

B64 AÉRONAUTIQUE; AVIATION; ASTRONAUTIQUE**B64C AÉROPLANES; HÉLICOPTÈRES (véhicules à coussin d'air B60V)****Note**

Dans la mesure du possible, le classement est fait en fonction des caractéristiques de structure; le classement selon le type d'avion particulier est considéré normalement comme d'importance secondaire, sauf si cet aspect constitue la caractéristique principale. [3]

Schéma général

STRUCTURES, CARÉNAGES		TRAINS D'ATERRISSAGE	25/00
Caractéristiques communes aux différents éléments	1/00	TYPES D'AÉRONEFS ET LEURS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE NON PRÉVUS AILLEURS	
Fuselages; ailes; surfaces stabilisatrices	1/00; 3/00; 5/00	Avions supersoniques	30/00
Autres éléments de structure	7/00	Hydravions	35/00
HÉLICES, COMMANDES DE VOL		Aéronefs prévus pour une sustentation sans moteur; aéro- nefs du type pendulaire avec moteur de propulsion; aéro- nefs du type ultra- léger	31/00
Hélices	11/00	Aéronefs convertibles	37/00
Éléments de surface de commande; systèmes de commande	9/00; 13/00	Aéronefs à décollage ou atterrissage vertical	29/00
Commande par jet réactif	15/00	Giravions; ornithoptères	27/00; 33/00
Stabilisation et commandes non prévues ailleurs	17/00, 19/00	Autres types	39/00
MODIFICATION DE LA PORTANCE PAR ACTION SUR LA VEINE FLUIDE	13/00, 21/00, 23/00		

Structures ou carénages des aéronefs (dispositifs de contrôle de la couche limite B64C 21/00)

1/00	Fuselages; Caractéristiques structurales communes aux fuselages, voilures, surfaces stabilisatrices ou organes apparentés (caractéristiques aérodynamiques communes aux fuselages, voilures, surfaces stabilisatrices ou organes apparentés B64C 23/00; installations du poste de pilotage B64D)	1/32	• Eléments de fuselage séparables ou largables facilitant l'évacuation de secours (sièges éjectables B64D 25/10)
1/06	• Cadres; Lisses; Longerons	1/34	• comprenant des composants structuraux gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
1/08	• • Structures géodésiques ou autres structures treillis	1/36	• adaptés pour recevoir des antennes ou radômes (antennes ou radômes en soi H01Q)
1/10	• • Cloisons	1/38	• Constructions adaptées pour réduire les effets de l'échauffement aérodynamique ou d'un échauffement externe d'autre nature
1/12	• • Structure ou fixation de panneaux de revêtement	1/40	• Insonorisation ou isolation calorifique
1/14	• Fenêtres; Portes; Trappes d'évacuation ou panneaux de visite; Structures de cadres environnants; Verrières; Pare-brise (éléments carénés mobiles en conjonction avec les éléments du train d'atterrissage B64C 25/16; trappes de soutes à bombes B64D 1/06)	3/00	Voilures (surfaces stabilisatrices B64C 5/00; voilures d'ornithoptères B64C 33/02)
1/16	• spécialement adaptés pour le montage du groupe propulseur	3/10	• Forme des ailes
1/18	• Planchers	3/14	• • Profil de la surface portante
1/20	• • spécialement adaptés pour recevoir du fret	3/16	• • Aspect frontal
1/22	• Autres structures faisant corps avec le fuselage pour faciliter le chargement	3/18	• Longerons; Nervures; Lisses (fixation de l'aile au fuselage B64C 1/26)
1/24	• Escaliers montés sur le fuselage et escamotables à l'intérieur de celui-ci (facilement amovibles B64D 9/00)	3/20	• Structures monobloc ou en sandwich (stratifiés ou structures en sandwich en général B32B)
1/26	• Fixation de la voilure, des empennages ou des surfaces stabilisatrices	3/22	• Structures géodésiques ou autres structures en treillis
1/28	• Eléments de fuselage mobiles entre eux pour améliorer le champ de vision du pilote	3/24	• Structures moulées ou venues de fonderie
1/30	• Eléments de fuselage mobiles l'un par rapport à l'autre pour réduire l'encombrement	3/26	• Construction, forme ou fixation des revêtements distincts, p.ex. panneaux
		3/28	• Bords d'attaque ou de fuite fixés aux structures primaires, p.ex. formant des fentes fixes
		3/30	• comprenant des composants structuraux gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
		3/32	• spécialement adaptées pour le montage des groupes propulseurs

