

# Une petite histoire de la Défense Aérienne française.



*Jean HAUVILLER - Contrôleur*

*Georges SOLANS - Contrôleur*

## *PREFACE DE Jean HAUVILLER*

*Mes chers camarades,*

*Après 25 ans dans la DA, plus 25 ans en retraite, nous avons visité la VISU 5 à Marina.*

*On nous a tout expliqué, enfin, presque tout ; nous en étions pantois ! Quelle machine formidable, quelles possibilités et quel confort !!*

*Alors nous avons rassemblé nos souvenirs et ceux de nos nombreux partisans afin d'essayer de vous raconter comment la DA est née et comment nous avons commencé .....*

*Reportez-vous aux années 1950 à 1960.*

*Ces années où le ciel appartenait aux avions de combat, où l'Armée de l'Air alignait 12 escadres de chasse, la plupart à 3 escadrons, sans compter les avions des écoles ; ces avions simples dont les calculateurs étaient l'intelligence et l'oeil des pilotes ! Ces années de radars en gruyère, de pannes radio, de frénésie du contrôle et de chemises mouillées devant les scopes ; mais surtout, des années d'enthousiasme ....*

*Et puis, ces souvenirs enregistrés, j'ai continué à écrire par curiosité ; et je vous ai interrogé, vous qui êtes maintenant à la tâche.*

*Merci pour vos réponses.*

*Vive la DA et bonne lecture.*

*J H*

# Une petite histoire de la Défense Aérienne française.

1914 La Grande Guerre, premières mesures de défense passive :



Systemes de détection acoustique  
du réseau d'alerte  
aux bombardements à Paris.



aux bombardements de Paris.

1941 La bataille d'Angleterre : apparition du radar.

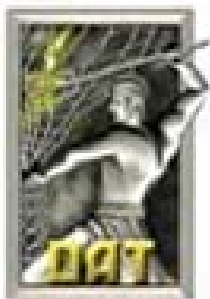


Antennes des émetteurs et des récepteurs  
d'un radar de la Home Chain



Salle d'opérations

1945



En France, la Défense Aérienne du Territoire (DAT) succède au Service de Défense de l'Air ; elle s'installe dans la caserne des Petites Ecuries à Versailles. Le décret du 20 janvier 1945 fixe les attributions du général commandant la DAT.

Dans ce cadre, un plan de défense aérienne de la métropole et de l'Afrique du Nord est approuvé par l'Etat Major Général Air ; malheureusement, l'Armée de l'Air ne dispose d'aucun des matériels nécessaires à sa réalisation.

1948 Trois zones de défense aérienne (ZDA) sont subordonnées à la DAT :

- ZDA 901, nord et est de la métropole,
- ZDA 902, côte méditerranéenne et Corse
- ZDA 903, Afrique du Nord

Le bureau des programmes de l'Armée de l'air exprime les besoins à présenter à l'approbation du Parlement :

- 22 stations maîtres radar d'interception mobiles ou semi mobiles,
- 10 stations d'interception autonomes avancées.

Aux termes d'un traité signé à Bruxelles concernant la défense aérienne, l'Angleterre s'engage à remettre à la France six stations mobiles AMES de type 21 comportant des radars 14 (planimétrie) et 13 (altimétrie) ; la livraison de ces matériels s'échelonna jusqu'en 1951.

1949

Le centre d'opérations de la Zone 901 est installé dans les sous-sols de la caserne des gardes mobiles de la place de la République à Paris ; sous l'appellation de « Paris Contrôle » ou « République », il est organisé comme l'étaient les salles d'opérations de la RAF.

Il ne fonctionnera ainsi jusqu'à l'ouverture du Centre des Opérations de la Défense Aérienne (CODA) en 1957.

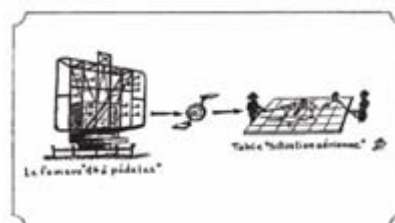
Le plan de défense aérienne du nord et de l'est prévoit l'implantation des radars afin de couvrir le quadrilatère entre la Seine, le Rhin et la frontière franco-belge ; en partant d'une portée théorique de 180 km et leur détection se recoupant des deux tiers, ces stations espacées d'environ 120 km sont donc prévues à Meaux, Troyes, Vittel, Rethel, Doullens et Saint Valery en Caux. Un tracé géométrique seul a présidé au choix de ces localisations.

Des centres d'instruction sont ouverts pour les contrôleurs d'opérations aériennes :

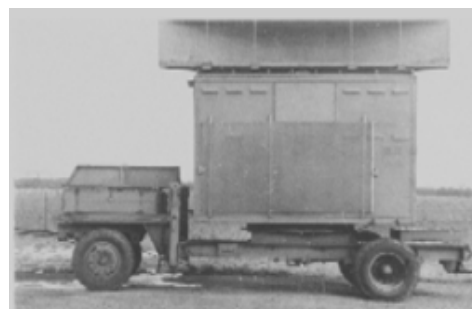
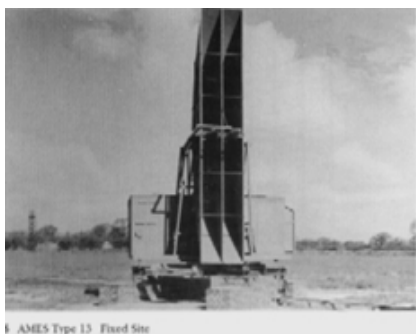
- CICOA 910 à Dijon,
- CICOA 920 à Oran.

1950

Au camp de Dôle-Tavaux, ouverture de la Station Radar Intérimaire (SRI) 30/921 avec un radar 14 britannique.



Toute la station est montée sur camions ; les postes d'exploitation étaient situés sous l'antenne et tournaient à la même vitesse que celle-ci, l'énergie mécanique étant partiellement fournie par des « pédaleurs » qui font tourner les antennes.



Radar d'altimétrie type 13



Dans la ZDA 902, des stations mobiles ont été laissées en place par les troupes de libération. Elles sont équipées du radar panoramique américain AN/TPS 1D, émettant dans la bande des 23 cm, l'altimétrie étant fournie par une ou plusieurs antennes à balancement (AN/TPS 10D); d'autres stations disposent de radars 14 et 13.

1951



La 5<sup>ème</sup> Escadre de Chasse (EC) de retour d'Indochine avec ses Vampire est affectée à la DAT et se met en place à Orange. Ces avions fabriqués par de Havilland, sont équipés d'un turboréacteur Goblin et armés de quatre canons de 20mm Hispano.

En fin d'année, cinq des stations anglaises AMES 21, fournies conformément aux accords, équipent cinq sites de la ZAD 901 : Meaux, Romilly, Rethel, Doullens et Saint Valery ; la sixième initialement destinée à Contrexéville restera stockée un certain temps à Villacoublay avant d'être acheminée à Tours pour équiper la SRI en 1953.

Ainsi, par exemple, à Doullens, la Station Maître Radar 12/901 (SMR) commence à fonctionner en septembre, équipée d'un radar AMES type 14 et d'un site 13, exploités avec 2 scopes et 36 hommes. Toute la station est sur remorques ; elle est alimentée par des groupes électrogènes et comporte un centre de triangulation radioélectrique (CTR), tout à fait indispensable pour suppléer au radar défaillant. Les débuts sont difficiles, les groupes notamment sont dépourvus du démarrage automatique et doivent, chaque matin être démarrés à la main par six hommes.

A Contrexéville-Auzainvilliers cependant, l'Armée de l'Air a réussi à installer pour novembre, la première station fixe équipée avec des matériels entièrement français. La SMR 32/901 dispose d'un radar à deux couvertures (ER7C) et d'un site (ER7C) de la Société Française de Radioélectricité (SFR) alors que les scopes sont de la Compagnies des Compteurs cette station est souterraine et met en œuvre un centre de direction des interceptions (indicatif SIROP) avec trois cabines et un centre de triangulation radio (indicatif PRUNELLE) avec 4 stations de goniométrie.

Enfin, à Servance, la SMR 32/901 station radar de veille éloignée commence à fonctionner ; elle est aussi réalisée avec des matériels exclusivement français. Cette SMR aura une existence éphémère, sa détection ne correspondant pas à ce qu'on en attendait.

1952

Le Groupe de Chasse de Nuit (GCN) 1/31 équipé de Gloster Météor NF 11 est déployé sur la base de Tours ; il prend l'appellation de 30<sup>ème</sup> ECN l'année suivante. Sa mission est la défense aérienne.

L'organisation de la ZDA 901 est la suivante, le COZ étant à République :

- SDA 10/901 à Saint Valery avec les stations de
  - SMR 11/901 Saint Valéry
  - SMR 12/901 Doullens
- SDA 20/901 à Meaux avec :
  - SMR 21/901 Rethel
  - SMR 22/901 Meaux
- SDA 30/901 à Romilly avec
  - SMR 31/901 Romilly
  - SMR 32/901 Contrexéville
  - SMR 33/901 Servance

Les SMR de la ZDA 901 sont dotées du même insigne avec des couleurs variées :



Cet insigne symbolise la mission de surveillance et de transmissions aériennes par des émissions radio électriques schématisées par trois éclairs et au profit de l'aviation militaire figurée par quatre avions.

Au cours des années, l'appellation et la numérotation des stations ont été modifiées plusieurs fois en fonction des aménagements dans l'organisation ; elles se sont aussi dotées d'insignes plus originaux, symbolisant à la fois leur mission et la région d'implantation.

Les chefs de ces SMR, unités nouvelles dans cette Armée de l'Air qui se recrée, sont essentiellement des officiers pilotes ayant durement gagné leurs galons et des décorations prestigieuses au cours de la bataille de France, de celle d'Angleterre, dans la reconquête, voire en Russie. Par leur rayonnement, ils apporteront à la défense aérienne un encadrement dynamique et ouvert à une expérience aussi originale pour eux que pour leurs subordonnés dont l'adhésion sera spontanée.

1953

Sur la BA 109, à Tours-Saint Symphorien, ouverture de la SRI 02/901 utilisant une station du type 21 (radars 14 et 13) ; elle met en œuvre :

- un groupe de contrôle d'interception (indicatif Raki) dont la mission essentielle est de participer à l'entraînement de nuit de la 30<sup>ème</sup> Escadre de Chasse
- le Centre de Triangulation Radio électrique « Vouvray »

A Orange, la 5<sup>ème</sup> Escadre est dotée d'un troisième escadron de Vampire.



La 12<sup>ème</sup> EC récemment créée se met en place à Cambrai avec ses Ouragan. Elle est affectée à la DAT.

L'Ouragan est le premier enfant du long mariage entre le constructeur Marcel Dassault et l'Armée de l'air ; à l'image des chasseurs britanniques, il est équipé d'un turboréacteur Rolls Royce Nene et armé de quatre canons de 20 mm.

1953/54

Mise en service de SMR de conception nouvelle à Doullens, Romilly, Meaux, Rethel et Saint Valery ; elles remplacent les stations du type 21.

Toutes les installations techniques, d'exploitation, les cuisines et l'hébergement sont abrités dans l'ouvrage souterrain. En surface, les antennes radar sont parfois déportées à peu de distance ; les centres émission et réception radio VHF sont plus éloignés pour ne pas être brouillés par les radars.

Les émetteurs radar sont de la Société Française de Radio électricité (SFR) - des ER6 dont la puissance de crête n'excède pas 500kw puis des ER7C ; la détection panoramique est élaborée par trois antennes callées à des sites différents afin d'obtenir une couverture basse, une couverture moyenne et une haute. La détection de la couverture basse est évidemment très entachée d'échos de sol jusqu'assez loin de la station mais chaque opérateur peut généralement sélectionner ses (ou son) lobes en fonction de l'espace qu'il a doit couvrir. Toutefois, et bien que ce radar soit nettement plus performant que ses prédécesseurs, il ne porte pas à plus de 80 ou 90 miles nautiques et il est pénalisé par des « trous » aléatoires et fluctuants.

Ultérieurement, lorsque les émetteurs récepteurs seront plus puissants, et donc capables de produire des lobes de détection un peu plus étoffés, la couverture moyenne ne sera plus utilisée.



L'altitude des avions est mesurée au moyen de plusieurs antennes à balancement AN7B ; chacune de ces antennes est orientée en azimut par une commande que manipule un opérateur. La durée de chaque mesure et le faible nombre des antennes ne satisfont généralement pas à la cadence des demandes d'altimétrie.

Les indicateurs panoramiques (IP 7) présentent la vidéo sur des écrans rémanents revêtus d'une glace sur laquelle les opérateurs soulignent au crayon gras les plots successifs de l'avion qu'ils poursuivent. Cette trace leur permet d'imaginer la position du plot qui devrait apparaître dix secondes plus tard, le radar tournant à six tours par minute. La qualité des plots est très variable et, trop souvent, le plot attendu n'apparaît pas.

La faible luminescence de ces écrans cathodiques nécessite qu'on travaille dans une demi-obscurité ; chaque opérateur règle son scope en contraste et en lumière à sa vue afin de tirer parti du moindre plot, cependant perdre son avion est l'inquiétude permanente. Moment d'émotion éprouvé par tous les contrôleurs :

*« Où est mon chasseur ?... J'ai perdu mon chasseur !... Ah non, le voilà... Ouf ! »*

La qualité de la détection est aussi altérée du fait que les techniciens ne poussent pas les émetteurs au maximum de puissance car l'expérience a démontré que les ER 7C avaient une certaine tendance à prendre feu ! Cet inconvénient disparaîtra avec les ER22.

La salle d'opérations est située dans la « cuve », large salle haute de trois niveaux, sur laquelle donnent des « cabines » (chef contrôleur, officier d'identification, cabines de contrôle, etc) d'où il est possible d'observer les trois tables horizontales de marquage : celle du milieu, la plus grande, est la table de situation générale (TSG) qui présente le suivi des pistes significatives ; une table à sa gauche et une autre à droite sont respectivement la table de chasse (chasseurs en défense aérienne) et la table de « rats » (avions ennemis ou plastrons en très basse altitude signalés par le guet à vue), la tenue de cette dernière table sera rapidement délaissée pour la simple raison que le guet est rarement activé.

Sur la paroi face aux cabines, des tableaux d'affichage, « les totes », présentent de nombreuses informations (avions en alerte, missions en cours, ...) à l'aide de plaquettes (de formes et de couleurs variées) amovibles.

La première mission de la SMR se dénomme établissement de la Situation Aérienne Générale (SAG), ce qui consiste à :

- détecter et à identifier tous les vols situés dans l'espace aérien dont la surveillance lui est attribuée ;
- déterminer les vols présentant une menace, en assurer le suivi ;
- faire connaître cette menace aux échelons supérieurs de la défense aérienne ; cette dernière opération se dénomme le « reporting ».

Les tâches contribuant à l'établissement de la SAG sont détaillées dans l'annexe 1 ; pour la période considérée (1950 à 1965), il faut noter que ces tâches se succèdent en cascade, avec de multiples manipulations et échanges verbaux téléphonés :

- elles nécessitent donc un nombre élevé d'opérateurs (jusqu'à cinquante),
- il s'écoule un délai important entre détection du vol, l'estimation de la menace et présentation de celle-ci sur la table de situation de l'échelon décision de la défense aérienne (plusieurs minutes).

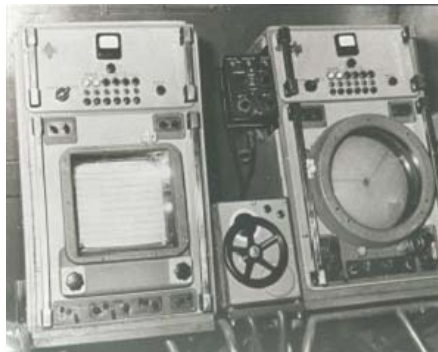
A partir de 1965, l'évolution des matériels, la mise en service des calculateurs et des liaisons par transmissions de données apporteront des atouts considérables à cette partie de la

mission : progressivement quelques opérateurs suffiront, mais surtout, l'échelon supérieur finira par connaître la situation aérienne pratiquement en temps réel.

En 1953/54 et hors les périodes d'alerte et d'exercice majeur, la SAG n'est établie que pendant les heures ouvrables.

La seconde mission des SMR est de contrôler les avions de chasse en mission d'interception et de les suivre au cours des vols de navigation la nuit en haute altitude, effectués sur un circuit inscrit dans le volume d'action de la station de rattachement.

Le contrôle est exercé par :



- le Contrôle d'Attente et Recueil (CAR) qui assure :
  - la veille des fréquences radio sur lesquelles les avions prennent contact,
  - la prise en charge, le retour (recueil) des patrouilles et, le cas échéant, l'attente avant passage à l'approche,
  - la répartition des patrouilles entre les cabines,
  - la surveillance et l'assistance éventuelle aux cabines.
- les cabines d'interception (jusqu'à cinq)
- le Centre de Triangulation Radio (CTR) qui :
  - veille les fréquences radio de détresse
  - localise par triangulation les vols qui contactent ou ceux que les contrôleurs ont perdu dans les trous du radar.

L'équipage d'une cabine de contrôle comporte un officier contrôleur (la plupart sont du contingent - le service militaire dure 18 mois), deux sous-officiers (un assistant et un navigateur) et deux hommes du rang, lecteurs sur écran radar :

- le contrôleur guide ses avions selon les directives du chef contrôleur, qui désigne les raids à prendre à partie pendant les exercices ; en période de « routine », le contrôleur est généralement laissé libre de choisir lui-même ses objectifs,
- l'assistant assure les liaisons téléphoniques avec la salle, surveille le marquage à la table de chasse et indique aux lecteurs les pistes à suivre et à diffuser,
- le navigateur suit le chasseur et son plastron sur sa table de tracé et estime leur position dans les trous du radar ; il transmet à voix ses estimations au contrôleur.
- le lecteur scope panoramique lit la position du chasseur et du plastron au profit du navigateur, du marqueur-filtreur (mafi) de la table de chasse et du lecteur site ; tous sont sur le même circuit téléphonique.



- le lecteur site (siteman) actionne la commande (BC9C) d'orientation en azimut de l'antenne d'altimétrie ; il mesure et communique à son contrôleur les altitudes relatives du chasseur et du plastron.

Chacun de ces cinq opérateurs a un micro (ou un combiné) et des écouteurs et pour un fonctionnement optimum, chacun doit entendre tous les dialogues à la radio (haut parleur), au téléphone ou à voix.

Les cabines d'interception constituent le «fer de lance» de la station et leur efficacité dépend beaucoup de la cohésion de ces équipages ; c'est pourquoi une émulation certaine joue entre les personnels susceptibles d'y accéder. Après un certain temps d'entraînement, chacun sait ce qu'il a à faire et chacun s'applique, un équipage s'est constitué comme dans un avion :

- *Cristal Bleu, target à une heure et demie, 15 nautiques, de droite à gauche.*
- *Bleu, une heure et demie pour 15.*
- *Une heure et demie pour 10 nautiques, below 4000*
- *No joy . » Zut, on commence à les perdre, on est au bout du lobe !*

Le navigateur à voix haute : « une heure et demie, 6 nautiques »

Le contrôleur répète, mais le pilote répond : « *No joy* »

Ca y est, le radar a tout perdu, il faut continuer à l'estime :

- *Une heure et demie, 3 nautiques... 2 nautiques, de droite à gauche, below* »

A ce moment, le caporal siteman : « *J'les ai tous, moi, mon lieutenant, il est 3000 en dessous.* »

Et le navigateur : « *On devrait croiser !* »

- *Cristal Bleu, à gauche serré, regarde en dessous.* » Et la bénédiction tombe du haut parleur :

- *Ah ! Tally ho, un B 66.* »

Un cri, dans la cabine : « *Youpie, on l'a eu !* » Le caporal est enthousiasmé....

