

DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~TAJNE~~

Egz. nr 6

Pplk dypl. nawig. Stefan PABIS

ANALIZA STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ
I FUNKCJONOWANIA OBRONY POWIETRZNEJ
FRANCJI

Załączniki do rozprawy doktorskiej

11790

WARSZAWA KWIECIEŃ 1977



Colour Chart #13

Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

DANES-PICTA.COM



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~TAJNE~~

Egz. nr 6

Pplk dypl. nawig. Stefan PABIS

ANALIZA STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ
I FUNKCJONOWANIA OBRONY POWIETRZNEJ
FRANCJI

Załączniki do rozprawy doktorskiej

11790

WARSZAWA KWIECIEŃ 1977

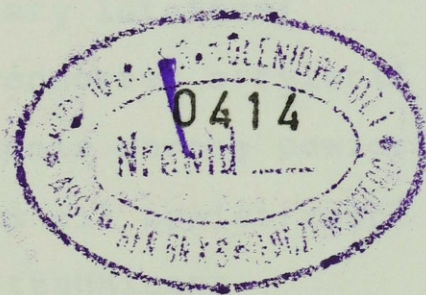
Przekł. Prof. 320/21.03.95

~~JAWNE~~
~~TAJNE~~
Egz. nr 6

Pptk dypl. nawig. Stefan PABIS

ANALIZA ORGANIZACJI
I FUNKCJONOWANIA OBRONY
POWIETRZNEJ FRANCJI

ZAŁĄCZNIKI DO ROZPRAWY DOKTORSKIEJ



Rozprawa opracowana
pod kierownictwem naukowym
gen. bryg. pil. Zdzisława ŻARSKIEGO



WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

	Strona
1. Dekret nr 75-930 z dnia 10.10.1975 dotyczący obrony powietrznej	5
2. Wyciąg z rozporządzenia nr 59-147 z dnia 7.1.1959 r. dotyczącego ogólnej organizacji obrony	11
3. Dekret nr 58-457 z dnia 22.4.1958 ustala- jący tymczasową organizację zgrupowań wy- specjalizowanych jednostek lotniczych oraz uprawnienia dowództw tych zgrupowań i do- wódców terytorialnych okręgów lotniczych	13
4. Organizacja sił zbrojnych Francji	19
5. Organizacja wojny elektronicznej w siłach powietrznych Francji	27
6. Przeznaczenie i organizacja okręgów lotniczych	29
7. Organizacja bazy lotniczej	33
8. Organizacja jednostek artylerii przeciwlotniczej	37
9. System dowodzenia obroną powietrzną "STRIDA II"	39
10. Sieć łączności sił powietrznych "Air-70"	47
11. Terminologia techniczna	57
12. Charakterystyka francuskich samolotów bojowych	61
13. Charakterystyka uzbrojenia pokładowego prze- znaczonego do zwalczania celów powietrznych	75
14. Charakterystyka pocisków rakietowych klasy ziemia-powietrze	83
15. Podstawowe dane taktyczno-techniczne armat przeciwlotniczych	91
16. Charakterystyka stacji radiolokacyjnych	93
17. Siły i środki OP Francji	101

SPIS TREŚCI

Strona

1.	Decret nr 75-550 z dnia 10.12.1953	1
2.	Wytyczne i rozporządzenia nr 58-433 z dnia 2.1.1953 r. dotyczącego organizacji obrony	11
3.	Decret nr 58-457 z dnia 22.4.1953 ustalający zasady organizacji i funkcjonowania specjalizowanych jednostek lotniczych oraz podlegających im jednostek i doświadczeń rezerwistów okręgowo-lotniczych	23
4.	Organizacja i struktura Francji	29
5.	Organizacja wojny elektrycznej w Polsce	37
6.	Przebieganie i organizacja okręgowo-lotniczych	49
7.	Organizacja pracy lotniczej	55
8.	Organizacja jednostek rezerwy lotniczej	61
9.	System dowodzenia obroną powietrzną "STRONA II"	69
10.	Stożek bezpieczeństwa obrony powietrznej "AS-10"	77
11.	Technologia techniczna	87
12.	Charakterystyka techniczna samolotów bojowych	91
13.	Charakterystyka ustrójstwa pokładowego samolotów	97
14.	Charakterystyka postaw lotniczych	103
15.	Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów	111
16.	Charakterystyka struktury technicznej	117
17.	Styl i struktura Francji	123

DEKRET NR 75-930 Z DNIA 10 PAŹDZIERNIKA 1975

dotyczy obrony powietrznej

/"Dziennik Ustaw" z dnia

14 października 1975 r./

Prezydent Republiki,

Na wniosek premiera i ministra obrony i po rozpatrzeniu:

