

L'ESPACE AÉRIEN

POUR LES NOUILLES!

De loin, la structure de l'espace aérien français ressemble à un immense puzzle composé de multiples pièces... voire à un casse-tête chinois démoniaque ! Pourtant, si l'on aborde la « bête » avec flegme et méthode, on peut transformer cet imbroglio en une vision limpide et ordonnée. C'est le challenge relevé dans ce dossier par Nicolas Vaunois, qui a décortiqué et résumé pour vous la copieuse *Réglementation de la circulation aérienne* et les points fondamentaux qu'elle établit pour éviter les collisions.

Volez!

L'espace aérien pour les nouilles !

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Nicolas Vaunois** vous donne des informations détaillées et pratiques.

De manière générale, il importe d'exercer une vigilance à bord de l'aéronef en vue de déceler les risques de collision, quels que soient le type du vol et la classe de l'espace aérien dans lequel l'appareil évolue. Cette règle est donc valable pour le pilote de parapente comme pour celui de l'Airbus !

La lecture des cartes aéronautiques vous est toujours apparue complexe ? On ne vous jettera pas la pierre, compte tenu de l'accumulation des zones dans certaines régions. Néanmoins, et malgré les apparences, tout cela relève d'une certaine logique. Ces multiples traits et symboles ne font ni plus ni moins référence aux règles que vous devez appliquer lorsque vous êtes en l'air. Celles-ci sont décrites dans la *Réglementation de la circulation aérienne (RCA)*, une Bible en quatre volumes inspirée de la réglementation internationale OACI. Son but principal ? Définir un système qui permet d'éviter les collisions. En somme, c'est un peu le code de la route de l'air...

Sa lecture vous paraîtra sûrement confuse d'un premier abord. Pour vous aider à bien comprendre l'architecture de l'espace aérien, nous allons en extraire les grandes lignes directrices (les renvois aux textes officiels sont mentionnés en *italique* à la fin des notions abordées). Nous mettrons ici de côté tout ce qui relève de la circulation d'aérodrome, des altitudes minimales de survol, des FPL, des signaux, etc., pour nous concentrer essentiellement sur l'espace aérien en lui-même. Et comme sur la route, nous allons commencer par la base, c'est-à-dire... la priorité à droite ! Puis nous rentrerons petit à petit dans le vif du sujet pour aborder plus en détail le principe des classes d'espace, qui, une fois l'article terminé, devrait vous sembler beaucoup plus évident !

Les fondamentaux de « voir et éviter ». Au commencement de l'espace aérien, il n'y avait rien d'autre que la terre, le ciel et les aéronefs. C'est dans le premier tome de la RCA, intitulé les « Règles de l'Air », que sont décrites les lois fondamentales permettant de prévenir les collisions sans l'aide du contrôle aérien : le fameux principe « voir et éviter ».

VOIR Pour éviter les mauvaises rencontres, il vaut mieux bien voir et bien se faire voir ; ceci dépend bien sûr des conditions de visibilité à l'extérieur de votre aéronef, c'est-à-dire de la météo.

Vous allez donc voler soit à vue (VFR), soit aux instruments (IFR) en considérant que vous avez un avion équipé de l'appareillage réglementaire et que vous êtes correctement qualifié.

Dans les grandes lignes, les VFR assurent leur anticollision à vue, et les IFR, qui volent à l'aveuglette dans les nuages, comptent sur les yeux du contrôle aérien. Mais pas toujours et pas seulement.

Où trouver les textes ?

- La *Réglementation de la circulation aérienne* tient en deux arrêtés, l'un signé en 2006 pour ce qui est des deux premiers tomes RDA et SDA, l'autre datant de 1992 et modifié en 2006 pour le RCA3. Ces deux textes font régulièrement l'objet de modifications. Les textes français tentent de retranscrire fidèlement la réglementation internationale que l'OACI a publiée au titre de recommandation. Les différences françaises, qui se justifient par des particularités bien de chez nous, sont mentionnées dans des tableaux récapitulatifs, ce qui permet d'entrevoir ce qui n'a pas cours quand on vole dans d'autres pays. On les retrouve aussi dans l'AIP. Tous ces textes sont téléchargeables sur le site du SIA : www.sia.aviation-civile.gouv.fr dans l'onglet « Réglementation ».
 - Pour accéder à la description des espaces aériens, outre vos cartes (la millionième du SIA étant la référence), consultez la publication d'information aéronautique « AIP ». Chaque pays a la sienne et, en général, la met librement à disposition sur internet. Toujours sur le site du SIA, vous la trouverez au rayon « AIP - Cartes », en cliquant sur le « Manuel d'Information Aéronautique ».
- Dans la partie GEN (Généralités), vous trouverez des informations sur la réglementation, les textes, les procédures douanières et les équipements obligatoires. La partie ENR (En Route) comprend la description de chaque espace, des zones, des airways, des moyens radionav, activités dangereuses, etc. ainsi qu'une synthèse des principales règles du RCA évoquées dans cet article. Enfin, la partie AD donne toutes les infos sur chaque aérodrome, et même plus que vous n'en aurez jamais besoin. Pour le VFR, on se contentera des cartes VAC, largement suffisantes.
- N.V.

D'abord, précisons que pour bien voir, il faut regarder dehors ! Le vol aux instruments dans des conditions fictives ne pourra être réalisé que si une personne à bord regarde dehors (*RDA 3.2.4*).

Mais surtout, de manière générale, il importe d'exercer une vigilance à bord de l'aéronef en vue de déceler les risques de collision, quels que soient le type du vol et la classe de l'espace aérien dans lequel l'appareil évolue. Cette règle est donc valable pour le pilote de parapente comme pour celui de l'Airbus ! (*RDA 3.2*).