Le contrôle de la SMR est actif aux heures ouvrables et plus généralement, quand les chasseurs volent. En dehors de ces heures, les radars de la SMR sont donc arrêtés. Un équipage de contrôle et des techniciens sont en permanence sur le site et activent la station en trente minutes lorsque l'officier de permanence opérationnelle (OPO) de l'escadre rattachée téléphone que les avions vont décoller. Les avions étant très nombreux en zone nord ou nord-est et les abonnés à l'escadre volant communément pendant les week ends, le contrôle est, en conséquence, souvent actif du lever du soleil jusqu'à la fin des vols de nuit que le jour soit ouvrable ou non, et il advient même que l'équipage de permanence prenne en charge deux ou trois patrouilles simultanément.

Toutefois l'activité aérienne est étroitement dépendante des conditions météorologiques car les minima d'atterrissage sont relativement élevés compte tenu de la modicité des aides à la navigation et à l'atterrissage équipant les avions.

Cette charge habituelle du contrôle se traduit par une progression rapide des contrôleurs à l'instruction qui sont classés opérationnels en moyenne en moins de six mois (250 interceptions avec moniteur réussies) ; ils sont alors « lâchés » et accéderont à la fonction la plus élevée du contrôle (le poste de CAR) après 18 mois à 2 ans de formation.



En dehors des périodes d'exercice, les objectifs des intercepteurs sont les avions rapides détectés au radar par les contrôleurs : c'est la « traque du target » ; les mutuelles (interceptions entre avions de la même patrouille) n'ont lieu qu'en l'absence de plastron d'opportunité, ce qui est rare en zones nord et nord-est. Toutefois, les chasseurs tout temps de la 30 EC (Météor T7 et NF 11 et plus tard les Vautour II N) s'entraînent régulièrement en mutuelles, le plus souvent aux environs de Tours, avec Raki.

Les interceptions sont conduites en présentation à 90 degrés avec un très court croisement avant par le plastron, de façon à terminer mille mètres arrière, le chasseur étant, chaque fois que possible, nettement plus haut. Mais il est parfois difficile de placer sa patrouille en position de supériorité car les performances de nos chasseurs (Mistral, Mystère II et IVA) n'excèdent pas celles de leurs cibles (F86, F100, F 101, F 105) et nos pilotes n'ont que leur vue pour acquérir le contact.

La formation des contrôleurs commence par un entraînement simulé à l'interception au moyen du Générateur d'Echos Fictifs (GEF) qui injecte deux pistes fictives dans la détection réelle. Cet appareil efficace sera utilisé jusqu'à la mise en service du STRIDA. La variété des avions, la modicité des performances et les nombreuses pannes des matériels aériens et au sol entraînent pour les contrôleurs la nécessité d'une volumineuse culture théorique ; ils étudient longuement les manuels d'emploi tactiques et les abaques des avions, les manuels de pannes ;

il leur faut même connaître la cristallisation des avions (poste vert, poste rouge) différente (au début) d'une escadre à l'autre, ce qui sera fort utile lors des pannes et que commencera « la course à la fréquence ». Il leur faut, en outre, connaître parfaitement la phraséologie OTAN (Air Control Procédure : ACP 165), langage codé à base d'anglais permettant à tous les pilotes et contrôleurs alliés de travailler ensemble. Dialogue élève-moniteur après le contrôle d'une mission :

- *Ah ! Dis donc, above/below (au dessus/en dessous), je me suis encore trompé !*
- *Oui, tu ne dois plus te tromper ! Souviens-toi : Below, c'est comme billot : tu as mis la tête de ton plastron sur le billot, il est sous la hache !!*

Subtilité pédagogique.....

Les connaissances théoriques sont étayées par les échanges fréquents entre la SMR et l'escadre rattachée : on parle beaucoup, les pilotes passent au scope et les contrôleurs volent.

Pour améliorer leur guidage, les contrôleurs débutants utilisent des «angle-off », petites abaques de quelques centimètres en rhodoïd ou en carton que l'on superpose aux tracés au crayon sur la glace du scope ; l'angle-off indique les corrections de cap à donner aux chasseurs. La réalisation des angle-off fait l'objet de nombreuses réflexions entre élèves et moniteurs et chacun a sa recette !

Le débriefing téléphonique du pilote avec son contrôleur a lieu après chaque mission ; il contribue énormément à la formation des élèves qui l'attendent souvent avec impatience, parfois avec inquiétude. De même, une bonne appréciation du chef de patrouille clôturant son message de compte rendu de mission (misrep) est très estimée par les « jeunes » car elle est lue par le commandant de la station.

Les jeunes contrôleurs craignaient certains pilotes pour leur précision et leur sévérité :

- *Mon lieutenant, Mansart 10 pour vous, au téléphone ....*
- *Ah, bon sang ! Il a fallu que je tombe sur lui ! et je n'ai pas été bon ....*

Mansart 10, le commandant de l'escadre, qui était dans la patrouille des Mansart bleu qui vient d'atterrir.....Ses débriefings étaient célèbres, mais terribles !.... le contrôleur fautif quittait le téléphone en vol rasant ... Mais c'est vrai aussi qu'une interception ratée pour cause de croisement arrière (erreur de contrôle : le plastron va passer derrière le chasseur), ça avait de quoi énerver un leader :

- *Et alors ? Ils n'avaient plus qu'à enchaîner sur nous ! Vous ne comprenez pas ça ?*
- Bien sûr, il comprenait ! Mais il avait raté, quoi !!

Pour en terminer sur les moyens, dès cette époque, les SMR disposent déjà d'un réseau téléphonique intérieur et extérieur pléthorique en lignes filaires point-à-point ; au cours des années, celui-ci ne fera que se développer en téléphonie, télétypes et transmissions de données parallèlement à l'évolution des équipements et à l'accroissement des circulations aériennes.

Jusque vers 1965, les liaisons sol sol des organismes de la DAT reposent presque essentiellement sur le réseau téléphonique des PTT (Postes, Téléphones et Télégraphes) ; l'Armée de l'Air loue des lignes permanentes et des circuits supplémentaires activés momentanément selon des « plans fil » adaptés aux exercices et au temps de crise. Dans chaque SMR, un ingénieur des PTT est présent aux heures ouvrables et gère les besoins de la station à l'extérieur du point sensible.

Cependant, dès 1956, l'Armée de l'Air disposera d'un certain nombre de liaisons hertziennes militaires installées par les Compagnies de Câbles Hertziens en France, en RFA et en Algérie avec des matériels de la marque allemande Philco au profit des centres d'opérations et, en particulier, des stations radar. Les premières années, les « Philco » fonctionnèrent difficilement avec, par exemple, de fréquents déclenchements d'appels intempestifs.

1954 5<sup>ème</sup> EC : les Mistral remplacent les Vampire. Le Mistral est le premier chasseur à réaction construit en France par la Société Nationale de Construction Aéronautique du Sud Est (SNCASE) ; c'est une copie du Vampire avec un moteur plus puissant de 60% et il est également armé de quatre canons de 20 mm.

Cet avion est un bon grimpeur : en lisse, il monte en effet à 35 000 pieds en 12 minutes et peut intervenir pendant 15 à 20 minutes à cette altitude

La DAT dispose d'une quatrième escadre : la 10<sup>ème</sup> EC, qui s'installe à Creil avec ses Vampire.

1955 Dans la ZDA 901, l'échelon COZ disparaît et l'organisation devient la suivante :

- SDA 00/911 Paris	SMR 10/911 St Valery en Caux (indicatif Calva)
	SMR 20/911 Doullens (Mazout)
	SMR 30/911 Meaux (Whisky)
	SMR 40/911 Rethel (Brandy)
	SMR 50/911 Romilly (Cognac)
- SDA 00/921 Metz	SMR 10/921 Contrexéville (Sirop)
	SRG 20/921 Servance
	SRI 30/921 Dôle

La 10<sup>ème</sup> EC reçoit des Mystère II .

Avec cet avion, encore doté d'un moteur anglais (Rolls Royce Tay), l'Armée de l'air abandonne définitivement le canon de 20 mm en faveur du calibre 30 mm des canons de la DEFA (Direction des Etudes et de Fabrication d'Armement).



Ce chasseur monte à 35 000 pieds en 15 minutes (avion lisse) ; malheureusement il ne dispose que de 10 minutes à cette altitude s'il faut percer avec une finale GCA. En outre, il posera de sérieux problèmes techniques et sera interdit de vol à partir de novembre 1957 à la suite d'un certain nombre d'accidents dramatiques.



A Cambrai, les Ouragan de la 12<sup>ème</sup> EC sont remplacés par des Mystère IV A qui montent à 35 000 pieds en 10 minutes et disposent de 20 minutes d'intervention.

Les premiers Mystère IV A sont équipés du moteur Rolls Royce Tay, mais les suivants reçoivent un Hispano Suiza Verdon (la version française du « Tay ») ; ils sont armés de deux canons DEFA de 30.

Le « IV A » fera une très longue carrière dans l'Armée de l'air, aussi bien en escadres opérationnelles qu'en école.

A Lyon-Bron : mise en service d'une Station Radar Intérimaire (SRI, indicatif Rambert).

A Dôle Tavaux : installation du CTR « Vougeot »

1956 A Orange, la 5<sup>ème</sup> EC reçoit des Mystère II.

A Tavaux ; expérimentation du Radar Mobile Lourd (RaMoLo) fonctionnant dans des véhicules et sous la tente. Le RaMoLo sera, peu après, mis en place à Tours-Saint Symphorien, afin de constituer la première salle d'opérations de cette SMR.



En zone sud, les sites de la ZDA 902 supervisés par le COZI d'Aix Mignet sont :

- la SRI de Lyon Bron (Rambert) est équipée d'AN 110 et d'ER 7 C.
- la station de Giens (indicatif Marius) dispose de 2 AN/TPS 1 D et de 2 sites 10D,
- celle de Nice-Saint Jean Cap Ferrat (Rhodia) avec un radar 14 anglais, alors qu'un autre premier radar est déjà installé au Mont Agel depuis 1954,
- celle du Bois de Laoult à proximité de Bourg Saint Andéol avec un AN/TPS 1,
- la SRC de Fort Béar (Cerbère) près de Port Vendres disposant d'un radar 14.

Des Sections de Liaison Militaires (SLM) sont en place au sein des Centres Régionaux de la Navigation Aérienne (CRNA) à Orly, Aix en Provence et Bordeaux ; leur rôle est de recueillir des informations au profit des SMR afin d'identifier les vols de la circulation générale.

Dans les années ultérieures, ces sections prendront l'appellation de Détachement Militaire de Coordination (DMC) et leur mission sera élargie à notifier l'intervention des intercepteurs à l'encontre de vols publics, à vérifier les autorisations diplomatiques de survol pour les avions militaires étrangers et à gérer certains espaces aériens.

Dans l'espace national, la circulation aérienne civile est encore nulle en espace supérieur alors que le ciel est en permanence envahi par les avions de combat depuis la très basse altitude jusqu'à 50 000 pieds. Certains couloirs sont très fréquentés :

- de la Grande Bretagne vers le Sud Est (Malte) : Canberra, Vulcan, Valiant, B47, B52 et B57 qui volent généralement à très haute altitude,
- de la RFA vers la grande base américaine de Chateauroux (F 105, F 100) et l'Espagne ou vers Laon-Couvron (F 101, B66), autre base de l'USAF.

Dans le nord-est, ces plastrons sont souvent suivis par le puissant radar T 80 canadien (Yellow Jack) localisé près de Toul qui les aide parfois à contrer les attaques des intercepteurs français.

Outre les chasseurs de la DAT, les SMR contrôlent fréquemment des chasseurs de l'OTAN :

- décollant de leurs terrains :
  - Hunter VI belges pour Doullens
  - CF 100 belges et F86 canadiens de Toul-Chambley pour Romilly
- ou déployés en France dans le cadre des échanges d'escadrons et des exercices :
  - Hunter VI anglais et belges à Cambrai,
  - Javelin britanniques et F 102 de l'USAF à Creil,
  - F 84 G portugais à Saint Dizier

Dans le sud-est, les Aquilon de la 17<sup>ème</sup> flottille de Hyères volent avec les SMR de Giens et de Nice.

En Algérie, afin de pouvoir détecter, arraisonner et éventuellement détruire tout aéronef pénétrant clandestinement pour agir au profit de la rébellion, la 5<sup>ème</sup> Région Aérienne (ZDA 903) a fait déployer des moyens de surveillance, activés pendant la journée seulement, compte tenu de l'absence de chasseurs de nuit :

- sur la frontière algéro-tunisienne (plan Beyrou II) ; ce sont les Stations Radar de Campagne (SRC) équipées de radars ANTPS 1D de Djidjelli, Bône, Aïn Beïda, Bir el Ater, Biskra et M'sila ; ces SRC sont reliées au Centre d'Opérations de Secteur (COS) de La Réghaïa par des ensembles radio 399.

- alors que la frontière avec le Maroc est surveillée par le radar du CICOA d'Oran et par des contrôleurs français en place dans les stations américaines situées à Sifdia et Djenane-Krater au Maroc ; ces derniers sont reliés par téléphone au Secteur de Défense Aérienne (SDA) d'Oran.



Les 6<sup>ème</sup>, 7<sup>ème</sup>, 8<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> Escadres déployées en Afrique du Nord travaillent avec les SRC ; elles sont équipées de Mistral, de P 47 Thunderbold et de A4D Skyraiders. En outre, les escadres de Mystère II et IVA, puis de SMB2, de F84F, de RF84F et de RT33 de la métropole assurent régulièrement des détachements en Algérie afin de s'entraîner aux conditions d'exécution des missions opérationnelles.

En avril, à Taverny, ouverture du Centre des Opérations de la Défense Aérienne (CODA) ; il est équipé d'un filtre vertical ouvert sur deux étages et renseigné par des « mafis » munis de crayons gras ; des « totes » sont disposés sur les faces latérales ; deux grandes salles contiennent des tables GRAPHECON TMA406H de Thomson CFTH préfigurant le CESAR (Complexe d'Exploitation Semi Automatique des Renseignements Radar) qui verra le jour ultérieurement dans les stations.



Ouverture de la SMR 50/921 à Drachenbronn enterrée dans le fort du Hochwald de la ligne Maginot. La station dépend du Groupement de Contrôle Tactique Aérien (GCTA) 451 d'Achern en RFA ; elle dispose de trois radars panoramiques dotés d'ER7C et de quatre antennes de site AN 7B.

Un aspect de la défense aérienne dans le 1<sup>er</sup> Commandement Aérien Tactique (1<sup>er</sup> CATAC) est développé en Annexe 2

Fermeture de la SMR de Saint Valery-en-Caux, ce qui libère l'indicatif Calva qui est attribué à la SMR de Romilly, en remplacement de celui de Cognac, jugé peu radiophonique.

A Lyon, la Base Aérienne et la Station quittent le site de Bron pour s'installer à Satolas. La SMR fonctionne dans une station semi mobile avec une AN 110 d'abord dotée d'ER 7C puis d'ER 22. Rambert restera ainsi « sous sa tente » jusqu'en 1973, lors de son équipement en STRIDA en haut du Mont Verdun.



A Tours, le RAMOLO (indicatif Raki) est mis en place sur la partie sud de la BA 109 ; il comporte une soixantaine de véhicules capables d'installer :

- un îlot transmissions (radio, central téléphones, télétypes),
- un îlot composé des véhicules supportant les antennes radio et radar (une couverture basse, une haute, un site, l'IFF AN UPX7),
- un îlot salle d'opérations (des écrans IP6A, un filtre vertical, les cabines d'interception) abritée sous un chapiteau bâché, qu'on surnomme le « Ramolo Circus ».

La circulation aérienne générale a commencé la conquête de l'espace supérieur avec les TU 104 soviétiques, les Comète britanniques et les Caravelle françaises ; les Boëing ont un peu tardé :

Calva (Romilly) guide une patrouille de Mystère IV de Creil vers une piste rapide à 30 000 pieds entre Dijon et Bray ; arrivés au contact, les pilotes reconnaissent un Boeing 707 d'Air France. Ils sont enchantés car c'est le premier 707 qu'ils voient en vol : « C'est le Château de Versailles ! ». L'accompagnement se prolonge, puisque le dispositif se dirige vers Creil.



Soudain le C.A.R. est interpellé sur une fréquence veillée :

- « Calva d'Air France xxx ? »
- Air France xxx de Calva, 5/5
- Calva, je suis entre Dijon et Bray ; ils sont avec toi les deux avions de la dix qui sont dans mon aile gauche ? » Suite à la réponse affirmative :
- « Tous nos passagers voudraient voir les chasseurs ! Tu peux en faire passer un à droite ? »

Evidemment, l'équipier passe à droite et tout le monde est content. Arrivés à Bray, le Boeing commence sa descente et les chasseurs virent vers Creil. Interrogé, la SLM (DMC) d'Orly fait savoir un peu plus tard, qu'effectivement Air France vient de mettre en ligne deux 707, l'un porte la flamme du Château de Versailles et l'autre celle du Comté de Nice. Merveilleuse époque où les commandants de bord civils demandaient à voir des chasseurs ! Il est vrai que celui-là avait du suivre une partie de son cursus ailleurs qu'à l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile !

La 5<sup>ème</sup> EC et la 10<sup>ème</sup> EC commencent à recevoir des Mystère IVA du 2/2 de Dijon

1958

Le Commandement de la DAT est déplacé vers l'Etat Major de l'Armée de l'Air sur le boulevard Victor à Paris.



La 10<sup>ème</sup> EC reçoit des Super Mystère SMB2, premiers chasseurs français disposant de la post combustion, supersoniques en vol horizontal, montant à la tropopause en 8 minutes où ils peuvent intervenir en interception pendant 25 minutes : ils sont également capables de monter à 50 000 pieds et même parfois un peu plus haut pour aller accueillir les Canberra.

Le SMB2 est un avion de Marcel Dassault équipé d'un des premiers turboréacteurs français de la série des ATAR de la SNECMA (Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Avions). Il dispose d'un poste VHF et d'un poste UHF. Son armement air/air est de deux canons de 30 mm, plus tard il tirera des Sidewinder à autodirecteur infrarouge, Ce chasseur servira 18 ans dans la Défense Aérienne.

Dôle Tavaux : dissolution de la SRI.

Au fort du Mont Agel, installation du CCO (Commandement et Centre d'Opérations) 20/912 de la Base de Défense Aérienne (BDA) de Nice.

