



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

BILAN CAM ANNUEL 2023



DSAÉ
DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT

BILAN ANNUEL de la circulation aérienne militaire et de la DIRCAM 2023

Ce document annuel est destiné à présenter, pour l'année écoulée, le **bilan statistique** de l'activité des acteurs de la circulation aérienne militaire ainsi qu'un **bilan des actions** de la DIRCAM.

Il se compose de trois parties :

- **Première partie : « Chiffres clefs et faits marquants »**
- **Deuxième partie : « Bilan statistique de la CAM »**
- **Troisième partie : « Bilan des actions DIRCAM et annexes »**

Il est accessible en ligne :

- **sur Intranet : <http://portail-dsae.intradef.gouv.fr/index.php/circulation-aerienne/ref-doc-dircam/l-espace-aerien/bilans-cam>**
- **Sur Internet : www.defense.gouv.fr/dsae**

Un **questionnaire de satisfaction** inséré en **annexe 5**, permet à la DIRCAM de **prendre en compte** des observations et de **faire évoluer** ce document, si nécessaire.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : GBA Laurent THIEBAUT, Directeur de la circulation aérienne militaire

REDACTEUR EN CHEF : COL Christophe HINDERMANN, Directeur adjoint de la DIRCAM

COORDONNATEUR : COL François CLEMENT, Sous-directeur espace aérien de la DIRCAM

REALISATION : CDT Olivier BETEMPS, Chef de la section organisation de l'espace aérien de la DIRCAM

LE MOT DU DIRECTEUR

L'année 2023 est marquée par de nombreux événements et évolutions majeures, qui s'inscrivent dans un contexte géopolitique générant des besoins forts en matière de préparation opérationnelle, tournée vers la haute intensité. En parallèle, le trafic aérien civil poursuit sa remontée significative, avec une hausse de l'ordre de 9% par rapport à 2022, tout en étant lui-même directement impacté par des zones de conflits fermées à la circulation aérienne générale en Ukraine et au Moyen-Orient.

Quelques faits marquants sont à mettre en exergue avec en premier lieu la tenue de l'exercice interarmées ORION, le plus important depuis des décennies tant dans sa durée, son empreinte géographique que des effectifs engagés, avec plus de 10000 hommes au plus fort de l'exercice. Cette réorientation de la préparation des armées s'inscrit dans ce contexte géopolitique qui se dégrade ces dernières années, et sous le prisme d'une conflictualité caractérisée par un changement d'intensité, un changement d'échelle et un élargissement du spectre de l'engagement. Le renforcement de la préparation opérationnelle interarmées se traduit ainsi par des scénarii de haute intensité dans un cadre interarmées et multinational, et impose de trouver des espaces aériens nouveaux et adaptés à ces activités.

La saison automnale a été quant à elle marquée par la coupe du Monde du Rugby, dont la préparation constituait une répétition en conditions réelles de celle des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, notamment en matière de gestion dynamique des espaces aériens et de lutte anti-drones.

Concernant la structure des espaces aériens permanents, l'évolution du réseau très basse altitude (RTBA¹) défense, après des années de travaux dans un contexte difficile, est devenue une réalité avec la publication le 20 avril 2023 des nouveaux tronçons de route, ainsi que des nouvelles conditions d'emploi qui y sont associés avec la refonte de l'instruction 3050/DIRCAM.

Au niveau européen, les travaux réglementaires se sont poursuivis, avec un focus particulier sur la défense des prérogatives nationales en matière de conception et de gestion des espaces aériens, et la liberté d'action de nos forces dans un contexte de rationalisation à l'échelle européenne des moyens de communication/navigation/surveillance. Enjeu majeur par essence, la compatibilité de l'aéronautique d'État avec l'aviation civile demeure une préoccupation pour les services de la DIRCAM en lien avec les autorités d'emploi, dès lors que les dérogations et les exemptions actuelles dévolues aux aéronefs militaires sont régulièrement challengées.

Enfin, en matière de gestion des projets éoliens, le dynamisme du concept de *repowering* et des projets *off-shore* est toujours d'actualité. La DIRCAM poursuit l'instruction des nombreux dossiers éoliens avec pour objectifs de préserver la posture permanente de sûreté-Air, la sécurité de la navigation aérienne et la capacité des forces à opérer et à s'entraîner en tout temps et en tous lieux, et notamment dans les secteurs VOLTAC², les SETBA² et SEBA², ainsi que dans le RTBA.

Le général de brigade aérienne Laurent THIEBAUT
Directeur de la circulation aérienne militaire
Direction de la sécurité aéronautique d'État



¹ Réseau Très Basse Altitude.

² VOL TACTique, Secteur Très Basse Altitude, Secteur Basse Altitude, Réseau Très Basse Altitude.

1- CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS	9
2 - BILAN STATISTIQUE DE LA CAM	17
<i>Bilan de l'activité aérienne des aéronefs Défense et Gendarmerie</i>	<i>18</i>
<i>Bilan de l'activité du contrôle aérien de la Défense</i>	<i>24</i>
<i>Bilan de l'activité espaces aériens.....</i>	<i>37</i>
<i>Bilan de l'activité de gestion et de programmation de l'espace aérien</i>	<i>39</i>
<i>Bilan de l'activité SAR.....</i>	<i>51</i>
3 - BILAN DES ACTIONS DIRCAM	53
<i>Domaine affaires internationales</i>	<i>54</i>
<i>Domaine espaces aériens.....</i>	<i>57</i>
<i>Domaine réglementation</i>	<i>59</i>
<i>Domaine surveillance.....</i>	<i>60</i>
<i>Domaine information aéronautique</i>	<i>73</i>
<i>Domaine de la sécurité ATM.....</i>	<i>76</i>
4 - ANNEXES	85
<i>Annexe 1 - Activité des centres de défense aérienne</i>	<i>87</i>
<i>Annexe 2 - Activité des plateformes aéronautiques Défense.....</i>	<i>93</i>
<i>Annexe 3 - Organigramme de la DIRCAM 02.520.....</i>	<i>99</i>
<i>Annexe 4 - Catalogue des produits de la DIA 04.520</i>	<i>100</i>
<i>Annexe 5 - Questionnaire de satisfaction</i>	<i>104</i>
<i>Annexe 6 - Glossaire</i>	<i>105</i>
<i>Annexe 7 - Référentiel réglementaire</i>	<i>110</i>

1 - CHIFFRES CLEFS ET FAITS MARQUANTS

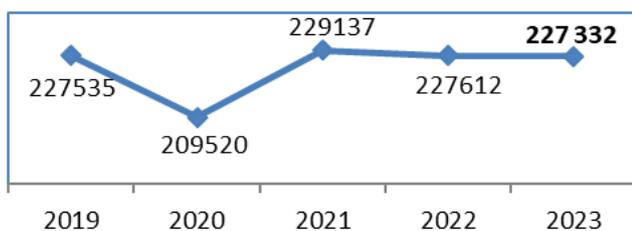
1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

ACTIVITE AERIENNE DEFENSE ET GENDARMERIE

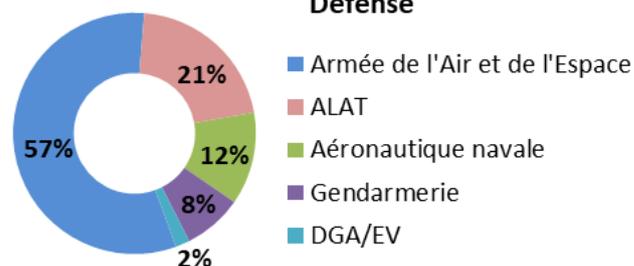
Activité des aéronefs

	Nombre de vols	Variation 2022/2023
Armée de l'Air et de l'espace (*)	129 187	1,0%
ALAT	47 640	-0,8%
Marine Nationale	28 215	-12,8%
Gendarmerie	17 967	20,0%
DGA/EV	4 323	-1,5%
TOTAL	227 332	-0,1%

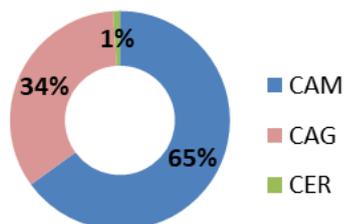
Evolution de l'activité aérienne de la Défense (nombre de vols)



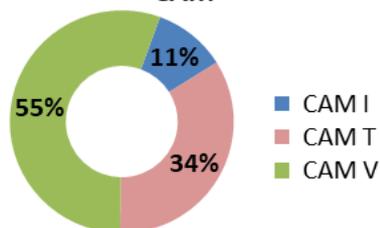
Répartition des vols par composante Défense



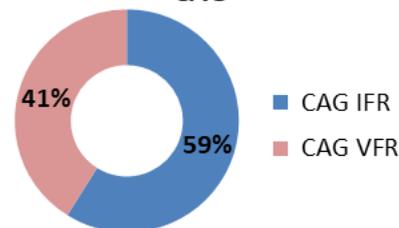
Répartition des vols CAM - CAG - CER



Répartition des vols en CAM



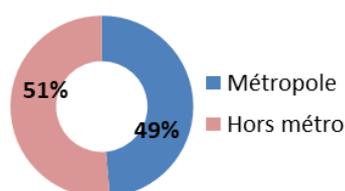
Répartition des Vols en CAG



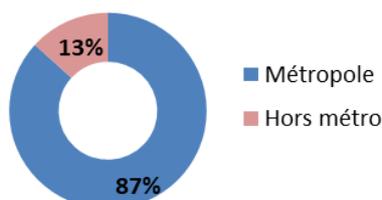
Activité des drones

	Nombre de vols	Variation 2022/2023	Nombre d'HdV
Armée de l'Air et de l'espace	1 206	-28,6%	4 547
Armée de Terre	51 267		2 761
Marine Nationale	4 545		2 324
Gendarmerie	7 905	9,2%	8 201
DGA-EV	7	-65,0%	9
TOTAL	64930	3,3%	17 842

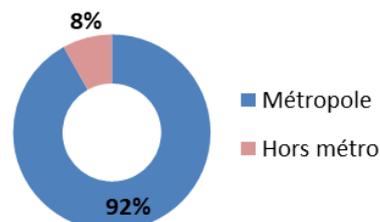
Activité drones Armée de l'Air et de l'Espace



Activité drones Marine Nationale



Activité drones Gendarmerie



Marine nationale & Armée de Terre : les drones sont en grande majorité des nano, micro et mini-drones d'où le nombre de vols élevé pour le nombre d'heures de vol réalisées.

(*) La comptabilité des mouvements de l'AAE inclue les vols simulés

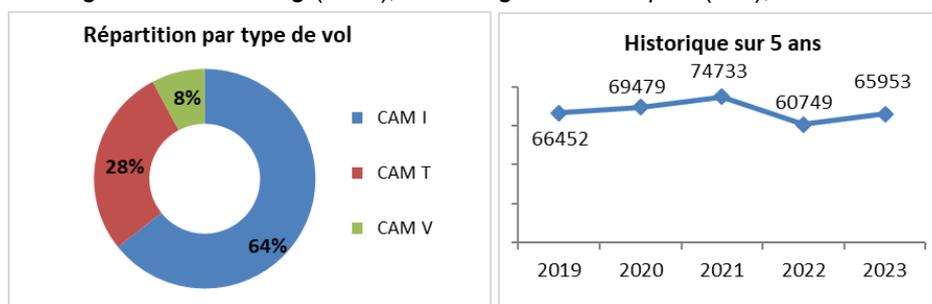
1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

ACTIVITE CONTRÔLE AERIEN DE LA DEFENSE (en nombre de mouvements)

Activité des Centres de DA de l'Armée de l'Air et de l'Espace et Sections Surveillance des ESCA

TYPE DE VOL	2022	2023	VAR
CAM I	38017	42424	11,6%
CAM T	18269	18395	0,7%
CAM V	4463	5134	15,0%
TOTAL	60749	65953	8,6%

(*) Depuis 2018, les ESCA assurent également des missions de surveillance en zone approche ou en TRA (CAM T) : Axes de voltige, *Basic Fighter Maneuvering* (BFM), *Basic Fighter Interceptor* (BFI), deux contre deux (2VS2)...



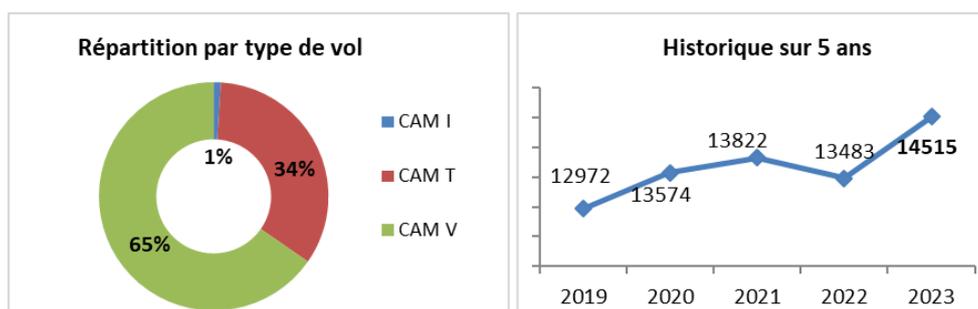
Un mouvement comptabilisé par un centre de contrôle de défense aérienne correspond à une phase de vol pendant laquelle l'aéronef ou la patrouille considérée est en contact avec une cabine de contrôle.

CAM I : sont comptabilisés en CAM I, les vols de contrôle, les vols de reconnaissance météo, les missions haut-bas-haut et les recueils de missions d'interception.

CAM T : sont comptabilisés en CAM T, les missions d'interception (programmées ou non, qui se déroulent en zone), les missions de tir air/sol, les missions AWACS sur EPT ou en zone, les missions de ravitaillement programmées et de contrôle tactique d'un drone en zone.

Activité des Centres de coordination et de contrôle de la Marine Nationale

TYPE DE VOL	2022	2023	VAR
CAM I	60	147	145,0%
CAM T	4609	4886	6,0%
CAM V	8814	9482	7,6%
TOTAL	13483	14515	7,7%



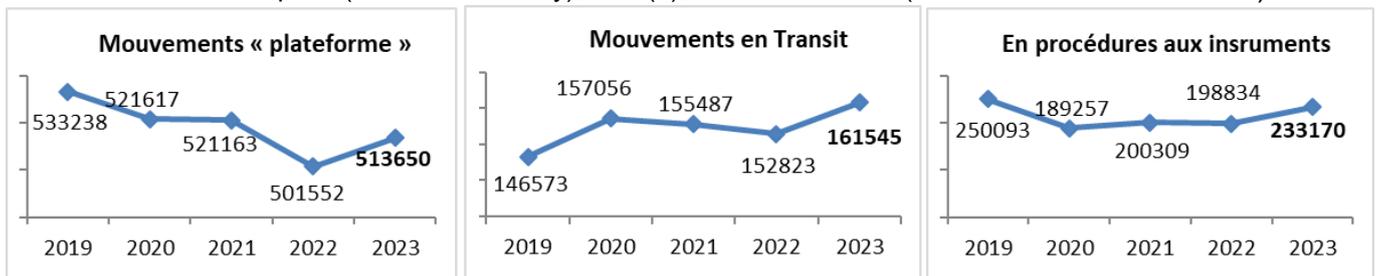
1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

Activité des Centres de contrôle locaux d'aérodrome Défense

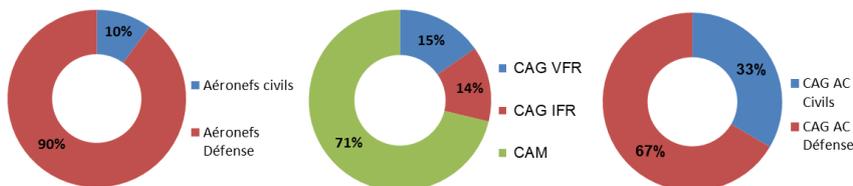
	Plate-forme	Transit	En procédures aux instruments
AIR	337 901	120 963	194 146
TERRE	93 277	22 985	8 199
MARINE	82 472	17 597	30 825
TOTAL (*)	513 650	161 545	233 170
VAR 2022/2023	2,4%	5,7%	17,3%

Nombre de plateformes concernées :

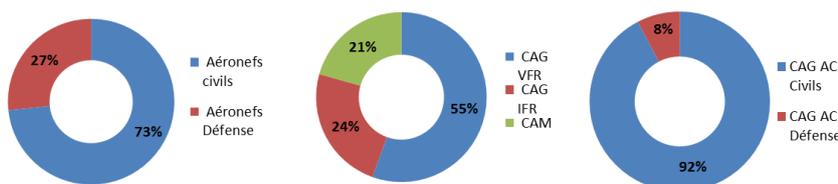
Armée de l'Air et de l'Espace (14+ EACA Roissy), AdT (5), Marine Nationale (7 avec PA CDG et bâtiments)



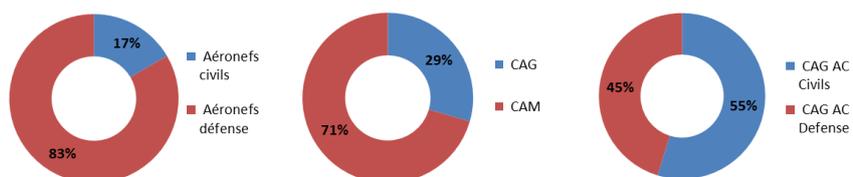
Répartition des mouvements « plateforme »



Répartition des mouvements en Transit



Répartition des trafics en procédure aux instruments



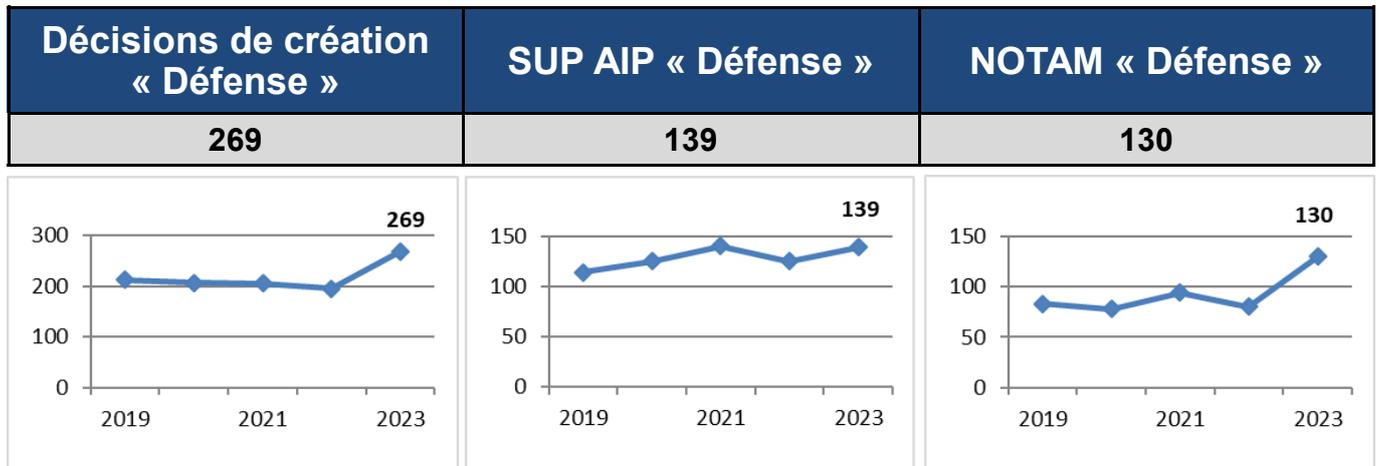
Mouvement :

- Pour le trafic plate-forme, un posé ou un décollage est comptabilisé comme un seul mouvement. Chaque « Touch and Go » est comptabilisé comme un seul mouvement.
- Pour le trafic en transit, chaque vol en contact avec l'organisme de contrôle est considéré comme un seul mouvement.
- Pour le trafic en procédure aux instruments, une montée, une descente et une finale sont respectivement comptabilisées comme un mouvement.

1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

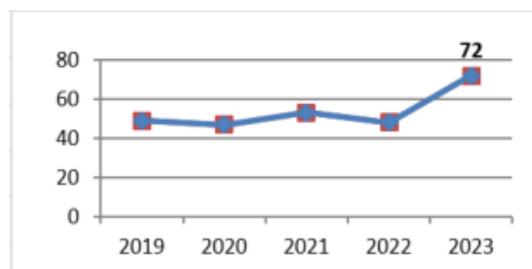
CREATIONS D'ESPACES AERIENS

Espaces temporaires

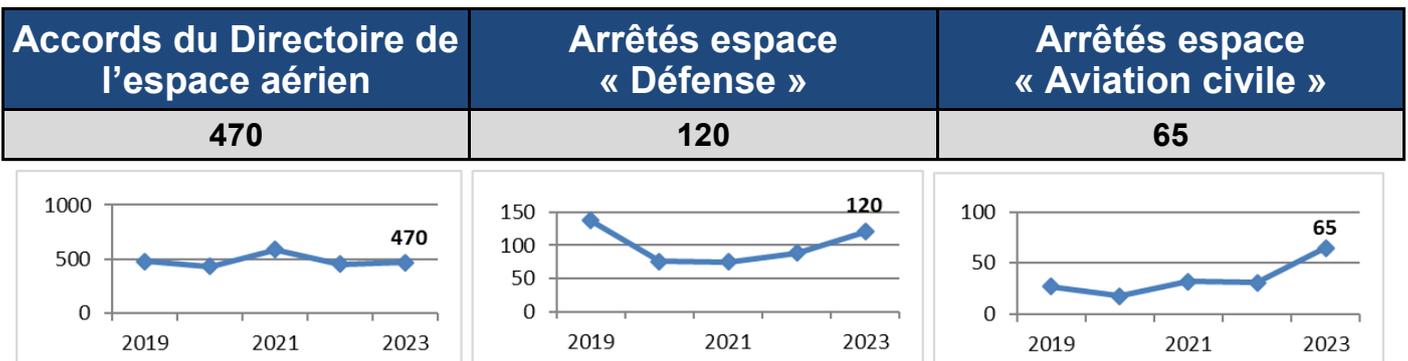


Espaces liés à la Sûreté

Arrêts de création de ZIT **72 (dont 61 pour DPSA)**



Espaces permanents



Modification de zones P **16**

Transformation de ZIT en zone P **1**

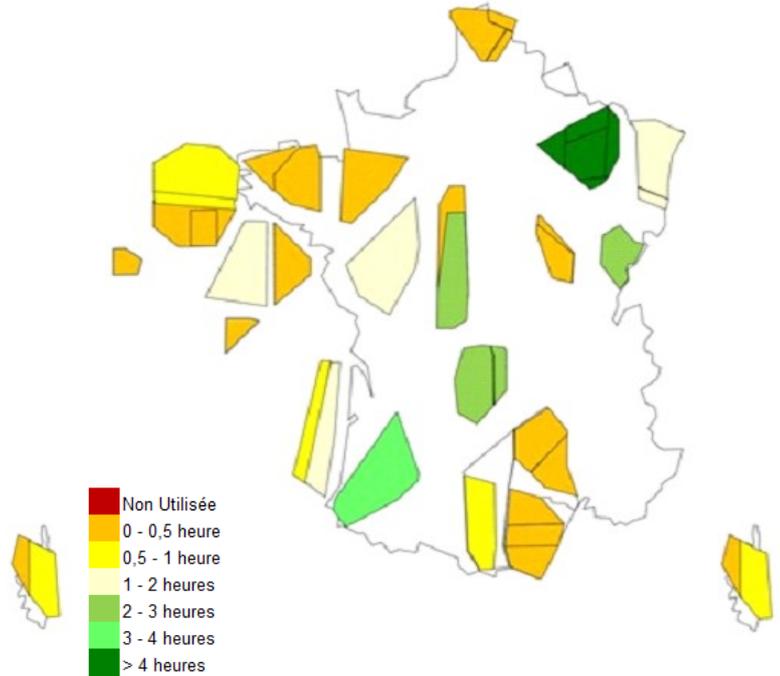
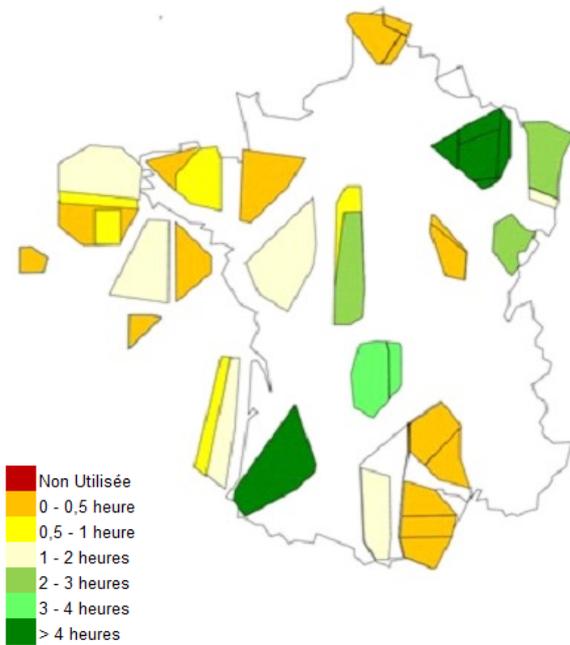
1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

ACTIVITE DANS LES ESPACES AERIENS GERABLES

Espaces aériens gérables haute altitude

Programmation moyenne journalière
(base 250 jours par année)

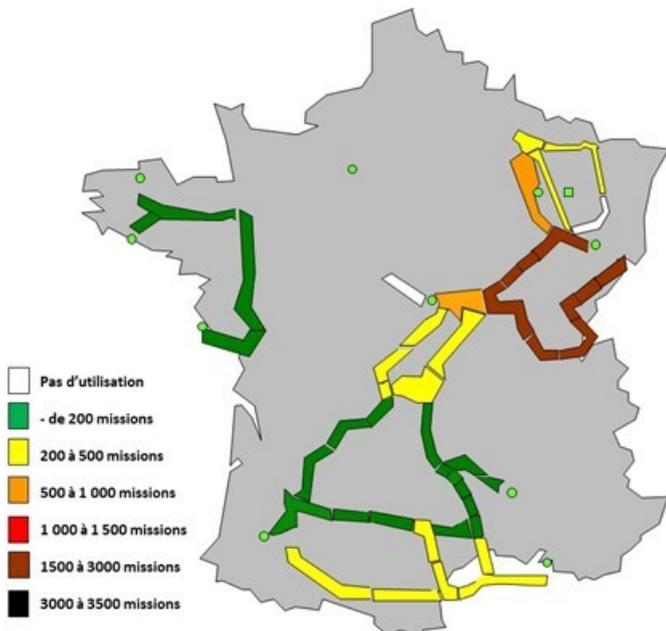
Utilisation moyenne journalière
(base 250 jours par année)



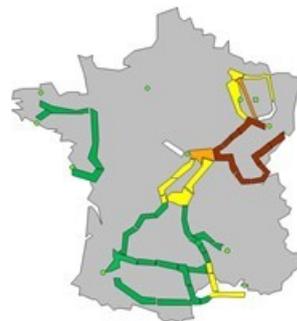
Réseau très basse altitude (RTBA)

Année 2023

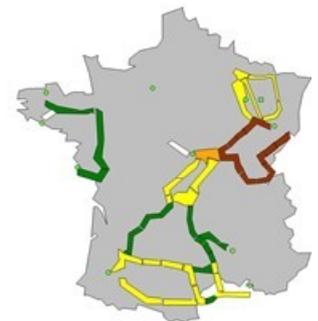
2865 créneaux dont 1833 spare



Année 2022
3056 dont 2008



Année 2021
2601 dont 1678

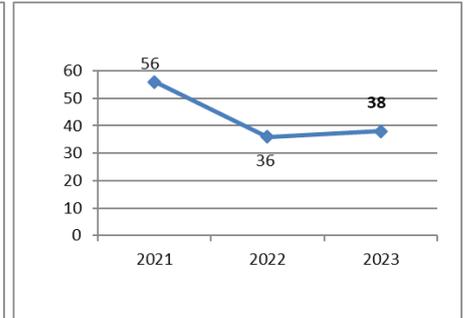
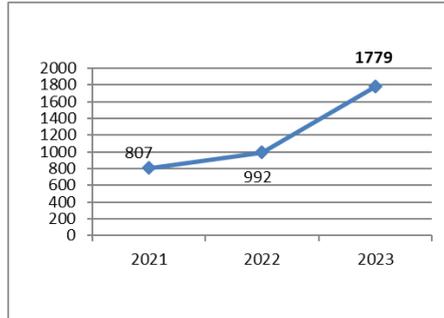
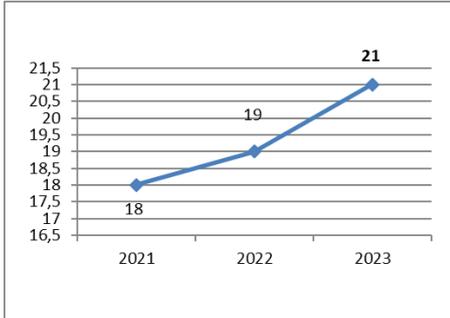


1 - CHIFFRES CLEFS et FAITS MARQUANTS

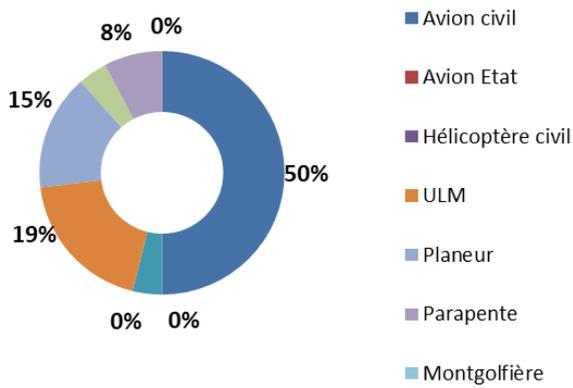
ACTIVITE DU RESCUE COORDINATION CENTER (RCC)

Nombre 20223 et variation 2022/2023

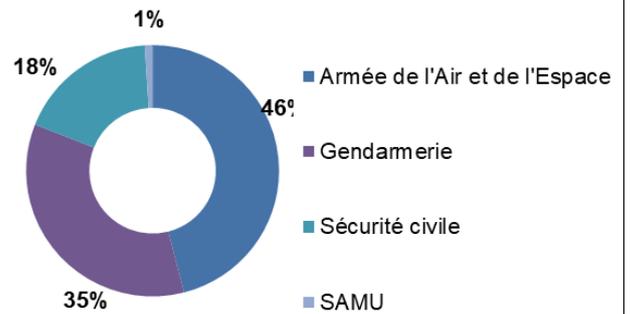
Exercices SAR	Alertes SAR	Opérations SAR
21	1779	38
10.5 %	79.3 %	5.6 %



Types d'aéronefs incriminés



Contribution par composante (en % d'appareil ayant participé)



Le suivi des évolutions de la réglementation de la circulation aérienne générale applicable aux aéronefs d'État en matière de communication, navigation et surveillance.

Avec la reprise marquée du trafic aérien civil et les transformations majeures en cours dans les modalités et systèmes de gestion du trafic aérien en CAG, la compatibilité de l'aéronautique d'État avec ceux-ci reste un enjeu majeur. De l'adaptabilité de l'aviation d'État pour être interopérable avec la CAG dépend ainsi sa liberté d'action. A l'approche des échéances, laisser creuser l'écart entre nos équipements et les exigences réglementaires, tout en usant de quelques dérogations et exemptions parfois encore possibles n'est pas une solution solide ni pérenne. Cela fragilise et génère au contraire nombre de restrictions préjudiciables à notre liberté d'action. Il convient dès lors de réduire au minimum et au plus tôt les écarts en la matière.

Dans ce contexte, la lettre « CNS » publiée en mai 2021 par la DIRCAM reste plus que jamais d'actualité : chaque thème développé comprend les exigences et références réglementaires, les explications associées, les conséquences pour les flottes non équipées et un certain nombre de recommandations, afin de faciliter les prises de décision en la matière.

Dans le domaine plus spécifique de la CAM, l'instruction n° 1650/DSAÉ/DIRCAM relative aux capacités CNS des aéronefs pour évoluer en CAM a été publiée en février 2022 après une refonte complète, induite notamment par les évolutions réglementaires mentionnées supra.

L'année 2022 aura vu également le lancement des travaux de refonte de l'instruction n° 1550 relative à l'utilisation de l'espace aérien des drones étatiques évoluant en CAM, d'actualisation de l'instruction n° 1450 relative au traitement des infractions aux règles de l'air.

Le mandat éolien

Dans un contexte marqué par une forte volonté et des objectifs politiques ambitieux en matière de développement éolien, la sous-direction réglementation de la circulation aérienne militaire poursuit l'accompagnement des projeteurs éoliens tout en assurant la préservation des intérêts de la défense, la réalisation des missions opérationnelles et d'entraînement, ainsi que la protection du territoire national.

L'augmentation croissante de la hauteur des éoliennes entraîne des perturbations croissantes également sur les radars de la défense et cette situation a nécessité l'adaptation des critères d'étude. Chaque demande d'implantation reste étudiée au cas par cas, pour s'assurer de l'absence de conséquences sur la sécurité aérienne ou la réalisation de nos missions.

Afin de permettre un meilleur traitement des dossiers déposés par les projeteurs, des mesures de « régulation » ont été mises en place à l'été 2022, permettant d'éviter l'engorgement des services et d'assurer un traitement accéléré des dossiers prioritaires par les projeteurs. Les premiers retours de la fin de l'année 2022 sont positifs, avec un temps de traitement nettement amélioré et une meilleure orientation des projeteurs dans les réponses qui leur sont apportées.

Les dossiers éoliens sont toujours suivis à haut niveau et le cabinet du ministère des armées a mandaté en fin d'année la direction de la circulation aérienne militaire pour étudier la faisabilité de l'implantation de « radar de compensation éoliens », qui seraient financés par les projeteurs et raccordés au réseau défense, pour compenser les perturbations induites par tel ou tel projet. Les résultats de cette étude sont attendus pour le printemps 2023.

En matière de balisage nocturne, les travaux du « GT balisage circonstanciel » des éoliennes se sont poursuivis. Ces travaux visent à adapter ou réduire le balisage pour diminuer les nuisances lumineuses, tout en préservant la sécurité des aéronefs navigant de nuit en basse altitude. La filière éolienne souhaite privilégier les solutions permettant l'extinction des balisages et leurs allumages ponctuels lors des passages des aéronefs à proximité, par réception des signaux et informations émis par leurs modes S. Les premiers résultats semblent satisfaisants pour les aéronefs civils. Des expérimentations complémentaires restent toutefois à réaliser pour les aéronefs d'État, combinant feux infrarouges permanents et allumage des feux classiques par mode S, afin de permettre d'assurer la sécurité et la sûreté de nos missions, avec ou sans dispositif de vision nocturne.

2 - BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

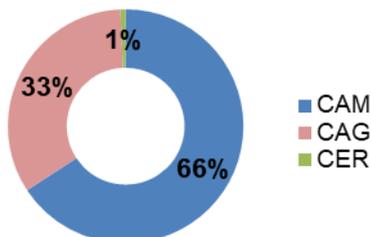
BILAN DE L'ACTIVITE AERIENNE DES AERONEFS DE LA DEFENSE ET DE LA GENDARMERIE (en nombre de vols)



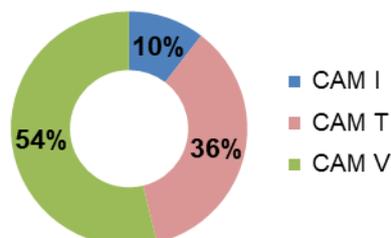
	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022/2023
CAM	78 442	69 647	148 089	- 3.9 %
CAG	62 224	13 265	75 489	5.2 %
CER	1111	482	1593	- 5.0 %
JOUR	130 083	70 626	200 709	0.8 %
NUIT	11 694	14 929	26 623	- 6.7 %
En métropole	127 991	73 677	201 668	2.7 %
Hors métropole	13 786	11 878	25 664	- 18.0 %

TOTAL	141 777	85 555	223 578	- 1.8 %
--------------	----------------	---------------	----------------	----------------

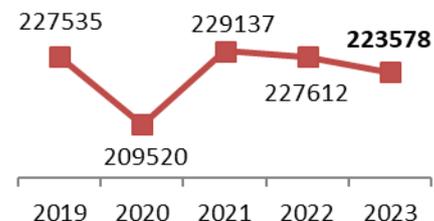
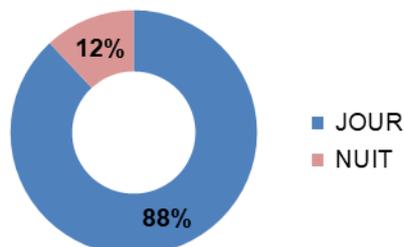
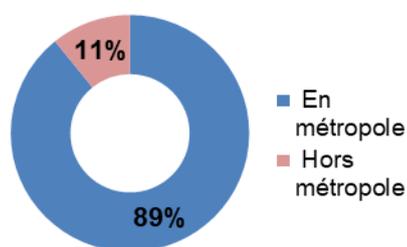
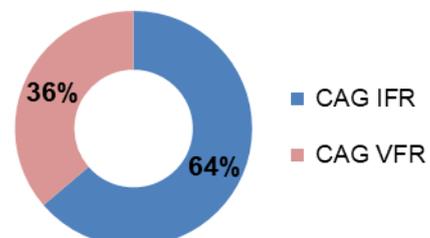
Répartition CAM - CAG - CER



Répartition des vols en CAM



Répartition des vols en CAG



Remarque : La comptabilité du nombre de vols pour l'année 2023 intègre les informations fournies par la gendarmerie nationale uniquement dans les rubriques CAM/CAG.

