

Conférence IVAO France

Département Training

Contrôle de la circulation aérienne militaire



PRÉSENTÉ PAR FRÉDÉRIC LAHI – FR-TA5



Au programme...

- La CAM : qu'est-ce que c'est ?
- Réglementation et cartes
- Règles de vol
- Organismes de contrôle CAM
- Plans de vol et indicatifs radio
- Contrôle CAM
- Règles SO IVAO

The background is a dark blue gradient with a complex, abstract pattern of curved lines and a grid. The lines curve from the bottom left towards the top right, creating a sense of depth and movement. A grid of fine lines is visible, particularly on the right side, which appears to be part of a larger, curved structure. The overall effect is futuristic and technological.

La CAM : Qu'est-ce que c'est ?

La CAM : Qu'est-ce que c'est ?

- En France, 2 types de circulation :
 - Circulation aérienne générale (CAG) → Ministère chargé de l'aviation civile
 - Circulation aérienne militaire (CAM) → Ministère des armées
- Créée pour répondre aux besoins spécifiques de la défense
- Du ressort de la direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM)
- Utilisateurs :
 - Armée de l'Air, Armée de Terre (ALAT), Marine Nationale (Aéronavale)
 - Gendarmerie Nationale, Douane
 - Direction Générale de l'Armement (DGA)
 - Entreprises civiles privées autorisées (Avdef, Apache Aviation...)

The background features a dark blue gradient on the left, transitioning into a series of curved, overlapping lines on the right. These lines form a grid-like pattern that recedes into the distance, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is modern and technological.

Réglementation et cartes

Réglementation et cartes

- Réglementation de la circulation aérienne militaire (RCAM) → SERA
- Procédures de la circulation aérienne militaire (PCAM) → RCA₃
- Instructions DIRCAM
 - Instruction 950 : phraséologie en temps de paix
 - Instruction 3050 : RTBA
- Information aéronautique gérée par la Division de l'information aéronautique (DIA)
 - Manuel de l'information aéronautique militaire (MIAM) → ENR, GEN, AD
 - A VUE : Atlas VAC France
 - MIAC 1 : Procédures aux instruments sur les terrains civils
 - MIAC 2 : Procédures aux instruments sur les terrains militaires
 - MIAC 4 : Procédures pour les réacteurs de combat et d'entraînement
 - EN ROUTE FRANCE : Compilation d'informations des AIP civils et militaires

Règles de vol CAM

Règles de vol – CAM V

- Équivalent du VFR
- En conditions VMC
- FL195 maximum
- Contrôlé dans les espaces A (sous déroq.), B, C et D
- Mêmes règles de séparation que les VFR
- Contrôlé par un organisme civil ou CAM

- Hauteur minimale de vol de jour :
 - Réacteurs : 500 ft
 - Hélices : 330 ft
 - Hélicoptères : 170 ft
- Hauteur minimale de nuit : 1000 ft tous types

- Transpondeur par défaut : 0300



Règles de vol – CAM I

- Équivalent de l'IFR
- En conditions VMC ou IMC
- Mêmes règles de séparation que les IFR
- Contrôlé par un organisme CAM uniquement
- Route en suivant un ITI CAM, à un niveau CAM
- Hauteur minimale de vol en croisière :
 - Plancher de contrôle
 - AMSR / MSA
- Transpondeur alloué par l'organisme de contrôle



ROUTE MAGNÉTIQUE			
de 180° à 359°		de 000° à 179°	
FL	Alt	FL	Alt
etc.	etc.	etc.	etc.
480	48 000	460	46 000
440	44 000	420*	42 000
R	405*	385	38 500
V	365	345	34 500
S	325	305	30 500
M			
	285	275	27 500
	265	255	25 500
	245	235	23 500
	225	215	21 500
	205	195	19 500
	185	175	17 500
	165	155	15 500
	145	135	13 500
	125	115	11 500
	105	95	9 500
	85	75	7 500
	65	55	5 500
	45	35	3 500
	25		

