
**EXPOSE DU COURS (OACI59) SUR LE MINIMUM
DE SEPARATION VERTICALE REDUIT (RVSM) DANS LE
DOMAINE DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE**

- Objectif du Cours :** Le cours vise à doter les participants des connaissances, compétences et attitudes requises pour assurer les services de la circulation aérienne à l'intérieur des espaces aériens désignés RVSM et des espaces de transition dans la Région AFI, après une certaine période de formation sur le tas tel que prescrit par l'autorité nationale spécifiée.
- Méthode à utiliser :** La formation sera dispensée aux moyens de cours théoriques, des Exercices en Classe ainsi que des exercices simulés.
- Langue :** Le cours sera donné en langue anglaise.
- Formation préalable:** Les candidats au présent cours devraient être détenteurs d'une qualification en matière de contrôle régional/procédures Radar.
- Qui devrait suivre le Cours :**
- Les chefs de service ATS lorsque le contrôle régional est assuré dans l'espace aérien adjaçant à l'espace désigné RVSM AFI ainsi que dans l'espace RVSM voisin.
 - Les Superviseurs des organes des Services de la circulation aérienne lorsque le contrôle régional est assuré dans l'espace aérien désigné RVSM AFI ainsi que dans l'espace aérien adjaçant à l'espace aérien RVSM voisin.
 - Les Contrôleurs de la circulation aérienne assurant le contrôle régional dans l'espace aérien désigné RVSM AFI ainsi que dans l'espace aérien adjaçant à l'espace aérien RVSM voisin.
- Note :** L'information contenue dans ce cours sera également mise à l'usage des contrôleurs de la circulation aérienne qui ne travaillent pas aux Centres de Contrôle régional, notamment les contrôleurs d'Approche et d'Aérodrome servant

dans les secteurs adjacents à l'espace aérien désigné RVSM ou les espaces aériens de transition RVSM, ou encore là où ces contrôleurs doivent entrer en interaction avec les Centres de Contrôle régional fournissant le service dans l'espace aérien désigné RVSM ou l'espace aérien de transition RVSM. De tels contrôleurs devraient être considérés comme candidats cibles du second degré pour ce cours.

Durée du Cours : Cinq jours organisés comme suit :

- Neuf (9) séances de cours théoriques et une séance d'évaluation de la théorie.
- Vingt-quatre (24) séances de travaux pratiques, comprenant une (1) évaluation par délégué.
- Deux séances réservées à l'administration du cours (ouverture et clôture, puis arrivée des délégués etc).

Critères d'évaluation : Les candidats à la formation doivent terminer avec succès :

- Une évaluation écrite, avec soixante-dix pourcent (70%) ou plus.
- Une évaluation pratique, avec soixante - dix (70) pourcent ou plus.

Il sera permis aux candidats de refaire l'évaluation une fois dans chacune des évaluations ci-haut mentionnées à condition qu'ils aient obtenu au moins cinquante pourcent (50%) à la première session. Les ré-évaluations doivent avoir lieu pendant la durée normale du cours.

1. Aperçu Historique du RVSM (Durée : 1 séance)

Le présent module permettra aux candidats de prendre note du développement historique du RVSM au niveau de l'OACI .

1.1 Sujet : Les origines du minimum de 2000 pieds (ft) au-dessus du niveau de vol (FL) 290.

Objectif : Les candidats seront mis au courant des origines du minimum de 2000 ft au-dessus du FL 290.