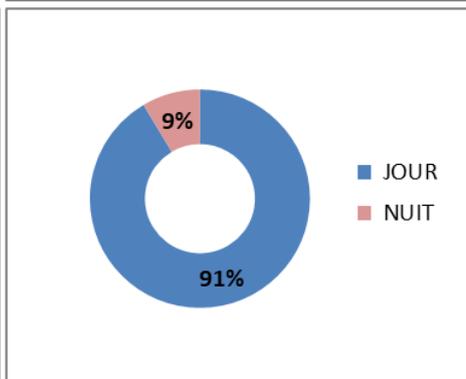
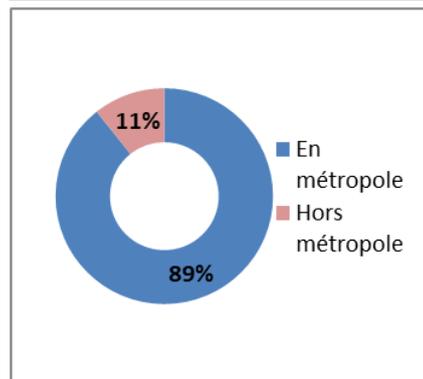
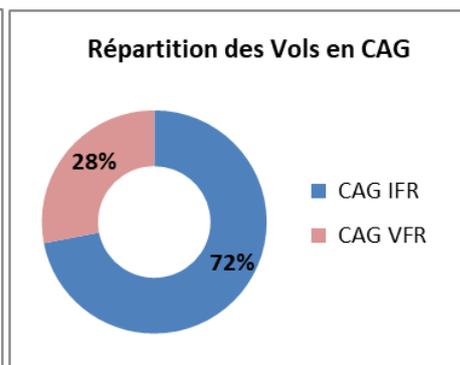
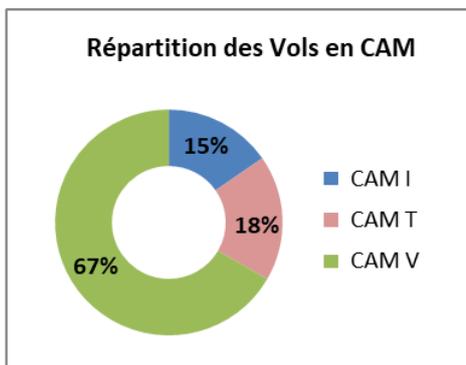
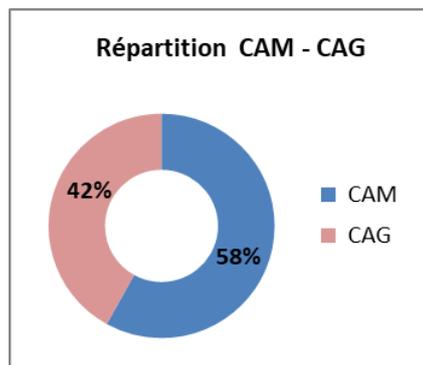
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE AERIENNE DES AERONEFS DE L'ARMEE DE L'AIR ET DE L'ESPACE (en nombre de vols)



	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022/2023
CAM	65901	9093	74994	- 3.5 %
CAG	52781	1412	54193	8.2 %
JOUR	109774	8335	118109	1.5 %
NUIT	8908	2170	11078	- 3.4 %
En métropole	107988	7385	115373	2.6 %
Hors métropole	10694	3120	13814	- 10.1 %

TOTAL	118 682	10 505	129 187	1.0 %
--------------	----------------	---------------	----------------	--------------



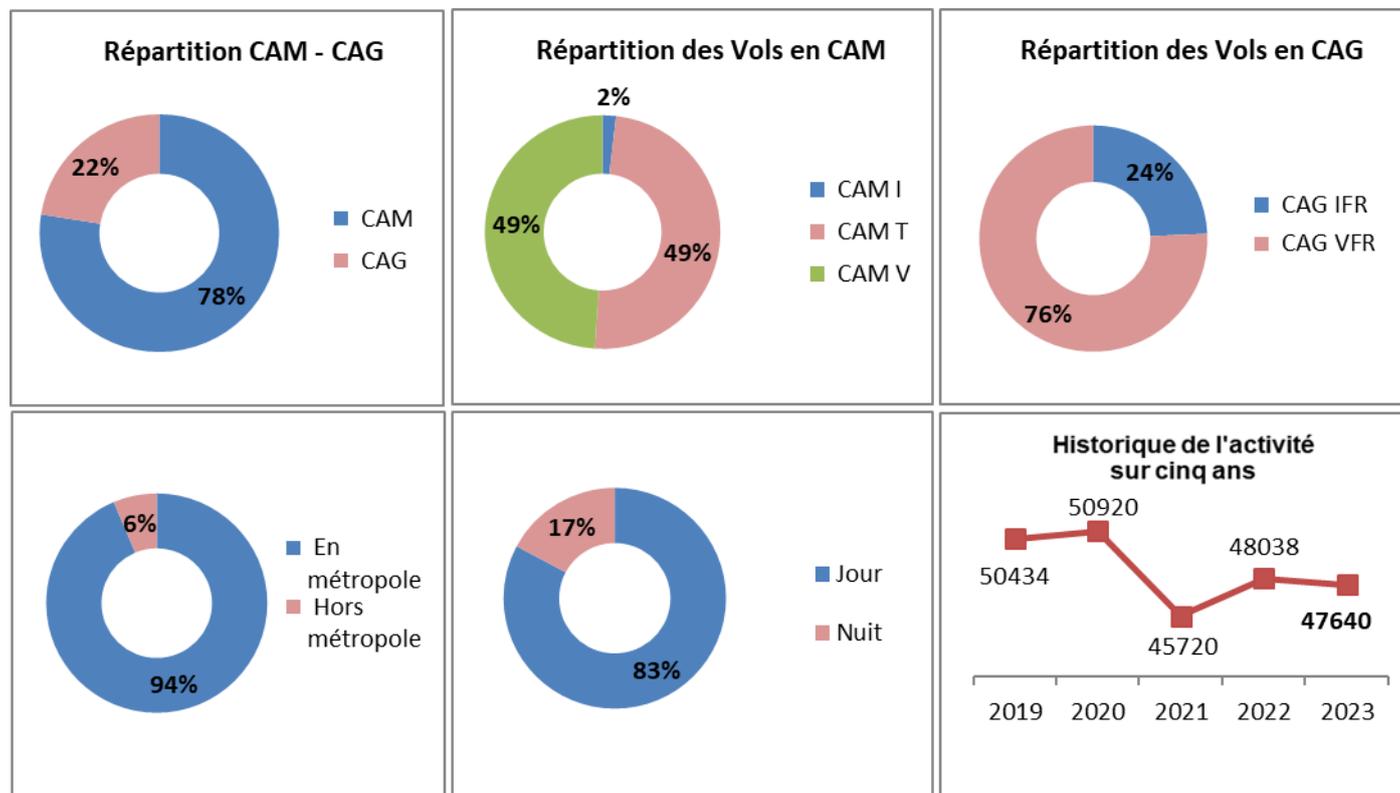
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE AERIENNE DES AERONEFS DE L'AVIATION LEGERE DE L'ARMEE DE TERRE (en nombre de vols)



	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022/2023
CAM	4	36929	36933	-3.1 %
CAG	3327	7380	10707	8.1 %
JOUR	3025	36416	39441	- 0.8 %
NUIT	306	7893	8199	- 1.1 %
En métropole	3272	41338	44610	0.9 %
Hors métropole	59	2971	3030	-20,9%

TOTAL	3 331	44309	47640	-12,6%
--------------	--------------	--------------	--------------	---------------



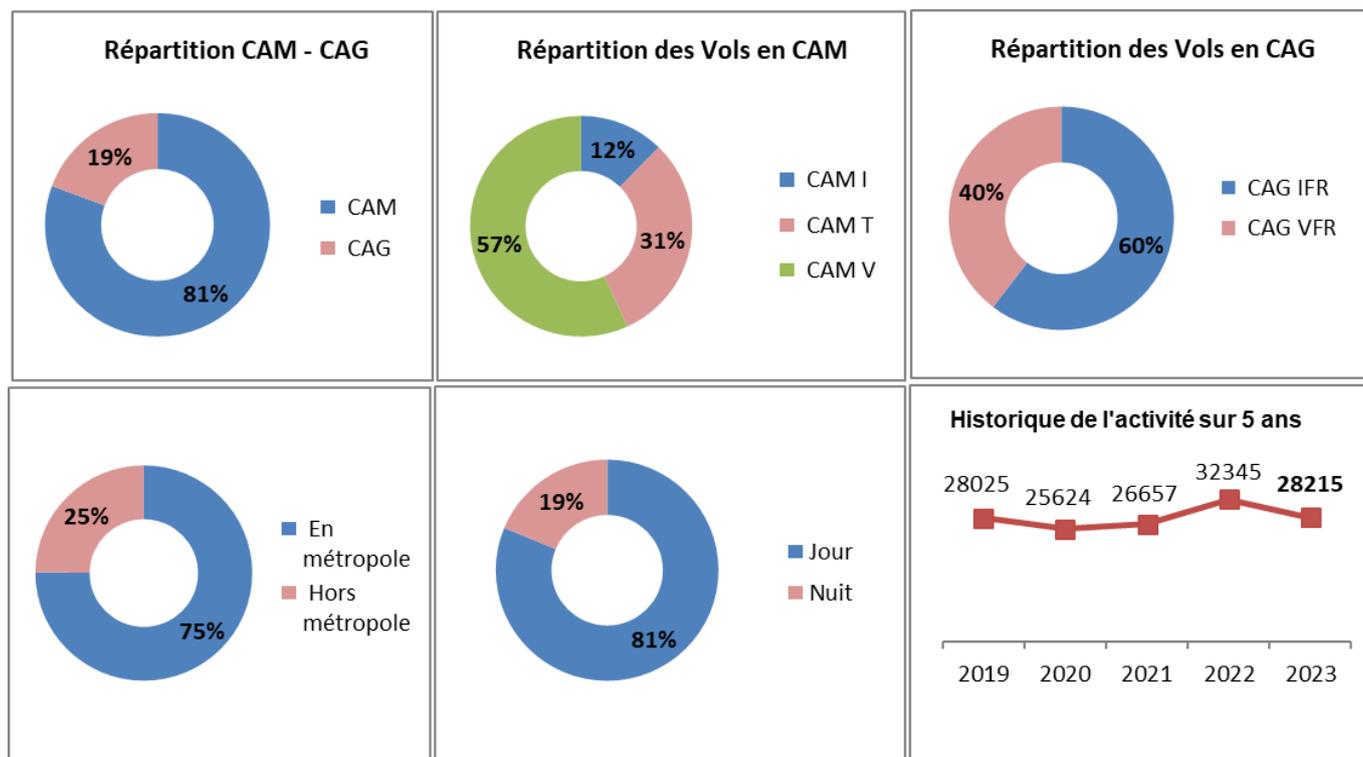
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE AERIENNE DES AERONEFS DE LA MARINE NATIONALE (en nombre de vols)



	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022/2023
CAM	11609	11142	22751	- 11.2 %
CAG	5031	433	5464	- 18.6 %
JOUR	14216	8708	22924	- 7.8 %
NUIT	2424	2867	5291	35,9%
En métropole	13669	8852	22521	15,5%
Hors métropole	2971	2723	5694	38,7%

TOTAL	16 640	11 575	28215	21,3%
--------------	---------------	---------------	--------------	--------------



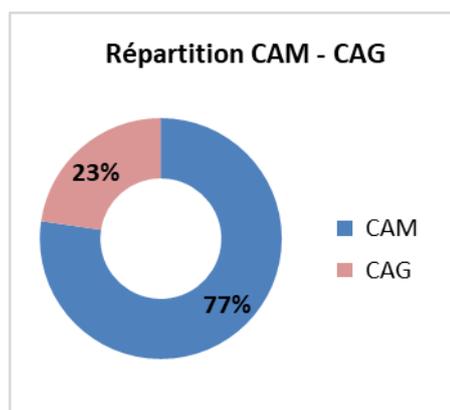
L'écart par rapport aux statistiques de 2022 est dû à un décompte unique (1 vol = 1 régime de vol).
Le nombre de vols effectués par les flottilles embarquées hors métropole a nettement diminué par rapport à 2022, du fait de l'arrêt technique du porte-avions Charles De Gaulle.

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE AERIENNE DES AERONEFS DE LA GENDARMERIE NATIONALE (en nombre de vols)



	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022 / 2023
CAM	0	12221	12 221	3.1 %
CAG	0	3585	3585	14.6 %
TOTAL	0	15 806	15 806	5.5 %



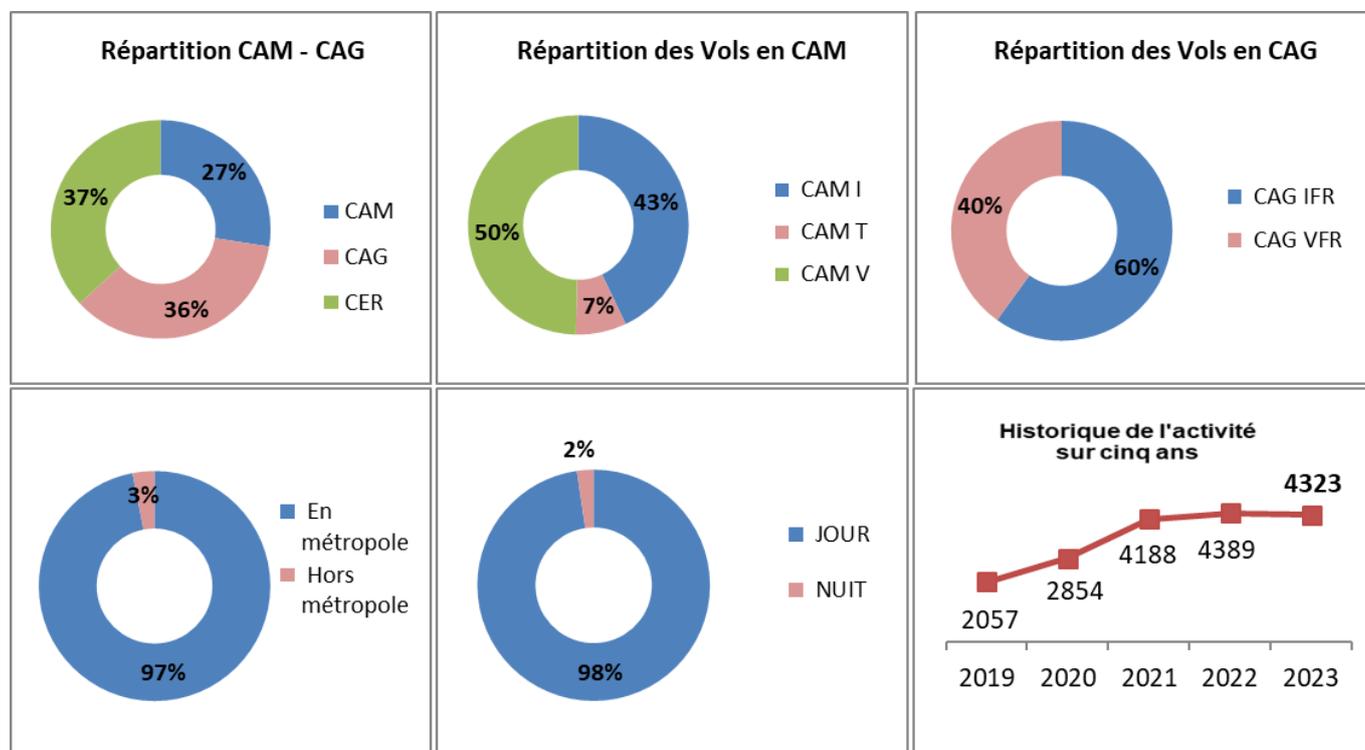
Remarque : Les chiffres présentés pour la répartition des vols CAG/CAM sont des valeurs estimées

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE AERIEENNE DE LA DIRECTION GENERALE DE L'ARMEMENT



	Avion	Hélicoptère	TOTAL	VAR 2022/2023
CAM	928	262	1190	47.3 0%
CAG	1085	455	1540	- 19.2 %
CER	1111	482	1593	- 4.8%
JOUR	3068	1155	4223	- 1.8 %
NUIT	56	44	100	14.9 %
En métropole	3062	1129	4191	- 1.5 %
Hors métropole	62	70	132	- 0.8 %
TOTAL (*)	3 124	1 199	4 323	- 1.5 %



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE CONTRÔLE AERIEN DE LA CAM

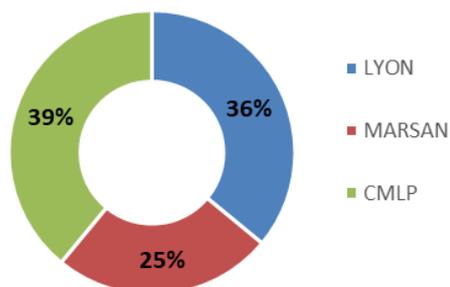
Activité des Centres de défense aérienne de l'Armée de l'Air et de l'Espace



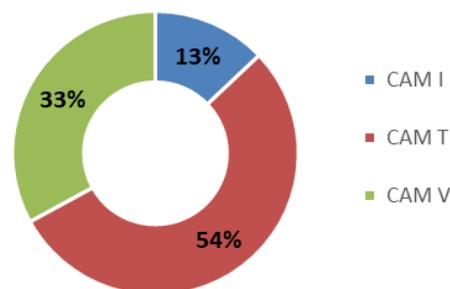
Activité des CDC

TYPE DE VOL	NOMBRE DE MOUVEMENTS				TOTAL
	DRACH	LYON	MARSAN	CMLP	
CAM I	Fermé	646	386	785	1817
CAM T	Fermé	2185	2345	3083	7613
CAM V	Fermé	2236	778	1627	4641
TOTAL	Fermé	5067	3509	5495	14071
VAR 2022/2023	0,0%	6,5%	107,3%	-24,1%	2,7%

Répartition des vols par CDC



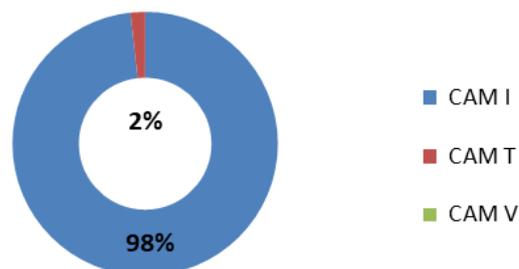
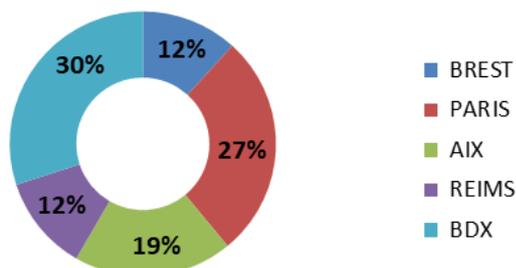
Répartition des vols par type de circulation



Activité des CMCC

TYPE DE VOL	NOMBRE DE MOUVEMENTS					TOTAL
	BREST (Menhir)	PARIS (Metro)	AIX (Marius)	REIMS (Champagne)	BDX (Marengo)	
CAM I	3836	10510	7448	4488	11561	37843
CAM T	681	1	0	1	0	683
CAM V	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4517	10511	7448	4489	11561	38526
VAR 2022/2023	15,7%	17,2%	13,5%	-0,9%	5,1%	10,2%

Répartition des mouvements

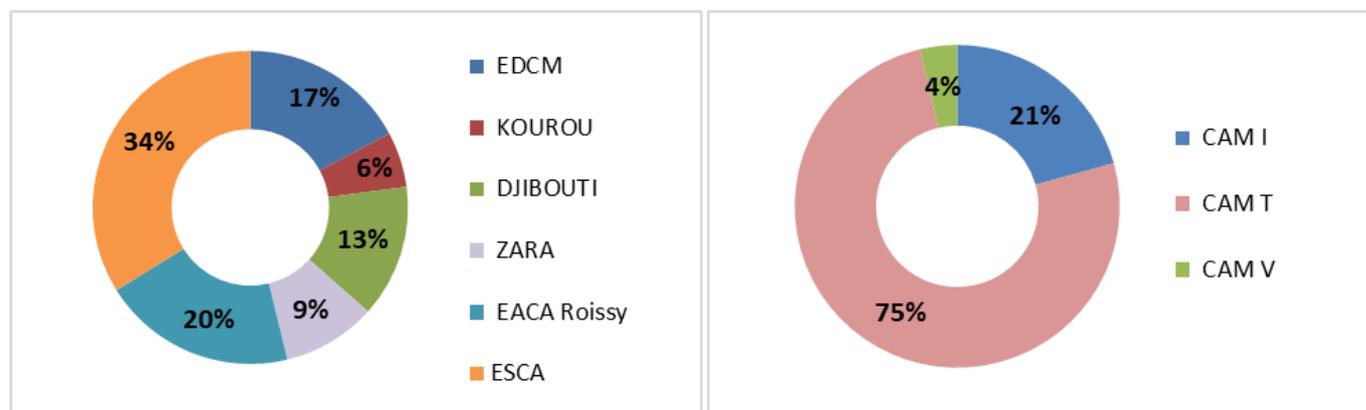


2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM



Activité des autres centres défense de l'Armée de l'Air et de l'Espace et sections surveillance des ESCA

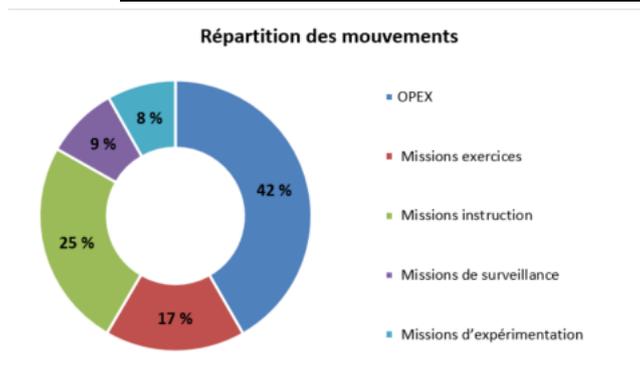
TYPE DE VOL	NOMBRE DE MOUVEMENTS						TOTAL
	EDCM	KOUROU	DJIBOUTI	ZARA	EACA Roissy	ESCA	
CAM I	0	0	0	696	2068	0	2764
CAM T	2293	354	1829	575	590	4458	10099
CAM V	0	410	0	17	0	66	493
TOTAL	2293	764	1829	1288	2658	4524	13356
VAR 2022/2023	393,1%	-16,6%	-4,2%	-4,2%	42,0%	42,0%	10,5%



Activité contrôle de la 36ème EDCA

TYPE D'ACTIVITE		Nbre d'heures
Missions en Opérations extérieures		353
Autres missions	Missions exercices	141
	Missions instruction	210
	Missions de surveillance	73
	Missions d'expérimentation	69
TOTAL		846

Variation 2022/2023	29,0%
---------------------	-------



Le nombre de missions opérationnelles est en augmentation cette année car elles n'ont pas toutes été comptabilisées en 2022.

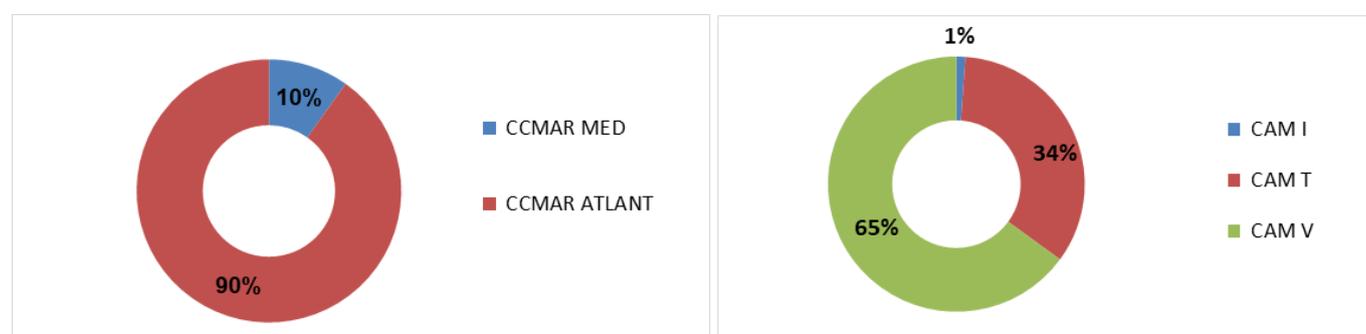
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Activité des Centres de coordination et de contrôle de la Marine Nationale



Activité contrôle

TYPE DE VOL	NOMBRE DE MOUVEMENTS		2023	VAR 2022/2023
	CCMAR MED	CCMAR ATLANT		
CAM I	131	16	147	145,0%
CAM T	537	4349	4886	6,0%
CAM V	761	8721	9482	7,6%
TOTAL	1429	13086	14515	7,7%

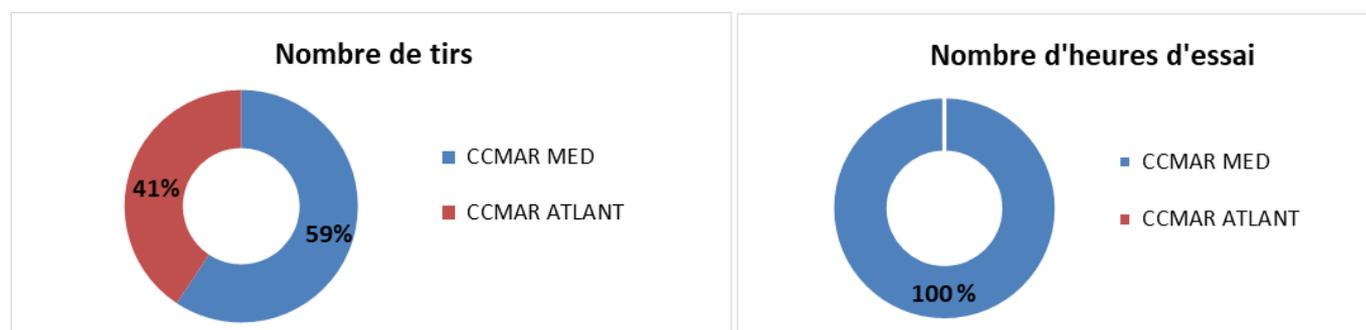


Activité tirs et essais

NOMBRE DE TIRS				NOMBRE D'HEURES D'ESSAI		
TOTAL	Jour	Nuit		Jour	Nuit	TOTAL
474	423	51	CCMAR MED	366	27	393
325	291	34	CCMAR ATLANT	0	0	0
799	714	85	TOTAL	366	27	393

-10,3% VAR 2022/2023

VAR 2022/2023 **-37,3%**

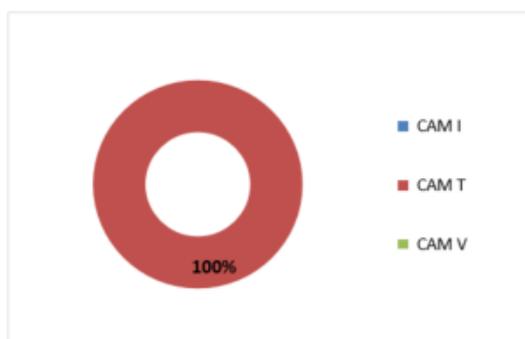


2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM



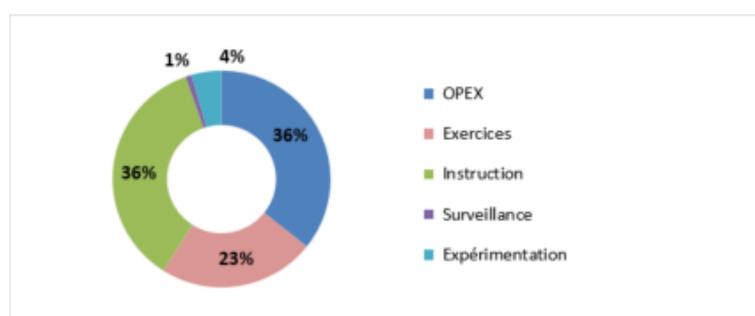
Activité des bâtiments mettant en œuvre des cabines d'interception (OPC3D) et des OPC3D depuis

TYPE DE VOL	NOMBRE DE VOLS			VAR 2022/2023
	Jour	Nuit	2023	
CAM I	0	0	0	-100 %
CAM T	450	75	525	-19,8%
CAM V	0	0	0	0,0%
TOTAL	450	75	525	-35,6%



Activité contrôlée des AEW - E2C

TYPE D'ACTIVITE		2023	VAR 2022/2023
Missions en Opérations extérieures		207	
Autres missions	Missions exercices	135	
	Missions instruction	207	
	Missions de surveillance	5	
	Missions d'expérimentation	26	
TOTAL		580	-21,1%



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

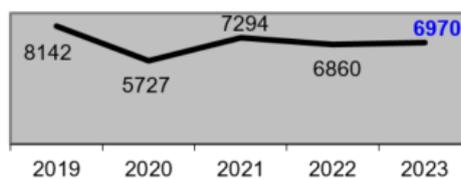
Activité des Centres d'essais et de réception (CCER)



	2022	2023
Nombre de mouvements en heures contrôlées	6 860	6 970

Variation 2022/2023	1,6%
----------------------------	-------------

Nombre d'heures de vol contrôlées



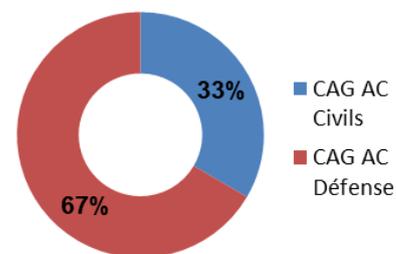
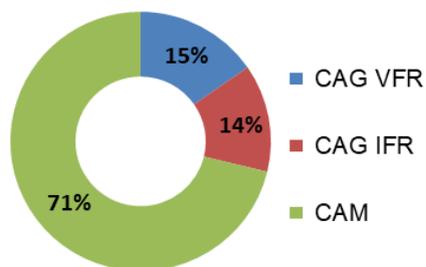
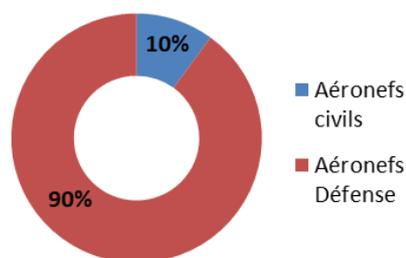
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE CONTRÔLE D'AERODROME DEFENSE

Activité des Centres de contrôle d'aérodrome

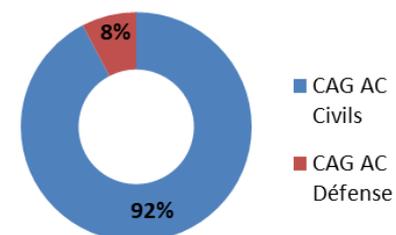
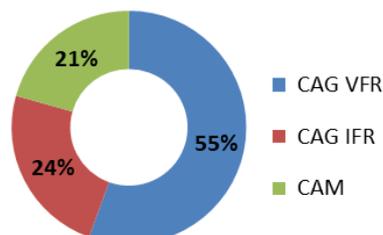
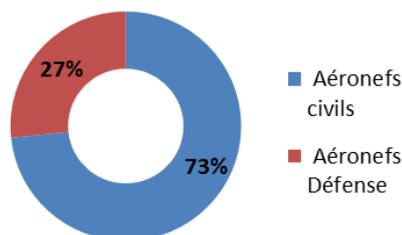
Mouvements plateforme

	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	47 209	4 453	51 662	46 708	2,4%
Aéronefs Défense	386 960	75 028	461 988	454 844	
TOTAL	434 169	79 481	513 650	501 552	
CAG VFR	72 847	5 902	78 749	90 687	
CAG IFR	49 069	19 960	69 029	62 381	
CAM	312 253	53 619	365 872	348 484	



Mouvements en Transit

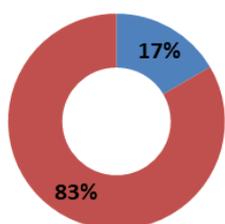
	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	110 359	8 149	118 508	108 854	5,7%
Aéronefs Défense	39 737	3 300	43 037	43 969	
TOTAL	150 096	11 449	161 545	152 823	
CAG VFR	88 788	894	89 682	76 211	
CAG IFR	30 591	7 941	38 532	16 274	
CAM	30 717	2 614	33 331	64 571	



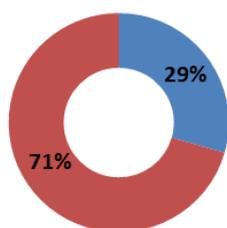
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Trafic en approche aux instruments

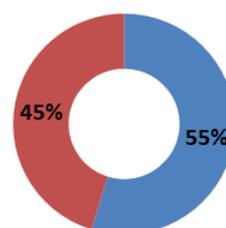
		Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils en CAG IFR	Montée	15 707	475	38 652	35 491	8,9%
	Descente	13 287	467			
	Finale guidée	143	18			
	Finale surveillée	7 145	343			
Aéronefs civils en CAM	Montée	366	41			
	Descente	287	59			
	Finale guidée	33	0			
	Finale surveillée	224	57			
Aéronefs défense CAG IFR	Montée	11 841	939	194 518	164 818	18,0%
	Descente	10 599	1 556			
	Finale guidée	273	28			
	Finale surveillée	4 973	848			
Aéronefs défense CAM	Montée	41 410	3 923			
	Descente	79 292	9 474			
	Finale guidée	16 739	3 971			
	Finale surveillée	7 123	1 529			
TOTAL		209 442	23 728	233 170	200 309	16,4%



■ Aéronefs civils
■ Aéronefs défense



■ CAG
■ CAM



■ CAG AC Civils
■ CAG AC Defense

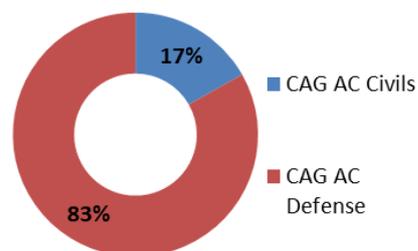
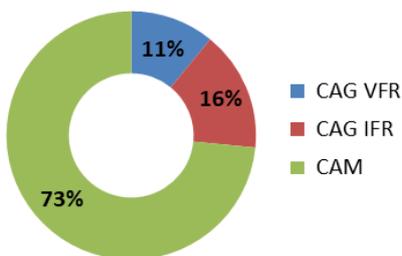
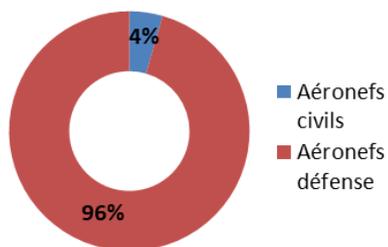
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Activité des Centres de contrôle d'aérodrome de l'Armée de l'Air et de l'Espace



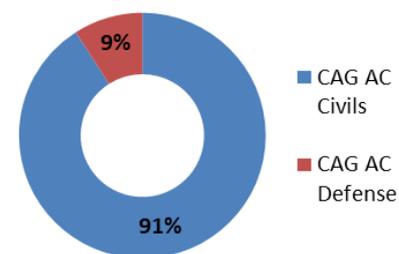
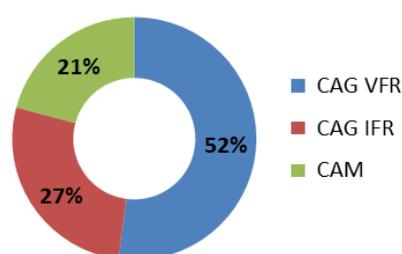
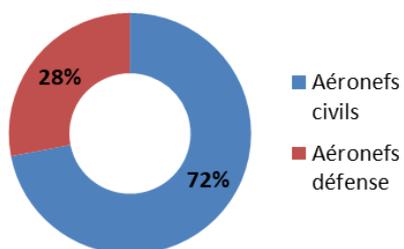
Mouvements plateforme

	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	12 277	2 800	15 077	9 261	4,3%
Aéronefs défense	272 348	50 476	322 824	314 714	
TOTAL	284 625	53 276	337 901	323 975	
CAG VFR	33 295	3 561	36 856	47 584	
CAG IFR	34 332	18 515	52 847	45 433	
CAM	216 998	31 200	248 198	230 958	



Mouvements en Transit

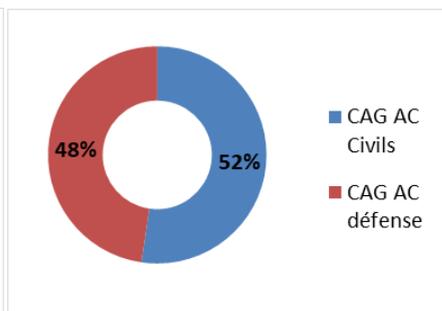
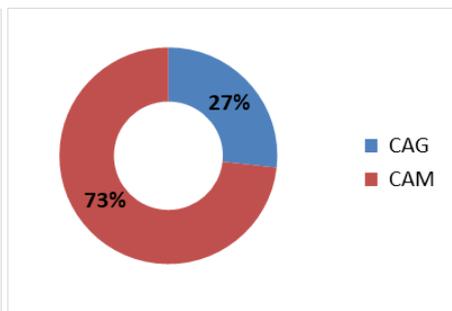
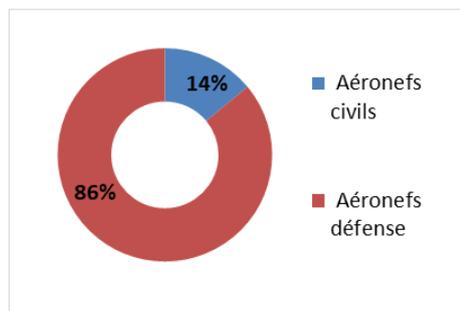
	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	79 542	7 519	87 061	77 206	10,9%
Aéronefs défense	31 842	2 060	33 902	31 903	
TOTAL	111 384	9 579	120 963	109 109	
CAG VFR	62 389	616	63 005	63 401	
CAG IFR	25 191	7 555	32 746	18 516	
CAM	23 804	1 408	25 212	27 192	



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Trafic en approche aux instruments

		Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils en CAG IFR	Montée	11 144	123	27 169	39 467	-31,2%
	Descente	10 077	250			
	Finale guidée	143	18			
	Finale surveillée	5 320	94			
Aéronefs civils en CAM	Montée	0	0			
	Descente	0	0			
	Finale guidée	0	0			
	Finale surveillée	0	0			
Aéronefs défense CAG IFR	Montée	9 344	723	166 977	159 367	4,8%
	Descente	8 940	1 268			
	Finale guidée	0	0			
	Finale surveillée	3 834	645			
Aéronefs défense CAM	Montée	35 748	2 999			
	Descente	75 447	7 906			
	Finale guidée	14 632	2 176			
	Finale surveillée	2 725	590			
TOTAL		177 354	16 792	194 146	198 834	-2,4%



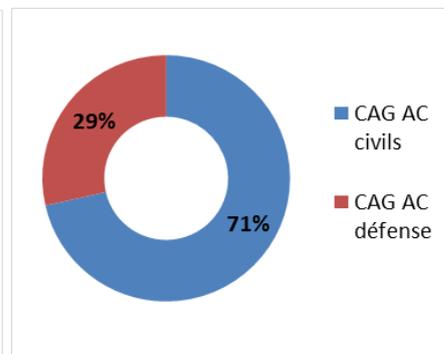
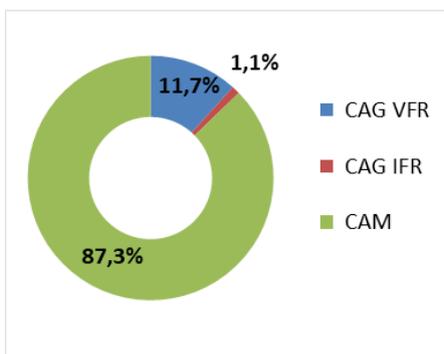
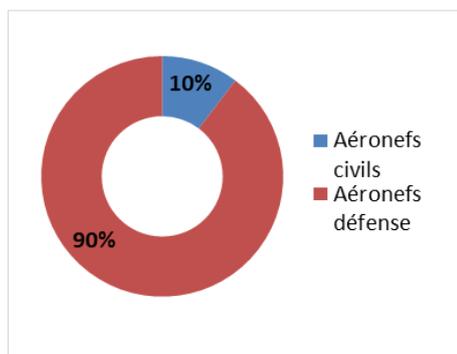
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Activité des Centres de contrôle d'aérodrome de l'Armée de Terre



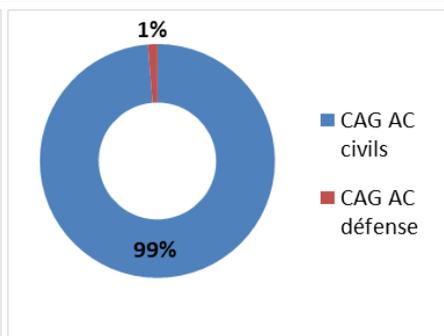
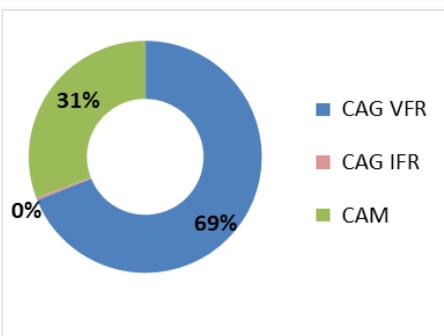
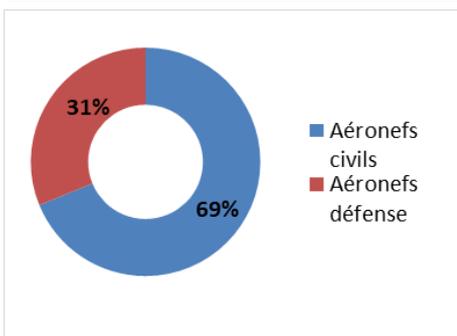
Mouvements plateforme

	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	9 378	267	9 645	8 302	1,7%
Aéronefs défense	68 870	14 762	83 632	83 438	
TOTAL	78 248	15 029	93 277	91 740	
CAG VFR	10 865	6	10 871	8 271	
CAG IFR	939	62	1 001	732	
CAM	66 444	14 961	81 405	82 737	



Mouvements en Transit

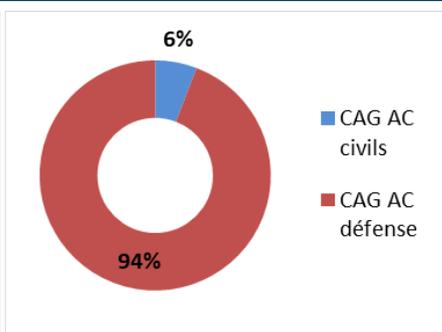
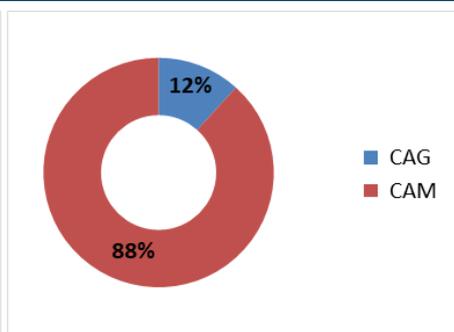
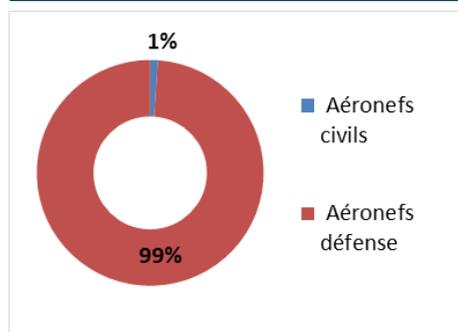
	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	15 615	204	15 819	15 413	-1,0%
Aéronefs défense	6 059	1 107	7 166	7 812	
TOTAL	21 674	1 311	22 985	23 225	
CAG VFR	15 645	192	15 837	15 521	
CAG IFR	80	1	81	122	
CAM	5 949	1 118	7 067	7 582	



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Trafic en approche aux instruments

		Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023			
Aéronefs civils en CAG IFR	Montée	31	0	91	51	78,4%			
	Descente	3	0						
	Finale guidée	0	0						
	Finale surveillée	20	2						
Aéronefs civils en CAM	Montée	3	0						
	Descente	2	0						
	Finale guidée	2	0						
	Finale surveillée	26	2						
Aéronefs défense CAG IFR	Montée	428	21	8 108	9 404	-13,8%			
	Descente	324	25						
	Finale guidée	0	0						
	Finale surveillée	98	7						
Aéronefs défense CAM	Montée	1 446	152						
	Descente	1 630	153						
	Finale guidée	469	1						
	Finale surveillée	2 738	616						
TOTAL		7 220	979				8 199	9 455	-13,3%