Dans plusieurs SMR de la ZDA 901, les antennes des radars ont été modifiées afin d'obtenir une « couverture totale à cosécante carrée » ; dès la mise en service, il apparaît que la couverture est effectivement comblée dans le ventre du lobe mais que l'action de la cosécante sur la détection en très haute altitude demeure totalement inconnue, faute d'avions de calibration capables de voler durablement aussi haut. Les seuls avions volant à 50000 pieds et au dessus, sont les Canberra et les Bombardiers V qui vont d'Angleterre vers Malte et en reviennent mais une exploitation rigoureuse de ces vols nécessiterait un préavis car ils ont souvent lieu la nuit. Dans ce but, l'Armée de l'air obtient de la RAF qu'un message de préavis soit adressé aux stations concernées ; ce message « Skyscraper », qui indique les jour, horaire, nombre et type d'avions, altitude et itinéraire, constitue en fait un premier pas vers ce qu'on appellera plus tard un plan de vol COM. Pratiquement les Skyscraper nous permirent de reconnaître l'efficacité des nouvelles antennes jusqu'à 55000 pieds ; accessoirement ces prévisions nous permirent aussi de mettre en embuscade le long de l'itinéraire des Vautour II N la nuit et des SMB2 pendant la journée, ce qui ne plaisait pas trop au SOC de Stanmore qui téléphonait pour recommander la prudence.

Dans les SMR, la TSG horizontale est progressivement remplacée par le « filtre vertical », grande glace derrière laquelle prennent place les « mafis » sur deux niveaux. Les craies fluorescentes et le coton succèdent aux tours et aux cannes magnétiques et les mafis doivent apprendre à écrire à l'envers mais l'établissement de la SAG y gagne en précision et en rapidité.

Les SMR suivent de près l'activité de leur escadre :

Au cours des épreuves du Brevet de Chef de Patrouille (BCP), l'escadre met en vol dix ou douze avions. Une patrouille légère figure un plastron passif qui parcourt un itinéraire en triangle autour de la SMR ; elle est protégée par une (ou deux) patrouille simple défensive et attaquée par une autre patrouille simple ; ce dispositif mobilise deux cabines d'interception et deux fréquences radio afin que la défense ignore tout du moment et du sens de l'attaque. Chaque interception aboutit souvent à un splendide « cheese » aérien et l'action essentielle des contrôleurs est d'aider à rassembler les patrouilles rapidement afin de pouvoir placer une attaque sur la branche suivante.

A Tours :

- la 30<sup>ème</sup> ECN a pris l'appellation de 30<sup>ème</sup> ECTT et ses Météor NF11 sont remplacés, à partir de fin 1957, par des Vautour II N équipés du radar d'interception DRAC 25A nettement plus performant que celui des Météor ; en outre, le V II N est armé de quatre canons DEFA de 30 mm  
- tous les officiers contrôleurs de la DAT suivent un stage au Ramolo pour apprendre le guidage de la «Chasse tout temps».

Avec la mise en service des SMB 2 et des Vautour et l'amélioration de l'équipement au sol, les contrôleurs commencent à utiliser davantage l'IFF, notamment en « flash » pour la prise en compte en début de mission, laquelle était jusqu'à présent opérée après identification suite à une altération du cap ou une « baïonnette ».

Les moyens radio des stations sont progressivement complétés par des postes UHF parallèlement à la mise en service des nouveaux avions. Le nombre des fréquences utilisables en interception est ainsi nettement augmenté.

Une vingtaine de jeunes officiers contrôleurs DA s'instruit pendant deux mois sur la circulation aérienne générale et le contrôle d'approche, à l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile à Orly.

1959

En Algérie, l'escadrille de chasse de nuit 1/71, équipée de MD315 Radar, se déplace de Tébessa à Bône ; elle sera renforcée, en 1959, par les derniers Météor NF11 de la 30<sup>ème</sup> EC.



Les six SRC couvrant la frontière Est à Bône-les-Salines, Jean Rigal, Bir el Ater, Biskra, Djidjelli et Hassi Messaoud ont reçu des radars d'altimétrie ANTPS10D ce qui améliore la précision de leur guidage.

Elles sont subordonnées, ainsi que la station de Bizerte, au SDA de Constantine, mais ne sont toujours actives que de jour du fait que le nombre de leurs personnels est insuffisant.

A distance de chaque frontière, un barrage électrifié est en service depuis la fin de 1957 (ligne Morice à l'est); entre le barrage et la frontière s'étend une zone interdite à tout transit autre qu'à nos patrouilles terrestres, elle est surveillée par des radars d'artillerie. Les SRC sont situées aux environs des barrages.



La 12<sup>ème</sup> EC reçoit des SMB 2.

Dans les SMR de la zone nord et du nord-est, des antennes radar panoramiques AN 110 ou AN 104 sont mises en service



- l' AN 110 est équipée de 3 ER 37 (puissance de crête un mégawatt) émettant en diversité de fréquences (comme à Romilly)
- la veille combinée comporte 2 antennes AN104 synchronisées en rotation ; chaque antenne est équipée de 2 ER 37 (plus un en secours), l'ensemble élaborant 4 lobes (comme à Doullens, à Drachenbronn et à Contrexéville).

Les lobes de détection sont comblés et la portée des radars passe à 180 /200 Nm pour 45/50 000

Pour l'altimétrie, le nombre des antennes à balancement AN8B est porté à 5 et la salle d'opérations est dotée d'un central de site (un site n'est plus attribué à une cabine, chaque demande d'altitude est traitée par n'importe quel site), ce qui accélère la cadence des mesures.

La couverture radar est considérablement améliorée ce qui permet la fermeture des SMR de Meaux et de Rehel.

A Tours, le Ramolo devient le CDC 02.901 avec les missions :

- entraînement tout temps de la 30<sup>ème</sup> Escadre
- défense aérienne (SAG et contrôle)
- perfectionnement des contrôleurs au guidage de la chasse tout temps.

Un dur combat aérien. Trois SMB2 de Creil s'enroulent solidement avec quatre F86 Sabre canadiens quand le contrôleur leur annonce que la météo se gâche sur le terrain et qu'il faut rentrer :

- *OK Calva, on arrête.*
- *2.7.0. pour 100 nautiques*
- *on remonte à 30000 pieds et on rassemble sur le 2.7.0.*

Le contrôleur aide au rassemblement, mais il remarque quelque chose de bizarre. En effet :

- *Leader de trois, on était trois à l'aller, on est quatre maintenant !*
- *Comment ? Repeat ?*
- *Ben oui, on a un Canaque en position de quatre !*
- *Ah bon ? qu'est-ce qu'il fait ?*
- *Rien.....il suit.....il n'a pas l'air d'avoir d'ennuis.*
- *Bon ! on va essayer de le décrocher....*

La patrouille tortille sur l'écran du radar. De retour au cap 270 :

- *Il est toujours là, hein ?*
- *Affirmatif...Il est en place.... Ah ! c'est un bon ! Manifestement, le trois admire !*
- *Bon ! Il s'est peut-être sonné dans le combat...on reste au 270...on n'a pas trop de pétrole... Au pire, il se posera avec nous.... Essayes de le réveiller sur la Guard.*

Le F86 fait encore route deux ou trois minutes vers Creil avant de déguer. ....

Dans le sud, la station du Bois de Laoult ferme ; elle est remplacée par une station à Istres utilisant les moyens radar (dont un métrique) et la radio du CEV, qui prendra ultérieurement l'appellation du Centre Militaire de Contrôle (CMC) ; le CMC restera longtemps indépendant de la DA.

L'exercice majeur « Parasol » intéressant la France et toutes les aviations de l'OTAN depuis la Scandinavie jusqu'à l'Italie se déroule pendant quatre jours. L'activité aérienne a accumulé 35000 décollages !

1960

Ré organisation du 1<sup>er</sup> Corps Aérien Tactique (CATAC), dont dépend le Groupement de Contrôle Tactique Aérien (GCTA 451) comprenant notamment trois stations semi-mobiles à Achern, Colmar et Friedrischaffen ; le GCTA et ses stations sont dissous et une grande partie de ses personnels est affectée à Drachenbronn qui devient Centre de Détection et de Contrôle Tactique 10/901 et s'installe en début d'année dans une salle d'opérations moderne avec des effectifs, des moyens et des responsabilités sans commune mesure avec ce qu'il a connu jusqu'alors : radars AN 104, un nombre considérable de fréquences radio, énormément de liaisons téléphoniques dont les premiers matériels hertziens ( les Philco, dont la fiabilité cause des soucis).

Dés cette époque, à Drachenbronn, à partir des alvéoles de la ligne Maginot, on commence à creuser la future salle « Bérénice » où sera installé le STRIDA.

Par ailleurs, l'ouvrage souterrain abrite également l'état major et la salle d'opérations du SOC 4 de la 4<sup>ième</sup> Allied Tactical Air Force ; le SOC 4 est dirigé par un officier français : le Lieutenant Colonel Risso, véritable chef de guerre et as du Normandie Niemen, jouissant d'un prestige indiscuté au sein de son « staff » interallié. Il dispose des deux stations radar allemandes de Freising et Mestetten, des unités Nike françaises, du contrôle tactique, des huit escadres du 1<sup>ier</sup> CATAC, de trois escadres canadiennes (CF100 et F86) et d'une escadre de l'USAF (F102). Parmi les escadres françaises, seules la 2<sup>ème</sup> et la 13<sup>ème</sup> ont la défense aérienne pour mission principale, cependant les autres escadres équipées du Mirage III E (à partir de 1964 et 1965) ont, en général, eu la défense aérienne comme mission secondaire

L'état major de la DAT s'installe à proximité du CODA à Taverny en surface.

Le CODA est doté de deux ordinateurs IBM . Ces ordinateurs permettent de générer des pistes synthétiques sur le «Grand Ecran» à partir des éléments téléphonés par les « narrateurs » des stations.

Fermeture progressive de tous les CTR.

En Zone nord, les SMB2 et les Vautour II N produisent la majeure partie de l'activité avec quelques incidents notables. Un SMB2 décolle de Cambrai pour un vol de contrôle en sortie d'une vérification périodique au Germas (appelons-le Raton 45) :



- *Mazout de Raton 45, décollé pour un vol de contrôle, cap 280, 1500pieds.*
- *Reçu. Prenez cap 300, montez 30000 pieds*
- *Germas de Raton 45, j'ai un problème – je ne peux pas stabiliser en cap – je reste en inclinaison à 30° environ à droite.....*
- *OK, je continue à monter, on verra en altitude. Mazout, vous avez entendu ?*
- *Affirmatif, vous êtes clair de tout trafic.....*
- *Germas, je suis à 30000 pieds, toujours en virage, j'ai essayé d'incliner davantage, mais ça ne change rien.....*
- *OK, je vais le secouer pour voir si ça bouge.....*
- *Pour bouger, ça a bougé ! Je suis à présent en train de faire des tonneaux tout en virant.....*

Après une demi heure de manœuvres diverses, Raton 45 a réussi à se poser. Son réacteur s'est éteint au passage du seuil de piste, faute de carburant. Il a fallu la grue des pompiers pour sortir le pilote de sa cabine car il était épuisé et complètement cyanosé tel un « schtroumpf ». Mais le lendemain, il volait à nouveau.

Le blocage des commandes était provoqué par une rallonge de clé qui empêchait un vérin d'agir sur le gauchissement ! Ce soir-là, à la 12, c'est la mécanique qui a volé bas...

L'alerte de DA est tenue par des avions en alerte à 2, 5, 15 ou 30 minutes selon les heures. L'ordre de décollage est donné par l'intermédiaire des « Ops » de l'escadre transmis par un téléphone (à manivelle) alimenté par des fils courant sur le parking. Le grand progrès aura lieu quelques années plus tard avec le télébriefing qui permettra un contact direct entre le pilote et le contrôle.

Les interceptions sont menées selon des critères précis, nommés Classe I, II, III, IV ou V adaptés à l'éventualité d'une saturation du contrôle ou à sa dégradation :

- en Classe I, appelée aussi « contrôle serré », tout le vol du chasseur est guidé,
- en Classe II, la phase de décollage et l'interception sont guidées,
- en Classe III, le contrôle ne guide que l'interception,
- en Classe IV, dite aussi « contrôle par diffusion », le contrôle diffuse la position du plastron par rapport à un point d'attente (exemple une radio balise) et le chasseur doit calculer lui-même son cap d'attaque et trouver seul l'adversaire,
- en Classe V, dite aussi « chasse libre », « interception découverte » ou « sweep » le contrôle n'intervient pas.

En début d'année, le CICOA 920 d'Oran perd sa fonction éducative et devient le SDA 10/952 qui dispose des moyens du centre d'instruction :

- une salle d'opérations avec un filtre vertical,
- un radar à couverture totale AN 110 muni d'ER 37 et deux sites AN7B

Comme intercepteurs, le Secteur dispose des Vautour II N de l'escadron 2/6 Normandie Niemen et des Mistral basés à La Sénia.

En Algérie, un arraisonnement :

Le 21 décembre, les services de renseignements militaires ont connaissance d'un transport d'armes probable par voie aérienne de Naples vers Casablanca ; ils obtiennent la mise en alerte du 2/6 « Normandie –Niemen » à Oran : un Vautour II N en 15 minutes et deux autres en 30 minutes. Le premier Vautour décolle peu après minuit par nuit noire, sans lune mais sans

nuage sous le contrôle du SDA d'Oran, indicatif Mascara. Ne détectant pas la cible, Mascara transfère le chasseur à 15 000 pieds et 80 nautiques dans le Nord Est d'Oran à l'escorte radar « Le Normand » qui lui, détecte bien un avion inconnu.

A 10.000 pieds, présenté par l'arrière, le V II N, à 200 Kts, remonte la cible qui est lente. Judy à 12 Nm ; se rapprochant trop vite, le pilote réduit à fond, sort les aérofreins puis le train car seul le phare d'atterrissage permet d'éclairer la cible et seulement vers l'avant (les VIIN de l'époque étaient dépourvus du phare latéral d'identification) ; le pilote identifie à vue un DC 4 ; il passe en formation serrée à 160 Kts, vitesse qui n'est ni confortable, ni économique. Les deux avions volent de front, mais le V II N doit encore se rapprocher jusqu'au moment où le navigateur parvient à lire l'immatriculation OD-ADK (un Libanais) à l'aide de sa lampe de poche !

En réponse au clignotement des feux du Vautour, le DC 4 s'esquive en virant et en descendant à 4 500 pieds. Le Vautour suit ; il reçoit l'ordre d'effectuer un tir de semonce ; après plusieurs rafales, le contact est établi sur la fréquence internationale, le DC 4 obtempère et suit le Vautour vers Oran. Peu après, il s'échappe à nouveau, mais l'escorte/radar ramène le Vautour sur sa cible, qui est gratifiée d'un coup de souffle et de l'avertissement que la prochaine fois, le tir sera réel ! Enfin le dispositif fait route vers Oran à 5 000 pieds et 160 kts ; à cette altitude et cette vitesse, le V II N consomme beaucoup et les deux autres avions en alerte ont décollé pour une éventuelle relève.

Finalement, par précaution, le DC 4 est contraint de se poser le premier, il est accueilli par la Section de Protection. Enfin le Vautour peut atterrir après un vol de 2 heures 20 et avec 200 Kg seulement de pétrole restant au parking. A bord du DC 4, on trouve 5 tonnes de bazookas et d'obus antichars.

Depuis cette date, un bazooka est exposé dans la salle d'honneur du Normandie-Niemen.

1961



Création du Commandement de la Défense Aérienne placé sous les ordres d'un officier général relevant, pour ses attributions, directement du Premier Ministre et du Ministre des Armées.

La DAT devient la DA et son état major prend l'appellation de Commandement Air des Forces de Défense Aérienne ; le GCA Louis Delfino (qui a commandé le Normandie Niemen en URSS) est le premier commandant de la DA et du CAFDA.

Parallèlement, création des états majors de la ZADNord à Creil et de la ZADSud à Aix les Milles, et des centres d'opérations correspondants : le COZ Nord (à Romilly) et le COZI (à Aix Mignet). Les SMR prennent l'appellation de Centre de Détection et de Contrôle (CDC).

La vrille la plus longue en SMB2 :

En Zone nord, au cours d'un brevet de chef de patrouille, la patrouille de protection haute fait les inévitables virages au-dessus du plastron et un équipier part en vrille :

Pilote en vrille: *Je suis parti en vrille à gauche, 47000 pieds vers l'avant.*

Un autre pilote : *Mets le manche à droite à fond ! Quelle est ta vitesse ?*

*- Je ne sais pas, le badin indique n'importe quoi.... j'ai le nez en bas, il a tendance à remonter, puis redescend.*

*- Je passe 40000 pieds...35000, ...25000, ...20000, ....15000 toujours en vrille*

*- Je lâche les commandes, je pense que je vais m'éjecter !...*

*- On dirait qu'il se redresse... le badin se stabilise..... il remonte, 10000 pieds,*

*- J'ai 250 nœuds.... je sors de vrille ...je suis à 8000 pieds,*

*- Je stabilise, ... je rentre au terrain.*

Cette petite histoire, comme de bien entendu, a donné des sueurs froides à tous ceux qui l'ont suivie sur la fréquence !

En juin, la station souterraine de Doullens est fermée pour y débiter les futures installations, Mazout va alors fonctionner en surface dans des hangars pendant presque trois ans et avec deux DRVV5A comme radar principal dont les lobes atteignent mal 30000 pieds. Le contrôle continue néanmoins à écouler ses 150 missions d'interception par mois.

Contrexéville ferme en mars pour ré-aménagement total ; le CDC détache des personnels en renfort à Drachenbronn, qui assure seul le contrôle dans tout le nord-est.

Le CDC de Mont de Marsan (indicatif Marina) dépendant du CEAM donc de l'EMAA/BPM est opérationnel dans une salle d'opérations « manuelle » ; la salle « Antigone » équipée en STRIDA CAPAC I bis (Calculateur Arithmétique de Poursuite et d'Acquisition) est vouée à l'expérimentation en parallèle avec la salle « Bérénice » de Drachenbronn et à la transformation des personnels sur le STRIDA.

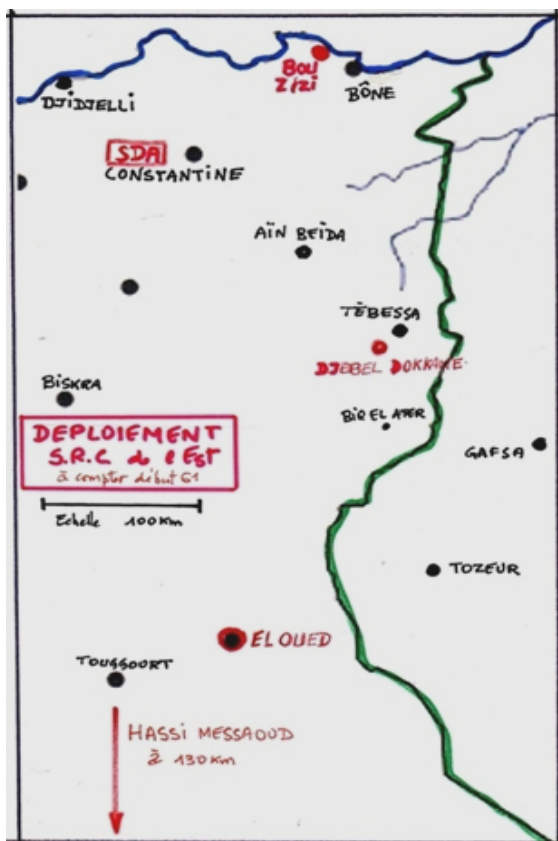


A Dijon, le CICOCSA 910 (ex CICOA – indicatif Donnay) qui forme seul tous les contrôleurs d'opérations aériennes depuis la fermeture du centre d'Oran, reçoit la mission de former également les personnels des contrôles d'approche.