-
- Contenu :**
- Séparation Verticale PANS RAC de 1947
 - Motif de la Formation du Groupe d'experts sur la Séparation Verticale en juin 1954.
 - Séparation Verticale PANS RAC de 1960.
 - Dissolution du Groupe d'Experts sur la Séparation Verticale.
- 1.2 Sujet :** **Nécessité du RVSM en Europe.**
- Objectif :** Les candidats prendront note de la nécessité du RVSM en Europe
- Contenu :**
- Analyse du coût/bénéfice
 - Avantages du système RVSM
- 1.3 Le RVSM dans la région AFI**
- 1.3.1 Sujet :** **Historique du RVSM dans la Région AFI**
- Objectif :**
- Les candidats seront mis au courant de l'historique du RVSM dans la Région AFI.
- Contenu :**
- Extension du RVSM dans la Région AFI
- 1.3.2 Sujet :** **Nécessité du RVSM dans la Région AFI**
- Objectif :** Les candidats prendront note de la nécessité du RVSM dans la Région AFI
- Contenu :**
- . Analyse du Coût/Bénéfice
 - . Avantages du RVSM
- 1.3.3 Sujet :** **Organisation des structures du RVSM dans la Région AFI.**
- Objectif :** Les candidats prendront note de l'organisation des structures du RVSM dans la Région AFI.
- Contenu :**
- Stratégie RVSM AFI
 - Structure du RVSM au niveau régional.
 - RMA
 - Structure du RVSM au niveau national

2. Octroi de Certificats de Navigabilité (Durée : 1 séance)

Le présent module permettra aux candidats de prendre conscience des conditions requises et des processus qui accompagnent l'octroi du certificat de navigabilité et d'homologation des aéronefs pour opérer dans l'espace aérien désigné RVSM dans la région AFI.

2.1 Procédure d'homologation

2.1.1 Sujet : Procédure d'homologation par l'Etat.

Objectif : Les Candidats prendront connaissance du processus d'homologation par l'Etat.

Contenu : Responsabilités des exploitants d'aéronefs.

2.1.2 Sujet : Demande d'homologation RVSM

Objectif : Les candidats prendront connaissance du contenu de la demande d'homologation RVSM par les exploitants d'aéronefs.

Contenu :

- Conditions d'homologation.
- Contenu de la demande d'un exploitant.

2.1.3 Sujet : Octroi de l'homologation RVSM.

Objectif : Les candidats prendront note de la procédure d'octroi d'une homologation RVSM .

Contenu : Documents de l'homologation.

2.1.4 Sujet : Suspension ou Révocation de l'homologation RVSM

Objectif : Les candidats prendront note de la procédure de suspension ou révocation d'une homologation RVSM.

Contenu :

- Faits à signaler.
- Action de l'exploitant.
- Réitération de l'homologation.

2.2 Condition d'octroi du Certificat de navigabilité

2.2.1 **Sujet : Conditions requises de la navigabilité**

Objectif : Les candidats prendront note des conditions de navigabilité pour l'homologation RVSM.

Contenu : - Classification des aéronefs.
- Enveloppes de vol.
- Données de performances.
- Navigabilité continue.

2.2.2 **Sujet : Conditions requises pour l'Exploitation**

Objectif : Les candidats prendront conscience des conditions d'exploitation pour homologation RVSM.

Contenu : - Programmes de formation
- Pratiques d'exploitation, procédures, manuels et listes de contrôle

2.3 **ACAS**

2.3.1 **Sujet : ACAS**

Objectif : Les candidats prendront connaissance des conditions ACAS requis pour l'environnement RVSM AFI.

Contenu : - Conditions requises pour l'ACAS II.
- Version 6.04 A du TCAS II.
- Version 7 du TCAS II.

3. **Sécurité et Surveillance (Durée : 1 séance)**

Le présent module permettra aux candidats de prendre conscience des cas de sécurité et de la surveillance RVSM.

3.1. **Sécurité**

3.1.1 **Sujet : Modèle du Risque de Collision**

Objectif : Les candidats prendront connaissance du processus d'homologation par l'Etat.

Contenu : Responsabilités des exploitants d'aéronefs.

3.2 **Surveillance**

3.2.1 Sujet : Nécessité de la Surveillance

Objectif : Les candidats prendront note de la nécessité de la surveillance.

Contenu : TLS.

3.2.2 Sujet : Objectifs de la Surveillance des Hauteurs.

Objectif : Les candidats prendront note des objectifs de la surveillance des hauteurs.

Contenu : - Erreurs du maintien de la hauteur.
- Cibles de la Surveillance.