Règles de vol – CAMT

- Créé pour des besoins spécifiques des armées
- En conditions VMC ou IMC
- S'effectue dans des espaces réservés...
- ...ou sous la hauteur minimale de vol VFR
- Séparé des autres trafics par :
 - Ségrégation
 - Séparation radar
 - L'application du voir et éviter
- Hauteur minimale de vol pouvant être proche du sol
- Pour des exercices particuliers :
 - Treuillages en hélicoptère
 - Vols TBA
 - Combat aérien

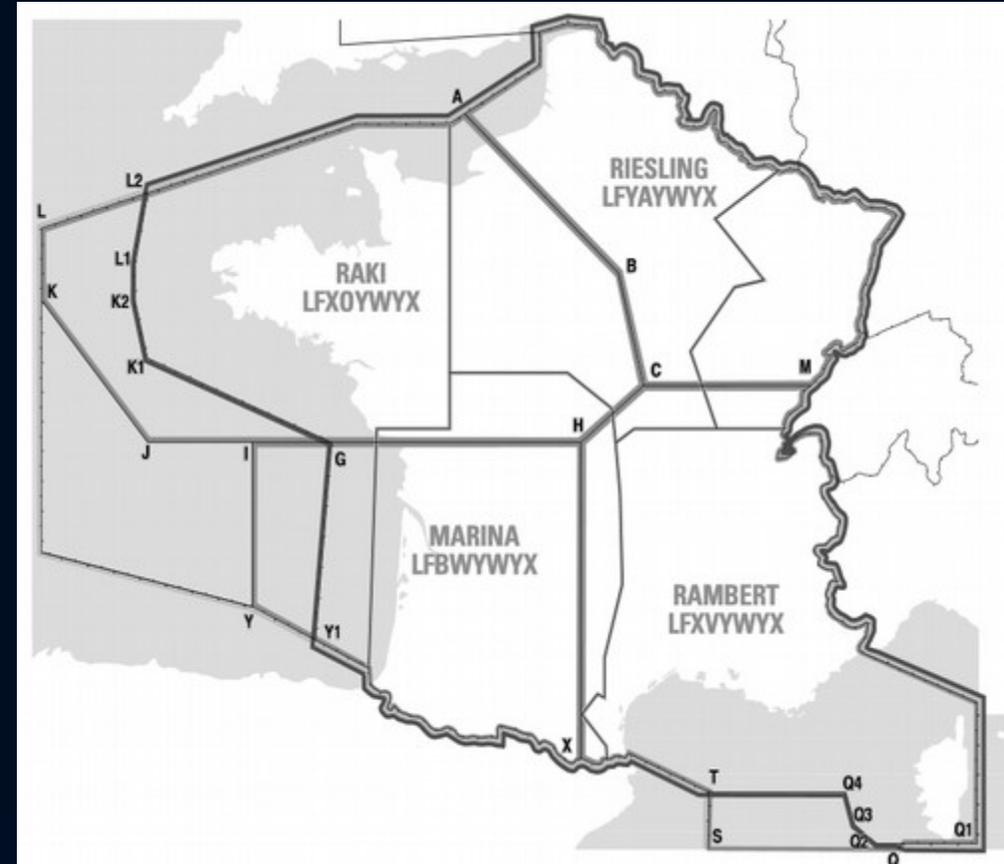


Organismes de contrôle CAM

The background features a dark blue gradient with a series of curved, parallel lines that create a sense of depth and movement. On the right side, there is a glowing, grid-like structure that appears to be a tunnel or a futuristic architectural element, illuminated from within, casting a bright blue light.

Organismes de contrôle CAM

- Centres de contrôle du trafic (CCT) :
 - RAKI : Cinq Mars la Pile
 - RIESLING : Drachenbronn
 - RAMBERT : Lyon-Mont Verdun
 - MARINA : Mont de Marsan
- Centres militaires de contrôle et de coordination (CMCC) :
 - MARIUS : Aix-en-Provence (CRNA LFMM)
 - MARENGO : Mérignac (CRNA LFBB)
 - MENHIR : Loperhet (CRNA LFRR)
 - MÉTRO : Athis-Mons (CRNA LFFF)
 - CHAMPAGNE : Reims (CRNA LFEE)



Organismes de contrôle CAM

- Centres de contrôle et de coordination Marine
 - FANNY : Toulon-Saint Mandrier
 - ARMOR : Loperhet
- AWACS (Boeing E-3F et E2C Hawkeye)
- Tours et approches de terrains militaires (ESCA et CLA)
- Centres de contrôle embarqués
 - Centre de contrôle d'approche du porte-avions (CCA)
 - Central opérations des porte-hélicoptères



The background is a dark blue gradient with a grid of thin, light blue lines. The grid lines curve and converge towards the right, creating a perspective effect that resembles a tunnel or a curved surface. The text is centered in the left half of the image.

