicieux orienté nos travaux .

Nous n'omettrons pas de remercier le personnel du ministère des transports pour leur accueil et leur précieuse aide particulièrement :

Mr MESSROUA LAMINE - Melle CHEMSA
Mr LOUNES MOHAMED

Nous remercions sincèrement :

MOKHTARE - MADENNE - TAREK

Pour tous leurs conseils .



DEDICACE

Dédicace :

A vous tous , je dédie cet humble travail

A toi ma mère , toi qui m'as mise au monde , m'as bercée , m'as vue grandir en me donnant tout l'amour du monde.

Je te dit MERCI , maman toi qu'aucun des mots que je puisse exprimer ne peut refléter ma reconnaissance infinie , MERCI belle maman , belle fleur de mon jardin d'enfant et du reste de ma vie.

A toi mon papa qui as toujours été là pour me soutenir, m'aider et m'éclairer , toi que les mots ne peuvent traduire les sentiments de reconnaissance et de respect que j'aie pour toi ; je suis fière d'avoir un papa comme toi.

A la plus adorable des petites sœurs MALIKA pour son soutien et sa présence constante à mes cotés.

A TOUFIK et NAZIM mes très chers frères pour leur soutien et leur solidarité sans faille.

A la mémoire de mes grands parents paternels et notre CHAOU MOHAMED que dieu les garde dans son vaste paradis.

A mes grands parents maternels.

A BENCHIROUF DJAMEL et sa famille.

A MOULOUD BOUDBOUDA pour sa disponibilité et son aide efficace.

A mes oncles et à mes tantes

A mon binôme SABRINA

A tous mes amis :

*NADJLA - NADIA - ZOUBIDA - IMEN - DJAOUIDA - BASMA et HANANE -
SALHA - WALID - AYMENE - SMAIN - LAURENCE - HOURIA - NAIMA .*

Des remerciements infinis à Mr BENMESSABIH MOHAMED pour sa bonté et sa générosité sans limite.

Je dédie ce modeste travail à :

- *Ma très chère Mère : celle a qui je doit la vie celle qui a toujours été a mes cotes .*
- *Mon très cher père qui ma toujours soutenu . et qui a été passion avec moi*

Tout deux pour leurs sacrifices et leurs encouragements , et je leurs souhaite une longue vie .

Ames Adorables soeurs : Sihem, Radia

Ames merveilleux frères : A Azziz, Sofiane

Au joli poupon : Koussaïla

Ames copines en particulier : Souad, Linda, Houria, NaimA

Ames Amies.

A tous ce qui ont une petite pensés pour moi

SABRINA

SOMMAIRE :

- INTRODUCTION	1
- CHAPITRE I :	
1- Présentation de la compagnie.....	2
2- Organisation générale	3
3- Organisation de la direction de l'exploitation... ..	5
- CHAPITRE II : PERSONNELS NAVIGANTS	
1-Departement PNT.....	9
2-Departement PNC.....	24
- CHAPITRE III : LES OPERATIONS	
1- Département opération sol.....	42
2- Département engineering	65
des opérations aériennes.	
- CHAPITRE IV : COMMISSARIAT HOTELIER	75
- CHAPITRE V : DETERMINATION DU PERSONNEL.....	82
D' EXPLOITATION	
-CONCLUSION	100
- ABREVIATIONS.	
- APPENDICES.	
- BIBLIOGRAPHIE.	



INTRODUCTION

INTRODUCTION

La mission d'une compagnie aérienne est le transport de passagers et/ ou du fret par voie aérienne .

L'outil de transport, l'aéronef nécessite un environnement particulier et des conditions d'utilisations fortement réglementées.

Parmi les conditions d'utilisations, la sécurité du transport. constitue un impératif essentiel.

Les mesures de sécurité s'appliquent aussi bien pendant la réalisation du vol proprement dit que durant les opérations annexes au vol.

La compagnie de transport aérien doit également atteindre un certain nombre d'objectifs, notamment :

- 1- La rentabilité de l'activité de transport.
- 2- L'exécution ponctuelle des vols
- 3.- Le confort du passager.

Le premier point relève principalement de la responsabilité de la direction commerciale, les deuxième et troisième objectifs font partie des missions de la direction d'exploitation. Nous avons décidé de travailler sur ce thème difficile et complexe que constitue l'organisation d'une direction d'exploitation.

Pour l'accomplissement des multiples tâches inhérentes à l'exploitation il faut impérativement une organisation performante avec un personnel qualifié et efficace. Nous, nous proposons de définir l'organisation-type d'une direction d'exploitation en conformité avec la réglementation en vigueur, les normes et standards usités.



CHAPITRE I

I- Présentation de la compagnie Antinéa Airlines :

Nous avons effectué un stage de six mois auprès de la compagnie Antinéa Airlines .

Malgré la « jeunesse » de cette compagnie notre stage, pour la réalisation de notre projet de fin d'étude, nous a permis de comprendre les rouages d'une entreprise aérienne et de découvrir cette compagnie qui fait partie des nouveaux transporteurs aériens.

La compagnie Antinéa a emprunté son nom à l'héroïne d'un roman écrit en 1919 par l'écrivain français Pierre Benoît « Atlantide » dont l'histoire se déroule en plein cœur du massif du Hoggar.

La compagnie Antinéa Airlines a été créée en décembre 1998, son exploitation a démarré au début du mois d'août 1999 ; son siège se situe à Hassi Messaoud dans le sud Algérien alors que sa direction commerciale a été installée à Alger.

Antinéa a été constituée après la promulgation de la loi de juin 1998 sur par un apport de capitaux privés.

En Algérie ses différents comptoirs d'accueil et de vente de billets sont ouverts aux aéroports de Hassi Messaoud – Alger – Tlemcen – Bejaia – Constantine et Oran.

En France où elle développe l'essentiel de ses activités internationales, elle dispose d'un bureau de liaison à l'aéroport de Roissy Charles De Gaulle et des comptoirs d'accueils permanents aux aéroports internationaux de Marseille – Provence – Lyon –Saint Exupéry – Mulhouse et Lille Lesquin.

Membre de l'IATA , Antinéa dispose d'une flotte d'aéronefs de type :

- Boeing 737-200 C.
- Boeing 737-300.
- Airbus 320.
- ERJ 145.

Après une année d'exploitation, Antinéa s'est créée une place indéniable sur le marché du transport aérien en Algérie et ce, grâce à l'image d'une compagnie sérieuse , soucieuse d'assurer des prestations de qualité au profit de sa clientèle. Aujourd'hui KHALIFA AIRWAYS qui est le principale actionnaire d'ANTINEA a mis les moyens nécessaires au rachat de cette dernière tout en lui maintenant son plan de charge et ses spécificités.

ANTINEA contribue de manière significative au développement des échanges interrégionaux en reliant entre elles des villes comme Hassi Messaoud, Alger, Oran , Tlemcen, Bejaia, Constantine...etc.

Pour la communauté algérienne vivant en Europe, elle offre de nouvelles opportunités de voyage vers l'Algérie avec les dessertes de villes françaises comme Lille, Marseille , Lyon, Mulhouse et en période estivale la ville de Charleroi en Belgique.

Dans le cadre de la politique de diversification et afin d'optimiser les capacités structurelles à partir de sa base de Hassi Messaoud , ANTINEA s'est doté en partenariat avec la société suisse Zimex Aviation Ltd dont la mission de transporteur de petit fret et d'avion taxi couvre un volet important de leurs activités

Pour la mise en exploitation de Zimex Aviation la compagnie a déployé une flotte composée de plusieurs Pilatus et TwinOtter, ainsi que d'un super King Air 200 paré pour le transport de délégations et que l'on peut aménager sur demande en version VIP (Very Important Personality)

II- Organisation Générale d'une Compagnie :

Le but de toute entreprise est de tirer le maximum de profit de ses activités et c'est le cas pour l'entreprise du transport aérien, surtout qu'elle exploite un matériel très coûteux, les avions.

pour réussir, une compagnie doit être bien organiser et cette organisation ne peut être assurée que par la collaboration de l'ensemble des directions qui sont représentées dans l'organigramme suivant : (figure N° 1).

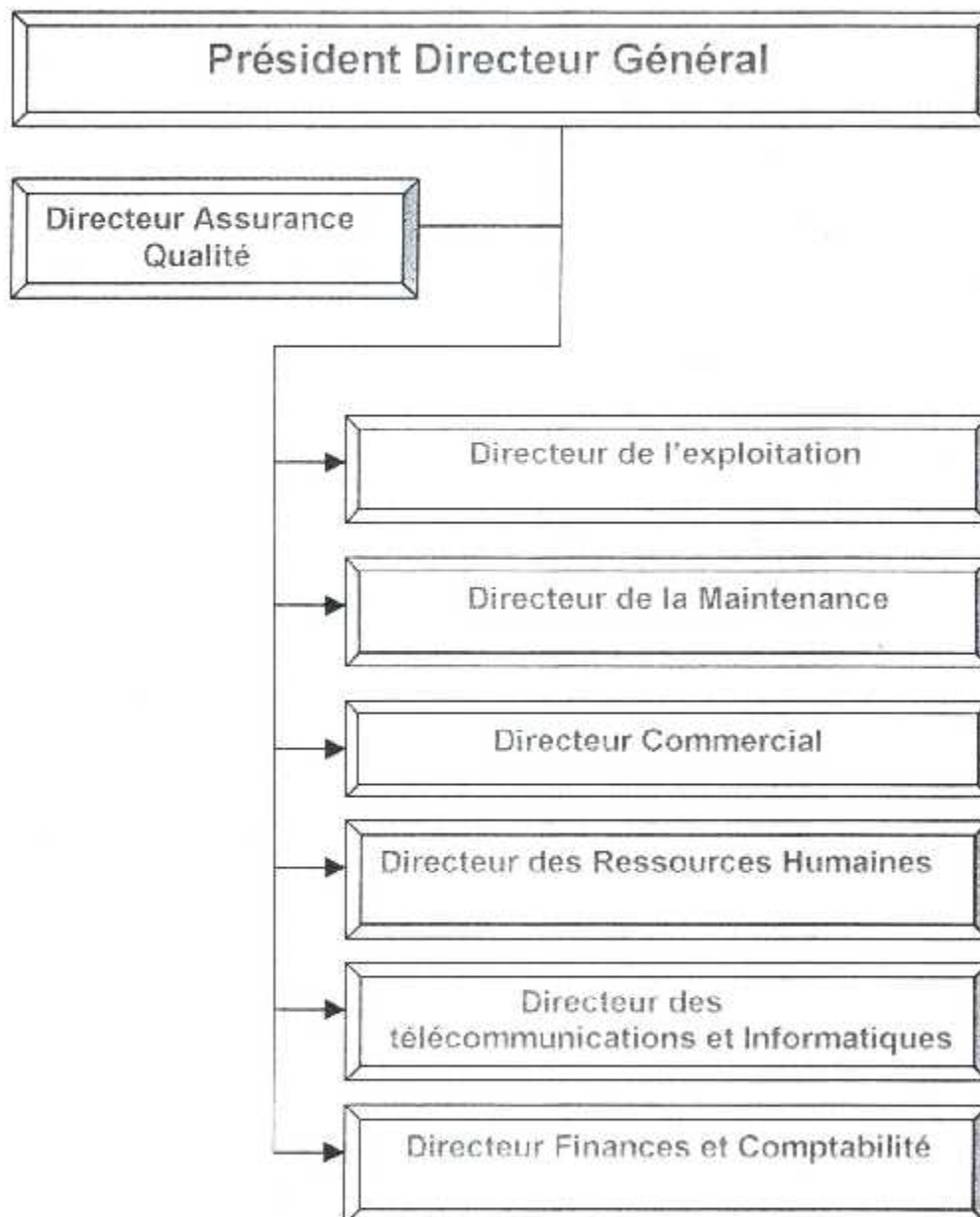


Figure I : Organisation générale d'une compagnie aérienne.

1- Président Directeur Général :

C'est le premier responsable de la compagnie il a une fonction général de gestion et de direction avec tout ce que cela peut sous entendre comme prérogatives et responsabilités en sa qualité de président du conseil d'administration et d'organe exécutif .

Il à des prérogatives et des responsabilités à la fois sur le personnel et sur les moyens :

matériel et financiers... etc.

Il représente la compagnie dans tous ses actes au plan interne et international il à le pouvoir de :

1-S'assurer que toutes les opérations et activités de maintenances peuvent être financiers et effectuées conformément aux critères requis par l'autorité aéronautique.

2-Procurer les moyens et les ressources nécessaires pour permettre aux personnels d'encadrements d'effectuer les taches qui lui sont dévolues en assurant la sécurité des vols et la navigabilité des aéronefs.

3-maintenir des liens permanents de communication et d'information avec le directeur d'assurance qualité .

2- Directeur d'assurance qualité :

Il est responsable :

- D'établir la politique qualité au sein de la compagnie.
- D'établir un plan qualité.
- De rédiger le manuel qualité.
- D'identifier et établir des normes , procédures , processus , moyens , savoir faire et les méthodes d'inspection.
- De vérifier l'acceptabilité des normes établies.
- D'établir un programme d'assurance qualité qui sera introduit dans le manuel qualité.
- De coordonner toutes les informations concernant les standards opérationnels, les règlements et l'entraînement.

III- Organisation d'une direction d'exploitation :

Il faut acheminer la charge en toute sécurité jusqu'à sa destination et cette responsabilité incombe à la direction d'exploitation qui assure :

- La sécurité des vols.
- La navigabilité des aéronefs.
- La ponctualité des vols.

Et pour exécuter ses tâches elle fait référence aux différents départements, suivant l'organigramme ci-dessus (figure N° II) .

L'organisation adoptée a pour objectif l'accomplissement des fonctions inhérentes aux opérations aériennes.

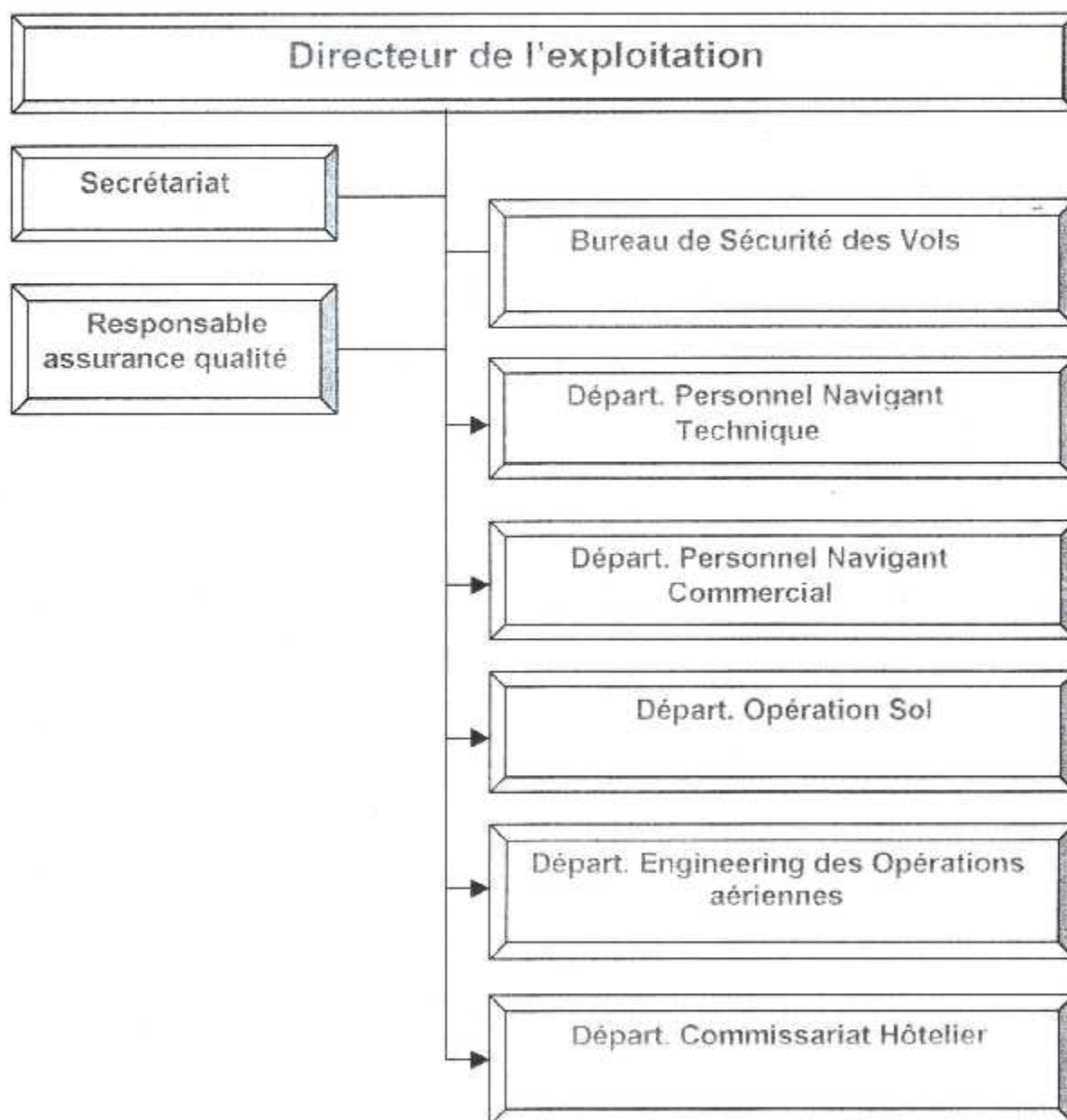


Figure II : Organigramme d'une direction d'exploitation

I-Le directeur de l'exploitation :

-Le directeur de l'exploitation est responsable devant le président directeur général de la compagnie de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique d'exploitation.

-En particulier , c'est au directeur de l'exploitation que devrait incomber le soin de s'assurer que dans l'élaboration d'un plan de la compagnie , soit pleinement connu le besoin d'une exploitation sûre et efficace.

-C'est également au directeur de l'exploitation qu'il incombe de s'assurer que l'exploitation est conforme à tous les règlements appropriés tant dans l'Etat d'immatriculation que sur le territoire et au dessus du territoire des autres Etats. A cet égard c'est à lui qu'incombe l'établissement de la liaison avec les autorités compétentes appropriées des autres Etats.

Le directeur de l'exploitation est responsable de :

-La coordination et la supervision des actions du bureau de sécurité des vols ainsi que celles des différents départements (PNT, PNC, Opération sol , Engineering des opérations aériennes et du Commissariat hôtelier).

-S'assurer que l'exploitation de la compagnie s'effectue conformément à la législation en vigueur et aux instructions de la compagnie.

-De Maintenir une organisation de contrôle des opérations qui doit :

*Etre le centre de la coordination et de la communication pour tout ce qui concerne les vols .

*Réagir en étroite collaboration avec :

Chaque commandant de bord quand cela s'avère nécessaire ; avec : le Chef pilote , le Chef PNC , le Départ OPS sol pour traiter les irrégularités par exemple en avançant ou en retardant l'horaire de départ d'un vol ou en ordonnant un changement de destination ou si nécessaire un déroutement.

-Définir les standards opérationnels de vol et les méthodes et de s'assurer de leurs compatibilités avec les règlements nationaux et internationaux.

-De publier le manuel d'exploitation et le manuel d'utilisation avion, et quand c'est nécessaire en collaboration avec les autres entités de la compagnie , le constructeur de l'aéronef, le département opération sol.....etc.

-De coopérer avec toutes les autres entités de la compagnie dans le but d'atteindre le plus haut degré possible de sécurité des vols càd la diffusion des informations sur la sécurité aérienne à la fois interne et externe.

-De la réception et de la mise en application des circulaires d'information de vol.

-De s'assurer que la section affectation des équipages se conforme à la législation en vigueur et aux règlements de la compagnie en ce qui concerne la rotation des

équipages et que les membres d'équipage sont tenus informés de toutes modifications à cette législation.

- Prendre la décision finale en matière de recrutement de membres d'équipages
- Il doit être convoquer et participer aux commissions d'enquêtes et aux conseils d'enquêtes professionnels en cas d'accident ou d'incident.
- De toutes les questions relatives aux limitations du temps de vol.
- Des dispositions administratives pour les cours de formation des équipages.
- De déterminer les consignes d'utilisation des aérodromes et les éventuelles restrictions d'utilisation ainsi que les minima opérationnel de la compagnie.
- Déterminer les zones et les routes utilisables par la compagnie et établir les altitudes de vol minimal.
- De représenter les intérêts de la compagnie pour autant que l'exploitation aérienne soit concernée.
- De ce maintenir personnellement informé des derniers développements en matière d'équipement et de procédure d'exploitation.
- D'assurer le fonctionnement du système qualité au sein de la direction d'exploitation
- De la sélection et de la formation de tout le personnel d'instruction ,et devrait s'assurer de l'application générale des normes communes avec le chef pilote.
- Il est chargé de l'établissement et de l'application des normes et des techniques de pilotage que les membres d'équipage de conduite devront respecter au cours des vols et dont ils seront tenus de démontrer la connaissance à l'occasion de contrôle périodique.
- De surveiller le déroulement de l'instruction du personnel navigant et d'identifier les problèmes qui peuvent exiger l'attribution d'un complément de formation ou des modifications des procédures d'exploitation.

2- Responsable d'assurance qualité :

Le responsable d'assurance qualité est chargé de :

- contrôler la conformité et l'adéquation des procédures requises pour assurer des méthodes d'exploitation sûres et la navigabilité des avions.
- Aviser les départements concernés par la non conformité pour assurer la prise des mesures corrective nécessaires.
- Superviser toutes les opérations et s'assurer qu'elles sont effectuées conformément à toutes les exigences, normes , procédures applicable.

- Assurer la mise en œuvre d'une politique qualité au niveau de tous les départements de la direction d'exploitation.
- Maintenir des liens permanents d'informations et de communications avec le responsable du bureau de sécurité des vols.
- D'analyser les incidents et d'assurer un contrôle permanent des procédures appliqués en exploitation.

3- Le Bureau De Sécurité Des Vols :

Les responsabilités que se bureau est chargé d'assuré sont :

- La diffusion des rapports d'incidents et d'accidents interne et externes à la compagnie.
- Des bulletins d'information du constructeur afin d'améliorer le niveau de sécurité des vols en jonction avec les chefs des secteurs lignes et le service formation , le département opération sol, engineering, escale , commissariat hôtelier et la direction technique.

Le responsable du bureau de sécurité des vols est chargé :

- De superviser la sécurité opérationnelle en qualité de représentant du directeur d'exploitation pour tout ce qui concerne la sécurité.
- Coopérer avec les différents départements de la direction d'exploitation en ce qui concerne la sécurité y compris les formations sécurité du personnel navigant.
- Vérifier les compétences du personnel navigant en matière de procédures de situation d'urgence et supervision des entraînements.
- Délivrer et vérifier la validation du contrôle des compétences en matière de procédure d'urgence , secourisme) des membres d'équipage.

4- Secrétariat :

Le secrétariat placé sous l'autorité directe du directeur d'exploitation , est commun à tous les services de la direction d'exploitation.

Il assure l'enregistrement et la distribution du Courier à l'arrivée , la frappe et l'enregistrement et l'acheminement du Courier au départ.

Il centralise les besoins de la direction d'exploitation en matériel, fournitures de bureaux ... etc.

Il traite les taches administratives du personnel de la direction d'exploitation sur les directives du directeur d'exploitation.

Il contribue à l'élaboration , sur les directives du directeur d'exploitation , au budget de fonctionnement de la direction.



CHAPITRE II

PERSONNEL NAVIGANT :

Le personnel navigant (PN) représente l'image d'une compagnie de transport aérien, du côté technique sa tâche consiste en la conduite de l'aéronef. Le PN joue également un rôle commercial. Le passager est prit en charge par le PN pendant toute la durée du vol. Le PN est réparti selon les département suivants :

I-Département Personnel Navigant Technique :

Le PNT a besoin d'une formation adéquate et très poussée dans les domaines techniques, psychologiques... etc. Les responsabilités qui leurs incombent exigent de ce personnel une compétence technique, un sens de ce qui est à la garantie de L'exécution des vols en toute sécurité et pour cela ce département assure :

- La gestion du secteur ligne.
- La programmation du personnel navigant technique.
- Méthodologie d'exécution des vols par le personnel navigant technique.
- formation du PNT.

Et pour assurer ses responsabilités ce département à été organisé selon l'organigramme suivant :

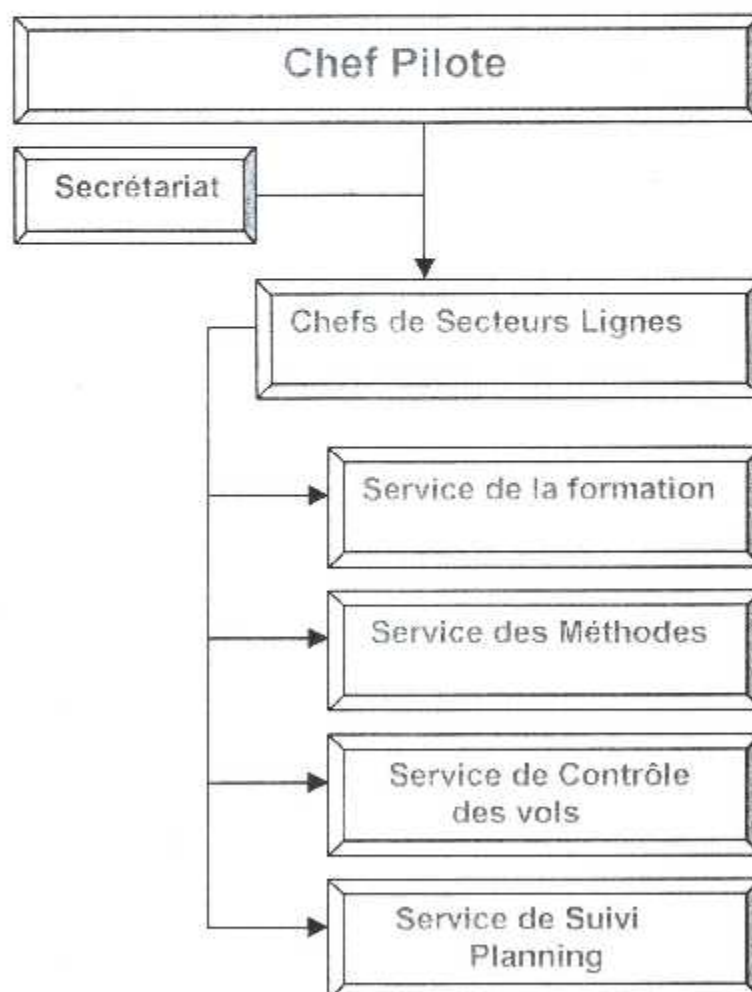


Figure III : Organigramme du département PNT

1- Chef Pilote :

Le chef pilote est un membre du personnel d'encadrement, responsable de la mise en application journalière des politiques de la compagnie et de la surveillance directe de l'exploitation.

Le chef pilote est directement responsable de l'établissement des normes et du maintien de la discipline au sein des groupes des équipages de conduite et il est également responsable de l'établissement et de la surveillance des méthodes de tenue des dossiers en ce qui concerne les licences des équipages de conduite, les qualifications de type, les dates de renouvellement appropriés et les états de temps de vol ou de temps de service.

Le chef pilote assiste en outre le directeur de l'exploitation dans l'établissement des nouvelles politiques et procédures d'exploitation des aéronefs ; des fonctions des équipages de conduite.

- De la définition des principes de base, des méthodes et normes d'instruction en vol sur tous les types d'aéronefs utilisés par la compagnie .
- De l'exercice de toutes les responsabilités qui lui sont déléguées par le directeur de l'exploitation.
- Participer aux commissions d'enquêtes et aux conseils d'enquêtes professionnelles en cas d'accident ou d'incident ou en cas d'irrégularités et de violation des règlements internes ou externes.
- D'effectuer les vols de contrôle pour vérifier les standards professionnels des équipages et établir les améliorations à apporter dans les standards, les procédures et l'entraînement.

* Secrétariat :

Représente l'administration du personnel navigant technique, placé sous l'autorité directe du chef PNT sa tâche consiste à :

- Assurer la distribution du courrier à l'arrivée, la frappe et l'enregistrement et l'acheminement du courrier au départ.
- Recevoir et noter les appels téléphoniques importants.
- Elaborer les prévisions d'effectifs personnel navigant technique après analyse de l'exportation en cours et future et fournit ces données au directeur d'exploitation et au chef PNT.
- Etablit et maintient à jour la liste des navigants ainsi que leurs contrôles en vol et au simulateur.
 - Est chargé des visites médicales de façon à maintenir la validité des licences des PNT.

2- Chefs de secteurs lignes :

Ils sont responsables de la flotte d'un type donnée .

Les chefs de secteurs lignes sont responsables devant le chef pilote de :

- La supervision des vols dans leur secteur.
- L'instruction au sol et en vol de tous les équipages, de leur flottes respectives conformément aux normes exigés par la compagnie et à la législation aérienne applicable..
- De la délivrance de l'attestation de connaissance de secteur pour chaque commandant de bord de leur flotte et de la validité de chaque attestation.
- D'établir les règlements et procédures spécifiques à leur secteur.
- De mener des vols d'inspection pour vérifier les standards des équipages et leur progression afin de prescrire des actions complémentaires d'entraînement. .
- D'assurer un échange d'information avec les autres services et les directions

concernées.

- D'assister le directeur d'exploitation dans la détermination de l'accessibilité de nouveaux aéroports, routes ou portion de route dont l'utilisation est envisagée, la détermination des altitudes minimal de vol et pour les aéroports spécifiques, les minimums opérationnels compagnie ainsi que la classification au regard des compétences requises pour le commandant de bord.
- De l'administration journalière de leur flotte.
- De participer aux évaluations régulières de la sécurité intérieure des avions.
- De publier des notes techniques concernant leur flotte afin d'améliorer le manuel d'exploitation.
- De vérifier périodiquement les documents de vol.
- De l'exécution des tâches ou de l'exercice des responsabilités qui leurs sont affectées par le chef pilote.

2-1- Service de la Formation :

A- Le chef de service de la formation :

Le chef de service de la formation est responsable de l'entraînement des équipages PNT (Personnel Navigant Technique) et est un membre d'encadrement. Il est responsable de la formation de tous les membres d'équipage ainsi que l'établissement d'un programme d'instruction au sol et en vol qui devrait donner l'assurance que les membres d'équipage sont suffisamment entraînés pour assumer les fonctions qui leur sont confiées .

Le chef de service de la formation doit :

- Coordonner toutes les informations concernant les standards opérationnels, le réglementations et l'entraînement.
- D'établir les prérequis professionnels concernant l'embauche , la formation la promotion des PNT en coordination avec le directeur de l'exploitation, le chef pilote , le chef de secteur ligne PNT.
- D'assurer la responsabilité de l'édition du manuel de formation
- D'examiner les dossiers des candidats et d'émettre un avis favorable ou défavorable , la décision finale revenant au directeur de l'exploitation via chef pilote.
- De coordonner avec le service de suivi du planning afin que les actions de contrôle et de formation soient menées en temps opportun.

La formation du personnel navigant technique est longue et coûteuse, nécessitant des méthodes d'enseignement parfaitement adaptées avec d'importants moyens techniques et des instructeurs de haut niveau.

Le programme d'un cours de formation variera d'un aéronef à un autre, il dépendra aussi de nombreux autres facteurs comme les qualifications de base et l'expérience du pilote ainsi que de la nature des aides d'instruction (simulateur...etc.).

Des informations détaillées et complètes sur les programmes d'instructions faciliteront la sélection des programmes de formation applicables, compte tenu des qualifications du stagiaire et des moyens disponibles.

Un stage se subdivise normalement en un programme d'instruction au sol et un

programme d'instruction en vol.

1- Schéma de formation du personnel navigant technique :

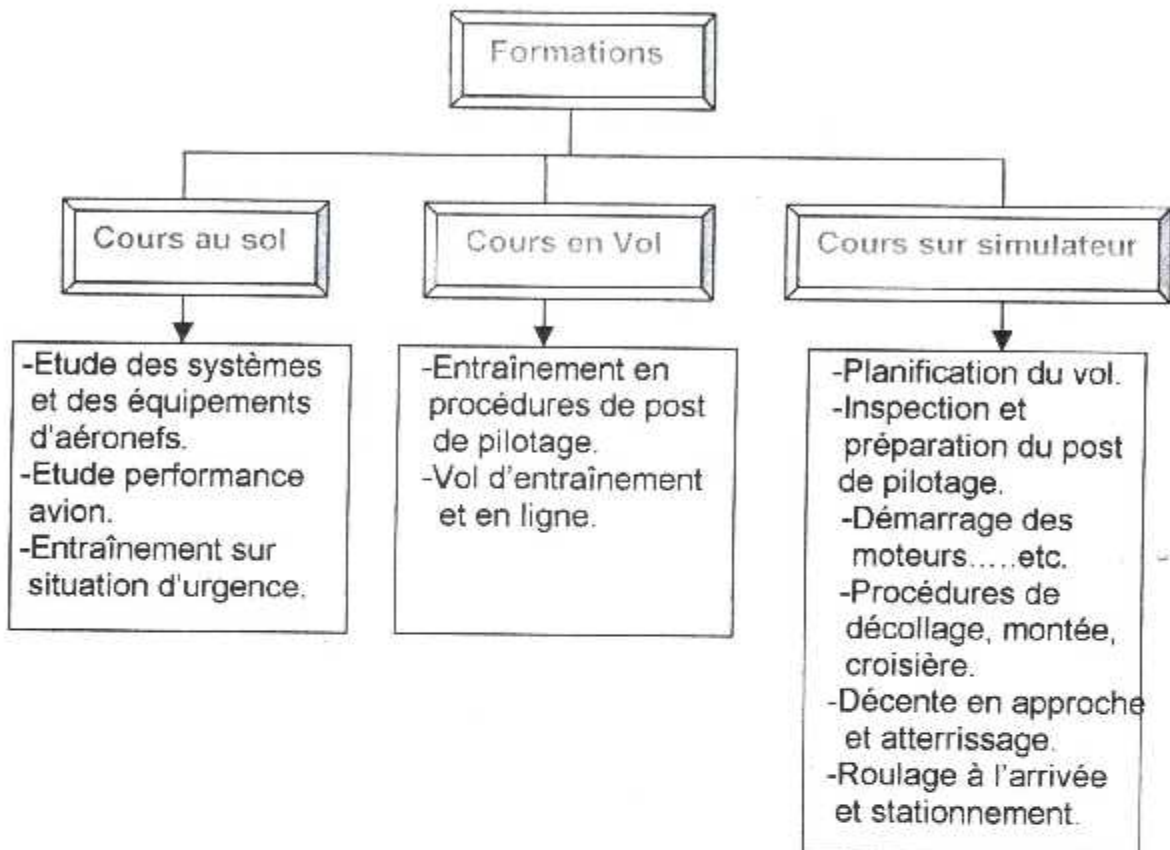


Figure III-1 :Schématisation de la formation des PNT

A cet effet la compagnie assure par le billet du service de la formation , des formations qui consistent à donner aux pilotes des qualifications sur différents appareils de la compagnie et pour cela divers moyens sont prévus :

a- Cours au sol :

L'instruction au sol aura principalement pour objet l'étude des systèmes et des équipements de l'aéronef elle portera aussi sur les procédures et les performances de l'avion ainsi que sur la planification des vols , l'entraînement aux situations d'urgences et de survies ... etc.

b-Cours en vol :

L'instruction en vol peut consister en l'utilisation combinée d'un aéronef et d'entraîneurs synthétiques de vol.