La 30<sup>ème</sup> ECTT quitte Tours, le 1/30 pour Creil, le 2/30 et le 3/30 pour Reims.  
La 5<sup>ème</sup> EC est équipée en SMB 2.



En Algérie, les MD315R de l'Escadrille de Chasse Tous Temps 1/71 sont renforcés par des B26 équipés d'un radar (B26N), qui assurent des détachements sur les terrains de Ouargla, Tébessa, El Oued, Oran et Méchéria.

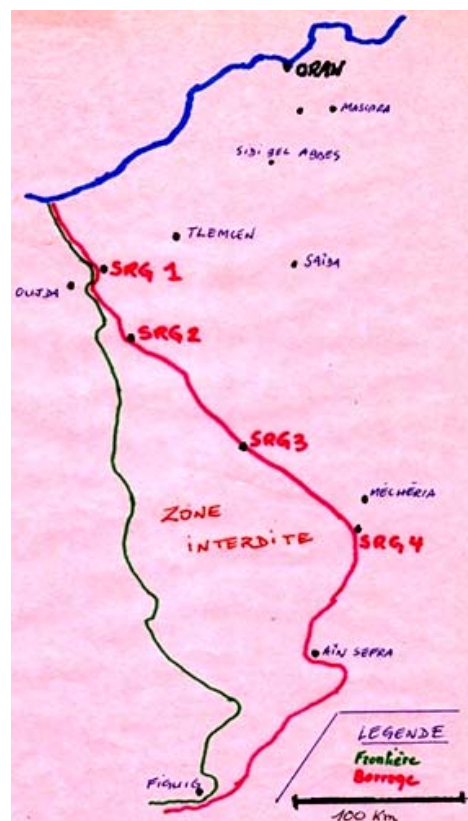


Sur la frontière tunisienne, afin d'améliorer la détection à basse altitude, on déplace la SRC de Bône vers Bou Zizi en haut du massif de l'Edough, celle de Jean Rigal vers le djebel Dokkane et celle de Bir-el-Ater vers El-Oued. Cet aménagement permet d'arrêter les stations de Djidjelli et de Biskra afin d'en récupérer les personnels.

Sur la frontière avec le Maroc, le plan Beyrouth III est étoffé afin que la couverture aérienne de la zone interdite soit cohérente avec la mise en place du barrage en barbelés. Quatre Stations Radar de Guet (SRG) sont déployées ; chacune dispose de deux radars panoramiques ANTPS 1D. Les SRG 1,2 et 4 font du « reporting » sur Oran tandis que la SRG 3 commandée par un officier contrôleur et disposant en plus d'un radar tridimensionnel CRUSOE peut assurer le contrôle de la chasse. La SRG 1 est située face à Oujda, les SRG 2 et 3 s'échelonnent jusqu'à la SRG 4 en place un peu au sud de Méchéria.

Chacune de ces SRG est co-implantée avec un détachement de Forces Terrestres Anti Aériennes (FTA) équipé de radars COTAL (rebaptisés « Donald») utilisés en surveillance au sol de la zone interdite et de canons anti aériens de 90 millimètres utilisés eux aussi en sol-sol.

Lorsque les FTA détectent un mouvement suspect, les canons pilonnent la zone, ce qui perturbe le sommeil de tout le monde et parfois, la santé d'un sanglier vadrouilleur.



L'efficacité de la surveillance aérienne mise en œuvre sur les deux frontières dépendait étroitement de la localisation des ANTPS1D par rapport au relief :

- détection bonne dans la zone plate des chotts sur les hauts plateaux du sud oranais (SRG 2 et 3) et du sud constantinois (El Oued, Biskra et Hassi - Messaoud) et, évidemment sur la mer (Djidjelli et Bou Zizi),
- très pénalisée, voire inexploitable, par des échos de sol jusqu'à 50 miles, dans le relief de l'Atlas (SRG 1 à l'ouest, Djebel Dokkane et Bou Zizi sur terre à l'est).

Il est évident que le déploiement résultait d'un compromis entre tactique et dissuasion, nos radars étant aisément identifiables par des observateurs du FLN un peu informés.

Enfin, le nombre des personnels ayant été longtemps insuffisant, il n'a pas été possible de faire fonctionner l'ensemble des stations H24 avant l'été 1961.

1962

L'escadron 2/30 de Vautour II N quitte Reims pour Orange.

L'Algérie devenant indépendante, l'état major de la 5<sup>ème</sup> RA est supprimé le 30 juin et nos opérations de « maintien de l'ordre » se terminent le 2 juillet.

Aucune tentative avérée de franchissement des barrages par des avions hostiles n'a été détectée jusqu'à la fin du conflit, ce qui permet de supposer que le dispositif de surveillance a eu un effet dissuasif. Du reste, il n'a même jamais été prouvé que les armes transportées par l'avion libanais arraisonné étaient destinées à la rébellion. En dépit de l'absence d'activité et des fréquentes difficultés de vie sur des sites isolés, la motivation et la vigilance des personnels se sont maintenues ; il est vrai que cette « veille aux remparts » leur était familière, notamment pour ceux qui venaient des stations surveillant le rideau de fer.

Le 2 Juillet, les organismes d'Oran la Sénia, de La Réghaïa, de Bou Zizi et de Bizerte restent en service sous l'appellation de Centres Régionaux de Circulation Aérienne (CRCA) avec la mission essentielle de répondre aux besoins de nos avions lesquels continuent de voler, principalement pour faire savoir que la présence française se poursuit en Algérie. Toutefois, avec le départ progressif des avions d'arme, les CRCA verront leur activité diminuer, jusqu'à se réduire par exemple, à la fonction Centre de Coordination de Sauvetage (CCS) pour Oran.

Quelques jours après le 2 juillet, toutes les autres stations sont repliées sur nos Bases Aériennes d'Oran-la-Sénia et de Bône-les-Salines.

1963



Le CDC de Contrexéville ouvre en février.  
dans sa nouvelle salle CESAR.

La « Guerre Froide » bat son plein.

Par l'ordre d'opérations « Rateau », le CAFDA diffuse pour la première fois des règles très précises pour l'identification des vols et notamment :

- que la classification de douteux (Zombie) doit être attribuée à tous les avions des pays de Pacte de Varsovie,
- une liste des actes de comportement qui entraînent les classifications de suspects (Xray soit présumé hostile) ou hostiles.

Cet ordre d'opérations met aussi sur pied les mesures actives de sûreté aérienne.

Le CAFDA instaure une limite d'identification périphérique (LIP) en deçà de laquelle tous les vols pénétrant vers l'espace national doivent être identifiés ; cette limite se situe à 50 miles nautiques en mer, à mi-distance de l'Angleterre et sur les frontières terrestres sauf dans le nord-est où elle coïncide approximativement avec la limite entre la 2<sup>ième</sup> RA et la FATAC/1<sup>ière</sup> RA.

Dans ce cadre, l'ensemble de la chaîne de contrôle tactique de défense aérienne passe en fonctionnement H24 ; des avions de combat armés sont mis en alerte en permanence (permanence opérationnelle) et tous les escadrons de chasse maintiennent une « alerte survie » de huit pilotes dormant sur la Base.

Pour assurer cette permanence de fonctionnement, le personnel des CDC est généralement réparti en quatre escadrons ou en deux escadrons comportant chacun deux équipes. Chaque escadron (ou équipe) prend son service de 8 heures à 17 heures le lendemain, repos les troisième et quatrième jours ; pendant son service, l'escadron ou l'équipe arme la salle d'opérations à midi pour 24 heures. Deux escadrons ou équipes sont donc présents sur le site pendant les heures ouvrables, le groupe qui ne « tient » pas la salle d'opérations est à l'instruction ou en renfort ou fait du sport.

Le commandant d'escadron désigne les personnels devant « armer » les postes de travail conformément à la « Mise en Place » (normale, renforcée ou de crise) qui est fonction du niveau d'alerte décrété par le Centre d'Opérations de l'Armée de l'air (COAir) ou par le CODA. La mise en place temps de crise (ou d'exercice majeur) comporte, le cas échéant, un renfort au Centre de Coordination de Sauvetage (CCS) ou l'activation du Centre d'Elaboration et de Diffusion de l'Alerte aux Retombées (CEDAR) chargé de calculer les zones de pollutions radio actives et de transmettre l'alerte aux préfectures..

De l'ordre d'opérations Rateau, découlera ultérieurement et pour de longues années, l'exercice Ratest au cours duquel l'application des mesures de sûreté est testée à l'encontre d'un avion simulant des infractions ou une agression.

A Taverny, création de la base aérienne (BA 921) où s'installe également le commandement des Forces Aériennes Stratégiques (CFAS)

A Giens, un radar à couverture totale AN 110 et deux antennes de site sont mis en service  
La station de Romilly ferme pour plusieurs mois afin de permettre l'équipement en C.E.S.A.R. ; elle est remplacée par Rethel provisoirement remis en service et armé par des personnels de Romilly. A sa réouverture, la SMR devient CDCZ – le COZ nord étant embarqué dans le CDC.

Avec l'équipement CESAR (Complexe d'Exploitation Semi Automatique des Renseignements radar), la DA accède résolument aux salles d'opérations modernes :

- tous les postes de travail sont situés sur un seul niveau sans cloisonnement entre les cellules



- les consoles sont équipées d'un écran radar surmonté d'un téléviseur permettant de visualiser les images superposables du Graphécon ; elles disposent également de l'inter marquage (désignation d'une piste d'un poste à l'autre au moyen de la « boule »)

- le Graphécon est un ensemble de tables de marquage et de caméras de télévision en circuit fermé acheminant vers chaque console la SAG, la situation des vols contrôlés et de nombreuses informations

(conditions des terrains, disponibilités, etc....).

- les indicateurs radar IP 11 A sont bien mieux lisibles et très rémanents ; ils sont dotés de la dilatation progressive et de l'excentrement ; la « loupe » permet de distinguer les avions composant une patrouille
- le décodeur/interrogateur IFF/SIF est actif,
- un contrôleur et son assistant suffisent pour armer un poste de contrôle
- pour la radio, le micro devient solidaire des écouteurs et la commande de l'alternat se fait « au pied », ce qui présente l'avantage, tout nouveau pour le contrôleur, d'avoir ses deux mains disponibles pour manipuler la console.
- une console dénommée CSA (cellule semi-automatique) calcule des ordres de guidage à partir de deux « boucles de poursuite » pilotées par un calculateur analogique et de profils d'interception types ; elle est surtout utilisée pour les interceptions supersoniques, les Mirage arrivant en service.
- par contre, la console « Allocateur d'Armes » qui devait permettre le choix entre intercepteurs, terrains et artillerie anti aérienne n'était pas efficace ; elle n'a pratiquement pas été utilisée.

Le CESAR améliore l'efficacité et réduit notablement le nombre d'opérateurs nécessaires pour armer la salle. Cependant les personnels découvrent que les nouveaux équipements imposent quelques contraintes qu'ils adopteront progressivement :

- interdiction de fumer en salle d'opérations,
- interdiction de poser sur la console le petit café ou le jus de fruit de deux heures du matin, toute boisson sucrée renversée se traduisant par des courts-circuits et des heures de « vaisselle » pour les mécaniciens !

En début d'année, les bases aériennes devant être remises aux Algériens , le CRCA d'Oran fait mouvements sur Bou-Sfer (Mers el Kébir) où dans l'abri anti-atomique, l'attend une salle d'opérations aussi moderne qu'inutile.

Les autres dernières stations sont rapatriées en métropole pour la fin de l'année.

La France gardera autorité jusqu'en 1971 sur cette enclave de Mers el Kébir, sa zone portuaire, ses installations anti atomiques et le terrain d'aviation de Bou Sfer construit pour suppléer celui de La Sénia.

1964

Le GCA Ezanno (qui fut Wing Commander dans la RAF en 1942) commande la DA.

En mai, le CDC de Doullens est opérationnel en CESAR, il retrouve sa Veille Combinée AN 104 et dispose de 5 antennes de site.



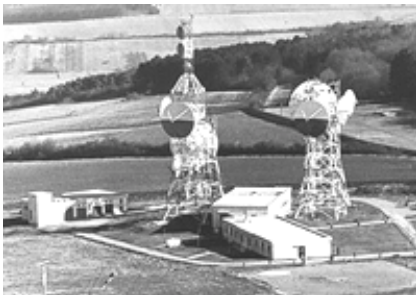
A Nice, la station du Cap Martin ferme et le CDC 05/943 (indicatif Rhodia) s'installe dans sa nouvelle salle d'opérations qu'il exploite lui aussi en CESAR dans le fort du Mont Agel.

En fin d'année, la station de Torricella située au nord de Bastia est opérationnelle ; elle transmet par hertzien à Nice sa détection et l'utilisation de ses émetteurs et récepteurs radio.

Les SMB2 et les Vautour II N sont guidés en interception pour tirer des missiles : Side Winder pour les SMB 2 et Matra R511 pour les Vautour. Dans le cadre d'un programme OTAN, les SMB2 de la 5<sup>ème</sup> EC participent au Nato Side Winder Program Office (NSPO).

Pour les Vautour, le 1/30 est dissous et le 2/30 rejoint le 3/30 à Reims.

La montée en puissance des FAS et le contrôle prochain de la circulation aérienne militaire font apparaître la nécessité de développer des moyens modernes de communications pour l'Armée de l'Air.



En fin d'année, le Commandement des Transmissions de l'Armée de l'Air (CTAA) est créé et s'installe dans la caserne des Petites Ecuries ; il rejoindra la base aérienne de Villacoublay en 1967. Disposant d'un Commandement Régional des Transmissions (CRTA) au niveau de chaque état major de Région Aérienne et d'unités spécialisées, il entreprend d'installer un réseau hertzien d'infrastructure qui constituera progressivement le Réseau Air 70 (RA 70).

Les Escadrons de Câbles Hertziens (ECH) succèdent aux Compagnies de Câbles Hertziens ; ils seront chargés du suivi de fonctionnement des stations et des relais hertziens.

1965

Le CDCST de Drachenbronn s'installe dans la nouvelle salle « Bérénice » équipée en STRIDA CAPAC II comportant des consoles SINTRA avec des IP 11 plus grands et plus contrastés que les prédécesseurs, toutefois cette première visualisation synthétique est pénalisée par un fort clignotement permanent (flicker) qui fatigue la vue des exploitants..

A Tours, le CDC quitte le Ramolo et la base de Tours-Saint- Symphorien pour s'installer à Cinq-Mars-la-Pile en surface dans une salle d'opérations manuelle avec filtre vertical et des IP7 A. Ses radars sont une AN110 et deux sites AN 7 B.



Fermeture des stations de Giens et de Fort Béar et simultanément ouverture du CDC de Narbonne (indicatif Ricard) qui fonctionne avec des équipements provenant du Ramolo de Tours, dont notamment, une seule antenne panoramique DRVV5A d'où il résulte que sa détection est plafonnée aux environs de 20 000 pieds, ce qui ne conviendra guère lorsque la 5 volera sur Mirage III , mais ce handicap ne durera qu'un an.

Avec la mise en service du Mirage III C, les contrôleurs s'entraînent à de nouveaux types de « mutuelles » : la 4.90 (plastron à 40 000 pieds et M 0,9) et la 5.120 (plastron à 50 000 pieds et

M 1,20). Il demeure indispensable de présenter le chasseur plus bas que sa cible pour que sa détection ne soit pas brouillée par les échos du sol.

Expérimentation de l'interception des Mirage IV en grand supersonique (M 1,90 et 50 000 pieds) par les Mirage III C en vol fusée entre la 2<sup>ème</sup> EC Dijon, le CICOA et les CDC de Romilly et de Drachenbronn. Bien que les brouilleurs du bombardier ne soient pas utilisés, les résultats sont décevants, ce qui résulte des médiocres performances du Cyrano I bis, de la très faible autonomie de l'avion en configuration fusée et des insuffisances de la « poursuite » des cellules semi automatiques du CESAR. Cependant l'expérience était intéressante « pour le sport », beaucoup plus que pour l'aspect opérationnel, le Mirage III C n'étant armé que de ses canons, qui n'auraient évidemment pas été efficaces à la vitesse d'attaque utilisée.

Le 17 juillet, un V II N de l'escadron Normandie Niemen intercepte et identifie un RF101 Woodoo de l'USAF en train d'effectuer des allers et retours à 300 pieds dans la zone formellement interdite de survol de Pierrelatte. Il photographie manifestement l'usine atomique. L'affaire fait grand bruit dans la presse française qui accuse les Américains d'espionnage ; ultérieurement, le général Ezanno obtint la restitution des 175 photos de notre usine.

Les CDC du nord et du nord-est contrôlent en moyenne plus de 150 missions d'interception par mois.

Ouverture généralisée des Centres de Contrôle du Trafic (CCT) dans les CDC et activation de la Circulation Opérationnelle Militaire (COM) dont les règles essentielles sont définies par l'instruction 450 de la Direction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM).

L'organisation et le fonctionnement des stations en sont notablement modifiés ; l'accroissement du besoin en postes de contrôle amène à former les sous officiers au contrôle.

L'Armée de l'Air aligne alors trois à quatre cent réacteurs de combat et d'école, et en plus les quatre vingt bombardiers, les quinze ravitailleurs et les Mirage III B des FAS. Par ailleurs, les avions de nos alliés de l'OTAN fréquentent encore assidûment notre espace aérien. L'ensemble de ces flottes aériennes apporte immédiatement une activité importante au contrôle de la COM.

En même temps que la circulation aérienne générale conquiert l'espace supérieur, les avions de combat français et alliés ne montent plus en altitude sans être contrôlés ; bien qu'ayant encore besoin d'être affinées, les procédures existant sont appliquées et la sécurité des vols devient pour tous un soucis beaucoup mieux assumé.

Cet accroissement des circulations fait davantage apparaître la nécessité de les coordonner. Des détachements civils de coordination (DCC) sont mis en place dans certains CDC ; reliés aux centres de contrôle régionaux, ils collaborent aux négociations.

La majorité des organismes de la DA et des terrains militaires étant déjà abonnée au Réseau du Service Fixe des Télécommunications Aéronautiques (RSFTA) de la navigation civile, il est décidé, en accord avec la DNA, que ce réseau sera utilisé pour la transmission des informations concernant la circulation aérienne militaire (plans de vol COM, conditions terrains,...).



Chaque année de 1960 à 1970, un exercice majeur de plusieurs jours, conduit depuis le COZI d'AIX-MIGNET et dénommé « Lafayette » et, plus tard « Fair Game », se déroule entre l'Armée de l'air et la Marine Nationale contre la 6<sup>ème</sup> Flotte de l'US Navy navigant en Méditerranée. De nombreux déploiements français d'avions d'assaut et d'intercepteurs sont opérés vers tous les terrains du sud-est (et même à Perpignan) afin de pouvoir s'opposer aux attaques aériennes lancées par les porte-avions. C'est l'occasion pour tous de manœuvrer à l'encontre de raids de vingt ou trente avions agresseurs.

A Drachenbronn, le STRIDA est interconnecté au 412 L du système NADGE de la 4<sup>ème</sup> ATAF déployé en RFA

Un radar 23 cm est mis en service au Mont Agel.