Conclusion : lorsqu'ils ne sont pas dans la couche, les IFR aussi doivent regarder dehors ! Ensuite, pour bien voir, il convient de ne pas débouler comme un chien dans un jeu de quilles. Autrement dit, il faut modérer sa vitesse pour se donner le temps de repérer un trafic conflictuel. La vitesse est donc limitée à 250 kt en dessous du FL100, quelle que soit la classe d'espace. Pourquoi ce niveau ? D'abord parce que c'est une valeur internationale qui correspond plus ou moins à la frontière entre les basses couches, domaine privilégié du VFR, et les hautes sphères dédiées aux avions performants. Autre raison : en France, l'espace au-dessus du FL115 est contrôlé, sauf au-dessus de certaines régions montagneuses et autres régions spécifiées. On m'objectera que les avions de chasse en radada ne respectent pas cette limitation, puisque leur

Dossier

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Volez!** vous donne des informations détaillées et pratiques.

vitesse avoisine 450 kt. Certes, mais d'une part les chasseurs sont soumis à une réglementation militaire qui leur est particulière, et d'autre part à 250 kt, ils ne volent plus... ils tombent !

Ensuite, comme aurait pu dire La Palisse, pour bien voir, il faut que la visibilité soit suffisante.

Le choix de votre règle de vol va déterminer les conditions météo dans lesquelles vous êtes censé rester afin de bien voir les autres et être bien vu (lorsque c'est possible). Les VFR vont adapter leur vol par rapport à la visibilité et aux nuages pour être en mesure de voir les trafics qui pourraient jaillir hors des nuages (et réciproquement aussi, tant qu'à faire).

Le célèbre tableau des conditions VMC (Conditions météorologiques de vol à vue, *RDA 3.9*, voir illustration ci-dessous) résume tout cela, en fonction des classes d'espace. Comme nous voulons rester dans le cas le plus simple pour l'instant, retenons ceci :

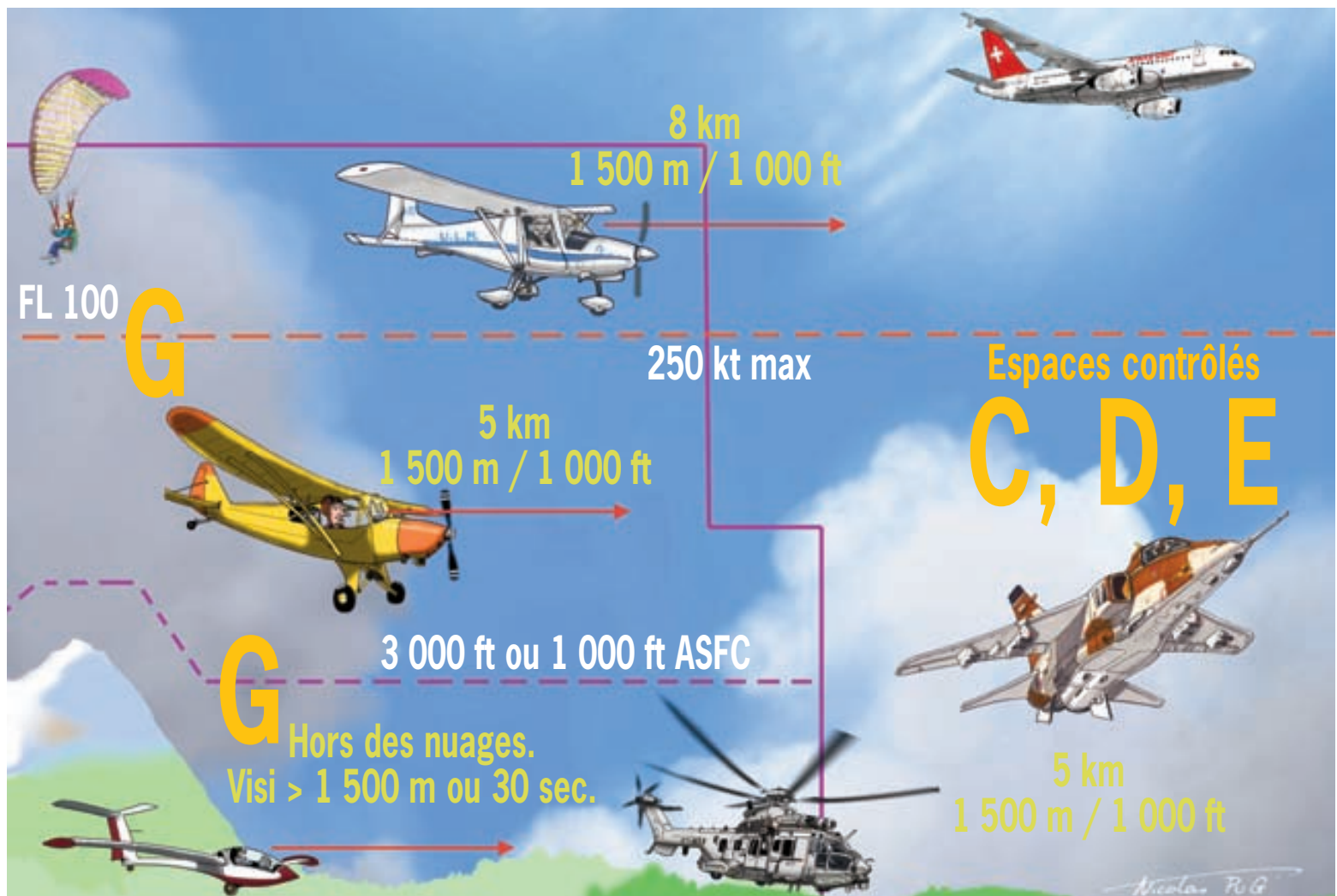
- en VFR, vous devez toujours être en conditions VMC, c'est-à-dire que vous devez voler hors des nuages et en vue de la surface. Votre visibilité doit être d'au moins 1 500 m (800 m pour les hélicoptères) ou 30 sec de vol (si vous dépassez 180 km/h). Ceci est valable en espace F et G et

en-dessous de 3 000 ft/mer ou 1 000 ft/sol, là où il y a peu de chances de croiser des IFR, ces derniers n'ayant pas le droit de choisir un niveau de croisière en dessous de cette altitude – qui correspond plus ou moins à la défunte surface S (*RDA 5.3.1*).