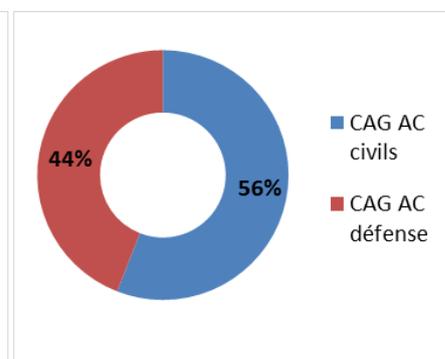
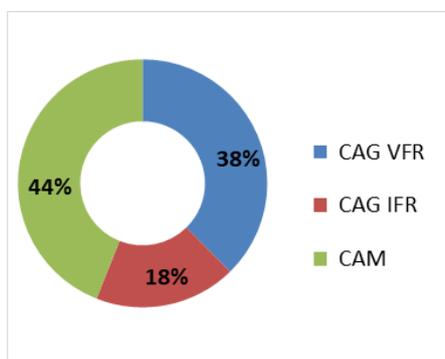
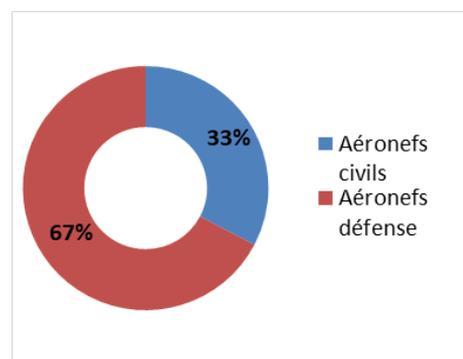
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Activité des Centres de contrôle d'aérodrome de la Marine Nationale



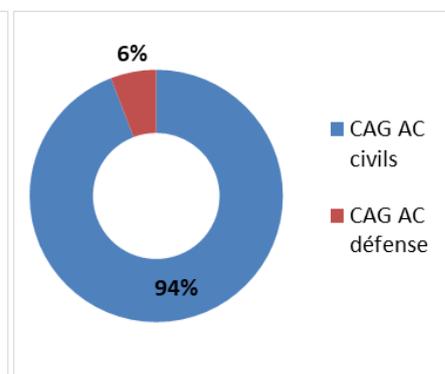
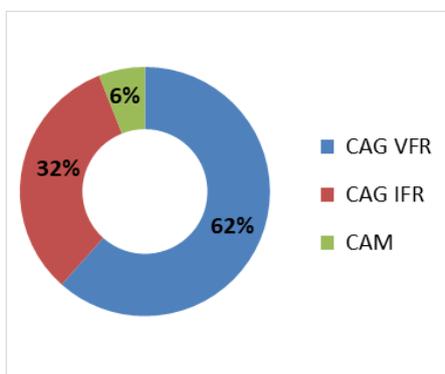
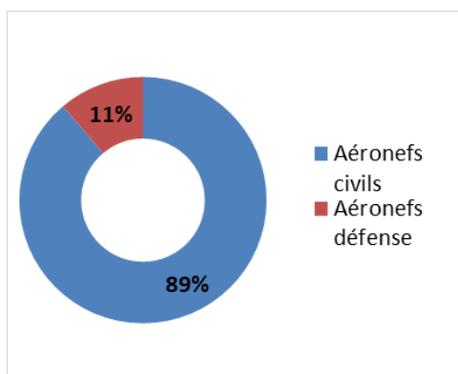
Mouvements plateforme

	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	25 554	1 386	26 940	29 145	-3,9%
Aéronefs défense	45 742	9 790	55 532	56 692	
TOTAL	71 296	11 176	82 472	85 837	
CAG VFR	28 687	2 335	31 022	34 832	
CAG IFR	13 798	1 383	15 181	16 216	
CAM	28 811	7 458	36 269	34 789	



Mouvements en Transit

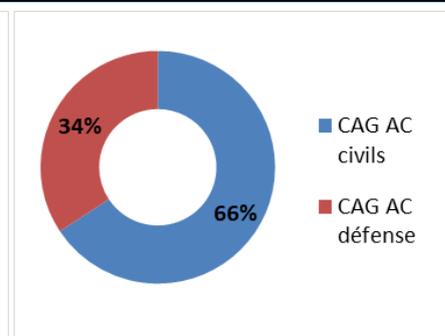
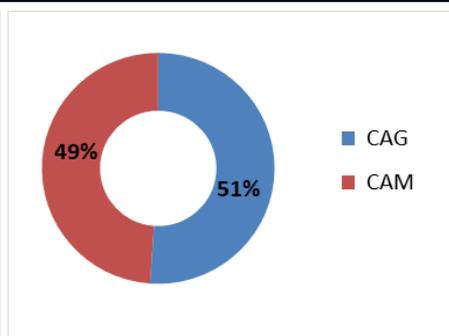
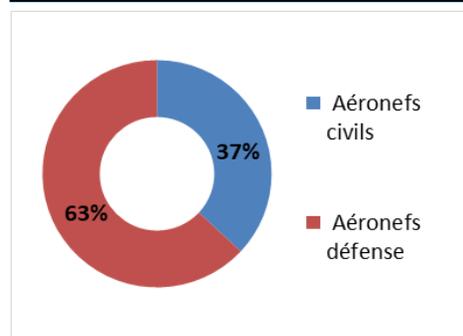
	Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils	15 202	426	15 628	16 235	-14,1%
Aéronefs défense	1 836	133	1 969	4 254	
TOTAL	17 038	559	17 597	20 489	
CAG VFR	10 754	86	10 840	11 423	
CAG IFR	5 320	385	5 705	5 592	
CAM	964	88	1 052	3 474	



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Trafic en approche aux instruments

		Jour	Nuit	Total 2023	Total 2022	Var 2022/2023
Aéronefs civils en CAG IFR	Montée	4 532	352	11 392	11 767	-3,2%
	Descente	3 207	217			
	Finale guidée	0	0			
	Finale surveillée	1 805	247			
Aéronefs civils en CAM	Montée	363	41			
	Descente	285	59			
	Finale guidée	31	0			
	Finale surveillée	198	55			
Aéronefs défense CAG IFR	Montée	2 069	195	19 433	17 521	10,9%
	Descente	1 335	263			
	Finale guidée	273	28			
	Finale surveillée	1 041	196			
Aéronefs défense CAM	Montée	4 216	772			
	Descente	2 215	1 415			
	Finale guidée	1 638	1 794			
	Finale surveillée	1 660	323			
TOTAL (*)		24 868	5 957	30 825	29 288	5,2%



Remarques :

L'activité plateforme à Landivisiau a augmenté (+6,9 %). La présence plus régulière des trois flottilles de chasse embarquée due à l'arrêt technique du porte-avions en est la principale raison.

A Landivisiau, le nombre de procédures aux instruments augmente avec la hausse du trafic plateforme et des transits.

Mouvement :

- Pour le trafic plate-forme, un posé ou un décollage est comptabilisé comme un seul mouvement. Chaque « Touch and Go » est comptabilisé comme un seul mouvement.
- Pour le trafic en transit, chaque vol en contact avec l'organisme de contrôle est considéré comme un seul mouvement.
- Pour le trafic en procédure aux instruments, une montée, une descente et une finale sont respectivement comptabilisées comme un mouvement.

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE « ESPACES AERIENS »

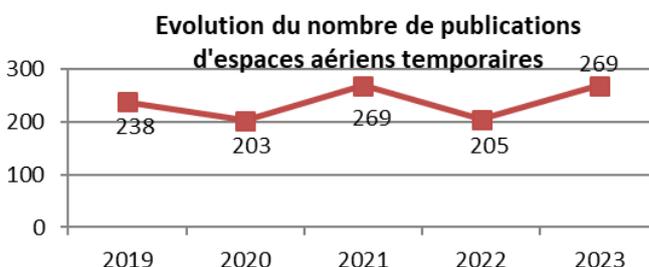
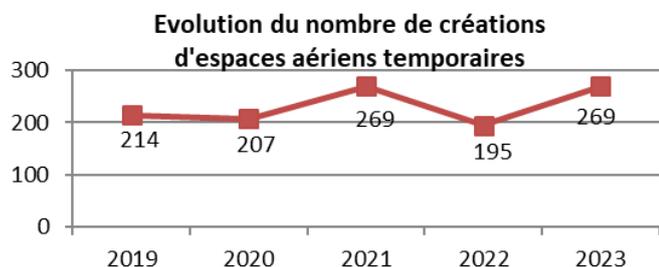
Créations d'espaces aériens temporaires

L'année 2023 se distingue de la précédente par sa nette augmentation du nombre de dossiers « espace aérien temporaire » traité. La différence est particulièrement marquée au niveau des dossiers « nationaux » traités par l'échelon central. Cela s'explique par le dispositif mis en place pour couvrir les DPSA relatifs à la Coupe du Monde de Rugby 2023 qui concernent plus d'une cinquantaine de publications. Les exercices de haute intensité ont également donné lieu à plusieurs publications (ORION O2, ORION O4, KRYPTON...). Les activités de la DGA ont quant à elles profité du SUP AIP générique publié en janvier 2023. Ce dispositif offre un panel de zones, activables selon des scénarii préétablis. Les analyses d'impact sont ainsi facilitées et les délais de prévenance réduits. Ce SUP AIP et son protocole seront d'ailleurs reconduits en 2024 afin de poursuivre l'expérimentation qui donne satisfaction.

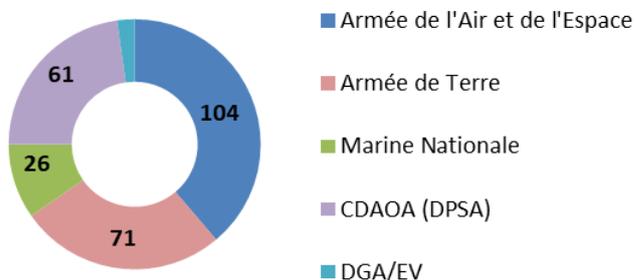
L'année 2024 se verra non seulement tournée vers les Jeux olympiques et paralympiques de Paris, mais aussi ponctuée par des activités de haute intensité telles que « Ocean Hit 24 » (Marine Nationale) ou bien « VOLFA 2024 » (AAE).

Décisions de création	2022	2023
Activités régionales	170	176
Activités nationales et internationales	25	93
Total	195	269
dont DPSA	6	61

Publications	2022	2023
NOTAM	80	130
SUP AIP	125	139
Total	205	269
Total SUP AIP Civ & Mil	290	233
% SUP AIP Militaires	43,1%	59,7 %



Origine des demandes



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Créations d'espaces aériens permanents

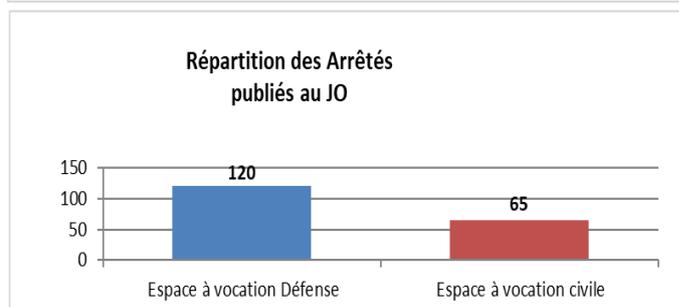
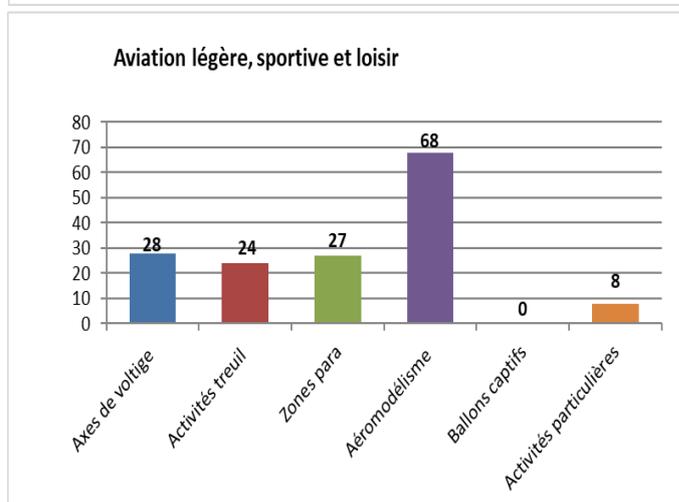
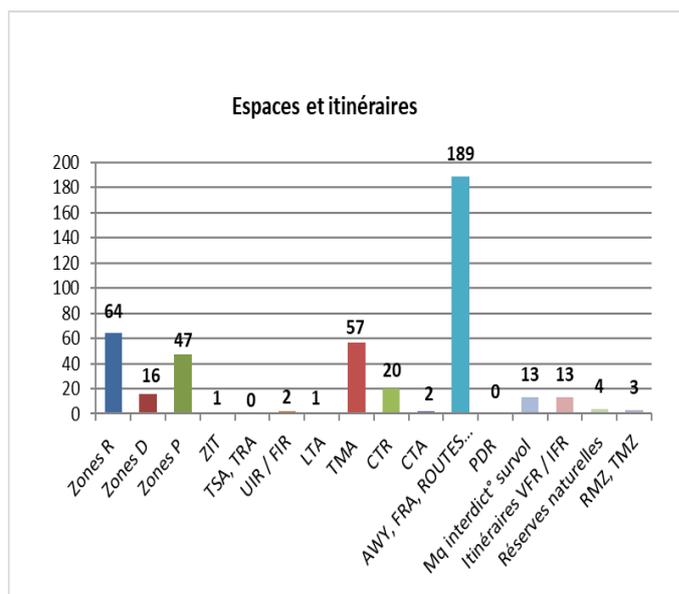
L'année 2023 a vu augmenter le nombre de publications relatives aux espaces aériens permanents. Cette évolution est due à l'aboutissement de projets nationaux, aussi bien militaires que civils, dont les plus significatifs dans l'établissement de ces statistiques sont :

- L'évolution du RTBA, pour répondre à la fois à des besoins opérationnels de préparation des force et des exigences sécuritaires.
- La poursuite du volet FRA qui impacte les routes ATS (AWY).
- La transformation de zones P LAD en zones P.

Les publications relatives à l'aviation légère, sportive et de loisir demeurent à un niveau important, portées traditionnellement par les activités d'aéromodélisme (drones de loisir et professionnels) et de voltige.

Accords du Directoire de l'espace aérien	2022	2023
	400	470

Espaces et itinéraires	2022	2023
Zones R	102	119
Zones D	6	2
Zones P	9	20
ZIT		
TSA, TRA	26	5
UIR / FIR	1	4
LTA	1	1
TMA	5	30
CTR	4	15
CTA	3	8
AWY, FRA, ROUTES ATS	56	107
PDR		
Marques interdiction survol	11	2
Itinéraires VFR / IFR	7	7
Réserves naturelles	5	7
RMZ, TMZ	3	1
TOTAL	239	328



Aviation légère, sportive et de loisir	2022	2023
Axes de voltige	31	34
Activités treuil	17	12
Zones para	31	34
Aéromodélisme	75	52
Ballons captifs		
Activités particulières	7	10
TOTAL	161	142

Arrêtés publiés au JO	2022	2023
Espaces à vocation Défense	88	120
Espaces à vocation civile	31	65
TOTAL	119	185

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE DE GESTION ET DE PROGRAMMATION DE L'ESPACE AERIEN

Programmation des espaces aériens par le CDPGE

Le CDPGE, via sa section Performance, fournit les analyses relatives à la demande, la programmation, et l'utilisation de l'espace aérien au profit de la défense. La connaissance de ces informations relatives à l'emploi d'espaces, répondant au concept de FUA, basée sur les travaux des autres sections du CDPGE, permet de répondre :

- Aux demandes des Etats-majors, de mesurer l'activité « espace » par le biais d'indicateurs dédiés publiés mensuellement ou annuellement (bilan CAM);
- Aux demandes des unités des Armées et plus généralement de tout correspondant du CDPGE, via le formulaire « [DEMANDE DE STATISTIQUES](#) », de mesurer les activités aériennes ;
- Aux demandes de la Commission Européenne, de disposer d'indicateurs communs entre plusieurs pays.

Le formulaire précité et les documents publiés en retour sont disponibles sur un *sharepoint* à l'adresse https://portail-ct-rns.intradef.gouv.fr/sites/DSAE_NATIONAL_PARTAGE/dircam/cdpge/STATISTIQUES/STATISTIQUES_DOCUMENTS_PARTAGES/20221212_NP_DIRCAM-CDPGE_formulaire_demande_statistiques_v4.5.pdf

A cet effet, le CDPGE s'appuie sur plusieurs outils alimentés par le logiciel DIANE :

- Au niveau national, un outil REPAIR / GEA, disposant de la totalité des informations contenue dans DIANE, de demandes, programmations, utilisation des espaces aériens métropolitains par toutes les unités françaises et étrangères. Cet outil permet d'élaborer des indicateurs réguliers et/ou à la demande selon les interlocuteurs, principalement nationaux.
- Au niveau européen, un outil PRISMIL (*Pan-European Repository of Information Supporting Civil-Military Performance Monitoring*) défini dans le cadre d'EuroControl, disposant d'un ensemble défini d'informations issues de DIANE relatives à la demande, programmation, utilisation des espaces aériens gérables par le CDPGE. Cet outil permet d'élaborer des indicateurs réguliers et/ou à la demande, principalement au niveau européen. En particulier, il permet aux différents états de disposer d'un outil commun de production de l'ensemble des indicateurs de performance permettant d'évaluer l'efficacité de la planification des missions militaires (*Military Mission Effectiveness – MME*).

Ainsi, le CDPGE produit différents indicateurs, dont certains sont diffusés au niveau européen et d'autres le sont au niveau national. Compte tenu de la variété croissante des indicateurs produits, les éléments suivants sont présentés à l'agenda de ce bilan CAM :

1. Utilisation des espaces aériens Haute Altitude
2. Négociation des espaces aériens gérables – KPI Nego
3. Taux annuel d'activation
4. Causes d'annulation
5. Taux de missions réalisées
6. Programmation dans le réseau RTBA
7. Activité supersonique

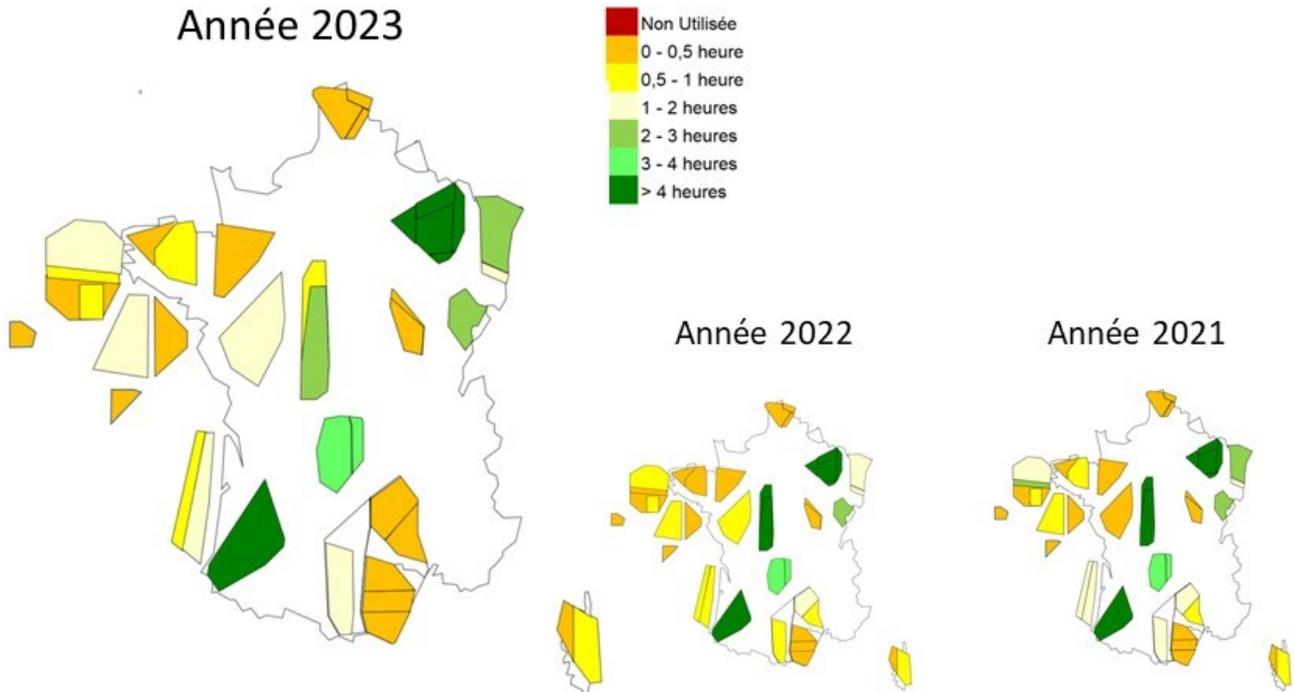
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE DE GESTION ET DE PROGRAMMATION DE L'ESPACE AERIEN

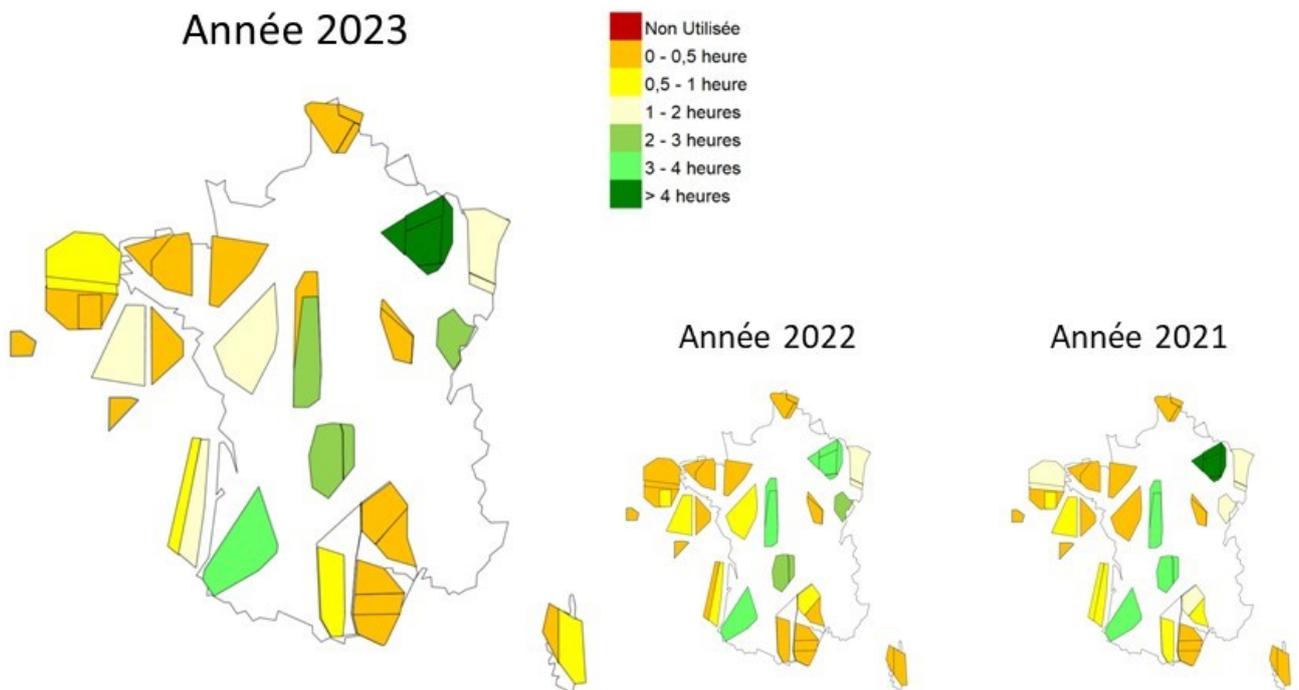
1. Utilisation des espaces aériens Haute Altitude

Les durées moyennes de programmation (publiée à l'ACTIHA à J-1 16h00) et d'utilisation (selon les retours des unités et CDC), sont moyennées sur 250 jours.

Programmation moyenne journalière des espaces gérables Haute Altitude



Utilisation moyenne journalière des espaces aériens gérables Haute Altitude



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Détail de la programmation & utilisation moyenne journalière des espaces gérables Haute Altitude & Moyenne Altitude, sur 2023, 2022, 2021, regroupés par Bloc of Area (base 250 jours par année)

Bloc of Area	Programmé 2023	Réalisé 2023	Programmé 2022	Réalisé 2022	Programmé 2021	Réalisé 2021
CBA1	0.1	0.1	0.2	0,1	0,1	0,1
D120	0.3	0.2	0,1	0,1	0,0	0,0
D12E	0.0	0.0	0,0	0,0	0,0	0,0
D12G	0.8	0.7	0.5	0.4	2,1	1,6
D12N	1.0	0.8	0.6	0.5	1,7	1,2
D12S	0.3	0.2	0,2	0,1	0,4	0,3
D14	1.2	1.1	0,7	0,6	0,7	0,6
D300	0.1	0.1	0,2	0,2	0,3	0,3
D32	1.4	1.1	0.9	0,5	1,2	0,8
D33	0.9	0.7	0.5	0,4	1,0	0,7
DZMED	0.0	0.0	0,1	0,1	0,1	0,1
EUC25	2.9	2.3	2,6	2,1	2,5	2,0
R122	1.7	1.3	1.5	1.0	1,6	1,0
R123	0.8	0.6	0.6	0.4	0,6	0,4
R322	0.8	0.6	0.6	0.4	0,6	0,3
R323	0.8	0.6	0.6	0.4	0,6	0,3
R368	0.4	0.4	0.6	0.4	0,6	0,5
R68	3.1	2.6	3.4	2.9	4,2	3,2
TSA10	3.1	2.6	4,4	3,2	4,6	3,6
TSA22	2.2	1.7	1.8	1,4	2,3	1,4
TRA42	0.4	0.3	1,0	0.8	1,9	1,2
TSA200	4.7	4.1	4.7	3.9	5,2	4,3
TSA24	0.3	0.2	0,3	0,2	0,4	0,3
TSA34	4.3	3.3	5.4	3,6	4,6	3,4
TSA40	1.2	0.8	0.8	0,5	1,3	0,8
TSA41	0.3	0.3	0,1	0,1	0,5	0,3
TSA43	3.2	2.7	3,2	2.7	3,8	3,1
TSA44	0.9	0.5	0.8	0,4	1,0	0,5
TSA46	0.3	0.3	0,1	0,1	0,5	0,3
TSA6	0.5	0.4	0,4	0,3	0,6	0,4
TSA8	0.2	0.2	0,1	0,1	0,3	0,2
TSA9	1.3	1.1	0,7	0,6	0,4	0,3

2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

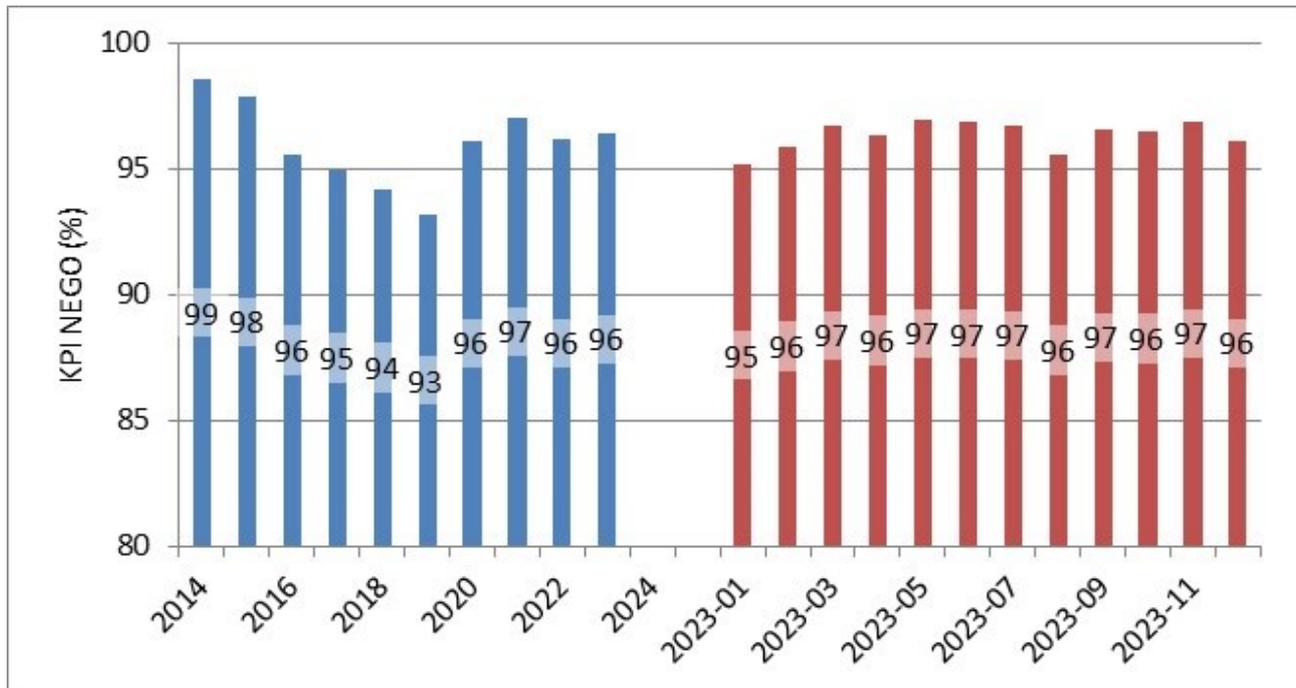
2. Négociation des espaces aériens gérables – KPI Nego

La performance de Négociation, « KPI NEGO » est calculée selon la formule :

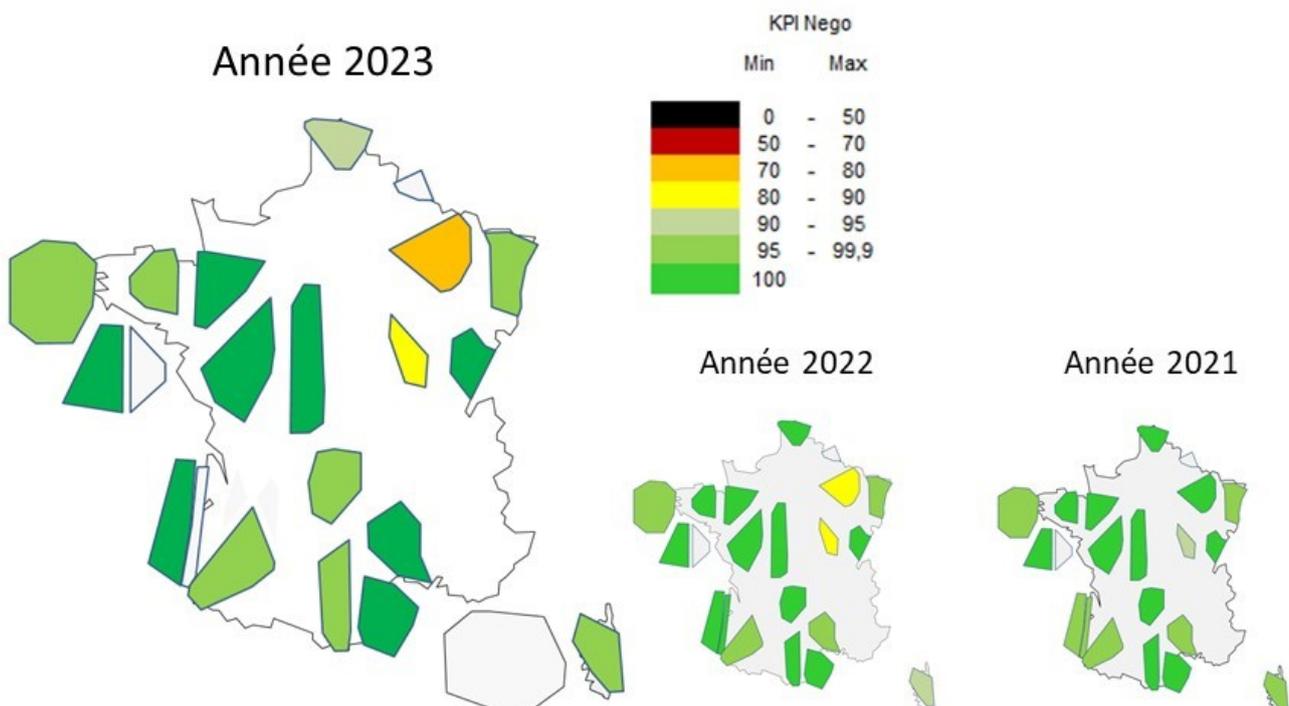
$$\frac{\text{Durée Allouée @ AUP}}{\text{Durée Demandée par la Défense}} \times 100$$

La durée demandée par la défense s'entend comme la durée allouée additionnée des durées annulées en cours de négociation pour cause de demande civile. Le KPI NEGO permet de mesurer les contraintes induites par les demandes civiles sur les besoins d'activité défense.

Performance par an depuis 2014 et par mois en 2023.



Performance du KPI Nego par Bloc of Area Haute Altitude.

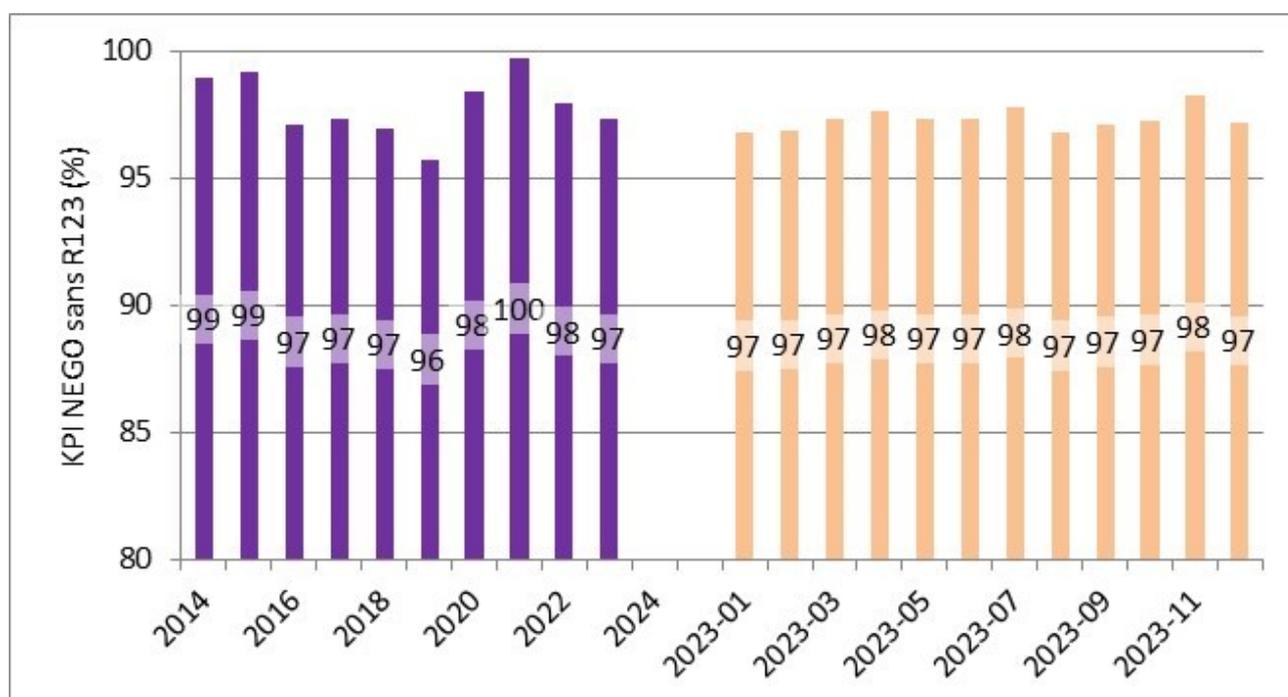


2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

L'impact le plus important sur le KPI Nego national provient du bloc d'espace TRA200. Les espaces TRA24x peuvent présenter également des annulations liées à la négociation, mais leur faible volume d'activité doit amener à relativiser cette influence. Le graphe ci-dessus présente la contribution de chaque bloc d'espace sur le KPI Nego national. La contribution de la TRA24 y est négligeable en volume.

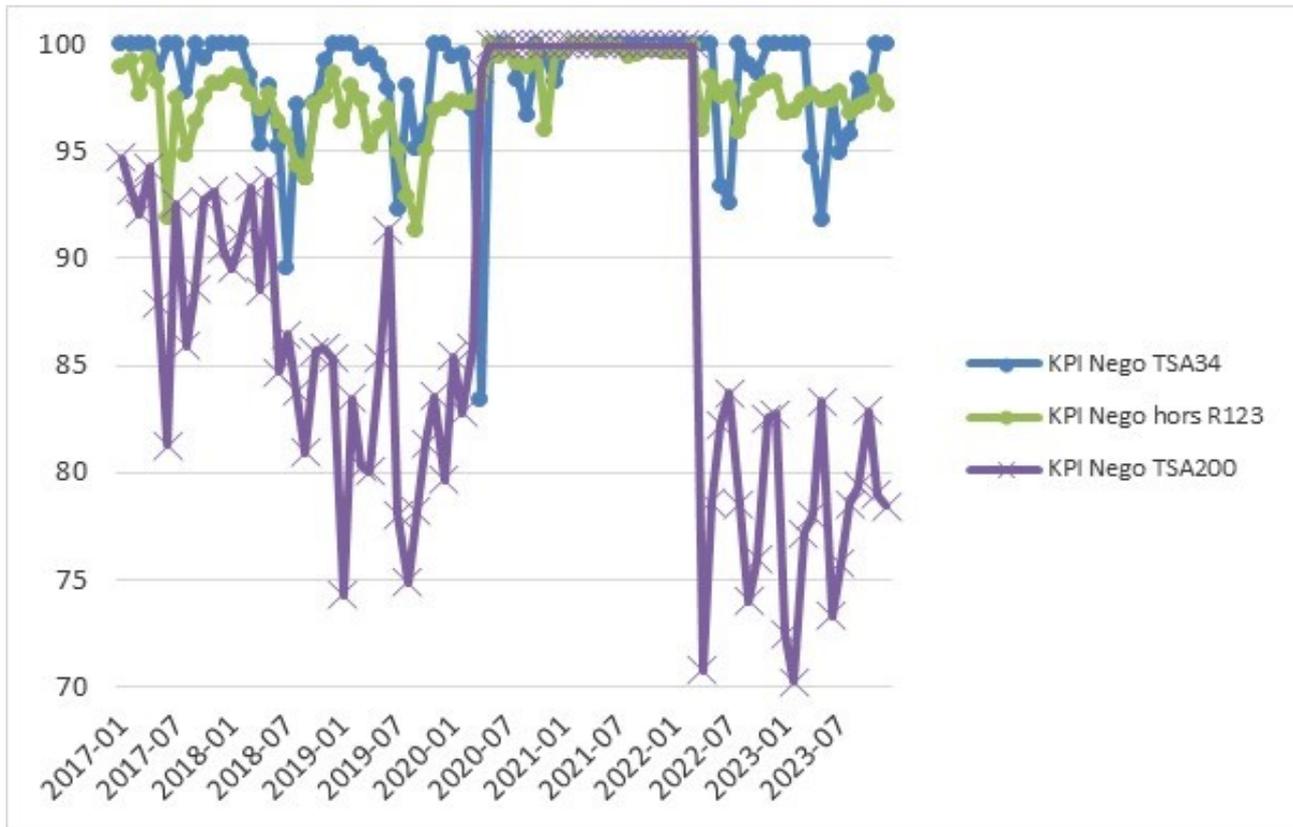


La contribution des espaces MA ne peut être représentée sur la carte précédente (performance du KPI Nego par Bloc of Area Haute Altitude). En particulier, la performance du Bloc of Area R123 ressort à 74%, quoique ne relevant pas stricto sensu du domaine de la négociation civilo-militaire mais de règles de priorités définies ; cette dernière a connu moins de missions annulées pour cause de priorisation en 2023 par rapport à 2022. Son influence apparait sur le graphe ci-après, qui reprend le KPI Nego SANS les espaces du Bloc of Area R123. Le KPI ressort alors à 97.4 %.



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

L'espace portant principalement des annulations pour cause de négociation reste la TRA200. Une analyse dans le temps, présentée ci-dessous, montre que le niveau de négociation en TRA200 est revenu depuis 2022 au statut « pré COVID ».



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

3. Taux annuel d'activation

Cet indicateur correspond au rapport « Durée des créneaux espace utilisés / Durée des créneaux espace programmés ». Il est dédoublé pour faire référence aux programmations :

- à J-1 16h00 (AUP) seules
- à J (UUP) seules
- ou à l'ensemble des programmations (AUP + UUP).

Cet indicateur correspond à celui reporté auprès de la Commission Européenne sous la référence « 2nd Environmental KPI ». En 2023, le **taux annuel d'activation réelle** des espaces aériens gérables programmés s'est amélioré pour atteindre la valeur de **78%** (valeur de 71% en 2022).