- 3/34 . Réservoirs intégrés, p.ex. pour le carburant (autres réservoirs de carburant ou circuits de carburant sur les avions B64D)
- 3/36 . Structures adaptées pour réduire les effets de l'échauffement aérodynamique ou les effets d'un échauffement externe d'une autre origine
- 3/38 . Réglage des ailes complètes ou de certaines parties de ces ailes
- 3/40 . . Variation de l'angle de flèche
- 3/42 . . Réglage autour des axes dans le sens de la corde
- 3/44 . . Variation de la courbure
- 3/46 . . . par éléments gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
- 3/48 . . . par parties semi-mobiles des structures d'ailes
- 3/50 . . . par volets de bord d'attaque ou de bord de fuite (ailerons B64C 9/00)
- 3/52 . . Gauchissement
- 3/54 . . Variation de la surface alaire (volets extensibles pour augmenter la courbure B64C 3/44)
- 3/56 . . Repliage ou rabattement pour réduire l'encombrement de l'aéronef
- 3/58 . comportant des barrières de couche limite ou des destructeurs de portance (spoilers) (réglables aux fins de commande B64C 9/00)
- 5/00 Surfaces stabilisatrices** (fixation des surfaces stabilisatrices au fuselage B64C 1/26)
- 5/02 . Plans fixes horizontaux (plans fixes verticaux B64C 5/06)
- 5/04 . Plans canard
- 5/06 . Plans fixes verticaux (spécialement pour ailes B64C 5/08)
- 5/08 . montées sur ou supportées par les ailes
- 5/10 . réglables
- 5/12 . . pour escamotage contre ou à l'intérieur du fuselage ou du fuseau-moteur
- 5/14 . . Variation de l'angle de flèche
- 5/16 . . autour d'axes orientés dans le sens de l'envergure
- 5/18 . . en surface
- 7/00 Structures ou carénages non prévus ailleurs**
- 7/02 . Fuseaux-moteurs

-
- 9/00 Surfaces ou éléments de commande réglables, p.ex. gouvernes de direction** (surfaces stabilisatrices réglables B64C 5/10; systèmes de commande des gouvernes B64C 13/00)
 - 9/02 . Montage ou supports de ces surfaces
 - 9/04 . à mouvements dépendants composés
 - 9/06 . à deux ou plusieurs mouvements indépendants
 - 9/08 . se déplaçant comme un tout (variation de la courbure des ailes B64C 3/44)
 - 9/10 . dont une surface est réglée par le mouvement d'une autre, p.ex. servo-compensateurs (B64C 9/04 a priorité; réglage de surfaces de différents types ou fonctions B64C 9/12)
 - 9/12 . dont les surfaces de type ou fonction différents sont réglées simultanément
 - 9/14 . formant des fentes (commande de la couche limite B64C 21/00)
 - 9/16 . . à l'arrière de l'aile
 - 9/18 . . . par volet unique
 - 9/20 . . . par volets multiples
 - 9/22 . . à l'avant de l'aile
 - 9/24 . . . par volet unique

- 9/26 . . . par volets multiples
- 9/28 . . par volets disposés à la fois à l'avant et à l'arrière de l'aile, fonctionnant en accord
- 9/30 . Compensation des surfaces articulées, p.ex. dynamiquement
- 9/32 . Surfaces de freinage aérodynamique (freinage par parachutes B64D 17/80)
- 9/34 . repliables ou escamotables contre ou à l'intérieur d'autres surfaces ou d'autres éléments
- 9/36 . . les éléments étant des fuselages ou des fuseaux moteurs
- 9/38 . Volets fluides

11/00 Hélices, p.ex. du type caréné; Caractéristiques communes aux hélices et rotors pour giravions (rotors spécialement adaptés pour giravions B64C 27/32)

- 11/02 . Construction du moyeu
- 11/04 . . Montage des pales
- 11/06 . . . dans le cas de pales à pas variable
- 11/08 . . . dans le cas de pales non réglables
- 11/10 rigides
- 11/12 souples
- 11/14 . . Cônes de pénétration
- 11/16 . Pales
- 11/18 . . Caractéristiques aérodynamiques
- 11/20 . . Caractéristiques de construction
- 11/22 . . . Pales pleines
- 11/24 . . . Pales creuses
- 11/26 . . . Pales composites, p.ex. stratifiées
- 11/28 . . . Pales rabattables ou repliables
- 11/30 . Mécanismes de changement de pas des pales
- 11/32 . . mécaniques
- 11/34 . . . automatiques
- 11/36 . . . non automatiques
- 11/38 . . par fluide, p.ex. hydrauliques
- 11/40 . . . automatiques
- 11/42 . . . non automatiques
- 11/44 . . électriques
- 11/46 . Aménagements ou caractéristiques de construction des hélices multiples
- 11/48 . . Ensembles de plusieurs hélices coaxiales
- 11/50 . . Synchronisation des hélices multiples