Si vous voulez vous élever ou évoluer dans un espace contrôlé, ces conditions deviennent plus restrictives. En effet, pour augmenter vos chances de ne pas être surpris par les IFR qui sortent des nuages, on vous demande de prendre de la distance : 1 500 m latéralement, et 300 m (1000 ft) verticalement. La visibilité minimale requise augmente elle aussi : 5 km puis 8 km au-dessus du FL100.

Si vous ne respectez pas ces conditions, vous êtes en IMC (conditions météorologiques de vol aux instruments), et vous devez en principe quitter cet endroit ou faire le nécessaire pour passer en IFR, pour peu que vous en ayez le droit (*RDA 4.1 et 4.10*).

Avis aux pilotes de planeurs qui chatouillent les barbules ou astiquent les lenticulaires en classe E : vous volez donc en IMC... et ce n'est pas bien ! Une exception néanmoins à cette règle : le VFR Spécial, destiné à pouvoir décoller et



L'espace aérien pour les nouilles !

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Nicolas Vaunois** vous donne des informations détaillées et pratiques.

atterrir des aérodromes situés dans des zones de contrôle quand les conditions météo sont pourries. La clairance VFR Spécial, soumise à des conditions de cheminement particulières, permet d'appliquer les conditions de la classe G évoquées ci-dessus (hors des nuages et 1 500 m ou 30 sec de vol) à un espace contrôlé lorsque le pilote estime que les conditions classiques ne sont plus réunies. Sans cette clairance explicite, vous devez avoir au sol les 5 km évoqués ainsi que 450 m de plafond (*RDA 4.2*).

EVITER Imaginons deux avions qui se sont vus. Comme ils se rapprochent dangereusement, il devient urgent de définir lequel des deux doit laisser la priorité à l'autre ! Tout d'abord, on précise qu'il ne faut pas évoluer à une distance d'un autre aéronef telle qu'il puisse en résulter un risque de collision (*RDA 3.2.1*).

Une fois posée cette règle de bon sens, on peut s'attaquer aux règles de priorité. Les aérodynes (aéronefs fonctionnant grâce à la pression des forces aérodynamiques) à moteur cèdent le passage aux aérodynes remorquant, qui cèdent le passage aux dirigeables, qui cèdent le passage aux planeurs (*voir note de marge ci-contre*), qui cèdent le passage aux ballons. Question de manœuvrabilité ! Comme en voiture, on laisse la priorité à droite. Et on s'écarte en évitant de passer devant, dessous ou dessus. L'aéronef ayant priorité de passage étant tenu de garder son cap et sa vitesse, on tourne donc... à droite.

Enfin, il convient de considérer que parfois, malgré toutes ces précautions réglementaires, les avions ne se voient pas. Pour éviter cela, minimisons les risques en faisant en sorte de ne pas voler au même endroit. C'est pour cette raison que l'on impose, en dehors de toute considération de contrôle aérien, des altitudes et niveaux de croisière « par défaut ».

En matière de réglementation, la norme de séparation verticale est de 1 000 ft. Deux avions volant à des niveaux séparés de cette hauteur ne risquent donc (réglementairement) rien.

Précaution à prendre : pour être sûr que les gens utilisent le même calage altimétrique, on définit « l'altitude de transition » (communiquée par l'ATIS ou les organismes de contrôle) à partir de laquelle il faut passer de QNH à 1013 ; je vous renvoie à vos bouquins de pilotage pour en savoir plus (*RDA 3.1.3*).

Bon, il n'y a pas pléthore de niveaux non plus. Si les IFR sont séparés entre eux de 1 000 ft par le contrôle, les VFR vont utiliser « voir et éviter ». Hors espace aérien contrôlé, et au-

Et l'équipement ?

La radio est obligatoire (*SDA, Appendice 4*) pour bénéficier du service du contrôle, c'est-à-dire dans les classes D et C.

pour que le contrôleur puisse vous situer et faire de manière précise ses infos de trafic ou ses séparations. Malgré tout,



Le transpondeur est également obligatoire (*Arrêté du 21 juin 2001*) pour le service du contrôle en C et D, car c'est de nos jours l'équipement standard

des dérogations au cas par cas sont également possibles, basées sur des moyens de localisation alternatifs (ex. : secteurs vélivoles).

Si vous êtes équipé du transpondeur, vous devez le mettre en fonctionnement dans toutes les classes d'espace, dès que vous êtes en mouvement, afin que le TCAS des avions de ligne puisse fonctionner. Seule exception : les aéronefs non motorisés, qui ont le droit de l'éteindre pour économiser les batteries.

N.V.

Et dans la pente ?

Petit aparté pour les pilotes de planeur : le planeur qui a la pente à droite a logiquement priorité.

En effet, vous ne pouvez venir que de sa gauche, et il ne peut pas tourner à droite...



dessus de 3 000 ft surface (*AIC A 21/06*), on calera donc les IFR sur les niveaux pleins (FL50, FL60, etc.), et les VFR s'intercaleront sur des demi-niveaux terminant par 5 (FL55, FL65, etc.). 500 ft, ce n'est pas une séparation, mais c'est déjà bien.

Puis, pour éviter les croisements « sanglants » sur des trajectoires opposées, intervient la fameuse règle de la « semi-circulaire » ; sauf instruction du contrôle, niveaux pairs en direction du Portugal, et impairs vers l'Italie... (*RDA 4.7*).