Le programme d'instruction en vol devrait tenir compte de l'expérience et du passé du pilote en formation , c'est ainsi que pour un pilote de formation récente inexpérimenté le programme devrait être plus détaillé que pour un pilote expérimenté, le programme d'instruction en vol pourrait consister en séances d'entraîneur de procédures de poste de pilotage et de simulateur de vol assorties de vol d'entraînement et en ligne .

Lors de la définition d'un programme d'instruction en vol il sera nécessaire de donner des détails sur l'exercices à pratiquer à chaque stade et le programme devrait indiquer quels exercices sont exigés et s'ils doivent être effectués au simulateur ou dans un aéronef.

Et pour le programme de formation sur des types d'aéronefs différents il est bon de normaliser autant que possible les modes de présentation des informations, la teneur des listes de vérifications normales et d'urgences, terminologie et principes d'enseignement afin de faciliter le passage d'un aéronef à un autre.

c-Cours sur simulateur :

En ce qui concerne la formation sur simulateur, des directives devraient préciser les conditions d'exploitation à simuler en fait d'instruction en vol. Ces directives devraient porter sur la façon dont doivent être simulées les conditions de vol au instrument ainsi que les conditions de panne de moteur et autre situations d'urgence.

L'objectif de ce cours est la révision des manœuvres et procédures normales, normales d'urgence.

Dans toutes les phases de sa formation on attend du pilote une volonté constante d'adaptation et d'évolution il a tous les outils pour atteindre l'objectif visé. Le but final à savoir la sécurité des opérations d'une manière globale sera plus facilement atteint s'il y a une unité de structure car cela présente un intérêt pratique et évite des retards au niveau des mises à jour des documents et de la mise en application de nouvelle mesures.

2- Licences et Qualifications :

Un membre de l'équipage de conduite d'un avion ne peut exercer ces fonctions que s'il est titulaire d'une licence, mais avant d'obtenir quelque licence ou qualification de pilote que ce soit le candidat devra remplir les conditions d'âge, de connaissances, d'expérience, d'instruction de vol d'habilité, d'aptitude physique et mentale spécifiés pour cette licence ou qualification.

Licences et Qualification des PNT :

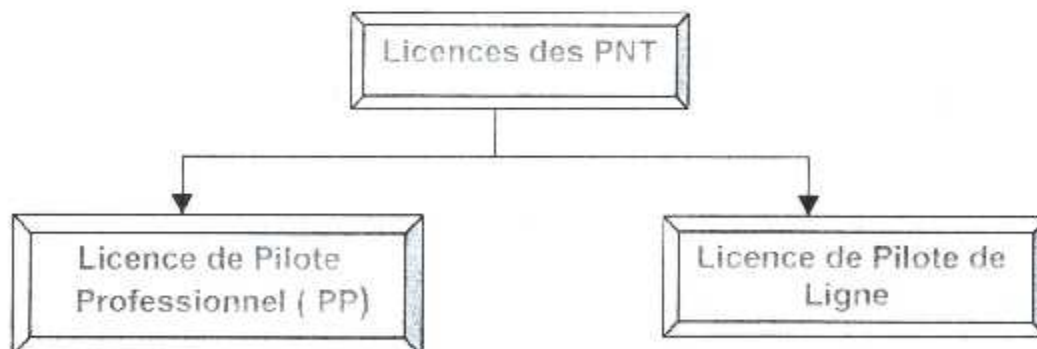


Figure III-2 : Licences des PNT

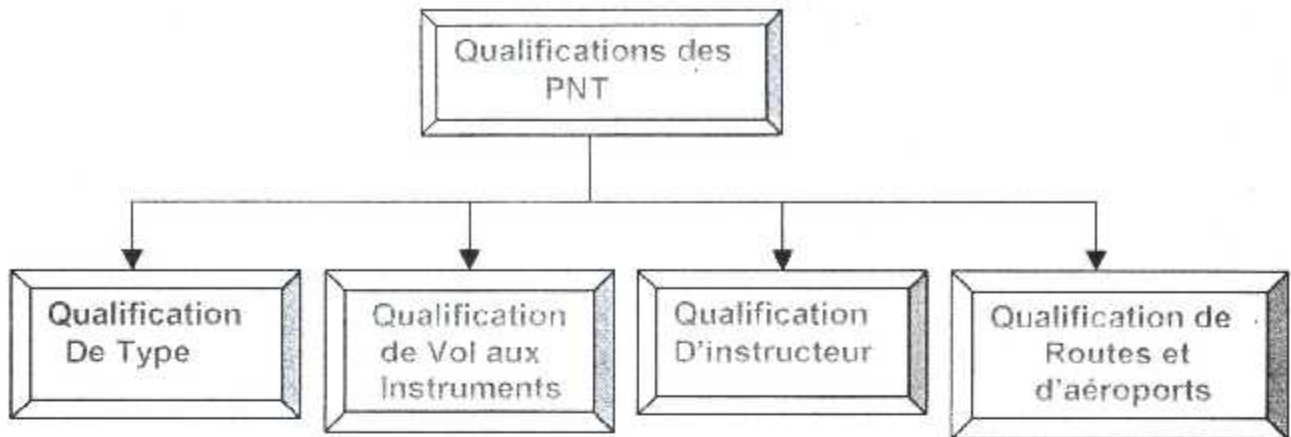


Figure III-3 :Qualification des PNT

a- Licence de pilote professionnel :

Justifier comme pilote aux commandes de l'accomplissement dans 6 mois précédents la demande de renouvellement de 15 heures de vol et produire un certificat d'aptitude physique délivré pendant le mois en cours ou le mois précédent la demande de renouvellement.

Les échéances de validité sont suivi par le chef de secteur ligne et le secrétariat du département personnel navigant technique qui programme les visites médicales au C.N.E.M.P.N et délivrent un document attestant que l'intéressé répond aux exigences pour le renouvellement de sa licence.

A l'issue de la visite médicale, le C.N.E.M.P.N délivre un certificat d'aptitude physique et inscrit la date et le résultat de la visite sur la licence.

A l'initiative de l'intéressé , et sur présentation du certificat d'aptitude physique et de l'attestation compagnie, les services de la DAC (Direction de L'Aviation Civile) inscrivent la nouvelle date de validité et apposent leur visa sur la licence.

b- Licence de pilote de ligne :

Justifier comme pilote aux commandes de l'accomplissement dans les 6 mois précédent la demande de renouvellement d'au moins 6 heures de vol aux instruments et 6 arrivées selon les règles de vol aux instruments.

c- Qualifications :

1-Qualification de type :

Le pilote aura prouvé sur un aéronef de la classe pour laquelle il sollicite la Qualification qu'il possède le niveau d'habilité exigé par la licence.

Pour cette qualification le pilote devra :

a- Avoir acquis, sous surveillance approuvée sur le type considéré d'aéronef ou de simulateur de vol l'expérience des procédures et des manœuvres .

b-Avoir prouvé qu'il possède l'habilité et les connaissances requises pour remplir de façon sûre ses fonctions de pilote commandant de bord ou de copilote selon le cas sur les aéronefs de type considéré .

c-Avoir prouvé au niveau de la licence de pilote de ligne qu'il possède les connaissances déterminées par le service de délivrance des licences.

Le titulaire de la qualification de type peut user de cette qualification dès lors que la licence à laquelle elle est attachée est en état de validité.

2-Qualification de vol aux instruments :

La plupart des pilotes exerçant leur profession dans le transport aérien commercial devront être titulaires d'une qualification de vol aux instruments qui peut s'effectuer dans le cadre du contrôle périodique d'aptitude professionnelle, des dossiers devraient être conservés et préciser les détails de chaque contrôle afin de s'assurer que sur une période donnée la gamme complète des conditions de vol aux instruments et des procédures d'approche aux instruments a été soit simulée soit réellement effectué.

Cette qualification est valable 6 mois.

Elle est nécessaire pour les pilotes titulaires d'une licence PP (Pilote Professionnel) , le contrôle de renouvellement est effectué par un instructeur pilote de ligne (IPL) . Si le contrôle est satisfaisant l'instructeur délivre une attestation d'aptitude au renouvellement , la DAC inscrit la nouvelle date de validité.

3-Qualification d'instructeur :

Les qualifications d'instructeurs et d'instructeurs stagiaires sont valable 1 an sous réserve de la validité des licences auxquelles elles sont attachées.

4- Qualification de route et d'aéroport :

L'exploitant ne confiera pas à un pilote les fonctions de pilote commandant de bord d'un avion sur une route ou un tronçon de route pour lesquels il ne possède pas de qualification en cours de validité.

Le pilote démontrera à l'exploitant qu'il a une connaissance suffisante :

- a- De la route à parcourir et des aérodromes à utiliser.
- b- Des procédures applicables au survol des zones à population dense et forte densité de circulation , aux obstacles , à la topographie au balisage lumineux et aux aides d'approche ainsi que des procédures d'arrivée, de départ , d'attente , des procédures d'approche aux instruments et des minimums d'utilisations applicables.

Un pilote commandant de bord devra avoir effectué réellement une approche sur chaque aérodrome de la route ou l'atterrissage à lieu, accompagné d'un pilote qualifié pour cet aérodrome , soit en tant que membre de l'équipage de conduite soit en tant qu'observateur dans le poste de pilotage.

3- Entraînement et contrôle :

a- Entraînement de conversion et contrôle :

Le stage de conversion permet au PNT d'acquérir les qualifications Minimales requises pour le pilotage des appareils de la compagnie, il peut être combiné avec le stage de qualification de type.

Avant d'être lâché en ligne dans la compagnie, un pilote doit subir un stage de conversion :

- Lorsqu'il entre à la compagnie.
- Lorsqu'il change de type d'avion et que ce nouveau type d'appareil nécessite un stage de conversion.

Ce stage de conversion est animé par un personnel qualifié.

Schématisation du stage de conversion :

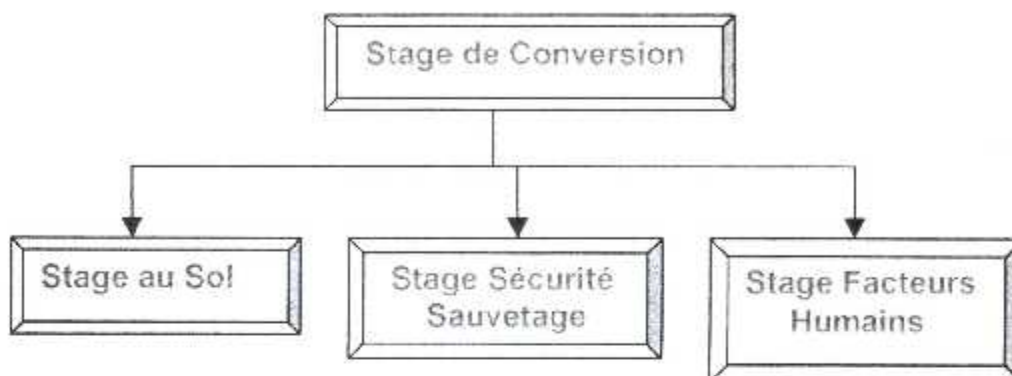


Figure III-4 : Schématisation du stage de conversion.

Le stage de conversion comprend :

- Un stage au sol avec ou sans simulateur, avec ou sans systèmes informatiques d'enseignement.
- Stage de sécurité sauvetage incluant une formation au secourisme.

Ce stage doit être suivi avec succès avant le début de l'entraînement en vol.

- Entraînement au vol (simulateur et/ou avion).
- Instruction en ligne.
- Cours de facteur humains.

1- Stage au sol :

Le stage au sol comprend un programme dument organisé d'instruction au sol complété par des visualisations.

Le cours comprend des tests sur les systèmes avions , les performances et la préparation des vols.

2- Stage de sécurité sauvetage

Tous les membres d'équipage de conduite doivent subir une formation et des contrôles en matière de cas d'urgence :

Et pour cela il y a plusieurs type de formation :

-Une formation initiale aux cas d'urgence , qui est dispensée en début d'emploi.

-Une formation de transition aux cas d'urgence , qui est dispensée lors de la qualification sur un nouveau type d'avion.

-Une formation périodique aux cas d'urgence qui est dispensée pour les membres d'équipage de conduite 2 fois par an sous forme d'instruction en vol périodique et d'un programme de formation aux cas d'urgence et de division technique spécialement composé.

Les membres d'équipage de conduite subiront alors un contrôle inclus dans l'examen de formation en vol périodique.

Les programmes de formation aux cas d'urgence seront prévus et inclus dans l'instruction des équipages de conduite.

3- Stage facteur humain :

La plus importante application des connaissances relatives au facteur humain porte sur le comportement et les limites de l'être humain.

Elle fait l'objet d'un programme appelé « Gestion du poste de pilotage » CRM (Crew Resource Management) .

La CRM vise essentiellement à empêcher les accidents et les incidents dans la cause essentielle pourrait tenir à l'inefficacité du comportement de l'équipage.

Elle a pour but de développer les talents de communicateur et de gestionnaire, ainsi que l'aptitude au travail en équipe et de faire comprendre la façon dont l'être humain agit, particulièrement dans une situation difficile ou stressante.

Les éléments essentiels du programme CRM se répartissent sous deux rubriques principales , les concepts à assimiler et les techniques à acquérir, il est très important de mettre l'accent sur la « compréhension » de certaines questions qui intéressent les relations entre les membres de l'équipage . Il est toutefois tout aussi important de développer des habilités.

a- Les techniques enseignées :

Les techniques enseignées se regroupent dans 6 domaines principaux :

- Communication et relations humaines.
- Prise de conscience de la situation.
- Résolution des problèmes, prise de décision , jugement.
- Leadership et suivisme (construction de l'équipe , autorité , assurance, rôles responsabilité de tous les membres de l'équipage).
- Gestion du stress.
- Critique (analyse et planification avant le vol , critique pendant le vol , analyse après le vol).

4- Stage de différence :

Ce stage est nécessaire lorsque le pilote :

- Est amené à piloter une variante de l'avion pour lequel il est déjà qualifié.
- Est amené à piloter un avion dont il possède la qualification de type mais qui a subi des changements d'équipement ou de procédures qui nécessitent un cours de différence.

5- Stage de familiarisation :

Un stage de familiarisation est requis quand le pilote :

- Est amené à piloter un autre avion du même type ou de la même variante.
- Ou quand un changement d'équipement ou de procédure sur ce type d'avion ou cette variante nécessite l'acquisition de nouvelles connaissances.

b- Entraînements et contrôles périodiques :

Tout pilote doit passer par un entraînement périodique et un contrôle périodique afin de renouveler sa licence et sa qualification de vol aux instruments.

Dans la plupart des cas les entraînements et contrôles périodiques couvrent les 3 renouvellements.

L'entraînement périodique comprend :

- Un cours de rafraîchissement au sol.
- Un entraînement au simulateur de vol.
- Un entraînement sur les équipements de secours.
- Un entraînement CRM.

Le contrôle périodique comprend :

- Un contrôle de compétences par un instructeur de la compagnie au Simulateur.
- Un contrôle sécurité sauvetage.
- Un contrôle en ligne

En accord avec la réglementation nationale les pilotes sont tenus de passer :

- Un contrôle en ligne tous les 6 mois.
- Un contrôle simulateur tous les ans.

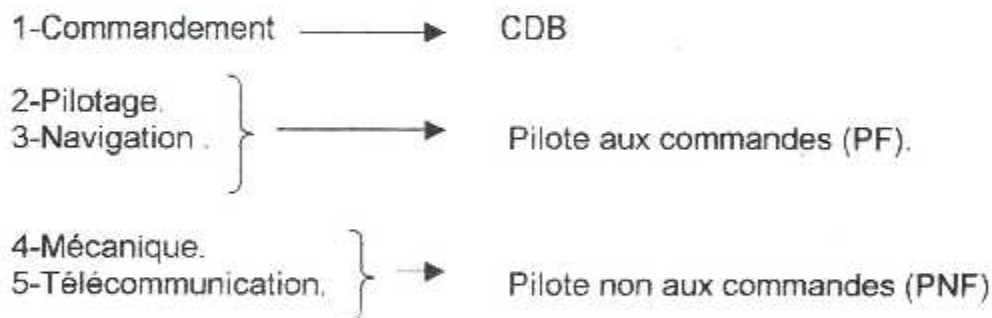
En appliquant les programmes de formation , les exploitants s'efforcent de développer dans le personnel d'exploitation des compétences professionnelles qui lui permettront de s'acquitter comme il convient de ses responsabilités et de contribuer ainsi non seulement à la sécurité mais aussi à l'efficacité de l'exploitation .

2-2- Service des méthodes :

Ce service détermine les méthodes de travail de l'équipage de conduite selon le type d'appareil, en se référant bien sur au manuel d'utilisation et aussi selon le type de vol (charter, régulier...).

1- Méthodes de travail :

Les fonctions de l'équipage de conduite sont les suivantes :



a- Les tache du copilote :

Le copilote est l'adjoint du commandant de bord , il assumera le rôle du pilote aux commandes :

-Si le commandant de bord devient physiquement inapte à exercer ses fonctions , le copilote assume l'autorité et la responsabilité de la fonction de commandant de bord pour l'avion et l'équipage , ses passagers et la charge marchande transportée.

-De participer de manière responsable à la préparation du vol et de surveiller attentivement la progression de celui ci afin d'être en mesure d'assumer la responsabilité à n'importe quel moment.

*Avant le vol :

-Il participe au briefing équipage que le commandant de bord organise.

-Il calcul les données de décollage et le plan de vol technique il remplit le plan de vol ATC (Air Trafic Control), lorsque cette tache est déléguée à d'autre personnes il effectue une vérification de ces documents avant de les présenter au commandant de bord pour signature.

-Il vérifie que les manuels , cartes , documents requis sont à bord et couvrent la

zone prévisionnelle de vol jusqu'au retour à la base mère.

- Vérifie le bon fonctionnement des équipements de communication et de navigation .
- S'assure que la quantité de carburant embarquée et que la quantité estimée de carburant au décollage sont égales au minimum requis par les procédures opérationnelles.

*** En vol :**

- En vol , le copilote comme instruit par le commandant de bord, exécute les tâches et fonctions du pilote aux commandes (PF) ou pilote non aux commandes (PNF).
- Il assiste le commandant de bord dans la gestion des tâches au poste de pilotage , en appliquant une répartition équilibrée de ces tâches .(diffusion des informations, en contrôlant la progression du vol , en vérifiant le fonctionnement des systèmes avion , en observant l'espace extérieur et la performance des autres membres d'équipage).
- Il attire l'attention du commandant de bord sur les faits , circonstances ou variables défavorables qui peuvent diminuer la sécurité du vol , et qui pourraient ne pas avoir été encore vus par le commandant de bord.
- Il s'occupe de tous les documents qui doivent être remplis (exp. : plan de vol technique , rapports d'incidents , rapport de vol et rapport technique...etc.) .

*** Après le vol :**

Après le vol le copilote assiste le commandant de bord en :

- Clôture la documentation avion.
- En remettant en bon ordre tous les manuels , documents et cartes...etc. qui seront nécessaires au prochain équipage.
- En passant les consignes à l'équipage suivant ou au personnel de maintenance approprié.

b- Les tâches du commandant de bord (CDB) :

Le CDB exerce l'autorité ultime en ce qui concerne l'exploitation de l'avion.
-Il est responsable de la sécurité de l'avion ainsi que celle de l'équipage , de tous les passagers et du cargo tant que cette responsabilité lui est confiée .
Cette responsabilité commence quand il prend l'avion en charge , elle se termine lorsqu'il passe la responsabilité de l'avion aux personnels sol autorisés ou à l'équipage suivant.

-Le CDB doit s'assurer que toutes les procédures opérationnelle et les check lists données par le manuel d'exploitation sont requises et effectuées conformément au dit manuel.

-Il est de son devoir, de coordonner , de superviser et de vérifier les tâches de son équipage.

-Il encourage le travail d'équipe , et s'assure que les membres de son équipage reçoivent toutes les informations nécessaires à un travail performant.

-Le CDB devra s'assurer que durant un vol particulier l'ensemble de l'équipage

satisfait à la réglementation en terme d'amplitude de vol et de limitation du temps de repos.

-Il coordonne les taches au poste de pilotage et décide qui agira en qualité de pilote aux commandes (PF).

*** Avant le vol :**

-Le CDB vérifiera la stricte conformité à la réglementation en vigueur des documents des membres de l'équipage en matière de licence de vol, qualification de type , contrôle des compétences.

-Il se fera remettre et vérifiera toutes les informations aéronautiques pertinentes pour le vol envisagé y compris les NOTAM , SNOWTAM, conditions de piste , bulletin de température et de pression , vents en altitude , et les prévisions d'aérodrome.

-Il anime le briefing équipage , en donnant les informations pertinentes au vol envisagé.

-Il s'assure que les vérifications et inspections prescrites avant le vol ont été effectuées ou sont en cours , et décide d'accepter ou de ne pas accepter l'avion avec des systèmes défectueux tolérés dans la liste de déviation de configuration (CDL), la liste minimale d'équipement (MEL).

-Durant la préparation du vol par l'examen des documents disponibles et des informations techniques données par les personnes compétentes , il détermine et certifie , en signant les documents .

*** Avant le début du roulage :**

Il doit s'assurer que :

-Le parking est dégagé.

-Les surfaces extérieures de l'avion sont libres de tout dépôt qui pourraient diminuer les performances ou la maniabilité de l'avion.

-Que la cabine et les galeries sont sécurisés , les bagages et équipements convenablement stockés , les issues de secours ne sont pas obstruées et que les équipements de secours sont facilement accessibles pour une utilisation immédiate.

-Que tous les moyens d'évacuation à gonflement automatique sont en position armée.

-Que tous les passagers ont été correctement informés des consignes de sécurité.

-Que tous les passagers occupent un siège et sont correctement attachés.

*** En vol :**

-Le commandant de bord continue de coordonner les taches et le travail de son équipage de conduite afin d'obtenir le maximum de professionnalisme et de performance dans la conduite de vol.

Il s'assure :

- Que les procédures de diminution de bruit sont correctement appliquées sans porter atteinte à la sécurité.
- Que les navigations latérale et verticale sont précises.
- Que tous les services du trafic aérien sont disponibles et utilisés.
- Que les limitations , l'utilisation normale de l'avion , les techniques de pilotage y compris l'utilisation des cheks lists sont correctement appliquées.
- Que l'observation et l'évaluation du développement de la situation météorologique, particulièrement les prévisions sur la route suivi, sur les terrains de déroutement ainsi que sur le terrain de destination et des terrains de dégagement sont correctement effectuées.
- Que la quantité de carburant restant à bord est suffisante pour rejoindre un aéroport ou un atterrissage en toute sécurité pourrait être fait tout en ayant à bord les quantités minimal de carburant requises par le manuel d'exploitation
- Que l'enregistreur de vol n'est pas inopérant ou éteint ou encore effacé en cas d'accident ou d'incident.
- Que l'enregistreur de voix n'est pas effacé manuellement en cas d'incident ou d'accident
- Que lors du début de descente depuis le niveau de croisière une vérification de l'adéquation des longueurs de piste par rapport aux distances d'atterrissages est faites en tenant compte de l'état de la piste et de la configuration de l'avion et que les altitudes de sécurité ont été identifiées.
- Qu'avant atterrissage, tous les membres d'équipage occupent leurs postes respectifs et que leurs ceintures de sécurité sont attachées et que l'annonce « cabine paré » à été reçue.

*** Après le vol :**

- Après le vol le CDB s'assure que les documents avion , le CRM et le CRAC (Compte Rendu Aménagement Cabine) ont été correctement remplis.
- Il interdit l'effacement de l'enregistreur de voix et de l'enregistreur de vol dans le cas ou un incident ou un accident se serait produit et qui entraînerait la nécessité d'une enquête.
- Il confie l'avion à l'équipage suivant ou bien au personnel de maintenance qualifié ou encore il s'assure que l'avion est correctement fermé , scellé et sécurisé.
- Il rédige les rapports d'anomalie ou d'incident et /ou communique par téléphone ou fax selon l'urgence du sujet.

2- Procédures :

a- Schématisation des procédures PNT :

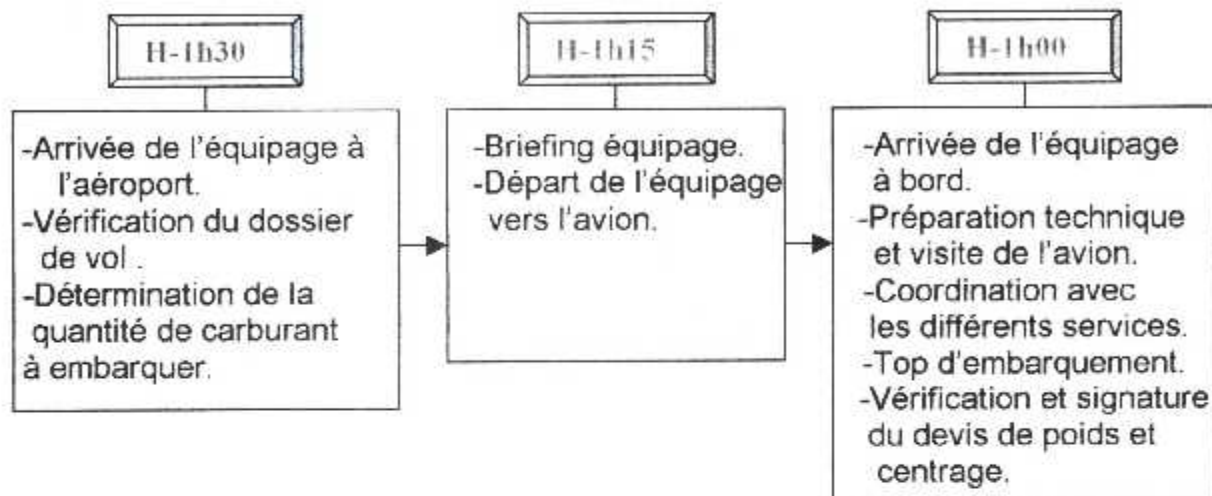


Figure III-5 : procédures PNT.

H -1 Heure 30 :

Arrivée de l'équipage à l'aéroport : A ce moment le CDB accompagné du copilote entre en contact avec l'agent d'opération chargé du vol et prend connaissance du dossier de vol .

Il décide de la quantité de carburant à embarquer en fonction des informations dont il dispose et donne tout ordre d'assistance complémentaire qu'il juge nécessaire à l'agent d'opération.

H -1 Heure 15 :

Le CDB accompagné du copilote se rend à la salle de briefing pour regrouper l'équipage, il effectue le briefing , celui ci devra comprendre les points suivants :

-Présentation mutuelle des membres d'équipage

-Etablissement de la convivialité :

cet aspect est fondamental car déterminant pour la synergie , durant cette phase le CDB s'attachera à diminuer l'éventuelle distanciation du pouvoir afin que chaque membre d'équipage se sente en confiance et puisse communiquer sans contrainte.

-Vérification des documents de vol :

le commandant de bord s'assurera que tous les membres de l'équipage sont munis de leur documents de travail en cours de validité (licence CSS , passeport... etc.).

-Définition des taches à bord :

Le chef cabine informera des postes respectifs attribués à chacun des PNC , plus particulièrement, il désignera le PNC responsable des contacts avec le poste de pilotage, au cas d'un vol en contrôle ou en instruction PNT le CDB définira clairement le rôle de chacun des PNT.

-Définition des critères de qualité :

Le CDB informera l'équipage de toute particularité pouvant influencer sur la tâche des membres d'équipage, tels que : turbulence envisagée , retard probable... Etc. et prendra les mesures nécessaires avec le chef cabine afin de limiter voir annuler les désagréments aux passagers.

-Départ de l'équipage vers l'avion :

Dans la mesure du possible tout l'équipage devra se rendre en même temps à l'avion.

H- 1 Heure :

Arrivée de l'équipage à bord , le CDB secondé par le copilote devra effectué les tâches suivantes :

-Préparation technique de l'avion :

La visite prévol est effectuée par le PNT de manière coordonnée , un PNT effectue la visite extérieure tandis que l'autre effectue la visite intérieure, le copilote veille plus particulièrement aux points suivants :

*Vérification des documents de bord.

*Essais radio.

*Réglage des systèmes de navigation.

*Les check lists qui lui sont dévolues.

*Les calculs afférents au décollage et à l'atterrissage qu'il porte sur les cartons correspondants.

-Le CDB veille plus particulièrement sur les points suivants :

*Coordination avec les différents services afin de respecter l'horaire de décollage.

*Coordination des actions mener par L'EEL (Entretien En Ligne) en cas d'anomalie technique.

-Préparation des affichages de départ avec le copilote.

-Top d'embarquement.

-Vérification et signature du devis de poids et de centrage.

2- 3- Service contrôle des vols:

Il se charge de :

- Organiser les contrôles en vol et au simulateur afin de vérifier les niveaux professionnels des navigants.

- Contrôler l'exécution par les différents membres de l'équipage ,de leurs tâches et s'assurer que la coordination se fait conformément à la répartition prévue.

- Surveiller la conduite de vol ,et modifier la répartition des tâches si la conduite ou la sécurité du vol l'exige .

- Application des consignes de sécurité et de sûreté y compris les contrôles prévus par ces consignes .

- La surveillance de la cabine et de ses annexes ,et la lutte contre les incidents.

a- Coordination et contrôle mutuel:

- Les membres de l'équipage de conduite doivent se compléter et se contrôler mutuellement afin d'assurer la sécurité de vol.

- En toute circonstance, au sol comme en vol, la conduite de trajectoire est assurée par le PF et doit être contrôlée par le PNF.

- De même, la mise en œuvre des dispositifs, équipements et moteurs de l'avion est assurée par le PNF et doit être surveillée par le PF.

- Tout écart constaté par rapport au profil de vol prévu ou aux procédures standards doit être annoncé clairement.

- Lors d'une passation ou d'une reprise des commandes entre les pilotes, une annonce doit être faite, indiquant sans équivoque la nouvelle répartition des tâches PF/PNF.

pendant la phase de décollage, montée initiale, approche et atterrissage le PNF doit être en position de pouvoir reprendre les commandes à tout moment.

b- Le contrôle de l'avion :

Après confirmation, des actions précises doivent être menées sans délai, en premier lieu :

- Assurer le contrôle de la trajectoire en s'aidant des automatismes (pilote automatique, directeur de vol) pour limiter la charge de travail. Sauf pour les avions munis d'une commande de roulette de nez en place droite, le copilote ne doit pas après atterrissage prendre la place du CDB pour rouler l'avion, il doit arrêter l'avion sur la piste et demander le tractage.

Le pilote valide doit "oser intervenir" et prendre le plein contrôle de l'avion sans se préoccuper de la fonction (CDB) ni de l'expérience du pilote défaillant.

Tout en prenant le contrôle de l'avion, il doit vérifier l'état des instruments de bord essentiels pour s'assurer que les fonctions vitales de l'avion n'ont pas été touchées. Les PNT doivent garder présent à l'esprit que l'éventualité d'une perte de vigilance peut survenir à n'importe quel moment et être particulièrement vigilants durant les phases critiques du vol, au décollage comme à l'atterrissage.

2-4- Service du suivi planning :

ce service traite les changements qui surviennent dans le planning la veille du vol.

- il représente aussi un moyen de contrôle de l'établissement du programme, et veille à effectuer une équitation des heures de vol entre PNT.

- respect de la réglementation en matière de limite de temps de travail.
(Voir appendice N°1)

II- DEPARTEMENT DU PERSONNEL NAVIGANT COMMERCIAL :

Le personnel navigant commercial est chargé de l'accueil des passagers à bord et d'assurer les différents types de service en vol dans les meilleures conditions possibles.

Ce personnel à une double mission : technique et commerciale. Sa motivation essentielle doit être sa volonté de servir la clientèle. Cette responsabilité incombe au département du personnel navigant Commercial qui se doit d'assurer :

- La formation du personnel navigant commercial.
- D'établir la méthodologie de travail du personnel navigant commercial.
- Programmation du personnel navigant commercial.