Il est également fait la distinction entre activation des espaces programmés à J-1 16h00 (AUP) et ceux programmés à J (UUP). Pour ces derniers, en toute logique, le taux d'activation est meilleur.

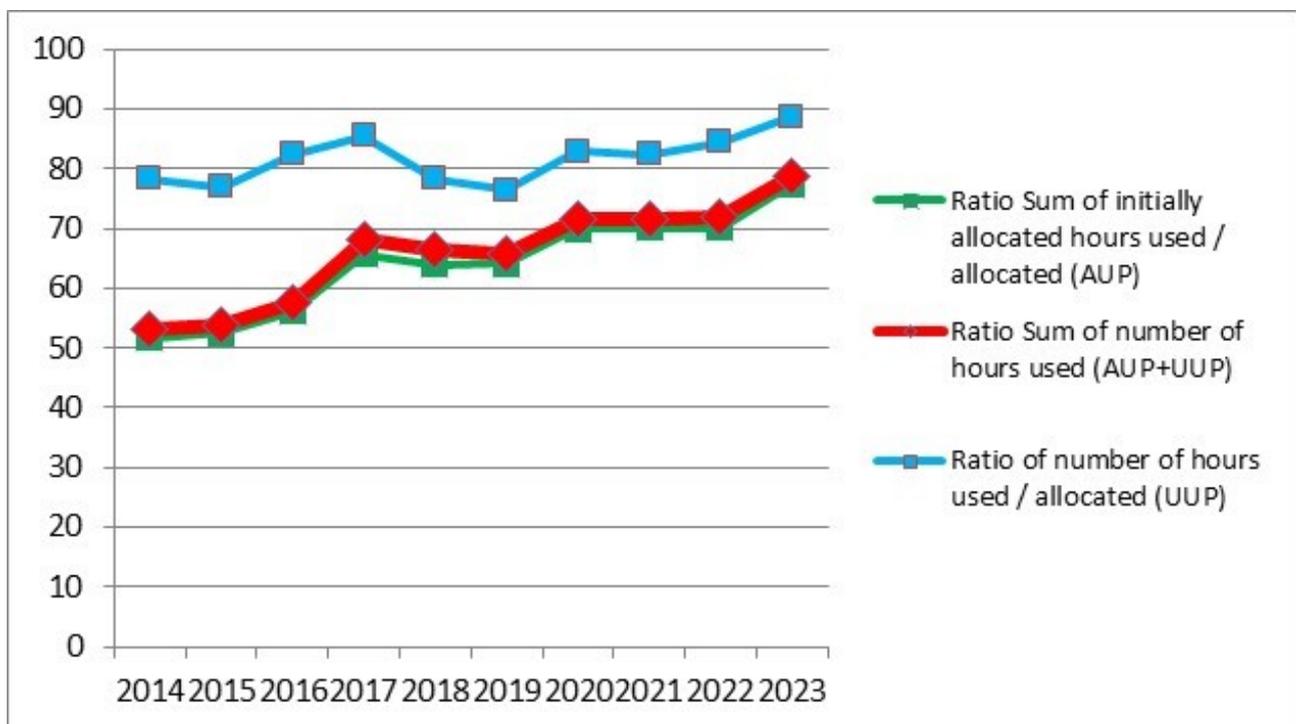


Tableau récapitulatif du « taux d'activation réelle des espaces aériens »

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
% Utilisé / Programmé @ AUP	56	66	64	64	70	70	70	77
% Utilisé / Programmé @ UUP	82	85	78	76	83	82	84	89
% Utilisé / Programmé @ AUP+UUP	58	68	66	66	71	72	72	78

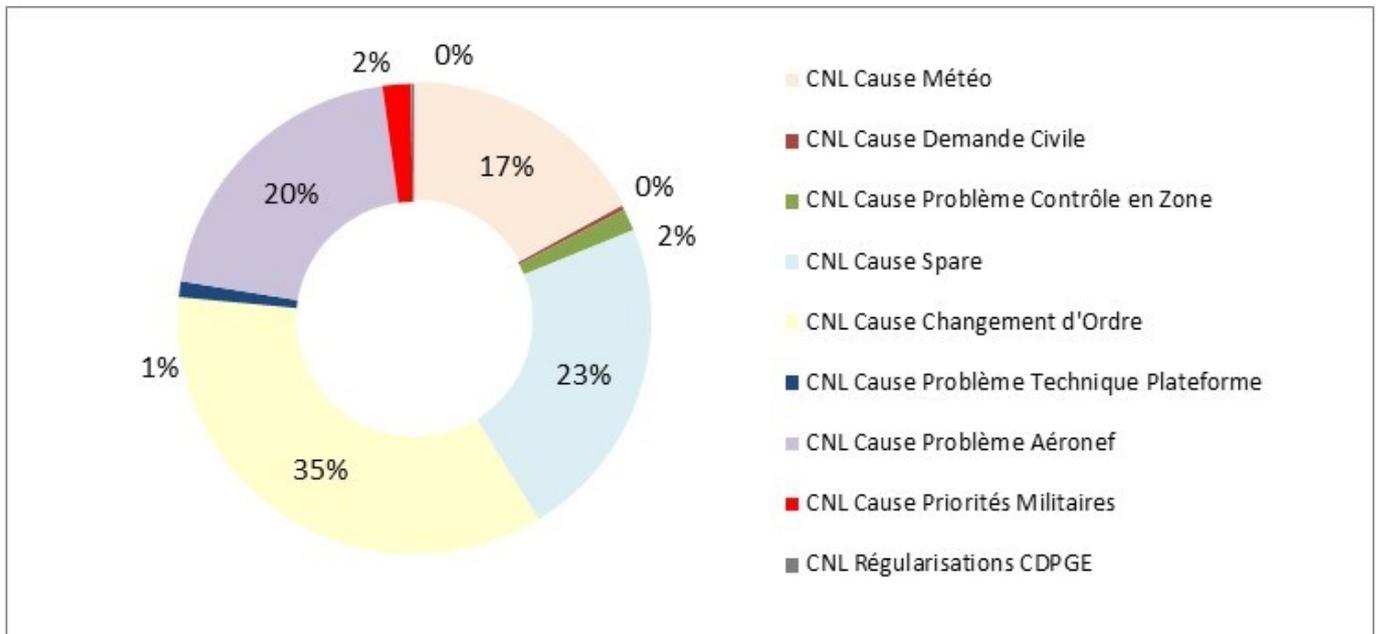
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

4. Causes d'annulation

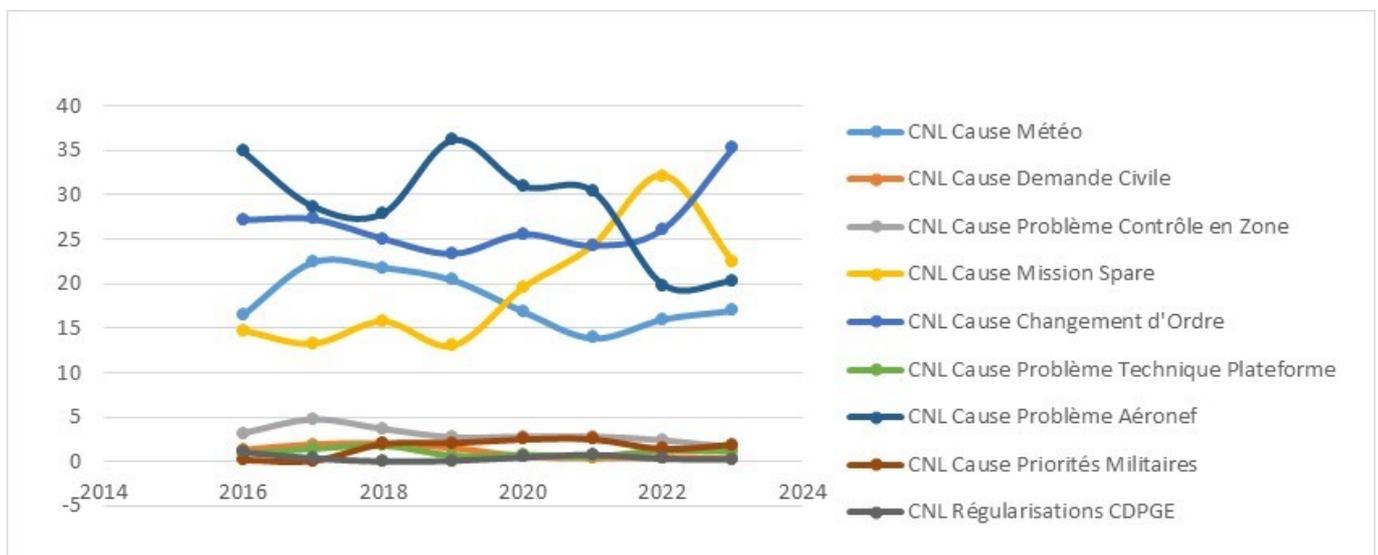
Des annulations de créneaux interviennent postérieurement à la programmation réalisée par le CDPGE. En 2023, les causes de ces annulations se répartissent ainsi :

- 78 %, pour des raisons de changement d'ordres, missions SPARE, ou pannes avions.
- 17 %, pour cause météorologique ;
- Moins de 2 %, pour un problème de contrôle en zone.
- Moins de 4 % pour d'autres causes : demande civile, problème technique sur plateforme, priorités militaires (arbitrages ou priorités données par le CNOA / CRAA).

Il est à noter que le faible impact des « demandes civiles » est relié ici au fait que sont considérés les créneaux après programmation. La majeure partie des contraintes civiles (toutefois très faibles, comme indiqué dans le paragraphe relatif au KPI Nego) sont prises en compte avant la publication de l'ACTIHA.



Le graphe ci-dessous permet de visualiser l'évolution de la répartition de ces causes d'annulation, au fil des années. Au-delà des vicissitudes de la météorologie, il est possible d'y remarquer une relative stabilité des annulations cause « Changement d'Ordre », et une amélioration de la disponibilité avion.



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

5. Taux de missions réalisées

Cet indicateur correspond au rapport « nombre de missions réalisées / nombre de missions programmées » de J-1 à 16h00. En effet au sein d'un même créneau de réservation d'un espace plusieurs missions peuvent être programmées.

En 2023, le taux de missions réalisées dans les zones d'entraînement HA et MA gérées par le CDPGE poursuit sa tendance à l'amélioration, atteignant 80%

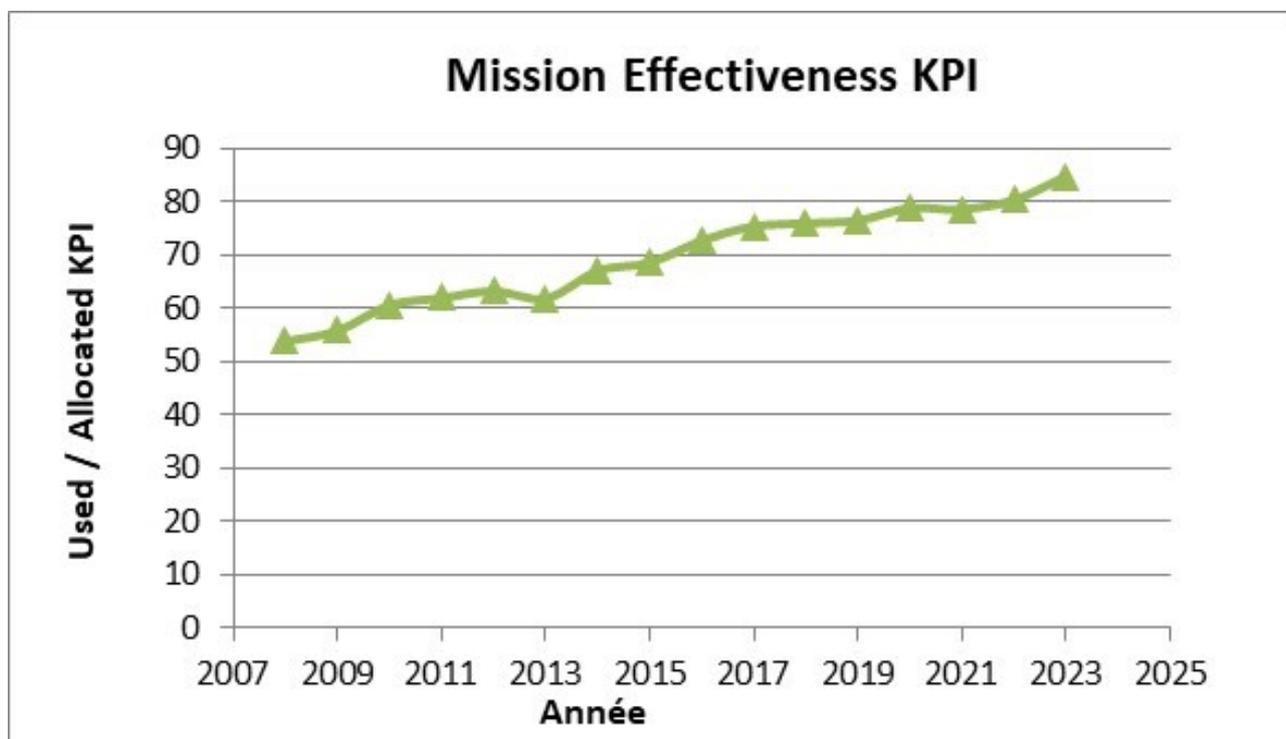


Tableau récapitulatif du « taux de missions réalisées »

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
% réalisés	61.9	67.1	68.6	72.7	75.4	76.0	76.5	78.7	78.5	80.3	84.7

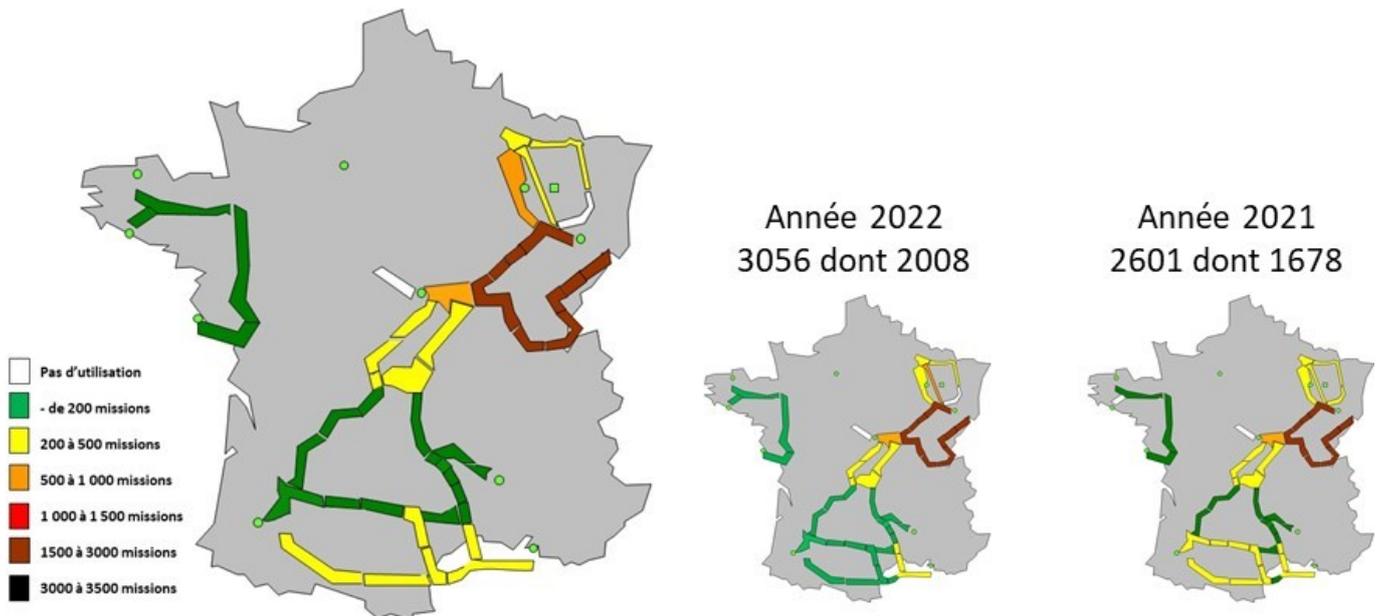
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

6. Programmation dans le réseau RTBA

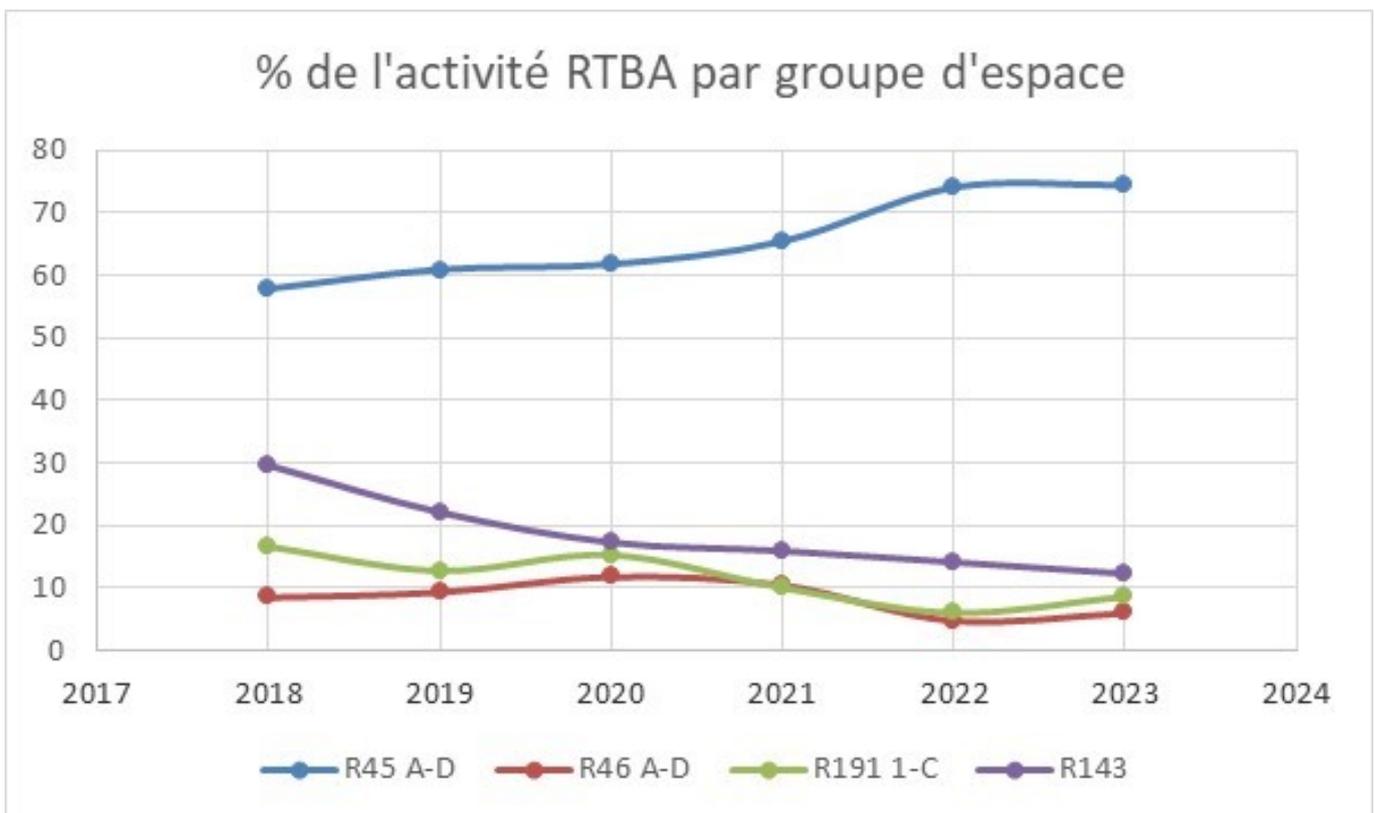
Compte tenu des outils disponibles, seule la programmation des missions dans le réseau RTBA peut être présentée.

Année 2023

2865 créneaux dont 1833 spare



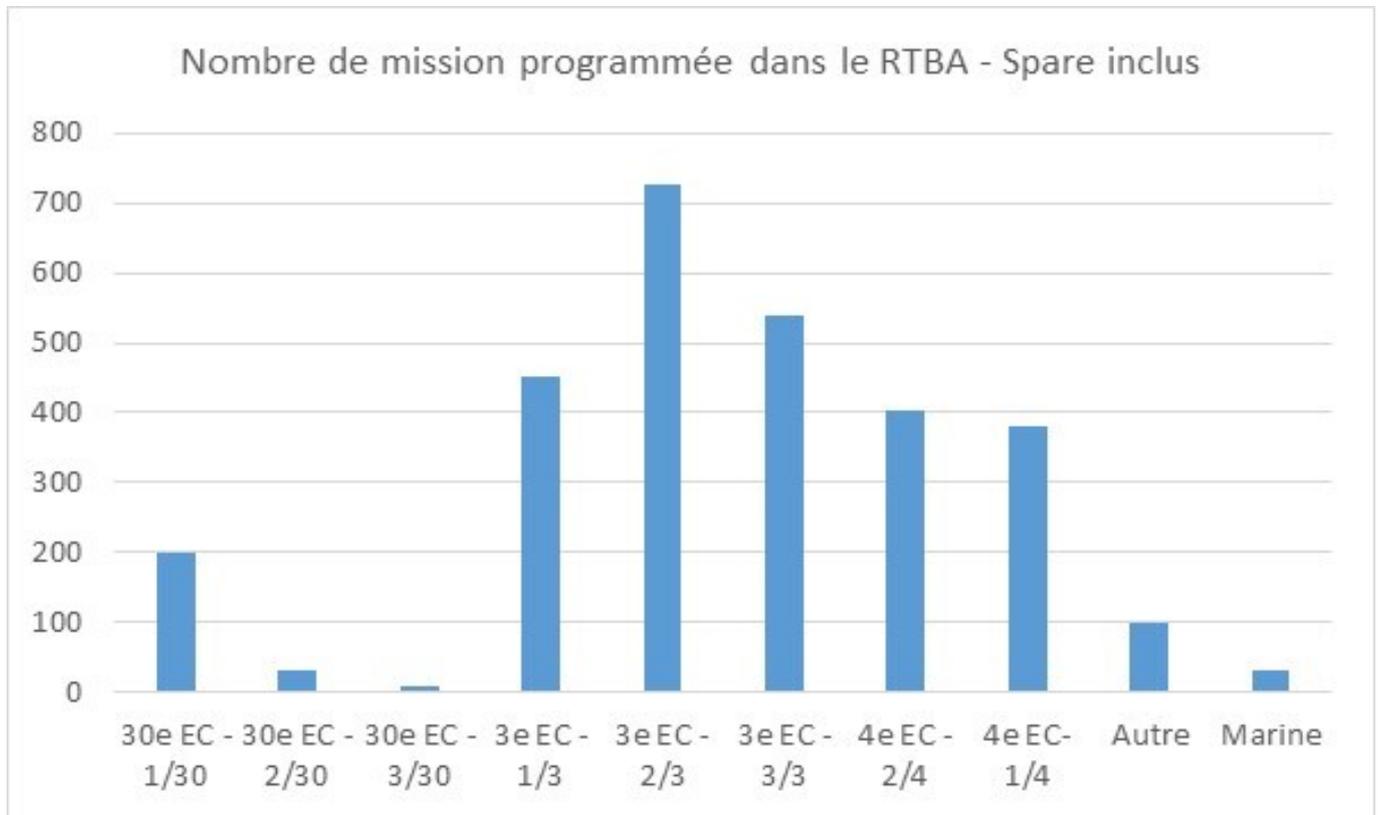
Au-delà du seul nombre de missions, il apparaît depuis 2018 une concentration des activités du RTBA dans la partie nord-est du réseau, comme indiqué dans le graphe ci-dessous ; augmentation de la part de l'activité du groupe R45 par rapport au nombre total de missions programmées, cette dernière étant stable en 2022 et 2023 à 75% du total des missions menées.



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

Unités utilisatrices du RTBA

Les unités utilisatrices du réseau RTBA en 2023 sont décrites sur le graphe ci-après. En raison de leur implantation géographique, les plus grands utilisateurs du réseau sont les 3ème et 4ème escadres de chasse, en lien avec la concentration de l'activité sur la partie nord-est du RTBA.



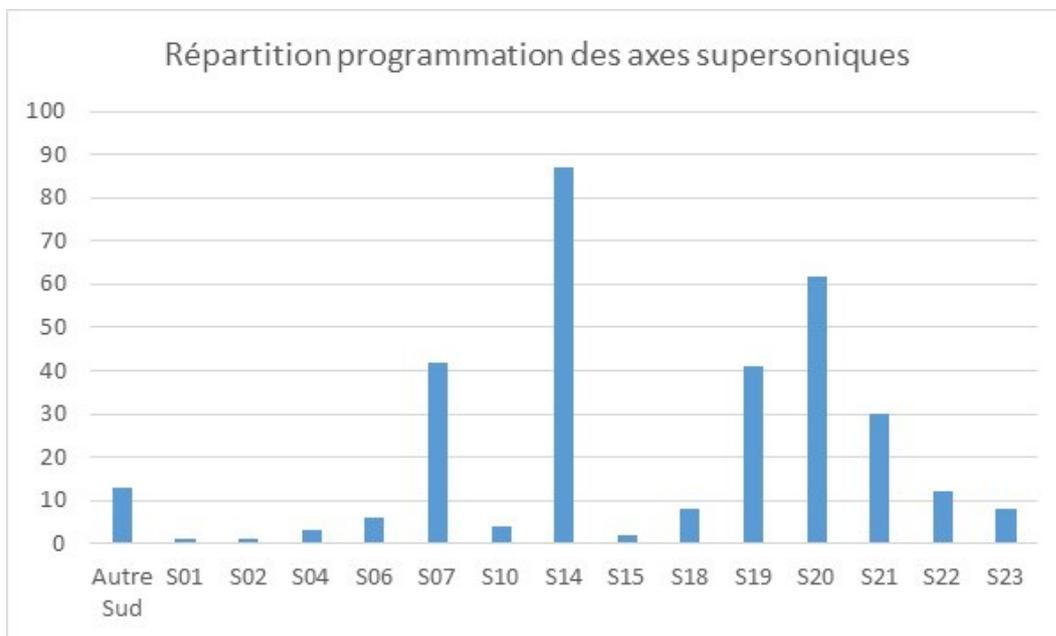
2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

7. Activités supersoniques

La demande, programmation et utilisation des axes supersoniques est décrite à partir des données saisies dans l'outil DIANE. Le taux de réalisation des activités supersoniques programmées en 2023 ressort à près de 85%, un niveau similaire par rapport à 2022 et en amélioration forte par rapport aux premières années de suivi de ce paramètre (55% en 2017, 36% en 2016, 30% en 2015). En revanche, la demande en nombre de missions utilisant des axes supersoniques est sensiblement en retrait en 2023 (-30% par rapport à 2022), revenant à un niveau équivalent à l'année « COVID » 2020.

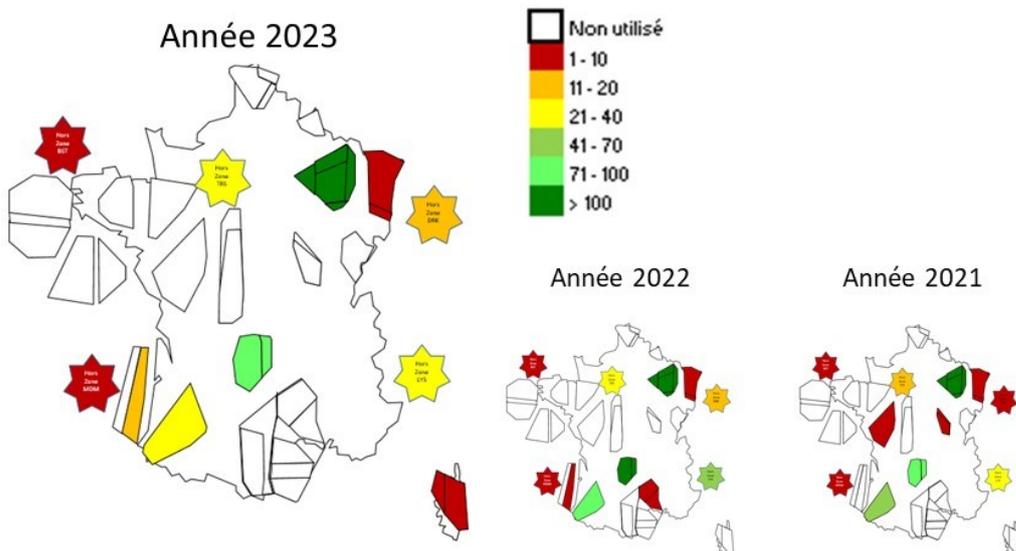
ANNÉE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nbre missions demandées	508	524	367	479	565	378
Nbre missions programmées	417	415	295	369	478	320
Nbre missions réalisées	330	325	244	351	419	278

La programmation des activités supersoniques se concentre principalement sur les axes S07, S14 et S19/S20/S21 qui représentent ensemble environ 80% de l'activité.



Répartition des missions supersoniques programmées, par axe

Répartition géographique des activités supersoniques



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

BILAN DE L'ACTIVITE SAR

Nombre d'exercices

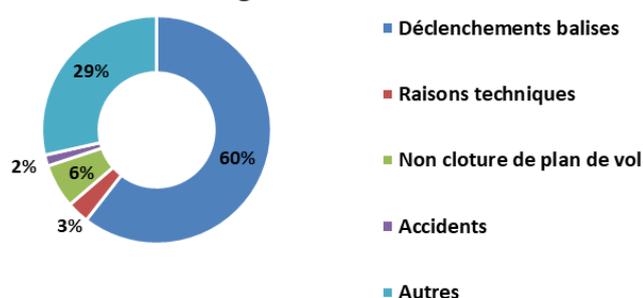
	2019	2020	2021	2022	2023
Exercices effectués	13	1	18	19	21

Nombre d'alertes SAR

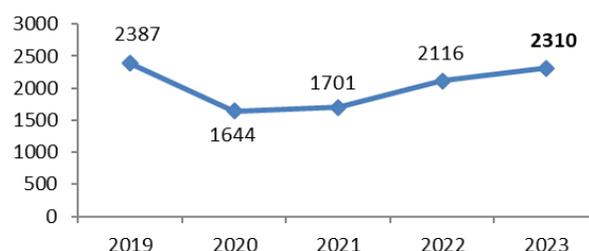
TYPES D'ALERTE		2019	2020	2021	2022	2023
ALERFA balises	Via org de Contrôle	562	313	284	463	403
	Via SPOC (1)	594	475	554	608	673
	Via IERCC (2)			7	17	23
Alertes SAR autres que balises	Opérations Réelles SAR	66	35	56	36	34
	Phases d'urgence (3)	1165	821	807	992	1177
TOTAL		2387	1644	1701	2116	2310

- (1) Les alertes SPOC (SAR point of contact) sont déclenchées par un message SIT 185.
- (2) International emergency response coordination center (alertes en provenance du centre d'alerte de HOUSTON)
- (3) DETRESFA + ALERFA autres que balises.

Raisons de déclenchement des phases d'urgence



Evolution du nombre d'alertes



2- BILAN STATISTIQUE DE LA CAM

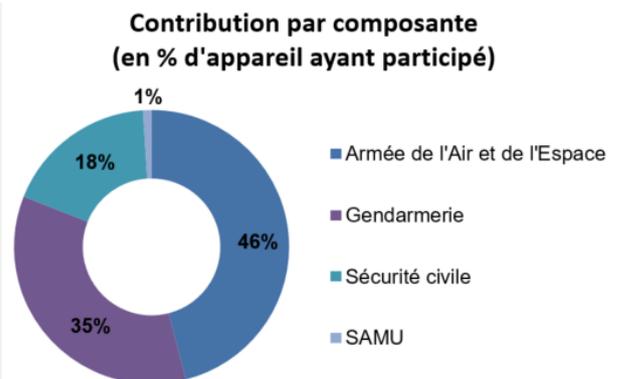
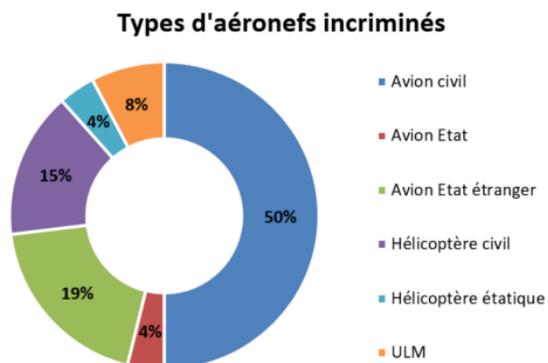
Nombre d'opérations SAR

	2019	2020	2021	2022	2023
Opérations réelles (accident)	42	35	34	31	26
Opérations réelles (alerte balise)	11	12	10	5	4
Alerte caduques (1)	24	14	12	11	8
TOTAL	77	61	56	47	38

(1) Une alerte caduque est une alerte injustifiée autre qu'une alerte balise in-

Types d'aéronefs incriminés (en nombre d'appareils et %)		
Avion civil	13	50%
Avion Etat	0	0%
Avion Etat étranger	0	0%
Hélicoptère civil	0	0%
Hélicoptère étatique	1	4%
ULM	5	19%
Planeur	4	15%
Para-moteur	0	0%
Delta-Plane	1	4 %
Parapente	2	8 %
Montgolfière	0	0%
Total	26	100%

Contribution par composante (en HDV et %)		
Armée de l'Air et de l'Es-pace	38H50	46%
ALAT	00h00	0%
Marine nationale	00h00	0%
Gendarmerie	29h31	35%
Sécurité civile	15h00	18%
Douanes	0,00	0%
SAMU	0h40	1%
Total	84h01	100%



3 - BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

DOMAINE AFFAIRES INTERNATIONALES

Sécuriser la liberté d'accès et d'action des forces aériennes françaises

La DSAÉ est chargée, dans la limite de ses attributions, de représenter l'État dans les instances européennes et internationales. À ce titre, elle dispose d'un bureau « Affaires internationales » pour conseiller, appuyer, voire représenter le DirSAÉ et ses grands adjoints que sont le DirNAV et le DirCAM.

Confronté aux nouveaux enjeux, économiques *post* COVID mais aussi environnementaux et sécuritaires, le transport aérien vit une période complexe et se renouvelle. Dans ce contexte, les risques de surréglementations et de décisions supranationales sont réels pour l'aéronautique d'État. Les représentants militaires présents dans les *fora* européens et internationaux font alors valoir le respect de la « clause d'effort » à laquelle ils sont soumis et qui porte mention de leurs spécificités.

Défendre les intérêts de l'aéronautique d'État sur le plan international

La DSAÉ, représentée par le DirCAM appuyé par le bureau « Affaires internationales » et le représentant permanent à Bruxelles, porte les exigences opérationnelles de l'aéronautique d'État pour faire respecter la souveraineté de la France dans ses prises de décisions, dans sa gestion de l'espace aérien national ou dans la conduite des opérations de ses forces armées et de sécurité. Les représentants de la DSAÉ et de la DIRCAM sont ainsi présents dans les réflexions et décisions tant européennes qu'internationales, favorisant l'interopérabilité des moyens, des organisations et des processus de l'État et faisant valoir sa liberté d'action en toute sécurité.

En 2023, les efforts ont notamment été poursuivis dans la rédaction du paquet réglementaire du Ciel Unique européen, baptisé SES2+, dans l'espoir de voir les travaux aboutir en 2024. Ce paquet réglementaire de haut niveau, dont l'importance législative égale celle de la *Basic Regulation*, ne traite que de gestion du trafic aérien. Il comporte cinq chapitres âprement discutés entre la Commission Européenne qui propose le texte et ceux qui sont appelés à le voter : le Conseil de l'Union européenne et le Parlement européen.

S'adapter aux évolutions du domaine Communication - Navigation - Surveillance

- Sur le plan réglementaire :

En 2023, l'Union européenne a publié deux règlements dont l'impact est majeur pour le MINARM :

- RUE n°2023/1770 relatif aux équipements des systèmes BORD des aéronefs non étatiques en 8.33 kHz, CPDLC, Mode S EHS et ADS-B out ;
- RUE n°2023/1771 relatif aux équipements des systèmes SOL non militaires en 8.33 kHz et Mode S.

En conséquence, la réglementation de ces systèmes relève dorénavant de l'EASA qui ne peut contraindre l'aéronautique d'État soumise, par ailleurs, à la clause d'effort. Si ces publications apparaissent comme un allègement pour les aviations étatiques européennes, elles présentent néanmoins de nouveaux enjeux :

- Les décisions sur ces thématiques devront être discutées nationalement ;
- De fait, l'harmonisation et la connaissance des dispositions décidées par les 27 États membres devront être partagées afin de faciliter l'interopérabilité et la liberté d'action des aéronefs d'État dans l'espace aérien européen.

- Face aux vulnérabilités GNSS :

Dans un monde du transport aérien congestionné (retour de la croissance du secteur à un niveau pré-COVID de 2019), soumis aux crises géopolitiques et dans lequel le « tout GNSS » présente des limites, les organisations internationales (OACI, OTAN, FAA, UE, AED) réfléchissent aux possibles mesures d'atténuation de risques à mettre en œuvre rapidement ainsi qu'à certains projets à développer pour renforcer ou suppléer les systèmes actuels basés sur le GNSS.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM



Face aux événements parfois graves et tenant compte à la fois (i) du volume de cas recensés, (ii) des phases de vols exécutées au moment des perturbations (phénomènes ionosphériques, brouillage/*jamming*, intrusion/*spoofing*), (iii) de la durée de ces dernières, (iv) de la criticité des systèmes impactés et (v) de la difficulté à déceler certaines interférences, la communauté internationale exprime avec force le besoin de mesures d'atténuation à mettre en œuvre rapidement :

- Disposer de solutions de résilience. À ce titre, les moyens conventionnels restent incontournables, notamment s'ils sont déployés dans le cadre de MONs (*Minimum Operational Networks*) optimisés au sein desquels le DME reste déterminant ;
- Élaborer des procédures d'urgence de détection, d'alerte, d'information au profit des contrôleurs et des équipages ;
- Systématiser l'ADS-B comme moyen de surveillance.

Les mesures réactives ainsi proposées doivent permettre de satisfaire rapidement et temporairement aux exigences de sécurité aérienne en attendant le développement de projets visant à sécuriser, moderniser et optimiser le transport aérien :

- Sécuriser les aéronefs en proposant une meilleure intégration des systèmes, en généralisant les redondances et en multipliant les sources de navigation et de surveillance ;
- Systématiser le *monitoring* du GNSS, du *reporting* et de l'alerte ;
- Utiliser le GBAS comme moyen de surveillance et de renforcement, sachant qu'il peine actuellement à démontrer sa plus-value économique ;
- Se fondant sur les deux principes précédents, développer un système sol de surveillance du signal GNSS et d'alerte implanté en centres de contrôle.

Préparer l'intégration des vols Défense dans le futur Ciel unique européen Conclusions du GT « Wing operations center »

Le programme *SESAR* (*Single European Sky ATM Research*) est le pilier technologique du Ciel unique européen visant à moderniser et harmoniser les systèmes *ATM* mis en œuvre en Europe. Dans ce cadre, la chaîne emploi de l'état-major des armées a proposé en 2018 un concept exploratoire du Ciel unique européen et décidé la création d'un centre unique de gestion des plans de vols du MINARM et de l'espace aérien : le *WOC*, reprenant les fonctions actuellement assurées par le bureau d'information des vols centralisé (BIV-C) et le centre défense de programmation et de gestion de l'espace aérien (CDPGE).

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

L'état-major des armées ayant confié la gouvernance du WOC à la DSAÉ en 2021, cette dernière s'est vue mandatée en 2022 pour conduire un groupe de travail consacré au fonctionnement et à l'organisation de ce futur centre unique du MINARM. Le 20 décembre 2023 ce groupe a arrêté ses conclusions et diffusé son rapport le 31 janvier 2024, proposant trois principales recommandations :

- Déploiement incrémental du WOC avec une première capacité opérationnelle dès 2025 ;
- Indispensable interarmisation du BIV-C afin de répondre aux exigences de ce que doit être le WOC et de préparer son interopérabilité avec les futurs systèmes et processus de décision collaborative européens ;
- Nécessité pour les armées de se doter d'un système unique de gestion des plans de vols et de l'espace aérien afin de renforcer la sécurité aérienne et de gagner en efficacité.

Les conclusions du GT WOC devraient par ailleurs être présentées lors de la prochaine séance plénière du COPIL CUE en 2024.

Intégrer les opérations en très haute altitude (Higher airspace operations - HAO)

Dès le lancement en 2020 des premiers travaux opérationnels et réglementaires de l'Union européenne, la DSAÉ s'est intéressée à ce sujet émergent. Dans le même temps, elle a intégré le réseau thématique national consacré à ce sujet (RTN HAO), composé d'experts français de haut niveau issus du monde aérospatial (chercheurs, industriels, *start-ups*, organisations institutionnelles...).

En 2023, aux côtés des acteurs français de l'industrie et de l'aviation civile engagés dans les travaux européens et internationaux, la DSAÉ a veillé à faire prendre en compte les intérêts majeurs de l'aéronautique d'État, notamment en matière de souveraineté nationale et de liberté d'action (résolutions de l'OACI, concept opérationnel du consortium *ECHO*, *roadmap* de l'*EASA*).