La 5<sup>ème</sup> Escadre reçoit des Mirage III C ; les performances aériennes de l'avion sont intéressantes mais les capacités de son radar déçoivent.

Tous les avions de la 30<sup>ème</sup> EC sont ramenés à Reims.

1966

Les radars décimétriques des CDC commencent à être remplacés par des radars 23 cm (DRFV 13A) dont les ER 103 émettent à 2,2 mégawatt ; ce radar constitue une très nette amélioration car il est le premier radar panoramique capable de produire un lobe très homogène et souvent doté d'un moyen capable d'effacer les échos parasites produits par le relief.

La France quittant l'organisation militaire de l'OTAN, les stations du nord-est passent sous l'autorité de la FATAC/1<sup>ère</sup> RA, qui accueille un général adjoint DA et Drachenbronn devient Centre de Détection et de Contrôle de Secteur (CDCS) : le contrôleur de Secteur se tient dans la salle du CDC et la zone de responsabilité est amputée de la partie allemande.

Par ailleurs, le SOC 4 et son état major sont dissous, les derniers Français qui demeuraient dans les stations de Friedrichshaffen et de Achern sont rapatriés et les F100 de la 3<sup>ème</sup> et de la 11<sup>ème</sup> Escadres quitteront Lahr et Bremgarten pour Toul et Luxeuil l'année suivante.

Bien que quittant l'OTAN au plan militaire, la D A continuera néanmoins sa collaboration avec les alliés, notamment par l'échange de l'intégralité des couvertures radar ; l'efficacité de cet échange ira croissant avec l'évolution technique des matériels : avancement du plan STRIDA et remplacement du 412 L par le NADGE.

Cependant, au début, quelques problèmes de reprise d'identification des vols pénétrant la LIP entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> RA ont subsisté, du fait que Romilly « en manuel » devait identifier les pistes selon les critères nationaux de l'ordre d'opérations RATEAU alors que Drachenbronn produisait une SAG informatisée et encore identifiée selon les critères OTAN du 412L américain ; il en résultait fréquemment que des vols pénétrant en zone DA étaient mal identifiés ; toutefois pour tenir compte de la spécificité du problème, ces vols n'étaient pas baptisés U (Unknown) mais NU (National Unknown) ce qui amenait la menace. Ils entraînaient néanmoins le décollage des avions d'alerte de la ZDA Nord afin de certifier leur identité.

1967

Le CDC de Mont de Marsan, la « Cellule Mixte » de Mérignac (utilisant le radar du CRNA/SO) et le Centre Militaire de Contrôle d'Istres (CMC utilisant des moyens radio et radar du CEV) passent en gestion CAFDA, sous l'autorité de la ZADS.

La Cellule Mixte de Mérignac assume la fonction DMC et contrôle la COM intéressant la zone terminale et l'espace supérieur avoisinant Bordeaux ; elle prend l'appellation de Détachement Militaire de Circulation Aérienne (DMCA) 85.930.

Le CMC d'Istres gère et contrôle les zones d'essais R108, y compris en espace supérieur, en coordination avec les CCT adjacents selon des règles de fonctionnement totalement redéfinies par la ZADS.



A Aix, une fonction de contrôle est attribuée au DMC embarqué dans le Centre de contrôle en route civil ; le DMC/CCT 80/940 ( indicatif Rhodia Bleu) assure le transit des vols COM des terrains d'Istres et de Salon à travers la zone terminale de Marseille

Le CDC de Drachenbronn dispose d'un radar 23 cm.

Le Centre d'Opérations des FAS (COFAS) s'installe dans l'ouvrage souterrain de Taverny.



A Doullens, un radar volumétrique Palmier G est mis en service ; ce radar de THOMSON-CSF émet avec une puissance de crête de 20 Mégawatt en 14 lobes.

Sa détection est très homogène et son altimétrie renseigne immédiatement toutes les pistes détectées.

A Taverny, le CODA commence à fonctionner en STRIDA visu III.

Le CDC de Cinq Mars la Pile dispose d'un AN 226 (23 cm).

Ouverture du CDC 08/927 à Brest Loperhet (indicatif Menhir) qui utilise le radar 23 cm du Centre de Contrôle en route civil ; le CDC exerce, en outre la fonction DMC.

En mai 1968, tous les Centres de Contrôle Régionaux civils sont en grève au moment du grand départ en vacances. Et l'Armée de l'air devient briseur de grèves, selon l'appréciation d'une certaine presse. Les organismes de la Défense Aérienne prennent la relève dans des conditions difficiles :

- impréparation générale,
- lignes téléphoniques avec les contrôles étrangers coupées,
- non acheminement des plans de vol,
- les avions contactent aux frontières sans préavis,
- plusieurs radars de la Direction de la Navigation Aérienne (DNA) sont arrêtés.....

En dépit du désordre, la majeure partie du trafic est écoulee ; mais le fait qu'il n'y ait pas eu d'incident grave a probablement autorisé des conclusions aussi optimistes qu'erronées dont on paiera les frais cinq ans plus tard.

Les CDC du nord et du nord-est contrôlent jusqu'à 250 missions d'interception par mois.

A Aix en Provence, le COZI organise des réunions afin d'analyser et de critiquer certaines opérations, dont notamment l'intervention des avions d'alerte. Ces séances rassemblent les participants du COZ et des CDC ; les enregistrements radar n'existant pas encore, le moyen de restitution utilisé est le dessin sur fond de carte (un exemple est donné en Annexe 3).

Ce n'est qu'avec la mise en service du STRIDA que les organismes disposeront de la possibilité d'enregistrer, de mettre en mémoire la détection radar et de restituer des trajectoires minutées ; le trafic radio et téléphonique étant également enregistré, il est alors devenu possible, preuves à l'appui, d'examiner finement tout événement aérien, a posteriori.

Les nombreux vols des FAS accroissent considérablement le volume de la circulation opérationnelle militaire (COM) ; plusieurs CCT écoulent plus de 1500 mouvements par mois.

Le nombre, la durée et la complexité des vols FAS obligent à aménager les procédures courantes pour l'établissement et l'exploitation des plans de vol COM ; cet objectif est atteint par la diffusion aux CCT de la collection des profils « Télescope » (itinéraires des vols FAS) ; chaque soir, un message global du COFAS limité aux indicatif, numéro de mission et heure de décollage suffit comme préavis pour les vols du lendemain.

Les FAS procèdent tous les mois à l'exercice Poker comportant de très nombreux ravitaillements en vol et des bombardements simulés sur les champs de tir ; cet exercice est le plus souvent déclenché en fin de journée afin qu'il se conjugue plus aisément avec la circulation aérienne publique

Les contraintes imposées à la CAG par le ravitaillement des Mirage IV « en toboggan » ne s'atténueront notablement qu'après plusieurs années, lorsque après modification de leurs moteurs (pour rendre les pc pilotables), ces avions pourront ravitailler en pallier.

La densité du trafic COM rencontrant l'extension de la circulation générale, les besoins de coordination s'élargissent, ce qui amène la création des Détachements de coordination civils (DCC) dans les CDC (qui n'en avaient pas encore) et d'organes mixtes de concertation au niveau des états majors. Ces structures négocient et mettent en place des volumes réservés aux activités militaires comme les zones de combat aérien et les axes de ravitaillement en vol.

Dans les stations hertziennes du RA70, les matériels SFR multiplex sont en fonction et les premières liaisons sont mises en exploitation. Les unités du CAFDA en sont les utilisateurs essentiels qu'il s'agisse des téléphones, des télétypes, des télécommandes des déports radio et des liaisons inter calculateurs.

L'installation du réseau s'achevant en 1972, on estimera alors que la Défense Aérienne utilise plus des trois quarts des liaisons qu'il établit.

1969



Le CDC de Mont de Marsan s'installe dans la salle Antigone équipée en STRIDA Capac II.

Le Secteur Aérien de Défense (SADNE) 06/901 est en fonction à Drachenbronn ; la Zone Aérienne de Défense (ZADNE) est créée à Metz ; ces deux organismes et les deux CDC passent en gestion CAFDA, alors que les 2<sup>ème</sup> et 13<sup>ème</sup> Escadres dont la mission principale est la défense aérienne restent néanmoins sous l'autorité de la FATac/ 1ère RA.



Le CDC de Narbonne inaugure sa nouvelle salle d'opérations classiquement équipée d'un filtre vertical. Ses radars sont trois antennes de site à balancement et un radar panoramique 23 cm (DRFV 13A) doté d'un effaceur d'échos lents (EEL) qui élimine efficacement les nombreux échos produits par le relief avoisinant, tout en permettant une excellente détection vers les approches maritimes.

Un radar 23 cm est également mis en service à Mont de Marsan où le CDC passe sur STRIDA CAPAC II dans la salle Antigone, salle qu'utilise également l'Escadron d'Entraînement Strida (EES) chargé de la transformation des personnels devant être affectés dans les stations automatisées.

Depuis plusieurs années, le Centre d'Expérimentations Aériennes Militaires (CEAM) teste le téléaffichage qui permet d'envoyer les ordres d'interception sur un dispositif récepteur placé sur le tableau de bord du chasseur. Pour la petite histoire, après de nombreux essais et des budgets très conséquents, ce dispositif n'a jamais fonctionné correctement, mais il est cependant l'ancêtre de la liaison 16.

A Creil, le 2/10EC reçoit des Mirage IIIC.

1969 à 1971 Mise en service dans chacune des Régions Aériennes d'un Centre Relais Automatique Télégraphique (CRAT) optimisant l'acheminement des messages.

1970 A Mont de Marsan, le radar SATRAPE est expérimenté à la Marque STRIDA .  
Le CDC de Contrexéville est équipé d'un 23cm.

Des officiers du corps des Bases atteignant le grade de lieutenant colonel commencent à accéder au commandement des CDC.

1971 Le GCA Le Groignec commande la DA et le CAFDA.

A Doullens :

- le CDC passe en STRIDA Visu 3 et on installe le système radio SAFARE multifréquences.
- le COZ Nord quitte Romilly et s'installe dans le CDC de Doullens.



Console VISU III CCT



Avec le CAPAC III Visu 3, la connexion avec les calculateurs CAUTRA de la DNA apporte aux CDC un nombre important d'informations sur les vols de la circulation aérienne générale ; ces informations fournies automatiquement et en temps réel permettent de diminuer notablement la quantité des « recalages » des plans de vol civils qu'il fallait jusqu'alors obtenir par téléphone, le plus souvent via les DMC (Détachement Militaire de Coordination) placés au sein des contrôles « en route » civils. Ces informations accélèrent et facilitent l'identification des vols ; elles servent, dans une moindre mesure, pour la coordination des circulations, « l'intention de contrôle » par exemple, n'ayant jamais pu être obtenue du contrôle civil.

Le CAPAC III met également en service la liaison inter CCT qui gère et assure la transmission automatique des plans de vols de la circulation opérationnelle militaire (COM), ce qui diminue notablement la tâche des bureaux d'information de vol (BIV).



A Drachenbronn, le CDC est équipé du radar ARES tridimensionnel du Système NADGE de la 4<sup>ème</sup> ATAF

tandis que le CDC de Nice est doté d'un Palmier.

1971 Une « opé » SAR (Sea Air Rescue) rondement menée ; 01h00, au CODA :

*« Allo, c'est le Centre de Coordination de Sauvetage de Taverny ?  
Ici la Gendarmerie de ... (commune de l'Essonne). Je vous appelle parce qu'un cultivateur vient de nous téléphoner qu'un moteur d'avion était tombé au milieu de ses vaches, près de sa ferme ...*

- Ah bon ? Attendez, s'il vous plait.....  
- Allo ! Ici le commandant X.....Dites donc, Brigadier ! Il est une heure du matin et on n'est pas le 1<sup>er</sup> avril ! Alors votre fine plaisanterie .....  
- Mais non, non, mon Commandant, je vous assure. On connaît bien le fermier, ce n'est pas un farceur. Il n'y aurait pas de dégât mais on a envoyé une voiture pour reconnaître. Je vous rappellerai à son retour. »

Un peu plus tard, le DMC d'Orly rend compte au CODA :

« Les civils ont un Boeïng qui tourne depuis un moment en basse altitude au sud d'Orly. Il avait décollé pour New York mais il a fait demi tour ; maintenant il brûle du pétrole avant d'atterrir. Ils disent qu'il a perdu un moteur..... ça fait bizarre !... »

- Eh bien, non ! Dites-leur que le moteur est sur la commune de ... »

1972

Le CAFDA met sur pied la progression professionnelle des contrôleurs (la fameuse Instruction 3220/EMAA); cette évolution dans leur formation entraîne pour les sous-officiers des opérations aériennes une scission au plan administratif entre la spécialité de contrôleur et celle d'opérateur.

Ces changements dans la formation et la progression professionnelle des contrôleurs provoquent une réorganisation dans les CDC. Des personnels sont prélevés dans les escadrons opérationnels afin de constituer un escadron instruction fonctionnant pendant les heures ouvrables ; en échange de cette perte de potentiel, les escadrons armant la salle d'opérations sont déchargés d'une partie de l'instruction : amener à niveau les nouveaux affectés, préparer aux examens les personnels en phase de progression, etc... Cette solution (trois escadrons dont deux opérationnels et un d'instruction dans la plupart des CDC) évite particulièrement la fragmentation des cours.

Les contrôleurs militaires commencent à toucher une prime de responsabilité ; le montant de cette prime est fonction de leur niveau de qualification, il demeure toutefois très modeste puisque la prime d'un maître contrôleur militaire n'excède pas la moitié de celle d'un contrôleur de la DNA à l'instruction.

Les transmissions de données (Liaison 1) fonctionnent entre le CODA, Doullens (et Romilly satellite et la station belge de Glons) et Drachenbronn (et le 412L) ; le CODA devient donc capable d'évaluer la menace jusqu'au large du rideau de fer par moyens informatisés. Cette « situation de la menace aérienne France » (SIMAF) est communiquée en permanence au COFAS qui en déduit l'éventualité de modifier la « posture » des forces stratégiques.

Le SDA NE se met en place à Contrexéville.

A Romilly, fermeture du CDC 05/914 dont le volume de responsabilité est attribué à Doullens.

A Lyon, les travaux débutent sur le site du Mont Verdun où tout est à construire : la base aérienne en surface et les installations techniques et opérationnelles à l'abri dans le fort. Les personnels du Germas et les industriels déballet et commencent à mettre en place une quantité considérable de matériels dans la profondeur des galeries dont l'atmosphère n'est pas renouvelé. Ce confinement inquiète le Service de Santé qui procède à des prélèvements d'air, puis met en place une cage et un canari jaune dont la tâche est de surveiller le taux en oxyde de carbone. Chaque fin de semaine, l'oiseau bénéficie d'une permission de 48 heures pour aller prendre l'air. Cinq à six mois plus tard, la centrale électrique et le conditionnement d'air fonctionnent correctement et le « caporal Titi » est rendu à la vie civile.

En fin d'année, le Détachement Permanent du COFAS au Mont Verdun devient opérationnel ; il est capable de remplacer le COFAS de Taverny dont il constitue le secours.

1973

Sur décision du gouvernement, la DA assure pendant trois semaines (février/mars), la relève du contrôle aérien civil en grève.

Successeur des plans déjà appliqués en 1955, 1964 et 1968, le « plan Clément Marot » activé en 1973 les modifiait profondément ; il avait été conçu en 1969 par la Direction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM) en accord avec la Direction de la Navigation Aérienne civile (DNA) et le CAFDA. Ce plan avait été très assidûment préparé et expérimenté pendant trois ans par les CDC et les contrôles d'approche concernés au cours d'exercices et de tests d'évaluation. La preuve de son efficacité ressort du reste bien dans le constat qu'après quatre jours d'opérations quatre vingt cinq pour cent du trafic habituel était écoulé ; face à la politisation de l'évènement, à la fréquente méconnaissance des procédures palliatives et même des refus de coopérer de la part d'équipages civils et, plus marquant encore, de la part de certains contrôles civils étrangers, belges notamment, par prudence aussi, le trafic a été limité à soixante pour cent jusqu'à la fin de l'opération qui s'est malheureusement clôturée peu après la collision en vol de deux avions de ligne aux environs de Nantes.

L'enquête imputera l'accident à l'insuffisance des moyens radio militaires dans l'espace concerné et à l'indiscipline des équipages civils. A tous les échelons de la Défense aérienne, cette grève avait été une dure épreuve surtout moralement ; la catastrophe finale l'a aggravé, laissant tous les contrôleurs militaires anéantis : personne n'avait envie d'en discuter, chacun se repliait sur sa douleur.

A la suite de ce grave évènement, le CAFDA a instauré la mesure « Controlair » qui a imposé à toutes ses unités, pendant presque vingt ans, une préparation permanente au remplacement du dispositif de contrôle de la circulation aérienne générale ; cette préparation comprenait la mise à disposition des équipements en divers matériels et surtout l'instruction des personnels qui étaient régulièrement examinés au cours des inspections et des évaluations tactiques.

#### Le CDC de Cinq Mars la Pile est équipé en CESAR



En fin d'année, Rambert quitte Satolas pour s'installer dans la station STRIDA CAPAC III Visu 3 au Mont Verdun ; la base aérienne 942 se déplace également au Mont Verdun. Le CDC dispose d'un radar Palmier installé sur le Mont Thou et d'un 23 cm sur le Mont Verdun.

A la même époque, le COZI quitte le site qu'il occupait sur les hauteurs d'Aix-en-Provence depuis presque trente ans pour s'installer au Mont Verdun où il devient le COZ SE ; le CCS est également déplacé.

Fermeture du CDC de Narbonne dont le volume de responsabilité est attribué au CDC de Nice ; Narbonne garde néanmoins une petite capacité de contrôle de la COM ; son radar 23 cm demeure en fonction et on met en service un radar SATRAPE (Système d'altimétrie tridimensionnel à poursuite électronique)

A Contrexéville, le CDC s'installe en surface dans un nouveau bâtiment équipé en CAPAC III Visu 3

A Reims, la 30<sup>ième</sup> EC reçoit ses premiers Mirage F 1.



Avec la mise en service du Mirage F 1, les contrôleurs découvrent pour la première fois un intercepteur de conception française disposant d'une autonomie confortable avec son plein interne, du radar Cyrano IV de la THOMSON CSF doté de très bonnes performances et d'une conduite de tir efficace. Avec le F 1, le contrôleur assure le guidage jusqu'au contact radar avion et le pilote prend en charge la finale d'interception. Cette évolution est fondamentale dans l'action de contrôle dont l'aboutissement se verra avec le Mirage 2000 RDY et, a fortiori, avec le Rafale.

Le moteur ATAR 9K50 est un « double flux » de la SNECMA ; enfin ce chasseur dispose en air/air de quatre missiles (2 R530 et 2 Magic) et de ses deux canons de 30 mm.

1974

A Creil, le 1/ 10 EC reçoit des Mirage III C.  
A Orange, la 5<sup>ième</sup> EC débute sa transformation sur F1.

Les interceptions supersoniques de cette escadre sont effectuées au dessus de la mer, soit en zone 54 au sud de Toulon, soit dans la zone du Golfe du Lion, ce qui permet habituellement d'éviter les nuisances produites au sol par les bangs soniques. Cependant il advint une fois, que deux avions revenant du Golfe du Lion produisirent une onde de choc telle que toutes les vitres d'une importante avenue de la Grande Motte éclatèrent. L'évènement eu un tel retentissement dans la presse que, pour calmer les esprits et accélérer le remboursement des dégâts, la 4<sup>ième</sup> RA dut implanter rapidement dans cette ville un bureau provisoire du Commissariat de l'Air !