3.2.3 Sujet : Systèmes de Surveillance de la hauteur.

Objectif : Les candidats prendront note des systèmes de surveillance de la hauteur.

Contenu : - HMU.
- GMU.
- Programme de surveillance de la hauteur.

4. Planification des Vols (Durée : 1 séance)

Le présent module va permettre aux candidats de prendre connaissance des éléments de la planification des vols dans le contexte RVSM.

4.1 Planification des vols**4.1.1 Sujet : Plans de vols (FPL)**

Objectif : Les candidats prendront note des besoins en matière de Planification de vols RVSM en ce qui concerne les plans de vol.

Contenu : Inclusions spécifiques du RVSM pour les FPLs.

4.1.2 Sujet : Plans de vols Répétitifs (RPL)

Objectif : Les candidats prendront note des exigences de planification de vols RVSM dans les RPLs.

Contenu : Inclusions spécifiques du RVSM dans les RPLs.

5. Procédures opérationnelles (Durée : 3 séances)

Le présent module donnera aux candidats l'aptitude d'expliquer les procédures opérationnelles du RVSM.

5.1 Survol

5.1.1 Sujet : **Exploitation de vols dans l'espace aérien RVSM AFI**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les lois régissant les exploitations aériennes à l'intérieur de l'espace aérien RVSM AFI.

Contenu :

- Restrictions des Aéronefs.
- Conditions de vols.
- Allocation des niveaux de vols.

5.1.2 Sujet : **Services à rendre aux Aéronefs d'Etats sans l'homologation RVSM**

Objectif : Les candidats pourront interpréter les procédures générales régissant les services à rendre aux aéronefs d'Etats sans homologation RVSM.

Contenu :

- Définition d'un aéronef d'Etat.
- Minimum de Séparation Verticale.

5.2 Procédures Générales

5.2.1 Sujet : **Procédures Générales**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures générales pour les opérations dans l'espace aérien RVSM.

Contenu :

- Autorisation de pénétrer dans l'espace aérien RVSM.
- Minimum de Séparation Verticale entre les aéronefs RVSM.
- Minimum de Séparation Verticale entre les aéronefs non-RVSM et tout autre aéronef.
- Minimum de Séparation Verticale pour la tâche de transition.
- Vols de formation par des aéronefs civils et les aéronefs d'Etats
- Allocation des niveaux de vol aux aéronefs sans homologation RVSM autres que les aéronefs des Etats.

5.2.2 Sujet : **Procédures d'Exploitation des Aéronefs d'Etat en tant que Trafic Aérien Opérationnel (OAT), Traversant les Routes ATS, Au sein de l'Espace Aérien RVSM.**

Les candidats pourront expliquer les procédures d'exploitation des Aéronefs d'Etats en tant que OAT, traversant les Routes ATS au sein de l'espace aérien RVSM.

- Contenu :**
- Définition de l'OAT.
 - Statut d'homologation RVSM pour l'OAT.
 - Minimum de Séparation Verticale.
 - Minimum de Séparation Verticale quand le statut d'homologation est connu.

5.2.3 Sujet : Coordination entre Centres

Objectif : Les candidats pourront expliquer les conditions requises pour la coordination entre centres.

- Contenu :**
- Coordination par ordinateur de messages d'estimée (EST).
 - Coordination verbale de messages abrégés.

5.2.4 Sujet : Procédures d'urgence

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures d'urgence RVSM

- Contenu :**
- Vue générale
 - Procédures en rapport avec l'équipement.
 - Procédures en rapport avec les conditions météorologiques.

5.2.5 Sujet : Espace Vertical par rapport à des zones interdites, Restreintes, Dangereuses et Provisoirement isolées.

Objectif : Les candidats pourront expliquer le minimum d'Espace vertical lié aux activités régnant dans des Zones Interdites, Restreintes, Dangereuses et provisoirement Isolées.