Aujourd'hui et conformément à sa mission, la DSAÉ continue à veiller les travaux nationaux, européens et internationaux afin de protéger les intérêts étatiques :

- Elle est donc active dans la phase 2 du projet européen *ECHO* qui ambitionne d'intégrer les HAO dans l'*ATM* ;
- Elle se prépare à la reprise des travaux de l'*EASA* qui devrait émettre des propositions de règlements à l'horizon 2026 ;
- Elle se positionne comme acteur crédible auprès de l'AED ou de l'OTAN ;
- Elle collabore aux positions françaises sur les propositions européennes de résolutions OACI.

Enfin, le 23 avril 2023, la DSAÉ a présenté une étude d'impact et annoncé un plan d'actions en vue d'intégrer les opérations en très haute altitude dans le périmètre de ses activités. Parallèlement, elle a accompagné sur les plans réglementaires et de la sécurité aérienne le groupe de travail piloté par l'AAE dont les conclusions, publiées le 18 janvier 2024, ont vocation à être reprises par le CEMA au cours de cette même année.



3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

DOMAINE ESPACES AERIENS

Directoire de l'espace aérien

Le directoire de l'espace aérien s'est réuni le jeudi 30 novembre 2023 dans les locaux de la direction de la sécurité d'état (DSAE) sur la base aérienne 107 de Villacoublay. Le général de brigade aérienne Laurent THIEBAUT, Directeur de la circulation aérienne militaire (DIRCAM) et Monsieur Marc BOREL, ingénieur des ponts, des eaux et des forêts, Directeur du transport aérien (DTA), coprésidaient la séance.

Le directoire a constaté et réitéré l'exigence de maintenir l'excellente qualité des relations et de la coordination entre les deux ministères dans un environnement en constante évolution tenant compte des intérêts respectifs des forces de sécurité et de défense et des enjeux du trafic aérien commercial.

A ce titre, le trafic civil en 2023 est revenu au niveau de 2019 (96%). Toujours extrêmement dynamique, sa structure a cependant évolué : le trafic international est complètement rétabli, voire dépasse son niveau d'avant crise sur les liaisons les plus importantes (Europe, Amérique du Nord, Maghreb et Moyen-Orient). En revanche, le trafic baisse sur ses liaisons intérieures depuis le troisième trimestre 2023, ce qui est singulier par rapport à d'autres grands pays de transport aérien (comme les États-Unis) dont le trafic intérieur est en plein essor. En outre, la DTA prévoit dans ses modélisations une poursuite de la baisse du trafic intérieur, qui peut s'expliquer par la pérennisation des modes de travail à distance, des politiques publiques de décarbonation visant à la sobriété du transport aérien (priorisation du transport ferroviaire lorsque cette alternative est possible) ainsi que par une évolution du mode de pensée des voyageurs.

Face à cette réalité, la DSAE/DIRCAM a continué d'œuvrer pour concilier les besoins nouveaux de la Défense et pour promouvoir les intérêts des autorités d'emploi tant au plan national qu'au niveau européen en étroite coordination avec la DGAC.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Espaces aériens

Les travaux menés par la DIRCAM au profit des autorités d'emploi se sont poursuivis pour satisfaire leurs besoins spécifiques et évolutifs, particulièrement en termes d'espaces aériens en vue d'assurer une préparation des forces la plus optimale possible, au plus près des réalités opérationnelles, et ce pour l'ensemble du spectre couvert par la défense française, qu'il soit aérien, maritime ou terrestre.

L'année 2023 a été marquée par la mise en œuvre du nouveau réseau RTBA au mois d'avril 2023, régit par l'instruction 3050/DIRCAM, en cours d'actualisation, et par la poursuite des travaux relatifs à la création des ZENA et de la définition des espaces aériens au profit des unités stationnées sur la base aérienne de Cognac dans un environnement aéronautique particulièrement complexe.

La ZENA PERIGORD, dispositif alternatif à la ZENA GASCOGNE a été validée et est activable depuis le 2 novembre 2023 conformément à un SUP AIP et un protocole temporaire idoines. Les expérimentations de la ZENA Méditerranée-Corse se sont poursuivies de façon nominale et feront l'objet d'une publication au premier cycle AIRAC de 2024. La ZENA ATLANTIQUE est toujours en expérimentation, compte tenu de la complexité et de l'importance des flux transfrontaliers en période estivale.

Les travaux relatifs à la ZENA ARDECHE se poursuivent dans la perspective de concevoir un cadre d'expérimentation en raison des problèmes d'interface entre les centres de contrôle civils, avec des enjeux de sécurité et des impacts en matière de capacité de contrôle de l'aviation civile.

La réorganisation des espaces aériens inférieurs et supérieurs suite au transfert de l'école de l'aviation de chasse de la base aérienne de Tours vers Cognac est toujours l'une des priorités de la DIRCAM. Les échanges avec l'aviation civile sont ardues et empreints de pragmatisme. Des solutions innovantes devraient aboutir en 2024 par la poursuite des expérimentations en espace inférieur et un plan d'actions pour l'espace supérieur avec des clauses de sauvegardes.

Conformément à la stratégie de la DSNA, les transferts des espaces aériens en dessous du FL195 vers les approches tout en garantissant l'accès à l'espace aérien aux utilisateurs militaires selon les conditions actuelles, ont donné lieu à la rédaction d'un protocole d'accord relatif à réalisation de la CAM contrôlée en LTA/CTA. Les premières applications se dérouleront en 2024.

L'expérimentation de la CBA1T a débuté quant à elle le 30/11/2023. Une analyse multicritères sera réalisée avant d'envisager toute poursuite (prolongement ou pérennisation de la zone) en fin d'année 2024.

En parallèle de ces projets de long terme, plusieurs autres projets ont été menés, notamment la pérennisation de l'expérimentation relative à la gestion modulaires des zones permanentes de la DGA EM et la mise en place d'un groupe de travail « Artillerie » afin d'étudier des solutions pour prendre en compte les nouveaux besoins d'utilisation des systèmes d'artillerie modernes de l'armée de Terre nécessitant des espaces aériens adaptés tant en inférieur qu'en supérieur.

La tenue de l'exercice majeur de haute intensité ORION en 2023 s'est révélée complexe dans sa préparation et son exécution. L'objectif d'entraînement a cependant été atteint. Les enseignements à en tirer sont la nécessité de programmer et de planifier ce type d'exercice avec un préavis étendu (18mois).

La DIRCAM a commencé en fin d'année 2023, à la demande de l'Armée de l'air et de l'espace, à coordonner les vols d'expérimentation en CAM I d'un vol REAPER, pour une utilisation opérationnelle à l'occasion des JOP 2024. La finalité étant de s'affranchir des contraintes inhérentes aux couloirs drones.

Enfin au titre de la préparation des JOP 24, la DIRCAM a contribué au volet espace aérien des travaux avec un focus sur les publications aéronautiques en étroite concertation avec l'aviation civile.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

DOMAINE REGLEMENTATION

Introduction

La sous-direction réglementation de la DSAÉ/DIRCAM a pour objectif principal de permettre à l'aéronautique d'État de réaliser de façon optimale ses missions en CAM comme en CAG. A ce titre, elle assure une veille réglementaire afin de prendre en compte les évolutions des réglementations nationales, européennes et internationales (OACI) pouvant impacter les missions des forces.

Pour la circulation aérienne militaire, la DSAÉ/DIRCAM définit au sein de règlements, de procédures et d'instructions spécifiques des règles adaptées aux besoins des autorités d'emploi et respectant les règles de compatibilité des circulations CAM/CAG. Ces textes sont régulièrement mis à jour par amendements ou refontes en tant que de besoin et au plus tard tous les 5 ans.

Les évolutions réglementaires de la circulation aérienne générale en matière de communication, de navigation et de surveillance (CNS) font aussi l'objet d'une attention particulière, en veillant à ce que les intérêts et les particularités de l'aéronautique d'État soient bien pris en compte par les autorités de l'aviation civile. La DSAÉ/DIRCAM édite chaque année une lettre relative à l'applicabilité des règlements CNS applicables aux aéronefs d'État, en Europe et aussi dans d'autres régions du monde. Elle a vocation à informer les autorités d'emploi pour les aider à prendre des décisions sur l'évolution des flottes au

Suivi des travaux réglementaires

La mise à jour des règlements relatifs à la circulation aérienne militaire (CAM) répond aux besoins des autorités d'emploi étatiques. Elle tient compte des évolutions de la réglementation civile nationale et européenne afin de préserver la compatibilité des circulations aériennes militaire et générale (CAG) et notamment cette année par le suivi des évolutions réglementaires européennes liées au services de gestion du trafic aérien (règlement de la CE n°2017/373).

Les instructions DIRCAM sont modifiées au fur et à mesure et les mises à jour sont réalisées en fonction des besoins et de la maturité des documents de travail. Les travaux réalisés en 2021 et en cours relatifs à la révision des instructions sont décrits dans le schéma ci-après :



Ces instructions, associées à chaque nouvelle édition à des notices d'informations présentant les changements, sont disponibles sur le site DSAé au lien suivant : <https://portail-dircam.intradef.gouv.fr/index.php/fr/lien-utile/instructions-dircam>

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

DOMAINE SURVEILLANCE

Champ d'action de la sous-direction surveillance et audit (SDSA)

Le périmètre des dossiers traités par la sous-direction surveillance et audit (SDSA) couvre à la fois la surveillance du système de management de la sécurité (*Safety Management System - SMS*) des prestataires de services de navigation aérienne / défense (PSNA/D) et de conception de procédures de vol (*Flight Procedure Design - FPD*) mais également du maintien des licences contrôleurs aériens, gestion des changements et des infrastructures.

Son organisation, en miroir de celle de la DSAC (Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile) du fait des interactions constantes sur les sujets précédemment cités, comprend 3 divisions et une section de pilotage-synthèse.

La sous-direction surveillance et audit (SDSA) de la DIRCAM est l'autorité de surveillance chargée de veiller à l'application et au respect des règlements par les PSNA/D pour les services rendus à la CAG et à la CAM pour le compte du ministre des armées et de celui chargé des transports. De plus, elle assure la supervision des changements apportés aux systèmes fonctionnels de gestion du trafic aérien (ATM), pour les services rendus à la CAG et la surveillance de la direction de l'information aéronautique (DIA) pour la conception des procédures de vol aux instruments. Enfin, elle décerne l'homologation et la surveillance des aérodromes pour lesquels le MINARM est affectataire unique ou principal, pour les besoins « défense »⁽¹⁾

Bilan 2023 :

22 entités, qui mettent en œuvre le SMS, ont été auditées au sein des 5 PSNA/D (ALAVIA pour le compte de la MN, CFA pour le compte de l'AAE, COMALAT pour le compte de l'AdT, DIRISI, DGA/EV pour le compte de la DGA) et de la DIA. 42 rapports d'audit ont été produits.

5 plateformes aéroportuaires ont fait l'objet d'une visite de surveillance de l'homologation des aérodromes en 2023 et une visite d'accompagnement a été effectuée sur demande d'une autorité d'emploi.

Les points particuliers suivants sont à souligner :

- **SMS-certification**

SDSA aura traité en lien avec la DSAC le transfert des responsabilités du PSNA/D de l'armée de l'air et de l'espace, du CFA (Commandement des Forces Aériennes) vers l'EMAAE (Etat-Major de l'Armée de l'Air et de l'Espace) suite à la réorganisation de l'armée de l'air et de l'espace. Cela s'est traduit par une modification du certificat du prestataire de l'armée de l'air et de l'espace et a abouti à la certification de l'EMAAE le 4 août 2023.

En outre, suite à l'obtention le 21 mars 2022 de la certification pour la prestation de services relative à la conception des procédures de vol, la division de l'information aéronautique (DIA) de la DSAÉ/DIRCAM a été audité en mars 2023. La DIA démontre un niveau très satisfaisant, les exigences essentielles qui ont prévalu à sa certification ayant été couvertes.

- **Divers**

Mise à jour de l'arrêté d'organisation de la DSAÉ qui permet dorénavant au DirCAM d'approuver les études d'évaluation d'obstacles (EEO) fixant les spécifications techniques destinées à servir de base à l'établissement des servitudes aéronautiques. Cette évolution majeure permet de débloquent le processus de création ou de révision du plan de servitudes aéronautiques (PSA) sur les terrains dont le ministère des armées est affectataire principal ou unique. Les PSA en souffrance sont maintenant à l'étape de la mise sous enquête publique et devraient pouvoir être publiés d'ici la fin de l'année 2024 selon les frictions locales.

Suite à la modification du code de l'aviation civile, une dérogation au PSA est maintenant possible « pour des installations répondant à un besoin opérationnel justifié par l'autorité militaire, pour une durée limitée fixée par l'autorité militaire ».

⁽¹⁾ Mission dévolue à la DIRCAM depuis 2009. Les procédures et minimums opérationnels d'aérodrome, établis selon les décisions d'homologation afférentes délivrées par le DirCAM sont utilisables par :
- les aéronefs militaires français de droit effectuant des vols selon les règles de vol CAG et CAM ;
- les autres aéronefs évoluant en CAM sous autorisation selon les dispositions prévues par l'arrêté relatif aux règles et services de la circulation aérienne militaire (RCAM).

GT PSA / PSR (plan de servitudes aéronautiques / plan de servitudes radioélectriques)

Les évolutions réglementaires intervenues en fin d'année 2023 ont permis de clore l'ensemble des actions relatives au PSA.

Concernant l'aspect dérogatoire des PSR, un partage des responsabilités entre la DGNUM ⁽²⁾ et la DIRCAM a été acté. Cette répartition des responsabilités devra faire l'objet d'une mise à jour réglementaire et sera donc précisée dans les arrêtés d'organisation des deux directions.

GT PSIA (prestataire de service des infrastructures aéroportuaires) SID

Les travaux menés dans le cadre de ce GT se sont poursuivis en 2023 avec la création de fiches de postes pour le personnel acteur dans le domaine des infrastructures aéroportuaires au sein des USID ⁽³⁾ et la rédaction d'un manuel du prestataire au niveau central SID. Les actions restantes permettent d'envisager une certification du SID en tant que prestataire de service à horizon fin 2025.

⁽²⁾ Direction Générale du Numérique et des systèmes d'information et de communication

⁽³⁾ Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Au sein du MINARM, les organismes ci-après sont certifiés par la DSAC et reconnus par l'agence européenne de sécurité aérienne (AESA) :

Six PSNA/D :



- Pour l'armée de Terre, le commandement de l'aviation légère de l'armée de terre (COMALAT) est certifié prestataire de services de circulation aérienne (PSCA) et de communication navigation surveillance (CNS);



- Pour la Marine nationale, le commandement de la force de l'aéronautique navale (ALAVIA) est certifié PSCA (hors du périmètre CNS) ;



- Suite à la réorganisation de l'armée de l'Air et de l'Espace (AAE) (ALTAÏR), l'état-major de l'armée de l'air et de l'espace est certifié PSCA et PSCNS depuis le 4 août 2023;



- La direction générale de l'armement / essais en vol (DGA/EV) est certifiée PSCA.



- La direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information de la défense (DIRISI) est certifiée prestataire de services de communication.



- En 2022, la DIRCAM/DIA a obtenu de la DSAÉ sa certification initiale en tant que prestataire ATM/ANS de la défense pour le service de conception des procédures de vol aux instruments (*Flight Procedure Design - FPD*) et le certificat européen afférent.

Les certificats des PSNA/D supra, renouvelés en décembre 2020, l'ont tous été pour une durée illimitée, conformément au règlement européen n°2017/373 « IR ATM - surveillance des prestataires » du 1er mars 2017, applicable depuis le 2 janvier 2020.

Sur la période 2015-2016 les certificats comme organisme de formation (OF) du centre d'instruction du contrôle et de la défense aérienne (CICDA), du COMALAT, d'ALAVIA, du CFA/BACE et la DGA EV2 ont été renouvelés. Depuis 2017, ces certificats n'ont plus de durée de validité mais peuvent néanmoins être retirés en cas de non-conformité.

Depuis 2017, ces certificats n'ont plus de durée de validité mais peuvent néanmoins être retirés en cas de non-conformité.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Pour mémoire, le périmètre des domaines audités pour les services rendus à la CAG et à la CAM, par PSNA/D, est présenté dans le tableau ci-après.

PSNA/D	CA		Formation / Compétences personnel contrôleur		CNS		MÉTÉO		Conception des procédures de vol
	CAG	CAM	CAG (Licence) (b)	CAM (FORM)	CAG	CAM (a)	Aérodromes assujettis RSTCA pour les services rendus à la CAM (prestataire audité MÉTEO France)	Aérodromes non assujettis RSTCA	
ALAVIA	O	O	O	O	N	N	O	O	
EMAAE	O	O	O	O	O	N	O	O	
COMALAT	O	O	O	O	O	N	NC	O	
DGA/EV	O	O	O	O	NC	NC	NC	NC	
DIRISI	NC	NC	NC	NC	O	O	NC	NC	
DIA	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	O

O : oui – N : Non – NC : Non concerné

(a) Sur demande des PSNA/D.

(b) Audits menés par la DSAC avec la DSAÉ/DIRCAM en appui.

De manière générale et au regard du retour d'expérience de la DSAÉ/DIRCAM, les points clés de la réussite des PSNA/D pour être en conformité avec la réglementation concernant les services rendus à la CAG et/ou à la CAM dans le domaine sont :

- la rédaction de la documentation SMS qui doit décrire ce qui est appliqué, en particulier dans la note d'organisation, les fiches de tâches ou les attestations de reconnaissance de responsabilités ;
- la formalisation des fiches réflexes avec, en particulier, la description du retour à la normale ;
- la promotion et la diffusion des enseignements ;
- le fonctionnement de l'EQSS* ;
- la sensibilisation SMS du personnel SMQS** ;
- la bonne remontée et l'analyse des événements ATM, en particulier des événements d'origine technique ;
- la réalisation et la tenue à jour des protocoles locaux entre organismes de contrôle.

* Entité qualité de service / sécurité

** Système de management de la qualité et de la sécurité

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Surveillance des services rendus au profit de la CAG et de la CAM

En ce qui concerne la surveillance des services de navigation aérienne CA et CNS rendus au profit de la CAG, la DIRCAM/SDSA a conduit des audits sur 14 sites et établi 23 rapports transmis à la DSAC.

Pour les unités fournissant concomitamment des services au profit de la CAG et de la CAM, le SMS/ATM mis en place pour la CAG vaut également pour la CAM dans la plupart des cas. La différence majeure porte sur la formation. Les résultats obtenus par les PSNA/D audités sont les suivants :

Prestataires certifiés	Nombre d'audits	Constats					
		Écarts niveau 1	Écarts Niveau 2 significatifs	Écarts Niveau 2	Observations suivies	Observations	Points forts
COMALAT	4	0	0	5	8	1	1
ALAVIA	2	0	0	3	2	3	1
EMAAE	9	0	1	26	23	18	3
DGA/EV	2	0	0	2	6	0	1
DIRISI	5	0	2	14	11	15	1
DIA	1	0	0	6	5	1	0
Total	23	0	3	56	55	38	7

La classification des constats a évolué en 2023 et sera précisée dans l'instruction n°4050 DSAÉ/DIRCAM ⁽¹⁾ lors de sa révision prévue au 1er semestre 2024.

En matière de surveillance des services de navigation aérienne rendus au profit de la CAM (services rendus non concomitants à la CAG, formation des contrôleurs et services d'assistance météorologique), la DIRCAM/SDSA a conduit des audits sur 11 sites et établi 19 rapports.

Prestataires certifiés	Nombre d'audits	Constats					
		Écarts niveau 1	Écarts Niveau 2 significatifs	Écarts Niveau 2	Observations suivies	Observations	Points forts
COMALAT	3	0	0	0	1	1	0
ALAVIA	3	0	1	7	3	1	0
EMAAE	11	0	2	8	10	6	1
DGA/EV	2	0	0	0	0	0	1
Total	19	0	3	15	14	8	2

Les modalités de classification des constats ont évolué et seront précisées dans l'instruction n°4350 DSAÉ/DIRCAM ⁽²⁾ lors de sa mise à jour prévue au 1^{er} premier semestre 2024.

In fine, les écarts CAG et CAM relevés ont tous fait l'objet de plans d'actions correctives (PAC) acceptés, validés et suivis par le DirCAM.

(1) Relative à la surveillance par l'autorité nationale de surveillance défense des prestataires de services de navigation aérienne de la défense.

(2) Relative à la surveillance des prestataires de services de navigation aérienne de la défense pour les services rendus au profit de la CAM.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

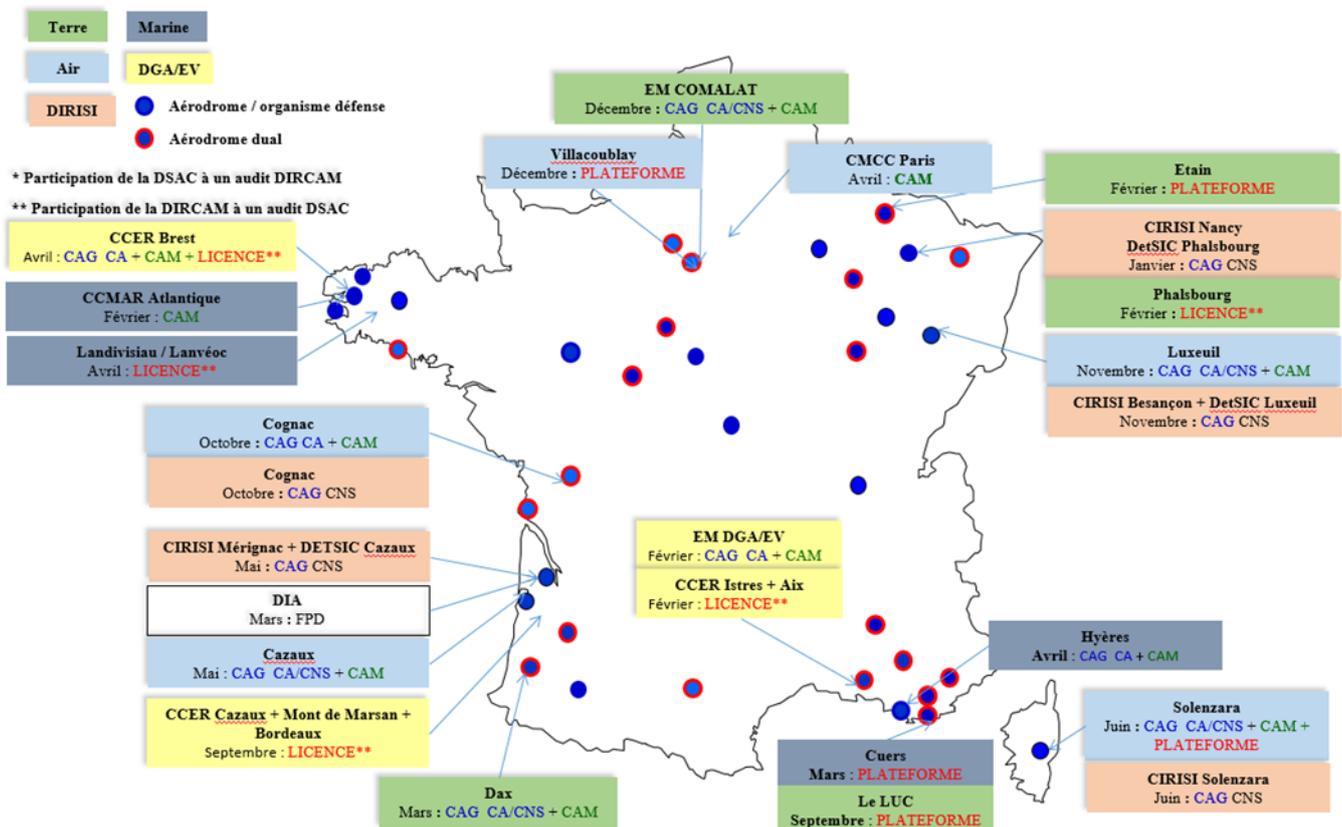
Synthèse Globale

Le programme de surveillance 2023, établi en étroite collaboration avec les PSNA/D, a été réalisé à 98%. Seul un audit a été reporté sur l'exercice 2023.

Pour l'année 2023, la DIRCAM/SDSA avait fixé comme **objectifs généraux de surveillance** :

- l'intégration totale de la démarche SMS de haut en bas de la chaîne hiérarchique dans le processus de commandement ;
- l'adéquation au juste besoin des mentions d'unités au regard des services rendus ;
- la réalisation des contrats de services locaux avec le SID et la formalisation dans ces documents d'un programme d'entretien et de maintenance des installations aéroportuaires ;
- la réalisation et la tenue à jour des protocoles locaux entre organismes de contrôle ;
- la tenue à jour de la documentation opérationnelle en salle d'opérations ;
- la bonne remontée et l'analyse des événements ATM.

Programme de surveillance réalisé en 2023



D'une manière générale, les PSNA/D maintiennent un niveau de sécurité très satisfaisant dans le domaine de la circulation aérienne (CAM et CAG). Il a ainsi pu être constaté une baisse du nombre d'écarts de niveau 2 et niveau 2 significatif par rapport à l'année précédente.

Une attention reste toutefois à porter sur :

- la tenue à jour de la documentation opérationnelle (responsabilités, note instruction, etc.) ;
- la notification des événements techniques par FNE ;
- la tenue à jour et le suivi des licences CAM ;
- la gestion des protocoles, lettres d'accord, contrats de services et des interfaces entre les PSNA/D et les autres entités ;

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

En ce qui concerne l'indicateur relatif au taux de réception des PAC (inférieur à 2 mois) et au taux de réalisation des actions correctives dans les délais fixés par le PSNA/D, on observe un bon résultat puisque 86% des PAC ont été reçus dans les temps, en légère baisse par rapport à l'année précédente (87%). Par ailleurs, 83% des actions correctives ont été réalisées avant ou à l'échéance prévue, alors qu'en 2022 le pourcentage était de 100%.

Pour la surveillance des services de météorologie, les audits de 2023 font état d'un bon niveau de conformité ⁽¹⁾. L'attention doit se porter sur la reconduction ou le renouvellement des contrats de service avant échéance et le formalisme nécessaire à la traçabilité de la documentation.

(1) A ce titre, les procédures d'exploitation et de maintenance des équipements de météorologie, ainsi que la conformité de leur installation aux spécifications, sont également auditées au travers des visites d'expertise sur les aérodromes des armées dans le cadre de l'homologation de leur piste

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Surveillance des organismes de formation homologués par la DSAC

Courant 2023, la DSAC, directement responsable en matière de surveillance d'organisme de formation, a réalisé 9 audits avec l'appui de la DIRCAM/SDSA. Les résultats obtenus de ces audits « Licence » sont les suivants :

Prestataire certifié	Nombre d'audits	Constats			Observations
		Écarts niveau 1	Écarts niveau 2 significatifs	Écarts niveau 2	
COMALAT	0	0	0	0	0
ALAVIA	0	0	0	0	0
EMAAE	4	0	3	9	2
DGA/EV	1	0	0	0	0
Total	5	0	3	9	2

Dans le domaine de la formation et du suivi des licences pour les services rendus à la CAG, il apparaît que les exigences du R(UE) 2015/340 sont aujourd'hui bien maîtrisées par les PSNA/D, ce qui traduit la bonne qualité de la formation et de son suivi. Sur la période considérée, la DSAC a effectué 9 audits d'organismes de formation (OF) des PSNA/D avec l'appui de la DSAÉ/DIRCAM.

Néanmoins et afin d'éviter toute dérive, une attention particulière doit être portée sur :

- la distinction claire dans la formation et dans les évaluations entre les domaines CAM et CAG ;
- la qualification des formateurs en charge des cours de « facteur humain » (FH) ;
- le respect des exigences de formalisme (processus d'approbation des supports de cours) ;
- la répartition des tâches d'instruction doit être conforme à l'organisation décrite dans les documents de l'unité.

Par ailleurs, les relations entre la DSAÉ/DIRCAM et la DSAC nourries par la qualité du dialogue et la coopération entre les deux entités restent à souligner.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Surveillance des changements apportés aux systèmes ATM (évaluation et atténuation des risques)

Le travail préparatoire à l'acceptation des procédures utilisées par les PSNA/D dans le cadre des démonstrations de sécurité (DdS) liées aux changements apportés au système ATM est conduit par la division sécurité des systèmes (DSS) de la SDSA.

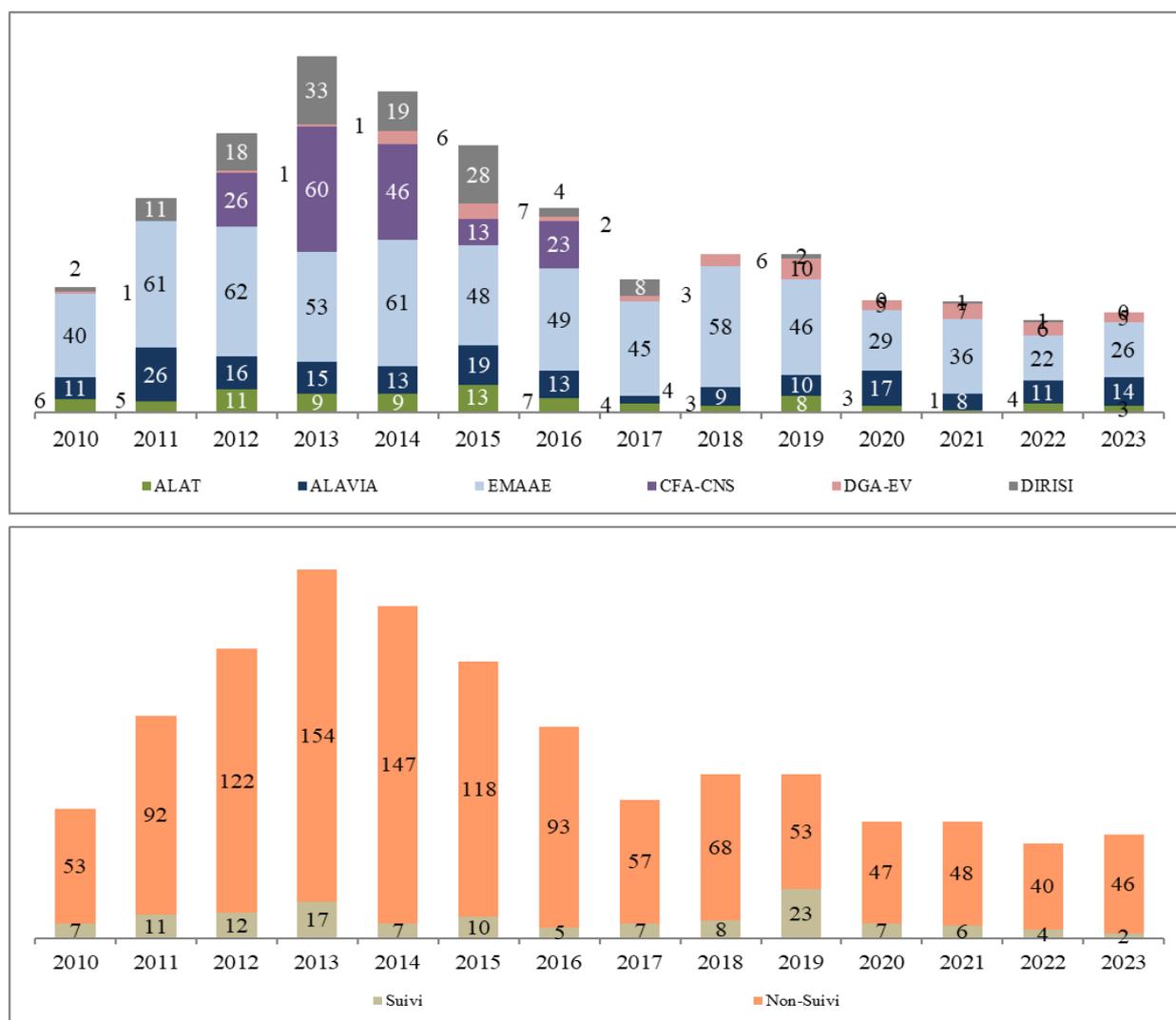
L'évaluation et l'atténuation des risques par les PSNA/D sont réalisées conformément aux modalités définies dans l'instruction n°4150 DSAÉ/DIRCAM en vigueur ⁽¹⁾.

Pour l'année 2023, le nombre de notifications de changement reste stable grâce, notamment, au traitement globalisé des changements nationaux (1 seule étude générique si changement récurrent sur plusieurs plateformes).

En 2023, 48 changements ATM ont été notifiés par les PSNA/D à la DSAÉ/DIRCAM, dont 2 ont été classés « suivi » (démonstrations de sécurité soumises à l'approbation du DirCAM).

Les changements classés « suivi » représentent 4 à 13 % des changements notifiés ces quatre dernières années.

Nombre de notifications de changements ATM par les PSNA/D (aspect quantitatif)

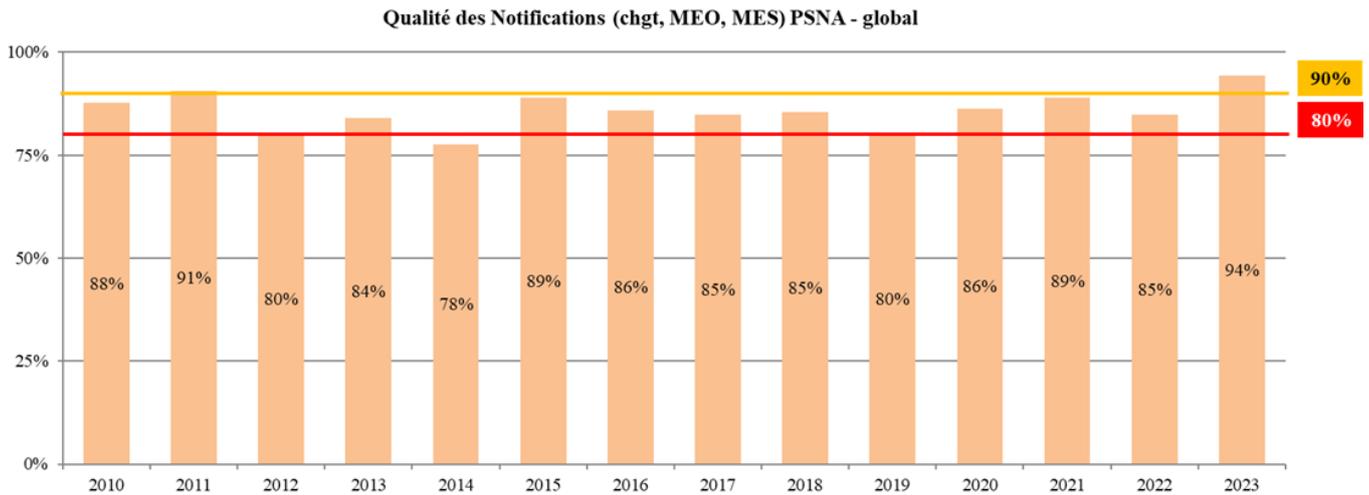


L'amélioration de la gestion des changements par les PSNA/D se confirme en 2023, avec un unique cas de retard de notification et une seule demande de complément d'information afin de bien comprendre

(1) Instruction n°4150/DSAÉ/DIRCAM/NP du 19 septembre 2022 relative au processus de supervision et de réalisation des démonstrations de sécurité des prestataires de services de navigation aérienne de la Défense.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Conformité des notifications de changements ATM par les PSNA/D (aspect qualitatif)



La gestion des changements par les PSNA/D (notifications de changement, de mise en œuvre et de mise en service) est conforme aux attendus de l'instruction n°4150 DSAÉ/DIRCAM dans 94 % des cas, en amélioration par rapport à l'année précédente.

L'année 2023 a été marquée par un net accroissement de charge sur des travaux intermédiaires.

Les changements suivants ont nécessité l'organisation de plusieurs réunions de coordination et/ou un accroissement des échanges entre la DIRCAM/SDSA/DSS et les PSNA/D :

- Remplacement des radars BA2D (1);
- Non-conformité de la démonstration de sécurité pour SySCA (2) V2.2 et inquiétude quant à SySCA V3 ;
- Régression du niveau de service et non-conformité de la démonstration de sécurité pour SCCA (3) ;
- Questions sur l'avancée du programme DESCARTES et la production de la démonstration de sécurité.

Les changements ATM classés « suivi » approuvés par la DIRCAM en 2023 concernent :

- La rénovation de la radio et des postes de phonie BAN-CCMAR-ALAT à Phalsbourg ;
- La réfection générale plateforme d'Orange-Caritat.
- Les démonstrations de sécurité relatives à ces changements étaient d'un excellent niveau et n'ont pas engendré de difficulté pour leur approbation.

Parmi les changements classés « suivi », 4 grands changements à caractère national continuent de faire l'objet d'une attention particulière de la DIRCAM/SDSA/DSS :

- Programme Radio BAN-ALAT ;
- Programme SySCA V2.2 ;
- Programme SCCA ;
- Programme DESCARTE.

(1) Basse Altitude 2 Dimensions.

(2) Système des Services de la Circulation Aérienne.

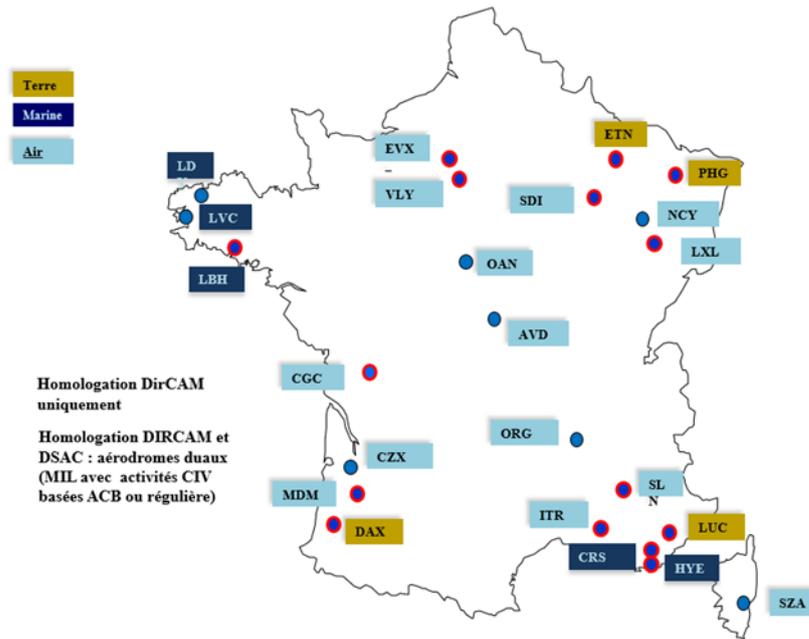
(3) Système de téléCommunication du Contrôle Aérien.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

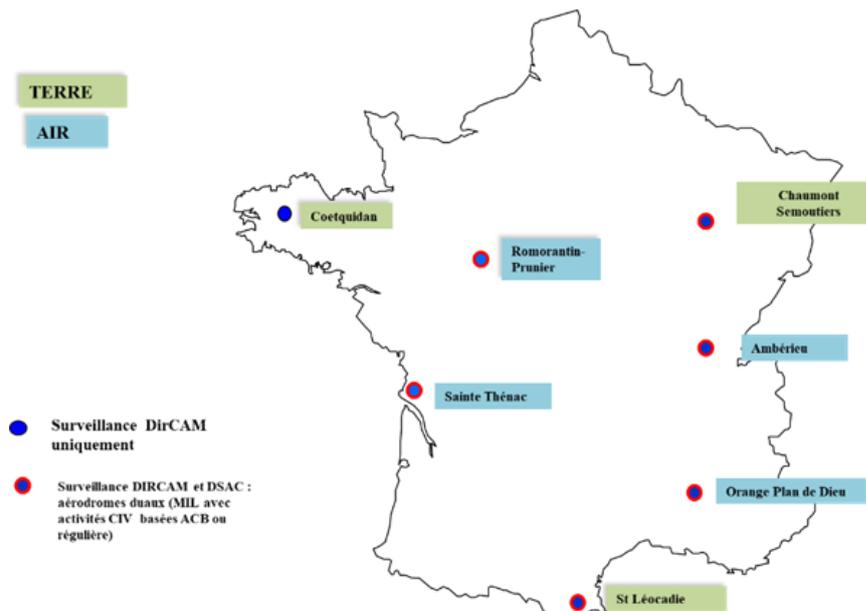
Homologation et surveillance de l'homologation des pistes des aérodromes des armées

La tendance à l'amélioration de l'état global des plateformes des Armées entrevue en 2022 s'est poursuivie en 2023. En effet, 35% des principaux aérodromes sont exempts de restrictions, ce qui représente une légère amélioration par rapport à 2022. Le taux des plateformes avec des restrictions ou dégradations importantes (zone orange) est également en diminution, passant de 30 à 26%.

Le percement des surfaces de dégagement aéronautiques est à ce jour la problématique principale sur les plateformes aéroportuaires du MINARM. Ceci engendre des restrictions d'exploitation importantes (utilisation de jour uniquement, réduction des distances déclarées ou restrictions de la capacité d'accueil) et limite donc l'emploi des plateformes au quotidien.



