

# CONSIGNE DE NAVIGABILITE

définie par la **DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE**

*Les examens ou modifications décrits ci-dessous sont impératifs. La non application des exigences contenues dans cette consigne entraîne l'inaptitude au vol de l'aéronef concerné.*

## ATR

### Avions ATR 72

Décollage après utilisation de fluides type II ou IV - Annexe au Manuel de Vol (ATA 04)

#### 1. APPLICABILITE :

Avions ATR 72 modèles -101, -102, -201, -202, -211, -212, -212A.

#### 2. RAISONS :

L'objet de la Révision 1 de cette Consigne de Navigabilité (CN) est de clarifier les raisons qui ont motivé la parution de la CN.

L'objet de la Révision 2 de cette CN est d'introduire une méthode alternative de conformité.

#### INTRODUCTION :

L'expérience de l'utilisation des fluides de dégivrage/anti-givrage au sol, accumulée sur la flotte mondiale des avions de transport, a conduit à la publication par les Joint Aviation Authorities du "JAR OPS Temporary Guidance Leaflet (TGL) No. 4". Ce document souligne les caractéristiques des fluides de dégivrage et anti-givrage ainsi que les précautions à prendre pour leur utilisation. Cette TGL indique que des précautions et des procédures particulières peuvent être nécessaires pour certains types d'avions et donc faire partie de la formation et des briefings des équipages.

Une augmentation des efforts sur la profondeur a été constatée pendant la rotation sur ATR, après utilisation de fluides de type II ou IV. L'importance de ces efforts fut telle que, dans certains cas, l'équipage a décidé tardivement d'interrompre le décollage.

Le constructeur ATR a publié une révision du Manuel de Vol qui introduit soit une majoration des longueurs de piste nécessaires, soit une procédure de rotation assistée (associée à une augmentation de la distance de décollage) dans le cas d'utilisation de fluides de type II ou IV.

Après revue de l'expérience en service ainsi que des essais et analyses effectués par le constructeur, la DGAC considère que dans certaines conditions particulières, l'utilisation de fluides type II ou IV peut conduire à des efforts excessifs lors de la rotation, ce qui peut allonger les distances de décollage ou amener l'équipage à décider d'interrompre le décollage après V1.

La DGAC a constaté que les révisions de Septembre 2001 des Manuels de Vol fournissaient une marge supplémentaire en cas d'allongement des distances de décollage ou d'interruption tardive du décollage, et elle a décidé de rendre obligatoire cette majoration des longueurs de piste nécessaires ou le décollage avec assistance à la rotation (associée à une augmentation de la distance de décollage), afin d'éviter le développement d'une situation dangereuse dans le cas d'utilisation de fluides de type II ou IV sur les avions ATR.

.../...

DISCUSSION :

Les essais effectués par ATR lors de l'utilisation de fluides de type II ou IV ont montré que, dans les cas les plus pénalisants (application du fluide la plus sévère combinée avec un centrage avant), des efforts sur la profondeur allant jusqu'à 60 daN peuvent être rencontrés pendant la rotation. Ce niveau d'efforts dépasse de façon significative la valeur de 75 lbs donnée dans le JAR 25.143 comme effort maximum pour action à court terme sur la profondeur. Cependant, il a été démontré qu'un pilote "moyen", s'il est spécialement formé pour faire face à une telle situation, peut supporter un tel niveau d'effort et continuer le décollage avec éventuellement un taux de rotation inférieur au nominal.

Les simulateurs d'ATR ont été modifiés pour simuler l'effet des fluides type II/IV sur les efforts de profondeur pendant la rotation, et les opérateurs devraient introduire une simulation de cet effet dans leur programme de formation des équipages.

Les procédures d'application de fluides de type II ou IV sur ATR, doivent suivre scrupuleusement les recommandations des fabricants de l'avion et des fluides, dans le but d'obtenir un dégivrage/anti-givrage efficace et de limiter l'augmentation des efforts pendant la rotation à un niveau acceptable. Dans le cas où les recommandations des fabricants ne seraient pas correctement suivies, une augmentation significative des efforts sur la profondeur peut être rencontrée.