Evidemment, dans le monde où nous vivons, tout cela ne suffit pas à garantir une sécurité totale et dans de nombreuses situations, on souhaite apporter au pilote l'aide d'opérateurs au sol afin qu'il ait plus d'informations pour « voir et éviter » avec succès. Si ça ne suffit pas, on peut encore imposer des trajectoires séparées. Et si ne ça ne satisfait toujours pas, on séparera les trafics dans des espaces différents (ségrégation). Voyons cela en détail.

Les services de la circulation aérienne.

Il existe trois services que les organismes de la circulation aérienne peuvent apporter ; ils sont détaillés dans le deuxième tome de la réglementation, « Les services de la circulation aérienne » (*SDA*). Leurs missions, dans l'ordre de priorité : éviter les collisions en l'air, au sol, accélérer le trafic, fournir les informations nécessaires à l'exécution sûre et efficace des vols, alerter qui de droit lorsqu'un aéronef a besoin d'aide (*RDA 2.2*).

Dossier

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Volez!** vous donne des informations détaillées et pratiques.

Sur le trait

La limite entre deux classes d'espace est de la classe la moins contraignante. Donc vous pouvez voler sur le trait d'une classe D sans contacter (RDA 2.6.3). Mais compte tenu des erreurs de navigation ou de tenue d'altitude (pas seulement les vôtres), ce n'est pas recommandé !

Le service d'alerte (SDA 5).

Assuré par tous les organismes, ce premier service garantit que l'on veille sur votre vol et que les secours seront alertés si vous ne donnez pas de nouvelles. Pensez donc à clôturer lorsque vous quittez une fréquence si vous ne voulez pas voir un escadron de pompiers lancé à votre recherche ! Au cas où vous ne pouvez le faire pour cause de portée radio, demandez à l'organisme suivant de passer le message ou... téléphonez ! Sachez que, par défaut, le moment à partir duquel on commence à s'inquiéter de votre sort débute trente minutes après le moment où vous étiez censé donner des nouvelles, ou après votre heure prévue d'atterrissage (SDA 5.2). Ce délai est raccourci dans certaines circonstances. Par exemple, une fois votre autorisation reçue, vous n'avez que cinq minutes pour atterrir, après lesquelles la phase d'alerte est lancée (SDA 5.2).

Le service d'information de vol (SDA 4).






Autre service de bon sens : les organismes doivent vous donner tous les renseignements susceptibles d'influer sur la sécurité de votre

vol, y compris les informations intéressant les risques de collision avec des aéronefs qui sont ou non en contact. Tous les organismes fournissent ce service d'information de vol, mais certains sont limités à cela.

En matière d'anticollision, la subtilité consiste à comprendre que l'information de trafic relevant de l'information de vol est différente de l'information de trafic contractuelle, qui relève du service du contrôle (voir ci-après). Autrement dit, les organismes d'information de vol ne vous donneront que des informations, et non des instructions. Les informations de trafic ne vous seront données que « dans la mesure du possible », c'est-à-dire que si le trafic est connu ou détecté (SDA 2.6).

Le service du contrôle (SDA 3).

Assistance ultime aux pilotes, il a pour but d'éviter les collisions et d'accélérer le trafic. Il peut être réalisé soit en prêtant des yeux supplémentaires au pilote (ceux du contrôleur) via l'info de trafic, soit en établissant des séparations (trajectoires imposées). Ce service repose sur un contrat établi entre le pilote et le contrôleur, basé, du côté

Classe	A	C	D	E	G
Clairance	VFR INTERDIT			« VFR LAND »	
Radio					
Séparation		 (avec les IFR)			
Info de trafic		 (avec les VFR)			
 Service d'information, service d'alerte					

L'espace aérien pour les nouilles !

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Nicolas Vaunois** vous donne des informations détaillées et pratiques.

pilote, sur l'obtention et le respect d'une clearance. Il impose également des exigences minimales, comme la nécessité d'avoir une radio pour établir un « contact bilatéral », et éventuellement un transpondeur.

Les sept classes d'espace aérien.

La réglementation propose d'indiquer aux pilotes lesquels de ces services ils sont en droit d'attendre de la part des organismes qu'ils vont contacter en classant les parties d'espace aérien avec des lettres allant de A à G (*SDA 2.6*). Elle est résumée dans un autre tableau bien connu : *l'appendice 4 du SDA, ou « Table des classes d'espace aérien »*.

Bien sûr, les services d'information et d'alerte sont donnés dans toutes les classes d'espace aérien, par tout organisme avec lequel vous serez en contact. C'est assez logique, car on voit mal celui-ci vous refuser cette assistance ! Ici, nous ne nous intéresserons pas aux classes B et F, car elles n'existent pas en France.