- Ustawy z dnia 2 lipca 1934 r. ustalającej ogólną organizację sił powietrznych;
- Rozporządzenia nr 59-147 z dnia 7 stycznia 1959 r. dotyczącego ogólnej organizacji obrony;
- Dekretu z dnia 2 września 1938 r. dotyczącego organizacji sił powietrznych w czasie pokoju;
- Dekretu nr 53-1362 z dnia 30 grudnia 1953 r. o tymczasowej organizacji sił powietrznych;
- Dekretu nr 58-457 z dnia 22 kwietnia 1958 r. ustalającego tymczasową organizację zgrupowań wyspecjalizowanych jednostek lotniczych oraz uprawnienia dowództw tych zgrupowań i dowódców terytorialnych okręgów lotniczych;
- Dekretu nr 62-808 z dnia 18 lipca 1962 r. o organizacji obrony narodowej;
- Dekretu nr 62-811 z dnia 18 lipca 1962 r. ustalającego uprawnienia ministra sił zbrojnych;
- Dekretu nr 71-992 z dnia 10 grudnia 1971 r. dotyczącego dowodzenia operacjami w warunkach przewidzianych w artykułach 2 i 6 rozporządzenia nr 59-147 z dnia 7 stycznia 1959 roku dotyczącego ogólnej organizacji obrony;
- Dekretu nr 71-1007 z dnia 17 grudnia 1971 r. o organizacji obszaru powietrznego;
- Dekretu nr 73-235 z dnia 1 marca 1973 r. dotyczącego obrony operacyjnej terytorium;

- Dekretu nr 73-237 z dnia 2 marca 1973 r. dotyczącego obrony morskiej terytorium;

- Dekretu nr 75-144 z dnia 10 marca 1975 r. ustalającego uprawnienia szefów sztabów w czasie pokoju.

Po porozumieniu się z radą ministrów,

Postanawia:

Artykuł 1

W ramach ogólnej polityki obronnej ustalonej przez rząd, obrona powietrzna współuczestniczy, we współdziałaniu z obroną cywilną i innymi wojskowymi formami obrony, w zapewnianiu bezpieczeństwa terytorium kraju, zwłaszcza w osłonie najważniejszych obiektów państwowych.

Obrona powietrzna jest ciągła; celem jej jest:

Ochrona krajowego obszaru powietrznego i obszaru przyległego, wykrywanie i ocena zagrożenia;

Dostarczanie władzom państwowym i dowództwu wojskowemu danych o sytuacji powietrznej, umożliwiających im podjęcie odpowiednich decyzji;

Zapewnienie ciągłego respektowania suwerenności państwowej we francuskim obszarze powietrznym;

Niedopuszczenie ewentualnego agresora do wykorzystania krajowego obszaru powietrznego;

Współdziałanie w ogłaszaniu alarmu dla ludności w razie niespodziewanego niebezpieczeństwa lotniczego.

Artykuł 2

Premier, w ramach planów i decyzji podjętych przez Radę Obrony, ustala zadania ogólne departamentów ministerialnych współdziałających w zapewnieniu obrony powietrznej.

Koordynuje działalność tych departamentów za pośrednictwem międzyministerialnej komisji obrony powietrznej, której zadania i skład ustala odrębna instrukcja ministerialna.

Ustala ogólne wytyczne do prowadzenia rokowań w sprawie układów o obronie powietrznej z państwami sojuszniczymi lub obcymi.

Artykuł 3

Minister odpowiedzialny za siły zbrojne poleca wykonanie wojskowego planu obrony powietrznej i zatwierdza go. Plan ten, uwzględniając ogólne priorytety w dziedzinie obrony, określa skalę zagrożenia, jaką należy brać pod uwagę i ustala odpowiednie stopnie gotowości, które należy osiągnąć wobec tego zagrożenia. Plan ten musi być uzgodniony z planami obrony cywilnej i wojskowymi planami obrony.

Artykuł 4

Szef sztabu sił zbrojnych jest odpowiedzialny za odpowiednie ukierunkowanie i koordynację planów i programów sporządzonych przez siły zbrojne tak, aby zapewnić obronie powietrznej wymaganą skuteczność.

Instrukcja ministerialna precyzuje zakres odpowiedzialności szefa sztabu sił zbrojnych oraz szefów sztabów rodzajów sił zbrojnych w dziedzinie obrony powietrznej.

Artykuł 5

Szef sztabu sił zbrojnych jest odpowiedzialny za wprowadzenie w życie wojskowego planu obrony powietrznej.

W ramach ogólnych zasad użycia sił zbrojnych, określa sposób prowadzenia operacji siłami i środkami obrony powietrznej.

Zgodnie z instrukcjami ministra odpowiedzialnego za siły zbrojne, ustala udział każdego rodzaju sił zbrojnych w operacjach obrony powietrznej.

Powierza ich wykonanie dowódcy obrony powietrznej, któremu daje wytyczne do opracowania planów operacyjnych.

