

ENR 1.2 REGLES DE VOL A VUE

VISUAL FLIGHT RULES

1.2.1 INTRODUCTION

Les règles de vol à vue (VFR) sont établies par les dispositions de la partie 5 (« Conditions météorologiques de vol à vue, règles de vol à vue, règles de vol VFR spécial et règles de vol aux instruments ») de l'annexe au règlement d'exécution (UE) N° 923/2012 modifié établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne (SERA). Le règlement européen est accessible à l'adresse suivante :

<http://easa.europa.eu/document-library/regulations/commission-implementing-regulation-eu-no-9232012>

En complément de celles établies par le règlement SERA, les règles qui suivent sont applicables en France aux usagers de la circulation aérienne générale circulant conformément aux règles de vol à vue et sont issues de l'arrêté du 11 décembre 2014 modifié relatif à la mise en œuvre du règlement d'exécution (UE) N° 923/2012 (FRA).

Pour plus d'informations sur la mise en œuvre de ce règlement en France, veuillez consulter :

<https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-circulation-aerienne-en-france>

Note importante : Les règles décrites ci-dessous rappellent les règles nationales supplémentaires, sans préciser de façon exhaustive les règles européennes qui s'appliquent partout dans l'Union Européenne.

1.2.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE VOL A VUE ET LIMITATIONS DE VITESSE

Les conditions météorologiques de vol à vue définies par le règlement SERA sont rappelées dans le tableau suivant.

1.2.1 INTRODUCTION

Visual Flight Rules (VFR) are established by the provisions of Part 5 ("Visual Meteorological Conditions, Visual Flight Rules, Special VFR Flight Rules and Instrument Flight Rules" in the Annex to amended commission implementing regulation (EU) NR 923/2012 laying down the common rules of the air and operational provisions regarding services and procedures in air navigation (SERA). The European regulation can be accessed at the following address :

<http://easa.europa.eu/document-library/regulations/commission-implementing-regulation-eu-no-9232012>

In addition to those laid down in SERA regulation the following rules apply in France to general air traffic users operating under visual flight rules and are established by the amended order of December 11th 2014 on the implementation of Regulation (EU) NR 923/2012 (FRA).

For more information on the implementation of this regulation in France, please consult :

<https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-circulation-aerienne-en-france>

Important note: The rules outlined below recall the additional national rules, without exhaustively specifying the European rules that apply throughout European Union.

1.2.2 VISUAL METEOROLOGICAL CONDITIONS AND SPEED LIMITATIONS

The visual meteorological conditions defined in SERA regulation are set out in the following table.

	Espace aérien contrôlé <i>Controlled airspace</i>	Espace aérien non contrôlé <i>Not controlled airspace</i>	
Classe d'espace aérien <i>Airspace class</i>	A B C D E	F G Au dessus du plus haut des 2 niveaux / <i>Above the highest of the 2 levels :</i> 3000 ft AMSL ou /or 1000 ft ASFC	F G A et au dessous du plus haut des 2 niveaux / <i>At and below the highest of the 2 levels :</i> 3000 ft AMSL ou /or 1000 ft ASFC
Distance par rapport aux nuages <i>Distance to clouds</i>	1500 m horizontalement / <i>horizontally</i> 300 m (1000 ft) verticalement / <i>vertically</i>		Hors des nuages et en vue de la surface / <i>Out of clouds and Keeping the surface in sight</i>
Visibilité en vol <i>Flight Visibility</i>	8 km à et au dessus du FL 100 (2) / <i>at and above FL 100 (2)</i> 5 km au dessous du FL 100 (2) / <i>below FL 100 (2)</i>		Aéronefs autres que les hélicoptères / <i>Aircraft other than helicopters :</i> - 5 000 m, à / <i>at Vi > 140 kt,</i> - 1 500 m, à / <i>at Vi ≤ 140 kt (1).</i> Hélicoptères / <i>Helicopters :</i> - 5 000 m, à / <i>at Vi > 140 kt,</i> - 1 500 m, si / <i>if 50 kt < Vi ≤ 140 kt,</i> - 800 m, à / <i>at Vi ≤ 50 kt.</i>

Vi : vitesse indiquée / *indicated air speed*

(1) Les aéronefs qui pour des raisons techniques ou de qualité de vol ne permettent pas le maintien d'une vitesse indiquée inférieure ou égale à 140 nœuds peuvent, sous réserve d'évoluer à une distance de 15 km au moins des aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique et des aérodromes réservés à l'usage des administrations et de l'Etat, sauf pour les besoins des arrivées et des départs, être exploités avec une visibilité en vol équivalente à la distance qu'ils parcourent en 30 secondes de vol.