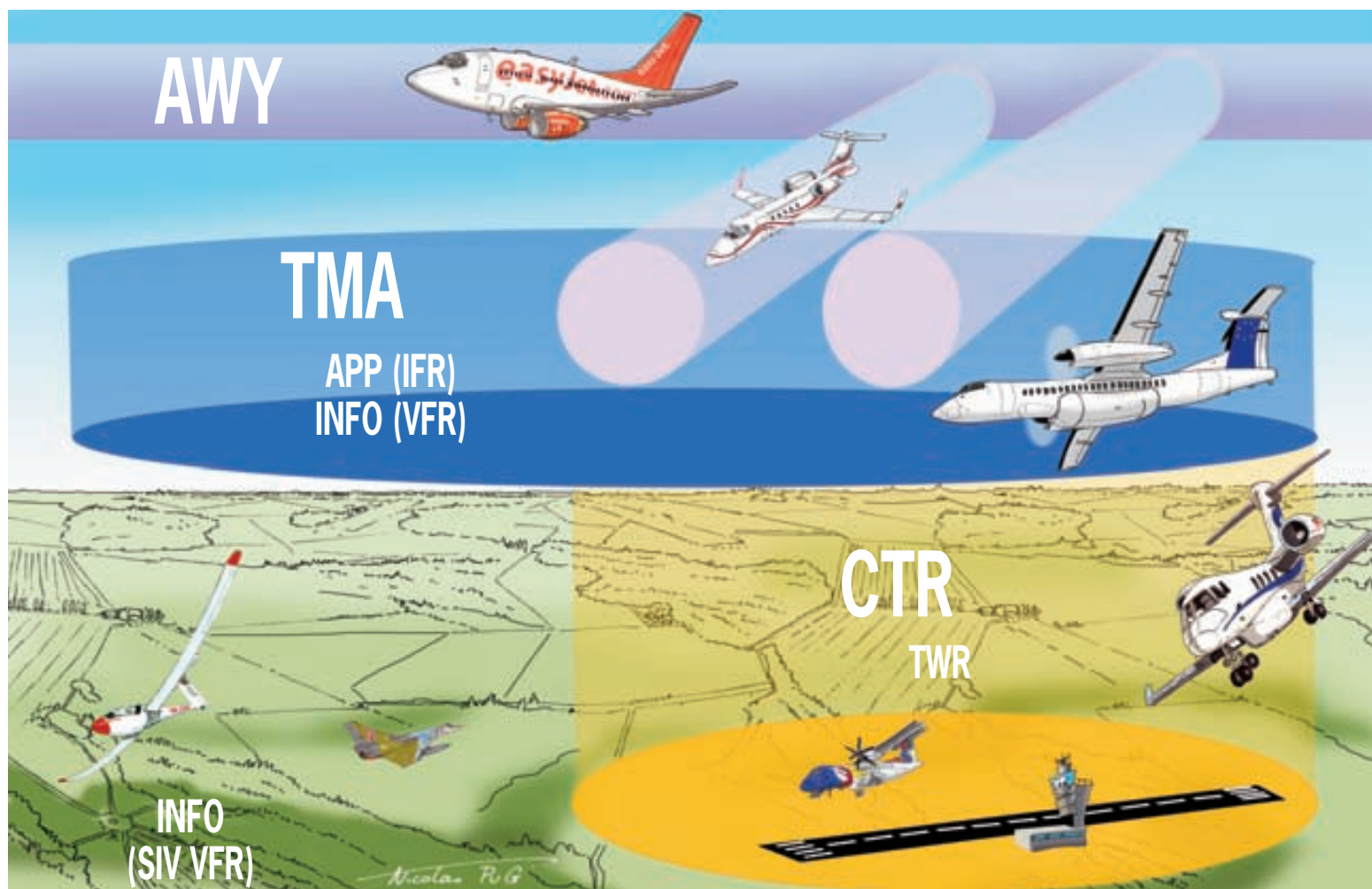
Nous aborderons les cinq classes restantes en allant de la configuration la plus simple à la plus compliquée.

La classe G.

C'est le cas Général : la classe où il n'y a rien, où tout le monde est libre de ses évolutions dans le respect des règles de l'air. IFR et VFR ne sont pas contrôlés, on n'obtient que des informations sur le trafic connu, et chacun se débrouille pour assurer son anticollision. C'est « VFR Land ». Généralement, elle est utilisée dans les basses couches, près du sol.

La classe E.

C'est la première des classes d'espace « contrôlées » : elle est utilisée pour encadrer les trajectoires des IFR à faible fréquentation, sur lesquelles ils reçoivent le service de contrôle afin qu'ils soient séparés entre eux. En général, la classe E se rencontre autour des petits aéroports ou à la périphérie des espaces des aéroports internationaux. Le VFR peut y accéder librement pourvu qu'il respecte les conditions VMC évoquées précédemment, c'est-à-dire s'écarter des nuages pour voir ces IFR et les éviter. Les contrôleurs surveillent une partie du trafic, mais ils n'ont pas tout le monde en contact. Conséquence : la classe E souffre d'une certaine impopularité, qui tend néanmoins à disparaître. Cette classe permet en effet une certaine souplesse et évite que les espaces D



Dossier

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Volez !** vous donne des informations détaillées et pratiques.

Gestion flexible

Tout le monde sait que les zones P, D et R sont souvent actives à certains horaires et libres d'accès le reste du temps. Ce concept est valable aussi pour les classes d'espace, et il est de plus en plus utilisé en France. Certains aéroports, dont le contrôle n'est pas présent 24h/24, ont une CTR ou une TMA qui n'est active et classée D qu'à certaines heures.

En l'absence de service, l'espace redevient G. Ceci est aussi valable pendant les grèves des contrôleurs !

Autre aspect, les sportifs aériens utilisent souvent des portions de TMA, contrôlées en temps habituel, et déclassées à la demande le temps de l'activité.

Exemple : les nombreuses TMA vélivoles qui ont été créées en 2008 en remplacement des anciens secteurs dérogatoires.

L'information sur le statut de l'espace est disponible soit sur les cartes VAC, soit en temps réel sur l'ATIS.

et C n'atteignent des proportions exagérées pour très peu de trafic.

La classe D.

A partir de maintenant, le VFR est contrôlé, c'est-à-dire qu'il est soumis à contact radio et clairance avant de pénétrer. Si le contrôleur manie les caps et les niveaux pour séparer les IFR entre eux, le service du contrôle entre IFR/VFR et VFR/VFR se borne à apporter une assistance aux pilotes pour assurer « voir et éviter » dès que la séparation risque de passer en dessous de la norme. Autrement dit, l'outil utilisé pour le service du contrôle est « l'information de trafic », qui sera renouvelée jusqu'à ce que les pilotes acquièrent un contact visuel.

La classe C.