Podlega mu mieszana grupa obrony powietrznej, której zadania i skład ustala instrukcja międzyministerialna.

Artykuł 6

Dowódcą obrony powietrznej jest oficer w stopniu generała z korpusu oficerów sił powietrznych.

W obszarze powietrznym jest on odpowiedzialny, w każdej sytuacji, za zastosowanie środków bezpieczeństwa na zasadach ustalonych przez rząd.

Kieruje wykonaniem planów operacyjnych obrony powietrznej zatwierdzonych przez szefa sztabu sił zbrojnych.

Zapewnia dowodzenie wszystkimi przydzielonymi mu środkami sił powietrznych; z tego tytułu jest dowódcą lotniczych sił obrony powietrznej. Zobowiązany jest do użycia innych środków wojskowych i cywilnych oddanych, w razie potrzeby, do jego dyspozycji.

Jest odpowiedzialny przed szefem sztabu sił powietrznych za opracowanie doktryny użycia i doprowadzenia do stanu gotowości bojowej środków należących do sił powietrznych i współuczestniczących w zadaniu obrony powietrznej.

Jest również odpowiedzialny przed ministrem ds sił zbrojnych za organizację i funkcjonowanie operacyjnego ruchu wojskowego i ruchu związanego z oblatywaniem i odbiorem samolotów, stanowiących łącznie wojskowy ruch powietrzny. W okolicznościach przewidzianych w artykułach 2 i 6 rozporządzenia z dnia 7 stycznia 1959 r.^x, decyzją rządu odpowiedzialność ta może być rozszerzona na kontrolę całego ruchu powietrznego w obszarze powietrznym kraju.

^xZałącznik 2

Reprezentuje ministra odpowiedzialnego za siły zbrojne w międzyministerialnej komisji obrony powietrznej i przewodniczy mieszanej grupie obrony powietrznej.

Zarządzenie ministra odpowiedzialnego za siły zbrojne ustala w szczególności uprawnienia dowódcy obrony powietrznej.

Artykuł 7

Dowódca obrony powietrznej dysponuje:

Oficerem sił powietrznych w stopniu generała, który sprawuje funkcje zastępcy dowódcy;

Sztabem obrony powietrznej;

Ośrodkiem operacyjnym obrony powietrznej, dowodzonym przez oficera sił powietrznych w stopniu generała.

Wspomaga go oficer sił powietrznych w stopniu generała, dyrektor wojskowego ruchu powietrznego, któremu podlega mieszany sztab rodzajów sił zbrojnych, zajmujący się sprawami z tym ruchem związanymi, w porozumieniu z kompetentnymi organami cywilnymi i wojskowymi.

Artykuł 8

Dowódcy obrony powietrznej są podporządkowani, w warunkach określonych rozporządzeniem ministra odpowiedzialnego za siły zbrojne, dowódcy okręgów lotniczych w kwestiach dotyczących:

Zapewnienia gotowości bojowej jednostek obrony powietrznej stacjonujących w okręgu lotniczym;

Wykonania zadań związanych z kontrolą i koordynacją wojskowego ruchu powietrznego.

Artykuł 9

Postanowienia niniejszego dekretu odnoszą się do departamentów i terytoriów zamorskich tylko w sprawach wojskowego ruchu powietrznego.

Artykuł 10

Zostają uchylone:

Dekret nr 64-749 z dnia 24 lipca 1964 r. dotyczący obrony powietrznej;

Dekret nr 68-951 z dnia 31 października 1968 r. dotyczący utworzenia dyrekcji wojskowego ruchu powietrznego.

Artykuł 11

Premier, minister stanu - minister spraw wewnętrznych, minister obrony, sekretarz stanu ds transportu, sekretarz stanu ds departamentów i terytoriów zamorskich oraz sekretarz stanu ds poczty i telekomunikacji są odpowiedzialni, każdy w swoim zakresie działalności, za wprowadzenie w życie niniejszego dekretu, który zostanie ogłoszony w "Dzienniku Ustaw" Republiki Francuskiej.

Sporządzono w Paryżu, dnia 10 października 1975 r.

VALÉRY GISCARD D'ESTAING

W imieniu prezydenta Republiki:

Premier,
JACQUES CHIRAC.

Minister obrony,
YVON BOURGES.

Minister stanu, minister spraw wewnętrznych,
MICHEL PONIATOWSKI.

Sekretarz stanu ds transportu,
MARCEL CAVAILLÉ.

Sekretarz stanu ds departamentów
i terytoriów zamorskich,
OLIVIER STIRN.

Sekretarz stanu ds poczty i telekomunikacji,
AYMAR ACHILLE-FOULD.