13/00 Systèmes de commande ou systèmes de transmission pour actionner les gouvernes, les volets hypersustentateurs, les aérofreins ou les destructeurs de portance (spoilers)

- 13/02 . Dispositifs amorçant la mise en œuvre
- 13/04 . . actionnés par l'homme
- 13/06 . . . réglables pour s'adapter à la conformation de l'utilisateur
- 13/08 . . . Réglage de retour à la position neutre
- 13/10 . . . comprenant des dispositifs avertisseurs
- 13/12 . . . Appareils de double commande
- 13/14 . . . blocables (blocables en position pour s'adapter à la conformation de l'utilisateur B64C 13/06)
- 13/16 . . actionnés automatiquement, p.ex. répondant aux détecteurs de rafales
- 13/18 . . . utilisant un pilote automatique (pilotes automatiques en soi G05D 1/00)
- 13/20 . . . utilisant des émissions de signaux
- 13/22 . . . avec retour facile à la commande individuelle
- 13/24 . Dispositifs de transmission
- 13/26 . . sans amplification de puissance ou dans les cas où l'amplification de puissance est sans objet

- 13/28 . . . mécaniques
- 13/30 utilisant des mécanismes à câbles, chaînes ou tiges
- 13/32 utilisant des mécanismes à cames
- 13/34 utilisant des engrenages
- 13/36 . . . à fluide
- 13/38 . . avec amplification de puissance
- 13/40 . . . utilisant la pression d'un fluide
- 13/42 comportant des dispositifs de doublement de la commande ou de mise en position de secours
- 13/44 prenant le pas sur les commandes par l'homme; avec retour automatique à la position de non intervention
- 13/46 avec dispositif artificiel de sensibilité
- 13/48 caractérisés par le fait que le fluide est gazeux
- 13/50 . . . utilisant l'énergie électrique
- 15/00 Commande de l'assiette, de la direction du vol ou de l'altitude par jets réactifs** (détails des ensembles fonctionnels de propulsion par réaction, p.ex. tubulures, tuyères, F02K) [3]
- 15/02 . les jets étant des jets propulsifs
- 15/12 . . le groupe propulseur étant basculable
- 15/14 . les jets étant autres que les jets propulsifs principaux (volets fluides B64C 9/38)
- 17/00 Stabilisation des aéronefs non prévue ailleurs**
- 17/02 . par gravité ou par appareil actionné par inertie
- 17/04 . . par corps pendulaires
- 17/06 . . par appareil gyroscopique (commande par pilote automatique B64C 13/18)
- 17/08 . par adjonction ou suppression de lest (pour les aéronefs plus légers que l'air B64B)
- 17/10 . Mouvement de carburant pour régler l'assiette
- 19/00 Dispositifs de commande des aéronefs non prévus ailleurs**
- 19/02 . Commandes associées
- Moyens permettant d'influencer l'écoulement d'air sur les surfaces des aéronefs, non prévus ailleurs**
- 21/00 Moyens permettant d'influencer l'écoulement d'air sur les surfaces des aéronefs en agissant sur le débit de la couche limite** (commande de la couche limite en général F15D)
- 21/02 . par utilisation de fentes, de conduits, de surfaces poreuses ou de dispositifs similaires
- 21/04 . . en vue du soufflage (B64C 21/08 a priorité)