Autre classe où le VFR est contrôlé, utilisée en France dans le « noyau dur » des espaces des grands aéroports. Comme le trafic commercial y est plus soutenu, on ne souhaite pas laisser reposer le contrôle des VFR sur la seule information de trafic, aux résultats assez aléatoires. Pour plus d'efficacité, le contrôleur a donc pour mission de s'assurer que les IFR et les VFR sont séparés du minimum réglementaire. Plusieurs outils sont à sa disposition : les itinéraires imposés, les niveaux et les caps. C'est donc une classe d'espace où vous pourrez vous voir imposer un guidage radar. Deux choses à savoir :

- le fait de devoir respecter un cap ne vous dispose pas d'assurer la sécurité et notamment de respecter les conditions VMC. Si le cap vous envoie droit dans un nuage, annoncez votre impossibilité de respecter la clairance donnée et demandez-en une autre (*RNA 2.3.1 et RNA 3.6.2.4*).

- la classe C ne signifie pas obligatoirement que vous devez être capable de maintenir un cap pour pouvoir y pénétrer (si vous êtes en planeur ou en ballon, par exemple) ; le contrôleur mettra tout en œuvre pour que les séparations avec les IFR soient quand même assurées.

Les VFR bénéficient entre eux du même traitement qu'en classe D : information de trafic (c'est en classe B que tout le monde est séparé, vous y goûterez peut-être si vous volez aux USA).

La classe A.

« No VFR Land ». Elle n'est utilisée en France que pour les aéroports parisiens, où le VFR est *persona non grata*. Il n'est possible d'y accéder qu'avec une dérogation, auquel cas on vous accordera le même service qu'en classe C. Bien pratique pour les contrôleurs, cette classe d'espace parisienne a pour inconvénient de

repousser les VFR à l'extérieur, dans des espaces confinés et très fréquentés, avec une assistance limitée... En témoignent les nombreuses incursions accidentelles en TMA Paris, dues à une navigation trop complexe.

Organismes de la circulation aérienne et types d'espace.

Tous les services évoqués précédemment sont fournis par des opérateurs au sol appartenant à diverses entités, permettant de couvrir tout l'espace aérien. Nous les décrivons du plus petit au plus grand.

Circulation d'aérodrome (évolutions des aéronefs dans le circuit, ou qui y entrent/sortent).

- INFORMATION : à la base, il y a l'auto-info.

Pour faciliter les repérages visuels, on peut y adjoindre les services d'un agent AFIS, dont le rôle se limitera à donner des infos sur la météo et le trafic connu.

- CONTRÔLE : si le trafic est plus conséquent, un contrôleur dans sa tour pourra rendre le service du contrôle d'aérodrome (TWR) pour organiser la circulation. A partir de ce moment, toutes les évolutions, depuis le roulage jusqu'à la sortie de la zone ou de la circulation d'aérodrome, sont soumis à clairance.

- ESPACE ASSOCIÉ : par défaut, le volume de circulation d'aérodrome n'est pas défini dans la réglementation ; il reste à l'appréciation de chaque pilote qui doit s'en tenir à l'écart (*RNA 3.2.5*). Mais un espace aérien contrôlé peut être créé pour le service du contrôle de la TWR d'un aérodrome à fort trafic VFR ou accueillant du trafic commercial : c'est la CTR, ou « zone de contrôle », aux formes variables selon les procédures locales (*SDA 2.10.5*).

Centrée sur l'aérodrome jusqu'à au moins 5 NM, la CTR est souvent ronde, ou allongée le long de l'axe de piste, afin d'englober toutes les trajectoires de départ et d'arrivée des IFR. Elle est toujours posée sur le sol et est toujours classée D.

Autour d'un aéroport.

Les plateformes accueillant un trafic commercial significatif organisent généralement la circulation dans un vaste volume autour de l'aérodrome permettant d'englober toutes les trajectoires de ces IFR. Cette zone peut concerner plusieurs aéroports ou aérodromes satellites. Généralement, les services décrits ci-dessus sont rendus par les contrôleurs de la tour, mais un étage plus bas (en schématisant), avec l'aide d'un radar.