(1) Aircraft which for technical reasons or quality of flight cannot maintain an indicated air speed lower or equal to 140 knots may, subject to evolve at a distance of 15 km at least from aerodromes open to public air traffic and from aerodromes reserved for use by governments, except for the purposes of arrivals and departures are operated with an equivalent flight visibility to the distance traveled in 30 seconds of flight.

(2) ou 3 050 m (10 000 ft) si l'altitude de transition est supérieure à cette valeur.

(2) or 3 050 m (10 000 ft) if the transition altitude is higher than 10 000 ft.

1.2.3 PLANS DE VOL

Les dispositions générales concernant le plan de vol sont spécifiées dans la partie ENR 1.1 GENERALITES et celles concernant les modalités de remplissage en ENR 1.10 PLANS DE VOL.

1.2.3.1 Dépôt

Pour un vol VFR intérieur, le plan de vol est déposé au moins 30 minutes avant le départ.

1.2.3.2 Clôture

1.2.3 FLIGHT PLANS

The general provisions concerning the flight plans are specified in the section ENR 1.1 GENERAL and those relative to conditions of filing flight plans in ENR 1.10 FLIGHT PLANS.

1.2.3.1 Submission

For a domestic VFR flight, the flight plan is submitted at least 30 minutes before departure.

1.2.3.2 Closing

Un plan de vol relatif à un vol VFR peut être clos pendant le vol lorsqu'il n'est pas ou plus obligatoire. Cependant, il reste obligatoire pendant toute la durée d'un vol qui franchit une frontière.

A flight plan for a VFR flight may be closed during flight when it is not or is no longer compulsory. However, it remains mandatory for the duration of a flight crossing a border.

← 1.2.4 VOL VFR SPECIAL (FRA.5005 b))

1.2.4 SPECIAL VFR FLIGHT (FRA.5005 b))

1.2.4.1 VFR spécial en zone de contrôle

Une clairance VFR spécial est nécessaire pour pénétrer ou évoluer dans une zone de contrôle, quand le pilote estime que les conditions météorologiques de vol à vue ne sont pas réunies ou ne vont plus l'être.

1.2.4.1 VFR special in control zone

Special VFR clearance is required to enter or operate in a control zone when the pilot estimates that visual meteorological conditions are not met or are no longer to be met.

1.2.4.2 VFR Spécial de nuit

1.2.4.2 VFR Special night

← Selon SERA.5010 a), les vols VFR spécial peuvent être effectués de jour uniquement sauf autorisation contraire de l'autorité compétente. En France, pour les hélicoptères seulement (FRA.5010 a)), un pilote peut recevoir une clairance VFR spécial de nuit s'il évolue à une vitesse indiquée inférieure à 140 nœuds et qu'il peut maintenir les conditions suivantes :

According to SERA.5010 a), special VFR flights may be carried out by day only unless otherwise authorized by the competent authority. In France, for helicopters only (FRA.5010 a)), a pilot may receive a special VFR clearance by night if he is operating at a specified speed of less than 140 kts and can maintain the following conditions :

- l'aéronef évolue hors des nuages et en vue du sol ;
- la visibilité en vol est égale à 4000 mètres ou plus ;
- le plafond est au moins égal à 1000 pieds.

- *the aircraft is evolving out of the clouds and in view of the ground ;*
- *in-flight visibility is 4000 meters or more ;*
- *the ceiling is at least 1000 ft.*

← 1.2.5 VOL VFR DE NUIT (en application de SERA 5005 c))

1.2.5 NIGHT VFR FLIGHT (in application of SERA 5005 c))

Les vols VFR de nuit sont autorisés en France sous certaines conditions.