WYCIĄG z rozporządzenia nr 59-147 z dnia 7 stycznia 1959 r.
dotyczącego ogólnej organizacji obrony
/"Dziennik Ustaw" Republiki Francuskiej z dnia
10 stycznia 1959 r./

Artykuł 2

Władza wykonawcza, realizując swoje uprawnienia konstytucyjne, podejmuje środki niezbędne do osiągnięcia celów określonych w poprzednim artykule.

W wypadku zagrożenia, środkami tymi mogą być: powszechna mobilizacja, wprowadzenie stanu pogotowia określone w artykule 3, bądź postanowienia szczególne przewidziane w artykule 6.

Artykuł 3

Mobilizacja powszechna uruchamia ogół już przygotowanych środków obronnych.

Wprowadzenie stanu pogotowia polega na podjęciu pewnych środków umożliwiających rządowi swobodę działania, zmniejszenie zagrożenia ludności lub podatności na zniszczenie ważnych obiektów i zapewnienie bezpieczeństwa operacjom związanym z mobilizacją lub użyciem wojsk.

Artykuł 4

Mobilizacja powszechna i, jeżeli nie będą obowiązywały postanowienia ostatniego akapitu artykułu 23 niniejszego rozporządzenia, wprowadzenie stanu pogotowia, są zarządzane na mocy dekretów uchwalonych przez radę ministrów.

Artykuł 5

Skutkiem tych dekretów jest niezwłoczne wprowadzenie w życie, w ramach istniejących ustaw, postanowień, których podejmowanie i stałe dostosowywanie do potrzeb obrony należy do rządu.

Ustanawiają one na rzecz rządu we wszystkich wypadkach, w każdych warunkach i pod karą przewidzianą ustawą z dnia 11 lipca 1938 r., uzupełnioną i zmodyfikowaną, lub przez ustawy specjalne:

a/ Prawo dysponowania osobami i rekwirowania dóbr i świadczeń;

b/ Prawo kontrolowania i rozdzielania zasobów energetycznych, surowców, produktów przemysłowych i produktów niezbędnych do zaopatrywania oraz narzucania osobom fizycznym lub prawnym niezbędnych świadczeń z ich dóbr.

Artykuł 6

W razie groźby ciążącej nad częścią obszaru krajowego, nad jakimś odcinkiem życia narodu lub częścią ludności, dekrety uchwalone przez radę ministrów mogą zapewnić rządowi wszystkie prawa określone w artykule poprzednim lub ich część.

DEKRET NR 58-457 Z DNIA 22 KWIETNIA 1958
ustalający tymczasową organizację
zgrupowań wyspecjalizowanych jed-
nostek lotniczych oraz uprawnienia
dowództw tych zgrupowań i dowódców
terytorialnych okręgów lotniczych
/"Dziennik Ustaw" z dnia 2 maja 1958 r./

Przewodniczący rady ministrów,

Na wniosek ministra obrony narodowej i sił zbrojnych
oraz sekretarza stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/
i po rozpatrzeniu:

- Ustawy z dnia 2 lipca 1934 r. ustalającej ogólną organizację sił powietrznych;
- Ustawy z dnia 16 marca 1882 r. o administracji woj- skowej;
- Dekretu z dnia 2 września 1938 r. dotyczącego orga- nizacji sił powietrznych w okresie pokoju;
- Dekretu nr 53-1362 z dnia 30 grudnia 1953 r. o tym- czasowej organizacji sił powietrznych;
- Dekretu nr 57-1204 z dnia 15 listopada 1957 r. o przekazaniu pełnomocnictw przewodniczącego rady /ministrów/ ministrowi obrony narodowej i sił zbrojnych oraz dekretu nr 57-1205 z dnia 15 listopada 1957 r. wyznaczającego zakres uprawnień ministra obrony narodowej i sił zbrojnych oraz se- kretarza stanu ds sił zbrojnych i dekretu nr 57-1210 z dnia 16 listopada 1957 r. dotyczącego sprawowania funkcji sekre- tarza stanu ds sił zbrojnych,

Postanawia:

CZĘŚĆ I
=====

ZGRUPOWANIE WYSPECJALIZOWANYCH JEDNOSTEK LOTNICZYCH

Organizacja

Artykuł 1

Zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych są tworzone na podstawie decyzji ministra obrony narodowej i sił zbrojnych.

Są one organizowane w celu prowadzenia, w ramach zaangażowania sił powietrznych, operacji zgodnych z powierzonym im zadaniem.

Zazwyczaj nie mają one żadnych służb. Jednakże sekretarz stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/ może im zapewnić niektóre służby lub elementy służb. Ich potrzeby ogólne lub dodatkowe są zaspokajane przez służby krajowych linii lotniczych lub dowództw lotniczych, na terytorium których stacjonują ich jednostki. Mogą również być zaspokajane przez służby dużych jednostek lotniczych, przy których stacjonują ich jednostki.