Pour assumer ses responsabilités ce département à été organisé selon l'organigramme suivant : (figure N° IV)

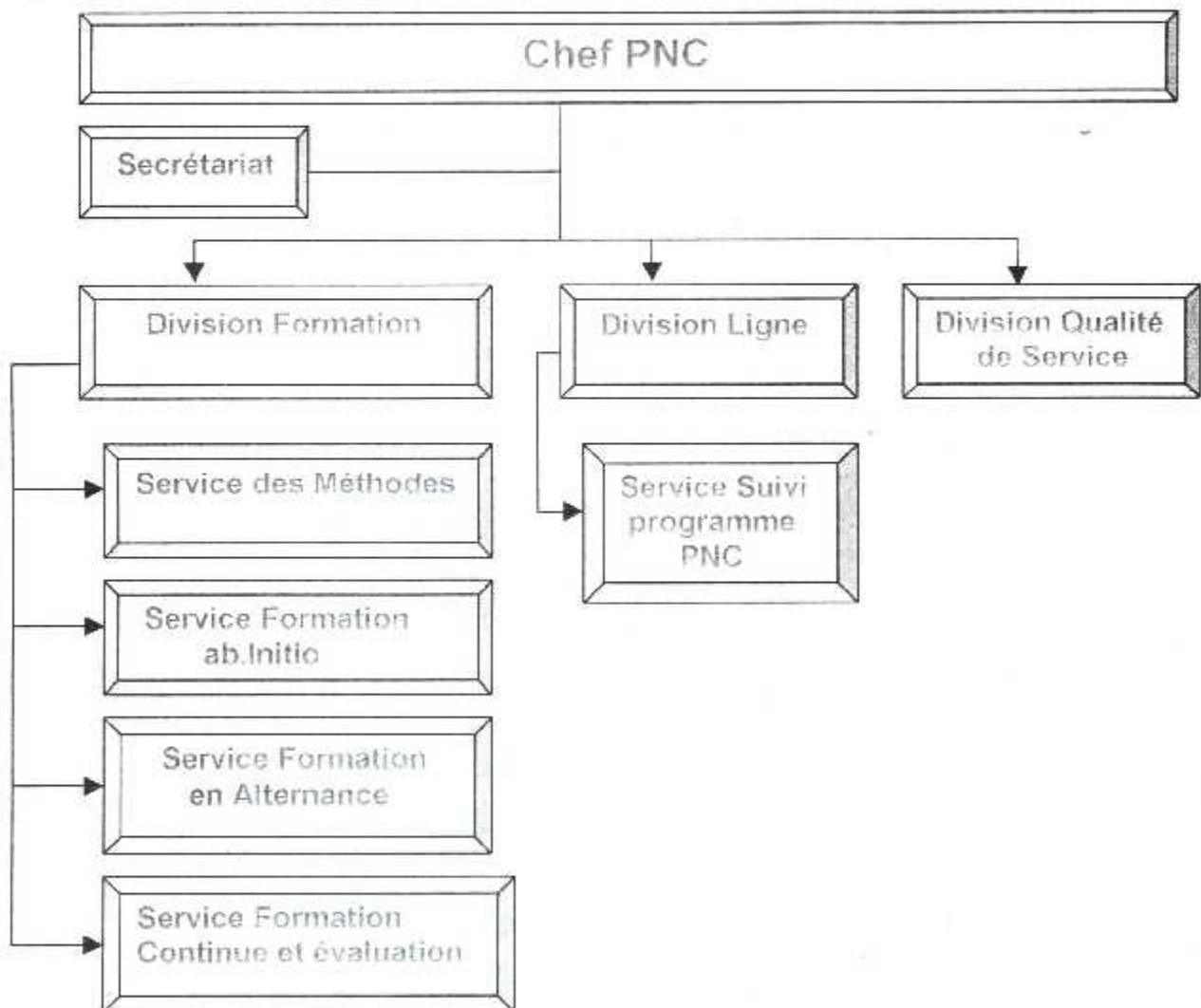


Figure IV : Organigramme du département PNC

1- Le chef PNC :

Le chef du personnel navigant commercial est responsable devant le directeur de l'exploitation de :

- La supervision de toutes activités de service en cabine afin d'assurer un niveau maximal de professionnalisme et de courtoisie du service à bord.
- La coordination et du contrôle des actions du responsable de la division de formation ainsi que celle des différents services .
selon l'organigramme ci dessus :

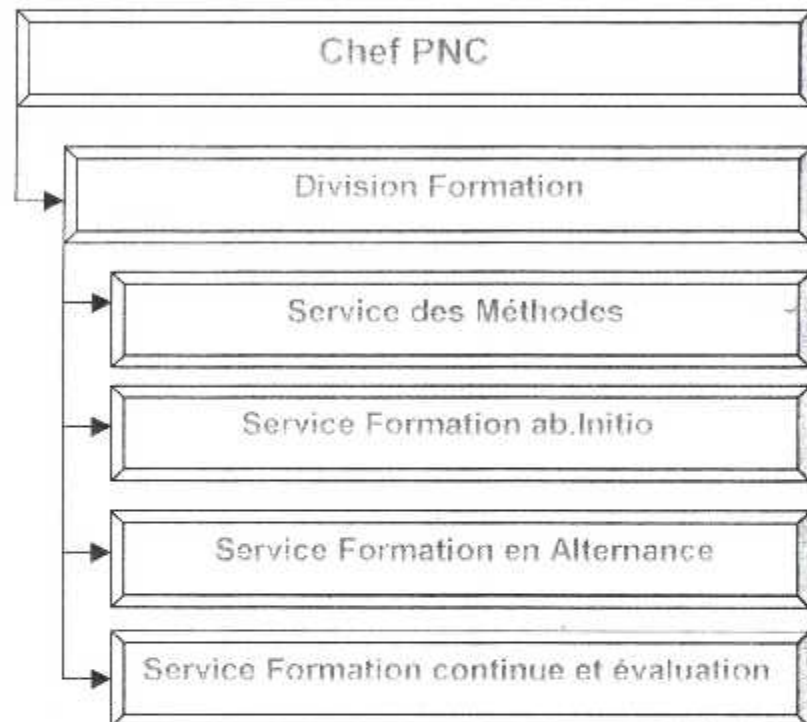


Figure IV-1 : Organigramme de la division formation

- Des actions du responsable de bureau de ligne ainsi que celle du service (suivi Programme PNC).
- Des actions du responsable de bureau qualité de service.
- D'établir en coordination avec le responsable du bureau de formation les critères minimaux pour l'embauche, et établir les programmes de formation et de contrôle.
- De publier en étroite collaboration avec le directeur de l'exploitation tous les documents à insérer dans le manuel de formation et le manuel d'utilisation avion et relatifs aux PNC ceci dans le but d'assurer la sécurité des passagers et de l'équipage .
- De maintenir à jour les informations relatives à son secteur .

- De contribuer à l'amélioration des installations en cabine afin d'augmenter-la sécurité et le confort des passagers et la qualité de service.
- Assurer la coordination, l'organisation et la répartition des tâches et fonctions au sein de l'équipage PNC.
- Il est responsable devant le commandant de bord pour la conduite et la coordination de la sécurité cabine, et la mise en œuvre des procédures d'urgences spécifiées dans le manuel d'opération.
- Il doit informer l'équipage de toute anomalie, irrégularité, mauvais fonctionnement.

1-1- Division Formation :

Le responsable de la division de formation s'occupe de la formation de tous les PNC ainsi que de l'établissement d'un programme d'instruction au sol et en vol qui devrait donner l'assurance que les PNC sont aptes pour assumer les fonctions qui leurs sont confiées .

Le responsable du bureau de formation est chargé de :

- Superviser et coordonner les actions des différents services .
- D'établir les syllabi de formation et les fiches de contrôle pour toutes les formations et tous les contrôles en coordination avec le chef PNC et le directeur de l'exploitation .
- D'examiner les dossiers des candidats et d'émettre un avis favorable ou défavorable , la décision finale revenant au directeur d'exploitation via le chef PNC.
- D'établir les prérequis concernant l'embauche, la formation, la promotion des PNC en coordination avec le chef PNC.

a- La Formation du personnel navigant commercial (PNC) :

L'un des principaux but du programme de formation des PNC est que l'équipage soit informé des fonctions des autres membres d'équipage en cas d'urgence.

A cet égard le programme de formation devrait spécifier que le personnel navigant commercial et l'équipage de conduite participent en commun à des exercices d'évacuations d'urgence et rappeler combien leur coopération est essentielle.

Le programme de formation devrait également exiger que des dossiers soient tenus spécifiant les types d'aéronefs sur lesquels un membre du PNC à été formé et la période de validité de l'instruction périodique.

Pendant les stages de formation il devrait être prévu surtout pour les aéronefs dont l'équipage de conduite est composé de 2 pilotes , que le PNC soit entraîné pour aider l'équipage de conduite .

Cette formation permettrait au moins que le PNC connaisse le fonctionnement de ces commandes, du siège pilote et les méthodes d'entrave d'un pilote frappé d'incapacité de plus le PNC pourrait apprendre à se servir des listes de vérification et être

familiarisé avec leur utilisation de façon à pouvoir aider en cas d'incapacité d'un pilote.

Ainsi l'exploitation établira et tiendra à jour un programme de formation approuvé par l'état de l'exploitant, qui devra être suivi par tout membre ayant la qualité de PNC avant sa prise de fonction.

b- Les différentes formations du PNC :

1 - Sécurité et Sauvetage :

Cette formation comprend :

a- L'instruction théorique :

b- L'instruction pratique :

- Manipulations sur modules de portes et issues de secours.
- Exercices d'évacuation par toboggan.
- Manipulation des équipements (extincteurs..).
- Exercices de réanimation cardio-respiratoire.

Toutes ces formations sont approuvées par la DAC.

c- Moyen simulateur :

- Maquettes de cabines avion.
- Cabine d'entraînement aux cheminements : environnement enfumé.
- Cabine d'extinction feu simulé.
- Entraînement ouverture de porte.
- Toboggans d'évacuation (portes et ailes).
- Maquettes d'évacuation porte de pilotage.

1.1- Formation du PNC pour la présentation du CSS :

- Déroulement de la formation :

La formation se décompose en 3 parties :

- Le CSS théorique.
- Le CSS pratique.
- Les 60 heures de vol.

1-La formation théorique :

Le stage comprend deux parties :

a-Secourisme :

Cette partie consiste à former le PNC sur les différentes notions de secourisme portant sur :

- Le rôle du PNC.
- Les plaies, brûlures, gelures.
- l'anatomie du squelette.
- le milieu aéronautique et les réactions de l'organisme.
- l'anatomie et physiologie du système cardio-vasculaire.
- L'accouchement à bord.
- L'anatomie et physiologie du système digestif rénal.

b-Sécurité et sauvetage :

Ce volet englobe :

- La vulgarisation aéronautique.

- Les gilets, le canots, la signalisation.
- La réglementation.
- La procédure d'urgence.
- L'oxygène.
- Survie.
- Les extincteurs.
- La préparation aux feux, fumées.

c-Connaissance aéronautique :

En cette matière les PNC sont formés sur :

- La météorologie.
- Les unités de mesure.
- L'avion.
- La notion aéronautique.
- Diverses autres connaissances utiles à l'activité du PNC.

Cette formation est valable 2 ans que les candidats suivront après La formation pratique.

2-La formations Pratique :

Lorsque le candidat est titulaire de la partie théorique du CSS, il peut ensuite effectuer la formation pratique qui représente une mise en application des connaissances requises elle comprendra entre autre les cours suivants :

- Les gestes qui sauvent : bouche à bouche , réanimation...
- Premiers soins (bandages , pansements.....) .
- Extinction des différents type de feux.
- Exercices pratiques avec mise en situation du sauvetage en mer avec simulation en piscine , ou utilisation des masques à oxygène
- etc.

Après obtention l'examen pratique est valable 2 ans.

3-Les 60 heures de vol (le stage en compagnie aérienne) :

Le stage de 60 heures de vol valide les examens, il peut débuter dès l'obtention du CSS théorique et la délivrance du certificat d'aptitude médicale, la formation doit être accomplie dans un délai de 2 ans à compter de l'obtention de l'examen pratique.

Une fois acquis le CSS est valable à vie mais il doit être renouvelé chaque 12mois ,cet intervalle étant réduit à 6mois pour le personnel féminin.

1.2- Formation sur le transport des marchandises dangereuses pour les membres d'équipage –agent de bord :

C'est une formation conçue pour offrir aux agents de bord tout le savoir et les outils nécessaires afin qu'ils puissent comprendre la formation sur le transport des marchandises dangereuses pour les membres d'équipage autres que les membres d'équipage de conduite .

Les marchandises dangereuses sont des matières ou objets susceptibles lorsqu'ils sont transportés par avion, de présenter un danger important pour la santé et la sécurité .

Les marchandises dangereuses se répartissent en 3 parties :

- 1-Celles qui peuvent être admises au transport aérien à condition que toutes les dispositions des instructions soient respectées.
- 2-Celles dont le transport aérien est interdit.
- 3-Celles qui sont exemptées des dispositions des instructions.

Le niveau voulu de sécurité sera assuré dans la mesure où les dispositions des instructions techniques seront respectées

Les marchandises dangereuses sont réparties en 9 classes, d'après la nature du risque et du danger :

- Classe 1 :Matières et objets explosifs.
- Classe 2 :Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression.
- Classe 3 :Matières liquides inflammables.
- Classe 4 :Matières solides inflammables, matières sujettes à l'inflammation spontanée, matière qui au contact de l'eau dégagent des gaz inflammables .
- Classe 5 :Matières comburantes, peroxydes organiques.
- Classe 6 :Matières toxiques et infectieuses.
- Classe 7 :Matières radioactives.
- Classe 8 :Matières corrosives.
- Classe 9 :Marchandises dangereuses diverses.

Les marchandises dangereuses sont identifiées par une désignation exacte d'expédition et par son numéro ONU.

La désignation et le numéro sont attribués aux différents objets et matières en conformité avec la nomenclature établie par l'Organisation des Nation Unies.

Lorsque un PNC examine et accepte des bagages ou, lorsqu'il aide les passagers à ranger leur bagages à main, il faut qu'il face très attention à ce qu'aucune marchandise dangereuse autre que les marchandises qui sont énumérées ne soit placée à bord de l'appareil à titre de bagage enregistré ou de bagage à main .

1-1-1-Service des méthodes :

Ce service détermine les méthodes de travail selon le type d'appareil , en se référant bien sur au manuel d'utilisation et aussi selon le type de vol (charter, régulier...).

Il coordonne aussi les demandes d'évaluations des méthodes de formation existantes et spécifie l'expression du besoin pour de nouvelles formations, càd les méthodes utilisées pour la formation du PNC et développer ces méthodes s'il y a possibilité.

1- Méthode de travail :

a- schématisation de la procédure PNC :

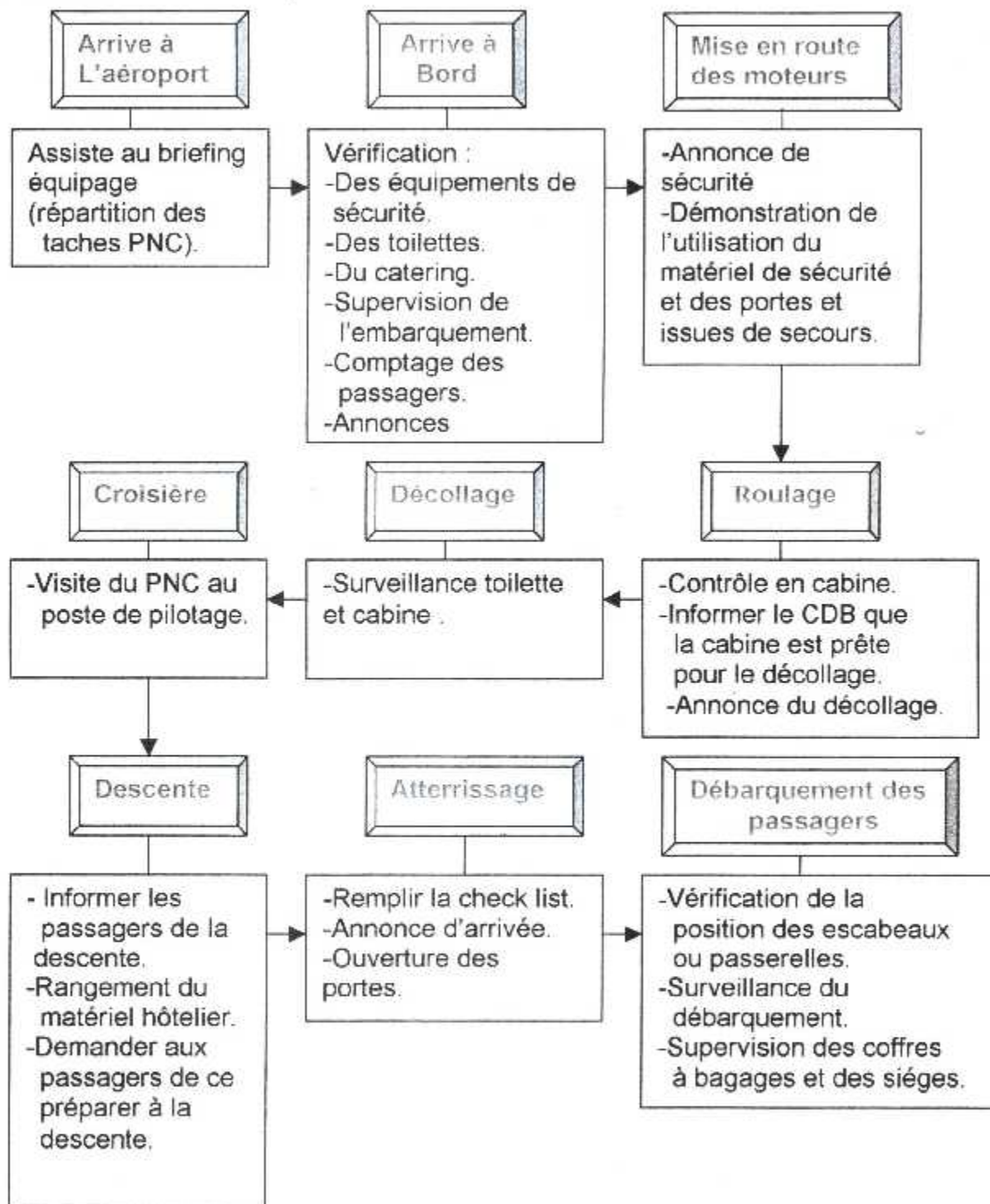


Figure IV-2 : Procédure PNC.

Les fonctions et responsabilités de tous les PNC :

- L'équipage PNC participent au briefing équipage :

*Briefing commun PNT/PNC : le contenu du briefing doit comporter les informations nécessaires au bon déroulement de la mission.

***Briefing PNC** : le chef de cabine répartit les tâches du PNC, indique les particularités du vol à l'aide de la fiche de vol PNC.

-Arrivée à bord , le PNC vérifie :

-Les équipements mobiles de sécurité.

-Le PNC vérifie la présence et le fonctionnement :

*Des moyens de communications (public adresse , interphone...).

*De l'éclairage de secours.

*Des consignes lumineuses Passagers.

*Des sièges PNC (harnais, relevage automatique de l'assise).

*Dans les toilettes :

-Le chauffe-eau s'il est installé.

-Les extincteurs automatiques (présence et couleur des témoins de température).

-Dans les galleys (offices).

-L'état des verrous des logements des offices.

*Le PNC vérifie le catering en fonction du poste attribué à chacun et rapportera toute anomalie ou mal fonction constatée au chef de cabine pour que celui ci mène les actions correctives.

***Pour l'embarquement des passagers :**

a-Prévention des effets du souffle des réacteurs :

la position des escabeaux, passerelles d'accès ou aérobuses ne doit pas entraîner d'inconvénients pour les passagers lors de l'embarquement.

En cas de mise en route des réacteurs ou d'évolution sur l'aire de stationnement d'un avion voisin, le personnel au sol et le PNC doivent s'assurer que :

*Les passagers sont arrêtés derrière les barrières anti-souffle ou dans le bus.

*Les passagers se retrouvant sur les escabeaux embarquent rapidement.

-Le PNC est à son poste d'embarquement en cabine et s'assure que :

*Les passagers respectent la consigne « défense de fumer ».

*les passagers n'introduisent pas en cabine des objets dont la forme ou l'odeur laisseraient suspecter leur appartenance à la catégorie des objets interdits.

*les sièges situés près des portes et issues d'ailes ne sont pas occupés par les vieillards , les infirmes, des passagers obèses, des femmes enceintes, des bébés , des enfants(UM), des passagers voyageant avec leur animal , cette disposition est prise dans le but de faciliter l'accès rapide aux issues de secours en cas d'urgence et attribuer aux passagers valides ayant l'assistance de leurs mouvements et apte à comprendre les instructions relatives à la sécurité :

-Les bagages de cabine sont rangés sous les sièges ou dans les coffres à bagages , il n'y a pas de bagages au droit des issues.

-Les passagers attachent leur ceinture.

-Les sièges bébés homologues auto sont attachés (si la tige est disponible).

-Le PNC donne la ceinture à boucle supplémentaire aux adultes avec bébés et leur explique le mode d'emploi.

- Le PNC fait les annonces nécessaires pendant l'embarquement par exemple :
 - Avitaillement en cours.
 - Attribution de siège à respecter.
 - Emplacement des bagages.

-Comptage des passagers :

Lorsque le comptage n'est pas effectué au moment de l'embarquement par les agents au sol et lorsque le Commandant de bord le demande , le PNC doit s'assurer que le nombre de passagers à bord correspond à celui indiqué sur le devis de poids. Le chef de cabine rend compte au commandant de bord en donnant le nombre de passagers adultes et le nombre d'enfants de moins de 2 ans.

-Fermeture des portes :

Le PNC ferme les portes à la demande du PNT , et le chef de cabine rend compte de la fermeture des portes au commandant de bord, les portes ne devront plus être ouvertes sans l'accord du PNT .

-Mise en route des moteurs :

Pendant la mise en route des moteurs , le PNC doit être attentif au déclenchement éventuel d'une évacuation d'urgence et d'être en mesure :

- D'assurer le dégagement des allées de tout obstacle (matériel de service).
- De rejoindre son poste de sécurité.
- D'assurer l'évacuation des passagers par toboggans après les avoir armés s'ils ne le sont pas déjà.

-Annonces de sécurité :

Dès que les passagers sont installés et que les toboggans sont armés , le PNC procède aux annonces et aux démonstrations de sécurité au moyen public-address.

- Les passagers sont informés des restrictions concernant l'utilisation des appareils électroniques portables.
- Les PNC en cabine doivent commencer les démonstrations en même temps et avoir un gestuel synchronisé en fonction de l'annonce effectuée.
- Le PNC chargé de lire les annonces au public-address, doit effectuer les annonces clairement et s'assurer de la synchronisation du texte lu et du gestuel appliqué en cabine.
- Le PNC commence par montrer l'emplacement des portes et issues, puis il montre l'utilisation :
 - *Des ceintures.
 - *Du masque à oxygène (si le vol doit se dérouler à un niveau supérieur au FL250).
 - *Du gilet de sauvetage (avant le survol effectif de l'eau).
 - *Présente la consigne de sécurité.

Pour les démonstrations concernant l'emplacement des portes et issues, du chemin lumineux, des ceintures de sécurité, des masques à oxygène et de la consigne de sécurité,

le PNC reste fixe à l'avant de sa zone de démonstration pour la démonstration des gilets de sauvetage, le PNC effectue le geste de percussion en se déplaçant dans sa zone de démonstration.

-Contrôle en cabine pendant le roulage :

Le PNC s'assure que :

- *Les issues et les allées sont dégagées.
- *Les enfants de moins de 2 ans sont assis sur les genoux d'un adulte et attachés par une ceinture à boucle supplémentaire ou installés sanglés dans un siège homologué auto attaché.
- *Les dossiers de sièges sont redressés.
- *Les tablettes individuelles sont relevées.
- *Les accoudoirs sont abaissés.
- *Les bagages à mains sont rangés sous les fauteuils ou dans les porte bagages fermés.
- *Les logements des offices et matériel de commissariat sont verrouillés ou fixés.
- *Les rideaux de séparation entre classes ou compartiments et dans les offices sont maintenus en position ouverte.
- *Les équipements de secours sont accessibles pour une utilisation immédiate.

Après s'être assuré que les différentes tâches (sécurité et commerciale) sont terminées et que le matériel est rangé, le PNC rend compte au chef de cabine qui se rend au poste afin d'informer le commandant de bord que « la cabine est prête pour le décollage ».

-Annonce de décollage :

Elle doit être faite systématiquement au moins une minute avant le décollage par le PNT.

Pour le PNC , elle correspond à l'obligation de rejoindre immédiatement son siège et de s'attacher.

De nuit avant de s'asseoir le PNC réduit l'éclairage de la cabine et des offices , cette procédure permet d'habituer les passagers à une demi obscurité évitant ainsi les difficultés résultant d'une réduction brutale du niveau d'éclairage cabine en cas d'incident pendant le décollage et correspondant à une adaptation à l'environnement extérieur en cas d'évacuation.

-Après le décollage les PNC restent assis et conservent leur ceinture attachée jusqu'à l'extinction de la consigne « Défense de fumer ».

En cas de turbulence après décollage, la consigne peut être maintenue allumée plus longtemps.

-Surveillance toilettes et cabine :

*La surveillance de la cabine est réalisée par le PNC afin d'assurer la prévention des incendies à bord en vol, la surveillance par le PNC des toilettes et la cabine doit être assurée dans les conditions suivantes :

a-Toilettes : Avant le commencement de chaque service des prestations, lorsque tous les passagers sont installés.*

Toutes les 15 minutes hors phases de service des prestations.

La surveillance des toilettes consiste à s'assurer :

- Que les portes des logements poubelle et chauffe-eau sont correctement fermés.
- Qu'aucune fumée ne se dégage des divers logements notamment des réceptacles à serviettes usagées.
- Que le détecteur de fumée n'est pas obstrué .

-Que la température de l'eau chaude est normale et qu'aucune chaleur excessive n'est dégagée par les chauffe-eau .

-Le PNC ne doit pas hésiter à intervenir lorsqu'il constate qu'un passager entre dans les toilettes en fumant.

b-Cabine : Toutes les 15 minutes en dehors des phases de service des prestations la surveillance est réalisée par le PNC responsable de la sécurité des zones incluant les toilettes.

-En croisière normale , le PNC rappelle au public-adress la recommandation de maintenir la ceinture attachée pendant tout le vol.

-Visite du PNC au poste de pilotage :

*De jour comme de nuit , le PNC se rend au poste toutes les 30 minutes.

*Toute intervention du PNC au poste de pilotage est interdite pendant le décollage , le début de la montée pendant la descente et l'approche finale , sauf pour raison de sécurité , les demandes du PNC au PNT doivent être faites pendant le vol en croisière et à la rigueur pendant les premières minutes qui suivent le début de la descente.

*Le PNC n'interviendra pas quand le PNT effectue une check-list ou est en communication radio, en entrant au poste de pilotage il est impératif de s'assurer en écoutant attentivement, qu'aucune conversation d'ordre technique n'est en cours.

-Pour la descente :

-Le PNC informe les passagers du début de la descente et les invite à regagner leur siège, le PNC commence le rangement du matériel hôtelier.

-Le PNC se rend au poste de pilotage pour procéder au débarrasage éventuel du matériel de commissariat pouvant s'y trouver et se renseigner sur les conditions météorologiques de la descente et de l'arrivée.

-Pendant la descente le PNT allume la consigne « Attachez vos ceintures ».

Le PNC effectue une annonce demandant aux passagers de s'attacher de redresser leur tablette et le dossier de leur siège pour l'atterrissage.

-Le PNT allume la consigne « défense de fumer ».

-Le PNC informe les passagers de l'imminence de l'atterrissage, il leur demande de vérifier que leur ceinture est bien attachée , d'éteindre leur cigarette.

-Pour l'atterrissage :

-Le PNC effectue la check List silencieuse, le PNC est attentif à une éventuelle évacuation d'urgence.

-Le PNC reste assis et attaché jusqu'au moment où l'avion vire pour dégager la piste ou le remonter en vue d'atteindre son aire de stationnement.

-L'annonce d'arrivée est effectuée en rappelant aux passagers qu'il ne doivent pas fumer, qu'ils doivent conserver leur ceinture attachée jusqu'à l'arrêt de l'appareil et de ses réacteurs.

-Le PNC recommande aux passagers de prendre garde aux chutes éventuelles d'objets à l'ouverture des coffres à bagages.

-A l'arrivée au poste de stationnement l'extinction de la consigne « Attachez vos ceintures » est interprétée comme l'autorisation pour le PNC d'ouvrir les portes.

-Pour le débarquement des passagers :

Avant le débarquement des passagers le PNC :

*Vérifie la position des escabeaux ou passerelles.

- *Attend l'accord du personnel au sol.
- Dans le cas ou un passager doit rester à bord dans l'attente de moyen pour faciliter son débarquement (passagers sur civières....) la surveillance de la cabine est assurée par le PNC.
- Si un avion voisin met en route ses réacteurs ou évolue sur l'aire de stationnement le PNC arrête le débarquement.
- A la fin du débarquement des passagers , le PNC s'assure que les coffres à bagages sont vides et qu'il ne reste pas de bagages sous les sièges
- Le PNC remet en place les ceintures distribuées pour les bébés .

Après le vol :

Les documents relatifs à la cabine doivent être dûment clôturés, rapport d'anomalie, rapport de vol, CRAC (Compte Rendu Aménagement Cabine) avant d'être joints à l'enveloppe de vol après signature par le commandant de bord.

1- 1- 2- Service Formation ab initio :

Pour solliciter une formation au sein du personnel navigant de cabine, les candidats doivent répondre à un certain nombre de conditions .

Les personnes retenues sont conviées à faire partie d'une session de formation , la première formation consiste à faire un stage initial.

1- Description de la formation

Un programme initial de formation pour le personnel navigant commercial comportant toutes les exigences internationales et nationales.

2- Les éléments du programme de formation :

Ce stage initial traite :

1-Des cours théoriques et pratiques au sol concernant :

- *Les procédures compagnie.
 - *Le traitement des passagers.
 - *La communication et la coordination équipage.
 - *Les fonctions et responsabilités des différents membres d'équipage.
 - *Les procédures normales en vol.
- 2-Cours de sécurité sauvetage.
3-Cours de secourisme.
4-Cours de facteurs humains.

Le but du stage initial du PNC est :

- De familiariser le PNC avec l'organisation de la compagnie et plus spécialement la direction de l'exploitation .
- De s'assurer qu'il possède les connaissances et l'expérience lui permettant de traiter efficacement différentes situations d'urgence.
- De s'assurer qu'il connaît les emplacements des équipements de sécurité et qu'il sait les utiliser.
- De s'assurer qu'il connaît les effets de l'hypoxie suite à une dépressurisation.
- De le former sur les tâches qui lui sont dévolues et sur la sécurité en cabine .
- De le familiariser avec les différents avions et leurs plans cabine.
- De le familiariser avec les procédures compagnie.

A la fin de se stage le PNC fera 3 vols d'instruction ;

3- Stage de conversion et de différences :

Avant de prendre ses fonctions le PNC doit suivre un stage de conversion ou de différences afin de le former aux particularités de l'avion sur lequel il sera amené à voler.

a- Stage de conversion :

Le stage de conversion suit le stage initial et insiste sur les équipements de Secours et procédures d'urgence spécifiques à un type d'avion donné. Il consiste en un cours théorique et pratique , il doit être suivi :

- Avant l'instruction en vol.
- Avant de commencer à travailler à la compagnie.
- Avant de changer de type d'avion.

Une révision du stage initial doit être faite afin de s'assurer qu'aucun item n'a été oublié.

A la fin de ce stage chaque PNC doit passer un test couvrant l'ensemble des acquisitions afin que la compagnie s'assure de sa compétence en matière de procédures de sécurité et d'urgence sur un type donné d'avion.

b- Stage de différences :

Le stage de différences est obligatoire pour :

- Opérer sur une variante de l'avion utilisé.
- Opérer sur un avion qui a subi des changements d'équipements , des changements d'emplacements ou des changements dans les procédures de secours par rapport à l'avion de base.

4- Vol d'instruction :

Avant de prendre ses fonctions sur un avion donné, chaque PNC doit effectuer 3 vols d'instruction sous la responsabilité d'un instructeur PNC .

Durant ces vol le PNC stagiaire effectuera les tâches liées à chaque poste de travail sous la conduite de l'instructeur PNC qui sera embarqué en qualité de PNC supplémentaire, si ces 3 vols se sont déroulés de manière satisfaisante le PNC sera autorisé à exercer ses fonctions de manière autonome.

1-1- 3- Service Formation en alternance :

Cette formation se déroule en 2 phases :

- Une formation au sol.
- Un stage de rafraîchissement.

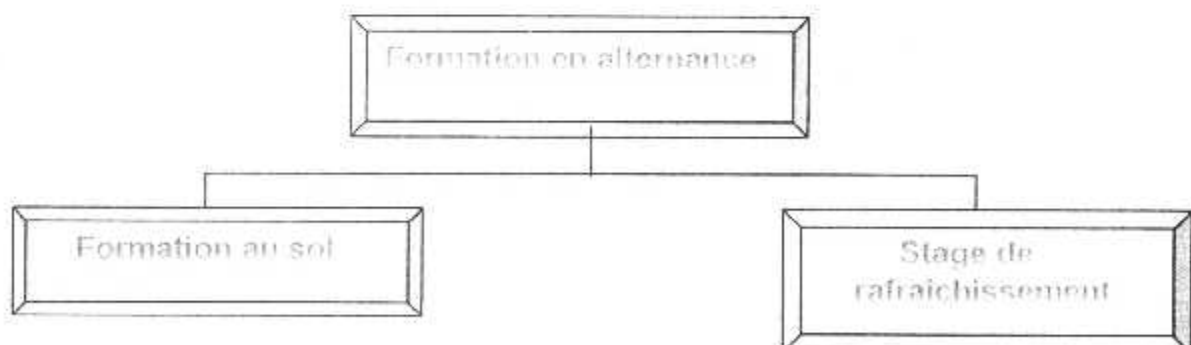


Figure IV-3 : Les phases de la formation en alternance

1- Formation au sol :

La formation au sol du PNC consiste à donner des cours dans différents domaines tels que :

a- La sécurité :

- Cours de sauvetage couvrant tous les domaines : sol, mer ...etc.
- Fermeture et ouverture des portes.
- Etude et utilisation des équipements avion pour la sécurité : gilets de sauvetage, masque à oxygène, extincteurs...

b- Aménagement cabine :

- Electrique :boutons et interrupteurs , micros.
- Emplacement des journaux, des repas .
- « Confort » passager : toilette, couverture...etc.

c- La réglementation :

- Délai de présentation au service.
- Discipline et comportement vis à vis du passager.
- Port de l'uniforme.
- Protocole d'accueil.
- etc.

d- Service catering :

Chaque PNC dispose du plan "Catering" qui lui permet de savoir d'avance ce qui sera servi à bord .