- 21/06 . . en vue de l'aspiration (B64C 21/08 a priorité)
- 21/08 . . réglables
- 21/10 . par utilisation d'autres caractéristiques de la surface, p.ex. la rugosité
- 23/00 Moyens permettant d'influencer l'écoulement d'air sur les surfaces des aéronefs, non prévus ailleurs**
- 23/02 . par l'emploi d'organes rotatifs de forme cylindrique ou similaire
- 23/04 . par génération d'ondes de choc
- 23/06 . par génération de tourbillons
- 23/08 . par utilisation de l'effet Magnus
- 25/04 . . Disposition sur l'aéronef
- 25/06 . . fixes
- 25/08 . . non fixes, p.ex. largables
- 25/10 . . . escamotables, repliables ou ayant un mouvement apparenté
- 25/12 latéralement
- 25/14 d'avant en arrière
- 25/16 Carénages mobiles en liaison avec des éléments de l'atterrisseur
- 25/18 Mécanismes de manœuvre
- 25/20 mécaniques
- 25/22 à fluide
- 25/24 électriques
- 25/26 Systèmes de commande ou de verrouillage à cet effet
- 25/28 avec dispositifs indicateurs ou avertisseurs
- 25/30 avec fonctionnement en cas d'urgence
- 25/32 . caractérisés par les éléments de contact avec le sol ou une surface analogue (crosses d'appontage B64C 25/68)
- 25/34 . . du type à roues, p.ex. bogies à roues multiples
- 25/36 . . . Aménagements ou adaptations des roues, pneumatiques ou essieux (structure des roues ou des essieux en général B60B; structure des pneumatiques en général B60C)
- 25/38 . . du type à chenilles
- 25/40 . . un mouvement rotatif étant communiqué aux éléments avant l'impact
- 25/42 . . Aménagement ou adaptation des freins (la force de freinage sur le sol étant régulée, au moins partiellement, par une condition relative à la vitesse, p.ex. accélération ou décélération des trains d'atterrissage en contact avec le sol, B60T 8/32) [4]
- 25/44 . . . Mécanismes d'actionnement
- 25/46 Régulateurs de freinage pour empêcher le dérapage ou le capotage des aéronefs
- 25/48 à fonctionnement différentiel aux fins de gouverner
- 25/50 . . Atterrisseurs orientables; Amortissement du shimmy (dispositifs de direction utilisables par des véhicules terrestres B62D)
- 25/52 . . Skis ou patins
- 25/54 . . Flotteurs
- 25/56 . . . gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
- 25/58 . . Aménagements ou adaptations des amortisseurs ou ressorts (amortisseurs de shimmy B64C 25/50; suspension des véhicules en général B60G; amortisseurs en soi F16F)
- 25/60 . . . Jambes amortisseuses hydrauliques
- 25/62 . . . Amortisseurs à ressorts; Ressorts
- 25/64 utilisant des éléments de caoutchouc ou de matériau similaire
- 25/66 . . Trains d'atterrissage transformables; Combinaisons de différents types de dispositifs d'attaque au sol ou de dispositifs similaires
- 25/68 . Crosses d'immobilisation (dispositifs d'arrêt, p.ex. sur porte-avions, B64F)
- Types d'aéronefs ou parties constitutives non prévus ailleurs**
- 27/00 Giravions; Rotors propres aux giravions** (train d'atterrissage B64C 25/00)
- 27/02 . Autogires