Ich skład jest następujący:

Dowództwo;

Lotnicze formacje bojowe;

i ewentualnie:

Dyrekcje lub szefostwa służb;

Formacje dowódcze;

Jednostki wsparcia bezpośredniego formacji bojowych;

Służby lub elementy służb.

Elementy zgrupowań wyspecjalizowanych jednostek lotniczych mogą stacjonować na obszarze jednego lub kilku terytorialnych okręgów lotniczych.

DowództwoArtykuł 2

Zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych są dowodzone przez oficerów w stopniu generała z personelu latającego korpusu oficerów sił powietrznych, podlegających bezpośrednio sekretarzowi stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/.

W sprawach użycia mogą one być oddane do dyspozycji dowództwa wyższego szczebla.

CZĘŚĆ II

=====

UPRAWNIENIA DOWÓDCY

ZGRUPOWANIA WYSPECJALIZOWANYCH JEDNOSTEK LOTNICZYCH

Zadania ogólneArtykuł 3

Do zasadniczych zadań dowódcy zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych należy:

Zapewnienie gotowości bojowej dowodzonym przez niego jednostkom;

Wykonanie w czasie pokoju każdego szczególnego zadania wojskowego, jakie może mu zostać powierzone;

Dowodzenie działaniami jego formacji w czasie wojny.

W konsekwencji, sprawuje dowodzenie podlegającymi mu wojskami i służbami w dziedzinie:

Szkolenia specjalizacyjnego swojego personelu;

Zarządzania stanem osobowym, użycia personelu, awansów, odznaczeń, dyscypliny i higieny;

Technicznego funkcjonowania formacji;

Użycia formacji i, ewentualnie, elementów służb;
Zasad wykonywania zadań.

Sprawowanie władzy nad personelem

Artykuł 4

Wobec podlegającego mu personelu dowódca zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych sprawuje władzę dyscyplinarną w warunkach określonych przez dekret z dnia 1 kwietnia 1933 r. o dyscyplinie ogólnej i z tego tytułu otrzymuje uprawnienia dowódcy okręgu lotniczego.

Gdy podlegają mu bazy lotnicze, zapewnia ponadto dyscyplinę lotniczą w ich strefie podejścia.

Uprawnienia administracyjne

Artykuł 5

Dowódca zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych ma obowiązek ustalać zawczasu potrzeby zgrupowania i przedstawiać je w odpowiednim czasie sekretarzowi stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/.

Wobec służb lub elementów służb, którymi dysponuje organicznie, realizuje swoje uprawnienia w warunkach przewidzianych dla dowódców korpusów armijnych przez artykuły 10 i 11 ustawy z dnia 16 marca 1882 r. o administracji wojskowej.

Sprawuje nadzór administracyjny nad jednostkami zgrupowania.

Rola dyrektorów służb i przedstawicieli służb

Artykuł 6

W celu realizowania swoich uprawnień administracyjnych, dowódca zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych ma

do dyspozycji dyrektorów lub szefów służb, jeżeli zgrupowanie wyspecjalizowanych jednostek lotniczych ma własne służby lub elementy służb, albo jeżeli wymaga tego nadzór administracyjny nad jednostkami.

Ma do dyspozycji przedstawicieli tych służb, dla których nie przewidziano dyrektorów lub szefów służb.

Dyrektorzy lub szefowie służb mają uprawnienia i obowiązki wyznaczone przez ustawę z dnia 16 marca 1882 r. dyrektorom służb przy dowódcy korpusu armijnego.

Przedstawiciele służb pełnią funkcje doradców technicznych. Mogą oni otrzymywać zadania informacyjne.

CZĘŚĆ III

UPRAWNIENIA DOWÓDCY OKRĘGU LOTNICZEGO I DOWÓDCY LOTNICTWA W STOSUNKU DO ZGRUPOWANIA WYSPECJALIZOWANYCH JEDNOSTEK LOTNICZYCH

Uprawnienia ogólne

Artykuł 7

Dowódca okręgu lotniczego lub dowódca lotnictwa jest odpowiedzialny za sprawy dotyczące:

Infrastruktury, koszar i zakwaterowania personelu;

Ogólnego bezpieczeństwa wojskowego, w łączności z elementami bezpieczeństwa wojskowego zgrupowania;

Udziału sił powietrznych w obronie wewnętrznej terytorium i w utrzymaniu porządku, przy współdziałaniu, na jego żądanie, elementów zgrupowania pozostających w dyspozycji;

Dyscypliny ogólnej i lotniczej poza okolicznościami i miejscami, w których zapewnia ją dowódca zgrupowania;

Wojskowego wymiaru sprawiedliwości;

Mobilizacji, w ścisłym współdziałaniu z dowódcą zgrupowania lub jego miejscowymi przedstawicielami i według od-

rębnych instrukcji sekretarza stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne.