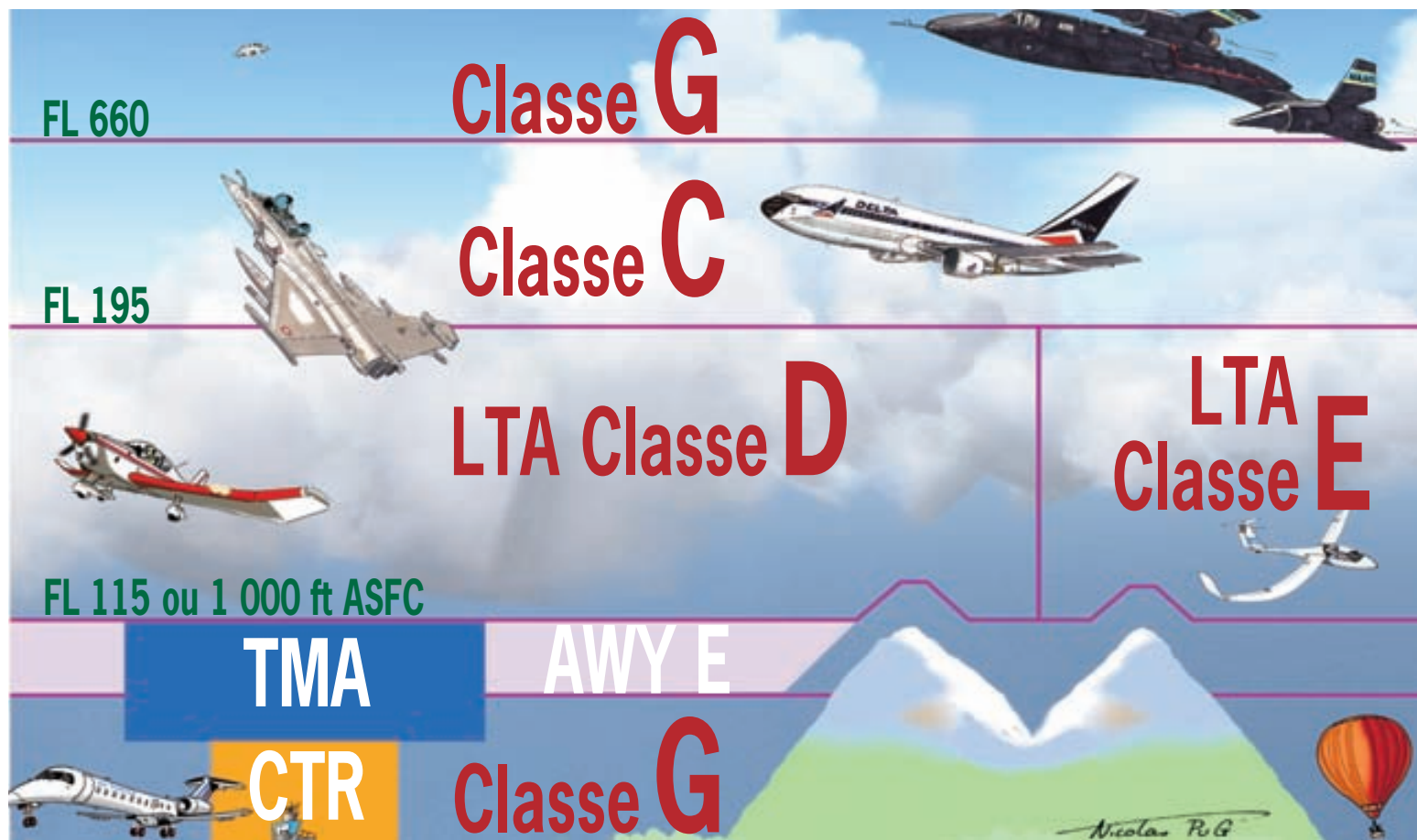
- INFORMATION : à la base, ces aéroports rendent aux VFR le service d'information de vol (SIV) sur les fréquences de contrôle ou sur celles du

La classe A, c'est « No VFR Land » ! Elle n'est utilisée en France que pour les aéroports parisiens, où le VFR est *persona non grata*. Bien pratique pour les contrôleurs, cette classe a pour inconvénient de repousser les VFR à l'extérieur, dans des espaces confinés et très fréquentés, avec une assistance limitée... En témoignent les nombreuses incursions accidentelles en TMA Paris, dues à une navigation trop complexe.

DOSSIER : L'ESPACE AÉRIEN POUR LES NOUILLLES !

L'espace aérien pour les nouilles !

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Nicolas Vaunois** vous donne des informations détaillées et pratiques.



secteur d'information de vol (SIV aussi !), appelée « Info » (Toulouse Info, par exemple). Il ne faut pas confondre les deux, même s'ils représentent plus ou moins la même notion. Ce service « généraliste » n'est pas associé à un espace particulier (les limites géographiques sont marquées en pointillés noirs sur la carte 1/500 000). Vous contacterez, même en espace G, juste pour dire « coucou je suis là » et pour obtenir des informations sur le trafic connu, la météo, le suivi de vol, des infos sur les zones actives, ou juste pour entendre une présence sur la fréquence. La tendance actuelle consiste à étendre géographiquement les domaines de compétence des aéroports afin que ceux-ci se rejoignent et que le territoire français soit entièrement couvert. On parle alors de SIV jointifs.

- **CONTRÔLE** : en approchant de l'aéroport, on voudra avoir tous les avions en fréquence, et le service du contrôle sera rendu par l'Approche (APP). Attention à un point qui peut prêter à confusion : les VFR sont souvent gardés à part sur la fréquence « Info », qui fait alors... du contrôle. C'est pour cela que parfois, alors que vous n'entendez rien sur votre fréquence, et que vous pensez que le contrôleur bulle, il peut y avoir énormément de trafic IFR sur la fréquence APP, et vous pouvez même faire l'objet de séparations sans le savoir.

- **ESPACE ASSOCIÉ** : le volume associé au contrôle d'approche est une région de contrôle appelée TMA (*TerMinal Area*). Ce pourrait être un grand rond posé sur la CTR. C'est en fait, compte tenu de toutes les contraintes locales et de l'obligation de laisser un passage au-dessous pour l'aviation légère, un assemblage savant de parties de classes variables, protégeant les trajectoires des IFR. Une TMA ne touche pas le sol : elle doit au moins laisser un espace libre de 700 ft/sol, mais plus de préférence (*SDA 2.10.3.2.1*).

L'espace aérien régional.

Tout l'espace aérien français restant, du sol jusqu'au FL660 (sauf les zones militaires) est géré par les centres régionaux de la navigation aérienne (CRNA, ou CCR). Il y en a cinq en France : Bordeaux, Aix-Marseille, Reims, Paris, Brest.

- **ESPACES ASSOCIÉS** : les centres régionaux gèrent les vols en croisière. Ils ont en charge les routes aériennes, les *Airways* (AWY) classées E en dessous du FL115, sur 10 NM de large. Au-dessus du FL115, c'est une région de contrôle appelée *Lower trafic area* (LTA), classée D partout en France, sauf au-dessus des eaux internationales, des reliefs des Alpes et des Pyrénées où des parties de LTA ont été déclassées en E.

Enfin, au-dessus du FL195, c'est l'*Upper trafic area* (UIR), classée C, mais où le VFR n'est admis que sur dérogation ou dans des zones ségréguées

Dossier

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le sujet... **Volez !** vous donne des informations détaillées et pratiques.

(SDA 2.6). Cet espace s'arrête au FL660, et au-dessus, c'est de la classe... G ! Mais seuls les avions espions et la navette spatiale ont le privilège d'y goûter...

