

**Formation sur le RVSM**

Des réunions d'information ont été organisées à l'attention des personnels de l'ATC, sur le programme RVSM : la planification des vols, les procédures opérationnelles, la phraséologie, les changements concernant l'espace aérien et les systèmes. Des formations pour les contrôleurs devraient être organisées au niveau national durant l'hiver 2000/2001 complétés par des cours de rappel juste avant la mise en place du RVSM le 24 janvier 2002.

**Contacts**

Pour tout complément d'informations sur le RVSM EUR, connectez-vous sur le site web RVSM EUR:

<http://www.eur-rvsm.com>

Ou contacter le Bureau Eurocontrol d'Appui au Programme RVSM (RVSM Programme Support Office) :

Tel: +32-2-729-4628 Fax: +32-2-729-4629

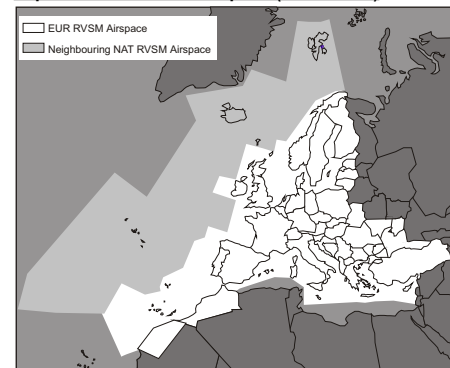
E-mail : [rvsm.office@eurocontrol.be](mailto:rvsm.office@eurocontrol.be)

**NOTES**

**Généralités**

Un minimum de séparation verticale réduit (RVSM) de 1000 ft (300 m) sera mis en œuvre entre les niveaux de vol FL 290 et FL 410 (inclus) dans l'espace aérien RVSM européen (RVSM EUR), à partir du 24 janvier 2002.

**Espace aérien RVSM européen (RVSM EUR)**



**Avantages pour le contrôle de la Circulation Aérienne (ATC)**

Les simulations RVSM ont confirmé la faisabilité de la mise en œuvre d'un RVSM en Europe. Les six niveaux de vol supplémentaires (FL : Flight Level) :

- diminueront la charge de travail des contrôleurs aériens ;
- offriront des possibilités pour augmenter la capacité du trafic aérien en-route ;
- réduiront les conflits de trafic, en particulier aux principaux nœuds d'intersection ;
- permettront aux contrôleurs aériens de gérer plus efficacement le trafic et d'accorder plus de demandes pour des niveaux de vols optimaux.

**Tableau des niveaux de croisière RVSM**

FL430*	FL410
FL400	FL390
FL380	FL370
FL360	FL350
FL340	FL330
FL320	FL310
FL300	FL290
FL280*	

\* Niveau non RVSM

\* Niveau non RVSM

Conformément à l'Annexe 2 de l'OACI, Appendice 3, para. a.

**Homologation RVSM des aéronefs**

La sécurité des aéronefs nécessite un maintien précis d'altitude dans l'environnement RVSM. Par conséquent, tous les aéronefs, qui seront exploités en espace aérien RVSM EUR, à l'exception des aéronefs d'Etats, doivent avoir une homologation RVSM émise par l'Autorité nationale compétente. A partir du printemps 2000, les aéronefs aptes à l'exploitation RVSM, doivent participer au programme de contrôle des performances de maintien d'altitude RVSM EUR qui utilise, depuis le sol, des dispositifs mobiles pour le contrôle de la tenue d'altitude.

**Vol dans l'espace aérien RVSM EUR**

Les règles de vol dans l'espace aérien RVSM EUR requièrent que l'ATC :

- n'autorise que les vols IFR à pénétrer dans l'espace aérien RVSM ;
- n'autorise à pénétrer dans l'espace aérien RVSM, sauf dans l'espace aérien de transition, que les aéronefs homologués RVSM et les aéronefs d'Etat ;
- applique un minimum de séparation verticale (VSM) de 1 000 ft entre aéronefs homologués RVSM ;
- applique un minimum de séparation verticale (VSM) de 2 000 ft entre un aéronef non homologué RVSM et tout autre aéronef ;
- refuse l'autorisation de pénétrer dans l'espace aérien RVSM à tous les vols civils en formation (vols en groupe) ;
- applique un minimum de séparation verticale (VSM) de 2 000 ft entre les vols d'aéronefs d'Etat en formation et tout autre aéronef.