Dans le Golfe du Lion, la 5 s'entraîne aussi aux interceptions en TBA (300 pieds/mer) sous le contrôle de Narbonne (Ricard) ; les retours ayant lieu en basse altitude le long de la côte, il se raconte que certains contrôleurs commandaient « Tête gauche » lorsque les chasseurs passaient au travers du Port Barcarés (le Lydia, paquebot échoué) ou au travers de Ricard et que le leader annonçait « Visuel », mais ceci n'est peut-être qu'une histoire colportée.....

Grâce aux performances associées du radar du Mirage F1 et du missile MATRA 530 EM, les pilotes et les contrôleurs pratiquent des interceptions « par l'avant », ce qui était jusqu'alors impossible à réaliser ; ce type de présentation se révèle enfin efficace à l'encontre des plastrons supersoniques,.

Expérimentation de l'effet des brouilleurs des Mirage IV sur la conduite de tir des Mirage F1 armés du Matra 530 EM (CDC de la Zone Nord - 30 EC et 10 EC). Les chasseurs et les contrôleurs sont déçus mais le CFAS est satisfait de la protection de ses bombardiers....

Début d'installation dans les CDC de la nouvelle génération d'interrogateurs IFF/SIF à quatre digits de LMT. La mise en service généralisée des radars secondaires apporte aux contrôleurs des CDC de nouvelles facilités :

- meilleure distinction des avions au sein des dispositifs aériens grâce au mode 3/A
- meilleur habillage des pistes en altitude grâce au mode C et à l'alticodeur qui pallient à la lenteur relative de l'altimétrie classique dans les espaces très fréquentés.

Nice fonctionne en STRIDA CAPAC III.

Début d'importants travaux afin de préparer la future salle STRIDA (Bérénice) de Drachenbronn à la Visu 4, le SADNE est déplacé vers Contrexéville et le CDC BOXCAR se réfugie dans la salle manuelle qui avait été utilisée jusqu'en 1965. Il fonctionne alors comme un satellite fournissant cinq postes de contrôle d'interception aux heures ouvrables.

Ré-organisation du commandement opérationnel : une ZAD est intégrée dans l'état major de chaque région aérienne et le général commandant la ZAD devient l'adjoint opérationnel au commandant territorial ; il existe donc quatre ZAD.

Mise en service du réseau téléphonique automatique TAMIS pour les unités du CAFDA, qui facilite notablement les relations entre les organismes de contrôle et les unités aériennes.

1975 Premiers tests de fonctionnement entre un AWACS américain et le CDC de Contrexéville (Liaison 14 et Visu 3)

1976 A Cambrai, début de remplacement des SMB2 de la 12<sup>ième</sup> EC par des Mirage F1C ; l'escadre sera opérationnelle en 1978.

Avec ses axes de ravitaillements, la proximité du Centre d'Instruction des FAS (CIFAS) et trois bases stratégiques, l'espace supérieur du Sud Ouest est devenu la « station service des FAS ». Ce trafic est écoulé en grande partie par le DMCA de Mérignac (Marengo), qui contrôle aussi les vols de la 92<sup>ième</sup> Escadre (Vautour II B), les vols de l'école de Cognac (Alfajet) et les transits. Au total 1500 mouvements mensuels.



Cet organisme totalement étranger au plan STRIDA, utilise en analogique le radar 23 cm civil local et une visu synthétique élaborée à partir des radars civils de Toulouse, la Châtre, Nantes et aménagée par le calculateur CAUTRA pour les besoins de la circulation militaire. Ses quatre (cinq en exercice majeur) postes de contrôle sont disposés dans la salle de contrôle civile ce qui facilite et allège notablement tous les problèmes de coordination du fait de la proximité et de la permanence des contacts.

1977 Le CDC de Mont de Marsan passe au CAPAC III Visu 3 dans la salle située au nord de la piste qu'occupait la marque STRIDA avant de passer elle-même en Visu 4.  
Le CDC de Nice est en Visu 4.

Premiers essais de connexion (L1) entre Mont de Marsan et Soller aux Baléares (via Narbonne) ; peu après, le STRIDA sera relié au système espagnol (SADA) par interconnexion entre le SOC de Torrejon et les CDC de Mont de Marsan et de Nice.



Premiers essais de connexion (L 11) entre Rhodia (Nice) et les bateaux piquets radar de la Marine Nationale.

L'Armée de l'air décide de se doter de moyens anti-aériens sol-air à courte portée (Crotale 3000) et à très courte portée (bitubes de 20mm), ce qui entraîne la création de deux types d'unités :

- des escadrons de missile sol-air (EMSA), de gestion CAFDA,
- des sections de défense sol-air (SDSA), de gestion régionale.

Ces unités se mettent en place sur presque tous les terrains militaires.

Au niveau opérationnel, elles sont mises en œuvre par la Cellule Tactique (CETAC) chargée de la défense sol air de la base aérienne : exploitation des informations provenant du CDC de rattachement, du radar local et du guet aérien, élaboration des consignes de tir et décision d'ouverture du feu.

1978 Le CICOA est scindé en deux centres d'instruction :  
- le CICCA, qui demeure à Dijon et forme les contrôleurs d'aérodrome,  
- le CICDA, qui concerne les contrôleurs et opérateurs de DA et qui est déplacé vers la Base de Mont de Marsan à proximité du CDC.

L'Instruction Interministérielle sur la sûreté aérienne est diffusée ; incluant l'Armée de l'Air, cette mission concerne également les ministères des transports, des télécommunications et des affaires étrangères.

Le COZ Sud Ouest est activé à Mont de Marsan.

Le 3/10 et ses Mirage III C quittent Creil pour Djibouti.

1979 Raki dispose d'un radar SATRAPE, son AN 110 est retiré du service.

Depuis plusieurs années, le personnel féminin accède aux salles d'opérations dans les CDC ; le 22 août, à Doullens un équipage féminin contrôle une mission de DA pour la première fois.

A Creil, le 1/10 reçoit ses premiers Mirage F 1.

1980 Première expérimentation et réalisation de la connexion entre le STRIDA (CDC de Nice) et le Système d'Exploitation Naval des Informations Tactiques (SENIT) des bâtiments « piquets radar » de la Marine Nationale via l'interface de Six Fours- Saint Mandrier (liaison 11)

A Dijon, le CICCA est dissous ; tous les contrôleurs aériens militaires seront dorénavant formés à Mont de Marsan par le CICAM.



A Cinq Mars la Pile, le CDC passe dans l'ouvrage souterrain pour fonctionner en STRIDA Visu 4 disposant du système radio METEOR (Modèle Evolutif de Transmission d'Installation et d'Organisation des Radio télécommunications); le COZ Nord arrivant de Doullens y trouve également sa place.

Installation du système radio METEOR à Contrexéville

En Corse, la station satellite radio et radar de Torricella est démontée ; elle est remplacée par le centre radio sol-air de Serra di Pigno, situé lui aussi au nord de Bastia et relié à Nice par fibre optique sous-marine.

1981 A Mont de Marsan, expérimentation de la connexion entre le STRIDA et un HAWKEYE américain (L14) ; la connexion se révèle satisfaisante, toutefois le radar aéroporté de cet avion est trop perturbé par les échos de sol pour intéresser la défense aérienne de l'hexagone.

La zone de responsabilité de Cinq Mars la Pile englobe celle de Brest pour l'établissement de la SAG et le contrôle des missions de sûreté.

A Creil, le 1/10 est équipé en Mirage F1C ; le 2/10 utilise les derniers Mirage IIIC.

1982 Installation du système radio METEOR (Module Evolutif de Transmission d'Exploitation et d'Organisation des Radiotélécommunications) dans les CDC ; cet équipement permet la décentralisation des voies radio sol-air : 14 voies multifréquence et 18 voies mono fréquence (choix du centre émetteur, meilleur centre

de réception signalé à l'opérateur) ; l'autre progrès très important est que le contrôleur peut modifier lui-même la fréquence des voies multi sans que ceci nécessite l'intervention des techniciens.

Ré organisation dans le contrôle civil en région parisienne : le Centre Régional de la Navigation aérienne civil nord est séparé en deux : Athis Mons gère le nord et un nouveau CRNA est ouvert à Reims pour le nord-est ; en conséquence, le CAFDA met en place à Reims un cinquième DMC.

1983 La 2 EC devient une unité du CAFDA ; cette escadre était la dernière unité de chasse DA dépendant de la FATac, la 13 Escadre ayant déjà changé de mission

Un escadron Crotale est affecté à Doullens.

1984



En fin d'année, le CDC de Drachenbronn inaugure son STRIDA Visu 4 dans la salle Bérénice rénovée.

Afin de compléter la couverture radar à basse altitude, la majeure partie des radars Aladin et Centaure des contrôles locaux des terrains militaires commence à être reliée aux CDC visu 4 adjacents par liaison plots ; progressivement tous les radars militaires des terrains renseigneront la couverture aérienne à basse altitude.

Les radars Palmier sont tous progressivement rénovés ; ils sont dotés d'un deuxième émetteur (de marque ARES).

Doullens revient au manuel pour quinze mois afin de permettre l'échange des calculateurs et l'installation de quelques consoles Visu 4. Pendant cette période, le CDC de Cinq Mars la Pile assure la SAG dans son propre espace et celui de Doullens, dont le contrôle seul demeure actif.

On installe dans les CDC, un nouveau Simulateur d'Echos Radar (SIERA) mieux adapté au STRIDA que le Générateur d'Echos Fictifs (GEF) en service depuis trente ans.

A Dijon, le 1/2 reçoit des Mirage 2000 RDM. Equipé des commandes électriques et du moteur M53, cet avion est très manœuvrant ; en air/air, il est armé de ses deux canons et quatre missiles, son radar doppler multimode a de très bonnes performances mais il ne permet toujours pas de détecter ni de tirer vers le bas.

1985 Le COZ NE quitte Contrexéville pour Drachenbronn

A sa ré ouverture en automatique (Capac III - mi Visu 4), Doullens peut exploiter la détection des approches de Cambrai et de Reims.

Dissolution de la 10 EC et la Base de Creil est mise en sommeil.  
Le 1/10 sur Mirage F1C devient le 1/30 qui est déplacé vers Reims.



Le dispositif de défense sol air termine sa montée en puissance ; il comprend onze escadrons de missile (EMSA) et trente quatre sections de défense (SDSA).

1986

Le 2/2 reçoit des Mirage 2000 RDM.

Au Mont Verdun, la fonction SAG est équipée en Visu 4 confié au système bi calculateur IBM, les tabultrices étant secondées par une imagerie secondaire (la VMP). Au cours de cet important chantier d'une durée d'un an, le Mont Verdun devient CDCZ, la fonction SAG lui étant confiée pour tout le Sud Est, alors que Nice, assisté par Narbonne, assure le contrôle pour toute la Zone. Pendant cette période de moindre activité opérationnelle, les personnels de Rambert partent en renfort à Contrexéville et à Nice ou participent localement à certains travaux d'infrastructure.

Les radars des approches de Cambrai, Creil et Reims sont connectés par transmissions de données au CDC de Doullens où la partie SAG et quelques consoles de contrôle sont installées en Visu 4.

Le CDC de Cinq Mars la Pile devient CDCZ ; les radars d'approche sont connectés à sa visu.

Suite à la dernière grande restructuration de la composante pilotée des FAS, six sur les dix escadrons de Mirage IVA ont été dissous ; la disparition de ces avions dont les missions étaient longues et variées, se traduit par une nette diminution de l'activité de contrôle des CDC.

A Mont de Marsan, le CICDA (ex CICAM) assure en outre, dorénavant la formation des opérateurs de défense sol-air.

1987

Installation du système radio METEOR à Mont de Marsan.

L'EMAA propose au CAFDA une organisation de la DA dans les DOM/TOM. Le but principal était de créer localement une Haute Autorité de Défense Aérienne (HADA) capable de proposer des mesures et de les conduire.

Cet aménagement était évidemment envisagé en priorité pour la Guyane, mais la structure en place aurait pu être activée en fonction des besoins. Aucune suite n'a encore été donnée, ce qui est bien regrettable pour les raisons que l'on imagine

Le dispositif de défense sol-air évolue. Du fait de la complémentarité des armes à courte et à très courte portée, les unités stationnées sur une même base fusionnent pour donner naissance à des escadrons de défense sol air (EDSA) ; les sections SDSA passent sous gestion CAFDA. Le dispositif comporte 13 EDSA, 19 SDSA et un Germas.

Ces unités sont mobiles et autonomes ; elles peuvent protéger toute emprise aussi bien sur le territoire national que sur tout théâtre d'opérations extérieur dans la cadre de l'ONU en Bosnie ou d'accord bilatéraux au Tchad.



Des Crotales de nouvelle génération commencent à être mis en service.



1988/1990



A la 5<sup>ème</sup> EC, équipement progressif en Mirage 2000 RDI. Le radar doppler à impulsion apporte un progrès considérable car il est parfaitement adapté au tir du MATRA Super 530 aussi bien vers le bas que vers le haut, même sur des cibles à forte dénivelée.

1990

Les Mirage IV des deux escadrons qui demeurent en service ont été transformés en Mirage IVP pour la reconnaissance photographique ; ils voleront jusqu'en 1996.

La fonction SAG de Doullens utilise quelques nouvelles consoles permettant d'expérimenter une visualisation intermédiaire de la Visu 5.

Les radars Aladin et Centaure des terrains de la ZAD NE sont connectés aux CDC de Drachenbronn et de Contrexéville.

Les PDTA (Postes de Détection Tactique Avancés) de la FATac (partie intégrante du Groupe de Transmission Tactique de Metz) voient leurs noms et leur mission évoluer. Ainsi ils deviennent SDCM (Système de Détection et de Contrôle Mobile) exerçant une mission de contrôle à partir de moyens mobiles. C'est ainsi que le SDCM a été déployé en Arabie Saoudite lors de la 1<sup>ère</sup> Guerre du Golfe pour palier le manque de couverture radar au-dessus de la Division Daguet.

1991

Le 1<sup>er</sup> juillet, modification des commandements territoriaux :

- Région Aérienne Atlantique (Bordeaux) qui s'étend jusqu'à la Basse Normandie,
- Région Aérienne Méditerranée (Aix les Milles),
- Région Aérienne Nord Est (Villacoublay), la FATac/ 1<sup>ère</sup> RA perdant ses responsabilités territoriales.

Les Zones Aériennes de Défense sont modifiées en conséquence.

Au Mont Verdun, le Système de Traitement des Informations et de Diffusion (STID) remplace les tabulatrices ce qui marque l'entrée dans le monde du multichrome, permettant de stocker et de visualiser sur écrans plusieurs dizaines d'images (météo, planification des vols,...) en couleurs.

Début d'installation de la Visu 4 à Mont de Marsan et intégration des radars des terrains militaires dans celle-ci.

L'interface ISARD (liaison 14) permettant de connecter la détection aéroportée et le STRIDA est en fonction à Contrexéville.

Les Mirage F1 de la 12<sup>ième</sup> EC sont progressivement remplacés par des 2000 RDI.

A Avord, un escadron de détection et de contrôle aéroporté (EDCA) est créé ; cette unité dispose de 4 AWACS (Airborne Warning and Control System) E-3F. La détection radar de ces avions complète, notamment pour la basse altitude, celle du STRIDA ou celle des stations radar mobiles déployées sur un théâtre d'opérations.

1992 L'IFF nouvelle génération et le mode 4 sont progressivement installés sur tous les radars primaires (Palmier, Arès et 23 cm)

Le Commandement des transmissions (CTAA) qui en fait n'était que le commandement du Réseau Air 70 devient le Commandement des Systèmes de Télécommunication (CSTAA) et englobe l'ensemble des systèmes informatiques de l'Armée de l'Air.

1993 Le 2/30 Normandie-Niemen et le 3/2 Alsace sont transférés à Colmar et deviennent le 1/13 et le 3/13.



Le contrôle est définitivement arrêté à Narbonne où un radar volumétrique Thalés Raytheon System (TRS) 22XX et son secours TRS 2215 sont installés et connectés au SRIDA .

Les radars de cette nouvelle génération sont une évolution du SATRAPE ; leur antenne est plate et ils utilisent le balayage électronique ; leur portée est de 250 miles nautiques et 100.000 pieds ; ils sont dotés de dispositifs d'antibrouillage efficaces.



1994 Sous l'impulsion du Chef d'Etat Major des Armées (CEMA), restructuration des commandements de l'Armée de l'Air : les fonctions « opérationnelles » et « organiques » sont dissociées :



- la Défense Aérienne prend l'appellation de Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes (CDAOA) et demeure à Taverny ; ses responsabilités sont élargies en matière de surveillance spatiale et de conduite de toutes les opérations aériennes sur et à partir du territoire national. A noter que dans cette organisation, le CDAOA conserve sa mission interministérielle de Défense Aérienne directement reliée au 1<sup>er</sup> ministre mais reçoit en même temps la responsabilité des opérations aériennes sur et à partir du territoire national aux ordres du CEMA. Cette dualité de niveau de responsabilité n'est pas relevée, de même que à l'heure de l'Europe et des alliances, cet élargissement de la conduite des opérations sur et à partir du territoire national est entérinée...

- le CODA devient le Centre de Contrôle des Opérations Aériennes (CCOA)
- les éléments organiques du CAFDA et le CSTAA (Commandement des Systèmes de Télécommunications de l'Armée de l'Air) fusionnent pour devenir le CASSIC (Commandement Air des Systèmes de surveillance, d'information et de Communication) qui dispose donc des moyens et se met en place à Villacoublay.
- la ZAD Nord s'installe à Cinq Mars la Pile
- dissolution des COZ

La surveillance spatiale, et notamment celle des satellites, est une mission nouvelle confiée à la Défense Aérienne ; elle est exercée par une cellule particulière du CCOA. Son but est de positionner et d'identifier en temps réel tous les objets orbitant autour de la terre, qu'il s'agisse des satellites ou des innombrables débris, afin qu'il soit possible de déterminer si le dysfonctionnement éventuel d'un satellite a pour origine un événement accidentel (collision, vieillissement prématuré...) ou une agression volontaire assimilable à un acte hostile.

Le CDAOA dispose de l'ensemble des avions de combat conventionnels et dirige toutes les opérations aériennes, avec les réserves territoriales notées ci-dessus. Dans le cadre de la posture permanente de Sûreté Aérienne, il fixe le calendrier de prise de l'alerte opérationnelle, à laquelle participe les intercepteurs de la Marine Nationale lorsque le porte avions n'est pas à la mer.

Suite aux restructurations, le dispositif de défense sol-air, rattaché au CASSIC, ne comprend plus que dix SDSA, un détachement à Djibouti et un escadron technique.

Dissolution de l'escadron 1/30.

L'activité de la COM a sensiblement diminué ; toutefois les centres les plus actifs (Mont Verdun et Cinq Mars la Pile) écoulent encore plus d'un millier de mouvements par mois.

A Doullens, la fonction SAG fonctionne en Visu 5.