Jest on ponadto pośrednikiem zgrupowania lub jego elementów w ich stosunkach z okręgowymi władzami cywilnymi i wojskowymi w sprawach, które nie należą do ich właściwych zadań.

Uprawnienia szczególne

Artykuł 8

Dowódca okręgu lotniczego lub dowódca lotnictwa zaspokaja ogólne potrzeby formacjom zgrupowania wyspecjalizowanych jednostek lotniczych zgodnie z wytycznymi i w kolejności ustanowionej przez sekretarza stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/, przy czym jest obowiązany złożyć mu raport z ich wykonania i z napotkanych trudności.

Zaspokaja on, w miarę posiadanych środków, szczególnie potrzeby, wyrażone przez dowódcę zgrupowania lub jego miejscowych przedstawicieli.

Artykuł 9

Wszystkie rozporządzenia sprzeczne z niniejszym dekretem zostają uchylone.

Artykuł 10

Minister obrony narodowej i sił zbrojnych oraz sekretarz stanu ds sił zbrojnych /siły powietrzne/ są odpowiedzialni, każdy w swoim zakresie działalności, za wprowadzenie w życie niniejszego dekretu, który zostanie ogłoszony w "Dzienniku Ustaw" Republiki Francuskiej.

Sporządzono w Paryżu, dnia 22 kwietnia 1958 r.

FÉLIX GAILLARD.

W imieniu przewodniczącego rady ministrów:

Minister obrony narodowej
i sił zbrojnych,

JACQUES CHABAN-DELMAS.

Sekretarz stanu ds sił zbrojnych
/siły powietrzne/,

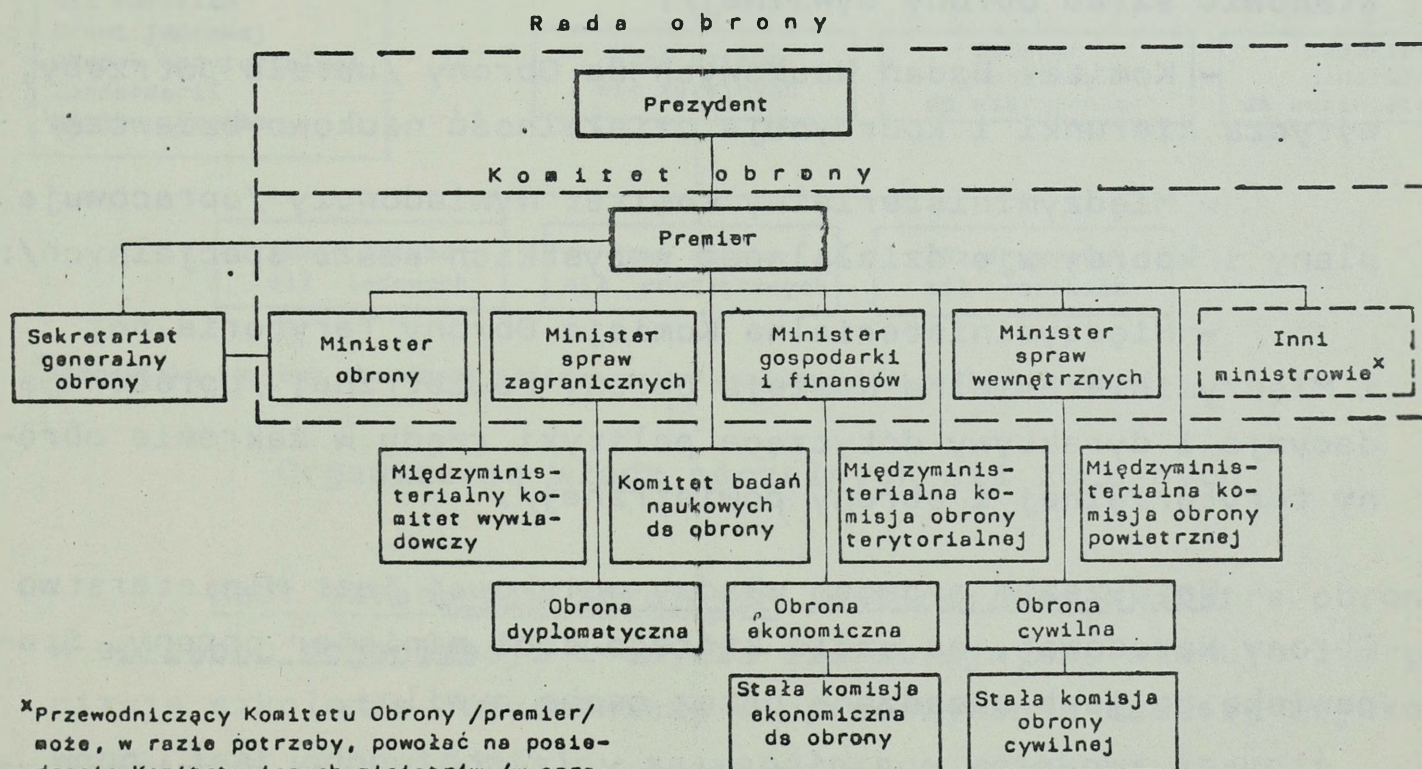
LOUIS CHRISTIAENS.