- 27/04 . Hélicoptères
- 27/06 . . à rotor unique
- 27/08 . . à plusieurs rotors
- 27/10 . . . disposés coaxialement
- 27/12 . . Entraînements des rotors
- 27/14 . . . Entraînement direct entre groupe propulseur et moyeu du rotor
- 27/16 . . . Entraînement des rotors par dispositifs, p.ex. des propulseurs, montés sur les pales du rotor
- 27/18 le dispositif étant du type à jet réactif
- 27/20 . Giravions caractérisés par le fait qu'ils possèdent des rotors haubanés, p.ex. plates-formes volantes
- 27/22 . Giravions complexes, c. à d. aéronefs utilisant en vol à la fois les caractéristiques de l'avion et celles du giravion
- 27/24 . . avec pales du rotor fixes en vol de façon à agir comme surfaces de sustentation
- 27/26 . . caractérisé par le fait qu'il est doté d'ailes fixes
- 27/28 . . avec hélices propulsives de déplacement pouvant pivoter pour agir comme rotors de sustentation
- 27/30 . . avec moyens permettant de réduire la traînée du rotor en période de non fonctionnement
- 27/32 . Rotors (caractéristiques communes aux rotors et aux hélices B64C 11/00)
- 27/33 . . comportant des bras qui peuvent fléchir [3]
- 27/35 . . comportant des jonctions en caoutchouc [3]
- 27/37 . . comportant des articulations (B64C 27/33, B64C 27/35 ont priorité) [3]
- 27/39 . . . les pales étant articulées séparément, c. à d. avec des articulations de battement ou de traînée [3]
- 27/41 . . . l'articulation de battement ou le joint universel étant commun à l'ensemble des pales [3]
- 27/43 du type à balancier, c. à d. rotor à deux pales [3]
- 27/45 . . . ayant uniquement une articulation de variation de pas [3]
- 27/46 . . Pales
- 27/467 . . . Caractéristiques aérodynamiques [6]
- 27/473 . . . Caractéristiques de structure [6]
- 27/48 Fixation du pied à la tête du rotor
- 27/50 Pales repliables pour faciliter le rangement de l'aéronef
- 27/51 . Amortissement des mouvements des pales [3]
- 27/52 . Basculement de l'ensemble du rotor par rapport au fuselage (construction du type en balancier B64C 27/43)
- 27/54 . Mécanismes pour la commande du réglage ou du mouvement de la pale par rapport à la tête du rotor, p.ex. mouvement de traînée
- 27/56 . . caractérisés par les dispositifs de déclenchement de la commande, p.ex. à commande manuelle (B64C 27/58 a priorité)
- 27/57 . . . automatiques ou sensibles à certains facteurs, p.ex. sensibles à la vitesse du rotor, au couple ou à la poussée [3]
- 27/58 . . Transmissions, p.ex. en liaison avec les moyens déclenchant ou agissant sur les pales (dispositifs de déclenchement B64C 27/56; dispositifs agissant sur les pales B64C 27/72)
- 27/59 . . . mécaniques [3]
- 27/605 comportant un plateau oscillant, des mécanismes à tringlerie ou à came [3]
- 27/615 comportant des volets montés sur les pales [3]
- 27/625 comportant des masses en rotation ou des servo-rotors [3]
- 27/635 spécialement prévus pour commander les mouvements avance-retard des pales [3]
- 27/64 . . . utilisant la pression d'un fluide, p.ex. avec un amplificateur de puissance à fluide [3]
- 27/68 . . . utilisant l'énergie électrique, p.ex. avec un amplificateur de puissance électrique [3]
- 27/72 . . Dispositifs d'action sur les pales
- 27/78 . . en conjonction avec le réglage du pas des pales du rotor anticouple
- 27/80 . . pour le réglage différentiel du pas des pales entre deux ou plusieurs rotors de sustentation
- 27/82 . caractérisés par l'existence d'un rotor auxiliaire ou d'un dispositif à jet fluide pour contrebalancer le couple du rotor de sustentation ou faire varier la direction du giravion
- 29/00 **Aéronefs capables d'atterrir ou de décoller à la verticale** (commande de l'assiette, de la direction du vol ou de l'altitude par jets réactifs B64C 15/00; giravions B64C 27/00; véhicules à coussin d'air B60V; détails des ensembles fonctionnels de propulsion par réaction, p.ex. tubulures, tuyères, F02K)
- 29/02 . dont l'axe matérialisant la direction du vol est vertical lorsque l'aéronef est au sol
- 29/04 . . caractérisés par une propulsion à réaction
- 30/00 **Avions supersoniques [3]**
- 31/00 **Aéronefs prévus pour une sustentation sans moteur; Aéronefs du type pendulaire avec moteur de propulsion; Aéronefs du type ultra-léger**
- 31/02 . Planeurs, p.ex. planeurs de vol à voile (planeurs pendulaires B64C 31/028) [6]
- 31/024 . . avec moteur auxiliaire [6]
- 31/028 . Aéronefs du type pendulaire; Aéronefs du type ultra-léger [6]
- 31/032 . . avec des ailes delta [6]
- 31/036 . . avec des ailes du type parachute (parachutes B64D 17/00) [6]
- 31/04 . Aéronefs propulsés par la force musculaire humaine (ornithoptères B64C 33/00)
- 31/06 . Cerfs-volants (planeurs pendulaires B64C 31/028; sous l'aspect jouet A63H 27/08; cibles remorquées F41J)
- 33/00 **Ornithoptères**
- 33/02 . Ailes; Mécanismes d'actionnement des ailes
- 35/00 **Hydravions à coque; Hydravions à flotteurs** (trains d'atterrissage B64C 25/00)
- 35/02 . Coques d'hydravions [3]
- 37/00 **Aéronefs convertibles** (véhicules capables de se déplacer dans ou sur des milieux différents B60F)
- 37/02 . Ensembles volants formés d'aéronefs distincts (remorquage, ravitaillement en vol ou aéronefs porteurs d'un autre aéronef B64D)
- 39/00 **Aéronefs non prévus ailleurs**
- 39/02 . caractérisés par un emploi spécial
- 39/04 . à fuselages ou poutres de queue multiples [3]
- 39/06 . à ailes en forme de disque ou d'anneau [3]
- 39/08 . à ailes multiples [3]
- 39/10 . Ailes volantes [3]
- 39/12 . Avions canards [3]