Night VFR flights are permitted in France under certain conditions.

1.2.5.1 Préambule

1.2.5.1 Preamble

← Dans la présente partie, un vol est considéré comme évoluant aux abords d'un aérodrome s'il est effectué :

In this Part, a flight is considered to operate at the vicinity of an aerodrome if it is carried out :

a) à l'intérieur des limites latérales d'une zone de contrôle (CTR) et éventuellement dans un volume défini localement dans les limites d'une TMA jointive et porté à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique ; ou

a) within the lateral limits of a control zone (CTR) and possibly within a volume defined locally within the boundaries of a contiguous TMA and communicated to the users by means of aeronautical information ; or

b) en l'absence de zone de contrôle :

b) in the absence of a control area :

- à l'intérieur d'une zone réglementée établie dans le but de protéger la circulation d'aérodrome de l'aérodrome auquel elle est associée, ou
- à une distance de l'aérodrome inférieure à 12 kilomètres (6,5 milles marins) de l'aérodrome.

- *within a restricted area established to protect the aerodrome traffic of the aerodrome with which it is associated, or*
- *at a distance of less than 12 kilometers (6.5 nautical miles) from the aerodrome.*

1.2.5.2 Plan de vol

1.2.5.2 Flight Plan

← Pour rappel des règles de l'air européennes, lors d'un vol VFR de nuit, un plan de vol doit être déposé si l'aéronef quitte les abords d'un aérodrome.

As a reminder of European rules of the air, during a night VFR flight, a flight plan must be filed if the aircraft leaves the vicinity of an aerodrome.

1.2.5.3 Niveau minimal (FRA.5005 c) 5))

1.2.5.3 Minimum level (FRA.5005 c) 5))

← 12531 Aéronefs autres que les hélicoptères

12531 Aircraft other than helicopters

Le niveau minimal pour un vol VFR de nuit effectué hors itinéraire publié, au-delà des abords d'un aérodrome, est, pour les aéronefs autres que les hélicoptères, fixé à :

The minimum level for a night VFR flight conducted outside the published route beyond an aerodrome shall be, for aircraft other than helicopters, fixed at :

← i) au-dessus de régions accidentées ou montagneuses, 600 mètres (2000 pieds) au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 8 km autour de la position estimée de l'aéronef ;

i) over high terrain or mountainous areas, 600 meters (2000 ft) above the highest obstacle within a radius of 8 km around the estimated position of the aircraft ;

ii) ailleurs que dans les régions spécifiées au i), 450 mètres (1500 pieds) au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 8 km autour de la position estimée de l'aéronef.

ii) 450 meters (1500 ft) above the highest obstacle within 8 km of the estimated position of the aircraft, other than in the areas specified in (i).

← 12532 Cas spécifique des ballons

12532 Specific case of balloons

Dans le cas de vols de ballons, l'obstacle à considérer est le plus élevé situé dans un rayon équivalent à la distance parcourue en 10 mn de vol autour de la position estimée de l'aéronef.

In the case of balloon flights, the obstacle to be considered is the highest within a radius equivalent to the distance travelled in 10 minutes of flight around the estimated position of the aircraft.

← 12533 Cas spécifique des hélicoptères

12533 Specific case of helicopters

← Le niveau minimal pour le vol VFR de nuit en hélicoptère effectué hors itinéraire publié est fixé à 300 mètres (1000 pieds) au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon équivalent à une minute de vol autour de la position estimée de l'aéronef.

The minimum level for night VFR by helicopter flight outside any published route is set at 300 meters (1000 ft) above the highest obstacle within a radius equivalent to one minute of flight around the estimated position of the aircraft.

← Excepté lorsqu'il suit un itinéraire spécifiant une altitude de vol, le pilote est responsable du franchissement des obstacles.

Except when following a route specifying a flight altitude, the pilot is responsible for obstacle clearance.

1.2.5.4 Aéroports de départ et de destination

1.2.5.4 Aerodromes of departure and destination

← Un vol VFR de nuit est effectué au départ et à destination d'aéroports portés à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique.