Aérodromes principaux des armées



Aérodromes du 2^e groupe des armées

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Pour rappel, en ce qui concerne les aérodromes duaux, la DSAÉ/DIRCAM et la DSAC délivrent chacune une décision d'homologation pour leurs besoins propres.

A l'avenir, l'accompagnement des DSAC IR aux visites de surveillance de l'homologation des terrains de liste 1 et 3 (ouvert à la circulation aérienne publique ou à usage restreint) ne sera plus systématique. Ceci témoigne de la reconnaissance de qualité de la surveillance réalisée par la CNED ⁽¹⁾ et par la division homologation des aérodromes de la DIRCAM.

Les procédures et les minimums opérationnels, établis selon la décision d'homologation de la DSAÉ/DIRCAM, sont utilisables uniquement par les aéronefs militaires français effectuant des vols en CAM (I et V) et en CAG (IFR/VFR), ainsi que par les aéronefs français et étrangers sur autorisation, selon les dispositions de l'arrêté du 20 juillet 2016 fixant les règles et services de la circulation aérienne militaire (RCAM).

Les vols réalisés en CAM type T sont hors du périmètre de l'homologation. Ils sont exécutés selon les normes et procédures particulières définies par l'exploitant d'aéronefs et portées à la connaissance de l'exploitant d'aérodrome.

En matière de RETEX suite aux dernières visites d'homologation, il est à rappeler l'importance d'établir et mettre en œuvre des procédures d'exploitation et de maintenance adéquates, notamment dans le domaine du suivi des obstacles (entretien d'un fichier obstacles exhaustifs et à jour), de l'entretien des chaussées et du respect des servitudes aéronautiques et radioélectriques. Il est indispensable de disposer d'un programme d'entretien des chaussées et bandes associées pertinent afin d'assurer un suivi rigoureux des bandes de pistes et des voies de circulation.

Sur la majorité des aérodromes, les procédures d'exploitation sont perfectibles voire manquantes. Ce domaine pourrait être amélioré en veillant :

- à la réalisation d'un programme d'entretien des installations ;
- à maintenir à jour les publications aéronautiques associées à l'aérodrome ;
- à s'assurer de l'intégrité de la plateforme et aux procédures d'accès des véhicules ;
- à définir des procédures de circulation des avions prenant en compte l'état des installations ;
- à formaliser des procédures de contrôle et de suivi des obstacles ;
- à renforcer la procédure d'inspections de la plateforme (détection FOD, état des chaussées) ;
- à la mise en place avec les services de soutien de procédures spécifiques travaux.

(1) Commission nationale d'expertise défense

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Promotion de la sécurité

La SDSA a pour objectif d'apporter aux organismes partenaires, et donc bien au-delà du processus normé des audits, des conseils, des souplesses organisationnelles notamment calendaires, des formations diverses. A titre d'illustration de ce dernier point, le personnel de la SDSA a, cette année encore, effectué différents séminaires, sensibilisant :

- 38 spécialistes au SMS ATM/ANS ;
- 38 spécialistes aux démonstrations de sécurité (évaluation et atténuation des risques).

En termes d'acculturation dans le domaine aéroportuaire des PSNA/D (comme exploitants d'aéroports), il est rappelé l'opportunité offerte par la DIRCAM de participer, en qualité d'observateur, aux audits de surveillance plateformes réalisés par la commission nationale d'expertise défense (CNED).

Conclusion

Les PSNA/D sont acculturés au domaine SMS-ATM ⁽¹⁾ et maintiennent un bon niveau de maîtrise. Une attention particulière doit être portée à la signature ou reconduction des protocoles ou lettres d'accords, afin de garantir le déroulement des activités dans un cadre défini.

La gestion des changements par les PSNA/D demeure globalement excellente. La notion de changement fonctionnel (nécessitant l'approbation préalable du DirCAM) est très bien comprise et appliquée dans la quasi-totalité des cas. La DIRCAM/SDSA/DSS demeure à l'écoute des PSNA/D pour les conseiller autant que de besoin.

L'état des plateformes aéroportuaires évolue favorablement mais reste néanmoins préoccupant avec seulement 35% des aéroports du 1er groupe sans restriction.

Au-delà de sa mission de surveillance, la SDSA accompagne les unités avec des formations, de l'assistance, des travaux dérogatoires, des attentions apportées à la sauvegarde des intérêts Défense dans l'ensemble des domaines d'actions qui sont les siens.

(1) Safety Management System – Air Traffic Management.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

DOMAINE DE L'INFORMATION AERONAUTIQUE

Bilan de l'activité 2023

Rythmée par 13 BMJ, l'année 2023 a vu se poursuivre les évolutions liées à la transition numérique appliquée à l'information aéronautique. L'arrêt de certaines publications au format papier s'est ainsi poursuivi, au profit de format uniquement numérique. Cette transition constitue un véritable enjeu, tant pour la division de l'information aéronautique que pour les équipages bénéficiaires.

Une réunion annuelle d'information et d'échanges sur la documentation aéronautique s'est tenue en octobre 2023 sous l'égide de la DIRCAM afin d'accompagner de manière concertée cette transition. Il en ressort notamment la nécessité de disposer, au sein des unités bénéficiaires, d'un processus efficace de mise à jour de l'information aéronautique, tout particulièrement lorsque celle-ci est détenue sur des supports ou formats uniquement numériques.

Cette année a également été marquante dans le domaine de la conception de procédures de vol aux instruments où les travaux d'optimisation des catalogues des aérodromes se sont poursuivis afin de pouvoir à la fois maîtriser les cycles de révision réglementaires et répondre aux nouveaux besoins de modernisation exprimés par les autorités d'emploi bénéficiaires. Dans ce domaine, le travail de la DIA a de nouveau été impacté par le traitement des demandes d'études d'impact (obstacles et éoliennes) mais également par une contribution croissante aux études d'évaluation d'obstacles requises par la mise à jour progressive des plans de servitudes aéronautiques des aérodromes des armées.

Dans la continuité des actions menées les précédentes années, la DIA a poursuivi sa participation dans différents groupes internationaux de la zone FABEC (Fonctional Airspace Bloc Europe Central) et de l'OTAN (harmonisation des méthodes de conception de procédures de vol aux instruments et géographie aéronautique).

Activité de la Section Gestion Production Expédition (SGPE)

La transition numérique mise en œuvre au sein des forces, notamment au travers du déploiement des EFB (Electronic Flight Bag), poursuit sa progression qui vient attester d'un fort engouement des utilisateurs pour les produits numériques accessibles en téléchargement sur l'ESIOC « STORE » et applications numériques. Plus ergonomiques et exhaustifs, ils disposent d'un système de mise à jour simplifié et d'une meilleure lisibilité. Ils présentent l'intérêt de compiler l'information aéronautique sur un même support.

Depuis la mise à disposition de nouveaux produits d'applications d'information aéronautique (Foreflight...), mieux adaptés aux missions des unités et rendant des services complémentaires, on assiste à une forte augmentation des demandes d'abonnement.

Dans ce domaine et dans un contexte cyber incertain, les fournisseurs de produits d'information aéronautique numérique doivent identifier et tester leur vulnérabilité face aux potentielles attaques cyber afin de garantir l'intégrité de la donnée et en assurer la résilience. Les équipages bénéficiaires doivent également appréhender ce risque.

Le marché d'acquisition de produits et publications d'information aéronautique Jeppesen a été renouvelé au 01/07/2023 pour une période de 4 ans et ½. Un transfert de compétence entre la PFC/SO et la DGA/ITE a eu lieu en tant que représentant du pouvoir adjudicateur. En effet, le Pôle politique et stratégie d'achat de la Mission Achats du ministère des armées (MINARM) a conforté la DGA/ITE dans son rôle d'opérateur achat pour l'ensemble du MINARM sur le segment « abonnements et documentations ».

En 2023, l'évolution globale des abonnements papier aux produits édités par la DIA a de nouveau connu une tendance à la baisse, ce qui atteste des fruits portés par la transition numérique.

La DIA a initié des travaux visant à remplacer l'outil interne DIA de gestion des abonnements et commandes. Le nouveau système d'information (application e-DOCAERO), se substituera à cet outil et permettra d'assurer la gestion des abonnés, des abonnements ainsi que des commandes avec une mise en place d'une procédure de validation au sein de chaque autorité d'emploi.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Activité de la Section Etude et Procédure

Bilan des études particulières :

- le nombre d'études particulières a globalement légèrement baissé (-3%) dans un contexte où celui des études d'impact liées à des grues a augmenté (+5%) et des études d'évaluation d'obstacles (EEO) (+5%) se sont ajoutés au volume habituel. Au final, le nombre d'études liées à l'éolien a baissé (-5%) ;
- **99.7%** des demandes ont été traitées dans les délais.

Bilan des études de procédures :

- la production de la section est en baisse du fait du départ de deux concepteurs expérimentés. Leur départ est compensé par la montée en compétences de deux concepteurs récemment qualifiés mais d'un niveau d'expertise moins avancé. Néanmoins, deux postes sont restés vacants ;
- la poursuite du plan de déploiement des procédures GNSS au sens large sur les plateformes de la défense pâtit de ce déficit en termes de capacité de production ;
- la mise en place progressive de procédures RNAV SBAS Cat1, BARO VNAV et départs RNAV se poursuit ;
- la révision quinquennale des procédures des différentes plateformes défense est assurée selon le plan de charge de la DIA.

Jeu de données obstacles :

Le jeu de données obstacles contient un inventaire des éoliennes construites sur le territoire métropolitain ainsi que les obstacles à la navigation aérienne (mâts, cheminées, tours, etc...) d'une hauteur supérieure à 50 m. Il comporte près de 14 000 objets. Ce jeu de données, mis à jour tous les 28 jours, reprend et vient compléter le jeu de données obstacles publié dans la partie ENR 5.4 de l'AIP.

Carte obstacles :

La carte obstacles est un outil, disponible sur les sites intradef et internet, développé et mis à jour par l'atelier éoliennes obstacles. Il permet de visualiser sur différents fonds cartographiques (topographique, carte 500K, carte million DEF, imagerie satellitaire, etc...) :

- ⇒ les obstacles contenus dans le jeu de données obstacles ;
- ⇒ les AMSR des aéroports défense ;
- ⇒ le RTBA ;
- ⇒ les espaces aériens ;
- ⇒ le réseau de transport d'électricité (RTE) ;
- ⇒ les zones de protection du gypaète (uniquement sur le site intradef).

Activité de la Section Centrale de l'Information Aéronautique

Concernant la contribution de la DIA aux demandes de travaux de création et de modification de l'information aéronautique émanant des informateurs aéronautiques défense, la section centrale de l'information aéronautique a procédé aux réalisations suivantes :

- ⇒ travaux cartographiques sur la documentation permanente et temporaire au profit de la défense et de l'aviation civile : 983 (745 en 2022) volets créés ou modifiés ;
- ⇒ travaux cartographiques réalisés dans le cadre d'études et de la réalisation de nouvelles procédures (spécimens) : 43 (67 en 2022) volets ;
- ⇒ travaux cartographique dans le cadre de l'élaboration des SUP AIP d'origine défense : 153 (283 en 2022) cartes ;
- ⇒ en 2023, 4756 (5838 en 2022) pages ont été éditées dans les publications aéronautiques selon la répartition suivante :

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

BILAN CAM 2023										
BMJ	Mise en vigueur	NOMBRE DE VOLETS EDITES						Mise en vigueur AIRAC	IAC	TOTAL
		MIAM	MIAC 1	MIAC 2	MIAC 4	A VUE	A VUE H			
01/23	29-déc.-22							26-janv.-23	8	8
02/23	26-janv.-23	11	216	13	12	37	16	23-févr.-23	12	317
03/23	23-févr.-23	26	166	19	21	63	6	23-mars-23	6	307
04/23	23-mars-23	9	434	17	9	10		20-avr.-23	20	499
05/23	20-avr.-23	14	213	49	60	18	3	18-mai-23	13	370
06/23	18-mai-23	3	160	61	27	48	5	15-juin-23	12	316
07/23	15-juin-23	11	671	20	9	14		13-juil.-23	4	729
08/23	13-juil.-23	12	159	8	7	8	4	10-août-23	2	200
09/23	10-août-23	1	290	34	37	12	3	7-sept.-23	3	380
10/23	7-sept.-23	1	378	5	14	12	1	5-oct.-23	1	412
11/23	5-oct.-23	13	208	5	3	13	1	2-nov.-23	6	249
12/23	2-nov.-23	11	282	20	14	8	1	30-nov.-23	4	340
13/23	30-nov.-23	10	188	20	22	14	1	28-déc.-23	1	256
01/24	28-déc.-23	1	276	9	67	19	1			373
TOTAL										4756

En 2023, l'atelier NOTAM de la DIA a traité 3734 NOTAM de série M contre 3926 en 2022.

Planification des éditions de cartes DIRCAM en 2024

Le planning des publications d'information aéronautique pour l'année 2024 présentant les dates de parution des bulletins de mise à jour des différents manuels, publications et cartes, est accessible sur les sites de la DIRCAM/DIA et les EFB (espace DIRCAM).

Sa mise à disposition a vocation à faciliter sa bonne prise en compte par les équipages et organismes bénéficiaires.

site internet : <https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/fr/documentation-4/preavis>

site intradef : <https://portail-dircam.intradef.gouv.fr/index.php/fr/documentation-4/preavis>.

Concernant l'année 2024, les points suivants sont à noter :

Carte 1/1 000 000 : deux éditions aux cycles AIRAC 04/24 et 12/24.

Carte LFC 500K DIRCAM : une édition au cycle AIRAC 04/24.

Carte navigation haute altitude CAM : 6 éditions aux cycles AIRAC 02, 04, 06, 08, 10 et 12.

Démarche qualité

Certification ISO 9001 version 2015

Conformément aux recommandations de l'annexe 15 OACI, la DIA met en œuvre un système de gestion de la qualité certifié NF EN ISO 9001 – 2015. Le dernier certificat de la DIA a été renouvelé en mars 2022 pour une durée de trois ans.

Traitement des réclamations

Le système qualité de la DIA permet notamment aux informateurs locaux et aux usagers de faire remonter des erreurs de publications. Ainsi, la DIA s'attache à traiter ces demandes dans les plus brefs délais et les correctifs sont appliqués dès que possible sur la documentation dématérialisée et au premier BMJ suivant pour les documents diffusés sur supports physiques. Ce service prend aussi en compte les remarques émises par les sociétés de codage.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

REPORT DES EVENEMENTS ATM PAR AUTORITES D'EMPLOI

Un événement est un accident, un incident grave ou un incident entendu au sens de l'annexe 13 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944. C'est aussi tout autre dysfonctionnement d'un aéronef ou d'un équipement à bord d'un aéronef ou d'un système, qui présente un intérêt spécifique pour la gestion du trafic aérien (*air traffic management* ou ATM) lorsqu'il implique un organisme du contrôle de la circulation aérienne.

Le but du bureau de la coordination mixte (BCM) est notamment :

- d'améliorer la coordination CAM-CAG,
- de superviser le processus de traitement des événements ATM au sein des prestataires de service de la navigation aérienne de la Défense (PSNA/D),
- de diffuser des recommandations à portée nationale à partir de l'analyse des formulaires de notification d'événement (FNE), côté contrôleur aérien, et des *Air traffic Safety event Report* (ASR), côté personnel navigant.

La notification et l'analyse d'un événement ATM revêtent un caractère obligatoire, dans la mesure où cette démarche s'inscrit dans un cadre réglementaire européen défini et décliné au niveau national.

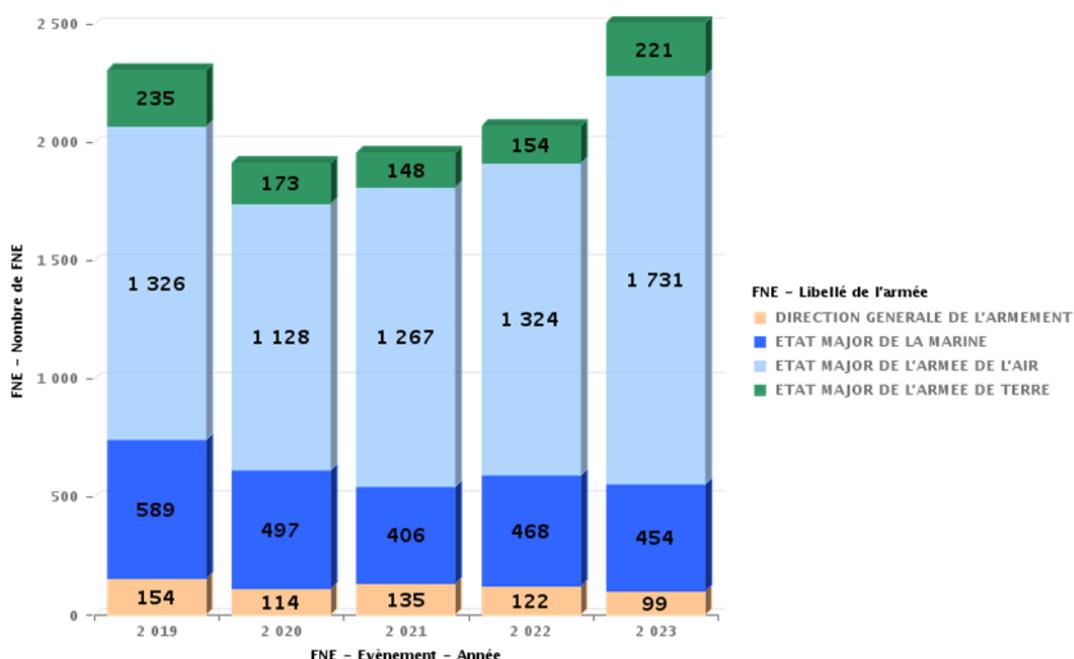
Le traitement de tout événement notifié contribue, par son analyse et la recherche de mesures correctives ou préventives, à la promotion de la sécurité de la gestion du trafic aérien.

L'application OASIS

Depuis 2013, l'application OASIS est l'unique outil de notification des événements ATM. Il permet non seulement aux contrôleurs et équipages de signaler un événement de sécurité aérienne, mais également d'assurer un suivi de la mise en œuvre des actions correctives et des dysfonctionnements. Le compte-rendu est ainsi transmis successivement du contrôleur vers l'entité qualité service/sécurité (EQS/S) puis vers les PSNA/D et à la DIRCAM, autorité nationale de surveillance (ANS) défense.

Bien que l'application soit opérationnelle, des demandes d'évolution sont formulées au besoin auprès du référent fonctionnel de l'EMAAE afin d'en améliorer encore davantage son utilisation.

Les formulaires de notification d'évènement (FNE)



3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Le nombre de formulaires de notification d'évènement (FNE) déposés en 2023 poursuit sa croissance depuis la forte baisse de l'année 2020 due à la covid (et par conséquent de la baisse d'activité aérienne). La hausse est particulièrement significative en 2023 avec une augmentation de 12 % par rapport à 2022.

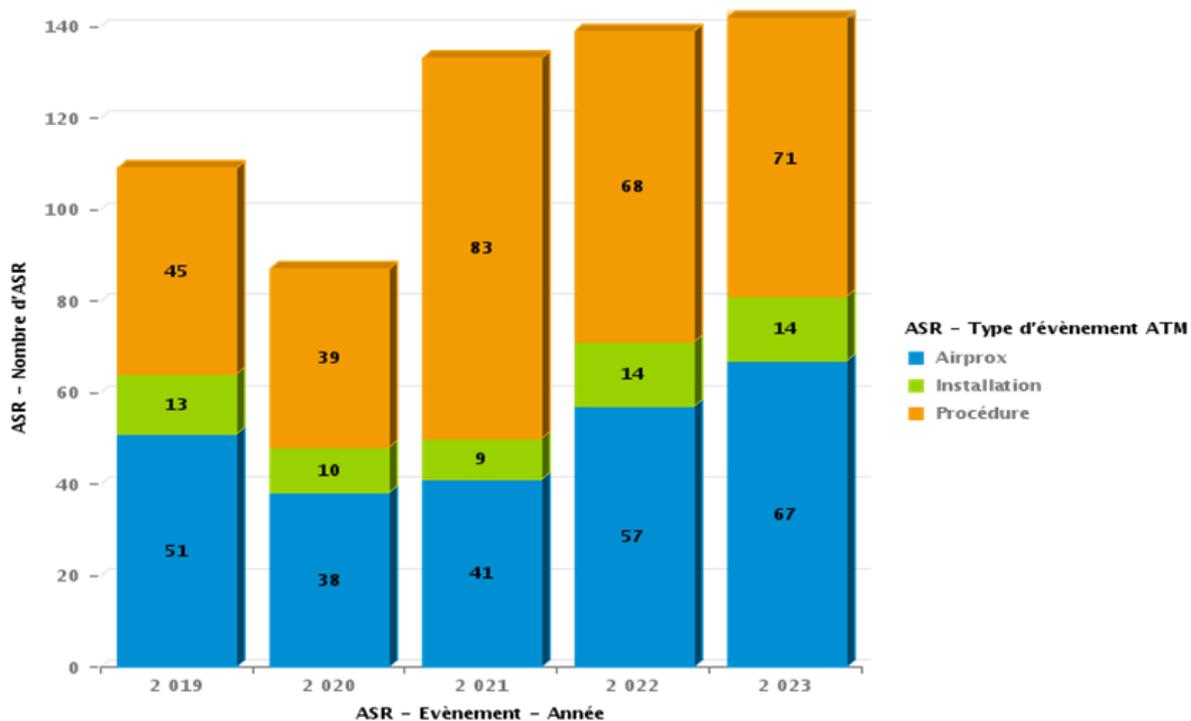
Il demeure cependant important de souligner que la variation du nombre de FNE déposés ne signifie pas explicitement que le niveau de sécurité diminue ou augmente.

La répartition des FNE défense/mixte est relativement stable par rapport aux années précédentes, de l'ordre de 80/20% ; celle des événements ATM/technique demeure également stable, de l'ordre de 64/36%.

Les formulaires Air Safety Event Report (ASR)

En 2023, le nombre d'ASR déposé par les pilotes de la défense poursuit également sa croissance et se trouve ainsi à un niveau inégalé. Comparée à l'année précédente, cette année est marquée par une nette augmentation des ASR de type « airprox⁴ » (+18%). Cette augmentation demeure tout de même à nuancer puisque proportionnellement, elle ne représente que 46% du nombre d'ASR déposés, chiffre assez similaire aux années précédentes.

Ces événements de type « airprox » sont tout particulièrement suivis par le BCM et les plus significatifs ont été présentés lors des commissions nationales (GPSA et CDSA) afin d'émettre des recommandations et rappels envers les contrôleurs et les pilotes pour éviter leur renouvellement.



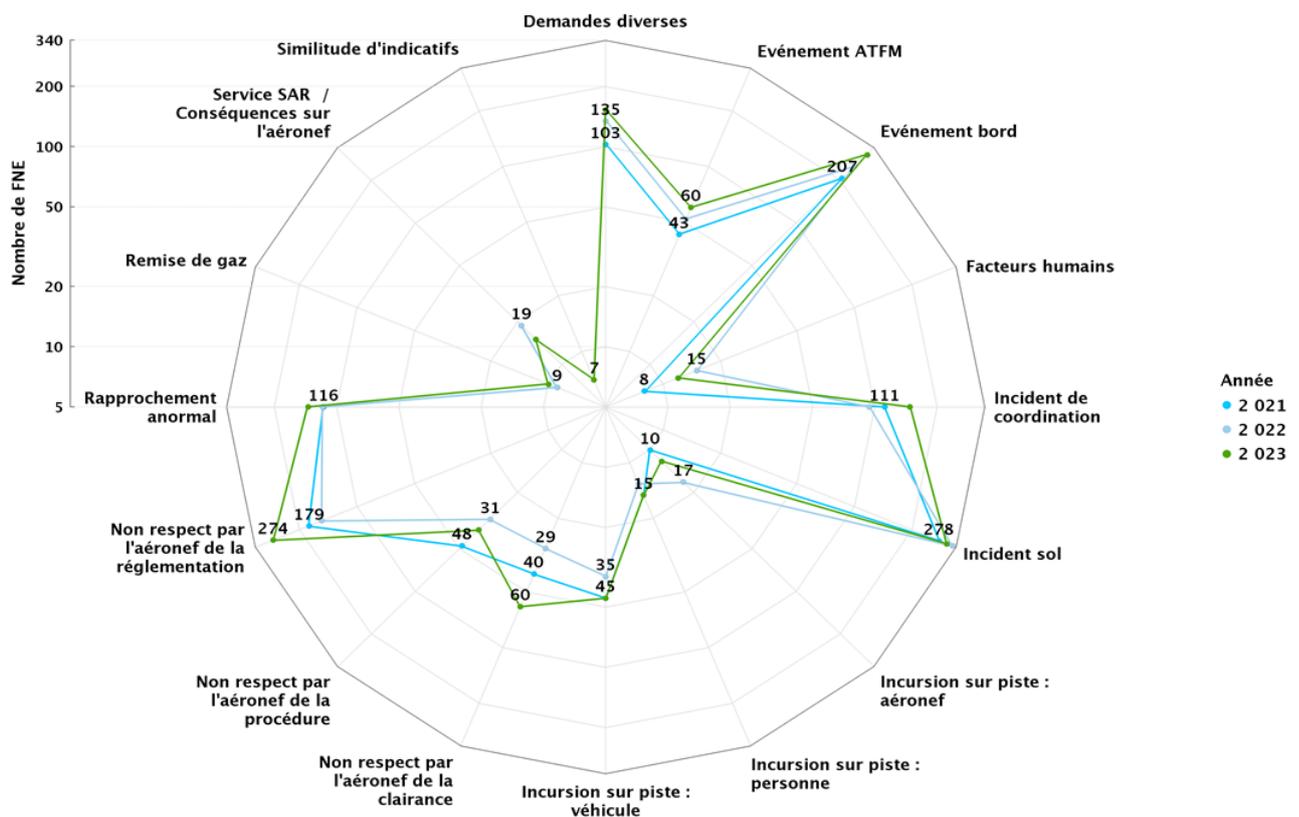
3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

REPARTITION DES EVENEMENTS

Les graphiques présentés dans cette partie ne sont pas exhaustifs dans la mesure où la répartition des événements ne peut être obtenue qu'à partir du moment où ces derniers ont été analysés et clôturés. Réglementairement, une clôture de FNE doit être effective sous trois mois. Aussi, la date de publication du bilan CAM ne permet pas de présenter les conclusions des analyses de tous les événements du dernier trimestre 2023.

Les types d'événements

La répartition des événements ATM, notifiés par les organismes de contrôle de la défense, est détaillée dans le diagramme radar ci-dessous. Pour une meilleure lisibilité, seuls les événements dont l'occurrence est supérieure ou égale à 5 ont été représentés :



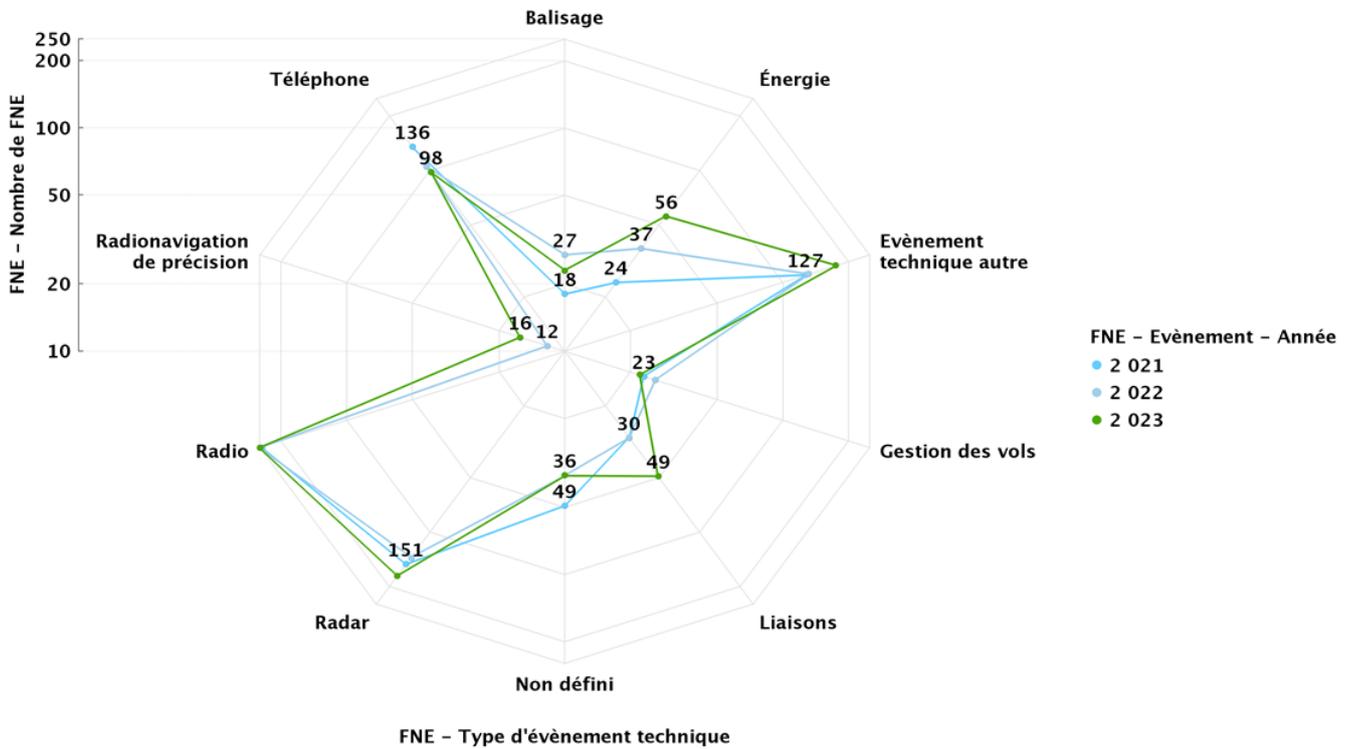
La répartition des événements ATM est sensiblement la même chaque année, malgré la baisse d'activité et le nombre moins élevé de FNE déposés.

Le nombre élevé de certains types d'événements font d'ailleurs l'objet d'un suivi tout particulier de la part du BCM :

- les rapprochements anormaux sont étudiés au cas par cas pour des présentations individuelles en commission nationale ;
- les non-respects de la réglementation (comprendre intrusion en zone pour la majorité des cas) font l'objet de thématiques par zone (TRA200 pour le GPSA 13, TRA10, RTBA, LF-R138, plancher de zone R et services du SIV pour le GPSA 14, bilan intrusion RTBA pour le futur GPSA 16) ;
- les incidents sol, qui regroupent aussi bien les notifications relatives à la découverte d'un FOD, aux incidents de circulation au sol ainsi que les incursions sur piste ou sur taxiway ;
- les incidents de coordinations ont également fait l'objet de thématiques en GPSA 12 et futur GPSA 16.

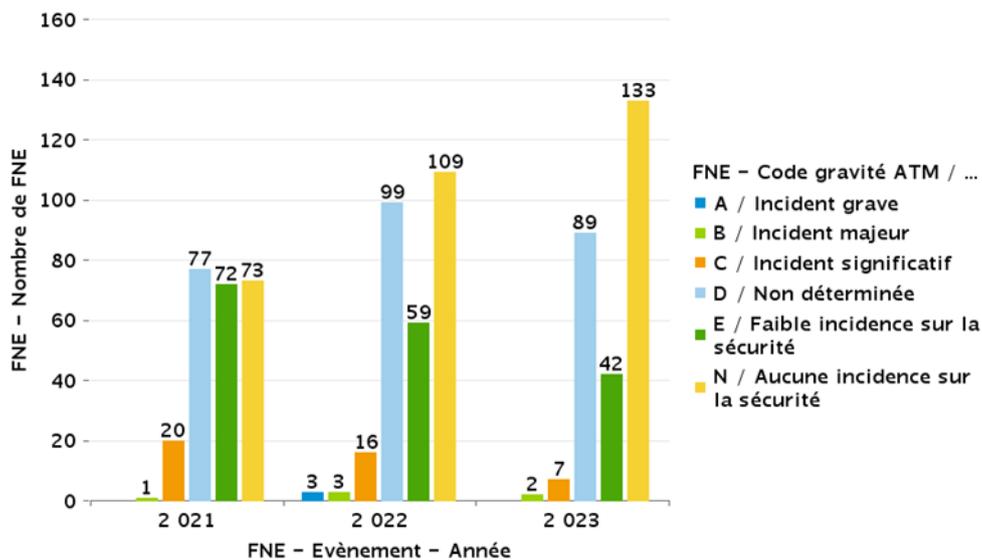
3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Les événements dits « technique » au sens de l'instruction n°1150/DSE/DIRCAM concernent quant à eux une défaillance de « matériel SOL » (moyens radio, radar, radionavigation...) n'ayant pas eu de conséquence directe sur la gestion du trafic aérien. Leur répartition est détaillée dans le diagramme radar ci-dessous. Pour une meilleure lisibilité, seuls les événements dont l'occurrence est supérieure ou égale à 5 ont été représentés :



La gravité ATM globale des événements ATM

La Gravité ATM globale est mesurée à partir du risque de collision/proximité des aéronefs (séparation et vitesse de rapprochement) et du niveau de maîtrise de l'événement par l'ensemble des acteurs (Sol + Bord). Ce niveau de maîtrise est estimé via un modèle fondé sur le principe des plaques de Reason. En fonction du nombre de plaques franchies, l'événement est d'autant plus grave.



Le BCM porte une attention toute particulière aux événements classés A ou B, les accidents étant une prérogative exclusive du BEAÉ.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

EXPLOITATION DES EVENEMENTS ATM PAR LE BCM

Suite à l'analyse d'un événement ATM porté au niveau national, le BCM émet des recommandations qui sont validées par un collègue d'expert à l'occasion de deux types de commissions nationales traitant de sécurité de la gestion ATM : la commission défense de sécurité de la gestion du trafic aérien (CDSA sous présidence DIRCAM) et le groupe permanent du directoire de l'espace aérien pour la sécurité de la gestion du trafic aérien (GPSA sous co-présidence DIRCAM-DSAC) qui ont pour mission d'élaborer et de proposer aux autorités d'emploi et aux prestataires des services les mesures propres à diminuer l'occurrence et la gravité des événements dans le domaine ATM, respectivement « défense » et « mixte », ainsi qu'à renforcer la sécurité aérienne.

La commission défense de sécurité de la gestion du trafic aérien (CDSA)

Lors de la présentation du dossier D23/01, les différents intervenants ont échangé sur les connaissances et l'entraînement des contrôleurs. En effet, selon le type de circulation aérienne propre à chaque aéroport, ces derniers peuvent être plus ou moins aguerris face aux procédures non habituelles telles que les approches à vue.

Concernant le dossier D23/02, une incertitude a été relevée quant à l'utilisation du SySCA, tout particulièrement son mode d'allocation automatique d'IFF dont l'utilisation n'est pas forcément adaptée en toute circonstance ; une recommandation privilégiant son utilisation permanente n'a donc pas été retenue.

A l'évocation de la thématique sur le péril animalier, il est souligné que les différentes armées s'exposent différemment aux risques (environnement, vitesses d'évolution des aéronefs, types de missions, moyens disponibles). L'AAE, qui dispose d'un personnel dédié en état-major, pourrait transmettre son expérience auprès des autres prestataires. Dans le cadre de la remontée des informations aéronautiques, des échanges ont eu lieu quant à l'implication des contrôleurs ou du SPPA. D'ailleurs, compte tenu des exigences réglementaires (analyse juridique en cours) et de la faible exposition au risque animalier pour le COMALAT, celui-ci confirme qu'il n'est pas nécessaire d'instaurer une SPPA pérenne sur ses aéroports ni d'être destinataire des recommandations ad hoc.

La thématique des pannes d'alimentation électrique et le REX n'ont pas manifesté de discussion particulière.

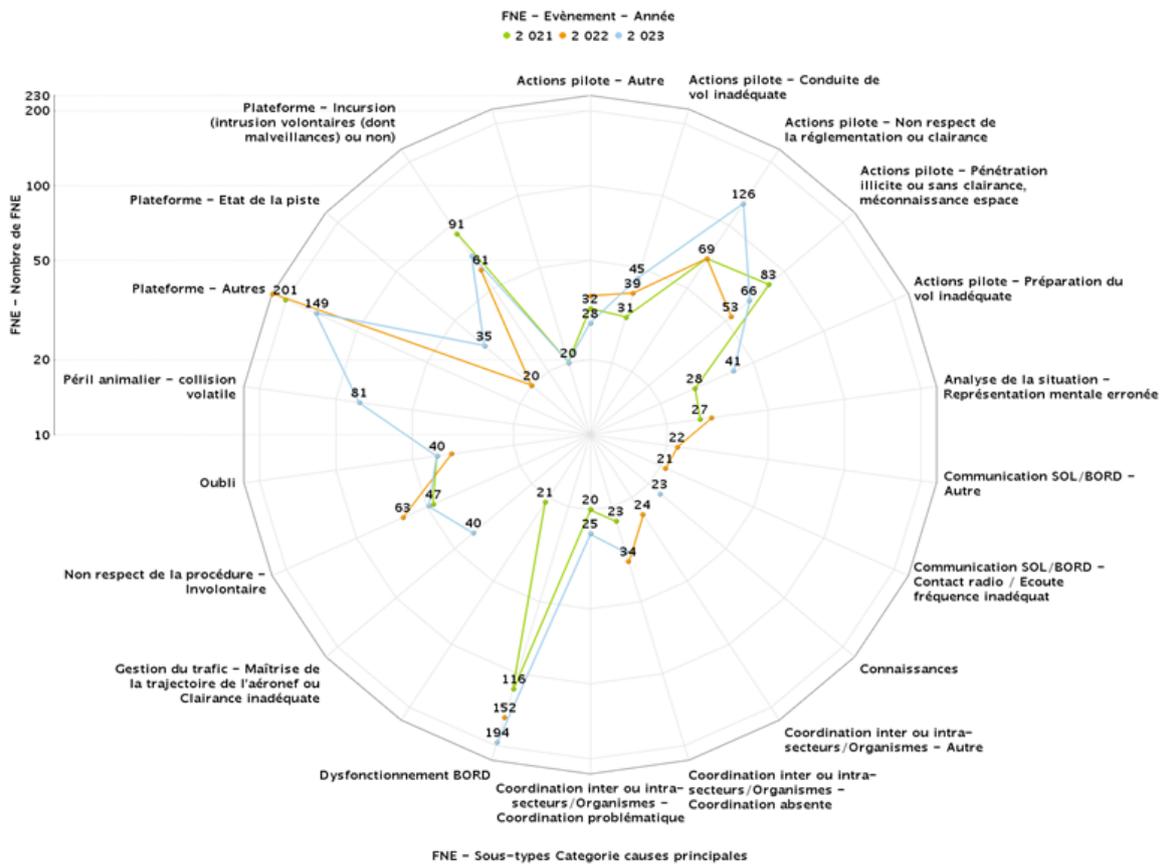
3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Cause des événements

Dans le cadre des analyses inhérentes aux événements de sécurité aérienne, on distingue les causes et les facteurs contributifs. Les causes sont les éléments déterminants de l'événement. En leur absence, l'incident n'aurait pas eu lieu. Les facteurs contributifs ne sont pas à l'origine de l'événement mais ont contribué à l'entretenir, à aggraver la situation, ou à accroître son occurrence.

Afin de fluidifier la lecture des diagrammes radar ci-dessous, qui permettent d'identifier plusieurs familles de causes principales selon la nature de l'événement reporté, seules les causes présentes dans plus d'un certain nombre d'événements seront présentées.