- Contenu :**
- Délimitation des restrictions de l'espace aérien
 - Conditions d'Espace Vertical

Procédure de transition

5.3.1 Sujet : **Trafic sortant de l'espace aérien RVSM**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures applicables aux aéronefs qui quittent l'espace aérien RVSM AFI

Contenu :

- Responsabilité
- Minimum de Séparation Verticale.
- Allocation des niveaux.

5.3.2 Sujet : **Trafic pénétrant dans l'espace aérien RVSM**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures applicables aux aéronefs pénétrant dans l'espace aérien RVSM.

Contenu :

- Responsabilité
- Allocation des niveaux

5.3.3 Sujet : **Aéronefs atterrissant à l'intérieur des limites latérales de l'espace aérien RVSM.**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures applicables aux aéronefs atterrissant à l'intérieur des limites latérales de l'espace aérien RVSM.

Contenu :

- Responsabilité.
- Allocation des niveaux.

5.3.4 Sujet : **Aéronefs atterrissant en dehors de l'espace aérien RVSM et ceux transitant dans les limites dudit espace.**

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures applicables aux aéronefs qui atterrissent en dehors de l'espace aérien RVSM de transition et ceux transitant dans les limites latérales dudit espace.

Contenu :

- Responsabilité
- Allocation des niveaux

5.3 Pannes de Communications en vol

5.4.1 Sujet : **Pannes de communications dans l'espace aérien de transition.**

Objectif : Les candidats pourront interpréter les procédures applicables aux aéronefs à l'intérieur de l'espace de transition RVSM AFI

- Contenu :**
- Espace aérien RVSM à l'ouest ou au nord de l'espace aérien non-RVSM.
 - Espace aérien RVSM à l'est ou au sud de l'espace aérien non-RVSM.
 - Adaptation aux structures des Routes.
 - Adaptation aux accords ATS locaux/régionaux.
 - Combinaison des structures de Routes et adaptation aux accords.
 - Procédures générales.

5.4.2 Sujet : Pannes de communications à l'intérieur de l'espace aérien RVSM de Non-Transition

Objectif : Les candidats pourront expliquer les procédures applicables à l'espace aérien RVSM de Non-Transition.

Contenu : - Procédure de l'OACI en matière de Pannes des Communications

6. Phraséologie (Durée : 1 séance)

Le présent module va permettre aux candidats de savoir distinguer les phraséologies correctes.

6.1 Phraséologie

6.1.1 Sujet : Exploitations de vols dans l'espace aérien RVSM AFI

Objectif : Les candidats pourront décrire la phraséologie correcte RTF contrôleur- pilote pour des situations données.

- Contenu :**
- Confirmer le statut d'homologation RVSM.
 - Indication du pilote relative au Statut de non-homologation RVSM
 - Refus d'autorisation de pénétrer dans l'espace aérien RVSM
 - Incapacité de se conformer au RVSM suite à des turbulences
 - Incapacité de se conformer au RVSM suite à des pannes d'équipement
 - Indication du pilote qu'il est de nouveau en mesure de reprendre les opérations RVSM.

-
- Quand le Contrôleur veut se renseigner sur l'habileté du pilote de reprendre les opérations RVSM.

6.1.2 Sujet : Coordination entre les organes ATS

Objectif : Les candidats pourront décrire la phraséologie correcte à utiliser dans les messages de coordination entre organes ATS.

Contenu :

- Renseignements supplémentaires pour les échanges de messages automatiques sans le point 18.
- Renseignements supplémentaires sur les aéronefs sans homologation RVSM.
- Renseignements supplémentaires sur les aéronefs en situations d'urgences.

7. Changements des espaces Aériens (Durée : 1 séance)

Le présent module devrait permettre aux candidats de faire une appréciation à propos des changements occasionnés aux structures de l'espace aérien par le RVSM.

7.1 Sujet : Considérations de l'Espace Aérien.

7.1.1 Sujet : Plan d'Allocation des Niveaux de Vols (FLAS)

Objectif : Les candidats pourront réfléchir sur l'impact du RVSM sur les plans existants d'Allocation des Niveaux de vols.