A night VFR flight shall be made to and from approved aerodromes communicated to the users by means of aeronautical information.

← En outre, les vols d'hélicoptères en VFR de nuit peuvent être effectués au départ ou à destination d'hélicoptères sur lesquelles l'exploitant d'hélicoptère s'est assuré qu'il peut effectuer son vol en sécurité.

In addition, night helicopter VFR flights can be operated at departure or destination of helisurfaces on which the helicopter operator has ensured that he can safely fly.

1.2.5.5 Itinéraires : FRA.5005 c) 5) ter

Des itinéraires VFR de nuit peuvent être publiés dans les espaces aériens de classe B, C ou D. Un vol VFR de nuit contrôlé peut être effectué hors itinéraires, sur demande du pilote et acceptation de l'organisme de contrôle.

Dans les espaces aériens de classe E ou G, des itinéraires VFR de nuit peuvent être publiés. Leur suivi est obligatoire, lorsqu'ils sont définis en dérogation à une règle particulière d'application générale comme celle relative aux hauteurs minimales de survol ; il est recommandé dans les autres cas. Le caractère obligatoire ou recommandé de l'itinéraire est porté à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique.

1.2.6 HAUTEURS MINIMALES DE SURVOL

Les dispositions mentionnées en ENR 1.1.2 s'appliquent.

En outre (FRA.5005 f) 2) :

a) Les planeurs effectuant des vols de pente, les ballons et les planeurs ultralégers peuvent évoluer à une hauteur inférieure à la hauteur minimale fixée par les dispositions de SERA.5005 f) 2) sous réserve de n'entraîner aucun risque pour les personnes ou les biens à la surface.

b) Dans le cadre d'un vol d'instruction, la hauteur minimale fixée par les dispositions de SERA 5005 f) 2) est abaissée à 50 m (150 ft) pour les entraînements aux atterrissages forcés.

Les aéronefs mentionnés au a) et b) maintiennent en permanence une distance de 150 m par rapport à toute personne, tout véhicule, tout navire à la surface et tout obstacle artificiel.

1.2.7 CALAGE ALTIMETRIQUE ET NIVEAUX DE CROISIERE

Sauf indication contraire figurant dans les autorisations du contrôle de la circulation aérienne, les vols VFR dans la phase de croisière en palier à une hauteur supérieure à 900 m (3 000 ft) au-dessus du sol ou de l'eau sont effectués à l'un des niveaux de croisière correspondant à leur route, spécifiés dans le tableau des niveaux de croisière ci-dessous (voir aussi Appendice 3 de SERA).

Les niveaux de croisière (SERA.3105) auxquels doit être effectué un vol ou une partie d'un vol sont exprimés :

a) en niveaux de vol, pour les vols effectués à un niveau égal ou supérieur au niveau de vol le plus bas utilisable ou, le cas échéant, à un niveau supérieur à l'altitude de transition ;

b) en altitudes, pour les vols effectués à une altitude inférieure au niveau de vol le plus bas utilisable ou, le cas échéant, à une altitude égale ou inférieure à l'altitude de transition.

Pour plus de renseignements sur les procédures de calage altimétrique qui peuvent varier selon les régions, se référer à la partie ENR 1.7 de l'AIP.

1.2.5.5 Routes: FRA.5005 c) 5) ter

Night VFR routes may be published in Class B, C or D airspace. A controlled night VFR flight may be carried out off-route, upon pilot request and acceptance by the ATC unit.

In Class E or G airspace, night VFR routes may be published. Such routes are mandatory when they are defined in derogation from a particular rule of general application such as that relating to minimum heights of overflight. The use of these routes is recommended in other cases. The mandatory or recommended nature of the VFR route is indicated through aeronautical information.

1.2.6 MINIMUM OVERFLIGHT HEIGHTS

Provisions mentioned in ENR 1.1.2 apply.

In addition (FRA.5005 f) 2):

a) Gliders flying on slopes, balloons and ultra light gliders may fly at a height lower than the minimum height set by SERA.5005 (f) (2), at the condition they do not put at risk persons or property on the surface.

b) In the case of an instruction flight, the minimum height set by the provisions of SERA 5005 (f) (2) shall be reduced to 50 m (150 ft) for forced landings.