5 cas d'interruption de décollage après V1, suite à l'utilisation de fluides type II ou IV, ont été rapportés au constructeur entre 1991 et 1998.

L'analyse de l'expérience en service a montré que l'application de procédures inadaptées pour l'utilisation de fluides de type II ou IV, pouvait conduire à des efforts importants lors de la rotation. Combinés à une méconnaissance du phénomène par l'équipage ou à une formation insuffisante de ce dernier, et éventuellement à une force physique marginale du pilote, ces efforts peuvent amener à retarder la rotation, diminuer sensiblement les taux de rotation et, dans certains cas, à la décision de l'équipage d'interrompre le décollage après V1.

La DGAC a considéré qu'elle ne pouvait pas tenir comme établi que tous les opérateurs seraient en mesure de maintenir en permanence les plus hauts niveaux pour l'utilisation des fluides de type II ou IV et pour l'entraînement des équipages lors de l'utilisation de ces fluides, et elle a conclu que la conjugaison des facteurs mentionnés plus haut, qui a conduit à des interruptions de décollage après V1 ou peut conduire à une rotation retardée, n'est pas extrêmement improbable.

La DGAC considère qu'une interruption de décollage après V1 peut conduire à une situation hasardeuse ou catastrophique sur des pistes limitatives.

En conséquence, la DGAC a décidé que, dans le but d'éviter une situation pouvant affecter la sécurité des vols, il était nécessaire d'imposer soit une majoration des longueurs de pistes (méthode de conformité n° 1), soit le décollage avec assistance à la rotation associée à une augmentation de la distance de décollage (méthode de conformité n° 2)

Méthode de Conformité n° 1 :

Cette méthode de conformité consiste à majorer les longueurs de piste afin de fournir des marges suffisantes dans le cas de rotation tardive ou d'interruption de décollage après V1.

Cette CN ne doit pas être interprétée comme une remise en question du concept de V1 comme vitesse de décision, ou comme une incitation à interrompre le décollage après V1. La DGAC considère toujours que les équipages doivent être formés à continuer le décollage après V1 même dans le cas d'augmentation des efforts sur la profondeur.

Cependant, malgré les procédures publiées et la formation, la possibilité que l'équipage considère que les efforts sur la profondeur sont si importants que le décollage est impossible et décide d'interrompre le décollage après V1, ne peut être totalement exclue. En pareil cas, l'annexe de l'AFM fournira une marge supplémentaire pour la distance d'accélération-arrêt.

.../...

#### Méthode alternative de conformité (Méthode de conformité n° 2)

Après revue des simulations en vol réalisées par le constructeur, la DGAC a considéré une méthode alternative de conformité qui fournit un niveau équivalent de sécurité, et qui permet une assistance à la rotation lors du décollage dans le cas où l'équipage rencontrerait une augmentation d'effort sur la profondeur rendant la rotation difficile.

Cette procédure, décrite dans le Manuel de Vol approuvé a également un impact sur les performances au décollage (majoration de la TOD).

**Nota** : Cette méthode de conformité ne peut être appliquée que si l'équipage a reçu l'entraînement associé à cette procédure.

Les autorités aéronautiques compétentes pourront, en fonction du contexte opérationnel propre à chaque opérateur, considérer d'autres moyens de conformité acceptables. Les informations et la discussion ci-dessus pourront être utiles pour décider des moyens les plus appropriés pour appliquer cette CN chez chaque opérateur.

### **3. ACTIONS :**

Dans le but de prendre en compte les effets de l'utilisation des fluides de dégivrage/antigivrage de type II ou IV sur la gouverne de profondeur de l'ATR durant la rotation, ainsi que l'impact consécutif sur les performances de décollage, les mesures suivantes sont rendues impératives à compter de la date d'entrée en vigueur de cette CN.

Dans les 15 jours suivant la date d'entrée en vigueur de cette CN à la Révision 2, si ce n'est pas déjà effectué, accomplir ce qui suit :

Réviser le Manuel de Vol approuvé en y incorporant l'annexe suivante. Ceci peut être fait en insérant une copie de cette CN dans le Manuel de Vol.

