



Circulaire N° **000014** /C/CCAA/DG/DSA/SMA du **28 APR 2015**

Portant sur les principes des facteurs humains pour les services de la navigation aérienne.

1.0 OBJET

1.1 La présente circulaire a pour but de fournir des indications techniques aux fournisseurs de services de la navigation aérienne (ANSP) dans l'adoption des politiques et procédures basées sur les principes des facteurs humains dans la fourniture de services de navigation aérienne.

2.0 SYSTEME DE REFERENCES

2.1 Loi n° 2013-010 du 24 juillet 2013 portant régime de l'Aviation Civile au Cameroun ;

2.2 Décret N°2003/2033/PM du 04 septembre 2003 relatif à la navigation aérienne dans l'espace aérien Camerounais ;

2.3 Arrêté n°0000711/MINT/du 08 juin 2006 portant organisation des services de la circulation aérienne au Cameroun ;

2.4 Instruction n°0000714/MINT du 08 juin 2006 relative aux procédures pour les services de la navigation aérienne de gestion de trafic aérien.

2.5 Doc OACI 9758 - Orientation sur les facteurs humains pour la gestion du trafic aérien (ATM) ;

2.6 Doc OACI 9683 - Manuel OACI de formation aux facteurs humains ;

3.0 CONTEXTE

3.1 La sécurité et l'efficacité de l'ensemble du système de l'aviation civile dépendent des opérateurs humains comme intégrateurs ultimes des nombreux systèmes-éléments. Cette dépendance ne décroît malheureusement pas et elle pourra même augmenter de manière inattendue, eu égard à la mise en œuvre des avancées technologiques de pointe. Dans une plus grande mesure, une bonne compréhension du rôle et de la responsabilité de l'homme incluant la prise en compte des contributions positives et négatives, sera capital pour maintenir et améliorer la sécurité tout en améliorant l'efficacité.

4.0 ORIENTATION

4.1 Définitions

Les principes des facteurs humains signifient les principes qui s'appliquent à la conception aéronautique, la certification, la formation, les opérations et la maintenance et qui cherchent une interface sûre entre l'homme et les autres composants du système par une prise en considération appropriée des performances humaines.

4.2 Généralités

Le concept des facteurs humains concerne l'interaction entre:

- a) les personnes (Homme-Homme) ;
- b) les personnes et les équipements (Homme-Machine) ;
- c) les personnes et l'environnement (Homme-Environnement) ;
- d) les personnes et les procédures (Homme-Procédures).

4.3 Concepts clés

Trois concepts clés interviennent dans la compréhension des facteurs humains et de leurs mises en œuvre éventuelles.

Ce sont :

- l'automatisation Centrée sur l'Humain;
- la conscience de la situation (en anglais, Situational Awareness) (SA) ;
- la gestion des erreurs.

4.3.1. Automatisation Centrée sur l'Humain

4.3.1.1. Les aides automatisées peuvent être conçues dans une perspective centrée sur la technologie ou dans une perspective centrée sur l'humain.

4.3.1.2. Une approche centrée sur la technologie automatise les fonctions automatisables et laisse à l'homme le soin de faire le reste. Cela place l'opérateur dans le rôle de gardien de l'automatisation ; l'humain devient responsable de « l'entretien » de l'ordinateur.

4.3.1.3. En revanche, une approche centrée sur l'humain offre à l'opérateur une assistance automatisée qui permet d'économiser du temps et de réduire l'effort ; l'opérateur est aidé et non pas géré dans « l'exécution de sa tâche » par une machine informatique.

4.3.2. Conscience de la Situation

4.3.2.1 La conscience de la situation (SA), peut être définie comme la perception des éléments de l'environnement dans un volume de temps et d'espace, la compréhension de leur signification, et la projection de leur état dans un futur proche.

4.3.2.2. Ainsi, le problème le plus important des facteurs humains en ce qui concerne l'interface l'homme-technologie est la capacité de l'opérateur humain à maintenir la conscience de la situation / systémique. C'est un fait établi que les interfaces Homme-technologie n'ont pas toujours été intuitives. Des interfaces Non-intuitives, «opaques» conduisent à des complexités opérationnelles qui obligent souvent à l'opérateur d'accorder une plus grande attention à maintenir un modèle mental adéquat de l'état de la situation /du système.