On lui apprend à interpréter les différents codes utilisés dans le plan.

e- Service de vente à bord :

- Connaissance et vente des boissons et autres articles : Cigarettes, Parfums...etc.
- Conversion des différentes monnaies.
- Connaissance des tarifs.
- Politique de vente selon le temps de vol et le service à bord.
- Procédures de douane : quantité d'articles admis , produits interdits.

f- Service d'un repas complet :

Méthodes de travail à bord :

- Théorie avec démonstration sans nourriture .
- Comment dresser une table ?
- Comment donner les plateaux aux passagers ?

g-Le cours commercial :

Ce cours portera sur les relations humaines et comportera une série d'exposés sur :

- L'organisation commerciale en vue de l'acquisition de la clientèle.
- La lecture des tickets...etc.

2- Stage de rafraîchissement :

Après une période de plus de 6 mois d'inactivité un PNC doit suivre un stage de rafraîchissement avant de reprendre ses fonctions.

Si durant les six derniers mois le PNC a exercé des fonctions sur un autre type d'avion le stage de rafraîchissement sera réduit à deux étapes effectuées sous la supervision d'un instructeur PNC.

Le stage de rafraîchissement complet inclu :

- Procédures d'urgence y compris la perte de capacité d'un pilote.
- Procédures d'évacuation y compris les techniques de contrôle des foules.
- Ouverture réelle des issues de secours passagers sur avion ou sur simulateur cabine.
- Démonstration d'ouverture des autres types d'issues.
- Localisation et utilisation des équipements de secours y compris oxygène fixe, gilets de sauvetage, bouteilles d'oxygène portable.

1-1- 4- Service Formation continue et évaluation :

Ce service est chargé de l'entraînement périodique de tous les PNC et pour cela ils doivent suivre un entraînement périodique annuel afin d'assurer un contrôle continu de leurs compétences sur le type d'avion sur lequel ils volent. Cet entraînement couvre les tâches et les procédures relatives à chaque poste PNC durant les situations d'urgence, ce stage est animé par des instructeurs PNC.

1- L'entraînement annuel :

Cet entraînement porte sur les points suivants :

- Procédures d'urgence y compris la perte de capacité d'un pilote.
- Procédures d'évacuation y compris les techniques de contrôle des foules.
- Ouverture des portes et des issues de secours au toucher.
- Localisation et utilisation des équipements de secours y compris Oxygène fixe, gilets de sauvetage, bouteilles d'oxygène portables.
- Secourisme et contenu de la boîte à pharmacie.
- Rangements des objets en cabine.
- Procédures relatives aux matières dangereuses.
- Procédures de sûreté.
- Rapport d'incident et d'accident.
- CRM.

2- L'entraînement tri-annuel :

Comprend en plus les points suivants :

- Ouverture réelle des portes et issues de secours passagers dans l'avion ou dans un simulateur cabine.
- Démonstration d'ouverture des autres types d'issues.
- Entraînement réaliste à la lutte contre le feu par utilisation des extincteurs et des vêtements de protection.
- Extinction d'un feu caractéristique à l'intérieur d'un avion.
- Distribuer de l'oxygène aux passagers dans l'environnement clos rempli de fumée.
- Démonstration de l'utilisation des radeaux de sauvetage et des toboggans radeau(selon équipement).

3- Stage CRM :

Le CRM est l'utilisation optimale des ressources disponibles qu'elles soient humaines ou matérielles.

Durant ce stage l'accent sera mis sur la communication et la coopération efficace entre PNT et PNC dans diverses situations d'urgence.

L'importance de l'utilisation d'une phraséologie correcte sera démontrée

Ce stage comprend :

- Un entraînement combiné entre PNT et PNC concernant les évacuation .
- Discussion conjointe de scénario de situations d'urgence .
- Identification de situations anormales qui peuvent se produire en cabine ou à l'extérieure et qui peuvent mettre la sécurité des passagers ou de l'équipage en jeux.
- La nature des opérations et les procédures associées ainsi que les opérations dans certaines zones qui peuvent augmenter les difficultés.
- Discussion des conditions climatologiques et des dangers rares.

1-2- Division Ligne :

Cette division est chargé de la programmation équipage PNC, élaboré dans le but d'une répartition équitable des heures de vol et une rotation régulière dans les différents secteurs géographiques par type d'appareil.

1-2-1- Programme des Rotations des Equipages :

Il dépend en premier lieu de la programmation des rotations des avions et des limitations du temps de travail (nombre d'heures de vol), et du temps de repos. Le nombre d'heures de vol ne doit pas dépasser de jour la période de service de vol (PSV=12heures) , de nuit la PSV=10heures .

Pour le cas de plusieurs, on effectue une relève des équipages par remplacement. Après chaque night stop l'équipage doit bénéficier d'une journée de récupération , les éléments qui interviennent dans l'affectation des équipages sont :

- Les éléments communiqués par le commandement PNC.
- Le temps de repos en fonction de la réglementation et du programme d'exploitation .
- L'affectation des vols.
- Consignes particulières.
- Dates limites de validation des licences et visas.
- Congés.

1-3- Division Qualité de Service :

Cette division est chargée d'assurer la qualité de services et l'image que doit représenter le personnel navigant commercial a savoir :

- L'habillement des PNC.

Comme on l'a déjà mentionné le PNC est parmi le personnel de la compagnie qui est le plus en contact avec les passagers, il représente l'image de la compagnie donc :

- Le PNC doit être propre , bien habillé (ses vêtements doivent être propres, et bien repassés), Bien coiffé, présentables lorsqu'il accueil les passagers et c'est cet aspect qui donne aux passagers la première impression qu'il peut avoir de l'image de la compagnie.
- Le PNC doit accueillir les passagers dès leur arrivée avec le sourire.
- Il doit s'adresser aux passagers avec politesse et respect.

1- Aménagement Cabine :

Si les avions de la compagnie sont affrétés donc les cabines ont déjà été préparées et le seul changement que l'exploitant peut réaliser c'est d'aménager l'avion :

- Tous cargo.

-Ou combi.

2- Présentation de la cabine pour le vol :

Lors de la certification , le nombre maximal de passagers est fixé par les autorités officielles à partir d'éléments fournis par le constructeur.

Sa valeur est déterminée en fonction du nombre et du type d'issue réglementaire utilisables en secours.

Ce nombre doit être confirmé par la démonstration que l'évacuation d'urgence des passagers et de l'équipage réglementaire est réalisable par un seul côté de l'appareil en moins de 90 secondes.

Cette valeur spécifique est donnée dans les parties des avions concernées , elle peut être réduite en cas d'issue accidentellement inutilisable.

L'exploitant ne peut pas transporter de passager si :

- Plus de la moitié des issues situées d'un même côté du fuselage est inutilisable.
- Plus de la moitié des issues de plain-pied situées d'un même côté du fuselage est inutilisable.

CHAPITRE III

LES OPERATIONS :

L'objet général des opérations est de permettre d'assurer la réalisation des vols dans les meilleures conditions de sécurité, de régularité, d'économie et de qualité de service au passager.

Tout exploitant d'aéronef a parmi les objectifs assignés deux qui sont majeurs:

- la rentabilité de sa flotte.
- la sécurité de ses passagers.

Pour être rentable un avion doit voler au maximum et à pleine capacité, il est alors nécessaire de déterminer la charge marchande maximale, tout en tenant compte des impératifs techniques et réglementaires de sécurité.

Un manuel d'exploitation est alors établi regroupant tous les règlements concernant la navigabilité et les procédures d'utilisation de tous ses aéronefs.

I- DEPARTEMENT OPERATION SOL :

Ce département représente le centre de coordination et de communication pour tous les vols en préparation ou en cours de préparation de la compagnie sa fonction consiste :

- A la préparation des dossiers de vol.
- La préparation des aéronefs au niveau de chaque escale.
- Suivi et assistance des vols (localement et à distance).
- Check in des personnels navigant et suivi des compositions équipage.

Et pour assumer sa fonction ce département à été organisé selon l'organigramme suivant : (figure N° V)

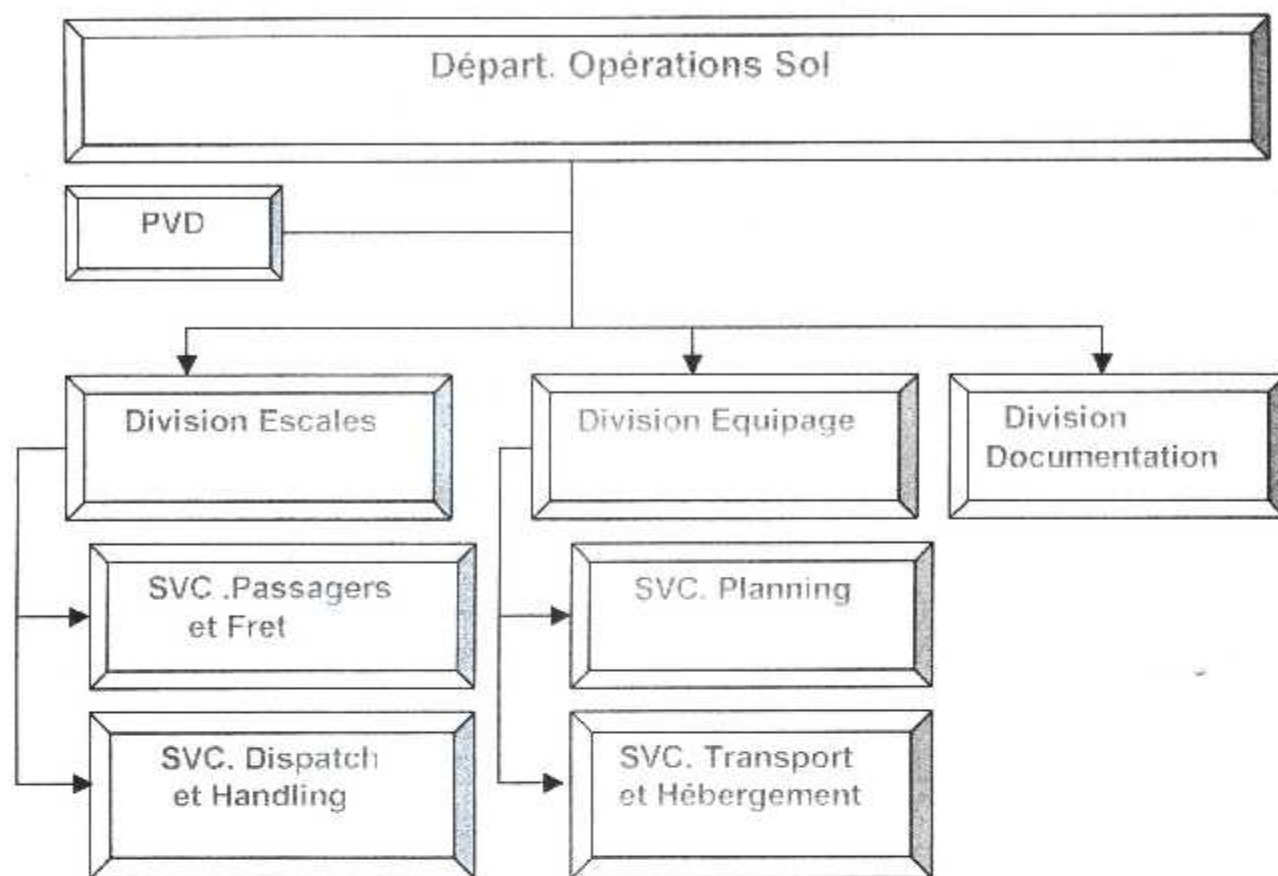


Figure V : Organigramme du département opérations sol

La préparation des vols est l'une des activités les plus importantes en exploitation . Elle doit étudier et établir les procédures de calcul et de détermination des paramètres à communiquer aux PNT ,nécessaires à l'exécution du vol .

Ces procédures seront effectuées par un TNAO sous la supervision d'un chef opération sol.

1- Chef opération sol :

il est chargé de :

- Mettre en place et gérer les moyens d'assistance au sol au niveau des escales desservies par la compagnie .

- Élabore et négocie les contrats d'assistance.

- Mettre à la disposition des équipages de conduite toutes les informations relatives aux vol , aux aérodromes ,formalités et état passagers .

- Assurer la disponibilité du fuel , des systèmes de chargement /déchargement , accès passagers , équipements de sécurité de nettoyage de démarrage des aéronefs.

- Assurer la formation du personnel dont il a la charge .
- Assurer le respect des normes réglementaires en matière de traitement de l'information et des règles de sécurité au niveau de toute les escales desservies par la compagnie .
- Elaborer les prévisions budgétaires de ses structures et en contrôler la réalisation.

2- La PVD (Bureau Préparation De Vol) :

Ce bureau est chargé :

- Du briefing (établissement du dossier de vol).
- De la gestion de vol (Suivi et assistance des aéronefs 24/24 , traiter la gestion des slot .

Ces taches sont effectuées par le TNAO.

a- Taches TNAO (technicien de navigation aérienne et opération):

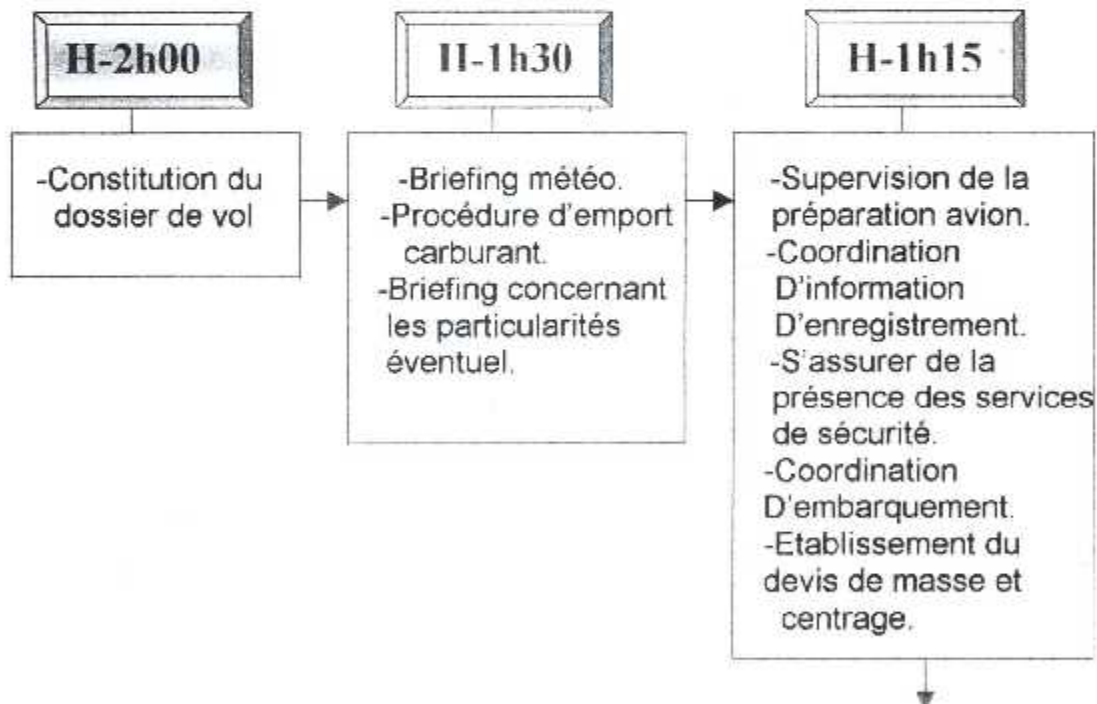
1- Préparation de vol:

La préparation du vol est l'objectif principal des fonctions du TNAO , en plus de la coordination des actions de préparation de l'avion jusqu'a son départ .

2- procédures TNAO:

Le TNAO désigné pour effectuer l'assistance d'un vol donné prend ses fonctions à ETD -2 heures , ses fonctions se terminent 30 minutes après le décollage de l'avion toutes formalités accomplies.

- Schématisation des procédures TNAO :



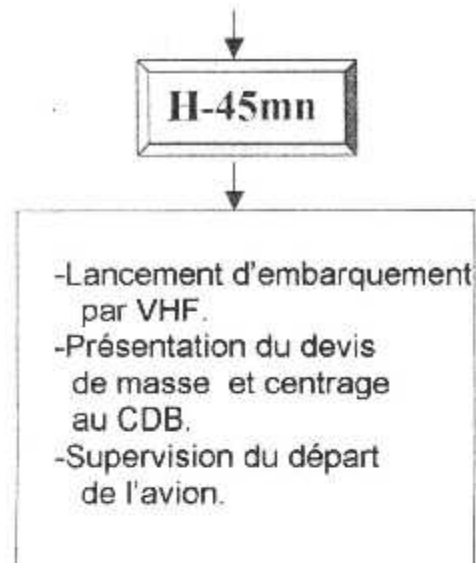


Figure V-1 :Procédures TNAO

H-2 Heures:

Le TNAO , à l'aide des documents :

- "fiche de traitement et suivi de vol "
- " formulaire de prévision de changement "
- " feuille d'instruction et de suivi des vols" et à l'aide de l'outil informatique procède à:

1) la constitution du dossier de vol (voir appendice N°2) :

celui-ci comprend :

- la fiche de traitement et de suivi de vol .
- le dossier météorologique.
- Le dossier circulation aérienne .
- Le dossier technique d'exploitation .
- le formulaire de transport de marchandises dangereuses .
- La feuille d'instruction et de suivi de vol .
- le devis de poids et de centrage .
- L'enveloppe de vol .

H-1Heure 30 :

Arrivée l'équipage technique , le TNAO après s'être présenté fait :

- **Le briefing météorologique** : celui-ci comportera une analyse détaillée des conditions météorologiques anticipées durant le vol et aux terrains de destination et de déroutement prévus.

- **La proposition d'emport carburant:** cette proposition s'appuie sur les valeurs portées sur le plan de vol technique et peut être éventuellement modifiée pour tenir compte des informations connues (météo, chargement réel etc...)

- **Le recueil de la quantité de carburant à embarquer:**

Ceci se fera par le biais de la feuille de ZFW prévisionnelle qui devra être dûment remplie et signée par le PNT qui commande le carburant . Dès cette information connue le TNAO communique à l'EEL par VHF .

- **Le briefing concernant les particularités éventuelles:** l'agent d'opération informera le PNT de toute particularité avec la réglementation .

H-1Heure 15

L'agent d'opération se rend à l'avion , il est muni de son "talkie walkie " et à l'aide de la fiche de préparation des vols , il supervise la préparation de l'avion .

2) La préparation de l'avion :

A ce titre il coordonne :

- **le nettoyage de l'avion :** il vérifie que l'équipe de nettoyage effectue les tâches qui lui sont dévolues , que la qualité du travail est conforme aux exigences de la compagnie et que les délais impartis sont respectés . En cas de problème il coordonne les actions correctives avec le service concerné.

- **Le chargement catering :** il vérifie avec le PNC que le chargement prévu est bien embarqué ,et fait procéder aux réajustements éventuels .

- **L'avitaillement carburant :** il s'assure de la présence effective de la citerne de remplissage et de l'avancement de la tâche . En cas de problème il coordonne les actions correctives avec les services concernés.

- **Le chargement des soutes :** il s'assurera que le chargement des soutes se fait conformément aux consignes données . il vérifie l'arrimage des filets et la fermeture des soutes .

- **Les informations d'enregistrement :** à la HEL il prend contact avec le service passage pour prendre les éléments réels du vol : nombre de passagers , bagages ,les particularités etc .il communique ces informations au CC pour ce qui le concerne et au CDB , particulièrement en terme de ZFW au cas où il serait utile de modifier la quantité de carburant à bord .

- **La mise en place du système de sécurité :** si un tel système est requis (police, douane etc...) il s'assure de la disponibilité et de la mise en place de ses services afin de ne pas retarder l'embarquement . En cas de problème il coordonne les actions correctives avec les services concernés .

- **Le déclenchement de l'embarquement :**il coordonne l'embarquement en prenant contact avec le chef de cabine qui donnera le top d'embarquement en ce qui le concerne et avec le commandant de bord qui donne le top final.

Une fois ces informations recueillies il contacte le service passage pour que celui ci achemine les passagers et procède à:

- **L'établissement de devis de masse et de centrage** : ce document sera établi à la PVD et devra être acheminé vers l'avion à HLE +15 minutes au maximum .

H-45 minutes

- Le TNAO lance l'embarquement par VHF . A partir de là il assure:

- **La supervision de l'embarquement** : pour ce faire il s'assure de la qualité du service rendu aux passagers, il prend les initiatives nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de cette phase .

- **Présentation du devis de masse et centrage au CDB**: après s'être assuré auprès du CC de la conformité des éléments contenus dans ce document avec la réalité abord le TNAO fait les corrections éventuelles nécessaires (LMC) et présente le document au CDB pour vérification et signature .

- **La supervision du départ de l'avion** : il reste à coté de l'avion pendant la mise en route et s'assure du départ de l'avion . il note le bloc départ qu'il insérera dès son retour à la PVD dans le système de suivi des vols ainsi que le code de l'éventuel retard .il envoie les messages (LDM et MVT) à l'escale de destination et copies à la direction de l'exploitation, et aux différents services concernés . il finit de remplir les deux fiches de préparation de vol et les transmet à la direction de l'exploitation.

b- ARRIVEE VOL TERMINAL :

Les fonctions du TNAO ont pour second objectif général l'assistance de l'avion à l'arrivée du vol terminal.

1- Procédures:

Avec les moyens mis à sa disposition le TNAO en charge d'un vol donné doit effectuer les tâches suivantes quel que soit le type de vol : tout pax ,combi ou tout cargo .

- Assister à l'arrivée de l'avion en se trouvant au parking dès l'arrêt des moteurs.
- Prendre contact avec l'équipage technique et commercial.
- S'enquérir de leurs demandes éventuelles.-
- Récupérer la sacoche de bord avec les documents qu'elle contient et les acheminer vers la PVD
- Superviser les actions de débarquement des passagers,des bagages et/ou du fret en apportant les actions correctives en cas de constat de non qualité .

3- Gestion des vols:

Dans ce cadre, le TNAO ou l'agent d'exploitation, assure la fonction ou la responsabilité de la gestion des messages, de et vers les escales ainsi que les messages, de et vers les organismes intervenants ATC etc .

Il est ainsi amené à traiter la gestion des slots ,il informe sa hiérarchie de toute anomalie pouvant se produire en exploitation et obtient de sa hiérarchie les consignes de traitement . il gère les autorisations de survol (programme d'exploitation IRGHO , IRGAV , IRGIT) . il veille au bon déroulement de l'assistance de l'aéronef au sol localement et à distance . il est responsable des contacts avec les organismes intervenants tels que l'ENNA , EGSA , NAFTAI etc.).

* Les opérations sol ne se limitent pas aux tâches du chef opération sol ou TNAO mais également à d'autres qui sont réparties dans les départements suivants:

- Division Escale
- Division Equipage
- Division Documentation.

I-1- Division Escales:

Cette division est responsable des diverses escales du réseau (ressources humaines et matérielles).

- Du Traitement des passagers au niveau de chaque escale.
- De l'application et du suivi des procédures de traitement des passagers et leurs bagages (litige bagage).
- D'assistance aux passagers, traitement des handicapés, malades sur chaise roulante et sur civière ainsi que l'hébergement des passagers.

Pour assumer ses tâches cette division a été organisée selon l'organigramme suivant :

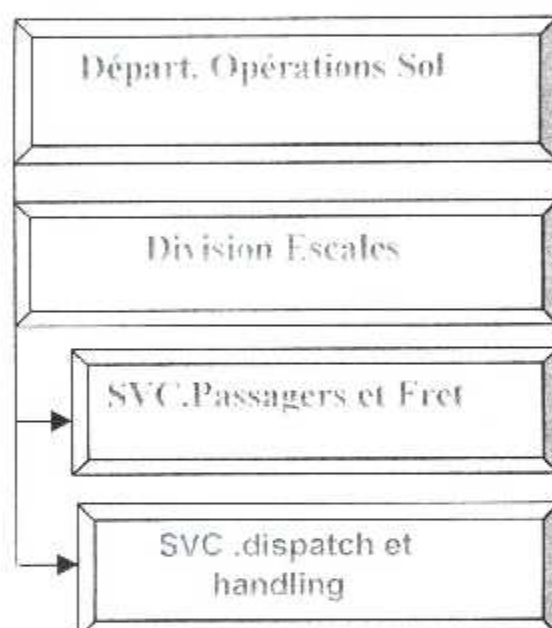


Figure V-2 : Organigramme de la division escale

La division escale représente un centre de traitement passager qui assure une double mission :

- Gestion des escales.
- Acceptation passager ou passage.

Cette division est gérée par un chef d'escale qui a pour mission:

- Le suivi des procédures de traitement passager, chargement,...
- La mise à jour des documents escale
- Le contrôle des opérations et l'inspection dans chaque escale.

- Le suivi des moyens de servitude (tapis roulant, escabeau , plate forme...) pour chaque escale.
- Le respect des procédures établies par la compagnie pour assurer le bon Fonctionnement.
- Le suivi de la mise en place des documents au niveau de chaque escale (cartes d'accès , les tallons de bagages , déclaration générale....).
- D'assurer l'élaboration des statistiques de chaque escale :ces statistiques sont demandées pour être distribuées à de multiples services (commercial, comptabilité...)
- De s'assurer que les contrats d'assistance sont bien respectes par la compagnie assistante.

Le chef d'escale est à la tête de deux services :

- service passager et fret (passage).
- service dispatch et handling.

I-1-1- Service passager et fret:

Il se charge de :

- l'enregistrement.
- l'embarquement /débarquement.
- Accueil.
- transit.
- litige bagage (à l'arrivée).
- fret.

1- Passagers :

a- L'ENREGISTREMENT:

L'agent d'accueil chargé de l'enregistrement à pour taches, la préparation de l'enregistrement des passagers et des bagages et son accomplissement.

1- Procédures d'enregistrement:

L'agent d'accueil désigné pour effectuer l'enregistrement d'un vol donné prend ses fonctions à ETD -2heures 30, et se terminent 45 minutes après le décollage de l'avion, toutes formalités accomplies.

a- Schématisation de la procédure d'enregistrement :

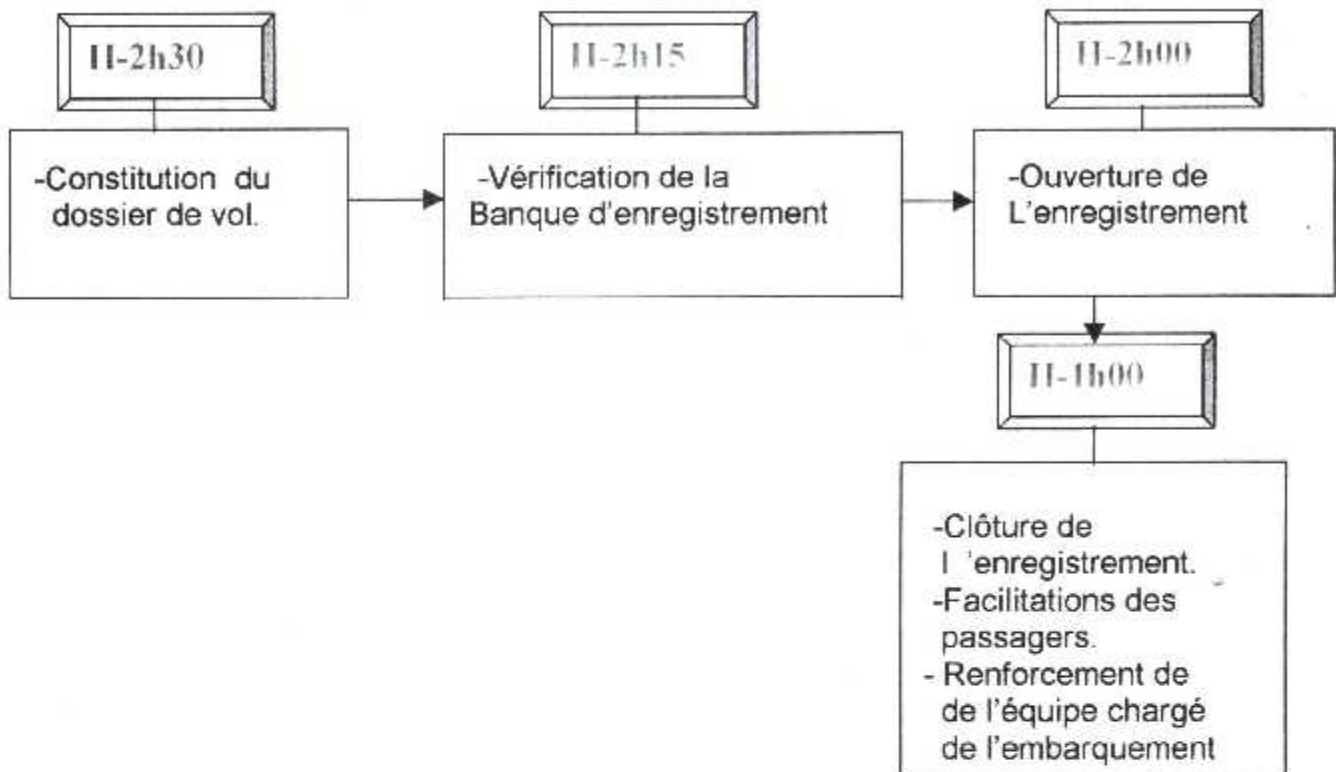


Figure V-3 : Procédures d'enregistrement.

H-2Heures 30 :

L'agent d'accueil, à l'aide des documents : " fiche d'enregistrement de vol passager » et à l'aide de l'outil informatique procède à :

- **La constitution du dossier de vol (voir appendice N°3) :** celui-ci comprend:
 - * La feuille d'enregistrement de vol passager .

H-2Heures 15 :

L'agent d'accueil effectue la vérification de la banque d'enregistrement . En cas de non conformité , des actions correctives doivent être menées par l'agent . toutes ces actions sont reportées sur la fiche d'enregistrement de vol à l'aide des cases prévues à cet effet . L'agent d'accueil met en place le panneau de vol .S'il n'existe pas de système électronique .

H-2Heures :

L'enregistrement :

L'agent d'accueil commence l'enregistrement , pour cela il effectue les opérations suivantes :

- récupération du coupon de vol
- récupération des bagages de soutes
- pesée des bagages de soutes
- étiquetage des bagages de soutes

- L'établissement du formulaire de supplément de bagages (BCB) éventuel
- La vérification des dimensions du bagage à main à l'aide du gabarit prévu à cet effet .
- affiches (bagages admissibles en cabine)
- étiquetage de bagage à main (étiquette "cabine")
- inscription sur le coupon de vol des éléments suivants :
 - * Nombre de bagages soutes
 - * poids bagages soutes + pastilles sécurité
- Etablissement de la carte d'embarquement
- Inscription manuelle sur la carte d'embarquement (partie détachable du numéro d'enregistrement si aucun système informatique de délivrance des cartes d'embarquement n'existe)
- Respect des attributions des sièges à particularités
- Vérification des documents de voyage: passeport et visas (validité, adéquation) si requis .
- Encaissement de" la taxe sur les suppléments de bagages (si nécessaire) -
- Remise de la carte d'embarquement aux passagers
- Remise des souches des tickets de bagages soutes
- Remise des documents de voyage aux passagers
- Remise d'une fiche de police aux passagers .

H-1Heure :

Clôture de l'enregistrement :

pour ce faire l'agent d'accueil procède comme suit :

- envoi des messages annonces particulières (PSM , PTM , civières ..etc.)
- comptage des coupons de vol
- inscription sur la fiche d'enregistrement des résultats définitifs du vol en terme de nombre de passagers , nombre de pièces de bagages , poids des bagages et fret
- inscription sur la dite fiche des particularités rencontrées .
- Transmission par "T/W" des résultats définitifs au TNAO et à l'agent d'embarquement
- Inscription sur la fiche d'enregistrement des heures et des destinataires de la transmission des résultats .
- Inscription de l'heure de fin d'enregistrement
- Emargement de l'agent.

Une fois l'enregistrement terminé, l'agent d'accueil reprend tout le matériel qu'il a utilisé et le dépose au bureau de la compagnie . et rejoint l'embarquement

A ce titre , il procède à:

La facilitation des passagers :

pour ce faire il va oeuvrer entre la banque d'enregistrement et la salle d'embarquement . Sa tâche consiste à :

- Guider les passagers vers les filtres de police et de douane .
- Accélérer le passage des passagers aux différents filtres (police et douane) .
- Porter assistance aux passagers à particularité (assistance aux personnes âgées , aux personnes égarées , aux illettrés pour la rédaction des fiches de police etc...)
- Intervenir pour corriger des erreurs qui auraient pu être commises lors de l'enregistrement .

- guider les passagers entre le filtre de douane et la salle d'embarquement
- informer les agents de la compagnie en charge de l'embarquement de l'état d'avancement de l'acheminement des passagers vers la salle d'embarquement.

une fois que le dernier passager arrive à la salle d'embarquement l'agent d'accueil doit :

- porter assistance aux passagers
- La tâche de l'agent chargé de l'enregistrement se termine à la fin de l'embarquement des passagers et:
- Traitement des NOSHOW et GOSHOW (avec réservation ultérieure)
 - envoi de message à particularités à l'escale de destination.

b- L'EMBARQUEMENT:

L'agent d'accueil en charge de l'embarquement a pour tâches , la présentation de l'embarquement des passagers et son accomplissement .