Dans le chapitre Annexes et Suppléments :

#### "Décollage après utilisation des fluides type II ou IV"

Cette annexe s'applique uniquement aux avions dégivrés/antigivrés avant décollage en utilisant des fluides type II ou IV.

Ces types de fluides peuvent entraîner une augmentation de l'effort de rotation et donc modifier les performances associées au décollage.

Le Manuel de Vol doit donc être modifié comme suit :

### **METHODE DE CONFORMITE N° 1**

#### 1. GENERALITES

Les informations données en Section 1 sont applicables.

#### 2. LIMITATIONS

Les limitations spécifiées en Section 2 sont applicables.

#### 3. PROCEDURES

Les procédures prescrites en Section 3 sont applicables.

#### 4. PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence prescrites en Section 4 sont applicables.

#### 5. PROCEDURES EN CAS D'ANOMALIES

Les procédures prescrites en Section 5 sont applicables.

.../...

## 6. PERFORMANCES

Les performances données en Section 6 pour les pistes sèches et en Section 7.03 pour les autres (à titre d'information) sont applicables en ajoutant ce qui suit pour le calcul associé au décollage :

- Déterminer VR pour la plus petite V2 acceptable
- Considérer V1=VR
- Augmenter TOR, TOD, ASD de 25 %.

## 7. APPENDICES ET SUPPLEMENTS

Les données de la Section 7 sont applicables en ajoutant ce qui suit :

Pour les cas de dispatch :

- Appliquer les pénalités au décollage dues à la panne de système,
- Puis appliquer celles dues à l'utilisation des fluides type II ou IV.

Le dispatch n'est pas autorisé dans les cas suivants :

- Vol de convoyage avec les gouvernes de profondeur désolidarisées,
- Décollage avec les volets rentrés.

## **METHODE DE CONFORMITE N° 2** **ENTRAINEMENT DES EQUIPAGES REQUIS**

### 1. GENERALITES

Les informations données en Section 1 sont applicables.

### 2. LIMITATIONS

Les limitations spécifiées en Section 2 sont applicables.

### 3. PROCEDURES

Les procédures prescrites en Section 3 sont applicables en ajoutant ce qui suit :

Le commandant de bord doit effectuer le décollage, et le briefing d'avant décollage doit inclure la procédure qui suit (se référer au point 5)

### 4. PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures prescrites en Section 4 sont applicables

### 5. PROCEDURES EN CAS D'ANOMALIES

Les procédures prescrites en section 5 sont applicables en ajoutant ce qui suit :

#### SEQUENCE DE DECOLLAGE :

En cas de rotation difficile, le Commandant de bord peut demander l'assistance du copilote.

Dans ce cas, à la demande du commandant de bord, le copilote tire le manche jusqu'à ce qu'une assiette de 5° soit obtenue puis relâche le manche.

### 6. PERFORMANCES

Les performances données en Section 6 pour les pistes sèches et en Section 7.03 pour les autres (à titre d'information) sont applicables en ajoutant ce qui suit pour le calcul associé au décollage :

- Augmenter TOD de 70m

### 7. APPENDICES ET SUPPLEMENTS

Les données de la Section 7 sont applicables en ajoutant ce qui suit :

Pour les cas de dispatch :

- Appliquer les pénalités au décollage dues à la panne de système,
- Puis appliquer celles dues à l'utilisation des fluides type II ou IV.

Le dispatch n'est pas autorisé dans les cas suivants :

- Vol de convoyage avec les gouvernes de profondeur désolidarisées,
- Décollage avec les volets rentrés."

---

REF. : Manuel de Vol approuvé.

---

| La présente Révision 2 remplace la CN 2000-448-053(B) R1 du 27/12/2000.

---

**DATES D'ENTREE EN VIGUEUR :**

**CN originale et Révision 1 : Dès réception de l'édition originale  
à compter du 31 OCTOBRE 2000**

| **Révision 2 : 29 SEPTEMBRE 2001**