Plans de vol et indicatifs radio

Plans de vol CAM

- Même formulaire papier que pour les vols CAG
- Règle de vol : A
- Type de vol :
 - V : CAM V
 - I : CAM I
 - T : CAM T
 - D : Plusieurs types
- Sur IVAO : VM ou IM
- Route commençant toujours par :
OAT <CCT du terrain de départ> <Règle et type de vol>
ex : OAT RAMBERT AV ou OAT RAKI AI
- En case 18, le numéro du FPL
 - RMK/NPL03RH → 3ème FPL du jour déposé par LFRH

The image shows a standard ICAO flight plan form (FPL) with the following sections and fields:

- FLIGHT PLAN / PLAN DE VOL**
- PRIORITY**: FF
- ADDRESS(S)**: Destinataire(s)
- FILING TIME**: Heure de dépôt
- ORIGINATOR**: Expéditeur
- SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR**: Identification précise du/des destinataire(s) et/ou de l'expéditeur
- 3 MESSAGE TYPE**: Type de message (FPL)
- 7 AIRCRAFT IDENTIFICATION**: Identification de l'aéronef
- 8 FLIGHT RULES**: Règles de vol
- TYPE OF FLIGHT**: Type de vol
- 9 NUMBER**: Nombre
- TYPE OF AIRCRAFT**: Type d'aéronef
- WAKE TURBULENCE CAT**: Cat. de turbulence de sillage
- 10 EQUIPMENT**: Équipement
- 13 DEPARTURE AERODROME**: Aérodrôme de départ
- TIME**: Heures
- 15 CRUISING SPEED**: Vitesse croisière
- LEVEL**: Niveau
- ROUTE**: Route
- 16 DESTINATION AERODROME**: Aérodrôme de destination
- TOTAL EET**: Durée totale estimée (HR, MIN)
- ALTN AERODROME**: Aérodrôme de dégivrage
- 2ND ALTN AERODROME**: 2^e aérodrôme de dégivrage
- 18 OTHER INFORMATION**: Renseignements divers
- SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)**: Renseignements complémentaires (À NE PAS TRANSMETTRE DANS LES MESSAGES DE PLAN DE VOL DÉPOSÉ)
- 19 ENDURANCE**: Autonomie (HR, MIN)
- PERSONS ON BOARD**: Personnes à bord (P)
- EMERGENCY RADIO**: Radio de secours (UHF, VHF, ELT)
- SURVIVAL EQUIPMENT**: Équipement de survie (S, P, D, M, J)
- JACKETS/GILETS de sauvetage**: J (Jackets/Gilets de sauvetage)
- LIGHTS**: Lampes (L)
- FLUORES**: Fluores (F)
- UHF**: UHF (U)
- VHF**: VHF (V)
- DINGHIES/Canots**: D (Dinghies/Canots)
- CAPACITY**: Capacité (C)
- COVER**: Couverture (C)
- COLOUR**: Couleur (C)
- AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS**: Couleur et marques de l'aéronef (A)
- REMARKS**: Remarques (N)
- PILOT-IN-COMMAND**: Pilote commandant de bord (C)
- FILED BY/Dépose par**
- SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS**: Espace réservé à des fins supplémentaires

Plans de vol CAM

- CAM V : quasi-similaire au VFR
 - Ex : OAT RAMBERT AV BASTIA CAP CORSE SAINT FLORENT
- CAM I : route articulée comme en IFR (pas de SID ou de STAR)
 - Ex : OAT RAKI AI LDV ITI₁₀ HYE
- CAM T : secteur de travail indiqué
 - Ex : OAT RAMBERT AT D₅₄
- Changement de régime en vol : similaire à la CAG
 - Ex : OAT RAKI AI LDV ITI₁₀ HYE/No₃₅₀A₀₁₀ AT STAY_{1/0200} D₅₄ AV DCT HYE
→ départ CAM I, à partir de HYE travail CAM T en D₅₄, retour CAM V à Hyères
 - Si STAY_{1/xxxx} alors en case 18 : STAYINFO_{1/xxxx}