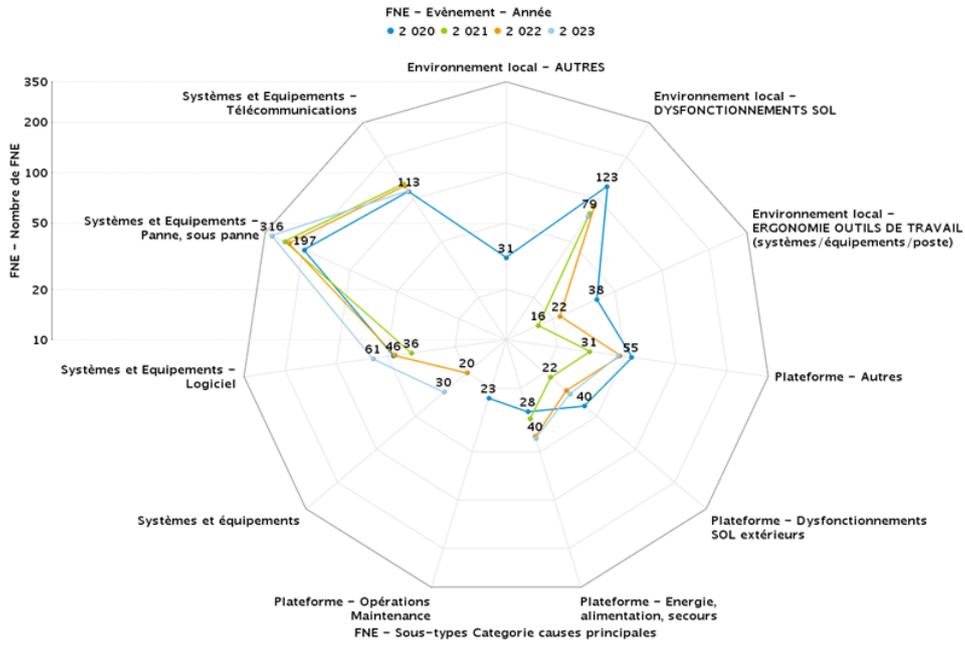
Pour les événements ATM (ne sont retenues que les causes dont l'occurrence est supérieure ou égale à 20) :



Les incursions sur pistes constituaient une part non négligeable des causes d'occurrence des événements. Néanmoins, on peut observer une nette diminution de ce type d'événement (environ 30%) ayant déjà fait l'objet d'une étude nationale (les actions à mener sont suivies au sein d'un GT particulier). D'autres catégories d'événements telles que le non-respect des clairances, les pénétrations illicites ou encore les coordinations inter/intra organismes sont également suivies de près par le BCM et ont fait ou feront l'objet de recommandations/rappels lors des GPSA et CDSA.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Pour les événements techniques (ne sont retenues que les causes dont l'occurrence est supérieure à 15) :



3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Le groupe permanent du Directoire de l'espace aérien pour la sécurité de la gestion du trafic aérien (GPSA)

Les 14^{ème} et 15^{ème} sessions du GPSA ont procédé à l'analyse nationale de trois événements mixtes de sécurité. Ceux-ci concernent essentiellement des rapprochements anormaux, avec comme focus principaux l'emploi de la phraséologie d'urgence, et l'importance de connaître les espaces aériens et les procédures associés aux organismes adjacents afin d'améliorer les coordinations et les anticipations de trajectoires.

Elles ont également permis d'aborder différentes thématiques de sécurité dédiées aux coordinations mixtes, au bilan des événements RTBA 2023, aux intrusions en TRA10 et R-138 et la problématique de

Bilan des commissions nationales de 2022

A travers l'organisation des sessions GPSA et CDSA précédemment évoquées, ce ne sont pas moins de 46 rappels de sécurité et de 39 recommandations qui ont été diffusés. Ces dernières sont suivies par le BCM et les réponses problématiques ou nécessitant une étude plus approfondie sont présentées à chaque session nationale. Elles sont également portées à la connaissance du DEA et du Ministère des Armées au travers d'un rapport annuel.

Pour plus de détails, les rapports annuels et les mémentos de la CDSA et du GPSA sont disponibles sous intradef à l'adresse suivante :

<http://portail-dsae.intradef.gouv.fr/index.php/circulation-aerienne/ref-doc-dircam/>

Suivi des recommandations nationales émises par le BCM

Conformément au règlement intérieur des deux commissions nationales, les destinataires des recommandations adressent au BCM une réponse aux recommandations dans un délai de trois mois à compter de la date de réception. Les délais de réponse sont parfois tardifs, mais il est néanmoins préférable d'obtenir une réponse aboutie dans un délai supérieur si le besoin s'avère nécessaire.

EXPLOITATION DES EVENEMENTS ATM PAR LE BCM

Cette année, le BCM a produit différentes documentations et est intervenu à l'occasion de diverses sollicitations dans le but d'améliorer la sécurité aérienne.

Le séminaire de sensibilisation au traitement des événements dans la gestion de la sécurité du trafic aérien

En 2023, un séminaire de sensibilisation des EQS/S a été organisée afin de permettre aux nouveaux EQS/S de débiter leur travail en septembre de manière sereine. Ainsi, 42 EQS/S issus de divers organismes de contrôle (CDC, ESCA, CLA, CMCC, CCER) et de différents prestataires (ALAVIA, CFA, CO-MALAT, DGA/EV) ont été formés cette année.

3- BILAN DES ACTIONS DE LA DIRCAM

Cette action a pour objectif de favoriser l'appréhension du référentiel réglementaire ainsi que du processus de traitement des événements liés à la gestion du trafic aérien par les personnels en charge de ce domaine au sein des unités, en particulier la gestion de l'application OASIS. Elle consiste également à rapprocher les méthodes de travail civiles et militaires afin de faciliter les échanges lorsqu'un événement est mixte.

Acculturation des contrôleurs DSNA à la CAM

Les échanges entre les différents EQS/S (militaires et civils) ainsi que les visites au sein d'unités de la défense, permettent aux organismes de mieux échanger sur leurs difficultés et d'appréhender leurs contraintes respectives.

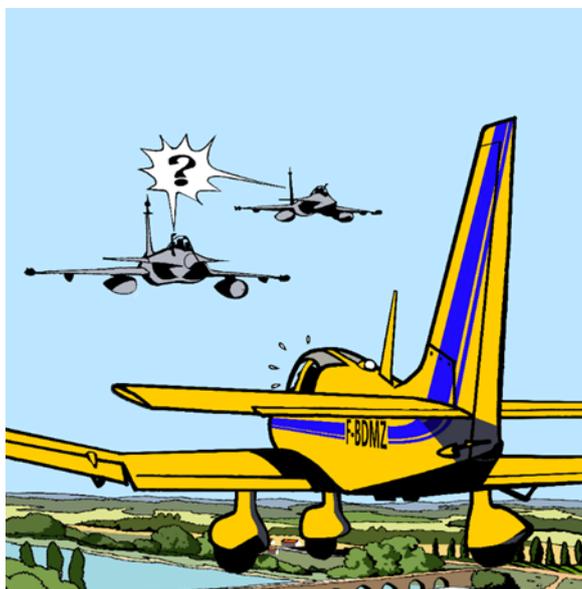
Le BCM s'est ainsi déplacé cette année sur le terrain de Toussus-le-Noble suite aux problématiques de coordination avec Villacoublay.

Les retours sont très positifs et la présence des contrôleurs et/ou pilotes affectés dans les zones concernées constituent une réelle plus-value pour débloquer des situations parfois conflictuelles et expliquer les différents points de vue sur les différentes méthodes de travail. Cette participation des Forces est à poursuivre, au gré des sollicitations qu'exprimeront les centres DSNA.

Vidéo RTBA

Les notifications d'événements aériens sont systématiquement analysées pour déterminer les raisons de leur survenue et trouver des solutions pour éviter qu'ils ne se reproduisent. Chaque année, les incidents en lien avec le RTBA (réseau très basse altitude) font l'objet d'un suivi particulier lors d'une commission nationale regroupant des experts de haut niveau.

A ce titre, une **vidéo pédagogique** à destination des pilotes VFR a été enregistrée mettant en lumière les causes et les moyens pour en réduire leur occurrence. Cette vidéo est disponible sur le réseau YouTube et est disponible via un lien QR code sur les « flyers » DGAC.



4 - ANNEXES

SYNTHESE

L'activité aérienne générale des forces armées françaises est stable par rapport à l'année 2022, malgré l'évolution des missions liées à la crise en Ukraine et au redéploiement de moyens engagés à l'étranger et en outre-mer.

Le nombre de vols de l'armée de l'Air et de l'Espace reste stable avec une très légère hausse par rapport à l'année 2022. Les vols de l'ALAT enregistrent une légère diminution, tout comme ceux de la Marine nationale du fait de l'arrêt technique du porte avion Charles de Gaulle et d'une évolution du mode comptabilité du nombre de mouvements par rapport à l'année précédente.

L'activité drone poursuit sa hausse. Elle est due à l'arrivée de nouveaux vecteurs de petites tailles au sein de la Marine nationale et de l'armée de Terre, et d'un mode de comptabilité des mouvements pour cette dernière qui se généralise. Cette tendance devrait se maintenir dans les années à venir.

L'activité de contrôle, en nombre de mouvements, des centres de défense aérienne de l'Armée de l'Air et de l'Espace (CDC et CMCC) et des sections de surveillance des ESCA est en hausse cette année.

Les centres de contrôle d'aérodrome de la Défense ont également enregistré une évolution de leur activité pour les mouvements « plateforme », en « transit » et « en procédure aux instruments ».

Les éléments statistiques de ce document sont des outils qui peuvent vous permettre d'orienter votre travail. N'hésitez pas à contacter les experts de la DIRCAM pour en affiner la lecture et l'interprétation, si vous l'estimez nécessaire.

Il est à noter que pour l'activité de contrôle des centres de défense de l'armée de l'air, les termes « mouvements », « CAM I » et « CAM T » ont la signification ci-après :

- **Mouvement** : phase de vol pendant laquelle l'aéronef ou la patrouille considérée est en contact avec une cabine de contrôle d'un Centre de contrôle de défense aérienne.
- **CAM I** : sont comptabilisés en CAM I, les vols de contrôle, de reconnaissance météo, les missions haut-bas-haut et les recueils de missions d'interception.
- **CAM V** : sont comptabilisés en CAM V, les vols qui ont contactés la cabine multiservices pour de l'information aéronautique ou les missions de défense aérienne exécutées en SETBA.
- **CAM T** : sont comptabilisés en CAM T, les missions d'interception (programmées ou non, qui se déroulent en zone), les missions de tir air/sol, AWACS sur EPT ou en zone, ravitaillements programmés et les missions de contrôle tactique d'un drone dans une zone.

Pour l'activité des centres de contrôle de la Défense, le terme « mouvement » a les significations ci-après :

- **Pour le trafic plateforme** : un posé ou un décollage est comptabilisé comme un seul mouvement. Chaque Touch and Go est comptabilisé comme un seul mouvement.
- **Pour le trafic en transit** : chaque vol en contact avec l'organisme de contrôle est considéré comme un seul mouvement.
- **Pour le trafic en procédure aux instruments** : une montée, une descente et une finale sont chacune comptabilisées comme un mouvement.

ANNEXE 1

ACTIVITE DES CENTRES DE DEFENSE AERIENNE DE L'ARMEE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Bilan par Centre de l'activité des CDC



Activité du CDC 07.927 de Cinq Mars La Pile

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	1364	855	672	785	16,8%
CAM T	4455	3919	4571	3083	-32,6%
CAM V	1838	1928	2001	1627	-18,7%
TOTAL	7657	6702	7244	5495	-24,1%

Activité du CDC 05.942 de Lyon

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	439	485	542	646	19,2%
CAM T	2233	2834	2616	2185	-16,5%
CAM V	1760	1892	1601	2236	39,7%
TOTAL	4432	5211	4759	5067	6,5%

Activité du CDC 04.930 de Mont de Marsan

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	196	385	110	386	250,9%
CAM T	2589	3266	1171	2345	100,3%
CAM V	765	1076	412	778	88,8%
TOTAL	3550	4727	1693	3509	107,3%

ANNEXE 1

Bilan par Centre de l'activité des CMCC



Activité du CMCC 85.930 de Mérignac

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	11781	11817	10996	11561	5,1%
CAM T	0	0	0	0	0,0%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	11 781	11 817	10 996	11 561	5,1%

Activité du CMCC 80.920 de Paris

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	6954	7872	8971	10510	17,2%
CAM T	0	337	1	1	0,0%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	6 954	8 209	8 972	10 511	17,2%

Activité du CMCC 80.910 de Reims

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	4060	4074	4530	4488	-0,9%
CAM T	0	0	0	1	0%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	4 060	4 074	4 530	4 489	-0,9%

Activité du CMCC 80.940 d'Aix

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	5339	6386	6561	7448	13,5%
CAM T	0	0	0	0	0,0%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	5 339	6 386	6 561	7 448	13,5%

Activité du CMCC 08.928 de Brest

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	2961	2454	3543	3836	8,3%
CAM T	523	0	362	681	0,0%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	3 484	2 454	3 905	4 517	15,7%

ANNEXE 1

Bilan de l'activité des autres centres défense



Activité du CMC 1C.126 de SOLENZARA

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	905	1376	696	696	0,0%
CAM T	558	941	575	575	0,0%
CAM V	43	52	17	17	0,0%
TOTAL	1 506	2 369	1 288	1 288	0,0%

Activité de l'EDCM 90.550 de CINQ-MARS-LA-PILE

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0	0,0%
CAM T	1485	2109	465	2293	393,1%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	1 485	2 109	465	2 293	393,1%

Activité du CCM 06.967 de KOUROU

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0	0,0%
CAM T	443	449	492	354	-28,0%
CAM V	428	0	424	410	100,0%
TOTAL	871	449	916	764	-16,6%

Activité du CCM 1C.188 de DJIBOUTI

Nombre de mouvements	2020	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	107	1083	0	0	0,0%
CAM T	603	0	1345	1829	100,0%
CAM V	127	0	0	0	0,0%
TOTAL	837	1 083	1 345	1 829	36,0%

Activité du EACA de ROISSY

Nombre de mouvements	2019	2020	2021	2023	VAR 2022/2023
CAM I	418	1262	1488	2068	39%
CAM T	512	549	598	590	-1,3%
CAM V	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	930	1 811	2 086	2 658	27,4%

ANNEXE 1

Bilan de l'activité de surveillance réalisée par les ESCA



Activité surveillance de l'ESCA 1C,118 de Mont de Marsan

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	2183	1659	1714	3,3%
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	2 183	1 659	1 714	3,3%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,133 de Nancy Ochey

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	3449	3447	419	-87,8%
CAM V	3529	0	0	0%
TOTAL	6 978	3 447	419	-87,8%

Activité surveillance du CMC 1C,120 de Cazaux

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	203	175	87	-50,3%
CAM V	1546	0	66	
TOTAL	1 749	175	153	-12,6%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,116 de Luxeuil

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	485	0	108	
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	485	0	108	

Activité surveillance de l'ESCA 1C,113 de Saint Dizier

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	1529	0	0	0%
CAM T	0	0	1440	
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	1 529	0	1 440	

ANNEXE 1

Bilan de l'activité de surveillance réalisée par les ESCA



Activité surveillance de l'ESCA 1C,702 d'Avord

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	175	204	223	9,3%
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	175	204	223	9,3%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,701 de Salon de Provence

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	152	0	0	0%
CAM T	0	0	66	
CAM V	464	0	0	0%
TOTAL	616	0	66	

Activité surveillance de l'ESCA 1C,123 d'Orléans

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	25	120	80	-33%
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	25	120	80	-33,3%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,709 de Cognac

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	5056	71	241	239%
CAM V	7237	0	0	0%
TOTAL	12 293	71	241	239%

ANNEXE 1

Bilan de l'activité de surveillance réalisée par les ESCA



Activité surveillance de l'ESCA 1C,105 d'Evreux

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	2315	0	0	0%
CAM T	53	0	0	0%
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	2 368	0	0	0%

Activité surveillance du CMC 1C,125 d'Istres

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	0	0	0	0%
CAM V	159	0	0	0%
TOTAL	159	0	0	0%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,115 d'Orange

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	299	134	80	-40%
CAM V	414	8	0	-100%
TOTAL	713	142	80	-44%

Activité surveillance de l'ESCA 1C,107 de Villacoublay

Nombre de mouvements	2021	2022	2023	VAR 2022/2023
CAM I	0	0	0	0%
CAM T	0	0	0	0%
CAM V	0	0	0	0%
TOTAL	0	0	0	0%

ANNEXE 2

ACTIVITE DES PLATEFORMES AERONAUTIQUES DE LA DEFENSE

Bilan par centre de l'activité CA

Aérodromes	Nombre de Mouvements		Dont % en CAG (A/c Def + A/c Civ)		Dont % d'A/C civils en CAG	
	Plate-forme	Transit	Plate-forme	Transit	Plate-forme	Transit
Total DEFENSE	522934	168667				
VAR 2022/2023	1,4%	12,0%				

Activité en contrôle d'aérodrome des plateformes aéronautiques de l'armée de l'air						
Avord	20367	8251	31.40 %	96.80%	0.80%	89,00%
Cazaux	29524	7877	9.9%	93.30%	3.5%	92.60%
Châteaudun	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé
Cognac	67293	15811	7.0%	49.0%	1.0%	42.0%
Djibouti	34924	10331	94.80%	100,00%	20.80%	100,00 %
EACA Roissy	0	7122	0,00%	71,00%	0,00%	70.70%
Evreux	13918	7627	26.35%	98.34%	0.54%	96.47%
Istres	15192	9209	39.60%	89.30%	11.80%	84.50%
Luxeuil	9339	3671	8.32%	81.29%	2.78%	76.65%
Mont de Marsan	14340	12078	5.76%	58.24%	1.83%	24.82%
Nancy Ochey	18358	8025	11.27%	64.78%	5.04%	59.65%
Orange	7938	5408	3.57%	63,00%	0.23%	61.54%
Orléans	14151	3912	36.0%	98.0%	0.30%	97.0%
Saint Dizier	23448	3669	4.70%	64.60%	2.4%	60.20%
Salon de Provence	44264	11093	26.5%	70.0%	0.8%	65.80%
Solenzara	7886	1381	28.70%	88.90%	17.90%	85.70%
Tours	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé
Villacoublay	16959	12620	49.52%	100,00%	1.30%	98.76%
Total AIR	337901	128085				
VAR 2022/2023	4,3%	17,4%				

Activité en contrôle d'aérodrome des plateformes aéronautiques de la marine nationale						
Lann-Bihoué	21994	3943	58.4%	88.2%	47.4%	81.1%
Bâtiments PH	5611	0	0%	0%	0%	0%
Cuers	4959	201	93,0%	66.2%	93,0%	64.7%
Hyères	23042	4606	94.3%	94.9%	46.1%	94.9%
Landivisiau	13756	8109	7.8%	97.5%	0.2%	89.5%
Lanvéoc	18723	738	31.8%	89.4%	0.9%	84.8%
PA CDG	3671	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total MARINE	91756	17597				
VAR 2022/2023	-8,3%	-3,6%				

Activité en contrôle d'aérodrome des plateformes aéronautiques de l'ALAT						
Dax	29850	1216	29.35%	69.65%	22.24%	69.65%
Etain	12951	2216	7.32%	93.68%	3.57%	93.68%
Le Cannet des Maures	28689	17485	6.44%	64.13%	4.41%	62.95%
Pau	12912	277	0.15%	37.91%	0,00%	37.91%
Phalsbourg	8875	1791	3.35%	93.63%	1.31%	93.63%
Total	93277	22985				
VAR 2022/2023	1,7%	-1,0%				

ANNEXE 2

Bilan par centre de l'activité contrôle d'approche

Aérodromes	Nombre de Mouvements	Dont % en CAG (A/c Def + A/c Civ)	Dont % d'A/C civils en CAG
Total DEFENSE	222258		
VAR 2022/2023	10,5%		

Activité en approche aux instruments des plateformes aéronautiques de l'armée de l'air			
Cazaux	12533	4.5%	0.20%
Cognac	36415	9,00%	2,00%
Salon de Provence	5661	10.30%	0.30%
Istres	9751	50.50%	16%
Mont de Marsan	10838	5.10%	1.29%
Avord	10613	48.60%	6.30%
Tours	fermé	fermé	fermé
Orange	2864	60.2%	40.75%
Saint Dizier	17194	2.7%	0.3%
Djibouti	1829	0%	0%
Orléans	7279	20%	0.6%
Nancy Ochey	18627	11.54%	5.83%
Evreux	5682	46.55%	0.4%
Villacoublay	25140	98.67%	65.44%
Luxeuil	9145	4.59%	1.53%
EACA Roissy	7122	71,00%	70.70%
Solenzara	3262	13%	0.98%
Châteaudun	fermé	fermé	fermé
Total AIR	183955		
VAR 2022/2023	14,9%		

Activité en approche aux instruments des plateformes aéronautiques de la MARINE			
Lann-Bihoué	9515	48.5%	19.5%
Hyères	11173	88.1%	76,0%
Landivisiau	7247	14.3%	0.3%
Lanvéoc	566	45.6%	0,0%
Cuers	0	0,0%	0,0%
PA CDG	636	0,0%	0,0%
Bâtiment PH	967	0,0%	0,0%
Total Marine	30104		
VAR 2022/2023	-4,7%		

Activité en approche aux instruments des plateformes aéronautiques de l'ALAT			
Le Cannet des Maures	2839	18.21%	1.97%
Dax	3491	0,00%	0,00%
Etain	853	51.82%	0,00%
Phalsbourg	1016	0,00%	0,00%
Pau	0	0,00%	0,00%
Total ALAT	8199		
VAR 2022/2023	-13,3%		

ANNEXE 2

Bilan de l'activité contrôle d'aérodrome au niveau défense



Trafic plate-forme		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	29567	921	30488
	CAG IFR	12241	1013	13254
	CAM	2782	184	2966
Aéronefs défense	CAG VFR	50072	10127	60199
	CAG IFR	43506	5621	49127
	CAM	295077	50441	345518
Total		433245	68307	501552

Trafic en transit		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	86611	702	87313
	CAG IFR	20608	779	21387
	CAM	129	25	154
Aéronefs défense	CAG VFR	2901	131	3032
	CAG IFR	2558	285	2843
	CAM	34071	4023	38094
Total		146878	5945	152823

Trafic en procédures aux instruments			Nombre de mouvements		
			Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG IFR	Montée	16455	652	17107
		Descente	13351	489	13840
		Finale guidée	149	10	159
		Finale surveillée	7183	345	7528
	CAM	Montée	288	30	318
		Descente	247	57	304
		Finale guidée	23	8	31
		Finale surveillée	152	28	180
Aéronefs défense	CAG IFR	Montée	15769	1130	16899
		Descente	13853	2111	15964
		Finale guidée	3157	453	3610
		Finale surveillée	5010	1050	6060
	CAM	Montée	37242	4034	41276
		Descente	44331	5689	50020
		Finale guidée	11576	4257	15833
		Finale surveillée	7526	2179	9705
Total			176312	22522	198834

ANNEXE 2

Bilan de l'activité contrôle d'aérodrome de l'armée de l'air et de l'espace

Trafic plate-forme		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	5527	278	5805
	CAG IFR	6750	2522	9272
	CAM	0	0	0
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	27768	3283	31051
	CAG IFR	27582	15993	43575
	CAM	216998	31200	248198
Total		281895	53276	337901

Trafic en transit		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	59338	366	59704
	CAG IFR	20204	7153	27357
	CAM	0	0	0
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	3051	250	3301
	CAG IFR	4987	402	5389
	CAM	23804	1408	25212
Total		11384	9579	120963

Trafic en procédures aux instruments			Nombre de mouvements		
			Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG IFR	Montée	11144	123	11267
		Descente	10077	250	10327
		Finale guidée	143	18	161
		Finale surveillée	5320	94	5414
	CAM	Montée	0	0	0
		Descente	0	0	0
		Finale guidée	0	0	0
		Finale surveillée	0	0	0
Aéronefs dé-fense	CAG IFR	Montée	9344	723	10067
		Descente	8940	1268	10208
		Finale guidée	0	0	0
		Finale surveillée	3834	645	4479
	CAM	Montée	35748	2999	38747
		Descente	75447	7906	83353
		Finale guidée	14632	2176	16808
		Finale surveillée	2725	590	3315
Total			144836	15255	194146

ANNEXE 2

Bilan de l'activité contrôle d'aérodrome de l'armée de Terre

Trafic plate-forme		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	6321	37	6358
	CAG IFR	8	0	8
	CAM	1884	52	1936
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	1911	2	1913
	CAG IFR	702	22	724
	CAM	66983	13818	80801
Total		77809	13931	91740

Trafic en transit		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	15110	219	15329
	CAG IFR	22	0	22
	CAM	40	22	62
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	170	22	192
	CAG IFR	100	0	100
	CAM	6347	1173	7520
Total		21789	1436	23225

Trafic en procédures aux instruments			Nombre de mouvements		
			Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG IFR	Montée	6	0	6
		Descente	2	0	2
		Finale guidée	0	0	0
		Finale surveillée	1	0	1
	CAM	Montée	6	0	6
		Descente	6	0	6
		Finale guidée	6	0	6
		Finale surveillée	23	1	24
Aéronefs dé-fense	CAG IFR	Montée	479	7	486
		Descente	333	9	342
		Finale guidée	0	0	0
		Finale surveillée	9	0	9
	CAM	Montée	2090	81	2171
		Descente	2110	88	2198
		Finale guidée	812	14	826
		Finale surveillée	2593	779	3372
Total			8476	979	9455

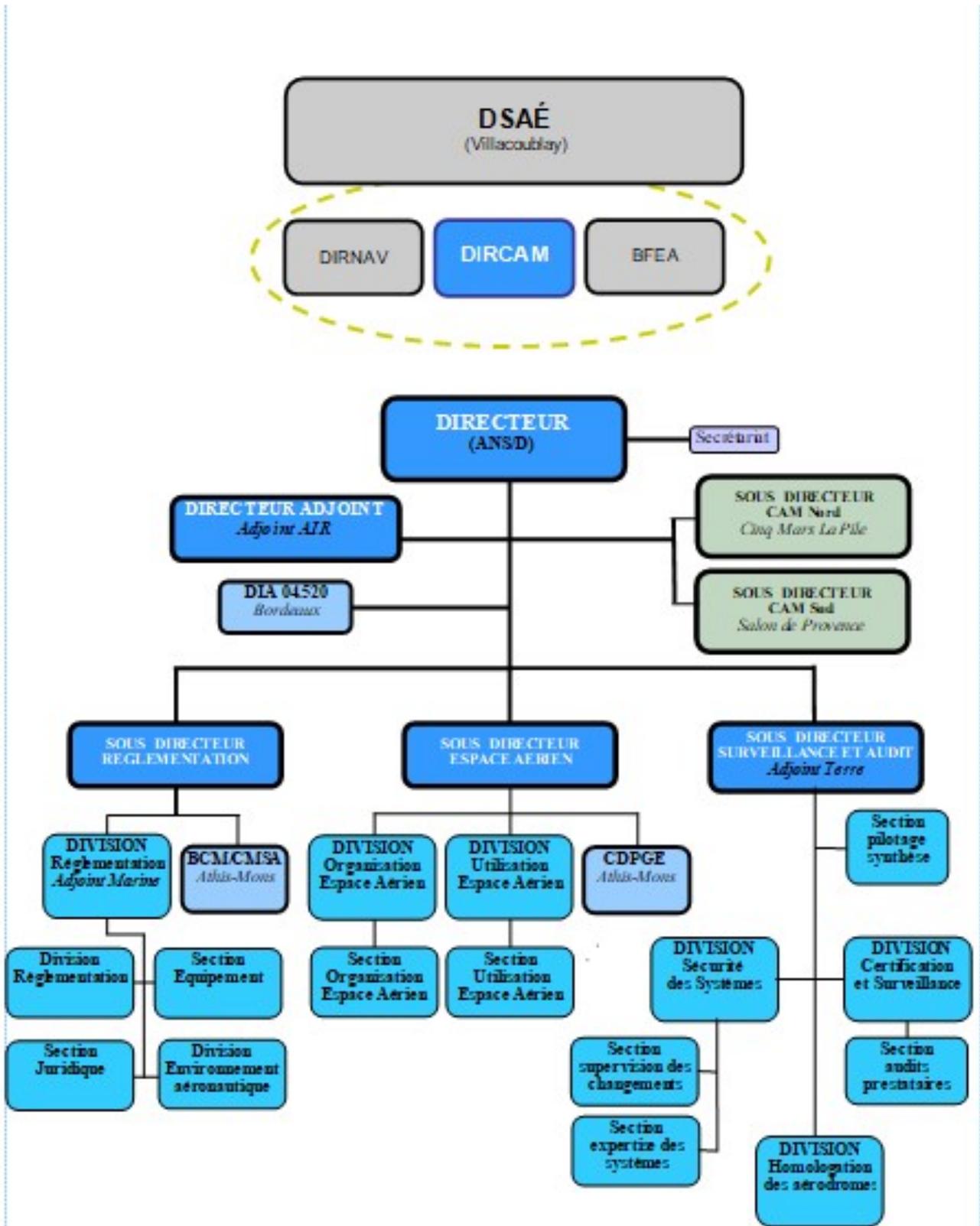
ANNEXE 2

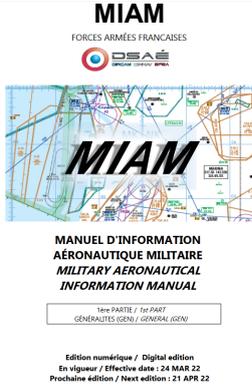
Bilan de l'activité contrôle d'aérodrome de la Marine nationale

Trafic plate-forme		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	16720	579	17299
	CAG IFR	9986	859	10845
	CAM	880	121	1001
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	15305	2228	17533
	CAG IFR	4734	637	5371
	CAM	25916	7872	33788
Total		73541	12296	85837

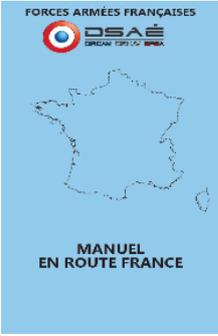
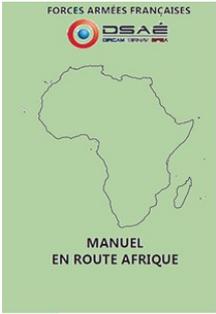
Trafic en transit		Nombre de mouvements		
		Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG VFR	11094	82	11176
	CAG IFR	4622	351	4973
	CAM	83	3	86
Aéronefs dé-fense	CAG VFR	237	10	247
	CAG IFR	583	36	619
	CAM	2327	1061	3388
Total		18946	1543	20489

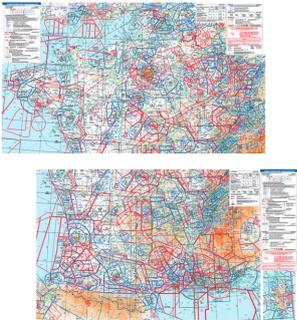
Trafic en procédures aux instruments			Nombre de mouvements		
			Jour	Nuit	Total
Aéronefs civils	CAG IFR	Montée	4868	438	5306
		Descente	3367	231	3598
		Finale guidée	7	2	9
		Finale surveillée	1884	192	2076
	CAM	Montée	282	30	312
		Descente	232	57	289
		Finale guidée	17	8	25
		Finale surveillée	125	27	152
Aéronefs dé-fense	CAG IFR	Montée	2248	246	2494
		Descente	1452	264	1716
		Finale guidée	413	56	469
		Finale surveillée	1046	219	1265
	CAM	Montée	3450	766	4216
		Descente	1639	548	2187
		Finale guidée	1378	2312	3690
		Finale surveillée	592	892	1484
Total			23000	6288	29288



Documents élaborés par la DIA	Caractéristiques	Fonction
 <p>MIAM FORCES ARMÉES FRANÇAISES DSAE MANUEL D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE MILITAIRE MILITARY AERONAUTICAL INFORMATION MANUAL 1ère PARTIE / 1er PART GÉNÉRALITÉS (GEN) / GENERAL (GEN) Edition numérique / Digital edition En vigueur / Effective date : 24 MAR 22 Prochaine édition / Next edition : 21 APR 22</p>	<p>Edition numérique uniquement Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC.</p> <p>Le Manuel d'Information Aéronautique Militaire (MIAM) contient les parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - GEN (Généralités) - ENR (en-route), - AD (aérodrômes), - Cartes aéronautiques associées. 	<p>Le MIAM porte à la connaissance des usagers militaires les informations aéronautiques spécifiques à la Défense complémentaires à l'AIP.</p>
 <p>MIAC 1 FORCES ARMÉES FRANÇAISES DSAE MANUEL DE CARTES DE PROCÉDURES AUX INSTRUMENTS POUR LES AÉRONEFS D'ÉTAT SUR LES AÉRODRÔMES «AVIATION CIVILE» En vigueur / Effective date : 21 APR 2022 Prochaine édition / Next edition : 19 MAY 2022</p>	<p>Edition numérique uniquement Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle AIRAC.</p> <p>Recueil de cartes de procédures aux instruments au profit des aéronefs d'État « Aérodrômes Aviation civile ».</p>	<p>Compilation des cartes d'approche aux instruments (IAC) et cartes d'arrivée départ (ARR DEP) publiées à l'AIP France.</p>
 <p>MIAC 2 FORCES ARMÉES FRANÇAISES DSAE MANUEL DE CARTES DE PROCÉDURES AUX INSTRUMENTS POUR LES AÉRONEFS D'ÉTAT SUR LES AÉRODRÔMES DES ARMÉES PROCÉDURES CONVENTIONNELLES - AVIONS ET HÉLICOPTÈRES PROCÉDURES NON CONVENTIONNELLES - HÉLICOPTÈRES En vigueur : 11 AOU 22 Prochaine édition : 09 SEP 22</p>	<p>Edition papier et numérique Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC.</p> <p>Manuel de cartes aux procédures aux instruments pour les aéronefs d'État - avions conventionnels et hélicoptères - sur les aérodrômes défense.</p>	<p>Contient les volets de procédure édités par la DIRCAM/ DIA. Manuel conçu pour être utilisé en vol.</p>
 <p>MIAC 4 FRENCH ARMED FORCES DSAE COMPILATION OF INSTRUMENTS PROCEDURES AND VISUAL PATTERNS FOR MILITARY AIRCRAFT COMBAT AND TRAINING AIRCRAFT *DEFENSE* AERODROMES Effective date : 25 JAN 2024 Next edition : 22 FEB 2024</p>	<p>Edition papier et numérique Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recueil de procédures aux instruments et de circuits à vue sur les aérodrômes de la défense pour aéronefs militaires - Avions de combat et d'entraînement. - Une édition sur deux modifiée par autocollants. 	<p>Manuel conçu pour être utilisé en cabine étroite. Ce document contient aussi des informations relatives à certains aérodrômes civils d'intérêt.</p>

ANNEXE 4

Documents élaborés par la DIA	Caractéristiques	Fonction
<p style="text-align: center;">A VUE</p>  <p style="text-align: center;"><small>FORCES ARMÉES FRANÇAISES En vigueur / Effective date: 11 AUG 22 Prochaine édition / Next edition: 08 SEP 22</small></p>	<p>Edition papier et numérique Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC. Recueil de cartes de procédures à vue (avions et hélicoptères)</p>	<p>Ce manuel comporte les cartes des aérodromes Défense ainsi que les cartes VAC des aérodromes civils utiles aux usagers Défense.</p>
<p style="text-align: center;">En route France</p>  <p style="text-align: center;"><small>FORCES ARMÉES FRANÇAISES MANUEL EN ROUTE FRANCE</small></p>	<p>.Edition papier et numérique Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC. 2 éditions papier (avril et décembre) Mise à jour mensuelle de l'édition numérique sur les sites DIRCAM.</p>	<p>Compilation des informations contenues dans l'AIP France et dans le MILAIP. Manuel conçu pour être utilisé en vol.</p>
<p style="text-align: center;">En route Afrique</p>  <p style="text-align: center;"><small>FORCES ARMÉES FRANÇAISES MANUEL EN ROUTE AFRIQUE</small></p>	<p>Edition papier et numérique Consultation : sites DIRCAM Mise à jour : cycle non AIRAC. 1 édition papier (septembre) Mise à jour mensuelle de l'édition numérique sur les sites DIRCAM.</p>	<p>Compilation des informations contenues dans les AIP étrangers concernés par ce manuel. Manuel conçu pour être utilisé en vol.</p>
<p style="text-align: center;">Compilation numérique DIRCAM</p> 	<p>Compilation numérique des publications d'information aéronautique à destination de l'aviation d'État et à destination d'organisations hors aviation d'État. Mise à jour mensuelle en téléchargement sur sites DIRCAM.</p>	<p>Remplace le DVD-ROM ; utilisable hors connexion, une fois téléchargée.</p>

Cartes élaborées par la DIA	Caractéristiques	Fonction
<p style="text-align: center;">Carte Million Défense</p> 	<p style="text-align: center;">Edition papier et numérique</p> <p style="text-align: center;">Éditeur et fond topographique : SIA</p> <p>La DIA est responsable de la mise à jour de la surcouche aéronautique défense.</p> <p>Echelle 1 / 1 000 000.</p> <p>Edition une à deux fois par an (cycles AIRAC 4 et 12).</p>	<p>Vols de navigation à vue et de radionavigation en espace inférieur. Les renseignements qui y figurent sont compris entre 3 000ft AMSL ou 1 600ft ASFC et le FL 195.</p>
<p style="text-align: center;">Carte 500 K</p> 	<p style="text-align: center;">Edition papier et numérique</p> <p style="text-align: center;">LFC-EUROPE-FRANCE</p> <p style="text-align: center;">Editeur et fond topographique : IGN</p> <p>La DIA est responsable de la mise à jour de la surcouche aéronautique militaire.</p> <p>Echelle 1 / 500 000.</p> <p>7 feuillets.</p> <p>Une seule édition annuelle (cycle AIRAC 4) diffusée via l'Escadron Géographique Interarmées et disponible en version numérique sur le site intradef de la DIRCAM.</p>	<p>Carte utilisée pour les vols de navigation à vue à basse et très basse altitude des usagers étatiques.</p> <p>Renseignements aéronautiques limités au plus élevé des 2 niveaux : 5 000 ft AMSL ou 2 000ft ASFC.</p>
<p style="text-align: center;">Carte CAM</p> 	<p style="text-align: center;">Edition papier et numérique</p> <p style="text-align: center;">Echelle 1/2 000 000.</p> <p style="text-align: center;">Editeur DSAÉ/DIRCAM/DIA</p> <p style="text-align: center;">6 éditions annuelles.</p>	<p>Vols de navigation en haute altitude effectués en circulation aérienne militaire (points de référence, moyens radio, limites CCT, fréquences, restrictions d'espace, axes de ravitaillement).</p> <p>Au verso de la carte sont tracés les zones gérables et non gérables, itinéraires CAG en haute altitude.</p>

Cartes élaborées par la DIA	Caractéristiques	Fonction
<p style="text-align: center;">Carte exercice</p> 	<p style="text-align: center;">Edition papier et/ou numérique</p> <p>Cartes spécifiques aux exercices défense.</p> <p>La carte est diffusée à la demande pour un exercice majeur.</p>	<p>Elle définit les règles de circulation aérienne à haute, moyenne et basse altitude.</p>
<p style="text-align: center;">Carte des secteurs CMCC</p> 	<p style="text-align: center;">Edition numérique</p> <p>Surcouche ajoutée à la carte CAM.</p> <p>6 éditions annuelles.</p> <p>Modifications particulières sur demande de l'autorité organique concernée.</p>	<p>Carte numérique représentant les secteurs CMCC.</p>
<p style="text-align: center;">Carte Obstacles</p> 	<p>Consultation numérique uniquement</p> <p>Carte Obstacles disponible sur les sites DIRCAM - éditeur DIRCAM DIA.</p> <p>Édition mensuelle sur les sites DIRCAM.</p> <p>Fichiers numériques obstacles disponibles sur site INTRADEF</p>	<p>Ce produit présente les évolutions des obstacles. La référence est ENR 5.4 de l'AIP France, complété par : des données obstacles de la DIRCAM, du RTE et des zones de protection du gypaète barbu.</p>

ANNEXE 5

ENQUETE DE SATISFACTION

À renseigner et à renvoyer après lecture du Bilan CAM, par l'un des moyens suivants :

NEMO : dsae-dircam@intradef.gouv.fr

Mail : dsae-dircam.cmi.fct@intradef.gouv.fr

Courrier : Base Aérienne 107 - DSAE /DIRCAM-SDEA - Route de Gisy 78129 Villacoublay Air

Lien d'accès Intranet au Bilan CAM

<http://portail-dsae.intradef.gouv.fr/index.php/circulation-aerienne/ref-doc-dircam/l-espace-aerien/bilans-cam>

Remarque : Un commentaire est obligatoire, en cas de note inférieure ou égale à 2

Nom de l'organisme : / **Date** :

Légende : 1 pas satisfait ☹ 5 très satisfait Supprimer les chiffres inutiles

1 - Présentation des statistiques :

Activité aérienne	1	2	3	4	5
Activité contrôle	1	2	3	4	5
Activité espace aérien	1	2	3	4	5
Activité SAR	1	2	3	4	5

Commentaire :

2- Action de la DSAÉ/DIRCAM et Annexes :

Affaires internationales	1	2	3	4	5
Espace aérien	1	2	3	4	5
Réglementation	1	2	3	4	5
Surveillance et audit	1	2	3	4	5
Information aéronautique	1	2	3	4	5
Sécurité ATM	1	2	3	4	5

Commentaire :