1995                    Dissolution générale de l'échelon commandement des escadres de chasse. Cette organisation qui ne tient pas compte de l'histoire de l'Armée de l'Air, intervient à un moment où on sépare l'opérationnel de l'organique. Or l'escadre est l'organique des escadrons, il semble qu'on crée ainsi un vide qu'il faudra bien combler un jour.

Les 1/12 et le 2/12 subsistent; les trois escadrons de la 5<sup>ème</sup> EC deviennent indépendants.

1996                    Les CDC de Doullens et de Contrexéville n'assurent plus la veille aux heures non ouvrables ; le personnel des opérations est réuni en un seul escadron.

1997                    A Orange, dissolution du 3/5 EC

1998                    A Mont de Marsan, le SATRAPE est remplacé par un radar volumétrique TRS 22XX et le radar 23 cm est rénové.

1999                    Un radar 22XX est mis en service à Cinq Mars la Pile, ainsi qu'à Romilly.

Le CDC de Contrexéville est fermé ; ses moyens radio/radar restent connectés.

A Brest Loperhet, le « Radar de Bretagne » met en œuvre un radar TRS 22XX de l'Armée de l'air, dont la détection (primaire et secondaire) est extraite pour le STRIDA de Cinq Mars la Pile.

Quatre organismes fonctionnent dans des salles d'opérations distinctes : le Contrôle en Route de la Navigation Aérienne (CRNAOuest), le Centre de Contrôle Essais Réception (CCER), le centre de secours en mer de la Marine et le Centre Militaire de Contrôle et de Coordination (CMCC) 08/927.

Dépendant du CASSIC, le CMCC de Brest assure la fonction DMC et contrôle la COM en route, pendant les heures ouvrables à l'ouest du volume de Raki avec trois postes de contrôle et la Visu CAUTRA du CRNA ouest exploitant la détection du TRS local et celle du radar secondaire civil de Nantes. Son activité mensuelle est de l'ordre de 200 mouvements.

2000                    La Défense Aérienne prend un virage franc vers l'OTAN, l'objectif étant de disposer en Europe de centres de contrôle identiques indépendamment de leur localisation et de la nationalité des opérateurs.

Au Mont Verdun, pour libérer la salle d'opérations Visu 3-4 afin de préparer l'arrivée d'équipements aux normes OTAN dans le cadre du programme ACCS (Air Center

Control System), une salle intérimaire est installée dans la plus ancienne salle. Cette solution opérationnelle intérimaire (la SOI) prit l'appellation de Visu 5 après sa validation ; elle est équipée d'écrans plats en couleurs avec un système d'exploitation Windows, l'interface pour les fonctions radio, téléphone et interphone était un écran tactile de grande taille.

Une validation réduite à 7 postes de travail fut réalisée dans la nouvelle salle, alors que la salle Visu 3 continuait à remplir la mission ; après cette validation, un arrêt d'un mois fut nécessaire pour débrancher les câbles des consoles Visu 3 et les amener aux dernières consoles Visu 5. Le démontage de la salle Visu 3 fut ensuite entrepris afin de commencer sa réhabilitation dans le cadre de l'équipement OTAN (Air Command and Control System ACCS).

Le centre retrouve sa pleine capacité en janvier 2001, après un mois de montée en puissance afin que les personnels puissent prendre leurs repères sur les nouveaux matériels. La plus grosse difficulté est pour les contrôleurs : contrairement à la Visu 3, il n'y a aucun balayage marqué 10 ou 50 Nm en Visu 5. Pour mesurer une distance, il faut, soit faire un « cap-distance » à la souris, soit regarder une échelle peu parlante dans un coin de l'écran. Cet inconvénient allié au confort de pouvoir travailler sur une grande échelle et en loupe facilement redimensionnable paraît susceptible de provoquer des croisements dangereux.



Avec la Visu 5 :

- les consoles encombrantes des opérateurs sont remplacées par des « interfaces homme-machine » ergonomiques,
- les écrans monochromes orange ou verts de type « SINTRA » sont remplacés par des écrans LCD sur lesquels les pistes apparaissent en couleur,
- un calculateur particulièrement puissant équipé du nouveau logiciel C2.2 permet au CDC de se connecter à un maximum de 50 radars,
- la capacité de détection des CDC peut être complétée par des radars mobiles (Aladin nouvelle génération) déployés par un CDC mobile,
- les transmissions sol-air étant adaptées, un CDC peut contrôler n'importe quelle partie de l'espace aérien national.

Conséquence du plan Armées 2000, le 1<sup>er</sup> juillet il ne reste que deux régions :

- la Région Aérienne Nord à Villacoublay
  - la région Aérienne Sud à Bordeaux
- et les deux ZAD correspondantes.

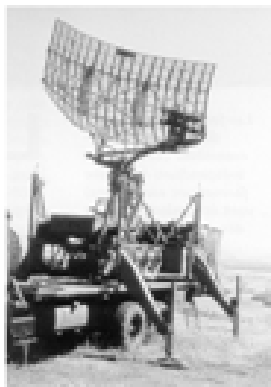
L'utilisation des fibres optiques, des transmissions hertziennes numérisées, etc... permet la réalisation progressive du réseau militaire SOCRATE au profit de l'ensemble des organismes de la Défense.

2001

Les attentats du 11 septembre aux Etats-Unis provoquent une évolution dans la doctrine de surveillance aérienne jusqu'à présent presque essentiellement orientée vers le filtrage aux frontières ; l'éventualité d'actes de terrorisme amène à apporter une attention particulière à certains sites afin de les protéger en tous temps et en toutes circonstances ou de manière temporaire. Ces sites sensibles sont les centrales nucléaires, les usines pétrochimiques, les installations de la défense, des agglomérations majeures ou encore des activités importantes de durée déterminée (rassemblements de chefs d'état, pèlerinages,...).



Dans ce but, les autorités gouvernementales définissent des espaces aériens interdits qui sont répartis en zones interdites en permanence (P), interdites temporairement (ZIT) ou zones réglementées temporaires (ZRT). Ces zones sont indiquées sur les cartes de navigation aéronautique. Selon leur localisation par rapport à la couverture radar permanente, leur surveillance est confiée aux CDC ou à un dispositif particulier de sûreté aérienne (DPSA) mobile spécialement mis en œuvre. Toute pénétration par un aéronef non autorisé déclenche une mesure de sûreté aérienne visant à obtenir l'identification précise du contrevenant ; celui-ci peut faire l'objet de poursuites pénales et administratives, telles qu'une amende et le retrait de la licence de pilote.



Création du CDCM 90.538 à METZ qui met en œuvre des moyens mobiles de détection, de contrôle, des télécommunications et des aides à l'atterrissage ; le CDCM dispose notamment de radars Aladin de nouvelle génération durcis (ANGD) et de transmissions de données avec les E-3F et les CDC.

Raccordement du radar TRAC 2400 de Corcoué sur Logne (Nantes) au STRIDA de Cinq mars la Pile.



Il est créé un insigne officiel remis aux personnels titulaires du brevet de contrôleur ou d'opérateur de la Défense Aérienne à la fin de leur formation au CICDA ; cet insigne est porté à droite comme le macaron du PN ou des parachutistes.

La prime de responsabilité des contrôleurs est augmentée : c'est un pourcentage de la solde de base dépendant de la qualification (12,5% pour les contrôleurs opérationnels, 17% aux premiers contrôleurs et 20% aux maîtres contrôleurs).

2002 Le CDC de Doullens est fermé ; ses moyens radar et radio demeurent satellite.

A Cinq Mars la Pile, le radar 23cm est retiré du service et le 22XX devient radar principal. On lance le projet ARS, réplique du centre OTAN de Lyon Mont Verdun (Air control center- Recognized air picture production center - Sensor fusion post)

2003 Le CDC de Cinq Mars la Pile s'installe dans un nouveau bâtiment en surface équipé en STRIDA C2 Visu 5.

Mais le CCOA 2, repli du Centre de Conduite des Opérations Aériennes du Mont Verdun reste dans l'ouvrage enterré.

2004



*Contrôleurs à poste dans la cabine d'un E3F.*

Les E-3F de l'EDCA d'Avord sont équipés du nouveau concept MIDS (Multifunction Information Distribution System – liaison 16) ; dans le cadre de l'interopérabilité, ils peuvent échanger des données tactiques avec les autres AWACS de l'OTAN, avec notre porte avions, les frégates radar, les Hawkeye de notre Marine et les Tornado de la RAF. Des terminaux MIDS équiperont ultérieurement les Mirage 2000D, les 2000-5 et les Rafale.

2005

A Narbonne, un radar TRS 2400 succède au TRS 22XX et à son secours TRS 2215. Le CDC de Mont de Marsan est équipé en Visu 5



Le Grand Réseau Adapté à la Veille Spatiale (GRAVES) est opérationnel en fin d'année. Il s'agit d'un radar français de conception nouvelle qui est associé à un système de traitement automatisé ; ce système entretient de façon autonome un catalogue des

satellites et des débris en orbite «basse» (moins de 1000 Km d'altitude) de la classe des Hélios, Spot et Ikonos survolant la métropole. L'antenne d'émission est située sur le terrain de Broyes-les-Pesnes proche de Dijon et l'antenne de réception sur le plateau d'Albion.

Il est utilisé par le CCOA pour la surveillance de l'espace.

2006

Il est décidé que seules les cinq bases stratégiques accueillant les armes nucléaires au sein des dépôts d'armes et munitions spéciales (DAMS) disposeront d'un escadron de défense sol-air (EDSA) : Avord, Istres, Mont de Marsan, Luxeuil et Saint Dizier.

2007

Les deux spécialités de sous officiers oeuvrant dans les salles d'opérations aériennes sont rassemblées en une seule ; la raison de ce retour sur la démarche mise sur pied dans les années où l'activité aérienne était en pleine expansion (1972) paraît bien obscure : pour accorder à tous le même avantage financier ?

Cette fusion n'est pas sans risque. Il n'est plus possible, en tout cas, de former et entraîner au contrôle la totalité de ces sous officiers en raison de la diminution de la flotte aérienne. On pensait autrefois qu'une activité mensuelle de vingt mouvements par contrôleur constituait le minimum d'entraînement compatible avec la sécurité des vols ; ce minimum est maintenant bien éloigné de la réalité puisque les CDC les plus actifs ne prennent plus en charge que quelques centaines de mouvements par mois et que les postulants au contrôle sont multipliés. On peut et on doit évidemment recourir au simulateur, mais celui-ci n'est pas la panacée car il ne forme pas les élèves au plan psychologique. Enfin la distinction des deux spécialités permettait de conserver aux postes SAG un contrôleur démotivé ou devenu inapte en le changeant en opérateur afin qu'il ne soit pas perdu pour son unité. Dernier inconvénient, l'émulation disparaît entre la SAG et le contrôle, alors qu'elle garantissait de disposer des meilleurs pour les postes les plus exigeants.

Le CCOA quitte Taverny pour le Mont Verdun ; il devient Centre National des Opérations Aériennes (CNOA) et ses missions sont inchangées :

- posture permanente de sûreté,
- programmation et conduite d'opérations aériennes,
- recherche et sauvetage.

Le CDAOA quitte également Taverny, mais pour la BA 117 à Paris.

Création du Commandement des Forces Aériennes (CFA) qui gère la totalité des moyens aériens de l'Armée de l'Air, à l'exception des deux escadrons des FAS.

A Orange, dissolution du 1/5 EC  
Drachenbronn est équipé en Visu 5.

2008 Les Régions Aériennes sont dissoutes ; leurs attributions sont réparties entre les autres commandements et les états-majors. Pour la Défense Aérienne, l'échelon de commandement ZAD disparaît.

Le CDC de Nice Mont Agel passe en visu 5.

2010



L'escadron EDSA 4/950 de Luxeuil dispose des deux premières sections SAMP/T « Mamba » (Sol-Air Moyenne-Portée /Terre) équipées de missiles Aster 30 capables d'atteindre des avions à 100 kilomètres et des missiles de croisière à 30 kilomètres.



La défense aérienne active régulièrement des dispositifs particuliers de sûreté aérienne (DPSA). Du 14 au 24 octobre notamment, elle met en œuvre simultanément trois DPSA :

- au champ de tir de Captieux,
- à Deauville, pour le sommet des chefs d'état G3,
- à Montreux, pour le sommet de la francophonie.

Ces dispositifs ont nécessité le renfort de quatre avions de chasse, six hélicoptères avec tireurs d'élite embarqués, deux E-3F Awacs, un système radar de contrôle tactique, deux batteries Crotale et seize sites de guet à vue.

Cinq CDC équipés en Visu 5 sont en service : Cinq Mars le Pile, Mont Verdun, Drachenbronn, Mont de Marsan et Nice ; ils assument l'ensemble des missions de défense aérienne et contrôlent de 400 à 500 mouvements militaires par mois.

Etant dépourvus de détection radar primaire, les CMCC de Brest, d'AIX Mignet et de Mérignac ne peuvent participer à la police du ciel et ne contrôlent que la « COM en route » ; leur charge mensuelle est de 100 à 200 mouvements. Ils assument aussi la fonction DMC.

En dépit de la diminution de leur nombre et de l'élargissement de leur volume de responsabilité, les centres de contrôles qui traitaient 1500 mouvements et plus, en écoulent maintenant beaucoup moins, pendant des durées plus longues il est vrai ; toutefois cette moindre activité a des conséquences sensibles sur la progression et l'entraînement des contrôleurs.



Le plan Vauban a atteint son développement optimum avec l'interconnexion des radars au sol fixes et mobiles, de la détection aéroportée de nos E-3F et de nos Hawkeye ou de ceux de l'OTAN, de celle du porte avions et des frégates radar, de celle des avions de patrouille maritime et du NADGE de nos alliés (Voir le calendrier du plan Vauban en Annexe 4)

La couverture du ciel donc est parfaitement assurée qu'il s'agisse de l'espace national, de ses approches ou d'un théâtre d'opérations. Et dans le cadre de l'interopérabilité, les moyens du commandement tactique ont aussi été améliorés et durcis.

Afin de s'élargir au système OTAN en Europe, la réalisation des centres ACCS du Mont Verdun et de Cinq Mars la pile a commencé ; un troisième centre devrait être prochainement défini...sans doute Mont de Marsan.



Pour conclure, il est possible de dire qu'en un siècle les avions de combat ont évolué d'une façon prodigieuse et que dans la moitié de ce temps, la Défense Aérienne est née et a atteint son épanouissement :

- détection de la menace
- transmission de celle-ci en temps réel
- extension du domaine d'intervention
- mobilité des moyens,
- amorce de la prise en compte de la défense anti-missile,
- fiabilité des matériels.

Cependant des insuffisances demeurent :

- disponibilité des matériels déduite par le manque de crédits,
- certains de nos radars d'infrastructure ont plus de 20 ans de service (Arés de Drachenbron et de Contrexéville, Palmier du Mont Verdun)
- le réseau METEOR est âgé lui aussi,
- sept escadrons de chasse seulement subsistent, et la maintenance et le renouvellement de ces vecteurs très sollicités par les Opex, tardent,
- les ravitailleurs C135F indispensables aux FAS et à la DA ont 40 ans de service .....
- l'organisation de la souveraineté aérienne de nos DOM/TOM est négligée et son activation impossible hormis au dessus de la Guyane dans certaines périodes.

oooo OOOOOoooo

## Sources :

Bulletins de l'Association Nationale Air des Transmissions et du Contrôle (ANATC)

Officier de Relations Publiques du CDAOA

Internet : Sites de l'Armée de l'air, du SHAA, du STTA, de la RAF, de l'USAF

Site de l'Amicale des Anciens de Marina

Historique de la BA902 Contrexéville» édité pour la fermeture de la Base et de Sirop

Historique de la BA 922 Doullens édité pour la fermeture de la Base et de Mazout

CD-Historique de l'Amicale de Anciens de Raki

## Souvenirs et témoignages de :

Angaud Jean-Claude – EMA 70 - contrôleur

Aran Gilbert – ingénieur principal des Etudes et des Techniques de l'Armement

Barrans Michel- EA 57- contrôleur –Amicale des Anciens de Marina

Bastien Daniel – EA 71 - pilote

Bourdila Jean – EA 44AFN – pilote

Chevalyere Jean-Claude – EMA 84– controleur

Cloupet Roland– EMA 90 – contrôleur

David Alain – EMA 74 - bases

Desormeaux Bernard – télec

Desormeaux Muriel – contrôleur

Dutel Roland – EMA 73– contrôleur

Fuchs Roger – EA 54 - contrôleur

Guelé Yannick – EMA 91-contrôleur- Amicale des Anciens de Raki

Lartigau Jean-Claude – EA 57 - pilote

Leroy Emmanuel –EMA 80- contrôleur

Loviconi Philippe- EA 89 - contrôleur

Martin Fallot Roger – pilote

Michel Claude – EA 54 - pilote

Patanchon Claude – EA 56 – contrôleur

Rouffiat René – contrôleur--

Rey Jean-Jacques – EA 54 - contrôleur

Solans Georges - EMA 55 - contrôleur

Souflet Michel – EA 60 - mécanicien

Téqui Pierre - EA 53 - contrôleur

Wilczynski Bruno-EMA 65 - contrôleur - Amicale des Anciens de Mazout

A tous, j'adresse mes remerciements les plus chaleureux, pour leur accueil et leur patience à répondre à mes questions ; sans eux, je n'aurais pas terminé cet essai d'historique qui comporte certainement des insuffisances et sûrement des erreurs, notamment pour les années ultérieures à 1990.

J'accueillerai avec plaisir toutes critiques et suggestions de correction.

Septembre 2011

Hauviller jean – EA 54- contrôleur  
hauviller.jean@neuf.fr

## ANNEXE 1

### Etablissement de la Situation Aérienne Générale dans les SMR en 1955 - 1960

Les traces (pistes) des vols sont figurées sur les tables de situation par des flèches métalliques de différentes couleurs que les marqueurs-filtreurs (les « mafis ») déplacent à l'aide de cannes magnétiques ; chaque piste est accompagnée d'une « tour » (sorte de trépied) sur laquelle des plaquettes mobiles sont accrochées et indiquent le numéro de piste, l'identité du vol, le nombre d'avions et leur altitude. Chaque mafi est en liaison téléphonique continue avec un «lecteur» placé devant un des écrans radar de l'atelier de détection ou d'une cabine de contrôle. Le nombre de ces hommes du rang (mafis et lecteurs) avoisine une trentaine ; ils sont encadrés par des sous-officiers superviseurs. La lisibilité de la TSG dépend énormément de l'habileté et la célérité des mafis, car il arrive évidemment que des cannes magnétiques s'accrochent ce qui provoque un télescopage de tours dans un fracas de ferraille...

A proximité immédiate de la TSG, des sous-officiers « interfiltreurs » sont en liaison téléphonique avec leurs homologues des stations adjacentes ; ils interviennent envers les mafis et les lecteurs locaux afin que les pistes soient correctement reprises lors de leur passage du volume d'action d'un radar à celui du voisin ; leur intervention est déterminante car ces pistes doivent évidemment conserver leur numéro et leur identification. Enfin, des « narrateurs » assurent le « reporting », opération consistant à transmettre par téléphone à la salle d'opérations de l'échelon supérieur les modifications de position, de route ou d'identité des pistes qu'ils observent sur la TSG.