Indicatifs radio

- Indicatif OACI : French air force (FAF), French army (FMY), French navy (FNY), France gendarme (FGN), French custom (FDO), immatriculation de l'appareil...
- Indicatif opérationnel :
 - Indicatif de l'escadrille/flottille
 - Numéro de vol OU Indicatif pilote
 - Ex : Charcot 21, Lascar bleu, Pirate alpha...
- Toujours un indicatif OACI dans le FPL
- Indicatif OPS en case 18 seulement (REG/COTON ALPHA)
- Bibliothèque d'indicatifs opérationnels : <http://www.the-guide.nl/callsign/country/fr/>

Contrôle de la CAM

The background features a dark blue gradient with a series of curved, parallel lines that create a sense of depth and movement. On the right side, there is a glowing, grid-like structure that appears to be a tunnel or a futuristic architectural element, illuminated from within, creating a bright blue light that fades into the darker background.

Cohabitation CAM - CAG

- CAM V très similaire au VFR
 - Pas de particularité
- CAM I contrôlé différemment de l'IFR
 - En route : 1 contrôleur pour 1 avion/patrouille
 - En approche : similaire à l'IFR
- CAM T sans équivalent civil
 - Secteurs de travail coordonnés en amont avec le contrôle civil
 - En espace non contrôlé, se fait sous la hauteur minimale de vol



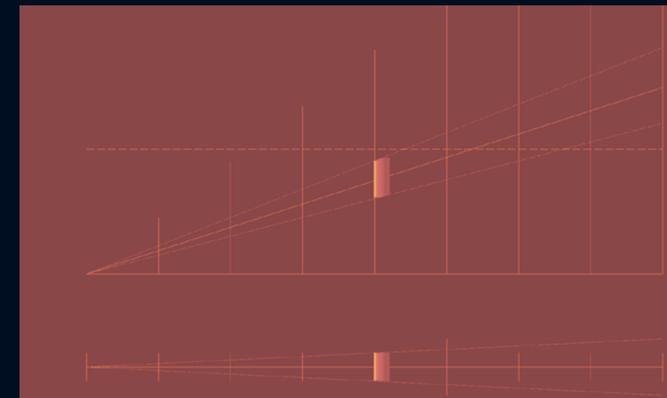
Procédures au départ

- CAM V = VFR
- CAM I coordonné avec le CCT ou CMCC au départ
- Le contrôleur en cabine transmet les éléments au contrôleur à l'approche
 - Cap
 - Niveau
 - Transpondeur
 - Fréquence de transfert
- Pas de départ en CAM T, sauf si le secteur de travail est sur le terrain