4.3.2.3. Cela devient le terreau de la perte de conscience de la situation, de la diminution de la performance du système et éventuellement de l'erreur humaine et des ruptures de sécurité.

4.3.3. Éléments de conscience de la situation

4.3.3.1. Les éléments énumérés ci-dessous sont très dynamiques et présents de manière subtile dans les grands changements qui peuvent se produire à court terme, et qui peuvent ou vont influencer la façon de travailler ou de faire d'un agent à un moment donné.

4.3.3.2. La manière dont ces changements interagissent avec la conscience de la situation d'un employé ne peut être reconnue qu'après avoir acquis en général une expérience considérable et à un endroit précis, en particulier:

- a) les facteurs personnels ;
- b) le climat ;
- c) les infrastructures aéroportuaires ;
- d) les différences individuelles ;
- e) le trafic ;
- f) les exploitants et les pilotes ;
- g) l'environnement ;
- h) les aides à la navigation ;

- i) les performances de l'aéronef ;
- j) le matériel ;
- k) les unités adjacentes.

4.3.4. Gestion des erreurs.

4.3.4.1 Il a toujours été considéré qu'une erreur humaine était un trait individuel qui pourrait être évité par de bonnes formations et attitudes ou en automatisant le plus possible, les nombreuses tâches comme humaines.

4.3.4.2. Toutefois, cela n'a pas été en mesure d'éliminer totalement la survenue des erreurs. L'industrie aéronautique a ainsi détourné son attention de l'élimination des erreurs à la prévention et à la gestion des erreurs. L'erreur humaine est reconnue comme un élément ou une composante inévitable de la performance humaine.

4.3.4.3. Les systèmes complexes socio-technologiques doivent en tenir compte dans la conception.

4.3.4.4. Les concepts de tolérance à l'erreur et de résistance à l'erreur dans la conception technologique sont le meilleur exemple de cette nouvelle orientation.

Quelques causes d'erreur:

- a) manque de communication ;
- b) manque de connaissances ;
- c) complaisance ;
- d) distraction ;
- e) manque de travail en équipe ;
- f) fatigue ;
- g) manque de ressources ;
- h) pression ;
- i) manque d'affirmation de soi ;
- j) stress ;

k) manque de sensibilisation ;

l) normes.

4.3.4.5. La Gestion des erreurs comporte deux volets: *la réduction de l'erreur et le confinement de l'erreur.*

4.3.4.5.1. La Réduction de l'erreur comprend des mesures visant à limiter l'apparition des erreurs.

4.3.4.5.2. Étant donné que cette réduction ne sera jamais entièrement atteinte, il ya donc une nécessité de prendre des mesures pour le confinement de l'erreur ; ces mesures sont destinées à limiter les conséquences néfastes des erreurs qui se produisent encore.

4.3.4.5.3. La gestion des erreurs comprend:

a) les mesures visant à minimiser l'erreur individuelle ou d'équipe;

b) les mesures visant à réduire la vulnérabilité à l'erreur dans les tâches particulières ou éléments de tâche;

c) les mesure visant à découvrir, évaluer et éliminer les facteurs d'erreur sur le lieu de travail;

d) les mesures visant à diagnostiquer les facteurs organisationnels qui créent des facteurs de production d'erreurs au niveau de l'individu, de l'équipe, de la tâche ou du lieu de travail;

e) les mesures visant à améliorer la détection des erreurs;

f) les mesures visant à accroître la tolérance à l'erreur du lieu de travail ou du système;

g) les mesures visant à rendre les conditions latentes plus visible pour ceux qui exploitent et gèrent le système;

4.3.4.5.4. Le fournisseur de services de la navigation aérienne doit dispenser une formation sur les principes des facteurs humains à son personnel en tenant compte de ces principes dans l'élaboration des politiques, procédures et lignes directrices.



Pierre Tankam
Pierre Tankam
Ingénieur Hors Echelle