3 - Autres remarques ou suggestions

ACAP	Action corrective / action préventive
ACAS	Airborne collision avoidance system
ACC	Area control center
ACCS	Air command and control system
AD	Aérodrome
ADS-B	Automatic dependent surveillance broadcast
ADQ	Air data quality
AE	Autorité d'emploi
AED	Agence européenne de défense
AESA	Agence européenne de sécurité aérienne
AIP	Aeronautical information publication
AIRAC	Aeronautical information regulation and control
AIS	Aeronautical information services
AFIS	Aerodrom flight information services
AFG	ANSP FABEC group
ALAVIA	Amiral commandant l'aéronautique navale
ALAT	Aviation légère de l'armée de terre
ALERFA	Phase d'alerte
AMC	Airspace management cell
ANA	Aéroports navigation aérienne
ANS	Autorité nationale de surveillance
ANS/D	Autorité nationale de surveillance défense
ANSP	Air navigation service provider
APP	Approche
ASB	ANSP Strategic Board
ASD	Airspace design
ASM	Airspace management
ASM SG	Airspace management subgroup
ASSP	Appontages simulés sur piste
ATCO	Air traffic controller
ATFCM	Air traffic flow and capacity management
ATIS	Automatic terminal information system
ATM	Air traffic management
ATM/ANS	Air traffic management/Air navigation services
ATS	Air traffic services
ATSEP	Air traffic safety electronics personnel
ATZ	Air traffic zone
RMZ	Radio mandatory zone
AUP	Airspace use plan
BACE	Brigade aérienne du contrôle de l'espace
BCD	Bureau de la commission défense
BCM	Bureau de la commission mixte
BMR	Bureau maîtrise des risques
BTIV	Bureau de transmission et d'information des vols
CAG	Circulation aérienne générale
CAM	Circulation aérienne militaire
CAOC	Combined air operations center
CARS	Combined air operations center + Air navigation services
CBA	Cross border area
CCER	Centre de contrôle d'essais et de réception
CCRAGALS	Comité consultatif régional de l'aviation générale et de l'aviation légère et sportive
CDAOA	Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes
CCM	Centre de contrôle militaire
CCMAR	Centre de coordination et de contrôle de la Marine

CCS	Centre de coordination et de sauvetage
CDC	Centre de détection et de contrôle
CDCM	Centre de détection et de contrôle mobile
CDPGE	Centre Défense de programmation et de gestion de l'espace aérien
CDSA	Commission défense de la sécurité de la gestion du trafic aérien
CE	Commission européenne
CEAM	Centre d'expériences aériennes militaires
CEV	Centre d'essais en vol
CFAS	Commandement des forces aériennes stratégiques
CHEA	Condition d'homologation et d'exploitation des aérodromes
CLA	Contrôle local d'aérodrome (pour l'ALAT et la Marine)
CFMU	Central flow management unit
CIA	Circulaire d'information aéronautique
CICAE	Commission interministérielle de circulation aérienne
CICDA	Centre d'instruction du contrôle et de la défense aérienne
CMAC	Civil military ATM coordination
CMC	Centre militaire de contrôle
CMCC	Centre militaire de coordination et de contrôle
CMIA	Circulaire militaire d'information aéronautique
CMSA	Commission mixte de la sécurité de la gestion du trafic aérien
CMUE	Comité militaire de l'Union européenne
CNOA	Centre national des opérations aériennes
CNS	Communication navigation et surveillance
CODIR	Comité directeur
COMALAT	Commandement de l'aviation légère de l'armée de terre
COSCA	Centre opérationnel des services de la circulation aérienne.
CRG	Comité régional de gestion de l'espace aérien
CRNA	Centre en route de la navigation aérienne
DAFIF	Digital aeronautical flight information file
DAJ	Direction des affaires juridiques
DCS	Division certification surveillance
DCSID	Direction centrale du service d'infrastructure de la défense
DGA	Délégation générale pour l'armement
DGA/EV	Délégation générale pour l'armement/Essais en vol
DGAC	Direction générale de l'aviation civile
DGRIS	Direction générale des relations internationales et de la stratégie
DHA	Division homologation des aérodromes
DIA	Division information aéronautique
DIANE	Diffusion de l'information aéronautique aux escadrons
DirCAM	Directeur de la circulation aérienne militaire
DIRISI	Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information de la défense
DIRNAV	Direction de la navigabilité
DME	Distance measuring equipment
DOEA	Division organisation de l'espace aérien
DPSA	Dispositif particulier de sûreté aérienne
DRH - AA	Direction des ressources humaines de l'armée de l'air
DSAÉ	Direction de la sécurité aéronautique d'Etat
DSAC	Direction de la sécurité de l'aviation civile
DSNA	Direction des services de la navigation aérienne
DSS	Division sécurité des systèmes
DTA	Direction du transport aérien
DUEA	Division utilisation de l'espace aérien
EAD	European aeronautical data base
EASA	European agency for safety aviation
ECAC	European civil aviation conference

EDCA	Escadron de détection et de contrôle aéroporté
EDCM	Escadron de détection et de contrôle mobile
ELT	Emergency locator transmitter / balise de détresse automatique
EMAAE	Etat-major de l'armée de l'Air et de l'Espace
EMUE	Etat-major de l'Union européenne
ENAC	Ecole nationale de l'aviation civile
ENR	En route France
EPT	Emplacement particulier de travail (AWACS)
ESARR	Eurocontrol safety aviation regulatory requirements
ESCA	Escadron des services de la circulation aérienne
ESID	Etablissement du service d'infrastructure de la défense
EUROCONTROL	Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne
FAB	Functional airspace block
FABEC	Functional airspace block Europe central
FL	Flight level
FMS	Flight management system
FRA	Free route airspace
FUA	Flexible use of airspace
GAIA	Groupement Aérien des Installations Aéronautiques
GNSS	Global navigation satellite system
GPCSC	Groupe permanent de coordination des systèmes de contrôle
GPS	Global positioning system
GT	Groupe de travail
GTA	Gestion du trafic aérien
HA	Haute altitude
IAC	Instrument approach chart
IANS	Institute of air navigation services
ICB	Industrial consultation body
IFF	Identification friend or foe
IFR	Instrument flight rules
IFPS	Initial Flight plan processing system
ILS	Instrument landing system
INS	Inertial navigation system
IOP	Interoperability
IPD2	Interconnexion IP DSNA défense
IR	Interrégional
IRMA	Indicateur radar de mouvement d'aéronef
ISO	International standardization organisation
KPI	Key performance indicator
LNAV	Lateral Navigation / guidage lateral pour les approches aux instruments RNP classiques
LPV	Localizer performance with vertical guidance / approche RNP de précision avec guidage vertical
LTA	Lower traffic area
MA	Moyenne altitude
MAA	Military aviation authority
MAB	Military ATM board
MALGH	Mission aviation légère, générale et hélicoptère
METAR	Meteorological aerodrom report
MCU	Mission du ciel unique européen
MIAC	Military instrument approach charts
MIAM	Manuel d'information aéronautique militaire
MILNOTAM	Military notice to airmen
MISO	Méthodologie d'intervention sur système opérationnel
MME	Military mission effectiveness
MRR	Mesure de réduction des risques
MTBA	Moyens téléphoniques des bases aériennes
NDB	Non directional beacon
NOTAM	Notice to air men
NOPIA	Nouvel outil pour la production de l'information aéronautique
NRF	NATO response force
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
OASIS	Online aircraft safety information system

OAT	Operational air traffic
OLDI	On line data interchange
OPEX	Opération extérieure
ORCAM	Originated region code assignment
OTAN	Organisation du traité de l'atlantique nord
OVIA	Organisme à vocation interarmées
PA	Porte-avions
PANS OPS	Procedures for air navigation services - ops
PAC	Plan d'actions correctives
PAPI	Precision approach path indicator
PATRUS	Passerelle applicative temps réel multiniveaux du SCCOA
PBN	Performance based navigation
PCAM	Procédures pour les organismes rendant les services de la CAM
PCU	Programmes de compétences d'unité
PCP	Pilot Common Project
PFU	Plan de formation en unité
PMG	Performance Managment Group
PMR	Poursuite multi radars
PNA	Personnel navigation aérienne
P-RNAV	Precision – area navigation
PRISMIL	Pan European repository of information supporting military KPIs
PSCA	Prestataire de services de la circulation aérienne
PSAE	Programme de sécurité aéronautique
PSCNS	Prestataire de services de communication, navigation, surveillance
PSIA	Prestataire de services d'information aéronautique
PSNA	Prestataire de services de navigation aérienne
PSNA/D	Prestataire de services de navigation aérienne de la defense
R2D2	Rénovation des réseaux DSNA défense
RADIC	Réglementation relative à l'aviation civile
RBO	Risk based oversight
RCAM	Réglementation de la circulation aérienne militaire
RDIP	Réseaux de Desserte IP
RNAV	Area navigation
RNP	Required navigation performance / area navigation
RNP APCH	Required navigation performance approach / approche aux instruments avec exigences RNP
RP	Reference period
RPAS	Remotely piloted aircraft system (DRONE)
RSTCA	Redevance pour services terminaux de la circulation aérienne
RTBA	Réseau très basse altitude défense
RTE	Réseau de transport électrique
RVSM	Reduced vertical separation minimum
SAR	Search and rescue
SES	Single european sky
SESAR	Single european sky ATM research
SDEA	Sous-direction espace aérien de la DIRCAM
SDR	Sous-direction réglementation de la DIRCAM
SDRCAM	Sous-direction Régionale de la circulation aérienne militaire (Nord et Sud)
SDSA	Sous-direction surveillance et audit de la DIRCAM
SGAE	Secrétariat général des affaires européennes
SGPD	Section gestion production diffusion
SIA	Service de l'information aéronautique
SID	Service de l'infrastructure de la défense
SID	Standard instrument departure
SJU	SESAR Joint Undertaking
SGPD	Section gestion production diffusion
SNA	Service de la navigation aérienne
SNIA	Service national d'ingénierie aéroportuaire
SMS	Système de management de la sécurité
SRSA	Système radio sol-air.
SSR	Secondary surveillance radar
STANAG	Standard agreement
STAC	Service technique de l'aviation civile

TAF	Terminal aerodrom forecast
TCAS	Traffic collision avoidance system
TMA	Terminal area
TRA	Temporary reserved area
TRF	Transfert
TSA	Temporary segregated area
UUP	Update airspace use plan
VAC	Visual approach and landing chart
VNAV	Vertical navigation / guidage vertical pour les approches aux instruments RNP classiques
VOR	VHF omnidirectional range
ZIT	Zone interdite temporaire
ZDT	Zone dangereuse temporaire
ZRT	Zone réglementée temporaire

ANNEXE 7

REFERENTIEL DOCUMENTAIRE 2023

Exigences réglementaires en matière d'équipements de Communication, Navigation et Surveillance pour évoluer en CAG

COMMUNICATION					
	Objet du programme	Espace aérien concerné en CAG et échéance	Prise en compte des aéronefs d'État en CAG	Evolution	Remarques
8.33 kHz	<p>Équipement des aéronefs en poste radio VHF dont les fréquences sont séparées de 8,33 kHz.</p> <p>Conversion des fréquences VHF de la gamme aéronautique civile (117,975 - 137 MHz) à l'espacement de 8,33 kHz avant le 31 décembre 2025.</p>	<p>En IFR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FL > 195 depuis le 17/03/2007. - FL < 195 depuis le 31/12/2018. 	<p>FL > 195 : équipement requis depuis le 31 décembre 2012. Les aéronefs qui ne sont pas de type transport pouvaient déroger en cas de « contrainte technique ou budgétaire impérieuse » jusqu'au 31 décembre 2015.</p> <p>FL < 195 : équipement 8.33 requis au 31 décembre 2018 sauf :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ « contrainte technique ou budgétaire impérieuse » *; 2/ aéronefs retirés de service avant le 31 décembre 2025. <p>* dans ce cas, le report était accordé jusqu'au 31 décembre 2020.</p>	<p>Selon le règlement européen, les aviations civiles devront conserver des fréquences en UHF ou en VHF au pas de 25 kHz jusqu'en décembre 2025 pour prendre en compte les aéronefs d'État non équipés dans les limites de capacité du système.</p> <p>Systèmes sol : la conversion des fréquences VHF de la gamme aéronautique civile à l'espacement de 8,33 kHz concerne tous les organismes de contrôle militaires qui utilisent cette gamme de fréquence et des véhicules d'intervention. Cette opération doit être terminée pour décembre 2025 (fin des dérogations accordées par la Commission européenne).</p>	<p>La conversion des fréquences est dans sa phase finale dans l'aviation civile. Les retours d'expérience montrent que les difficultés sont de plus en plus nombreuses pour les quelques aéronefs pas encore équipés.</p> <p>En France, l'espace supérieur est couvert par l'UHF, une fréquence VHF au pas de 25 kHz subsiste sur les aérodromes contrôlés pour une utilisation en circulation d'aérodrome et en approche (arrivée et départ). Pour les vols en VFR, la DGAC a coordonné avec la DIRCAM la conversion des fréquences AFIS et auto-information de manière échelonnée à partir de 2021 en fonction de la fréquentation des aérodromes par les flottes étatiques non équipées et des prévisions d'équipement. Les fréquences des secteurs d'information de vol seront converties à la fin, également en concertation.</p>
Data-link	<p>Envoyer les ordres des contrôleurs sous forme de message écrits (contrôler pilot data link communications CPDLC) en utilisant la liaison de données VDL (VHF data link) mode 2</p>	<p>Espace européen au-dessus du FL285 à compter du 5 février 2020.</p>	<p>Aéronefs d'État sont dispensés d'équipement. Cependant si l'équipement d'aéronefs d'État de type transport est décidé, la technologie VDL mode 2 doit obligatoirement être choisie.</p>	<p>Les actuels services de liaisons de données (DLS) présentent des dysfonctionnements avérés. De plus, la technologie VDL a peu d'avenir, trop limitée par rapport aux besoins d'échanges de données.</p> <p>Une liaison de donnée plus performante que la VDL mode 2 sera nécessaire pour mettre en œuvre les futures évolutions du Ciel Unique Européen (trajectoires 4D notamment).</p>	<p>Prendre en compte le nouveau standard (multifréquence et protocole d'accuser réception automatique) de CPDLC, initialement prévu pour 2018 mais dont les normes de certification ne sont toujours pas validées par l'AESA, avant toute décision d'équipement d'avions non déjà équipés.</p>

NAVIGATION (1/3)

	Exigence de navigation	Espace aérien concerné en CAG et échéance	Prise en compte des A/C d'Etat en CAG	Evolution	Remarques
Navigation fondée sur la performance					
<p>Le règlement européen 2018/1048 du 18 juillet 2018 (IR PBN) impose aux prestataires de services de la navigation aérienne le déploiement de procédures d'exploitation s'appuyant sur la navigation fondée sur la performance en route (RNAV 5), en zone terminale (RNAV 1) et en approche aux instruments (RNP APCH). Aucune dérogation n'est prévue pour les aéronefs car ce règlement n'est pas adressé aux exploitants. Un plan de transition national doit être produit et dans ce cadre, un groupe de travail MINARM / DGAC étudie les modalités de prise en compte des aéronefs d'Etat « non PBN » en France et la déflation coordonnée des moyens conventionnels de navigation (VOR, NDB) jusqu'au 6 juin 2030.</p> <p>Les exigences principales sont décrites ci-dessous : RNAV 5 en route, RNAV 1 ou RNP1 en TMA, RNP APCH (approches aux instruments fondées sur le GNSS) avec des minima de type LNAV, LNAV/VNAV et LPV.</p>					
En route	<p>RNAV 5 (anciennement BRNAV)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exigences de précision de 5 Nm 95% du temps, d'intégrité, continuité et disponibilité, - Exigences fonctionnelles diverses. 	<p>FL > 150 au 03/12/2020 FL < 150 au 25/01/2024</p> <p>Déjà en vigueur: FL > 115 en France. FL > 95 dans les autres pays européens.</p>	<p>Exemption pour les aéronefs d'Etat valide jusqu'au 03/12/2020. Ils doivent cependant emprunter des routes désignées non RNAV s'appuyant sur des moyens de navigation conventionnels (VOR, NDB).</p>	<p>En cours d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des A/C d'Etat non RNAV 5 depuis le 03/12/2020 ; - Définition du réseau minimum VOR et NDB en cas de perte GNSS, étude des solutions/modalités pour les A/C d'Etat non PBN. 	<p>Détermination automatique de la position à partir d'un des capteurs ou combinaison de capteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - VOR/DME, - DME/DME, - INS ou IRS, - GNSS (type approuvé pour ces opérations).
TMA (SID et STAR)	<p>RNAV 1 (anciennement PRNAV)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exigences de précision de 1 Nm 95% du temps, d'intégrité, continuité et disponibilité, - Exigences fonctionnelles diverses, dont une base de données de navigation. 	<p>A partir du 03/12/2020 et au plus tard au 25/01/2024, mise en œuvre d'au moins un SID et un STAR RNAV 1 dans toutes les TMA civiles lorsque des itinéraires SID et STAR sont établis.</p> <p>A partir du 06/06/2030, tous les SID et STAR seront RNAV 1.</p>	<p>Aucune exemption ou dérogation. Plan de transition tenant compte des besoins des divers usagers.</p>	<p>En cours d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des A/C d'Etat non RNAV 1 dans les TMA en fonction de la disparition des SID et STAR conventionnels liée au retrait des VOR et NDB ; Fin des mesures transitoires le 06/06/2030. 	<p>Détermination automatique de la position à partir d'un des capteurs ou combinaison de capteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - GNSS (principal) - DME/DME - DME/DME/IRS
TMA (SID et STAR)	<p>RNP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exigences de précision de 1 Nm 95% du temps, d'intégrité, continuité et disponibilité, - Exigences fonctionnelles fortes, dont une base de données de navigation. - Fonction de « surveillance de la performance de navigation » et « procédures équipages » si hors tolérance requises. 	<p>A partir du 03/12/2020 et au plus tard au 25/01/2024, mise en œuvre de SID et STAR RNP1 dans certaines TMA (forte densité de trafic ou caractéristiques du terrain).</p> <p>Les fonctions radius to fix (RF) et Alt constraint peuvent aussi être requises.</p>	<p>Aucune exemption ou dérogation. Plan de transition tenant compte des besoins des divers usagers.</p>	<p>En cours d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des A/C d'Etat non RNP 1 dans les TMA en fonction de la disparition des SID et STAR conventionnels liée au retrait des VOR et NDB ; Fin des mesures transitoires le 06/06/2030. 	<p>RNP1 = RNAV1 basé principalement sur le GNSS + dispositif de surveillance de la performance + procédures équipages. Exigences plus fortes sur les fonctionnalités requises.</p>

NAVIGATION (2/3)					
	Exigence de navigation	Espace aérien concerné en CAG et échéance	Prise en compte des A/C d'Etat en CAG	Evolution	Remarques
Hélicoptères En route et TMA	RNP 1 ou RNP 0,3	A partir du 03/12/2020, des routes, SID et STAR RNP 1 ou RNP 0,3 peuvent être mis en œuvre.	Aucune exemption ou dérogation. Les autres itinéraires (routes, SID, STAR) RNAV 5 et RNAV1 restent utilisables.	En cours d'étude : - Prise en compte des A/C d'Etat non PBN jusqu'au 06/06/2030.	La RNP 0,3 est basée sur l'utilisation du GNSS, DME/DME exclus.
Approche RNP sans guidage vertical LNAV	RNP APCH Opérations RNP en approche aux instruments avec guidage horizontal GNSS. Meilleurs minima : 300 ft.	A partir du 03/12/2020, pour les QFU non déjà pourvus d'une approche de précision (ILS ou GNSS) et du 25/01/2024 pour les autres, mise en œuvre RNP APCH avec des minima LNAV, LNAV/VNAV et LPV.	Aucune exemption ou dérogation. Autres approches possibles jusqu'au 06/06/2030, mais le retrait des moyens de radio-navigation et des ILS limitera l'accès à certains aérodromes.	En cours d'étude : - Prise en compte des A/C d'Etat non PBN jusqu'au 06/06/2030.	La RNP APCH s'appuie sur le GNSS et des exigences fonctionnelles RNP.
Approche RNP avec guidage vertical LNAV/VNAV	RNP APCH Opérations RNP en approche aux instruments avec guidage horizontal GNSS et guidage vertical barométrique ou GNSS. Meilleurs minima : 250 ft.	A partir du 03/12/2020, pour les QFU non déjà pourvus d'une approche de précision (ILS ou GNSS) et du 25/01/2024 pour les autres, mise en œuvre RNP APCH avec des minima LNAV, LNAV/VNAV et LPV.	Aucune exemption ou dérogation. Autres approches possibles jusqu'au 06/06/2030, mais le retrait des moyens de radio-navigation et des ILS limitera l'accès à certains aérodromes.	En cours d'étude : - Prise en compte des A/C d'Etat non PBN jusqu'au 06/06/2030.	La RNP APCH s'appuie sur le GNSS et des exigences fonctionnelles RNP. Guidage plan vertical : - équipement baro - VNAV qui détermine automatiquement la position de l'aéronef (calculateur et système de données aérodynamiques, altimètre barométrique). - ou GNSS SBAS (utilisant les constellations WAAS, EGNOS, GAGAN et MSAS).
Approche RNP LPV de précision ou de non précision	RNP APCH Opérations RNP en approche aux instruments avec guidage horizontal et vertical GNSS. Meilleurs minima : 200 ft en CAT I, 250' sinon.	A partir du 03/12/2020, pour les QFU non déjà pourvus d'une approche de précision (ILS ou GNSS) et du 25/01/2024 pour les autres, mise en œuvre RNP APCH avec des minima LNAV, LNAV/VNAV et LPV.	Aucune exemption ou dérogation. Autres approches possibles jusqu'au 06/06/2030, mais le retrait des moyens de radio-navigation et des ILS limitera l'accès à certains aérodromes.	En cours d'étude : - Prise en compte des A/C d'Etat non PBN jusqu'au 06/06/2030.	La RNP APCH s'appuie sur le GNSS et des exigences fonctionnelles RNP très fortes (affichages et FMS). Guidage vertical par GNSS SBAS (utilisant les constellations WAAS, EGNOS, GAGAN et MSAS)...

NAVIGATION (3/3)

	Objet de la réglementation	Espace aérien concerné en CAG et échéance	Prise en compte des A/C d'Etat en CAG	Evolution	Remarques
Approche RNP à autorisation requise	RNP AR APCH Opérations RNP en approche aux instruments avec guidage GNSS.	Cas particulier de RNP APCH à guidage vertical pour les aéroports à forte complexité-densité de trafic ou obstacles gênants (relief, urbanisme,...). minima LNAV/VNAV et LPV.	Aucune exemption ou dérogation. Approches en 2D LNAV possibles, ou conventionnelles jusqu'au 06/06/2030 selon le retrait des moyens de radio-navigation et ILS.		Exigences d'équipement des RNP APCH, autres exigences exceptionnelles pour le franchissement des obstacles avec une marge réduite et fonctionnalités avancées.
Immunité FM des VOR et ILS	Durcissement des récepteurs VOR/ILS.	Tous les vols depuis le 01/01/2002.	- Exemption sans date limite en France; - Plus aucune exemption depuis le 01/01/2004 dans certains pays européens.	Plus aucune vérification théorique depuis le 01/01/2004. Très peu de flottes sont encore concernées, mais ce problème touche la sécurité des vols.	L'exemption n'empêche pas le brouillage. Le risque est plus que jamais réel. Consulter les notes de chaque état-major concernant ce sujet.
RVSM	- Espacement de 1000ft entre les niveaux de vol entre FL290 et FL410. - Exigences sur la précision des deux chaînes altimétriques, sur les alarmes, sur le pilote automatique (spécifications de certification).	Entre le FL290 et le FL410 inclus : - en Europe, en Afrique du nord et en Polynésie depuis le 24/02/2001 ; - en Guyane depuis le 01/01/2005. Entre le FL290 et le FL420 inclus, en espace transocéanique de l'Atlantique Nord NAT HLA (ex MNPS).	- Aucune exemption pour les aéronefs non équipés (sécurité des vols) Pour les aéronefs d'État, possibilité de voler en espace RVSM mais: - avec 2000ft d'espacement vertical ; - soumis à autorisation de l'ATC (suivant la densité du trafic). - en NAT HLA seulement pour des cas particuliers.	Pas d'évolution prévue.	

COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE

NAT HLA	- Accéder à l'espace aérien situé entre le FL285 et le FL420 en Atlantique Nord. - RVSM requis. - RNP10 (trois INS) ou bien RNP4 (deux GPS munis de RAIM et FDE) requis pour les routes à séparation latérale réduite dites PBCS. - ADS-C/CPDLC requis pour emprunter les routes optimisées (NAT Tracks) entre FL350 et FL390, complété des exigences RCP 240 (COM) et RSP 180 (SURV) pour les routes PBCS.	- Depuis le 4 février 2016, la dénomination NAT HLA remplace l'ancienne dénomination MNPS. - L'ancienne approbation MNPS n'est valable pour accéder à cet espace NAT HLA que jusqu'au 30 janvier 2020. - L'espace aérien NAT HLA est plus étendu que l'espace MNPS.	Pas d'exemption pour les aéronefs d'État.	- ADS-C et CPDLC sont requis depuis le 7 décembre 2017 entre le FL350 et FL390 dans l'espace NAT HLA et pourraient l'être, en fonction du taux d'équipement des A/C, au 30 janvier 2020 dans l'ensemble de l'espace NAT HLA entre le FL 290 à FL420. - Post 2020, si le réseau des routes PBCS est étendu à l'ensemble du NAT HLA, la spécification RNP10 disparaîtra. Les capacités RNP4, RCP 240 et RSP 180 seront exigées.	RNP 10 : Détermination automatique de la position à partir d'au moins deux systèmes de navigation à longue portée indépendants et en état de service, comprenant chacun une INS, une IRS ou un GNSS. RNP 4: GNSS moyen principal.
----------------	--	---	---	--	--

SURVEILLANCE					
	Objet de la réglementation	Espaces aériens ou vols concernés en CAG et échéance	Prise en compte des aéronefs d'État en CAG	Evolution	Remarques
Mode S	Identification par liaison de données descendente de type Mode S.	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les vols en CAG/IFR en Europe (IR SPI n°1207/2011) depuis le 7 décembre 2020. - Certains vols en CAG/VFR depuis 2008 en Allemagne et Pays-Bas, 2010 en Suisse, 2011 en Belgique et 2012 au Royaume-Uni. 	<ul style="list-style-type: none"> -Équipement des aéronefs avant le 7 décembre 2020 sauf ceux retirés du service avant le 1^{er} janvier 2024) et sauf contraintes passations de marchés ou impératifs techniques, -Royaume-Unis, Allemagne, Benelux, Suisse l'imposent déjà. - Équipement de la chaîne de surveillance coopérative (radars d'approche et système de traitement des données) pour le 2 janvier 2025 pour les services de la CAG rendus aux A/C civils. 	<p>Des aéronefs militaires français non équipés de transpondeur mode S se sont faits refusés l'accès aux TMA de Frankfort et Londres par le passé.</p> <p>Un C160 allemand a été refusé en TMA de Francfort.</p>	<p>Deux niveaux de surveillance à l'aide du mode S existent : élémentaire (ELS) et enrichi (EHS).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aéronefs de type « transport » : mode S EHS requis - Autres : mode S ELS suffisant, conforme à l'annexe 10 de l'OACI, amendement 77 et pas forcément 85. - Mode S et ADS-B doivent pouvoir être coupés pour échapper à la surveillance des sites internet de visualisation du trafic. Le retour au mode A+C est possible mais dépendant des capacités techniques de l'ATC à encore l'utiliser. Ce n'est pas le cas dans tous les pays.
ADS-B	Diffuser sans interrogation des informations supplémentaires à l'ATC (position GNSS, altitude indicatif, trajectoire, précision de navigation..) par les « Extended Squitters » des transpondeurs mode S.	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les vols en CAG/IFR en Europe (IR SPI n°1207/2011) depuis le 7 décembre 2020. 	Le règlement européen UE n°1207/2011 (IR SPI) stipule que seuls les aéronefs d'état de type transport M > 5,7 T ou Vvraie > 250 kts en CAG IFR doivent être équipés depuis le 7 décembre 2020 sauf retrait du service avant le 1 ^{er} janvier 2024 ou contraintes de passation de marchés ou impératifs techniques.		<ul style="list-style-type: none"> - L'installation d'un ADS-B suppose que l'aéronef soit au préalable équipé d'un transpondeur Mode S. - Mode S et ADS-B doivent pouvoir être coupés pour échapper à la surveillance des sites internet de visualisation du trafic. Le retour au mode A+C est possible mais dépendant des capacités techniques de l'ATC à encore l'utiliser. Ce n'est pas le cas dans tous les pays.
ACAS II	Équipement de systèmes anti-abordage ACAS/TCAS II la version actuelle est ACAS II version 7.1.	Tous les vols d'aéronefs à voilure fixe et à propulsion par turbine en CAG/IFR.	Les pays signataires de la convention Eurocontrol se sont engagés à équiper leurs « avions de transport militaires » de plus de 15 tonnes ou 30 pax. Démarche de sécurité des vols.	L'Allemagne exige l'équipement en TCAS II des appareils militaires de transport depuis le 1 ^{er} janvier 2005	<ul style="list-style-type: none"> - L'installation d'un TCAS II suppose que l'aéronef soit au préalable équipé d'un transpondeur Mode S. - La version actuelle est l'« ACAS II version 7.1 »

SURVEILLANCE					
	Objet de la réglementation	Espaces aériens ou vols concernés en CAG et échéance	Prise en compte des aéronefs d'État en CAG	Evolution	Remarques
Balise ELT	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles balises de détresse émettant sur 406 MHz et 121,5 MHz à puissance réduite. - Introduction fonction RLS (return link service) - Introduction des balises de type ELT-DT (distress tracking) - Enregistrement obligatoire sur le site internet COS-PASS SARSAT du CNES (arrêté du 14 août 2020 relatif au codage des balises de détresse) 	<p>Tous les espaces aériens depuis le 1^{er} janvier 2009.</p> <p>Déploiement 1^{er} janvier 2021 conformément aux recommandations de l'OACI Annexe 6 Partie 1 6.18.1 et repris par l'EASA sur les aéronefs de plus de 27000 kg dont le certificat de navigabilité est délivré à compter du 01/01/2021.</p>	L'équipement des aéronefs d'État n'est pas obligatoire mais il est fortement recommandé pour améliorer la recherche et le sauvetage des équipages.		Des balises portables (PLB) à déclenchement manuel sont aussi disponibles et fonctionnent sur le même principe.

1) Les textes DIRCAM sont accessibles sur les sites Internet et Intradef de la DSAÉ.

De même, les codes, règlements, instructions et directives, dont la liste, sans être exhaustive, est fournie ci-dessous, présente le corpus documentaire qui doit être appliqué ou auquel la Défense est amenée à se référer, notamment dans la mise en œuvre du Ciel unique européen.

2) Les règlements nationaux émanent de la direction générale de l'aviation civile (DGAC) : (Accessibles en ligne sur le site LEGIFRANCE et le RADIC en ligne sur le portail de la DIA <http://portail-dircam.intradef.gouv.fr/index.php/fr/lien-utile/radic>)

- **Code des transports**, notamment articles L 6312-1, L 6312-2, L 6331-1 et L 6331-2 ;
- **Code de l'aviation civile (CAC)**, notamment articles D 131-1 à D-131-10 ;
- **Arrêté du 23 novembre 1962** relatif au classement des aérodromes suivant leur usage aéronautique et les conditions de leur utilisation (*modifié par arrêté du 27 novembre 2019*).
- **Arrêté du 21 juin 2001** relatif aux équipements de communication, de navigation, de surveillance et d'anti-abordage installés à bord des aéronefs volant dans les régions d'information de vol de la France métropolitaine.
- **Arrêté du 4 avril 2003** fixant la liste des incidents d'aviation civile devant être portée à la connaissance du BEA pour la sécurité de l'aviation civile.
- **Arrêté du 26 mars 2004** relatif à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien, dit « ATM » ;
- **Arrêté du 6 février 2006** modifié fixant la liste des incidents devant être portés à la connaissance du bureau enquête accidents défense air pour la sécurité de l'aéronautique d'État.
- **Arrêté du 21 janvier 2008** modifié relatif au comité consultatif du contrôle de la sécurité de la circulation aérienne ;
- **Arrêté du 16 mai 2008** relatif aux critères et conditions de délivrance des attestations d'aptitude médicale de classe 3 nécessaires pour assurer les services du contrôle de la circulation aérienne et à l'organisation des services de médecine aéronautique ;
- **Arrêté du 11 décembre 2014** modifié relatif à la mise en œuvre du règlement d'exécution (UE) n° 923/2012 ;

- **Arrêté du 23 mars 2015** modifié relatif à l'information aéronautique;
- **Arrêté du 23 mars 2015** modifié portant organisation de l'information aéronautique;
- **Arrêté du 23 février 2016**, relatif aux fonctions de surveillance exercées par le directeur de la sécurité aéronautique d'État pour le compte de la direction de la sécurité de l'aviation civile;
- **Arrêté du 16 septembre 2016** désignant les prestataires de services de la circulation aérienne au bénéfice de la circulation aérienne générale relevant du ministre de la défense ;
- **Arrêté du 12 décembre 2016** relatif à la création d'une commission consultative du contrôle de la sécurité de la circulation aérienne essais réception, à la direction générale de l'armement ;
- **Arrêté du 23 avril 2018** relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.
- **Arrêté du 9 juin 2020** relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution ;
- (*) **Arrêté du 10 novembre 2021** relatif aux manifestations aériennes ;
- (*) **Arrêté du 9 juin 2021** relatif aux inspections de l'aire de mouvement d'un aéroport, à l'évaluation et à la communication de l'état de surface des pistes ;
- (*) **Arrêté du 20 juillet 2021** modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux règles de circulation aérienne et aux procédures pour les organismes des services de la circulation aérienne ;
- (*) **Arrêté du 15 février 2022** relatif au fonctionnement du comité médical du contrôle de la navigation aérienne (CMCNA) ;
- (*) **Arrêté du 24 janvier 2022** relatif à l'information aéronautique ;
- (*) **Arrêté du 24 janvier 2022** relatif à l'établissement et à la conception des procédures de vol aux instruments ;
- (*) **Arrêté du 4 mars 2022** établissant des règles applicables aux prestataires de services de la circulation aérienne.

Les règlements européens émanant de la Commission européenne (CE) accessibles en ligne sur le site EUR-LEX (<https://eur-lex.europa.eu/advanced-search-form.html>) ou le RADIC en ligne sur le portail DIA (<http://portail-dircam.intradef.gouv.fr/index.php/fr/lien-utile/radic>) :

- **Règlement (CE) n°549/2004** modifié du parlement européen et du conseil du 10 mars 2004 fixant le cadre pour la réalisation du ciel unique européen (« règlement cadre »). Déclaration des États membres sur les questions militaires liées au ciel unique européen. ;
- **Règlement (CE) n°550/2004** modifié du parlement européen et du conseil, du 10 mars 2004, relatif à la fourniture de services de navigation aérienne dans le ciel unique européen ("règlement sur la fourniture de services") ;
- **Règlement (CE) n°551/2004** modifié du parlement européen et du conseil, du 10 mars 2004, relatif à l'organisation et à l'utilisation de l'espace aérien dans le ciel unique européen ("règlement sur l'espace aérien") ;
- **Règlement (CE) n°552/2004** modifié du 10 mars 2004, concernant l'interopérabilité du réseau européen de gestion du trafic aérien ("règlement sur l'interopérabilité"). Version consolidée. (Abrogé avec effet au 11/09/2018 par le règlement 2018/1139 du 04/07/2018. Cependant, les articles 4, 5, 6, 6 bis et 7 de ce règlement et ses annexes III et IV continuent de s'appliquer jusqu'à la date d'application des actes délégués visés à l'article 47 du présent règlement et dans la mesure où ces actes se rapportent à l'objet des dispositions concernées du règlement (CE) no 552/2004, et, en tout état de cause, au plus tard jusqu'au 12 septembre 2023.)
- **Règlement (CE) n°2150/2005** de la commission du 23 décembre 2005 établissant des règles communes pour la gestion souple de l'espace aérien ;
- **Règlement (CE) n° 1032/2006** modifié de la commission du 6 juillet 2006 établissant les exigences applicables aux systèmes automatiques d'échange de données de vol aux fins de notification, de coordination et de transfert de vols entre unités de contrôle de la circulation aérienne ;
- **Règlement (CE) n° 1033/2006** modifié de la commission du 4 juillet 2006 définissant les règles en matière de procédures applicables aux plans de vol durant la phase préalable au vol dans le ciel unique européen ;
- **Règlement (CE) n° 219/2007** modifié du conseil du 27 février 2007 relatif à la constitution d'une entreprise commune pour la réalisation du système européen de nouvelle génération pour la gestion du trafic aérien (SESAR) ;
- **Règlement (CE) n°633/2007** modifié de la commission du 7 juin 2007 établissant les exigences relatives à l'application d'un protocole de transfert de messages de vol utilisé aux fins de la notification, de la coordination et du transfert des vols entre les unités de contrôle de la circulation aérienne ;

- **Règlement (CE) n°1070/2009** modifié du parlement européen et du conseil du 21 octobre 2009 modifiant les règlements (CE) n° 549/2004, (CE) n° 550/2004, (CE) n° 551/2004, (CE) n° 552/2004 afin d'accroître les performances et la viabilité du système aéronautique européen ;
- **Règlement (CE) n°29/2009 modifié*** de la commission du 16 janvier 2009 définissant les exigences relatives aux services de liaison de données pour le ciel unique européen ;
- **Règlement (UE) n°2011/1007** modifié de la commission du 22 novembre 2011 fixant les exigences relatives à la performance et à l'interopérabilité des activités de surveillance pour le ciel unique européen.
- **Règlement (UE) n°1206/2011 modifié*** (dit IR ACID) de la commission du 22 novembre 2011 fixant les exigences relatives à l'identification d'un aéronef dans le cadre des activités de surveillance pour le ciel unique européen ;
- **Règlement (UE) n°1207/2011 modifié*** (dit IR SPI) de la commission du 22 novembre 2011 fixant les exigences relatives à la performance et à l'interopérabilité des activités de surveillance pour le ciel unique européen ;
- **(*) Modification 2020 par un règlement (UE) dédié**
- **Règlement (CE) n°677/2011** de la commission du 7 juillet 2011 établissant les modalités d'exécution des fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien. (modifié par Reg 390/2013 et 970/2014) ;
- **Règlement (UE) n°1332/2011** de la commission du 16 décembre 2011 établissant des exigences communes pour l'utilisation de l'espace aérien et des procédures d'exploitation communes pour l'évitement de collision en vol (modifié par le règlement n°583/2016) ;
- **Règlement (CE) n°923/2012** modifié de la commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne (modifié par Reg 2015/340 et 2016/1185) ;
- **Règlement (UE) n°1079/2012** de la commission du 16 novembre 2012 établissant des spécifications relatives à l'espacement des canaux de communication vocale pour le ciel unique européen (modifié par les règlements n° 657/2013, n°2345/2016 et n°2160/2017) ;
- **Règlement (UE) n° 409/2013** de la commission du 3 mai 2013 concernant la définition de projets communs et l'établissement d'un mécanisme de gouvernance et de mesures incitatives destinés à soutenir la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien ;
- **Règlement n°376/2014** du parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 concernant les comptes rendus, l'analyse et le suivi d'évènements dans l'aviation civile ;
- **Règlement (UE) n° 716/2014** de la commission du 27 juin 2014 sur la mise en place du projet pilote commun de soutien à la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien ;
- **Règlement (CE) n° 340/2015** de la commission du 20 février 2015 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux licences et certificats de contrôleurs de la circulation aérienne, conformément au Règlement (CE) n°216/2008 du Parlement européen et du Conseil, modifiant le règlement 923/2012 et abrogeant le règlement 805/2011 de la commission ;
- **Règlement (UE) n°1018/2015** de la commission du 29 juin 2015 établissant une liste classant les événements dans l'aviation civile devant être obligatoirement notifiés conformément au règlement (UE) n°376/2014 du parlement européen et du conseil ;
- **Règlement (UE) n°2017/373** de la commission du 1er mars 2017 établissant des exigences communes relatives aux prestataires de services de gestion du trafic aérien et de services de navigation aérienne ainsi que des autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien, et à leur supervision, abrogeant le règlement (CE) no 482/2008, les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011, (UE) n°1035/2011 et (UE) 2016/1377 et modifiant le règlement (UE) no 677/2011 ;
- **Règlement (UE) N°2018/1139** du parlement européen et du conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) no 2111/2005, (CE) no 1008/2008, (UE) no 996/2010, (UE) no 376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) no 552/2004 et (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) no 3922/91 du Conseil.
- **Règlement (UE) n°2018/1048** de la commission du 18 juillet 2018 fixant des exigences pour l'utilisation de l'espace aérien et des procédures d'exploitation concernant la navigation fondée sur les performances.
- **Règlement d'exécution (UE) 2019/317** de la commission du 11 février 2019 établissant un système de performance et de tarification dans le ciel unique européen et abrogeant les règlements d'exécution (UE) no 390/2013 et (UE) no 391/2013

- **Règlement d'exécution (UE) 2020/469** de la Commission du 14 février 2020 modifiant le règlement (UE) no 923/2012, le règlement (UE) no 139/2014 et le règlement (UE) 2017/373 concernant des exigences applicables aux services de gestion du trafic aérien et aux services de navigation aérienne, à la conception des structures d'espace aérien et à la qualité des données, et à la sécurité sur les pistes et abrogeant le règlement (UE) no 73/2010 (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) ;
- (*) **Règlement d'exécution (UE) 2021/665** de la Commission du 22 avril 2021 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2017/373 en ce qui concerne les exigences applicables aux prestataires de services de gestion du trafic aérien/de services de navigation aérienne et aux autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien dans l'espace aérien U-space désigné dans un espace aérien contrôlé (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)