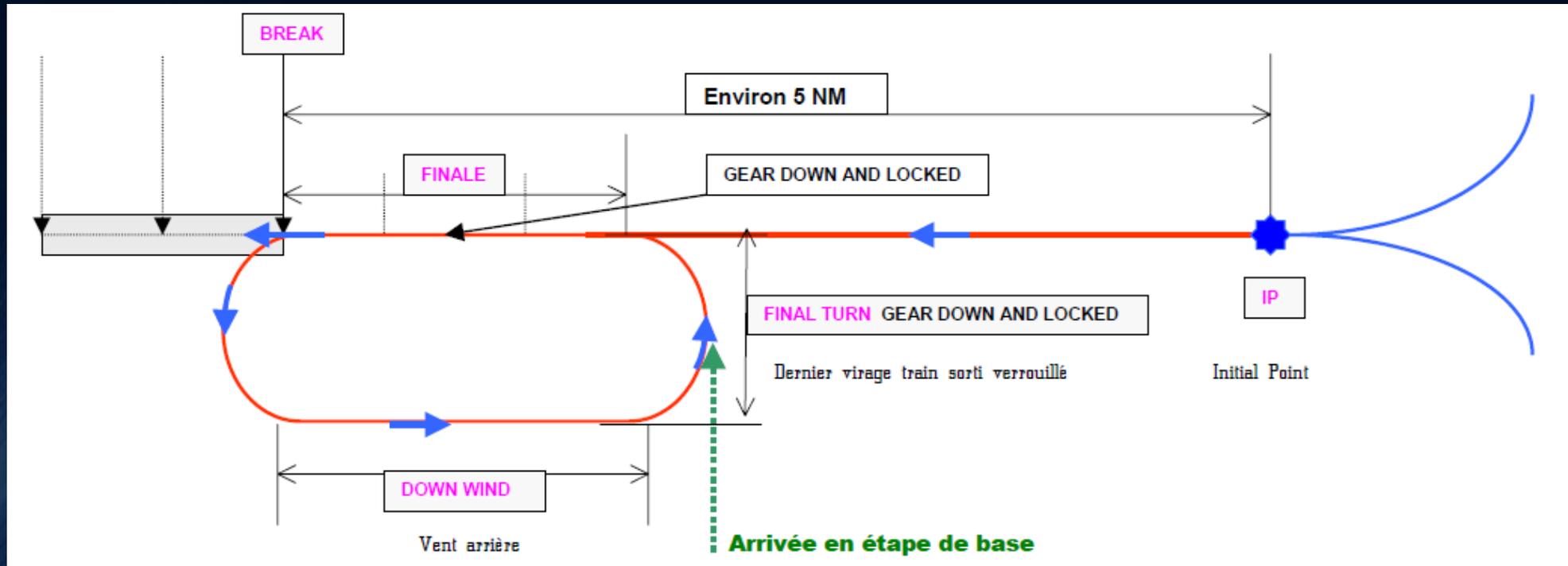
Procédures à l'arrivée

- Vérification du train en finale ou en dernier virage
« *Confirmez train sorti verrouillé* »
- CAM V conventionnel = VFR
- CAM I coordonné avec l'approche à l'arrivée
- Procédure IFR classique + PAR et TACAN



Procédures à l'arrivée - Chasseurs

- Réacteurs de combat : procédure aux instruments ou arrivée au break
→ MIAC 4



Procédures à l'arrivée - Chasseurs

- Couleur terrain :
 - BLEU / BLANC : arrivée à vue (aux instruments possible)
 - VERT / JAUNE / ORANGE : arrivée aux instruments
 - ROUGE : Atterrissage impossible

HBN	0 m	800 m	1600 m	3700 m	5000 m	8000 m	Visibilité
2500 ft	ROUGE	ORANGE	JAUNE	VERT	BLANC	BLEU	
1500 ft	ROUGE	ORANGE	JAUNE	VERT	BLANC		
700 ft	ROUGE	ORANGE	JAUNE	VERT	VERT	VERT	
300 ft	ROUGE	ORANGE	JAUNE	JAUNE	JAUNE	JAUNE	
200 ft	ROUGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	
0 ft	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	

Nuages :
SCT, BKN et OVC

Suffixes possibles :

- BLACK : terrain fermé pour raisons techniques ou de sécurité
- X-RAY : Pas d'approches guidé radar
- HOTEL : Les minimums météo sont inférieurs aux minimums du moyen sol de finale le plus performant disponible



Quelques points
réglementaires sur IVAO
(avec le département SO)

Règles des opérations spéciales



→ <https://www.ivao.fr/fr/pages/so/rules>

- Lettre d'agrément de la division France LOA du 16 octobre 2017 :
<https://www.ivao.aero/ViewDocument.aspx?Path=specops:index#Letters of Agreement>
- Ce que peuvent faire les pilotes
- Ce que peuvent faire les contrôleurs
- Terrains militaires
- Pilotes n'appartenant pas à la FAF

Présentation de la FAF (French Air Force)

→ Site web : <http://www.fafzone.fr/>



- Organisation
- Formation des pilotes
- Recrutement

Documentation en rapport avec le sujet

DIRCAM

- Site internet : <http://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/>
- Carte ITI CAM :
http://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/stories/Doc/CAM6_RECTO.pdf
- En-route :
http://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/stories/Doc/ERF/erf_complet.pdf
- RCAM : <http://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/index.php/reglementation-cam/rcam>

Merci de votre participation,
de votre écoute,
et de votre attention.



Bonne nuit à tous !

Pour toute question :
frederic.lahi@ivao.aero