1-Procédure d'embarquement :

L'agent d'accueil désigné pour effectuer l'embarquement d'un vol donnée prend ses fonctions à ETD-2Heures 15 ,ses fonctions se terminent 30 minutes après le décollage de l'avion toute formalité accomplies .

a- Schématisation de la procédure d'embarquement :

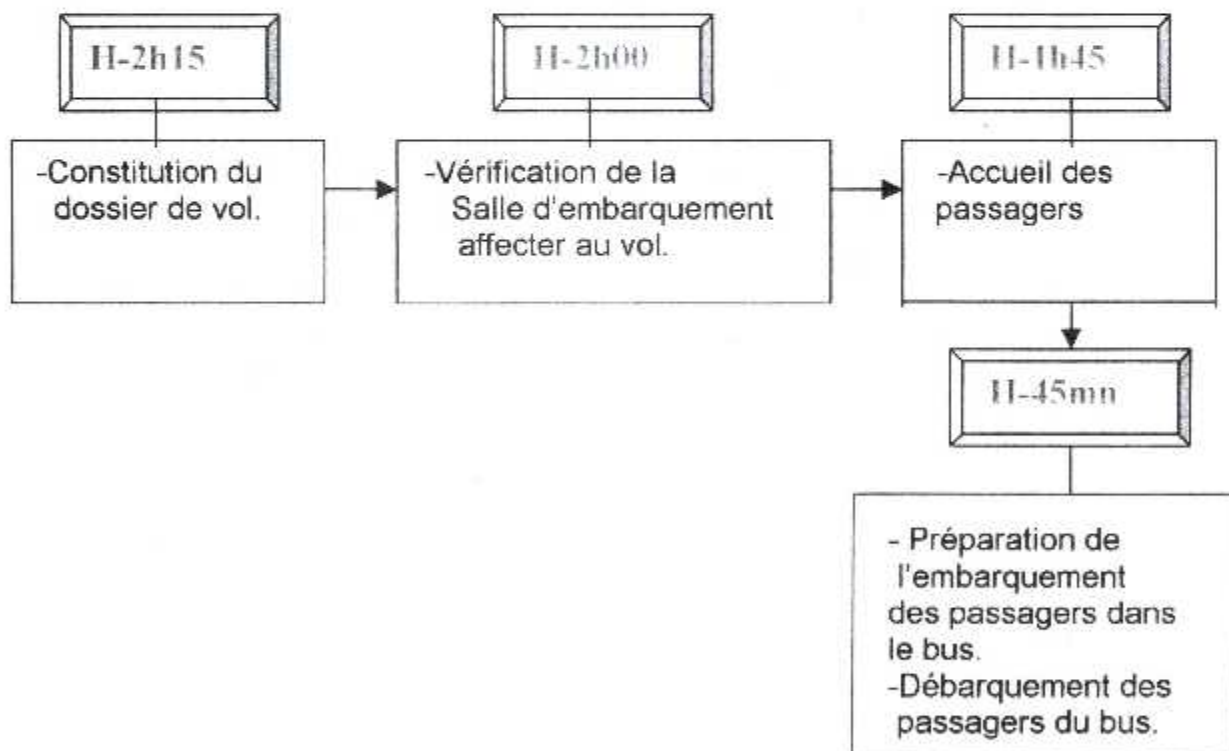


Figure V –4 : Procédure d'embarquement

H-2Heures 15:

L'agent d'embarquement , à l'aide des documents "fiche d'embarquement de vol passagers " et à l'aide de l'outil informatique procède à:

- **la constitution du dossier de vol (voir appendice N° 3) :** celui-ci comprend :
 - * La feuille d'embarquement de vol passagers .

H-2Heures :

L'agent d'accueil effectue la vérification de la salle d'embarquement affectée au vol, celle-ci porte sur les points suivants:

- La salle elle même (sièges , cendriers , portes, etc...)
- Le matériel informatique (éventuellement)
- Le gabarit bagage à main
- Le téléphone

En cas de non conformité des actions correctives doivent être menées , soit par l'agent d'accueil lui même , soit auprès du prestataire de service selon le cas . toutes ces actions sont portées sur la fiche d'embarquement de vol à l'aide des cases prévues à cet effet . l'agent d'accueil met en place le panneau de vol . (s'il n'existe pas de système électronique de signalisation de la salle d'embarquement .) L'agent doit informer la hiérarchie de toutes irrégularités ou contraintes .

H-1Heure 45 :**c- L'accueil des passagers:**

L'agent commence l'accueil des passagers en salle d'embarquement pour cela il effectue les opérations suivantes :

- Récupération de la partie détachable supérieure de la carte d'embarquement
 - Couchage de la position d'enregistrement sur la feuille de pointage
 - La vérification des dimensions du bagage à main à l'aide du gabarit prévu à cet effet .
 - Reprise et étiquetage du bagage à main trop volumineux (étiquette soute)
- Durant toutes cette phase l'agent d'accueil suit l'évolution de l'arrivée des passagers en salle a l'aide de la fiche de pointage .

L'agent d'enregistrement venu en renfort est chargé d'acheminer les passagers retardataires vers les salles .soit en se déplaçant vers les endroits où il pourraient être retardés (filtre de police ou de douane ou de sécurité) et/ou en faisant faire une relance par public adresse .

A la fin de cette phase l'agent d'accueil remplit la "fiche de résultat définitifs" qu'il remettra ensuite au CDB.

H-45 minutes :**Préparation de l'embarquement des passagers dans les bus :**

L'agent d'accueil est informé par le TNAO en charge du vol du top d'embarquement . une fois cette accord obtenu il contacte le service concerné (prestataire de service) afin de faire acheminer les bus .

Les bus étant en place , l'agent d'accueil vérifie :

- La propreté du/ des bus
- La fonctionnalité des équipements prévus dans le contrat (public adresse ,etc...)
- En cas de non conformité , il fait faire les actions correctives nécessaires.

L'agent d'accueil contacte à nouveau le TNAO en charge du vol pour l' informer que tout est prêt pour commencer l'embarquement .
Dès que le TOP d'embarquement est donné par le TNAO , sans délai l'agent d'accueil procède à l'embarquement des passagers dans les bus .

Pour ce faire il doit:

- Faire l'annonce d'embarquement aux passagers ou la faire par le service aéroportuaire
- Faire respecter les priorités (personnes accompagnées d'enfants en bas age , personnes âgées ,handicapées etc...)
- Vérifier les cartes d'embarquement au niveau de la porte de la salle .
- Découper la partie basse de la carte d'embarquement (celle qui comporte le seating)
- Remettre cette partie aux passagers avec la partie centrale qui sera récupérée par la police .
- Faire embarquer les passagers dans le bus ;

Dès que le dernier passagers à embarquer dans le bus , SANS DELAIT l'agent d'accueil assister de l'agent d'enregistrement acheminent les passagers vers l'avion .

Durant le trajet aéroport /avion :

- L'agent d'accueil fait l'annonce de reconnaissance bagages s'il ya lieu .

Arrivée aux abords de l'avion

- * L'agent d'enregistrement se rend sur l'aire d'embarquement, a ce titre :
- Assiste les personnes handicapées ou accompagnées d'enfants
- Procède à l'identification du nom du passager à l'aide de l'étiquette portant son nom+ pastilles de sécurité

Les passagers se dirigent directement dans le bus.

- Descendre du bus
- Contacter le PNC pour s'assurer que la cabine est prête à accueillir les passagers .
- Remettre le plan cabine "First classe " au PNC
- Une fois cet accord obtenu
- Faire débarquer les passagers du bus
- orienter les passagers vers les passerelles
- Faire embarquer les passagers en faisant respecter les priorité , à savoir: personnes accompagnées d'enfants , personnes âgées , personnes handicapées légèrement.

Une fois que les derniers passagers ont embarqué:

- Remettre la fiche de résultats définitifs au TNAO
- Faire signer la dite fiche au TNAO
- Se mettre au service de l'équipage pour tout problème touchant aux passagers .

Une fois le décompte passagers effectué par le personnel navigant commercial le TNAO doit :

- Quitter le bord
- Rejoindre le bus
- Attendre la fermeture des portes de l'avion pour rejoindre le bureau des opérations .

Au bureau des opérations il doit :

- Terminer de remplir la fiche d'embarquement
- Mettre sous enveloppe tout le dossier de vol .(voir appendice).

Accueil des passagers à l'arrivé :

L'agent en charge de l'accueil à l'arrivée a pour tache , l'accueil des passagers au pied des passerelles , leur acheminement vers l'aérogare, la supervision de la délivrance des bagages , le traitement des passagers en transit .

1- Procédure :

L'agent d'accueil désigné pour effectuer l'accueil d'un vol donné prend ses fonctions à ETA-0Heure 30 , ses fonctions se terminent 30 minutes après que le dernier passager ait récupéré ses bagages ou/et que le cas du dernier passager en transit ait été traité ,et toutes les formalités aient été accomplies .

a- Schématisation des procédures d'accueil des passagers :

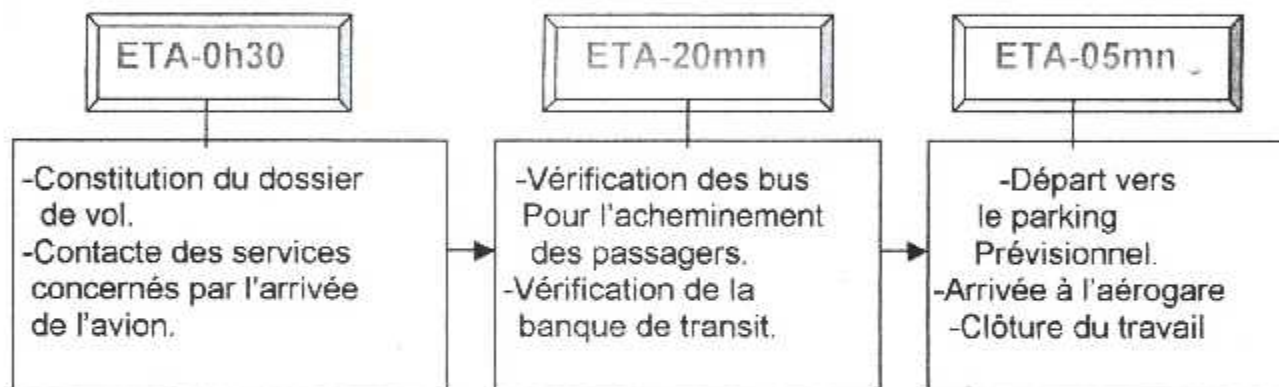


Figure V-5 : Procédures d'accueil des passagers

H- 0Heures 30:

L'agent d'accueil, à l'aide des documents "fiche d'accueil de vol passagers " et à l'aide de l'outil informatique procède à:

- la constitution du dossier de vol (voir appendice N° 3) : celui-ci comprend :
 - La feuille d'accueil de vol passagers.

Une fois cette procédure effectuée l'agent d'accueil prend contact avec les services concernés par l'arrivée de l'avion . (voir appendice N°3).

- Il leur communique :
 - L'heure estimée d'arrivée de l'avion
 - La provenance de l'avion
 - Le nombre de passagers
 - Les particularités éventuelles (malades , VIP etc ...)
 - le numéro du parking prévisionnel .

ETA -20 minutes :

L'agent d'accueil effectue la vérification de ou des bus qui seront affectés à l'acheminement des passagers .

L'agent d'accueil effectue la vérification de la banque de transit .

En cas de non conformité des actions correctives doivent être menées, toutes ces actions sont reportées sur la fiche d'accueil à l'aide des cases prévus à cet effet.

ETA -5 minutes :**Départ vers le parking prévisionnel :**

Ce départ doit être organisé de telle sorte que le bus soit à proximité de l'avion au moment où les moteurs sont arrêtés .

Dès que le dernier passager est monté dans le bus SANS DELAI, il donne l'ordre au conducteur de partir vers l'aérogare .

Arrivée à l'aérogare:

L'agent d'accueil :

- assiste les passagers nécessitant une aide à descendre du bus .
- Guide les passagers vers les guichets de police et de douane .
- Assiste les passagers nécessitant une aide pour le passage des formalités de police et de douane . (distribue et remplit les cartes de police si nécessaire)
- Se met à la disposition des éventuels passagers en transit.
- Traite le litige bagage avec les moyens informatiques mis à sa disposition .

Une fois le dernier passager traité , en terme de bagage ou de transit l'agent d'accueil rejoint le bureau des opérations afin de clôturer son travail . pour ce faire il :

- Finit de remplir la fiche d'accueil et la signe
- Place dans l'enveloppe tous les documents relatifs au vol.
- Remet en place tous les documents non utilisés
- Remet en place tout le matériel utilisé (panneaux de vol, etc..).

2- FRET:**a- Opération d'assistance du fret :**

Il existe 3 opérations différentes d'assistance du fret :

1- Fret à l'exportation :

- Consiste à fournir les facilités et services nécessaires à l'acceptation du fret et veiller à ce que les expéditions et les documents préparés par les expéditeurs directement ou par les intermédiaires de la compagnie exploitante soient livrés « prêts au transport » toute irrégularité devant être portée à la connaissance de la compagnie exploitante.
- Placer les expéditions sous contrôle de la douane conformément aux règlements locaux.
- Selon la disponibilité , fournir les moyens nécessaires aux traitements et à l'entreposage du fret particulier tels que les périssables , les animaux vivants les marchandises dangereuses et autres frets spéciaux.
- Pointer et rassembler le fret au départ en fonction du poids et du volume disponibles sur les vols de la compagnie exploitante.

a - Préparer en vue du départ :

- 1- Le fret en vrac
 - 2- Les palettes et conteneurs (UDL : Unit Load Devices) , etc.
- Déterminer le poids total en charge des unités de chargement.
 - Préparer les manifestes de cargaison .
 - Ventiler les différents exemplaires de la lettre de transport aérien ,diffuser comme convenu , les exemplaires de lettres de transport aérien .
 - Diffuser comme convenu, les exemplaires de manifestes de cargaison et des lettres de transport aérien.
 - Si nécessaire remettre copie de la lettre de transport à l'expéditeur, complétée par les données de vol.
 - Obtenir l'autorisation de sortie auprès de la douane.

2- Fret en correspondance :

Consiste à :

- Décharger le fret en vrac des véhicules.
- Défaire et/ou vider les palettes ; conteneurs (ULD).
- Pointer le fret à l'arrivée d'après les LTA (Lettre de Transport Aérien) et manifestes.
- Etablir les manifestes de transfert du fret destinés à un autre transporteur.
- Préparer le suivi des unités de chargement transférées et obtenir la signature de la compagnie cédante et /ou prenante et diffuser les copies conformément aux instructions de la compagnie exploitante.
- Prendre les dispositions nécessaires pour faire assurer le transport du fret transféré jusqu'aux entrepôts de la compagnie prenante , situés sur l'aéroport d'arrivée ou à proximité , sous couvert de bordereau de transfert ou de tout autre document.

3- Fret à l'importation :

Consiste à :

- Déchargé ,si nécessaire le fret en vrac des véhicules.
- Défaire et vider les palettes ; conteneurs.
- Pointer le fret à l'arrivée d'après les LTA et manifestes.
- Envoyer les avis d'arrivée des expéditions aux destinataires ou à leurs transitaires conformément aux instructions en vigueur.
- Prendre les dispositions nécessaires pour que soient assurés les services des ports stipulés sur la LTA.
- Livrer le fret aux destinataires ou à leurs transitaires après congé délivré par la douane ou tout autre service officiel, comme exigé.
- En accord avec les instructions en vigueur , prendre les mesures appropriées lorsque le destinataire refuse l'acceptation du fret ou le paiement.

b- Opération de trafic concernant la poste :

- Distribuer les AV 7 à l'arrivée et au départ.
- Pointer la poste à l'arrivée sur les AV 7.
- A l'arrivée , remettre la poste à l'administration postale contre décharge sur un exemplaire des AV 7.
- Au départ , recevoir la poste de l'administration postale et en donner décharge sur un exemplaire des AV 7 après pointage.
- Traiter les envois en correspondance.

- Transporter le courrier service de la compagnie exploitante suivant les usages localement en vigueur.
- Traiter le courrier diplomatique conformément aux accords particuliers intervenus à ce sujet.
- Traiter les questions concernant la poste perdue, trouvée et endommagée et informer la compagnie exploitante de ces irrégularités.

I-1-2- Service dispatch et handling:

a- Préparation de l'avion :

Ce service veille à la propreté des cabines des appareils c'ad qu'il assure le nettoyage intérieur des avions ainsi que la propreté des pare-brises des cockpits. Ce type de nettoyage a lieu systématiquement sur tous les appareils mais à des degrés différents en fonction du temps d'escale/

Il existe deux types de nettoyage :

1-Nettoyage extérieur :

- Nettoyer les glaces du poste de pilotage.
- Effectuer un nettoyage normale des escaliers de l'avion.
- Essuyer les traces d'huile sur les capots moteurs et le train d'atterrissage
- Nettoyer les hublots de la cabine.

2-Nettoyage intérieur :

a-Nettoyer et ranger le poste de pilotage conformément aux instructions de la compagnie exploitante et si cela est spécifié en présence d'un représentant qui surveille l'opération en :

- Vidant les cendriers.
- Essuyant les tablettes équipages.
- Nettoyant et mettant en ordre les sièges.
- Nettoyant la face interne du pare-brise selon la demande.
- Etc.

b-Nettoyer et ranger comme il se doit :

- Les compartiments réservés à l'équipage
- Les toilettes.
- Etc.

c-Nettoyer et ranger l'office et ses équipements fixes, vider et nettoyer les poubelles.

d-Nettoyer complètement le plancher de l'avion et les tapis.

e-Nettoyer les soutes et les emplacements réservés au fret en cabine

f-Désinfecter et /ou désodoriser l'avion.

Nettoyage cabine :

Le nettoyage cabine doit être terminé et le personnel de nettoyage doit avoir quitté l'avion avant le début de l'embarquement des passagers .

Si les passagers en transit restent a bord durant l'escale , le nettoyage doit être mené de manière à ne pas les déranger

Le cockpit ne doit pas être nettoyé que sous la supervision d'un employé autorisé de la compagnie .

Ce service est chargé aussi des :

-Toilette :

- 1- Fournir , mettre en place et retirer le chariot vide toilettes.
- 2- Vider , nettoyer , laver les toilettes et faire le plein des ingrédients liquides.

- Eau potable :

La compagnie doit s'assurer que le contrôle bactériologique sur des échantillons prélevés sur des systèmes d'alimentation en eau potable, les véhicules d'approvisionnement et les circuits avions sont effectués au moins quatre fois par an.

- Les véhicules d'eau potable ne doivent pas être remplis à partir d'un même robinet que celui utilisé pour les véhicules d'avitaillement d'eau des toilettes .
Le véhicule d'eau potable et d'eau de toilettes ne doivent pas être parqués aux mêmes endroits .
- Les personnels en charge de l'eau de toilette ne doivent pas s'occuper de l'eau potable .

Autres missions de ce service :

b- Constatation des dégradations cabine :

-Ce service compte des dégradations qui se produiraient dans les cabines (cendrier mal fixé...etc.).

Il en saisit alors le service technique chargé des réparations pour la remise en état des installations

-Recueil des plaintes en provenance des passagers, des chefs de cabine...etc.

c- Assistance avion :

On veut dire par assistance avion tout ce qui concerne :

- L'avitaillement carburant, la reprise carburant, le dégivrage et l'antigivrant, l'arrimage des colis, la manutention des cargaisons spéciales, le positionnement des moyens de servitudes, l'opération des portes d'avion.

d- Enlèvement et traitement des ordures :

-Chaque aéroport doit être doté d'un système efficace d'enlèvement, de traitement des excréments, rebus, eaux usées nourriture à jeter, et autre matière dangereuse pour la santé.

-Les agents de l'assistance de la compagnie devront informer les opérations sol si le traitement des déchets sur un aéroport donné ne répond pas à ces critères, et l'information devra être donnée aux équipages.

e- Oxygène:

Des précautions particulières devront être prises lorsque les bouteilles d'oxygène de l'avion sont remplies ou changées :

- Aucun passager ne doit se trouver à bord.
- Le groupe électrique ne sera ni connecté ni déconnecté
- L'avitaillement carburant ou la reprise sont interdits
- Le remplissage ou l'échange n'est pas autorisé durant un orage.

f- Chargement :

L'agent chargé du chargement des bagages, fret et poste dans l'avion doit les positionner suffisamment tôt sur le parking pour assurer un départ à l'heure prévue et pour diminuer la pression temporelle sur le personnel ce qui risque de diminuer la sécurité.

Les personnels et équipement nécessaires doivent être positionnés sur le parking dès l'arrivée de l'avion.

Les bagages des passagers doivent être débarqués en premier.

Le chargement en cabine . s'il existe doit être débarqué , après le débarquement de tout les passagers .

La poste doit être débarqué avant le reste du fret .

Après accomplissement du déchargement des compartiments cargo doivent être vérifiés par un personnel qualifié pour inspection des dommages éventuels , liquides diverses , contamination .

I-2- DIVISION EQUIPAGE:

Elle est chargé d'affecter un équipage pour chaque vol programmé par la direction commerciale. pour assurer cette mission, cette division à été organisée selon l'organigramme suivant :

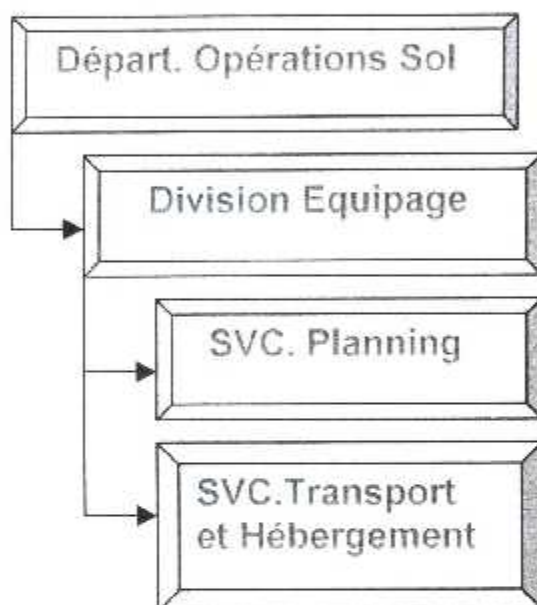


Figure V-6 : organigramme division équipage

I-2-1-Service planning:

Ce service s'occupe de la construction du "planning avion " et du "planning équipage " , qui est la programmation des vols en type et nombre nécessaire d'avions pour chaque rotation , ainsi que la programmation en nombre et en composition nécessaires de personnel navigant.

Ce service effectue tout les changements et rectificatifs jusqu'au jour (j-1).

1- Planning avion :

Le programme flotte répond au programme émanant de la direction commerciale en coordination avec la direction technique, selon la disponibilité des appareils , en réalisant les programmes quotidiens des vols selon les différents secteurs.

Le planning avion est établi en considérant les paramètres suivants :

- Disponibilité des avions.
- Irrégularité d'exploitation
- Potentiel et capacité avions
- Longueur de l'étape de vol

- Etapes multiples
- Vols de nuit
- Vols de jours
- Night stop.

Pour établir la route avion on prend en considération les paramètres suivants:

- disponibilité des avions
- irrégularité d'exploitation
- potentiel et capacité avions
- longues étapes
- étapes multiples
- vols de nuit
- vols de jours
- night stop .

2- Planning équipage :

La construction du "planning équipage" est soumise à une contrainte de base , la réglementation du temps de travail des personnels navigants ; l'équipage de conduite ne sera pas inférieur en nombre et en composition , à celui spécifié dans le manuel de vol . (voir appendice N°1).

3- Réglementation PN:

Les limitations du temps de vol pour tout membre d'équipage de conduite sont fixées par période de :

- douze mois à mille heures de vol
- un mois à cent heures de vol
- sept jours à 30 heures de vol

Par période de vingt quatre heures , il est limité à :

- huit heures pour le pilote
- dix heures pour autres membres d'équipage .

A la fin des périodes de service de vol , les membres d'équipage de conduite doivent bénéficier , à sa résidence d'affectation , d'un repos d'une durée au moins égale à deux fois le nombre d'heures de vol effectuées depuis le repos précédant , sans que cette durée ne puisse en aucun cas être inférieure à huit heures

I-2-2- Service transport et hébergement:

Ce service est responsable :

- D'assure les réservations hôtel et les moyens de transport pour les activités professionnelles des personnels navigants.
- D'organise le ramassage des équipages en fonction du programme de vol .
- D'assiste les équipages en mise en place : préparation de l'hébergement et du transport aérien vers la base mère ou toute autre bases .

I-3- Division documentation et données aéronef :

Il est chargé de la mise en place à jour des documents et des données. Pour assurer cette mission, ce département a été organisé selon l'organigramme

suivant :

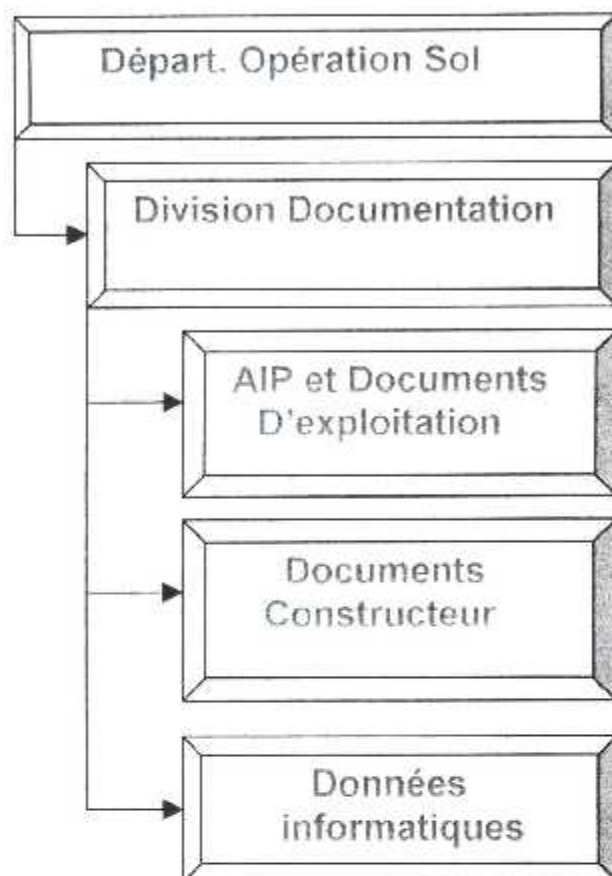


Figure V-6 : organigramme du SVC documentation

Ce département doit :

- S'assurer que chaque avion possède à son bord toutes la documentation listée dans le manuel d'exploitation (voir détail ci après) .
- Trie et archive au retour des vols , les documents et toutes les données relatives aux vols.
- Assurer la mise à jour de: l'AIP, OPS manuel ,manuel d'exploitation.
- Distribue au PN et aux autres personnes concernées , tout ou partie du manuel d'exploitation ainsi .

Il existe deux types de documentations :

- Documents techniques
- Documents commerciaux de transports.

A) Documents techniques :

Ils comprennent :

- Les documents avion
- Les documents navigation

- La sacoche "dossier de vol" .
- Les documents d'entretien et de suivi techniques .

1)- Les documents avions:

Ils consistent en :

- Le certificat de navigabilité individuel de l'avion
- Les documents de pesée
- Le certificat d'immatriculation (C.I)
- Le certificat d'exploitation de l'installation radio - électrique de bord (CEIRB) .
- Licence de station d'aéronef (PTT) .
- Le certificat de limitation de nuisance (CLN)
- Le certificat de désinfection
- L'attestation d'assurance .
- La carte de crédit pétrolier .
- Le carnet de route de l'avion .

2) Les documents de navigation :

- AFM (Airplane flight manual) .
- OPS Manuel
- Manuel des levers , couchers de soleil
- Manuel des limitations décollage
- Manuel de route (Jeppsen) .
- Manuel d' exploitation .
- FCOM (flight crew operating manual).
- MMEL
- WBM (weight and balance manual) .

3) Sacoche "dossier de vol" :

Elle contient les documents nécessaires pour l'exécution du vol .

- Le plan de vol technique
- Le carton de décollage et d'atterrissage .
- Les NOTAM concernant le vol
- Les messages météo
- Les cartes vent + frontologie
- Le bulletin prévisionnel de chargement et ordre de plein
- Le plan de vol ATC ou plan de vol répétitif .
- La feuille de centrage .
- Le devis de poids , et message de chargement
- La feuille d'instruction et de suivi de vol .

Pendant le vol , une copie de ces documents est laissée à la PVD :

- Devis de poids et message de chargement.
- Feuille de centrage.
- Plan de vol ATC.
- Bilan de carburant.

4) Documents d'entretien matériel et suivi de vol :

- Compte rendu matériel (CRM) , il informe le pilote sur l'état des modifications effectuées sur l'avion ,il est géré par la direction

technique .

- Compte rendu aménagement cabine (CRAC) ,il informe sur les anomalies relevées dans la cabine par le PNC.

B) Documents commerciaux et de transport :

Ces documents sont :

1) Document de transport :

- une copie de l'état de chargement de l'avion .
- les déclarations générales
- manifeste passagers
- carte de débarquement à l'étranger et en Algérie .
- imprimé de déclaration de devises

2) documents fret :

- LTA (Lettre de Transport Aérien).
- Manifeste de marchandise
- Bordereau AV7 (poste aérienne)
- NOTOC (Notification To Captain), en cas de transport des matières dangereuses .

3) courrier service :

- correspondance entre les différents services
- Textes réglementaires .

4) Documents PNC :

- Fiches et documents de police et de douane
 - Consignes et documents PNC .
 - * Ces documents sont mis dans des sacoches de bord et le chef de cabine est pleinement responsable de sa présence à bord.
- la sacoche est remise par l'agent de la PVD au chef de cabine.
(Voir appendice N°4 et N° 5)

II- DEPARTEMENT ENGINEERING DES OPERATIONS AERIENNES:

Ce département a pour mission l'étude, l'analyse et l'optimisation des conditions de vol tout en respectant les normes prescrites. Cette mission incombe à ce département qui doit assurer :

- L'analyse des vols en matière de : régularité, chargements passagers et fret, anomalies d'exploitation en vue d'améliorer les procédures.
- Performances : optimisation des profils de vol (prix de revient minimum), étude de ligne et étude de flotte prévisionnelle.
- Gestion et maintenance des systèmes informatiques (voir appendice N°6) : Flight Briefing Service (SITA), Keys for Operations & Planning System (KEOPS), Boeing Performance Software (BPS).
- Développement d'applications informatiques pour l'automatisation de la préparation de vol, mise en base de données des paramètres de vol (débriefing).
- Etablissement des divers statistiques.
- L'analyse et contrôle des coûts d'exploitation.

Pour assurer ses tâches Ce département a été organisé selon l'organigramme suivant : (figure N° VI)

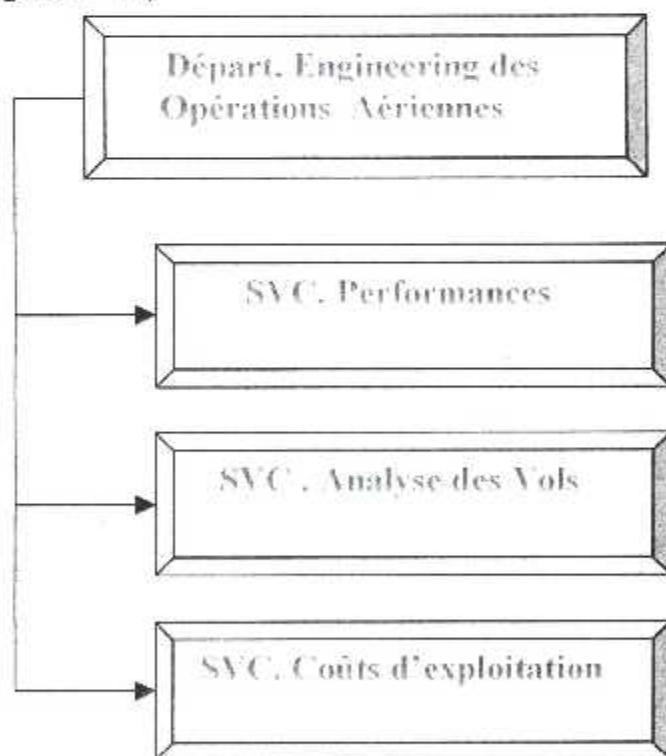


Figure VI: organigramme deperterment engineering

II-1- Service performances :

Ce service est chargé de :

- Etude de lignes et étude de flotte prévisionnelle.
- Etablissement des paramètres de conduite de vol.
- Optimisation des étapes de vol : * Cost index.
- Gestion et maintenance des systèmes informatiques :
- Développement d'applications informatiques pour l'automatisation de la préparation de vol , mise en base de données des paramètres de vol.

Le chef de service performance doit :

- Identifier les principes de sécurité relatifs à la masse et aux limites de performances des avions.
- Déterminer les limitations de masse et de vitesse d'un avion dans divers conditions d'utilisations .
- Identifier tous les facteurs jugés nécessaires pour établir les conditions relatives à la longueur de piste nécessaire au décollage ,et calculer ces conditions avec précision .

En plus de ce qui à été mentionner ci dessus le service performance est chargé aussi de l'étude de performance en tenant compte de deux points principaux :

1-Politique d'emport carburant :

Les efforts consentit par les compagnies aériennes ont été constamment soutenus pour limiter les dépenses en carburants car celle ci étaient et restent un élément très important d'ou la nécessité d'établissement de procédures d'exploitation parmi lesquelles , les points détaillés ci-dessous :

a- La préparation du vol :

Pour éviter le transport et la consommation inutile de carburant au cours d'un vol , il est intéressant d'affiner au maximum les réserves de la quantité réellement nécessaire (exception faite lorsque des quotas sont à respecter ou lorsqu'il y à un intérêt économique à transporter du carburant en dépit du coût du transport),auquel cas il faut évaluer avec précision la quantité à transporter avec :

- Détermination affiner de la charge.
- Centrage affiner.
- Choix de la meilleure route prévisible possible.

b- Le suivi des performances des avions :

Le vieillissement de l'avion est l'un des paramètres qui influent le plus sur la consommation, il est donc impératif de suivre de près l'évolution d'un certain nombre de paramètres dépendant directement des caractéristiques de l'avion.