Aircraft referred to in a) and b) shall maintain a distance of 150 m from any person, vehicle, surface ship and artificial obstruction at all times.

1.2.7 ALTIMETER SETTING AND CRUISING LEVELS

Except where otherwise indicated in air traffic control clearances, VFR flights in level cruising flight when operated above 900 m (3000 ft) from the ground or water, shall be conducted at a cruising level appropriate to the track as specified in the following table of cruising levels (see also in Appendix 3 of SERA).

The cruising levels (SERA.3105) at which a flight or a portion of a flight is to be conducted shall be in terms of :

(a) flight levels, for flights at or above the lowest usable flight level or, where applicable, above the transition altitude ;

(b) altitudes, for flights below the lowest usable flight level or, where applicable, at or below the transition altitude.

For more information on altimeter setting procedures that may vary by region, refer to ENR 1.7 of the AIP.

ROUTE					
De 000 à 179			De 180 à 359		
Vols VFR			Vols VFR		
Niveau de vol	Pieds	Mètres	Niveau de vol	Pieds	Mètres
-	-	-	-	-	-
035	3500	1050	045	4500	1350
055	5500	1700	065	6500	2000
075	7500	2300	085	8500	2600
095	9500	2900	105	10500	3200
115	11500	3500	125	12500	3800
135	13500	4100	145	14500	4400
155	15500	4700	165	16500	5050
175	17500	5350	185	18500	5650
195	19500	5950	205	20500	6250
215	21500	6550	225	22500	6850
235	23500	7150	245	24500	7450
255	25500	7750	265	26500	8100
275	27500	8400	285	28500	8700

1.2.8 RADIOCOMMUNICATIONS**1.2.8.1 Régions et routes nécessitant une écoute permanente (FRA.5005 i)**

Les régions à l'intérieur ou à destination desquelles et les routes le long desquelles un vol VFR garde une écoute permanente des communications vocales air-sol sont publiées dans l'information aéronautique.

1.2.8 RADIOCOMMUNICATIONS**1.2.8.1 Regions and routes requiring permanent monitoring (FRA.5005 i)**

Regions within or to which and the routes along which a VFR flight maintains a permanent listening of air-to-ground voice communications are published in aeronautical information.

1.2.8.2 Fréquence commune d'auto-information pour l'utilisation des plates-formes ULM situées hors des aérodromes

La fréquence commune d'auto-information 125.335 MHz est utilisable sur les plates-formes ULM situées hors des aérodromes, exclusivement dans la circulation des plates-formes ULM (pour les manoeuvres liées aux décollages et atterrissages, ainsi que pour la circulation à la surface).

Afin d'éviter le brouillage d'autres stations utilisant la même fréquence, en aucun cas cette fréquence n'est utilisée au-delà d'un plafond de 3000 ft ASFC.

- Les activités d'ULM siégeant sur un aérodrome sans ATS, y compris lorsqu'il dispose d'une aire ULM dédiée, doivent utiliser la fréquence assignée à l'aérodrome dans le cadre de l'auto-information ou à défaut la fréquence commune d'auto-information 123.500 MHz ;

- Les activités d'ULM établies sur une plate-forme située à proximité d'un aérodrome doivent le cas échéant utiliser dans le cadre de l'auto-information la fréquence ayant fait l'objet d'un accord avec l'organisme fournissant les services de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou l'exploitant de l'aérodrome, ou figurant dans l'arrêté préfectoral de création. Les usagers peuvent prendre connaissance de la fréquence utilisable sur la plate-forme ULM en consultant le site de la FFPLUM (<https://basulm.ffplum.fr/>).

- En dehors des cas précités, seule la fréquence 125.335 MHz peut être utilisée dans la circulation des plates-formes ULM.

1.2.9 SURVOLS MARITIMES

Si un aéronef évolue selon les règles de vol à vue à une distance supérieure à la plus faible des deux distances suivantes :

1° La distance maximale permettant à l'aéronef, un moteur en panne, d'atteindre une terre se prêtant à un atterrissage d'urgence ;

2° La distance égale à quinze fois l'altitude de l'aéronef ;

Le vol doit être conforme aux règles suivantes :

- Le pilote doit déposer un plan de vol.