**Exigences en matière de planification des vols**

Des procédures de planification des vols spécifiques ont été établies pour le RVSM EUR dans le Doc. 7030 de l'OACI - **Procédures complémentaires régionales (EUR)**. A ce titre, le plan de vol (FPL) doit mentionner :

- le point d'entrée aux limites latérales de l'espace aérien RVSM, ainsi que le niveau de vol demandé (RFL) après le point d'entrée ;
- le point de sortie aux limites latérales de l'espace aérien RVSM, ainsi que le niveau de vol demandé (RFL) après le point de sortie ;
- les exploitants d'aéronefs homologués RVSM doivent inscrire la lettre "W" dans la case 10 du plan de vol OACI, quel que soit le niveau de vol demandé ;
- les exploitants d'aéronefs d'Etat non homologués RVSM, dont le niveau de vol demandé (RFL) est supérieur ou égal au FL 290, doivent inscrire la mention "STS/NONRVSM" dans la case 18 du plan de vol OACI ;
- les exploitants de vols de formation d'aéronefs d'Etat homologués RVSM ne doivent pas inscrire la lettre "W" dans la case 10 du plan de vol OACI ;
- les exploitants d'aéronefs de la police ou des douanes ainsi que les exploitants d'aéronefs militaires, doivent inscrire la lettre "M" dans la case 8 du plan de vol OACI ;

# Contrôle de la Circulation Aérienne (ATC)

les exploitants qui déposent des plans de vol répétitifs (RPL) doivent inscrire, dans la case Q du RPL, le statut d'homologation RVSM de l'aéronef. La mention "EQPT/W" pour les vols effectués par des aéronefs homologués RVSM, ou "EQPT/I" pour les vols effectués par des aéronefs non homologués RVSM;

Si un changement d'aéronef exploité selon un plan de vol répétitif entraîne une modification du statut d'homologation RVSM indiqué dans la case Q, l'exploitant doit déposer un message de modification (CHG).

## Appui aux systèmes ATS

L'obligation faite à l'ATC d'appliquer deux minima de séparation verticale différents dans le même espace aérien RVSM - VSM de 1 000 ft ou 2 000 ft - implique des exigences pour les systèmes critiques du point de vue de la sécurité :

les systèmes d'affichage radar doivent fournir aux contrôleurs des informations en continue et non ambiguë sur le statut d'homologation RVSM de tous les vols sous leur responsabilité ;

les strips de progression de vol doivent préciser aux contrôleurs le statut de non-homologation RVSM de tout aéronef civil ou d'Etat ;

le cas échéant, l'indication qu'un aéronef non homologué RVSM est un aéronef d'Etat doit être affichée sur le strip de progression de vol ;

les systèmes automatiques d'alerte de conflit devraient être modifiés pour prendre en compte les statuts d'homologation ou de non-homologation RVSM des aéronefs et d'appliquer ainsi les VSM appropriés (1 000 ft ou 2 000 ft).

## Aéronefs d'Etats dans l'espace aérien RVSM EUR

Les aéronefs d'Etat, c'est à dire les aéronefs utilisés par les services des forces armées, des douanes ou de la police sont exemptés de l'obligation de conformité avec les exigences RVSM EUR. Cependant, l'expérience du RVSM en Atlantique Nord (RVSM NAT) montre qu'un grand nombre d'aéronefs militaires de transport sont homologués RVSM.

## Procédures applicables aux aéronefs d'Etats opérant en COM coupant les routes ATS

A titre de principe de base, les aéronefs d'Etat opérant en Circulation Opérationnelle Militaire (COM) dans l'espace aérien RVSM EUR seront considérés comme non homologués RVSM. Par conséquent, le minimum de séparation verticale (VSM) requis entre un aéronef d'Etat opérant en COM, coupant des routes ATS et un aéronef opérant en Circulation Aérienne Générale (CAG), devra être de 2 000 ft.

## Procédures d'urgence

Si un avion ne peut se conformer aux exigences de maintien d'altitude requises pour le RVSM EUR du fait d'une panne d'équipement, de la météo, de turbulences, etc., l'ATC appliquera soit un minimum de séparation verticale de 2 000 ft, soit un espacement horizontal approprié par rapport aux

autres aéronefs. Normalement, ces aéronefs devraient être rejetés à l'extérieur de l'espace aérien RVSM.