ORGANIZACJA SIŁ ZBROJNYCH FRANCJI

1. Władze naczelne

Organizacja władz naczelných sił zbrojnych Francji jest dostosowana do działania zarówno w okresie pokojowym, jak i zagrożenia państwa - bez konieczności dokonywania zmian.

Najwyższym zwierzchnikiem sił zbrojnych jest prezydent, mający do swej dyspozycji specjalny sztab wojskowy o charakterze doradczo-reprezentacyjnym. Jest on również jedyną osobą upoważnioną do wydania rozkazu użycia broni jądrowej.



^xPrzewodniczący Komitetu Obrony /premier/ może, w razie potrzeby, powołać na posiedzenie Komitetu innych ministrów /w sprawach dotyczących ich resortów/.

Struktura kierownictwa obrony narodowej Francji

Kierowanie całością polityki militarnej i ewentualne prowadzenie wojny powierza się Radzie Ministrów, Radzie Obrony lub Komitetowi Obrony.

Ogólną politykę militarną ustala Rada Ministrów pod przewodnictwem prezydenta, a decyzje wykonawcze podejmuje Rada Obrony, w skład której wchodzi: prezydent, premier oraz ministrowie: obrony, spraw zagranicznych, gospodarki i finansów oraz spraw wewnętrznych; Rada Obrony, gdy jej obradom przewodniczy premier /a nie prezydent/, jest nazywana Komitetem Obrony.

Za problemy obronności jest odpowiedzialny bezpośrednio premier, który sprawuje w tej dziedzinie kierownictwo ogólne i wojskowe. Jest on uprawniony do wydawania ogólnych wytycznych dotyczących przedsięwzięć w zakresie obrony, kontroluje ich realizację oraz koordynuje działalność wszystkich ministerstw.

W zakresie kierownictwa ogólnego i wojskowego premierowi podlegają:

- Sekretariat Generalny Obrony Narodowej /przygotowuje i organizuje obrady Rady i Komitetu Obrony; w czasie wojny ma stanowić sztab obrony cywilnej/;

- Komitet Badań Naukowych ds Obrony /ustala potrzeby, wytycza kierunki i koordynuje działalność naukowo-badawczą/;

- Międzyministerialny Komitet Wywiadowczy /opracowuje plany i koordynuje działalność wszystkich służb specjalnych/;

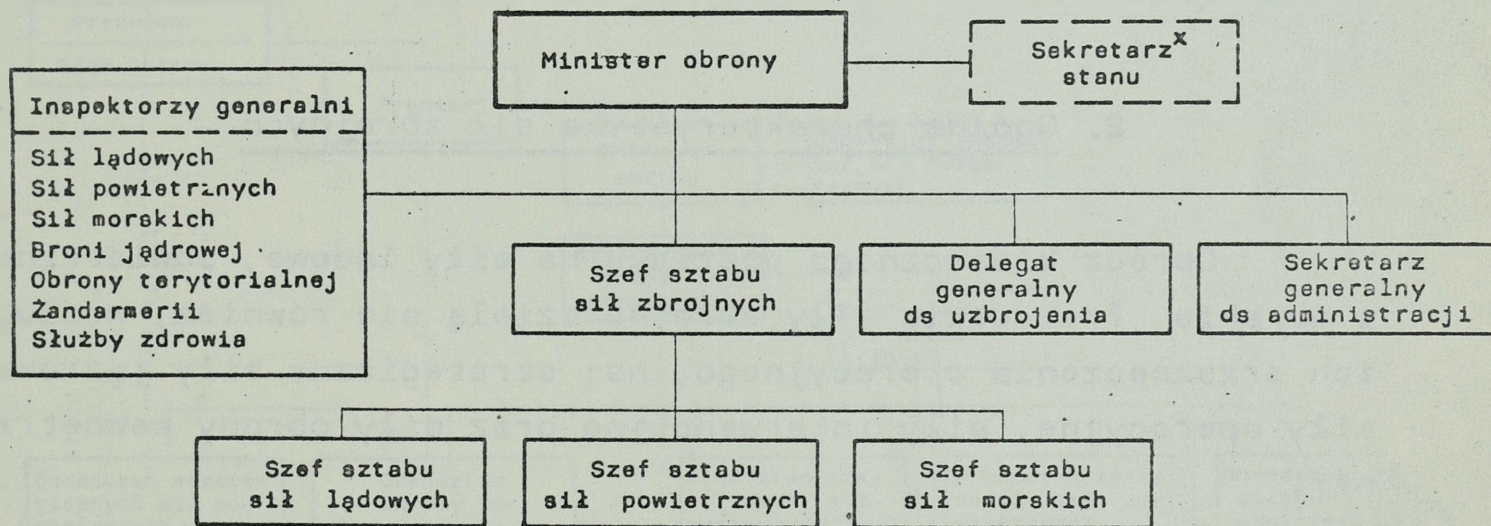
- Międzyministerialna Komisja Obrony Terytorialnej i Międzyministerialna Komisja Obrony Powietrznej /opracowują decyzje i dyrektywy dotyczące polityki rządu w zakresie obrony terytorialnej i obrony powietrznej/.