Il se fait par la mesure de la consommation réelle de carburant par un avion donné. Le but est de pouvoir calculer avec le plus de précision possible la consommation d'un avion afin de déterminer le carburant à embarquer pour un vol.

La réglementation impose, en plus du délestage prévu sur une étape, certaines réserves de carburant pour faire face à des situations imprévues.

Les calculs de carburant sont effectués à partir des données de consommation fournies par le constructeur de l'avion sous forme d'abaques pour les calculs « manuels » ou de formules pour les calculs par ordinateur.

2-Calcul de limitations :

Pour permettre à l'aéronef d'entreprendre un vol en toute sécurité, il convient de déterminer la masse maximale au décollage .

Il faut en effet que l'aéronef respecte un certain nombre de limitations liées d'une part à ses possibilités réelles et d'autre part aux performances exigées par la réglementation .

C'est dans cet esprit que l'exploitant doit calculer les limitations en masses utiles et éditer les résultats sous une forme claire et d'utilisation pratique pour l'équipage .

Dans le manuel d'exploitation il existe une section sur la « préparation des vols » dans laquelle on trouvera entre autre une section donnant pour les aérodromes fréquentés les performances de l'aéronef au décollage, en route et à l'atterrissage.

Il est précisé par la réglementation que l'exploitant devra insérer des tableaux ou abaques donnant les limitations de masse applicable en fonction des paramètres liés à l'infrastructure (aéroport) des conditions météorologiques et de la configuration de l'aéronef.

- Préciser l'origine de la limitation de masse calculée (structure, piste , second segment , obstacle , freins , pneumatiques.).

Ces tableaux doivent être établis pour tout aérodrome fréquenté par une ligne régulière ou fréquemment touchée.

Ces tableaux de limitation sont donc indispensables au regard de la réglementation , il le sont également d'un point de vue opérationnel.

Pour effectuer un décollage sur un terrain donné, compte tenu des conditions extérieures du jour, l'équipage se reportera à ces tableaux pour déterminer la masse maximale disponible .

Il pourra vérifier que la charge marchande prévue et la quantité de carburant à emporter pour le vol sont en accord avec cette limitation et , éventuellement, apporter les corrections qui s'imposent .

Les tableaux permettent également au pilote de faire le choix du braquage des volets qui autorise la plus grande masse au décollage .

Enfin , le pilote trouvera sur ces tableaux les vitesses (V_r , V_2) associées au décollage correspondant aux masses , plus particulièrement la vitesse critique V_1 qui est l'élément de décision pour agir en cas de panne d'un moteur au décollage.

Il se peut qu'un client demande dans les plus brefs délais un vol au départ ou à destination d'un aérodrome non encore utilisé par la compagnie ,ce cas de figure n'est pas rare dans le cadre d'une activité charter à la demande.

Il faut alors vérifier dans un laps de temps très court que l'aéronef puisse décoller de ce terrain, et dans l'affirmative calculer la charge offerte (payante) en terme de passagers ou de fret et la on est amené a faire une étude de ligne .

3- L'Etude de ligne:

Cette étude consiste à calculer la charge offerte que peut offrir l'aéronef dans le réseau voulu, le délestage nécessaire, la durée de vol pour ce faire on voit :

a- Coté aéroport(voir appendice N°7):

Avant d'exploiter un aéroport, certaines conditions doivent être satisfaites :

- 1) L'aéroport doit être homologué pour le transport commercial civil par les autorités nationales .
- 2) La longueur et la largeur de la piste ; pour chaque avion une distance minimale de décollage et d'atterrissage est déterminée .
- 3) La résistance de la piste .
- 4) Balisage lumineux; pour toute exploitation, un minimum de balisage doit être disponible et opérationnel .
- 5) Aide Radio ; pour les différents types d'approches, on doit savoir quelles sont les aides radio disponibles (ILS, DME, NDB...).
- 6) Aides lumineuses.

b-Coté avion :

Pour la mise en exploitation d'un avion sur une ligne quelconque, les informations suivantes, sont à déterminer:

- Identification de l'avion
- masse maximale de l'avion
- distance de décollage (avec différents cas de fonctionnement moteurs)
- V1 minimum certifiés.
- vitesse pneus.
- V2 minimum certifiés.
- coefficient de montée (différents segments) .
- clearance obstacles.
- la distance de décollage.
- la pente de piste (ascendante ou descendante) .
- température limitée.
- consommation carburant (consommation horaire) .
- type de moteur .
- type de freins .
- masse maximale au décollage.
- position volets (tous moteurs, décollage, atterrissage position des volets en approche) .
- distance d'atterrissage associée à la masse maxi atterrissage .
- Longueur de piste associée à la masse maxi atterrissage .
- Vitesses au seuil de piste à l'atterrissage .
- vitesse minimum de contrôle.... etc.

Donc l'étude d'une ligne nous emmène à faire l'étude des paramètres cités

auparavant et cette étude se fait en deux parties :

1) - Etude technique:

Elle implique, l'étude des performances avion suscité auparavant, les limites opérationnels et l'accessibilité de la station (l'aéroport) par rapport au type donné de l'avion, et en troisième lieu le choix de la route en accord avec l'ATS, mais cette dernière peut être éditée d'une autre façon qui est aussi déterminante .

2) - Etude économique :

Cette étude prime sur toute prise de décision, sauf dans des cas extrêmement exceptionnelles ou l'intérêt économique de la ligne est relié en second plan.

Les facteurs qui rentrent en ligne de compte de cette étude sont :

- L'utilisation de la route la plus optimale (coût) : la pratique à montré que la route la plus courte n'est pas toujours la plus rentable .
- Le moindre frais directs et indirects.
- garantir un taux de remplissage satisfaisant .

II- 2- Service analyse des vols:

Ce service concerne plus particulièrement la sécurité des vols, le but de l'analyse des vols est d'essayer de réduire au maximum les incidents et anomalies pendant la préparation des vols et au cours des vols.

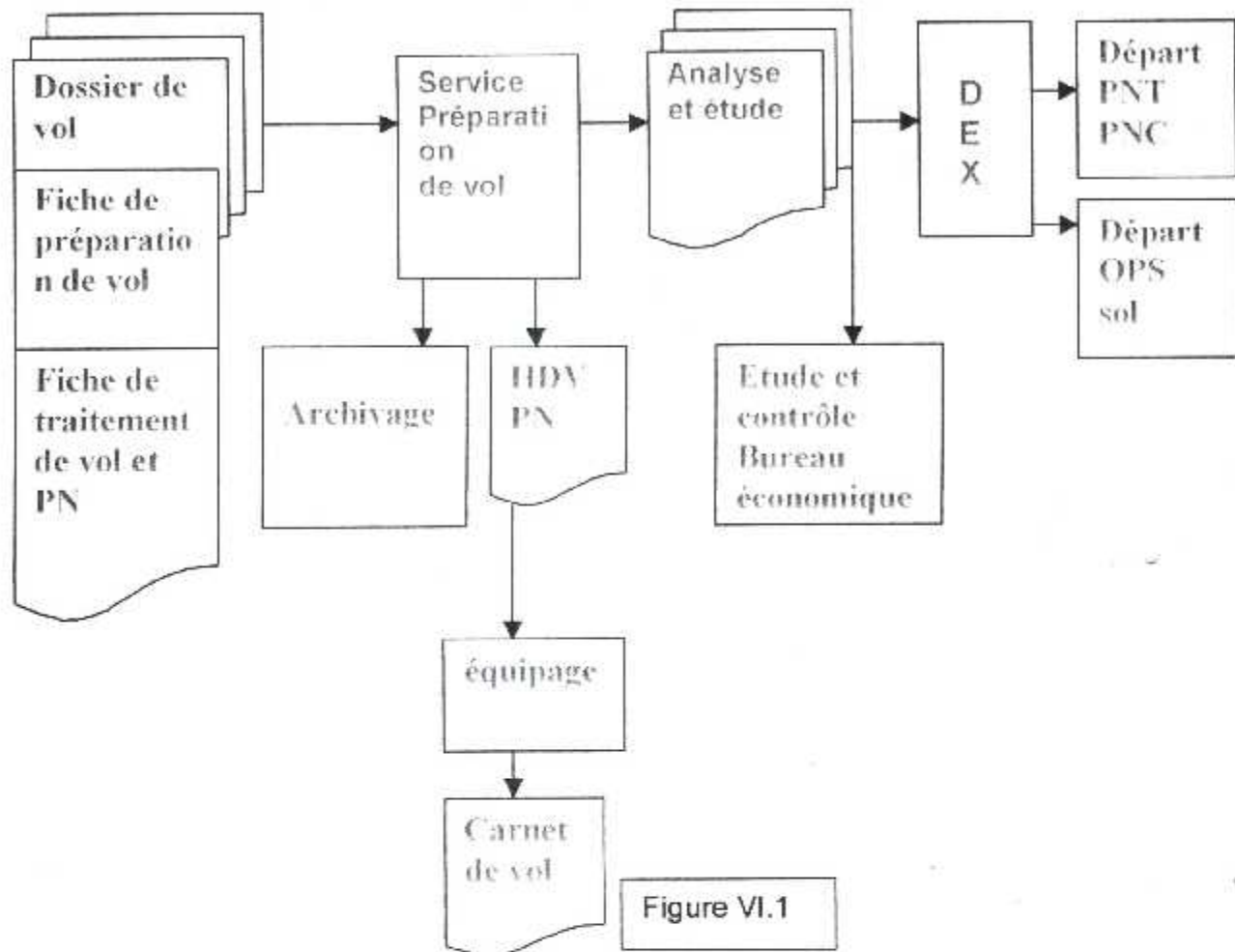
Pour assurer sa mission ce service doit faire :

- Le dépouillement et l'analyse du :
 - * Dossier de vol.
 - * Carnet de route.
 - * Autres documents d'exploitation.

Dans ce cadre l'AE dépouille le dossier de vol dès l'arrivée de celui-ci, saisit dans des applications informatiques appropriées, les informations qui y sont contenues en rapport avec :

- Le membre d'équipage .
- Les heures de vol effectuées.
- Les anomalies éventuellement rapportées .
- Les quantités de carburant consommées
- etc.

a- Schématisation du traitement des dossiers analyser :



Ces informations serviront à l'établissement des comptes rendus d'exploitation et également à :

- détection d'anomalies dues au traitement avions , passage ... etc.
- Rapport PNT , PNC (fiche de traitement)
- Etude statistique d'accident.
- Détection d'anomalies (d'après le rapport verbal ou écrit du CDB)
- Analyse des irrégularités d'exploitation.

1- Les anomalies :

Elle sont classées suivant 5 degrés qui vont de l'accident à l'exploitation

Normale :

- Accidents
- Incidents majeurs
- Incidents
- Anomalies
- Exploitation

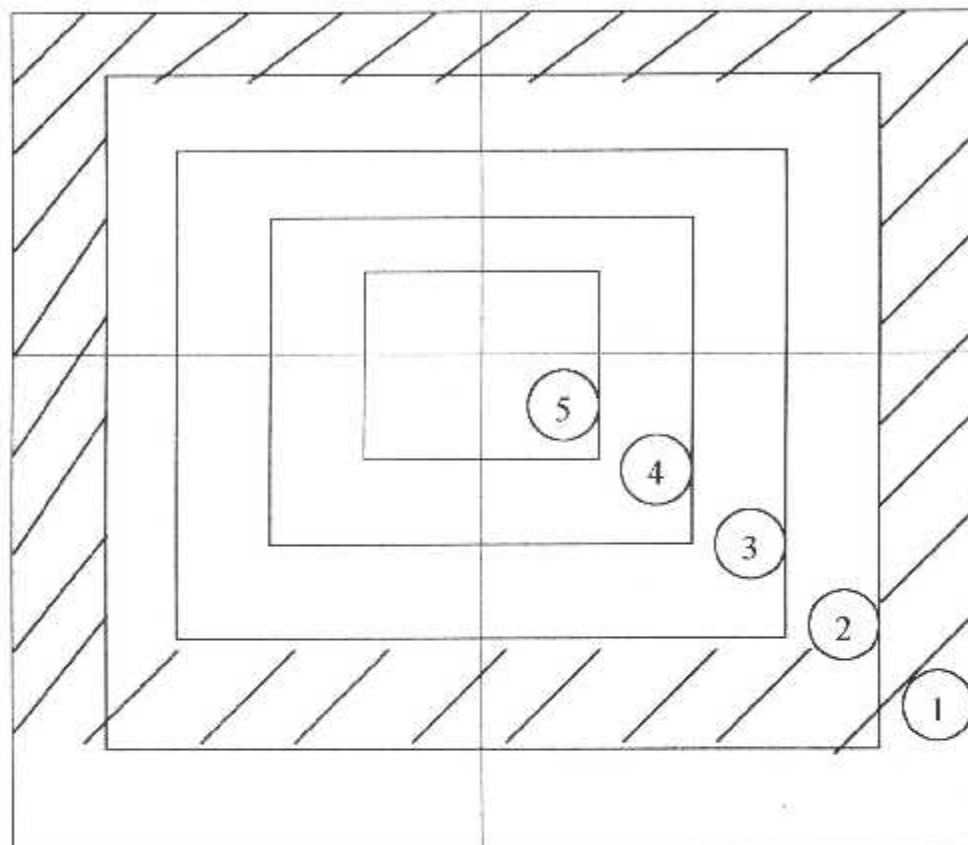


Figure VI.2: CIBLE D'ANALYSE DES VOLS

- ① Accidents
- ② Incidents majeurs
- ③ Incidents
- ④ Anomalies
- ⑤ Exploitation (But à atteindre)

Des recherches ont permis de déterminer qu'en partant des anomalies vers les accidents , le nombre de cas est proportionnel .

L'avion ne devrait donc jamais se trouver dans la partie (2) , encore moins dans la partie (1) , dans la partie (3) , la présence est tolérée .

On essayera de faire voler l'avion dans la partie (4) et si possible dans la partie (5) . le fait de faire travailler dans une cible réduite permet d'élargir le champ d'investigation et de détecter plus rapidement les divergences d'utilisation.

2- Les irrégularités d'exploitation :

On parle d'irrégularité d'exploitation quand il est constaté :

- Un retard au départ qui excède deux heures.
- Un demi-tour.
- Un atterrissage sur un terrain non prévu au plan de vol .
- Le déclenchement d'une ou plusieurs phases d'urgences (incertitude, alerte ou détresse).
- Déroutement : C'ad qu'un avion pour des raisons techniques, météorologiques ou opérationnelles atterrisse sur un terrain non prévu au plan de vol.
- Dégagement : C'ad qu'un avion pour des raisons techniques, météorologiques ou opérationnelles atterrisse sur un terrain prévu au plan de vol comme terrain de dégagement.
- Incident (panne , mauvais fonctionnement .etc).
- Accident .

II-3- Service coût d'exploitation :

Le coût total d'exploitation d'un avion sur une étape spécifique est la somme de toutes les dépenses nécessaires pour que le vol ait lieu.

Les conditions d'utilisation d'un aéronef doivent minimiser les coûts directs d'exploitation.

Les coûts d'exploitation sont pris en compte par les études opérationnel ayant pour but de minimiser le coût de l'étape pour cela plusieurs possibilités sont utilisées parmi elle :

- Le FMS qui permet l'optimisation en terme de coûts .cette possibilité ne peut être exploitée que si la structure de coût de la compagnie est communiquer au calculateur.

Le cost index est l'un des éléments qui agissent directement sur la réduction des frais de l'exploitation.

Le personnel chargé des coûts d'exploitation doit :

- Calculer :
 - 1- Les coûts directs d'exploitation :
 - La paie de l'équipage (PNT/PNC)
 - Le carburant
 - Les assurances de l'avion
 - L'entretien
 - Le matériel volant
 - L'affrètement .
- Contrôler :
 - 2- Les coûts indirects d'exploitation :
 - Les redevances de route
 - Les redevances d'atterrissage

- Les redevances passagers
- Les frais de touchée
- Le service passagers : PNC
- Le service passagers :
commissariat
- La vente et publicité
- La vente : commissions
- Les frais généraux :

3 - Traitement et contrôle des factures relatives à l'exploitation :

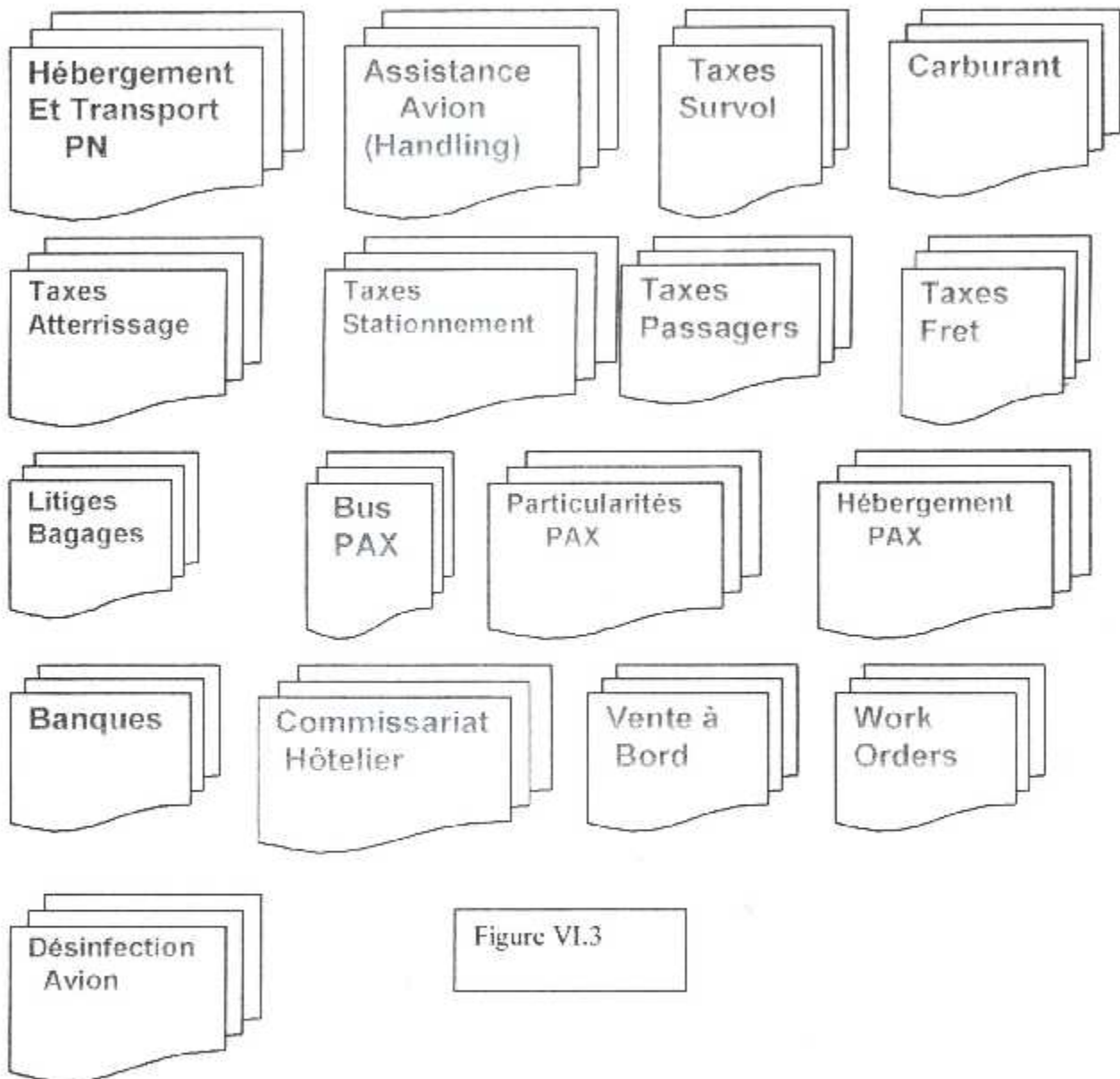
*Pour le département opération sol il analyse et contrôle les factures concernant : le handling , fuel , taxes survol , taxes atterrissage et taxes stationnement.

*Pour la division escale il analyse et contrôle les factures concernant : les bus , banques , particularités (WCH, transit , hébergement) , litige bagages, taxes fret , taxes passagers.

*Il contrôle aussi les factures d'hébergement et transport PN

4- minimiser les coûts (en calculant le cost. index optimal)

1-Traitement des factures :



CHAPITRE IV

I- Département Commissariat Hôtelier :

Le passager au cours de la durée de son voyage à droit aux boissons et aux repas, « le commissariat hôtelier » s'en occupe, il intervient également au niveau des activités des services :

- Approvisionnement et gestion des diverses marchandises nécessaires au commissariat hôtelier.
- Avitaillement et gestion de la vente en hors taxes.
- Chargement et déchargement des marchandises à bord de l'avion.

Pour assumer les tâches qui lui incombent, ce département a été organisé selon l'organigramme suivant : (figure N° : VII)

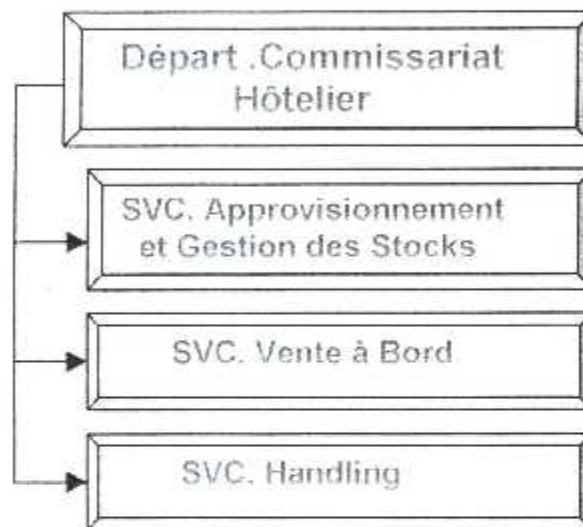


Figure VII : Département Commissariat Hôtelier.

Le responsable du département commissariat hôtelier est chargé de :

-Coordonner et superviser le travail entre les services (approvisionnement et gestion des stocks, vente à bord, handling).

-Déterminer les types de repas qui seront servis à bord c'est-à-dire qu'il est responsable du choix du menu servi en tenant compte des tarifs fixés pour qu'il n'y ait pas de dépassement du budget alloué.

-Il est chargé d'offrir aux passagers des repas qui satisfont aux normes suivant les classes (classe économique ou première classe).

-Il doit s'assurer que les aliments fournis ne servent qu'aux fins précisées.

-Il doit réduire le gaspillage au minimum en procédant régulièrement à l'inventaire des produits d'alimentation et de stock.

-Superviser les factures acquittées des aliments.

-Assurer la liaison avec le service d'alimentation ou le traiteur si la compagnie en a un bien sûr.

- S'assurer que les inventaires de stock et autres documents sont tenus à jour.
- Superviser l'emballage et l'expédition des articles commissariat.
- S'assurer que les stocks sont maintenus au niveau convenu.
- Passer la commande pour les articles destinés à la vente à bord.
- Choisir la qualité et la catégorie des articles vendus à bord sans dépasser les tarifs fixés .
- Détermine les produits destinés au confort et à la survie des passagers. Il se charge personnellement de passer la commande et de s'assure qu'ils ont été livrés en temps opportun.

1- Le rôle du superviseur hôtelier :

Le superviseur hôtelier à pour taches le chargement , le déchargement de tous les vols ainsi que le contrôle des produits de façon à assurer au maximum , dans son domaine, le confort passager et veiller aux intérêt de la compagnie.

a- Procédures :

Le superviseur hôtelier de service prend ses fonctions à ETD-02H00, ses fonctions se terminent par sa relève ou 01H00 après le départ du dernier vol.

1-Acheminement des procédures du superviseur hôtelier :

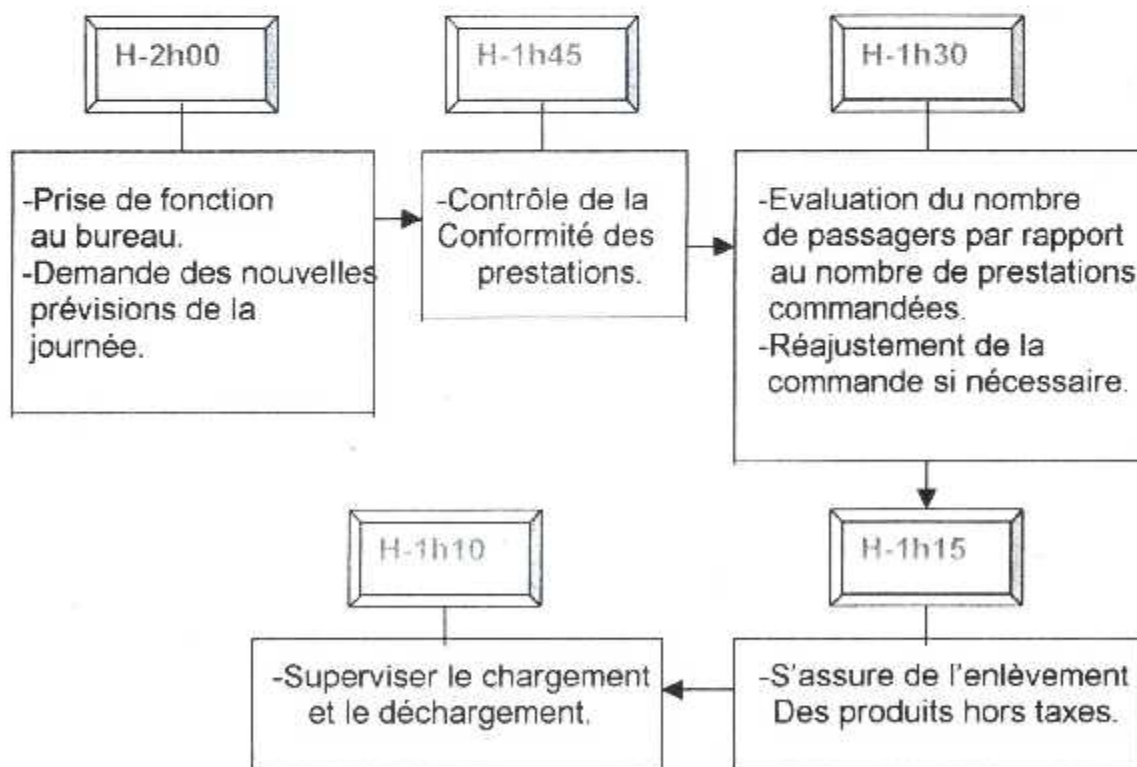


Figure VII-1 :Procédures du superviseur hôtelier.

H-02H00 :

*Prise de fonction au bureau pour s'informer des consignes laissées la veille par son collègue (particularités, bons de commandes et/ou télex, commandes par fax etc.) .

*Demande des nouvelles prévisions passagers de la journée afin de réajuster les commandes.

H-01H45 :

Il se rend chez le traiteur pour contrôler la conformité des prestations.

H-01H30 :

*Il se rend à l'enregistrement pour évaluer l'évolution du nombre de passagers par rapport au nombre de prestations commandées.

*Il réajuste la commande si nécessaire, auprès du traiteur.

H-01H15 :

Il s'assure que le camion élévateur de l'assistant est passé au niveau du local Duty Free pour l'enlèvement des produits hors taxes (ventes).

H-01H10 :

Il se rend à bord pour superviser le chargement(transit) et le déchargement du vol en effectuant les opérations suivantes :

-Contrôle (qualité , quantité, conformité) des produits chargés à bord par l'assistant par rapport à la commande.

-Il scelle les contenants déchargés par l'assistant.

-Il récupère l'inventaire des produits qui restent à bord.

-Il approvisionne le vol en produits propres à la compagnie (gobelets, tasses plastiques, sacs vomitoires , cuillères plastiques , serviettes, etc..).

-Il contrôle avec le PNC ayant effectué la vente à bord , les produits Duty Free embarqués.

-Il escorte le camion de l'assistant pour décharger les produits Duty Free en retour au niveau local des produits de ventes.

-Il procède à l'enlèvement des produits commandés en dernière minute, cette opération évitera les factures supplémentaires des transports et permettra de respecter la ponctualité du vol.

En début de chaque après-midi(13h00) :

-Il collecte , auprès de la direction commerciale , des prévisions passagers de tous les vols du lendemain.

-Définit la commande nécessaire pour chaque vol.

- Passe les commandes par télex ou par fax à tous les traiteurs concernés.

I-1- Service approvisionnement et gestion des stocks :

Il incombe au chef de ce service de :

-Déterminer les repas , rafraîchissements et collations qui seront servis au cours de chaque vol ; pour cela il doit :

-Préparer et remettre 24 heures à l'avance la demande de distribution de repas à servir en vol . Dans cette demande il est spécifié :

- 1-Le numéro de chaque vol et les dates auxquelles les repas , seront requis.

- 2-Les heures du départ et d'arrivée.
- 3-Les types de repas qui seront servis.
- 4-Toute considération de nature spéciale.

-S'assurer que les repas sont transportés à l'avion dans des contenants hermétiques , placés dans des véhicules propres et couverts, aussi près que possible de l'heure de départ c'est à dire pas plus d'une heure avant celle ci.

-Si le vol est retardé , il doit prendre les mesures nécessaires pour conserver les aliments à une température convenable et dans des conditions idéales càd dans un endroit réfrigéré. Si les repas sont conservés pendant plus de 24 heures , les mesures nécessaires devront être prises afin de les remplacer .

-Il est responsable aussi :

- *de la gestion des stocks.
- *De la réception des marchandises.

-Il assure le stockage conformément aux demandes de la compagnie :

- *Du matériel d'armement de rechange .
- *Du matériel consommable .
- *Des réserves de nourriture.
- *Des réserves de bar de la compagnie.

-Du coté confort et sécurité du passager ce service approvisionne les avions en produits destinée

au « confort » et à la survie des passagers :

- *Couvertures , coussins....
- *Nécessaire de toilettes (savons, papier toilette.....).
- *Les jeux , les journaux et autres magazines.
- *Masque à oxygène et bonbons....etc.

1- Approvisionnement des traiteurs :

Afin d'éviter les ruptures de stocks, un approvisionnement régulier des traiteurs doit être effectué .

Cette opération doit se faire sur la base des inventaires demandés selon le programme des vols (le jour ou il y a un minimum de vol pour gérer l'exploitation).

a- Procédure :

- Inventaire des produits stockés chez le traiteur.
- Etablissement d'une demande de ravitaillement par chaque traiteur selon ses stocks.
- Etablissement d'un bon d'approvisionnement visé par les services des douanes.
- Sortie des marchandises de l'entrepôt sous douane en présence du douanier.
- Chargement des colis dans le véhicule prévu à cet effet.

- Escorte avec douane de la marchandise, jusqu'au traiteur de l'escale d'Alger ou jusqu'à l'avion pour les escales de l'étranger.
- Contrôle quantitatif des produits avec le traiteur.
- Etablissement d'un bulletin de mouvement visé par les deux parties (le traiteur et le représentant de la compagnie).
- Apurement du bon d'approvisionnement sur le registre des sommiers douaniers.
- Mise à jour des fiches de stock.

I-2- Service Vente à bord :

Ce service concerne le personnel navigant commercial qui doit assurer la vente à bord :

- Des boissons alcoolisées.
 - Des articles de luxe comme les parfums , les foulards.
 - Des cigares et cigarettes.
 - Etc.

1- Procédure Duty Free :

Le Duty Free est un élément clé du confort passager, car il a un double objectif

- 1-Satisfaire le passager en lui offrant la possibilité de faire des achats divers moins chers que le marché public.
- 2-Générer des recettes non négligeables en devises étrangères.
Tous cela , en respectant la législation en vigueur d'ou l'importance d'un responsable qualifié pour ce travail.

*** Le rôle du responsable Duty Free :**

- 1-Il doit s'approvisionner auprès de l'entrepôt principal en produits, et ce , selon les besoins.
- 2-Il doit tenir à jour les fiches de stock de chaque produit.
- 3-Ressortir ,chaque fin de mois ,les produits vendus et valorisés, afin d'apurer la situation vis à vis des services des douanes.
- 4-Superviser la préparation des dotations pour chaque vol (vente et gratuités).
- 5-Contrôler, au retour de chaque vol , les produits et la recette.
- 6-Verser quotidiennement à la banque, les recettes des ventes effectuées.
- 7-Tenir à jour le journal de caisse.
- 8-Tenir les statistiques de ventes, pour déterminer les produits à

maintenir et ceux à éliminer en fin de stock.

9-Etablir un inventaire minutieux de chaque produit en fin de mois.

I-3- Service handling :

Ce service s'occupe de :

- Charger , décharger et ranger le matériel d'armement commissariat de/sur l'avion.
- Transférer à bord de l'avion, le matériel d'armement commissariat, ce transfert se fait par des camions élévateurs qui sont pourvus d'un système à ciseaux permettant d'élever la charge , et charger grâce à une plate forme adaptable.
- Transporter le matériel d'armement commissariat entre l'avion et les lieux convenus.

1- Préparation et chargement hôtelier :

L'équipe en charge du traitement du vol à pour tâches le chargement , le déchargement de l'avion ainsi que le contrôle qualité/quantité/conformité.

* Préparation :

- Passer la commande des prestations au traiteur.
- Préparer les produits Duty Free selon Check-list.
- Préparer le Bordereau de remise d'approvisionnement (B.R.A) Duty Free.
- Préparer les fonds de caisse Duty Free .
- Préparer le bordereau de remise d'approvisionnement (B.R.A) prestations et autres produits.
- Préparer les documents de vol : planche tarifaire , bordereau de versement des monnaies étrangères, plan de service en vol, bon de commande en escale.

2- Procédures :

*Avion au départ :

- Prise de fonction du superviseur ou de l'agent hôtelier à ETD-3 heures directement chez le traiteur.
- Il contrôle la conformité sur place.
- Il selle le contenants .
- Il accuse réception sur un bon de livraison établi par le traiteur.
- Prise de fonction du chauffeur et du manutentionnaire à ETD-3 heures à l'aéroport.
- Il vérifie son camion et le met en marche .
- Il prend le départ vers le traiteur à ETD-02H30.
- Départ vers l'aéroport de l'équipe hôtelière.
- Transfert des contenants du camion frigo vers le camion élévateur.
- Chargement des contenants Duty Free vers le camion élévateur.
- Chargement de l'avion à ETD-45 minutes par le chauffeur et le manutentionnaire.
- Vérification du chargement à bord par le superviseur hôtelier et le

PNC.

