

I. 411.120-01

Instruction du 20 février 1989

**RELATIVE AUX CONDITIONS DE L'AGRÈMENT DES
INSTRUCTEURS DE QUALIFICATIONS DE CLASSE C, D
OU E ET AUX PROGRAMMES MINIMAUX DES
QUALIFICATIONS DE CES CLASSES**

(JO du 11 avril 1989, p. 46005)

NOR: TRSA8900127J

Modifiée par :

Instruction du 12 décembre 1989

(JO du 9 janvier 1990, p. 363)

Instruction du 30 juin 1992

(JO du 16 juillet 1990, p. 9544)

Instruction du 24 septembre 1996

(JO du 5 octobre 1996, p. 14667)

Instruction du 29 septembre 1997

(JO du 11 octobre 1997, p. 14799)

Article premier. — But de cette instruction

La présente instruction est prise en application des paragraphes 6.1.3.2. et 6.1.3.6. des annexes aux arrêtés du 31 juillet 1981 relatifs aux brevets, licences et qualifications des navigateurs de l'aéronautique civile.

Elle définit en annexe les programmes d'instruction minimaux que doivent suivre les candidats à l'une de ces qualifications.

Elle fixe les conditions selon lesquelles sont agréés les instructeurs souhaitant préparer des candidats à une qualification de classe d'avion C, D ou E.

Art. 2. — Conditions de la délivrance de l'agrément de l'instructeur

Être titulaire d'une qualification d'instructeur à plein titre de pilote d'avion.

Être titulaire de la qualification à laquelle il envisage de préparer. En avoir exercé les privilèges en qualité de commandant de bord pendant cinquante heures.

Réussir à une épreuve écrite portant sur les programmes minimaux d'instruction définis en annexe. En cas d'échec à cette épreuve, un délai peut être imposé au postulant avant une nouvelle présentation.

Pour la qualification de classe E, réussir devant un examinateur désigné par le ministre chargé de l'aviation civile à une épreuve en vol portant sur le programme minimal d'instruction. En cas d'échec à cette épreuve, un délai peut être imposé au postulant avant une nouvelle présentation.

Déposer auprès du ministre chargé de l'aviation civile un dossier présentant le programme de la formation qu'il envisage de dispenser et les moyens qu'il utilisera.

Art. 3. — Validité de l'agrément

L'agrément est délivré par le ministre chargé de l'aviation civile pour une durée de quatre ans. Il est renouvelé sous les conditions de sa délivrance.

L'agrément peut être retiré dans les cas suivants :

- a. Non-respect du programme déposé ;
- b. En cas de sanction disciplinaire conduisant à la suspension ou au retrait de la licence ou de la qualification d'instructeur.

Dans le cas d'un retrait temporaire de l'agrément, celui-ci ne peut être redélivré que sous les conditions de la délivrance.

Art. 4. — Dispositions transitoires

(ajouté par : Arrêté du 29 septembre 1997)

Peuvent être agréés pour assurer et sanctionner la formation à la qualification :

- de classe C, les instructeurs titulaires de cette qualification et justifiant d'au moins quatre-vingts heures de vol comme pilote sur avion à turbopropulseur ;
- de classe D, les instructeurs titulaires de cette qualification et justifiant d'au moins quatre-vingts heures de vol comme pilote sur avion à turboréacteur ;
- de classe E, les instructeurs titulaires de cette qualification et justifiant d'au moins quatre-vingts heures de vol comme commandant de bord sur avions appartenant à cette classe.

(fin de l'amendement du : 29 septembre 1997)

(modifié par : Instruction du 24 septembre 1996)

Les agréments délivrés dans ces conditions peuvent être renouvelés sur demande jusqu'au 31 décembre 1997.

(fin de l'amendement du : 24 septembre 1996)

Art. 5. — L'instruction du 21 avril 1988 relative au même objet est abrogée.

Art. 6. — Le directeur général de l'aviation civile est chargé de l'exécution de la présente instruction, qui sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris le 20 juillet 1989.

Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur général
de l'aviation civile :
L'ingénieur général de l'aviation civile,

B. PALAYRET

ANNEXE

**PROGRAMME D'INSTRUCTION MINIMALE EN VUE
DE L'OBTENTION D'UNE QUALIFICATION
DE CLASSE D'AVION E**

1. Les notions suivantes devront être acquises par le candidat sur le plan théorique et sur le plan de la mise en œuvre pratique

1.1. Le groupe motopropulseur

- Source d'énergie.
- Carburation.
- Fonctions accessoires.
- Puissance fournie.
- Hélice à calage fixe.
- Hélice à calage variable.
- Ensemble moteur hélice.

1.2. La mécanique du vol latérale

Particularités du vol sur N-1 moteurs.

1.3. Mécanique du vol. Aspects performances

Connaissance des performances sur N et N-1 moteurs.

Conséquences sur les prises de décision compte tenu de l'ensemble des conditions.

1.4. Application au cas du décollage, de la montée, de la croisière, de l'atterrissage, de la remise de gaz.

2. Les rappels nécessaires à la compréhension des notions développées en 1 devront être faits, notamment sur les éléments suivants

2.1. Aérodynamique

- Écoulement.
- Polaire.

2.2. Anémobarométrie

2.3. Mécanique du vol (généralités)

**PROGRAMME D'INSTRUCTION MINIMAL EN VUE D'UNE
QUALIFICATION DE CLASSE D'AVION C**

1. Les notions suivantes devront être acquises par le candidat sur le plan théorique et sur le plan de la mise en œuvre pratique

1.1. Le turbopropulseur

Le rendement de propulsion.

La source d'énergie:

- différences entre carburants lourds et légers.

La combustion: différences avec le GMP:

- comment communiquer l'énergie au flux.

Le cycle:

- divers types de compresseurs:
- le compresseur:
- rendement,
- adaptation,
- pompage;
- la combustion:
- chambre,
- brûleur,
- allumage et rallumage,
- richesse;
- la turbine;
- la détente: répartition de l'énergie disponible:
- ensemble compresseur turbine,
- échappement.

L'hélice.

La régulation et la conduite de l'ensemble moteur-hélice (divers types):

- régulation du générateur type;
- régulation de l'hélice;
- liaisons entre les régulations. – Sécurités.

1.2. Utilisation du turbopropulseur

1.2.1. Limites de fonctionnement

- Dispositions de sécurité.
- Butées de régulation.

1.2.2. Opérations particulières

- Haute altitude;
- Température élevée;
- Grande vitesse;
- Givrage;
- Extinction/rallumage - Échange d'énergie à la remise en route;
- Réversion;
- Les domaines de fonctionnement de l'hélice;
- Les calages particuliers de l'hélice.

2. Les rappels nécessaires à la compréhension des notions développées en 1 devront être faits, notamment sur les éléments suivants

2.1. Aérodynamique

Écoulement.

Polaire.

2.2. Anémobarométrie

2.3. Mécanique du vol. – Généralités

2.4. Asservissements et régulation

2.5. Couples, forces et moments

**PROGRAMME D'INSTRUCTION MINIMAL EN VUE D'UNE
QUALIFICATION DE CLASSE D'AVION D**

1. Les notions suivantes devront être acquises par le candidat, sur le plan théorique et sur le plan de la mise en œuvre pratique

1.1. Le réacteur

Le rendement de propulsion: simple flux ou double flux

La source d'énergie:

- différences entre carburants lourds et légers.

La combustion: différences avec le GMP:

- comment communiquer l'énergie au flux.

Le cycle:

- les entrées d'air:
- le compresseur:
- rendement,
- adaptation,
- pompage;
- la combustion:
- chambre,
- brûleur,
- allumage et rallumage,
- richesse;
- la turbine;
- la détente:
 - simple flux;
 - double flux,

La régulation et la conduite.

Accessoires liés au turboréacteur.

1.2. Utilisation du turboréacteur.

1.2.1. Limites de fonctionnement

Dispositions de sécurité.

Butées de régulation.

1.2.2. Opérations particulières

- Haute altitude (accrochage);
- Température élevée;
- Faible vitesse;
- Givrage;
- Extinction/rallumage - Échange d'énergie à la remise en route;
- L'inversion de poussée;

2. Les rappels nécessaires à la compréhension des notions développées en 1 devront être faits, notamment sur les éléments suivants

2.1. Aérodynamique

Écoulement.

Polaire.

2.2. Anémobarométrie

2.3. Mécanique du vol. – Généralités

2.4. Asservissements et régulation