- Le pilote garde une écoute permanente des communications vocales air-sol sur le canal de communication approprié de l'organisme des services de la circulation aérienne qui assure le service d'information de vol et il rend compte, selon les besoins, de sa position audit organisme

- Les aéronefs évoluant dans ces régions suivent les itinéraires obligatoires publiés en ENR 3.3 ou sur les cartes aéronautiques. Toutefois ils peuvent évoluer en dehors de ces itinéraires après avoir obtenu une autorisation des organismes fournissant les services de la circulation aérienne.

Par ailleurs l'attention des usagers de l'espace aérien est attirée sur le développement de projets d'exploitation d'ailes volantes de tractage permettant l'assistance à la propulsion des navires.

De tels dispositifs sont constitués d'une aile de type « parapente » de grandes dimensions reliée à la proue du navire par un câble rétractable, qui peut évoluer entre 100 et 700 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Afin de limiter le risque de collision entre un aéronef et une aile de tractage dans l'ensemble des espaces aériens maritimes, la DGAC recommande aux pilotes conduisant des vols au-delà de 5 NM des côtes terrestres et en-dessous de 3000 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer, de faire preuve d'une vigilance particulière quant à la présence potentielle d'ailes de tractage et du câble les reliant à leur navire.

Dans tous les cas, il revient au pilote d'un aéronef de prendre les mesures propres à éviter un abordage, y compris en ce qui concerne les risques avec des navires conformément à la règle SERA.3230.

1.2.10 ITINERAIRES OBLIGATOIRES (FRA.5006)

Lorsque les caractéristiques propres à certaines régions le justifient pour assurer la sécurité des vols ou afin de faciliter la fourniture du service d'alerte, des itinéraires obligatoires peuvent être établis par décision du ministre chargé de l'aviation civile. Ces itinéraires sont portés à la connaissance des usagers de l'espace aérien en ENR 3.3 ou sur les cartes aéronautiques.

1.2.11 FRANCHISSEMENT DES FRONTIERES DE LA FRANCE METROPOLITAINE SELON LES REGLES DE VOL A VUE (VFR)

En rappel de la règle SERA.4001 b) 5), un plan de vol est déposé avant tout vol au cours duquel l'aéronef doit franchir des frontières.

Le point de franchissement de la frontière doit être inscrit en case 15 du plan de vol. Par ailleurs, il convient de reporter en case 18 après l'abréviation EET/, le temps estimé nécessaire pour arriver à ce point. (voir ENR 1.10).

1211.1 Contact radio

1.2.8.2 Common air to air frequency usable on ULM platforms in metropolitan France located outside aerodromes

The common universal communication (UNICOM) air to air frequency 125.335 MHz is usable on ULM platforms outside aerodromes, exclusively in ULM platform traffic (for manoeuvres related to take-offs and landings, as well as for ground traffic).

In order to avoid interference from other stations using the same frequency, under no circumstances is this frequency used above a ceiling of 3000 ft ASFC.

- ULM operations based at an aerodrome without ATS, including those with a dedicated ULM area, must use the frequency assigned to the aerodrome for air to air communication or, failing that, the common air to air frequency 123.500 MHz ;

- ULM activities established on a platform located in the vicinity of an aerodrome must, where applicable, use the frequency agreed with the organisation providing air traffic services at the aerodrome or the aerodrome operator, or included in the prefectural order creating the aerodrome, for air to air communication purposes. Users can find out the frequency to be used on the ULM platform by consulting the FFPLUM website (<https://basulm.ffplum.fr/>)

- Apart from the aforementioned cases, only the 125.335 MHz frequency can be used in ULM platform traffic.

1.2.9 MARITIME OVERFLIGHT

If an ACFT is operating under visual flight rules at a distance greater than the lower of the following two distances :

1° The maximum distance permitting the ACFT, an engine inoperative, to reach land suitable for emergency landing ;

2° The distance equal to fifteen times the altitude of the ACFT ;

The flight shall comply with the following rules :

- The pilot shall file a flight plan.