- **INFORMATION** : le Centre d'information de vol (CIV) gère un service facultatif dans l'ensemble de la *Flight information region* (FIR), partout où le maillage des SIV jointifs n'est pas effectué.

Ce service est à géométrie variable selon les CCR, mais tous tendent à proposer un service de suivi de vol. Attention : même si on vous affecte un code transpondeur, il ne s'agit pas de contrôle. Il ne sert qu'à vous localiser afin de vous informer sur le trafic environnant (s'il est connu) ou sur les zones actives.

- **CONTRÔLE** : l'accueil est variable selon les centres, qui vous accorderont des clairances ou non, dans la LTA au-dessus du FL115. Il faut dire que la culture des centres de contrôle est plutôt orientée vers les IFR, qui représentent 99% de leur trafic, et que les espaces gérés par un contrôleur régional sont immenses. Donc pour augmenter vos chances, soyez « pro » et efficace à la fréquence.

Les autres zones.

- **ZONES P, R, D** : les CTR, TMA et LTA sont destinées à la gestion du trafic aérien « classique », civil comme militaire. De l'autre côté du spectre, nous avons les zones permettant de réglementer tout le reste, c'est-à-dire les vols d'entraînement militaires comme les activités dangereuses terrestres, les interdictions de survol, etc. Ce sont trois types de zones auxquelles on peut associer n'importe quelle restriction, laquelle sera mentionnée dans la publication aéronautique.

P comme « *Prohibited* », pénétration interdite, contournement obligatoire.

D comme « *Dangerous* », pénétration possible, mais à vos risques et périls (les zones D ont tendance à disparaître en France).

R comme « *Restricted* », ou réglementée.

Pour celles-ci, c'est variable. Tout dépend du type d'activité dans la zone. La pénétration peut être soumise à clairance, ou toujours autorisée après contact radio, ou à contournement obligatoire...

Tout est possible, vérifiez les consignes dans votre supplément VFR (SDA 2.5.2.4).

- **ZONES « TEMPORAIRES »** : comme il est parfois nécessaire de créer des dispositifs particuliers dans l'urgence ou pour des occasions ponctuelles, les zones mentionnées ci-dessus ont leur équivalent temporaire : ZIT, ZRT, ZDT. Elles ne sont pas publiées sur les cartes (sauf certaines ZIT ou ZRT dont la longévité frise le ridicule...). Toutes les infos sur ces zones ainsi que les cartes sont publiées dans les suppléments à l'information aéronautique.

Et maintenant... Ouf ! nous avons remis un peu d'ordre dans tous ces articles de réglementation... Nous espérons que vous entrevoyez plus clairement la construction de l'espace aérien français. Une fois tout ceci bien digéré, il est utile d'aller lire les textes originaux (voir encadré page 18). Même si les nombreux articles sont rédigés dans un ordre dont la logique est parfois complexe à suivre, une connaissance minimale de ces deux tomes de la réglementation apporte beaucoup. En effet, vous y trouverez de nombreuses réponses expliquant pourquoi nous agissons de telle ou telle manière en pilotant, la plupart de ces règles étant passées dans nos habitudes de navigateurs aériens.

Remerciements à...

... Charles Giuliani et Jean-Marc Esling pour leur patience et leur aide à l'élaboration de la photo d'ouverture de ce dossier.

Cinq idées reçues sur la circulation aérienne...

IDÉE REÇUE N°1 Si je suis en contact avec le contrôle, alors je ne regarde dehors que si on me délivre des infos de trafic.

Faux ! Si vous êtes en classe E, par exemple, le contrôleur ne connaît pas tout le trafic environnant, car tout le monde ne contacte pas, tout le monde n'a pas de transpondeur, et les radars primaires ne sont pas si efficaces. Le contrôleur doit en principe vous dire dans quelle classe d'espace vous

vous trouvez, mais en pratique, c'est rarement le cas. Par ailleurs, vous devez à tout moment exercer votre vigilance, même en classe D ou C. D'autres aéronefs pourraient se trouver par erreur dans cet espace sans contact, ou le contrôleur pourrait faire un oubli, etc.

IDÉE REÇUE N°2 En classe G, il n'y a pas d'IFR.

Faux ! Les IFR peuvent y évoluer librement. Ils ont un plan de vol, sont souvent en

contact avec le contrôle mais ne sont pas contrôlés. C'est pour cela que sur votre carte, la procédure d'approche aux instruments des terrains situés en espace G est mentionnée avec un petit pinceau rouge. Donc, ouvrez l'œil !

IDÉE REÇUE N°3 Les avions de chasse se servent de leur radar pour nous éviter.

Faux ! Ils font du vol à vue, comme nous, ou alors ils évoluent dans les zones du

réseau RTBA ou d'autres zones réservées.

IDÉE REÇUE N°4 Je ne peux pas aller en classe C avec mon ballon.

Faux ! La classe C ne donne qu'une indication sur le service que vous allez recevoir (séparation avec les IFR). Si vous n'êtes pas « dirigeable », ce n'est pas pour autant que le contrôleur ne saura pas donner des caps aux autres. Pour autant, vous ne serez pas

forcément accueilli avec enthousiasme. Mais si vous n'avez pas d'autre choix, contactez !

IDÉE REÇUE N°5 Il faut coûte que coûte respecter les clairances.

Faux ! Vous êtes le seul maître à bord, et la RCA vous autorise à déroger à ses propres règles si la sécurité est en jeu. Néanmoins, on parle ici d'urgence et il ne saurait être question de s'en servir

comme prétexte pour faire du mauvais esprit. Ne vous laissez pas influencer si une clairance du contrôleur vous paraît erronée ou dangereuse (celui-ci n'a peut-être pas toutes les informations) ; mais dans tous les cas, si vous avez le temps, communiquez et levez le doute ! En dehors des cas d'urgence, respectez scrupuleusement les autorisations, car vous n'avez pas tous les éléments.

N.V.