- Signature par le PNC du BRA prestation et produits divers.
- Signature par le PNC du BRA Duty Free.
- Retour vers le local sous douane juste avant l'embarquement des passagers .

***Avion à l'arrivée :**

- Accrochage du camion élévateur à l'avion.
- Ouverture de la porte par agents hôteliers ou Crew.
- Contrôle contradictoire entre PNC et agent hôtelier des produits et de la recette Duty Free.
- Contrôle quantitatif du matériel (par sondage).
- Déchargement du matériel et des contenants Duty Free par l'équipe hôtelière.
- Chargement du vol pour un nouveau départ(cas transit).
- Retour vers le local sous douane.
- Déchargement des contenants Duty Free.
- Rangement des produits Duty Free à leur place.
- Transfert du matériel sale du camion élévateur vers le camion frigo.
- Départ vers le traiteur pour décharger du matériel sale.
- Retour à l'aéroport.

3- Taches Annexes :

a- Du superviseur :

- Il supervise toutes les tâches annexes des chauffeurs et des manutentionnaires.

b- Du chauffeur :

- Vérifie l'état mécanique des camions quotidiennement.
- Lave les camions 2 fois par semaine.
- Aide à la préparation des produits Duty Free.

c- Du manutentionnaire :

- Range les produits hôteliers à leurs places respectives des leur réception au local sous douane.
- Prépare les produits Duty free dans les contenants.
- Nettoie quotidiennement le local sous douane.
- Lave régulièrement le véhicule piste.
- Aide au lavage des camions.

Une bonne coordination entre ces services est un critère indispensable à la préparation de la cabine avion dans le temps qu'il faut .

CHAPITRE V

Pour augmenter ses bénéfices, une compagnie aérienne doit minimiser les coûts liés à l'exploitation des avions.

Quel que soit l'envergure de la compagnie les coûts directs liés aux personnels d'exploitation constituent une grande part des dépenses et seulement une bonne quantification de ces besoins permettra de réduire ses coûts.

L'outil informatique sera utilisé pour l'accomplissement de ce travail et on a choisi le logiciel Delphi, le célèbre logiciel de développement, rapide conçu par BORLAND pour écrire des applications Windows.

Delphi permet de produire des programmes Windows plus vite et plus facilement que tous les autres outils qui existaient avant lui.

1- Réglementation :

Le personnel d'exploitation (PN, TNAO, Agent d'exploitation) sont régis par des lois concernant leurs temps de travail et celui du repos également.

La programmation de ce personnel doit répondre à certains critères tel que :

- Satisfaire les règlements de sécurité.
- Répondre aux exigences des règlements gouvernementaux.
- Respecter la politique d'exploitation de la compagnie.

On parle de réglementation surtout, on ce qui concerne le personnel navigant comme a était déjà cité dans le chapitre III(Tableau V) et pour le reste du personnel d'exploitation la politique compagnie adoptée est :

Temps de travail : 12 heures de jour —————> repos 36 heures.

Temps de travail : 12 heures de nuit —————> repos 48 heures.

2- Optimisation :

Connaissans le programme des vols à effectuer, une compagnie peut directement déduire les coûts et les revenus engendrés par ce programme.

Ces coûts seront plus intéressant si on procède à une meilleure exploitation des ressources humaines.

Le problème à résoudre revient à quantifier le personnel utile pour l'exploitation de sa flotte.

Dans le cadre de notre travail ont à considérer :

- Une flotte de 20 appareils avec 4 types différents (B737, A310, A319, ATR 42).
- Une flotte de 10 appareils avec 3 types différents (B737, A310, A319).

Pour cela on à élaborer une base de donnée qui comporte les tables suivantes :

1- Table avion :

Comporte les différents types d'aéronefs qui constitue notre flotte, immatriculation, nombre PNT , nombre PNC .

Table avion
Type avion
Immatriculation
Nombre PNT
Nombre PNC

Table avion
Type avion
Immatriculation
Nombre PNT
Nombre PNC

2-Table Planning :

Table Planning
N° de vol
Départ
Heure de départ
Arrivée
Heure d'arrivée
Type d'avion
Immatriculation

La table planning comporte les renseignements suivants :

- N° de vol , départ , arrivée , heure d'arrivée , heure de départ , type d'avion , immatriculation.
 - En fonction de la table planning ressortira les autres tables tel que :

- Table planning T (TNAO) :

Comporte les différents renseignements de la table planning+

Pour un départ : heure de debut de travail=heure de départ – 2 :00

Heure de fin de travail = heure depart +0 :30

Pour une arrivée : heure de debut de travail = heure arrivée

Heure de fin de travail =heure arrivée + 0 :45

+ sous groupe +jour/nuit (J/N) .

Selon le mode de travail TNAO on aura besoin de 4 groupes pour préparer les vols de la semaine et chaque groupe comporte le maximum de nombre de sous groupe qui prépareront les vols total du jour ou de la nuit .

Table planning T
N° de vol
Départ
Heure de départ
Arrivée
Heure d'arrivée
Jour
T. avion
Début Travail
Fin. Travail
Sous groupe
Jour / Nuit

Jour / Nuit : On affecte jour ou nuit selon la période de travail , c 'est ce qui est expliquer dans l'organigramme N°1.

Selon ce mode de travail on aura besoins de 04 groupes pour préparer les vols de la semaine .

4- Nombre de sous groupe dans le groupe :

Pour chaque jour on cherche le nombre de sous groupe qui feront la totalité des vols de la journée et de la nuit puis on prendra le maximum du nombre de sous groupe. Maximum des sous groupes de nuit sera sous groupe max hommes , on a trouvée :

10 sous groupes \longrightarrow nombre max des sous groupes hommes = 10 sous groupes.

Max de sous groupe femmes = max de sous groupe jour – max de sous groupe hommes = 2 sous groupes .

Nombre de sous groupe $\left\{ \begin{array}{l} 10 \text{ sous groupes hommes .} \\ 2 \text{ sous groupes femmes.} \end{array} \right.$

- Un groupe contient le maximum de sous groupe
1 groupe \longrightarrow 10 sous groupes

En tous on a 4 groupes \longrightarrow $10 * 4$ sous groupes = 40 sous groupes.
Nombre total = nombre des groupes * 4 = $40 * 4 = 160$

a- Agents d'escales :

Même procédure sauf que le nombre des sous groupes est différent car la durée de travail diffère, et le nombre de personnes dans le sous groupe est de 1

b- Chefs d'escales :

Chaque escale lui faudra 2 chefs d'escales , chacun d'eux travail 1 jour/2

Nombre des chefs d'escales = (nombre de destinations + 1) * 2

Nombre= (25+1) * 2 = 52.

1 : représente la base mère

c- Agents commissariat hôtelier : même procédure

Explication de l'organigramme :

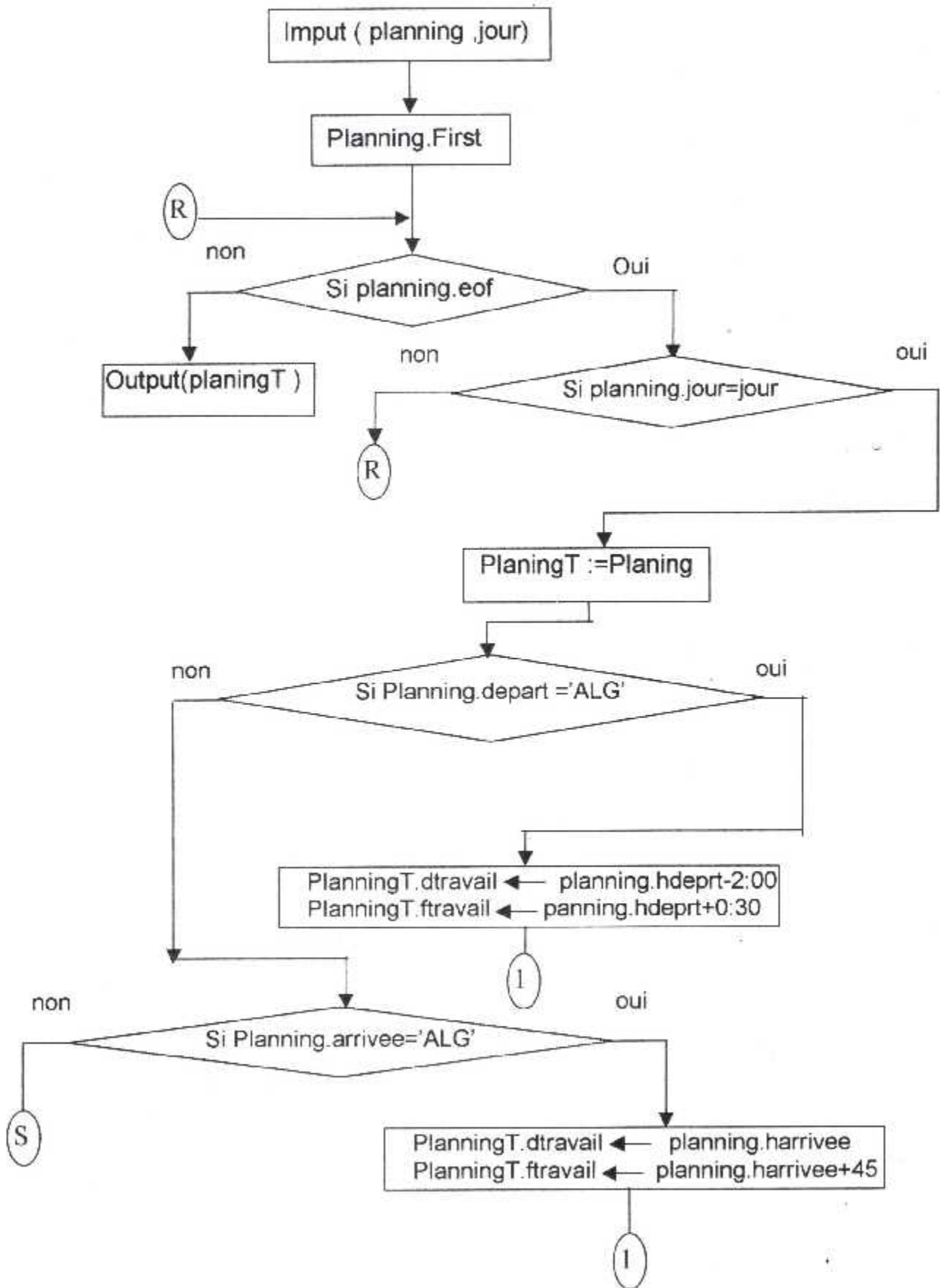
En à interpréter la réglementation du temps de travail dans l'organigramme N° 1 Cet organigramme va compléter les informations qui doivent être contenu dans la table planning T.

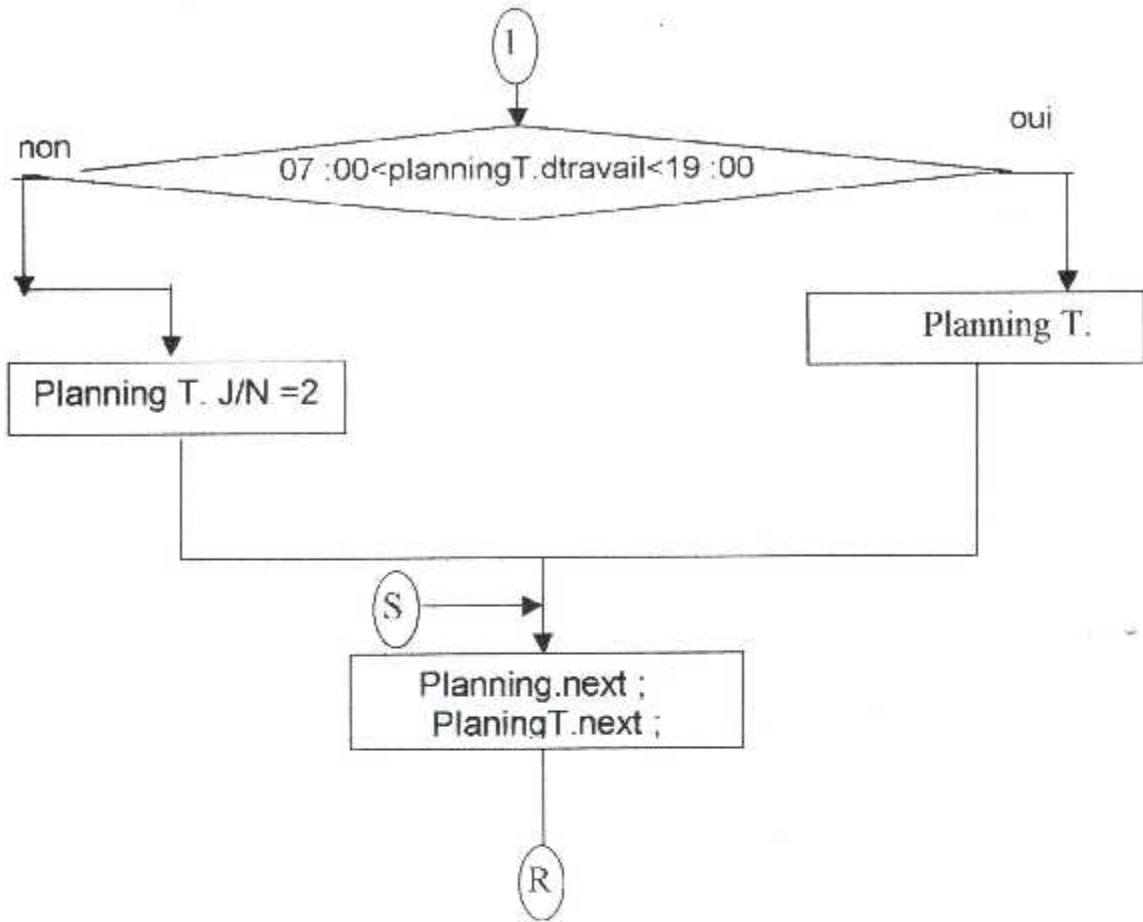
La première boucle consiste à déterminer l'heure de début et fin de travail dans les deux cas (départ ou arrivée) .

La deuxième boucle consiste à déterminer le planning des groupes (groupe de jour ou de nuit) .

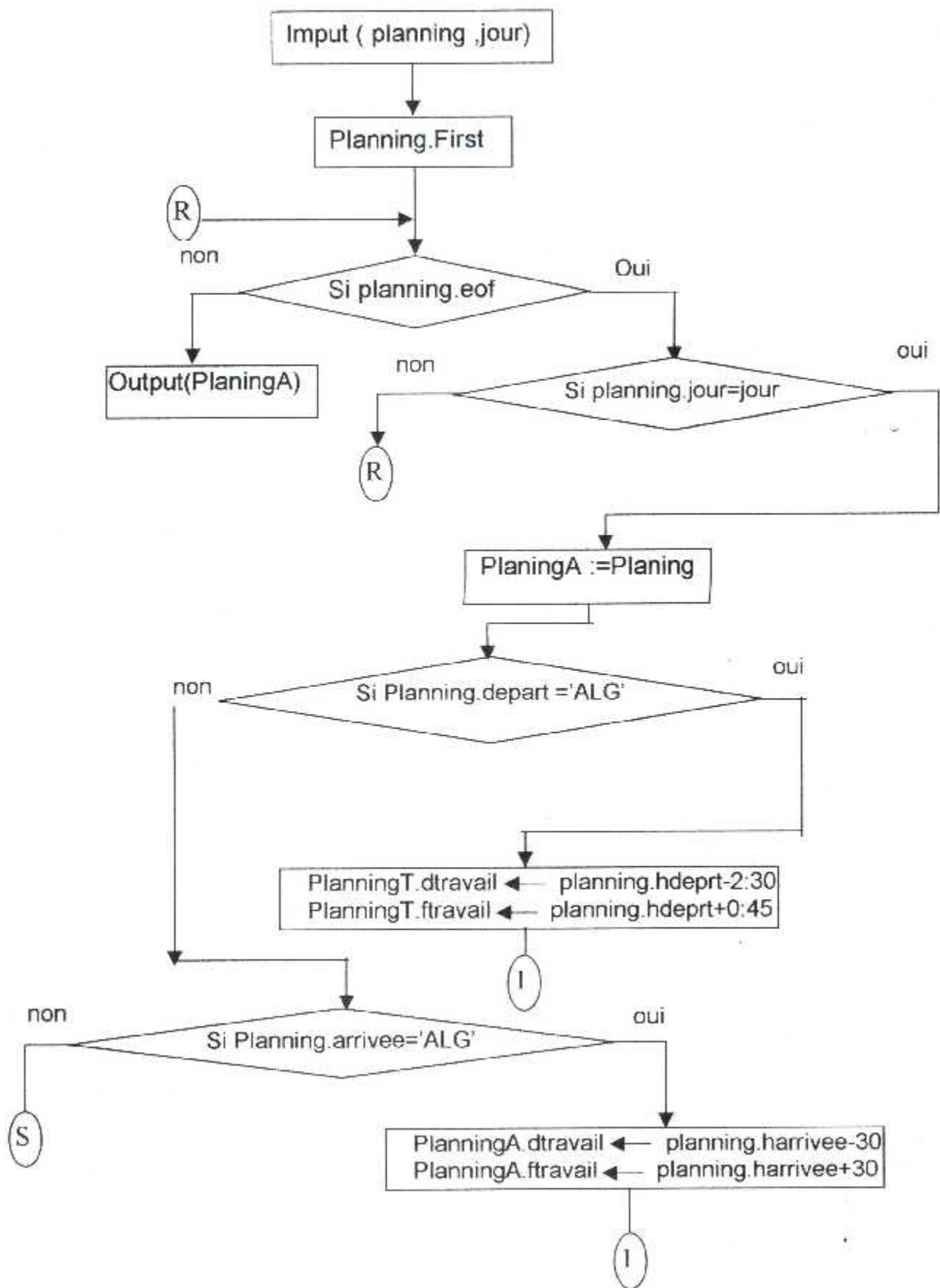
Pour traiter tous les vols nous avons parcourus la table a chaque reprise par une boucle de retour (2) avec le test : si planning .cof « fin de la table » et l'instruction planning .next.

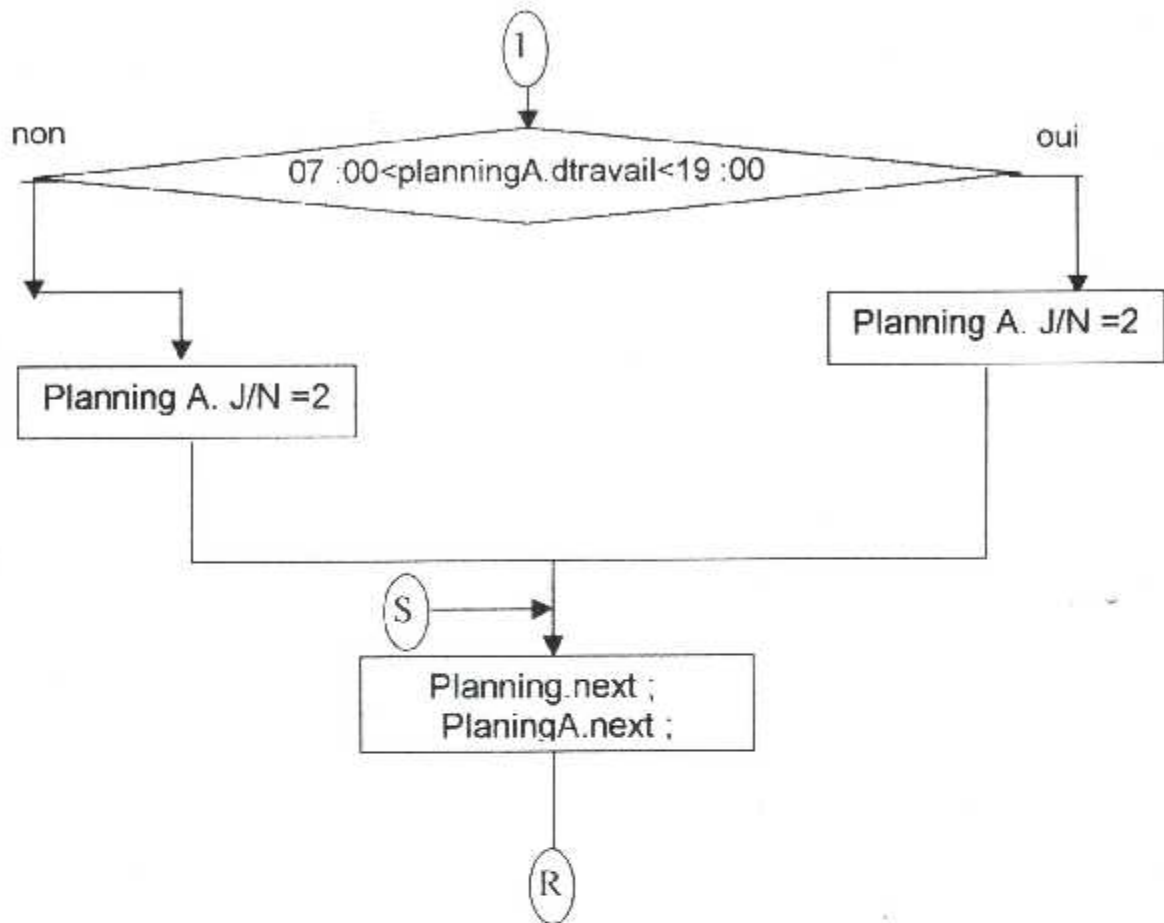
- Organigramme : TNAO



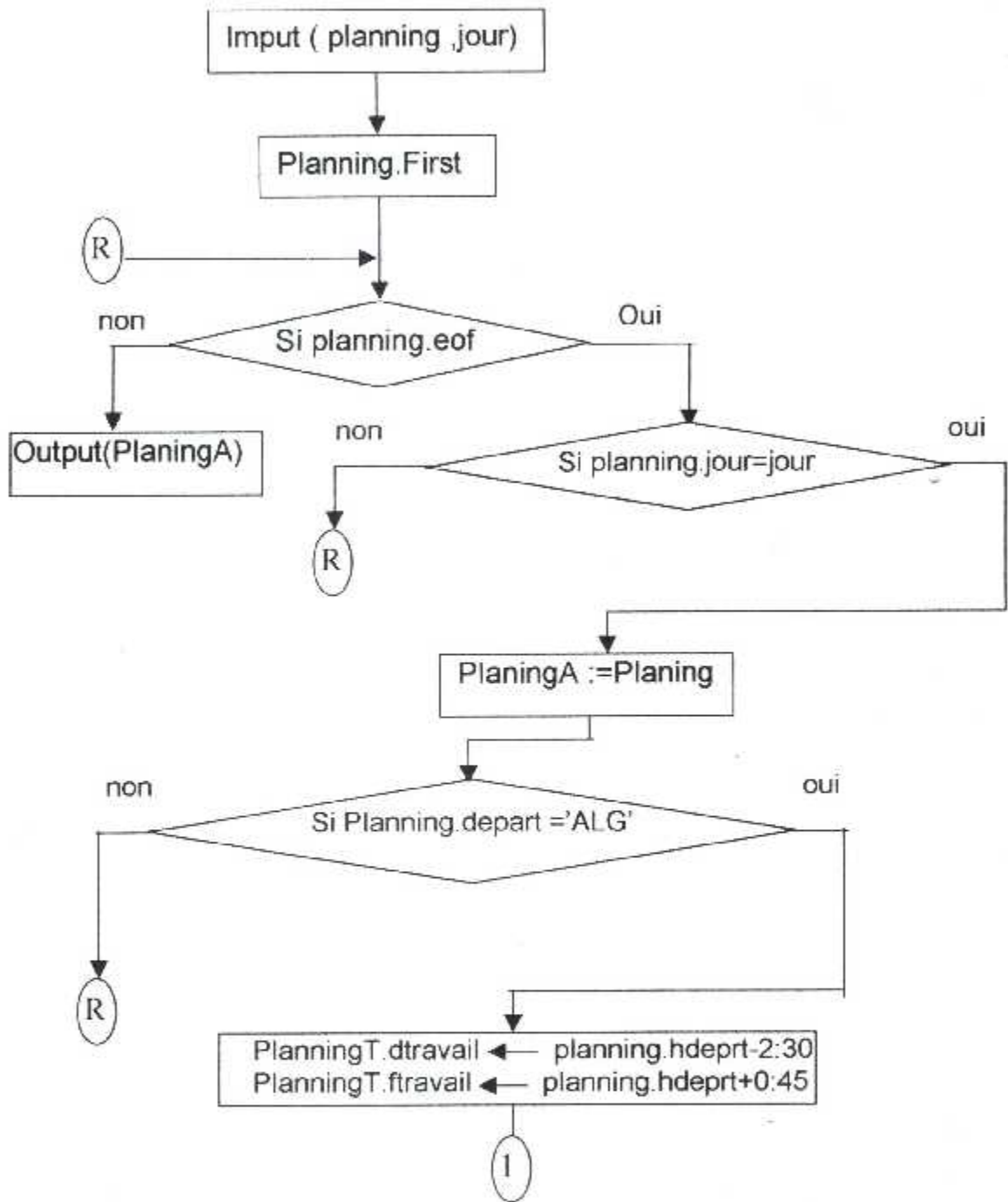


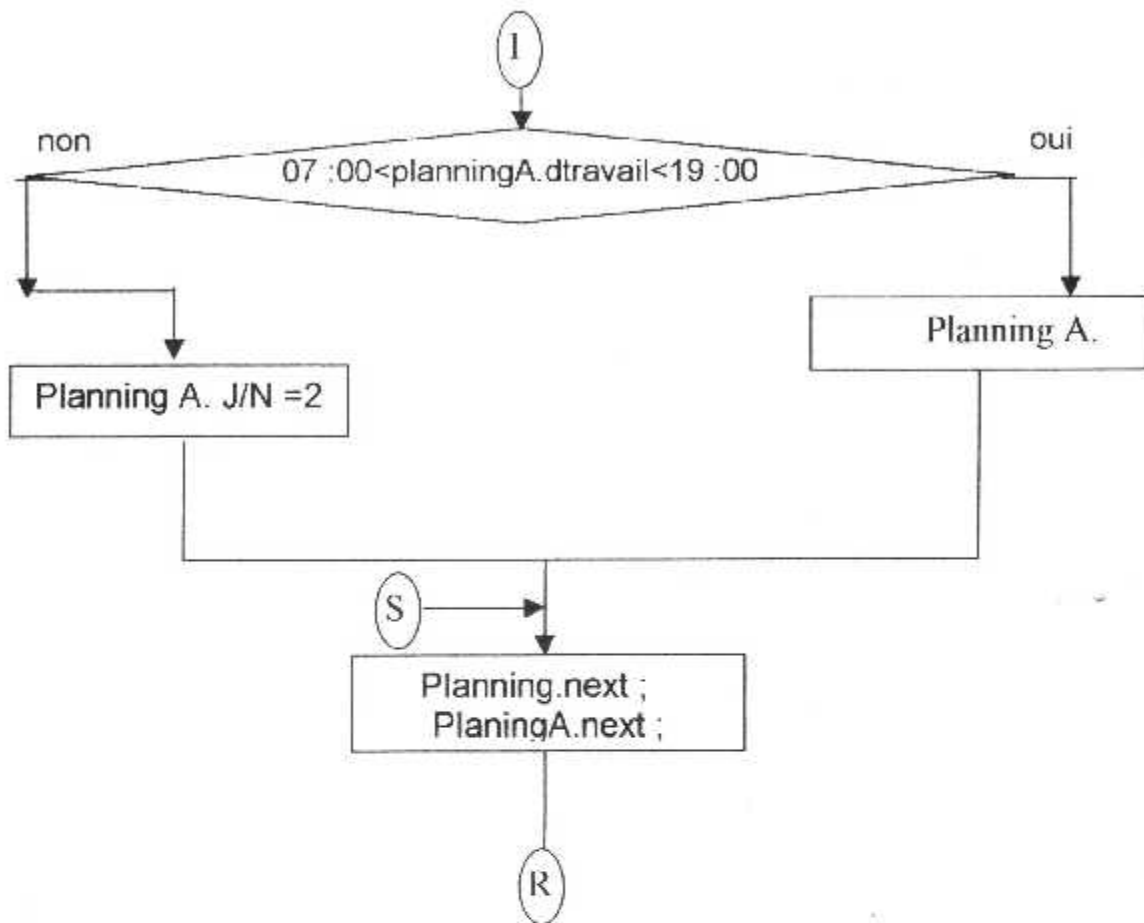
Organigramme : AGENTS D'ESCALES



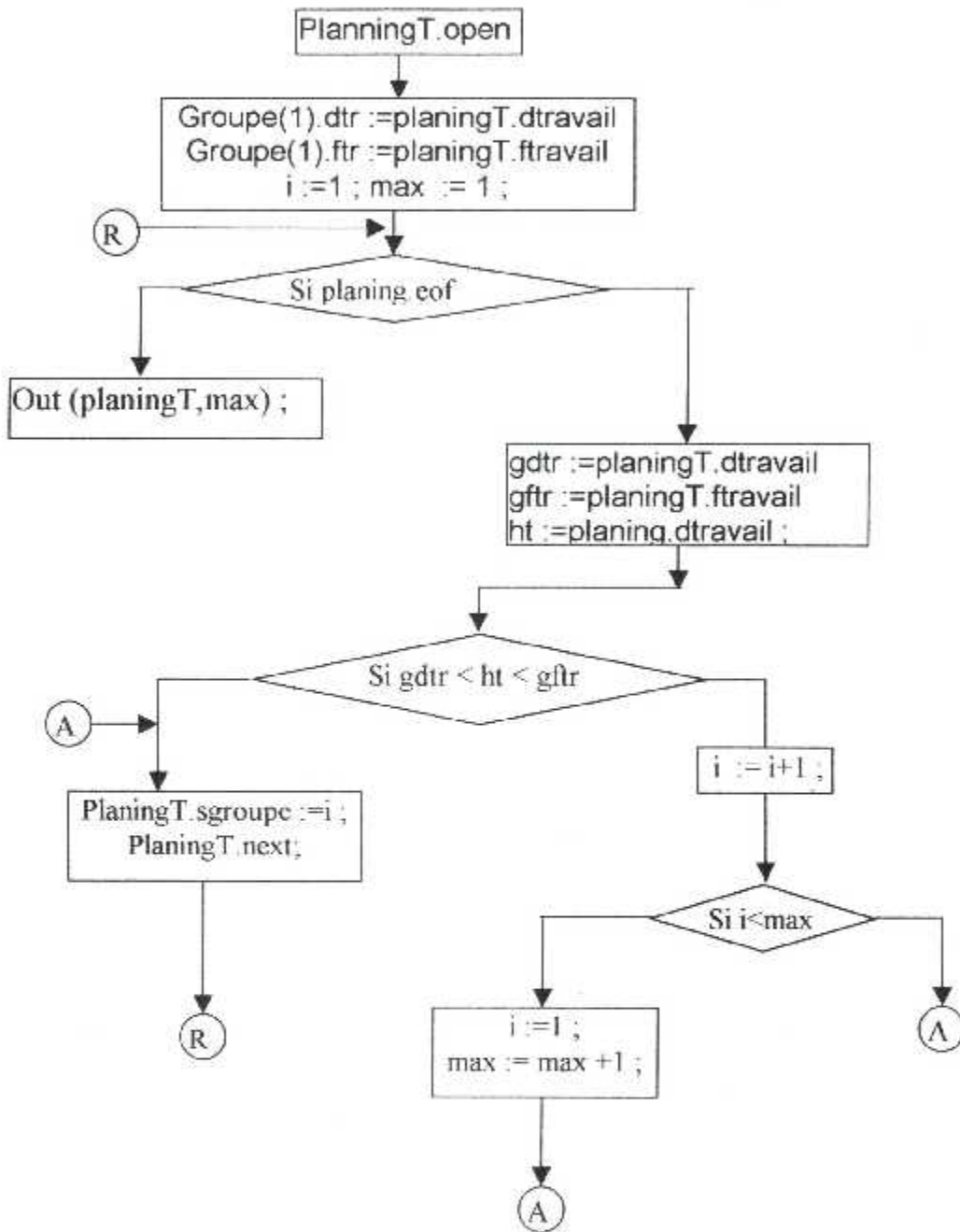


Organigramme : Commissariat hôtelier





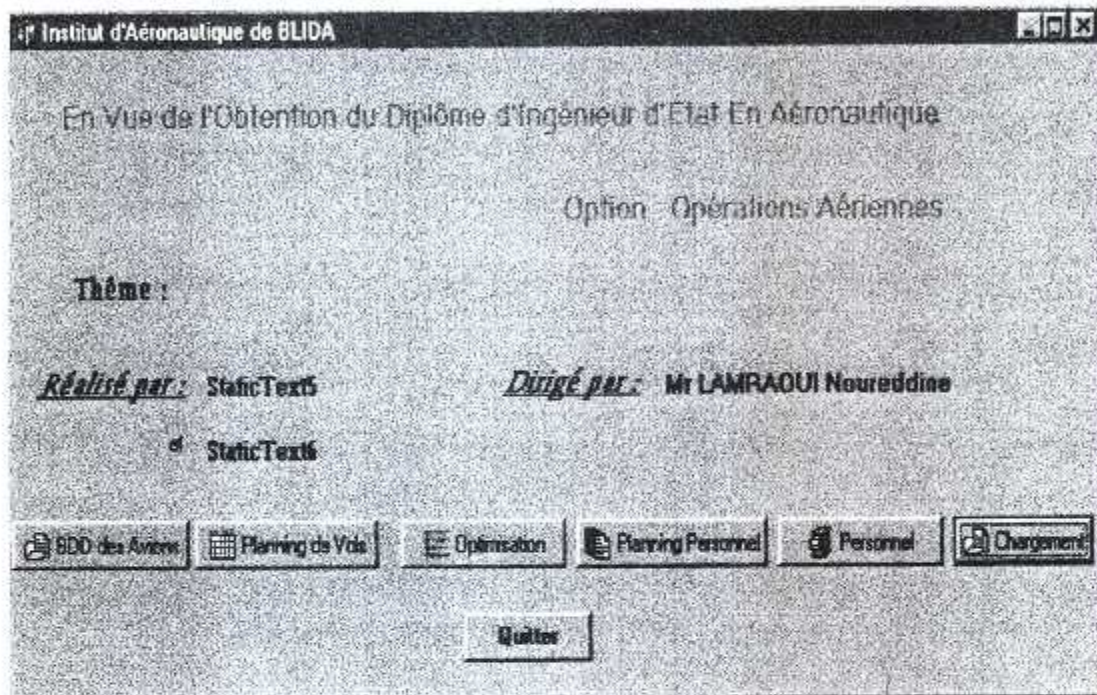
Optimisation



max : est le nombre du personnel optimal ;

Présentation du logiciel :

Ce logiciel comporte des fenêtres dont la première qui s'affiche est la fenêtre principale, chaque fenêtre contient des boutons de commandes, des zones de saisies, des informations apparaissent chaque fois qu'on clique sur n'importe quel bouton d'application



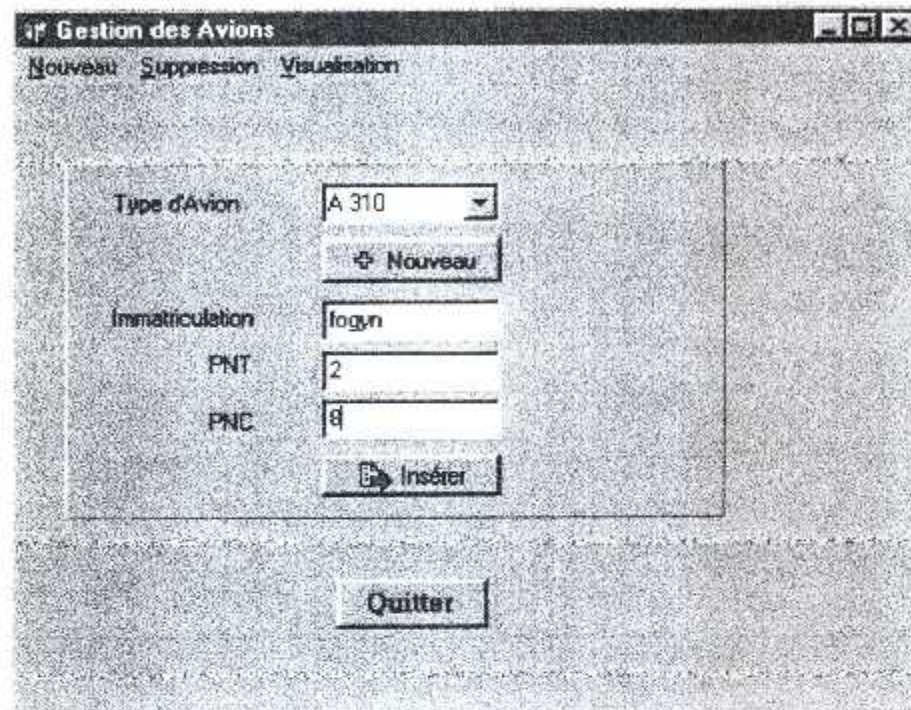
Fenêtre principale :

Elle permet d'accéder aux autres fenêtres de cette application, à partir des boutons d'accès. La fenêtre principale contient des boutons possédant les fenêtres suivantes :

- base de données des avions
- planning des vols
- optimisations
- planning personnel
- personnel
- chargement

et un bouton « quitter » pour fermer la fenêtre principale

fenêtre « Gestion des avions » :



Lorsqu'on clique sur le bouton base de donnée des avions, la fenêtre concernant la gestion des avions apparaîtra, elle contient (03) menus : Nouveau, suppression, visualisation.