- The pilot shall maintain continuous air-ground voice communication watch on the appropriate communication channel of, and report its position as necessary to, the air traffic services unit providing flight information service.

- ACFT operating in these regions follow the mandatory routes published in ENR 3.3 or on aeronautical charts. However, they may evolve outside of these routes after obtaining authorization from the air traffic services agencies.

In addition, airspace users' attention is drawn to the development of projects involving the use of flying wings for towing ships.

Such devices consist of a large paraglider-type wing connected to the bow of the ship by a retractable cable, that can fly between 100 and 700 meters above sea level.

In order to limit the risk of collision between an aircraft and a tow wing in all maritime airspace, DGAC recommends that pilots flying beyond 5 NM from the coastline and below 3,000 feet above mean sea level exercise particular vigilance with regard to the potential presence of tow wings and the cable connecting them to their vessel.

In all cases, it is the responsibility of the aircraft pilot to take appropriate measures to avoid a collision, including with regard to risks involving ships in accordance with rule SERA.3230.

1.2.10 MANDATORY ROUTES (FRA.5006)

When justified by the specific characteristics of certain regions to ensure flight safety or to facilitate the provision of the alerting service, mandatory routes may be established by decision of the Minister responsible for civil aviation. These routes are published in ENR 3.3 or on aeronautical charts.

1.2.11 CROSSING THE BORDERS OF METROPOLITAN FRANCE ACCORDING TO VISUAL FLIGHT RULES (VFR)

As a recall of SERA.4001 b) 5), a flight plan shall be submitted prior to operating any flight across international borders.

The border crossing point must be entered in case 15 of the flight plan. In addition, the time estimated to arrive at this point should be entered in case 18 after the abbreviation EET /. (See ENR 1.10).

1211.1 Radio contact

1211.11 Entrée dans l'espace aérien français

Un aéronef motopropulsé ne peut pénétrer à l'intérieur de l'espace aérien métropolitain, selon les règles de vol à vue, que s'il est équipé de moyens de radiocommunications. Lors du franchissement de la frontière, le pilote de l'aéronef établit une communication radiotéléphonique bilatérale avec un organisme de la circulation aérienne. Si la liaison ne peut être établie au franchissement de la frontière, le pilote l'établit pendant la suite du vol.

1211.12 Organisme à contacter

Le contact radiotéléphonique doit être établi en priorité avec le centre d'information de vol (FIC) ou le secteur d'information de vol (SIV) compétent.

En cas d'impossibilité d'établir, au passage de la frontière, le contact radio avec le FIC ou le SIV concerné, le pilote doit contacter de préférence les organismes de la circulation aérienne implantés sur les aérodromes suivants.

Aérodromes frontaliers concernés :

1211.11 Entry into French airspace

A motor-propelled aircraft can only enter metropolitan airspace under visual flight rules if it is equipped with radio communication equipment. When crossing the border, the aircraft pilot establishes a two-way radiotelephone link with an air traffic control unit. If the link cannot be established at the border crossing, the pilot establishes it during the rest of the flight. If, for reasons beyond his control, he is unable to do so, he contacts the local air traffic authorities and the relevant customs and police services as soon as he lands.

1211.12 Contact organization

Radiotelephone contact must be established in priority with the Flight Information Center (FIC) or the relevant Flight Service Area (SIV).

If it is not possible to establish radio contact with the relevant FIC or SIV at the border crossing, the pilot should preferably contact the air traffic service units at the following aerodromes.

Border Aerodromes concerned :

AJACCIO NAPOLEON BONAPARTE	LFKJ
BALE MULHOUSE	LFSB
BASTIA PORETTA	LFKB
BIARRITZ-PAYS BASQUE	LFBZ
CALAIS DUNKERQUE	LFAC
CHAMBERY AIX-LES-BAINS	LFLB
LILLE LESQUIN	LFQQ
NICE COTE D'AZUR	LFMN
PERPIGNAN RIVESALTES	LFMP
STRASBOURG ENTZHEIM	LFST

12112 Compte rendu de passage de la frontière

Le message de compte rendu, qui est obligatoire, comporte les éléments suivants :

- indicatif de l'aéronef ;
- provenance / destination ;
- indication "passage frontière" ;
- position / altitude / heure.