Les pistes poursuivies sur la TSG sont identifiées par l'officier d'identification (OI) assisté par l'officier des mouvements amis (OMA) ; les critères d'identifications ne sont pas toujours rigoureux - faute de moyens - la majorité des vols civils notamment, est identifiée par comportement (sur voie aérienne) car l'actualisation des plans de vol est élémentaire, le seul moyen disponible étant l'écoute du trafic radio aux balises et l'exploitation des « strips », éléments des plans de vol acheminés par les télétypes ; de même, la transmission des plans de vol de la circulation aérienne générale (CAG) est mal gérée, souvent tardive. Toutefois il est possible d'obtenir des « recalages » des plans de vol en interrogeant par téléphone la Section de Liaison Militaire (SLM qui deviendra ultérieurement DMC, Détachement Militaire de Coordination) implantée dans chaque centre régional civil de contrôle en route.

Enfin, il n'existe pas de plans de vol pour les avions de combat ; ceux-ci naviguent en général sans contrôle à toutes les altitudes. Ces vols sont exclusivement enregistrés aux Ops de l'unité aérienne.

L'ensemble de ces opérations entraîne un retard considérable dans la présentation de la situation aérienne à l'échelon supérieur qui assume la décision d'engagement de la chasse ; ce retard atteignant plusieurs minutes, l'image présentée devient tout à fait fautive à partir de 1960 du fait que tous les avions commencent à progresser à plus de quinze kilomètres à la minute.

## Annexe 2

Un autre coup d'œil :

### La défense aérienne au 1<sup>er</sup> CATAC

A la fin des années 50, la participation de l'Armée de l'Air à l'OTAN était constituée par le 1<sup>er</sup> Commandement Aérien Tactique, dont la zone de responsabilité couvrait l'Est de la France depuis l'axe Saint Dizier – Dijon et le sud de la République Fédérale d'Allemagne jusqu'au parallèle de Strasbourg.

Le 1<sup>er</sup> CATAC mettait en œuvre :

- des chasseurs bombardiers : trois escadres de F 84 F (1<sup>ère</sup> EC Saint Dizier, 4<sup>ème</sup> EC Luxeuil, 9<sup>ème</sup> EC Metz ) et deux escadres de F100 ( 3<sup>ème</sup> EC Lahr et 11<sup>ème</sup> EC Bremgarten),
- une escadre de reconnaissance de RF 84 F (33<sup>ème</sup> ER Strasbourg ),
- deux escadres en défense aérienne des Mystère IVA ( 2<sup>ème</sup> EC Dijon) et des F 86 K (13<sup>ème</sup> EC Colmar).

Soit une bonne partie des moyens actifs de l'Armée de l'Air, la plupart des escadres comptant trois escadrons.



Dans la zone de la 4<sup>ème</sup> Allied Tactical Air Force comprenant le 1<sup>er</sup> CATAC se trouvaient également plusieurs escadres USAF équipées de F 100, F 101 Voodoo, B 66 et F 105, et quatre escadres canadiennes comprenant un escadron de biréacteurs tous temps CF 100 et deux escadrons de F 86 à moteur Orenda). Ces unités généraient une intense activité aérienne dont le contrôle, au niveau du 1<sup>er</sup> CATAC, était assuré par le Groupement de Contrôle Tactique Aérien 00/451 basé à Achern (Bade). Le GCTA mettait en oeuvre :

- un Tactical Air Control Center 01/451 basé à Achern et dont le rôle correspondait à celui des futurs COZ.
- l'Escadron de Direction Tactique Avancé 02/451 "BOXCAR" à Gamshurst près d'Achern
- l'EDTA 03/451 "CHOWLINE" à Friedrichschafen.
- l'EDTA 04/451 "MIRA" à Colmar-Meyenheim .
- une station MSQ pour le guidage des chasseurs-bombardiers en attaque au sol à Stetten.
- une station radio-goniométrique "FORENO" à la Hornisgrinde au sommet de la Forêt Noire .

Les trois EDTA étaient équipés de matériel US :

- un radar panoramique MPS 11 (détection "primaire" inférieure à 150 Nm) .
- un radar d'altimétrie MPS 14. Ce matériel remarquable, doté d'un émetteur ultra puissant pour l'époque (5 MW), avait une portée effective de 200Nm et une grande facilité de pointage.
- un ensemble mobile ANTPS 1D/10D en secours.

Le centre de contrôle comprenait 5 ou 6 consoles et une petite table de situation verticale, logées dans un "demi-tonneau". Les centres émission et réception étaient éloignés à 2 ou 300 mètres. L'activité de "MIRA" était quasiment consacrée à la 13<sup>ème</sup> ECTT et au Centre d'Entraînement au Vol sans Visibilité (équipé de T 33) co-implanté.



La 13<sup>ème</sup> EC devait cette attention particulière au fait qu'il s'agissait de la première escadre équipée de chasseurs tous-temps monoplaces. Le F 86 K était un Sabre doté d'un radôme abritant un radar aux performances modestes et d'une autre nouveauté : la post-combustion. Faible détection, faible autonomie, vitesse limitée, les F 86K volaient pourtant de nuit et par mauvais temps. Le pilote seul à bord avait de quoi s'occuper, mais quand il quittait la 13<sup>ème</sup> EC, il pouvait sortir sans ses parents !



Il en était de même des contrôleurs de "MIRA" et surtout de "BOXCAR" qui, avec des effectifs et des moyens limités devaient faire face à une activité frénétique. Même les escadres de chasseurs-bombardiers s'entraînaient aux interceptions (mission secondaire), et les Sabre canadiens rôdaient en patrouille simple (quatre avions), sautant sur tout ce qui bouge. La mission « Opportunité » était la règle, les préavis souvent inexistantes. Compte tenu des moyens de navigation parfois sommaires (Mystère IV A) ou de la faible autonomie (F 86 K), les situations "limite" n'étaient pas rares, et la phrase "Où est mon chasseur ?", non prévue dans le code, retentissait souvent sous les demi-tonneaux.



En revanche l'établissement de la situation aérienne avait un caractère symbolique et les stations mettaient la clef sous la porte à la fin des vols de nuit. Tout au moins jusqu'au début de 1959 où fut "bricolé", en l'absence complète de moyens logistiques, un premier fonctionnement 24 h/ 24h.

Lors des manoeuvres annuelles de 1959, BOXCAR est fermé et le personnel contrôleur part renforcer Drachenbronn. C'est le prélude à la fermeture définitive des EDTA et à la transformation de Drachenbronn en station majeure au début de 1960.

C'est alors la première des grandes stations modernes avec un effectif (\*) des moyens et des responsabilités sans commune mesure avec ce que l'on avait connu jusqu'alors. Radar AN 104 à longue portée, six radars de site, nombre considérable de fréquences radio et de liaisons téléphoniques. Ces dernières étaient assurées par les premiers matériels hertziens, à la fiabilité d'ailleurs aléatoire. La gestion opérationnelle de ces nombreux moyens ne manquait pas de poser problème. La station abrite le Secteur 4 de la 4<sup>ème</sup> Allied Tactical Air Force, sous responsabilité française. Son chef est le légendaire Colonel Risso, ex commandant de la 13<sup>ème</sup> ECTT, véritable chef de guerre et as du Normandie -Niémen. Il dispose d'un staff interallié (Allemands, Américains et Canadiens), des stations allemandes de Freising et Mestetten, des escadrons Nike français, du MSQ de contrôle avancé, des 8 escadres du 1er CATAC, de trois escadres canadiennes et des F 102 US de Bitburg.

Les quatre escadrons du Centre de Détection et Contrôle de Secteur Tactique comptent chacun une centaine de personnes : l'activité de contrôle est considérable, et la mission d'alerte étant devenue prioritaire, l'établissement de la situation aérienne a bien perdu son caractère facultatif. Le principe de l'OTAN est d'axer la surveillance aérienne sur le contrôle de l'Air Defence Identification Zone, une bande d'une centaine de Miles nautiques de large tout le long du rideau de fer : tout raid inconnu détecté dans cette zone est déclaré suspect.

Le niveau d'alerte opérationnelle atteint un niveau exceptionnel : la veille 24/24 est assurée par un escadron complet, et l'ensemble des imposants moyens du Secteur doivent être alertés en moins de deux minutes grâce à un système de broadcast. Les fréquents exercices REBECCA (mise en alerte suivie d'exercices réels) permettent de contrôler l'efficacité de l'ensemble.

Cette organisation durera jusqu'à ce que la France sorte de l'OTAN . Le 1<sup>er</sup> CATAC deviendra FATAAC/1<sup>ère</sup> RA , et la station intégrera l'organisation de la Défense Aérienne .

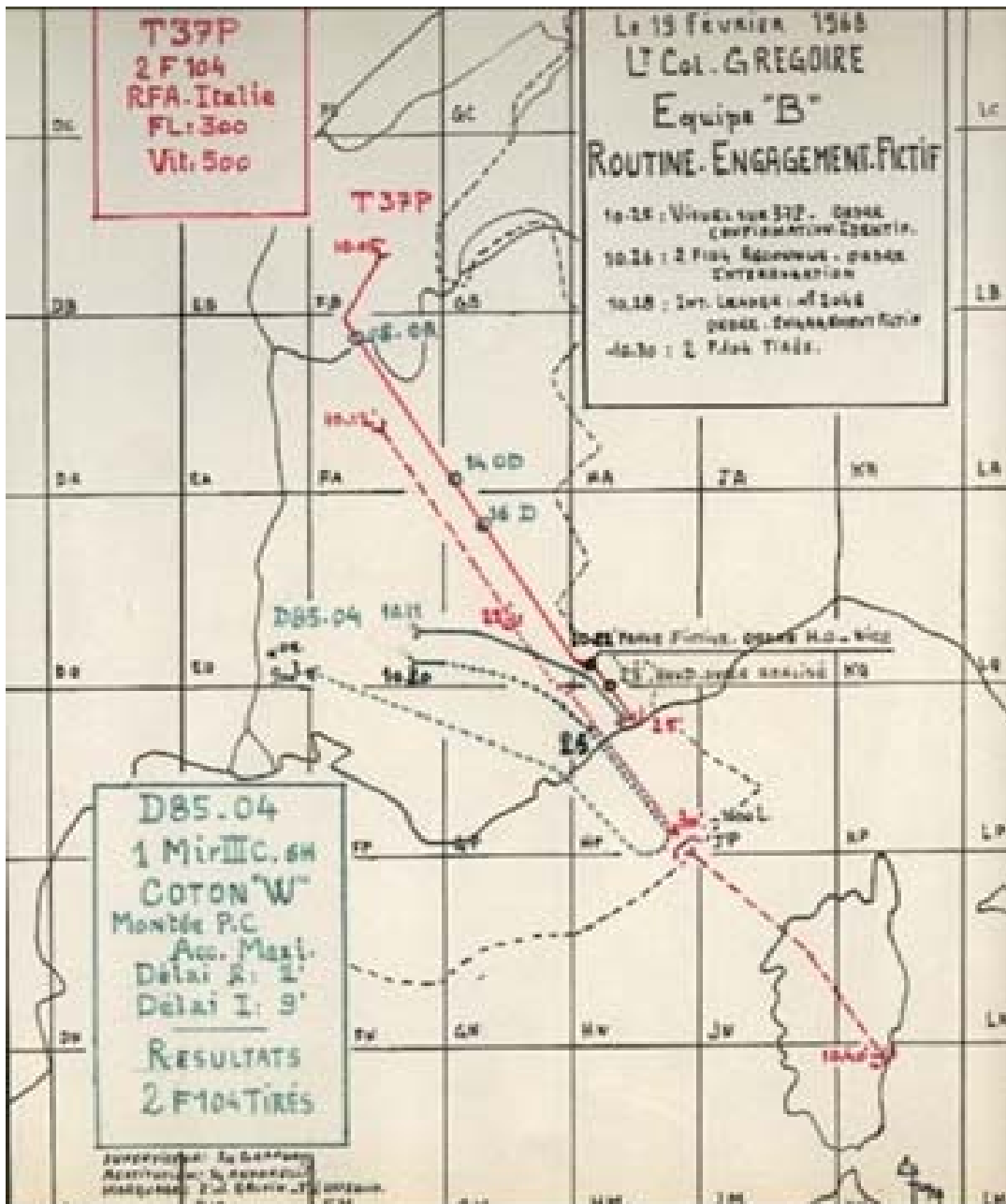
La station rénovée avait gardé la structure de l'ancienne station avec ses cabines séparées donnant sur la "cuve" et sa table de situation aérienne devenue verticale et lumineuse ; mais déjà commençaient les travaux de l'étape suivante, le STRIDA, avec le creusement, à partir des alvéoles de la ligne Maginot, de la future salle Bérénice. Une autre histoire...

Georges Solans – EMA 55 – contrôleur  
gy.solans@orange.fr

(\*) Pas moins de quatorze sous-lieutenants d'une même promotion AD y seront affectés à l'occasion de l'ouverture.

## ANNEXE 3

### Restitution d'une Mission de Sûreté Aérienne (exercice)



## ANNEXE 4

### Calendrier de réalisation du Plan VAUBAN

CAPAC II	1961	Capac I bis à Mont de Marsan
	1962	Drachenbronn Mont de Marsan (salle Antigone : marque STRIDA)
	1967	Le Capac de Drachenbronn est connecté au 412 L de l'OTAN (stations d'Eberskopf et de Mestetten)
	1969	Mont de Marsan (le CDC passe dans la salle Antigone)
Capac III	1968	CODA
	1969	Drachenbronn - connexion L1 avec Grossetto
	1971	Doullens – en 1973 : connexion avec le Linesman (West Drayton) et le NADGE en Belgique (Glons)
	1973	Contrexéville Mont Verdun
	1975	Contrexéville – premier essai de connexion avec un AWACS (L14)
	1977	Mont de Marsan (CDC) – connexion avec le SADA espagnol (Torrejon) Nice Mont Agel - connexion L11 avec les bateaux piquets radar – Connexion L1 avec le Nadge (Grossetto, Ferrare et Mortara) et avec le SADA (Torrejon)
	1981	expérimentation de connexion L14 entre un Hawkeye et Mont de Marsan
Visu 4	1977	Mont de Marsan (Marque STRIDA) Nice Mont Agel
	1980	Cinq Mars la Pile
	1984	Drachenbronn Début de connexion des CDC visu 4 avec les radars des terrains militaires Doullens
	1986	Cinq Mars la Pile Mont Verdun – fonction SAG Drachenbronn – en bi ordinateur
	1991	Début de connexion des CDC avec les radars aéroportés AWACS
	Visu 5	1999
2003		Cinq Mars la Pile
2005		Mont de Marsan
2007		Drachenbronn
2009		Nice Mont Agel

## ANNEXE 5

### Les Commandants de la Défense Aérienne

1945	.....			commandant la DAT
.....				
1955	GCA	Guillaume	CHASSIN	
1957	GCA		FRANDON	
?	GCA	Gaston	VENOT	
?	GCA	Paul	BAILLY	
.....				
1961	GCA	Louis	DELFINO	commandant la DA et le CAFDA
1964	GBA	André	MENU	
1964	GCA	Yves	EZANNO	
1967	GCA	François	MAURIN	
1970	GCA	Jacques	LE GROIGNEC	
1974	GCA	Maurice	BRET	
1976	GCA	Louis	GROUILLER	
1979	GCA	Philippe	ARCHAMBEAUD	
1981	GCA	Bernard	CAPILLON	
1982	GCA	Théodore	MAHLBERG	
1984	GCA	Pascal	B. de CHASSEY	
1986	GCA	Christian	GUEGEN	
1989	GCA	Bernard	NORLAIN	
1991	GDA	François	VALLAT	
.....				
1994	GCA	François	VALLAT	commandant la DA et les Opérations Aériennes
1995	GCA	André	NICOLAU	
1997	GCA	Jean	BREVOT	
2000	GCA	Michel	FOUQUET	
2002	GCA	Patrick	THOUVEREZ	
2003	GCA	Jean	GAVIARD	
2005	GCA	Stéphane	ABRIAL	
2006	GCA	Bernard	de ROUZIERS	
2008	GCA	Gilles	DESCLAUX	

## Annexe 6

La cerise....

### Le Nid du Caribou

En 1959, le centre de tir aérien de Cazaux entrait dans l'ère moderne avec l'installation d'un radar (antenne AN 110).

Jusqu'alors, les tirs se déroulaient à vue : la patrouille en exercice de tir et le "biroutier" (Ouragan tirant une cible en tissu au bout d'un câble) se donnaient rendez-vous sur le point Nord (Montalivet, cher aux nudistes) ou Sud (Vieux Boucau). Lorsqu'ils étaient en contact visuel, le biroutier prenait son axe dans la zone réservée le long du littoral. Les tirs ne pouvaient donc s'effectuer que par beau temps.

Les premières campagnes de tir des F 86 K de la 13<sup>°</sup>EC posaient un problème : les missions devaient être effectuées par tous temps, avec poursuite radar. Ce qui impliquait une marge de sécurité plus grande pour le biroutier et un guidage sol précis (donc contrôle radar).



De sorte qu'en 1959, le remorquage de cible fut confié à un Canberra du Centre d'Essais en Vol. Il ramassait en pick up (en radada !) un très long câble fixé sur un portique et lové sur la piste, et à l'autre extrémité duquel était fixé un "bidon" équipé de micros qui enregistrait le bruit des obus passant autour de lui (et parfois sur lui, ce qui interrompait la mission !) Suivant l'intensité du bruit, on déterminait ensuite la distance de passage. Le bidon

était équipé d'un parachute et descendait gracieusement au sol lors des arrachages ratés : le Canberra disposait d'une marge de vitesse très faible pour réussir sa manoeuvre.

Pour assurer le contrôle grâce au nouveau radar une baraque en bordure de taxiway fut érigée en petite station, indicatif "Caribou", et des contrôleurs de Boxcar et de Mira furent détachés lors des campagnes de tir des escadres du 1<sup>er</sup> CATAc. Ces dernières n'étaient plus ainsi à la merci du brouillard landais.

Cependant cette révolution culturelle n'allait pas de soi : biroutiers et même techniciens de la Base n'avaient qu'une confiance modérée dans le radar. Pour tout arranger : une erreur de réglage initial (Nord magnétique au lieu de Nord géographique) fut la cause d'un dialogue de sourds entre contrôleurs et biroutiers : "Vous êtes sur l'axe - Non, je suis sur la terre !"

Et puis on s'habitua... Caribou finit par guider toutes les unités en campagne de tir. Les chasseurs "taxiant" passaient à quelques mètres de la station et nous faisaient un petit signe. Pour une fois, pilotes et contrôleurs cohabitaient. Bien sûr, les debriefings se faisaient à bout portant, mais ensuite on partait ensemble pêcher sur le lac de Cazaux. Ce dernier était en grande partie zone interdite durant les heures d'activité du Centre. En effet, les mécaniciens harmonisaient les canons face au lac. Mais nous étions, bien entendu, très au courant des prévisions de vol, et donc nous allions pêcher en zone interdite la journée finie. Et un soir, le record de vitesse pour barque à rames quadriplace fut battu par un équipage 13<sup>ème</sup> EC/Boxcar : un mécanicien stakhanoviste harmonisait des canons en "heures sup" ! Le ronflement des obus de 20mm est un puissant stimulant....

Caribou était dirigé par deux anciens particulièrement sympathiques et l'ambiance de la BA 120 n'avait rien de funèbre. Pour les contrôleurs du GCTA, le détachement à Cazaux n'était pas une punition.

*Georges SOLANS*