-Le menu nouveau contient le type et l'appareil

- si on clique sur un type : On sélectionne le nouveau type qu'on peut rajouter puis on clique sur le bouton « valider », si par erreur on sélectionne sur un type déjà existant apparaîtra le message « le type existe ».
- si on clique sur Appareil : on sélectionne le nouveau type d'avion, on clique sur le bouton « nouveau » et on insère l'immatriculation , le nombre de PNT et PNC puis sur le bouton insérer .
- Le menu « suppression » contient : le type, l'appareil.
- Si on clique sur le type : on sélectionne le type d'avion qu'on veut supprimer et on clique sur le bouton « supprimer »
- Si on clique sur appareil : on sélectionne le type d'avion qu'on veut supprimer puis on clique sur supprimer.

- Le menu « visualisation » contient : avec modification et sans modification

*si on clique sur avec modification on peut visualiser tous les types d'avions existant ainsi que les nouveaux types insérés et on peut apporter des modifications en ce qui concerne l'immatriculation, le nombre de PNT, PNC de chaque avion.

- si on clique sur sans modification on peut visualiser tous les types existant ainsi que l'immatriculation et le nombre de PNT, PNC de chaque avion mais on ne peut pas faire de modification

Le bouton quitter pour quitter la fenêtre .

fenêtre «Planning» :

N vol	Jour	Depart	Hdepart	Arrivée	Harrivée	Tavion	Inatr
KZW101	1	ALG	07:00:00	ORN	07:45:00	A 319	DAILK
KZW121	1	ALG	07:00:00	GJL	07:55:00	ATR 42	FOHRO
KZW187	1	ALG	07:00:00	AZR	08:50:00	B 737	TCAPM
ZKW107	1	ALG	07:05:00	BJA	07:50:00	ATR 42	FOHRP
KZW185	1	ALG	07:10:00	BLJ	08:25:00	ATR 42	FOHGM
KZW108	1	BJA	08:30:00	ALG	09:15:00	ATR 42	FOHRP
KZW325	1	ALG	08:30:00	BJA	09:00:00	B 737	TCAPY
KZW122	1	GJL	08:40:00	ALG	09:35:00	ATR 42	FOHRO
KZW186	1	BLJ	09:10:00	ALG	10:25:00	ATR 42	FOHGM
KZW150	1	GHA	09:20:00	ALG	10:55:00	ATR 42	FOHGN
KZW205	1	ALG	09:35:00	LYS	11:15:00	A 310	CFRAE
KZW127	1	ALG	10:00:00	TLM	11:00:00	B 737	TCAPT
KZW203	1	ALG	10:30:00	MRS	11:45:00	A 310	CFRAV
KZW337	1	ALG	10:30:00	AAE	11:20:00	B 737	TCAPD
KZW339	1	ALG	11:00:00	CZL	11:45:00	B 737	TCAFM
KZW333	1	ALG	11:30:00	ORN	12:15:00	A 319	DAILI

- lorsqu'on clique sur le deuxième bouton le planning des vols, la fenêtre du planning apparaîtra, ce planning contient les informations suivantes
 - N°de vol
 - Le jour
 - Le départ
 - Heure de départ
 - Arrivée
 - Heure d'arrivée
 - Type d'avion
 - Immatriculation
- Et le bouton quitter pour fermer la fenêtre

Fenêtre « Optimisation » :

The screenshot shows a window titled "Optimisation" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The window is divided into four sections, each with a header and two input fields (one for men, one for women), followed by an "Optimisation" button:

- TNAO**
nombre d'hommes
nombre de femmes **Optimisation**
- chefs d'escaliers**
nombre de destinations **Optimisation**
nombre de chefs d'escaliers
- Agents d'escaliers**
nombre d'hommes
nombre de femmes **Optimisation**
- Agents Commissariat**
nombre d'hommes
nombre de femmes **Optimisation**

At the bottom center of the window is a **Quitter** button.

Lorsqu'on clique sur le bouton « optimisation » apparaîtra une fenêtre qui contient l'optimisation concernant :

- TNAO
- Chefs d'escale
- Agents d'escale
- Agent commissariat hôtelier

L'exécution :

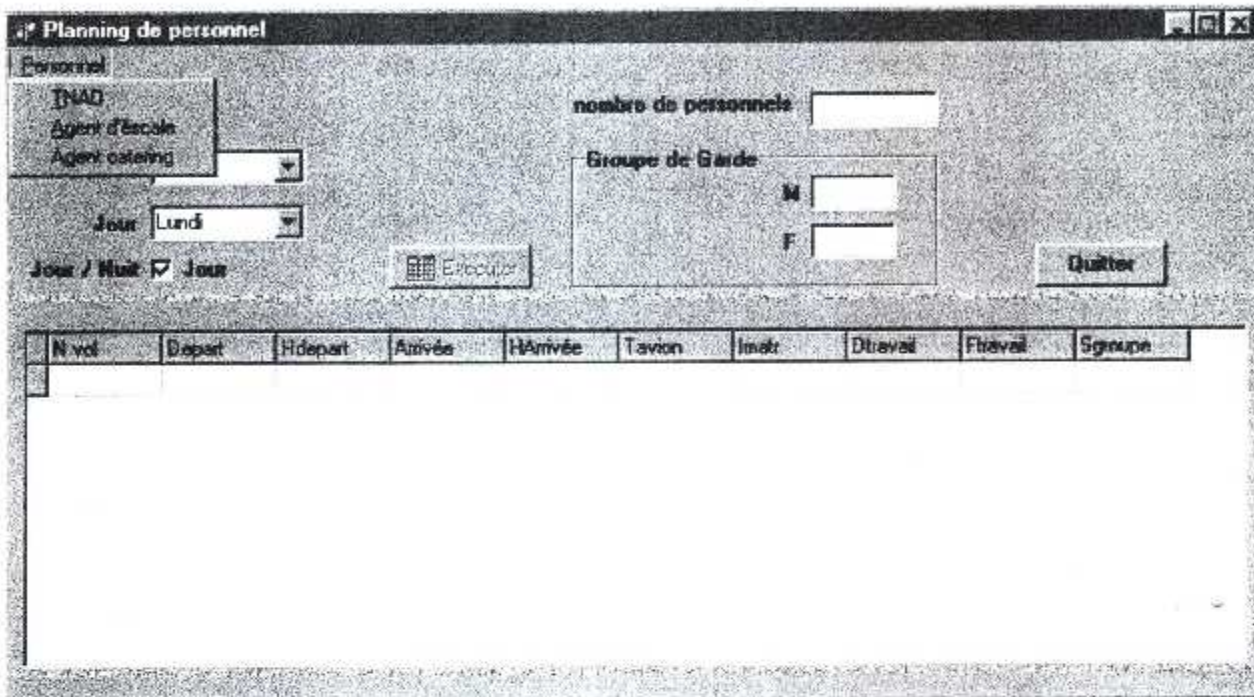
The screenshot shows a window titled "Optimisation" with the following fields and buttons:

- TNAO**
 - nombre d'hommes: 160
 - nombre de femmes: 32
 - Optimisation button
- chefs d'escalaes**
 - nombre de destinations: 25
 - nombre de chefs d'escalaes: 52
 - Optimisation button
- Agents d'escalaes**
 - nombre d'hommes: 44
 - nombre de femmes: 8
 - Optimisation button
- Agents Commissariat**
 - nombre d'hommes: 40
 - nombre de femmes: 0
 - Optimisation button
- Quitter button

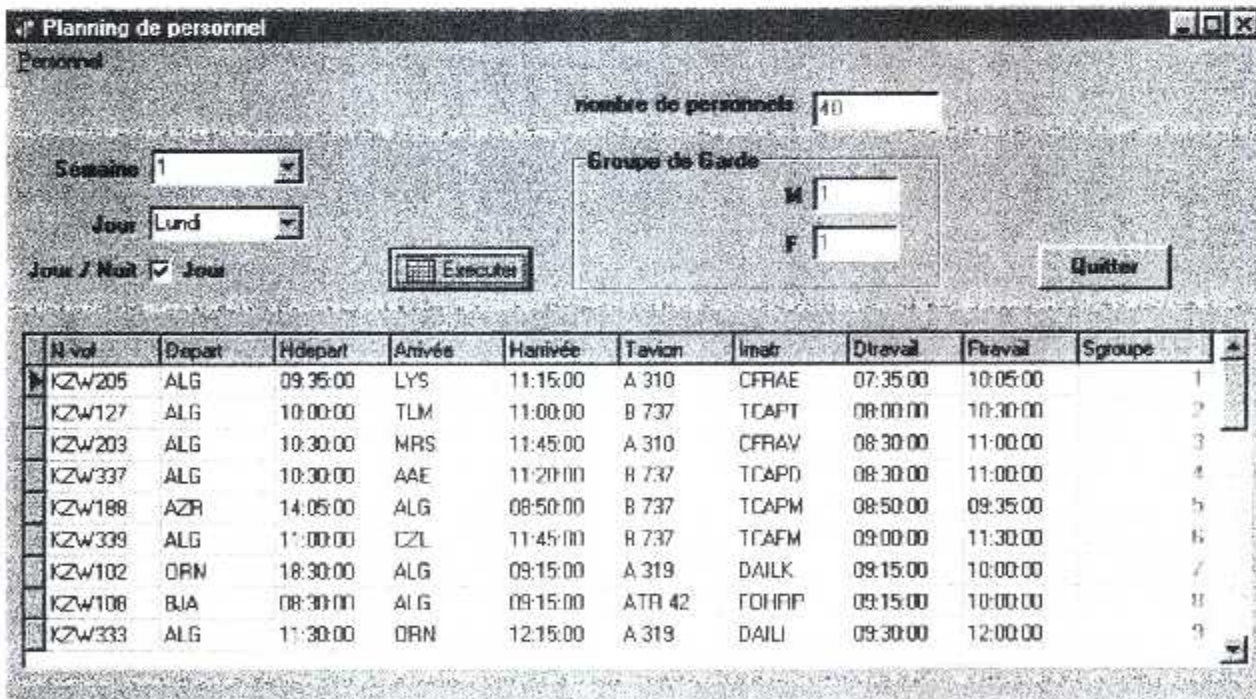
Lorsqu'on clique sur le bouton « optimisation » apparaîtra les résultats concernant l'optimisation pour :

- TNAO : si on clique sur le bouton optimisation apparaîtra le nombre de femmes et le nombre d'hommes que la compagnie doit recruter concernant les TNAO en fonction du planning.
- Chef d'escalaes : on doit d'abord introduire le nombre de destinations utilisées par la compagnie, et cliquer sur le bouton optimisation pour obtenir le nombre total de chefs d'escalaes.
- Agents d'escalaes : si on clique sur le bouton optimisation apparaîtra le nombre de femmes et d'hommes qui devrait être recruter par la compagnie .
- Agents commissariat : si on clique sur le bouton optimisation apparaîtra le nombre de femmes et d'hommes qui devrait être recruter par la compagnie .

Fenêtre « *planning du personnel* » :



le bouton *planning personnel* concerne le *planning des groupes du personnel TNAO* ,
agents d'escale , *agent catering* .
 en cliquant sur le bouton *personnel* il s'affichera le personnel à sélectionner .



on sélectionne par exemple le personnel TNAO
 -on choisit la semaine (1,2,3ou 4)
 on choisit le jour puis on clique sur le bouton jour/nuit

puis sur le bouton exécuter , il apparaîtra le nombre totale de personnels TNAO qui vont travailler le jour sélectionnes (4* le nombre maximale de sous groupe) ,le groupe de garde hommes et femmes ainsi que le planning du personnel TNAO . ce planning contient :

- N° de vol
- Départ(aéroport de départ)
- Heure départ
- Arrivée (aéroport de destination)
- Heure arrivée
- Type d'avion.
- Immatriculation
- Début travail (Début de la préparation du vol concerné)
- Fin travail (Fin de la préparation du vol concerné)
- Sous-groupe (Chaque groupe est composer du nombre maximal des sous-groupes et chaque -Sous groupe est composer de 4 TNAO qui sont chargés de la préparation du vol concerné).

Le bouton quitter pour fermer la fenêtre.

Fenêtre « Fiche Personnel » :

The screenshot shows a window titled "Personnel" with a toolbar at the top containing icons for back, forward, search, and other navigation functions. Below the toolbar is a form with the following fields:

Nom	Yacine
Prenom	KINI
Date Naiss	12/12/63
Adresse	20 Rue Selmati Omar DOUIRA
Sexe	m
Groupe	4

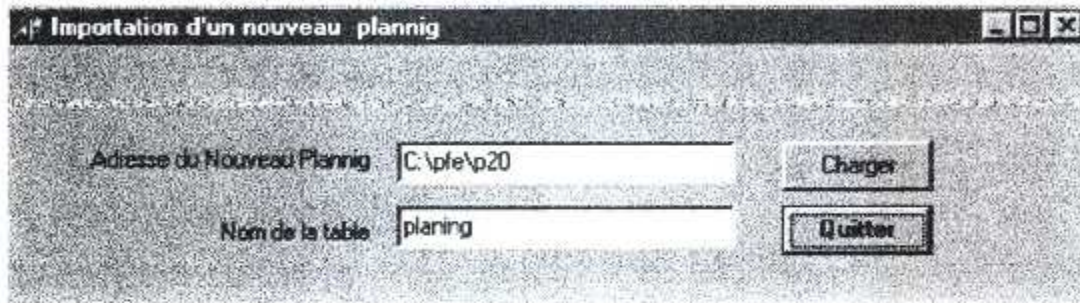
At the bottom of the form is a button labeled "Quitter".

lorsqu'on clique sur le bouton personnel , la fenêtre concernant la fiche personnaliser TNAO, agent d'escale , agent catering travaillons a la compagnie , si on veut visualiser toutes les fiches personnels on doit diriger le curseur sur le bouton suivant ,ou précédant cette fiche personnel contient les information suivantes :

- nom
- prénom
- date de naissance
- adresse

- sex
- groupe
- le bouton quitter pour fermer la fenêtre

Fenêtre « Importation d'un nouveau planning » :



Si on clique sur le bouton chargement apparaîtra ,la fenêtre de l'importation d'un nouveau planning , on a deux zones de saisie :

- Dans la première on insère l'adresse du planning choisit (flotte de 10 ou de 20 appareils) ou celui proposé par la direction commerciale .
- Dans la deuxième, on insère le nom de la table

Puis on clique sur le bouton charger pour charger la table correspondante.
Et le bouton quitter pour fermer .

En conséquence selon l'application que nous avons réalisée ,nous constatons que le personnel d'exploitation nécessaire pour une flotte de 10 avions ne double pas systématiquement pour une flotte de 20 avions.

CONCLUSION

CONCLUSION

L'énumération et la description des structures et des activités liées à la direction des opérations aériennes que nous avons développées dans notre mémoire, nous permettent d'avoir une vision prospective dans le temps et dans l'espace d'une compagnie aérienne quelle que soit son envergure.

La complexité des tâches incombant au personnel des opérations aériennes, apparemment simples, vient de la difficulté à les synchroniser de manière à permettre des interventions de chaque service, de chaque personne à des moments précis pour assurer des prestations de qualité et offrir aux passagers un maximum de confort et de sécurité.

C'est dire que les critères de recrutement du personnel doivent être rigoureux pour avoir un effectif de qualité qui puisse s'adapter sans difficulté aux normes de travail définies par la compagnie.

Dans un environnement de plus en plus difficile où la compétition est implacable, la mise en œuvre interne d'une stratégie de communication et d'une politique de formation doivent renforcer l'efficacité des actions qui incombent à tout un chacun.

Il s'agit donc de mettre en commun l'intelligence de tous pour affronter les difficultés quotidiennes de gestion mais aussi de l'environnement afin d'assurer la pérennité de la compagnie ; la direction des opérations doit contribuer à cela.

Appendice N° 1 :*LIMITATION DES TEMPS DE VOL*

HEURE DE PRESENTATION AUX OPERATIONS	
TYPE DE VOL	HEURE DE PRESENTATION PNT/PNC
Vol commercial au départ d'une base	STD-1heure 30
Vol en passager service sur vol HO/K6	STD-1heure 30
Vol en passager service sur une autre compagnie	STD-1heure 00

LIMITATIONS DES TEMPS D'ACTIVITE		
TYPE D'ACTIVITE	DUREE MAXIMALE	EXTENSION NON PREVISIBLE
Temps de vol d'un service de vol	8 heures	1 heure sur justification
Amplitude de service de vol	12 heures	aucune
Période de service de vol programmée	11 heures	aucune
Temps de vol hebdomadaire	30 heures	aucune
Temps de vol mensuel	100 heures	aucune
Temps de vol bimestriel	180 heures	aucune
Temps de vol trimestriel	260 heures	aucune
Temps de semestriel	500 heures	aucune
Temps de vol annuel	900 heures	aucune

TEMPS DE REPOS POST COURRIER		
PSV < ou = 11 heures		
Heure de début de PSV	Heure de fin de PSV	Repos légal
Entre 08:00 et 11:59	Entre 19:00 et 22:59	12 heures
Entre 12:00 et 15:59	Entre 23 :00 et 00 :00	12 heures
	Entre 00 :01 et 02:59	14 heures
Entre 16:00 et 19:59	Entre 03:00 et 06:59	14 heures
Entre 20:00 et 23:59	Entre 07:00 et 10:59	14 heures
PSV > 11 heures et < 12 heures		
Heure de début de PSV	Heure de fin de PSV	Repos légal
Entre 08:00 et 11:59	Entre 19:00 et 22:59	12h + 1h/15mn au delà de 11heures
Entre 12:00 et 15:59	Entre 23:00 et 00:00	12h+ 1h/15mn au delà de 11heures
	Entre 00:01 et 02:59	14 h+ 1h/15mn au delà de 11heures
Entre 16:00 et 19:59	Entre 03:00 et 06:59	14+ 1h/15mn au delà de 11 heures
Entre 20:00 et 23:59	Entre 07:00 et 10:59	14+ 1h/15mn au delà de 11 heures
Entre 00:00 et 03:59	Entre 11:00 et 14:59	14+ 1h/15mn au delà de 11 heures
Entre 04:00 et 07:59	Entre 15:00 et 18:59	14+ 1h/15mn au delà de 11 heures

NOMBRE D'ETAPES ET D'HEURES DE VOL EN FONCTION DE L'HEURE DE DEBUT DE PSV				
Heure de début de PSV	PSV maximale non programmé	PSV maximale programmée	Temps de vol maximale	Nombre max d'étapes
Entre 08:00 et 11:59	12 heures	11 heures	8 heures	5
Entre 12:00 et 15:59	12 heures	11 heures	8 heures	5
Entre 16:00 et 19:59	12 heures	11 heures	7 heures 45	4
Entre 20:00 et 23:00	11 heures 30	11 heures	7 heures 30	4
Entre 00:00 et 03:59	11 heures 15	11 heures	7 heures	4
Entre 04:00 et 07:59	11 heures	11 heures	6 heures 30	4

Figure III-6 : Tableau des limitations des temps de vol (PNT/PNC) .

Appendice N°2 :**1) la constitution du dossier de vol :**

celui-ci comprend :

- "la fiche de traitement et de suivi de vol " qui est remplie à l'aide des informations obtenues a l'aide de l'outil informatique.

- " le dossier météorologique " tel que décrit dans "la feuille de traitement et de suivi de vol" composé des éléments suivants:

- carte TEMSY
- carte des vents 200Hpa
- carte des vents 300 Hpa
- carte des vents 500Hpa
- carte des vents 850Hpa
- messages TAF et METAR pour les terrains de :
 - départ
 - destination
 - dégagement
 - déroutement

- **Le dossier " circulation aérienne"** tel que décrit dans "la feuille de traitement de vol" composé des éléments suivants:

- RPL: plan de vol répétitif ou bien
- RPL/CA si le RPL n'est pas possible
- CTOC si requis.
- MCTOC si une modification du slot est nécessaire.
- les NOTAM/SNOTAM concernant les terrains de:
 - départ
 - destination
 - dégagement
 - déroutement

Ainsi que ceux concernant les pays survolés ou susceptibles de l'être (selon les consignes lignes).

- **Le dossier technique d'exploitation** : tel que décrit dans "la feuille de traitement et de suivi de vol ". composée des éléments suivants:

- log de navigation informatisé obtenus par le système informatique il sera vérifier que la route portée sur ce document correspond bien à celle déposée sur le plan de vol ATC , que la quantité minimale de carburant à embarquée est mentionnée , que le coefficient de transport est bien porté , et que le "cost. Index" figure bien afin de pouvoir être insérer dans le FMS.
- La "price List" carburant : pour décision des quantités de carburant à emporter en fonction du coefficient de transport.
- La feuille de ZFW prévisionnel : Les valeurs portés devront être conformes à la PNL et aux prévisions fret.

Elle comporte la liste des particularités prévues.(VIP, passagers sur civières ou malades, matières dangereuses à bord , ou toutes autres particularités que le CDB ou au copilote de commander la quantité de carburant qu'il juge nécessaire

d'embarquer , ainsi qu'un emplacement pour la signature du membre d'équipage ayant commandé le carburant .

- **le formulaire de transport de marchandises dangereuses** ou toute information au CDB concernant les particularités éventuelles l'agent d'opération informe le PNT de toute particularité et vérifie la concordance de ces particularités avec la réglementation.

- **La feuille d'instruction et de suivi de vol** : Elle comporte les noms et prénoms de tout les membres d'équipage prévus d'effectuer la mission ainsi que les étapes et les horaires prévus au programme de la compagnie.

- **le devis de poids et de centrage** : en fonction des données en sa possession il établira un plan de chargement des soutes qui sera transmis au service manutention.

- **L'enveloppe de vol** : destinée à contenir tous les documents relatifs au vol.

Appendice N°3 :

La constitution du dossier de vol (escale) : celui-ci comprend:

1 -"La feuille d'enregistrement de vol passager " ce document est rempli à l'aide des informations obtenues dans le système informatique de la compagnie :

- Nom de l'agent.
- Heure de prise de fonction.
- Emargement de l'agent.
- immatriculation avion.
- Version avion Numéro de vol + destination.
- Date.
- ETD.
- HLE soit ETD -60 minutes en vol international et 45 minutes en vol domestique.
- Préviation passager (PNL) .

2 -" La feuille d'embarquement de vol passagers " :

Ce document est rempli à l'aide des informations obtenues dans le système informatique de la compagnie . L'agent d'accueil y porte les renseignements selon l'ordre suivant:

- 1. Numéro de vol
- 2. Date
- 3. Destination
- 4. ETD
- 5. Version avion
- 6. Immatriculation avion
- 7. Non de l'agent
- 8. Heure de prise de fonction
- 9. Chargement réel: pax F/Y, (D, CHD, INF,), BAGS (Nombre de pièce et poids)
Fret: LTA (Nombre et poids)

3 - " La feuille d'accueil de vol passagers "

Ce document est rempli à l'aide des informations obtenues dans le système informatique de la compagnie . L'agent d'accueil y porte les renseignements selon l'ordre suivant:

- Nom de l'agent.
 - Heure de prise de fonction.
 - Emargement de l'agent.
 - Immatriculation avion.
 - version avion.
 - numéro de vol.
 - Provenance.
 - date .
 - ETA et ATA.
 - préviation passagers .
 - parking préviationnel (avec la tour).
-

Appendice N° 4 :

Rédaction des documents du dossier de voyage et des documents commerciaux :

Documents	Rédaction	Approbation	Moyen de rédaction
Plan de vol technique	OPL	CDB	Manuel réduit Données du jour (NOTAM....etc.)
Carton de décollage / Atterrissage	OPL	CDB	QRH Manuel des limitations
Plan de vol ATC	Agent PVD Agent ATC	CDB	Jeppesen Notams
Feuille d'instructions et de suivi de vol	Programmation PN		Programme des vols
Feuille de centrage	Agent PVD	CDB	Données du jour
Feuille de centrage	Agent PVD	CDB	Données du vol Manuel de chargement
Plan de chargement (Loading Instruction Report) pour le fret Containérisé ou palettisé	Agent PVD	CDB	Données du vol Manuel de chargement
Devis de poids et message de chargement	Agent PVD	CDB	Données du vol
Feuille statistique de chargement et last minute change (LMC)	Agent PVD		Données du vol
Manifeste cargo	Agent fret		
Bordereau AV 7	Poste		

Figure V-7 : Tableau documents dossier de voyage et documents commerciaux

Appendice N° 5 :

Après l'exécution du vol , le dossier de vol est récupéré et les documents suivant sont conservés au département PNT comme le stipule la réglementation en vigueur :

Documents	Période d'archivage
Plan de vol technique	3 mois
CRM	24 mois
Notam, doc. compagnie	3 mois
Devis masse et centrage	3 mois
NOTOC	3 mois

Figure V-8 : Tableau période d'archivage des documents

-Période d'archivage des documents (information Personnel Navigant) :

Documents	Archivage
Feuille d'instruction	3 mois
Rapport de vol	3 mois
Rapport de dépassement De la période de service	3 mois
Incident ATC Collision aviaire Anomalie sur transport Marchandises dangereuses	24 mois
Rapports d'accidents	infini

Figure V-9 : Tableau période d'archivage des documents PN

Appendice N° 6 :**- Gestion et maintenance des systèmes informatiques :**

Flight briefing service (SITA) qui fait :

- 1- L'établissement des NOTAM (AIP) et des messages météorologiques (TAF et METAR) .
- 2- l'établissement des cartes météorologique (TEMSY) ainsi que AGA (Partie de flight briefing services) pour les informations aéroportuaires.

* KEOPS qui est :

Un system de gestion automatique des opérations aériennes pour la conception et le suivi du personnel navigant et personnel au sol il fait :

* BPS (Boeing performance software) qui fait :

- 1- L'établissement des fiches de limitation au décollage sur les différents aéroports du réseau (destination et dégagement) .
- 2- L'établissement des tableaux de mach ainsi que le suivi des performances aéronef.

Appendice N° 7 :**- Etude de ligne (Coté aéroport) :****- Aides lumineuses :**

- système lumineux d'approche.
 - indicateur visuel de pente d'approche.
 - feux de bord, de seuil et d'extrémité de piste .
 - feux d'axe de piste .
 - feux de zone de toucher des roues
-

ABREVIATIONS

ABREVIATION :

- AIP : aéronautique publication informations
- AE : Agent d'Exploitation
- AFM : Airplane Flight Manuel
- AGA : information aérodrome
- ATC : Air Trafic Control.
- ATS : Air Trafic Service
- AV 7 : poste aérienne
- BCB : Formulaire de supplément de bagage.
- BPS : Boeing Performance Software
- BRA : Bordereau de Remise d'Approvisionnement
- CC : Chef Cabine.
- CDB : Commandant De Bord
- CDL : liste de déviation de configuration
- CEIRB : Certificat d'Exploitation de l'Installation Radio électrique de Bord
- CI : Certificat d'Immatriculation
- CLN : Certificat de Limitation de Nuisance
- CNEMPN : Centre National d'Expertise Médical Personnel Navigant
- CRAC / compte rendu aménagement Cabine
- CRM : cockpit Rescue Management
- CSS : Certificat de Sécurité Sauvetage
- DAC :direction de l'Aviation Civile
- DEX : Directeur d'Exploitation
- DME : Distance Mesuering Equipement
- EEL : Entretien En Ligne.
- EGSA : Etablissement de Gestion des Services Aéroportuaire.
- ENNA : Etablissement National de la Navigation Aérienne.
- ETA : Estimated Time Arrival.
- ETD : Estimated Time Departure.
- FCOM :Flight Crew Operating Manuel
- FMS : Flight Management System.
- GOSHOW : Passagers non programmés.
- HDV PN : Heure de Vol Personnel Navigant
- HEL : Heure d'Enregistrement Limitée
- HLE : Heure Lancement d'embarquement
- ILS : Instrument Landing Système
- IPL : Instructeur Pilote de Ligne
- IRGAV : Irrégularités Avion.
- IRGIT: Irrégularités Itinéraire.
- IRGHO: Irrégularités Horaires.
- KEOPS : Keys for Opérations Planning Systeme
- LDM : Load Message .
- LMC :Last Minute Change.
- LTA : Lettre de Transport aérien.
- MEL : Minimum Equipement Liste
- METAR : temps présent
- MVT : Mouvement Message.
- NOSHOW : Passagers qui ont réserve et qui ne se présentent pas .
- NOTAM : Note To Air Man.

- NOTOC : Notification To Captain .
- ONU : Organisation des Nations unies
- PAX : Passagers.
- PF : Pilote Fonction
- PN : Personnel Navigant
- PNC : Personnel Navigant Commercial.
- PNF : PILOTE No Fonction
- PNT : Personnel Navigant Technique.
- PNL : Passenger Name List.
- PL : Pilote de Ligne
- PP : Pilote Professionnel
- PSM : Passenger Special Meating
- PSV : Période De Service
- PTM: Passenger Transit Message
- PVD : Préparation de Vol au Départ
- SITA : Société Internationale Télécommunications Aéronautique
- SNOWTAM : Snow To Air MAN
- SVC : Service
- TAF : Terminal Forcast Prévision (Prévision de l'aérodrome de destination)
- TNAO : Technicien de Navigation Aérienne et Opération .
- TEMSI : temps significatif
- T/W : Talky Walky.
- ULD: Unit Load Devices
- UM : enfant non accompagné
- Vr : Vitesse de Rotation.
- V2 : Vitesse de Sécurité.
- V1 : Vitesse de Decision.
- VIP : Verry Important Personnalité.
- WCH : wheel Chear (pax sur chaise roulante)
- WBN : Weight and Balance Manuel
- ZFW : Zero Fuel Weight.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- Organisation d'une direction d'exploitation : SABENA (Thèse de L'ENAC année 89) .
- Analyse des vols (These de L'ENAC année Juin 1989).
- Manuel d'exploitation ANTINEA (partie généralité , Section 1) .
- Annexe 1 (OACI).
- Manuel d'instruction (PNT / PNC) DOC 7192-AN/857 , vol 1 et 2
partie B5-PP, partie E-1 : Formation PNC.
- Gestion des compagnies Aérienne (Air France) .
- Précis de direction et de gestion – Y.ENREGLE & R.THIETART
les éditions d'organisation Paris (1980).
- Fonctions et taches de direction générale – O.GELINIER
éditions Hommes et techniques (1971).
- Stratégie et direction de l'entreprise – H.DUHAMEL
centre de librairie et éditions techniques Paris (1986).