## Manuel ATC pour un RVSM en Europe

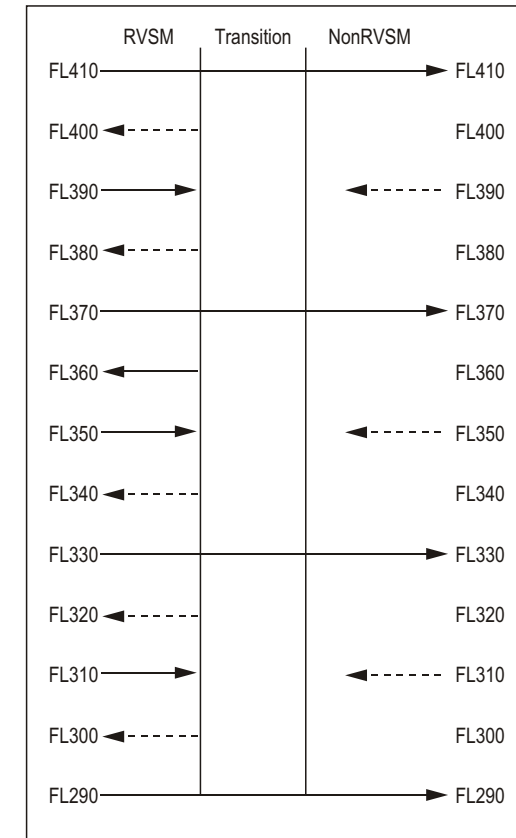
Les procédures et la phraséologie relatives au RVSM EUR sont décrites dans le Manuel ATC pour un minimum réduit de séparation verticale (RVSM) en Europe d'Eurocontrol (**Eurocontrol Doc. ASM.ET1.ST13.5000**). Ce manuel contient les procédures détaillées pour les opérations aériennes dans l'espace aérien RVSM EUR et notamment les mesures applicables :

aux aéronefs d'Etat opérant en Circulation Aérienne Générale (CAG) ou en Circulation Opérationnelle Militaire (COM) et coupant des routes ATS, à la planification des vols, à la coordination entre centres, aux procédures d'urgence et de transition, à la phraséologie ainsi qu'aux panes de communications.

## Praséologie

Circonstance	Phraséologie
L'ATC souhaitant confirmation du statut d'homologation RVSM d'un vol	<b>CONFIRM RVSM APPROVED</b>
Indication par le pilote du statut d'homologation RVSM	<b>AFFIRM RVSM</b>
Indication par le pilote du statut de non-homologation RVSM	<b>NEGATIVE RVSM</b>
Pilote d'aéronef d'Etat indiquant que le vol n'est pas homologué RVSM	<b>NEGATIVE RVSM STATE AIRCRAFT</b>
Refus par l'ATC d'autorisation d'accès à l'espace aérien RVSM	<b>UNABLE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN [or DESCEND TO, or CLIMB TO] FL ...</b>
Pilote signalant de fortes turbulences / un phénomène météorologique compromettant l'aptitude de l'aéronef à satisfaire aux performances requises de maintien d'altitude pour le RVSM	<b>UNABLE RVSM DUE TURBULENCE</b>
Pilote signalant la dégradation des équipements de bord, au-dessous des niveaux de conformité RVSM	<b>UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT</b>
Contrôleur demandant au pilote de signaler le moment où il sera en mesure de reprendre le vol dans l'espace aérien	<b>REPORT ABLE TO RESUME RVSM</b>
Pilote signalant qu'il est en mesure de reprendre le vol dans l'espace aérien RVSM, à la suite d'une urgence liée aux équipements, ou aux conditions météorologiques	<b>READY TO RESUME RVSM</b>

# Contrôle de la Circulation Aérienne (ATC)



## Procédures de transition RVSM

Les organismes ATC à la périphérie de l'espace aérien RVSM EUR devront :

établir, les aéronefs homologués RVSM et les aéronefs d'Etats non-homologués RVSM entrant dans l'espace aérien RVSM EUR, aux niveaux de vol RVSM appropriés (cf. table de transition RVSM/non RVSM) ;

appliquer un minimum de séparation verticale (VSM) de 1000 ft entre les aéronefs homologués RVSM et de 2000 ft sinon ;

établir à un niveau de vol au-dessous du FL 290 les aéronefs civils non-homologués RVSM atterrissant sur un aéroport situé dans les limites latérales de l'espace aérien RVSM EUR ;

établir à un niveau de vol au-dessus du FL 410 les aéronefs civils non-homologués RVSM franchissant les limites latérales de l'espace aérien RVSM EUR et atterrissant sur un aéroport situé à l'extérieur de celles-ci ;

établir un minimum de séparation verticale de 2 000 ft pour les aéronefs quittant l'espace aérien RVSM EUR, et les établir aux niveaux de vols non-RVSM appropriés.

## Système embarqué d'anti-abordage (ACAS)

La version 6.04A du TCAS est conçue dans un contexte non RVSM. L'ACAS II (version 7.0 du TCAS) a amélioré la compatibilité avec le RVSM. L'emport et l'utilisation de l'ACAS II pour les aéronefs de masse supérieure à 15 000 kg ou ayant une capacité de plus de 30 passagers est obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000 avec une période de transition qui se terminera en mars 2001.

## Turbulences de sillage

Il est possible que la mise en œuvre d'un RVSM dans l'environnement aérien européen augmente les nuisances relatives aux phénomènes de turbulences de sillage même si par ailleurs il n'est pas prévu un accroissement du nombre d'incidents dangereux liés à ce phénomène. L'ATC se doit de mieux connaître la nature de ce phénomène et de ces conséquences spécifiques.