Contenu :

- Optimisation du FLAS existant.
- Départage stratégique des points de croisement principaux
- FLAS vers et en provenance des zones de transition.

7.1.2 Sujet : Sectorisation

Objectif : Les candidats pourront réfléchir sur l'impact du RVSM sur la sectorisation.

Contenu :

- Limites verticales des secteurs de contrôle.
- Réduction de la coordination du trafic non-RVSM
- Niveaux des limites de secteurs.
- Zones d'Intérêt Commun

7.1.3 Sujet : Optimisation de la Structure des Routes ATS

Objectif : Les candidats vont examiner l'impact du RVSM sur les structures des routes existantes.

Contenu :

- Vue générale
- Extension d'une structure de routes à sens-unique.
- Création de routes à sens unique dans la zone de transition.

8. Exercices Pratiques Simulés (Durée : 24 séances)

Le présent module donnera aux candidats l'opportunité de pratiquer et démontrer leurs compétences dans les aspects divers en rapport avec le RVSM dans l'environnement opérationnel.

8.1 Sujet : Exercices pratiques simulés**8.1.1 Sujet : Exercice No. 1.**

Objectif : Initier les candidats à l'application du RVSM dans un espace aérien désigné RVSM.

Contenu :

- Aéronefs homologués.
- Application des renseignements indiqués sur la fiche de progression de vols.
- Phraséologie.
- Coordination avec d'autres secteurs où le RVSM est appliqué.

8.1.2 Sujet : Exercice 2

Objectif : Initier les candidats à l'application du RVSM dans les espaces aériens désignés RVSM et les espaces aériens de transition avoisinants.

Contenu :

- Aéronefs homologués et aéronefs d'Etat.
- Aéronefs non-homologués.
- Application des renseignements indiqués sur les fiches de profession de vols.
- Phraséologie
- Coordination avec d'autres secteurs où le RVSM est appliqué et dans l'espace aérien de transition.

8.1.3 Sujet : Exercice 3

Objectif : Initier les candidats à l'application du RVSM dans l'espace aérien désigné RVSM et dans l'espace aérien de transition avoisinant au moment où l'on est confronté à des procédures d'urgence dues aux pannes de l'équipement de bord.

Contenu : - Aéronefs homologués et aéronefs d'Etat.
- Aéronefs non-homologués.
- Phraséologie.
- Application des renseignements indiqués sur les fiches de progression de vol.
- Coordination avec d'autres secteurs où le RVSM est appliqué et dans l'espace aérien de transition.
- Procédure d'urgence dues aux pannes de l'équipement de bord.

8.1.4 Sujet : Exercices 4

Objectif : Initier les candidats à l'application du RVSM dans l'espace désigné RVSM et dans l'espace de transition avoisinant au moment où l'on fait face à des procédures d'urgence en rapport avec les conditions météo.

Contenu : - Aéronefs homologués et aéronefs d'Etat.
- Aéronefs non-homologués.
- Phraséologie.
- Application des renseignements indiqués sur les fiches de progression de vol.
- Coordination avec d'autres secteurs où le RVSM est appliqué et dans l'espace aérien de transition.
- Procédures d'urgence en rapport avec les conditions météo.

8.1.5 Sujet : Exercice 5

Objectif : Evaluation des candidats en ce qui concerne l'application du RVSM dans l'espace aérien désigné RVSM et dans l'espace de transition avoisinant au moment où l'on fait face à des procédures d'urgence en rapport avec les conditions météo et des pannes de l'équipement de bord.

Contenu : -Aéronefs homologués et aéronefs d'Etat.
- Aéronefs non-homologués.
- Phraséologie.

- Application des renseignements indiqués sur les fiches de progression de vol.
- Coordination avec d'autres secteurs où le RVSM est appliqué et dans l'espace aérien de transition.
- Procédures d'urgence en rapport avec les conditions météo.

L'évaluation sera basée uniquement sur les objectifs en rapport avec le RVSM. Les aspects liés au RVSM normal et aux opérations ATC habituelles ne seront pas évalués étant donné que les candidats seront déjà compétents en ces matières.