Si le message "passage frontière" n'a pu être transmis au passage de la frontière, il doit être complété par la position et l'altitude de l'aéronef au moment de la transmission du message.

12113 Impossibilité de contact

Si pour des raisons indépendantes de sa volonté il n'y parvient pas, il se met dès l'atterrissage en rapport avec les organismes locaux de la circulation aérienne et les services de douane et de police compétents, ou à défaut avec le CRNA concerné :

12112 Border Crossing Report

The reporting message, which is mandatory, contains the following elements :

- aircraft code ;
- origin / destination ;
- indication "border crossing" ;
- position / altitude / time.

If the "border crossing" message could not be transmitted at the border crossing, it must be completed by the position and altitude of the aircraft at the time of transmission of the message.

12113 Impossibility of contact

If, for reasons beyond his control, he is unable to do so, he contacts the local air traffic authorities and the relevant customs and police services as soon as he lands, or failing that, the area control service unit :

FIR BORDEAUX	Centre Régional de la Navigation Aérienne Sud-Ouest (CRNA/SO)	05 56 47 95 01 Adresse RSFTA (AFIS) : LFBYVYX
FIR BREST	Centre Régional de la Navigation Aérienne Ouest (CRNA/O)	02 98 44 79 63 Adresse RSFTA (AFIS) : LFRYVYX
FIR MARSEILLE	Centre Régional de la Navigation Aérienne Sud-Est (CRNA/SE)	04 42 33 76 76 Adresse RSFTA (AFIS) : LFMMYVYX
FIR PARIS	Centre Régional de la Navigation Aérienne Nord (CRNA/N)	01 69 57 66 61 Adresse RSFTA (AFIS) : LFFFYVYX
FIR REIMS	Centre Régional de la Navigation Aérienne Est (CRNA/E)	03 26 05 03 08 Adresse RSFTA (AFIS) : LFEEYVYX

1.2.13 EVOLUTIONS A PROXIMITE DES AEROGENERATEURS

Les éoliennes génèrent des turbulences de sillage qui peuvent constituer un risque pour les aéronefs, en particulier lorsqu'ils volent à faible altitude et à faible vitesse, par exemple au décollage et à l'atterrissage. Les turbulences générées par les pales en rotation, dont l'intensité est proportionnelle au diamètre du rotor et à la force du vent, peuvent ainsi affecter la stabilité des petits aéronefs évoluant volant à proximité des éoliennes.

Une étude a conclu que le risque le plus élevé de perturbation pour les avions légers se situe à une distance comprise entre 4 à 7 fois le diamètre du rotor dans la direction sous le vent par rapport à l'éolienne. Les turbulences de sillage des éoliennes peuvent ainsi être évitées en évoluant à une altitude plus élevée que celle de l'éolienne (pale en position haute) ou, dans le cas contraire, à une distance supérieure à 9 fois le diamètre rotor derrière l'éolienne dans la direction sous le vent. Dans le cas le plus défavorable d'un rotor de 300 mètre de diamètre, cette distance équivaut à 2 700 m (1.46 NM).

1.2.13 FLYING NEAR WIND TURBINES

Wind turbines generate wake turbulence that can pose a risk to aircraft, particularly when flying at low altitude and low speed, such as during takeoff and landing. The turbulence generated by rotating blades, whose intensity is proportional to the diameter of the rotor and the strength of the wind, can thus affect the stability of small aircraft flying near wind turbines.

A study concluded that the highest risk of disruption for light aircraft is at a distance of between 4 and 7 times the rotor diameter downwind of the wind turbine. Wake turbulence from wind turbines can therefore be avoided by flying at a higher altitude than the wind turbine (blade in the up position) or, if this is not possible, at a distance greater than 9 times the rotor diameter behind the wind turbine in the downwind direction. In the worst-case scenario of a rotor with a diameter of 300 meters, this distance is equivalent to 2,700 m (1.46 NM).