Najwyższym organem władzy wojskowej jest Ministerstwo Obrony Narodowej, na czele którego stoi minister obrony. Stanowisko to jest obsadzane przez osobę cywilną.

Minister obrony jest odpowiedzialny przed premierem za realizację polityki wojskowej rządu, opracowanie koncepcji organizacji i użycia sił zbrojnych, gotowość bojową i mobilizacyjną wojsk oraz rozbudowę niezbędną dla nich infrastruktury.

Ministrowi obrony podlega bezpośrednio szef sztabu sił zbrojnych, a poprzez niego - szefowie sztabów poszczególnych rodzajów sił oraz delegat ministerialny ds uzbrojenia /kieruje

realizacją programu rozwoju uzbrojenia, odpowiada za badania i produkcję uzbrojenia i sprzętu dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych/ i sekretarz generalny ds administracji /sprawy administracyjno-prawne i finansowe, opracowanie i realizacja budżetu wojskowego/. Ponadto ministrowi podlega bezpośrednio administracja centralna ministerstwa obrony - inspekcje generalne oraz poszczególne dyrekcje i służby. Organem roboczym ministra jest gabinet cywilno-wojskowy. Minister obrony korzysta również w szerokim zakresie z podległych mu organów doradczo-konsultacyjnych, do których należą: Komitet Szefów Sztabów, Rady Naczelne poszczególnych rodzajów sił, Komitet Techniczny Programów, Ośrodek Prognoz i Ocen, Wyższa Rada ds Kadry Wojskowej itp.



*Stanowisko to jest obsadzone czasowo celem realizacji określonych zadań.

Organizacja władz naczelných sił zbrojnych

Szef sztabu sił zbrojnych jest doradcą ministra obrony w sprawach organizacji i użycia sił zbrojnych. Planuje i organizuje szkolenie, uczestniczy w opracowywaniu budżetu wojskowego, jest odpowiedzialny za współpracę wojskową Francji z sojusznikami, negocjuje i podpisuje porozumienia dotyczące wspólnego użycia sił zbrojnych, przedstawia propozycje mianowań na stanowiska dowódców jednostek i attachés wojskowych oraz jest doradcą w sprawach nominacji i awansów generalskich. Szef sztabu sił zbrojnych opracowuje plany użycia sił zbrojnych i jest odpowiedzialny za ich wykonanie. Przedstawia ministrowi projekt ogólnej struktury wojsk i z jego upoważnienia rozdziela między nie środki operacyjne. Szefowi sztabu sił

zbrojnych podlegają szefowie sztabów poszczególnych rodzajów sił. W przypadku wojny otrzymuje tytuł szefa sztabu generalnego i zostaje mianowany naczelnym dowódcą sił zbrojnych.

Szefowie sztabów poszczególnych rodzajów sił zbrojnych /lądowych, powietrznych i morskich/ odpowiadają za organizację, szkolenie, dyscyplinę i sprawy mobilizacyjne swych rodzajów sił oraz opracowują ich zasady działania i plany użycia na wypadek wojny. Informują na bieżąco szefa sztabu sił zbrojnych o stanie posiadanych środków bojowych i oddają je do dyspozycji dowódców rodzajów wojsk, zgodnie z wytycznymi szefa sztabu sił zbrojnych. Organizują zabezpieczenie i wsparcie logistyczne rodzaju sił zbrojnych. Za pośrednictwem szefa sztabu sił zbrojnych przedstawiają ministrowi obrony plany wykorzystania środków budżetowych i wyposażenia wojsk.

2. Ogólna charakterystyka sił zbrojnych

Oprócz klasycznego podziału na siły lądowe, powietrzne i morskie, francuskie siły zbrojne dzielą się również, według ich przeznaczenia operacyjnego, na: strategiczne siły jądrowe, siły operacyjne, siły interwencyjne oraz siły obrony wewnętrznej.

Strategiczne siły jądrowe /powietrzne i morskie/ podporządkowane są Radzie Obrony, a decyzja o ich użyciu należy do prezydenta. W celu dowodzenia tymi siłami utworzone zostały dowództwa strategicznych sił powietrznych i morskich.

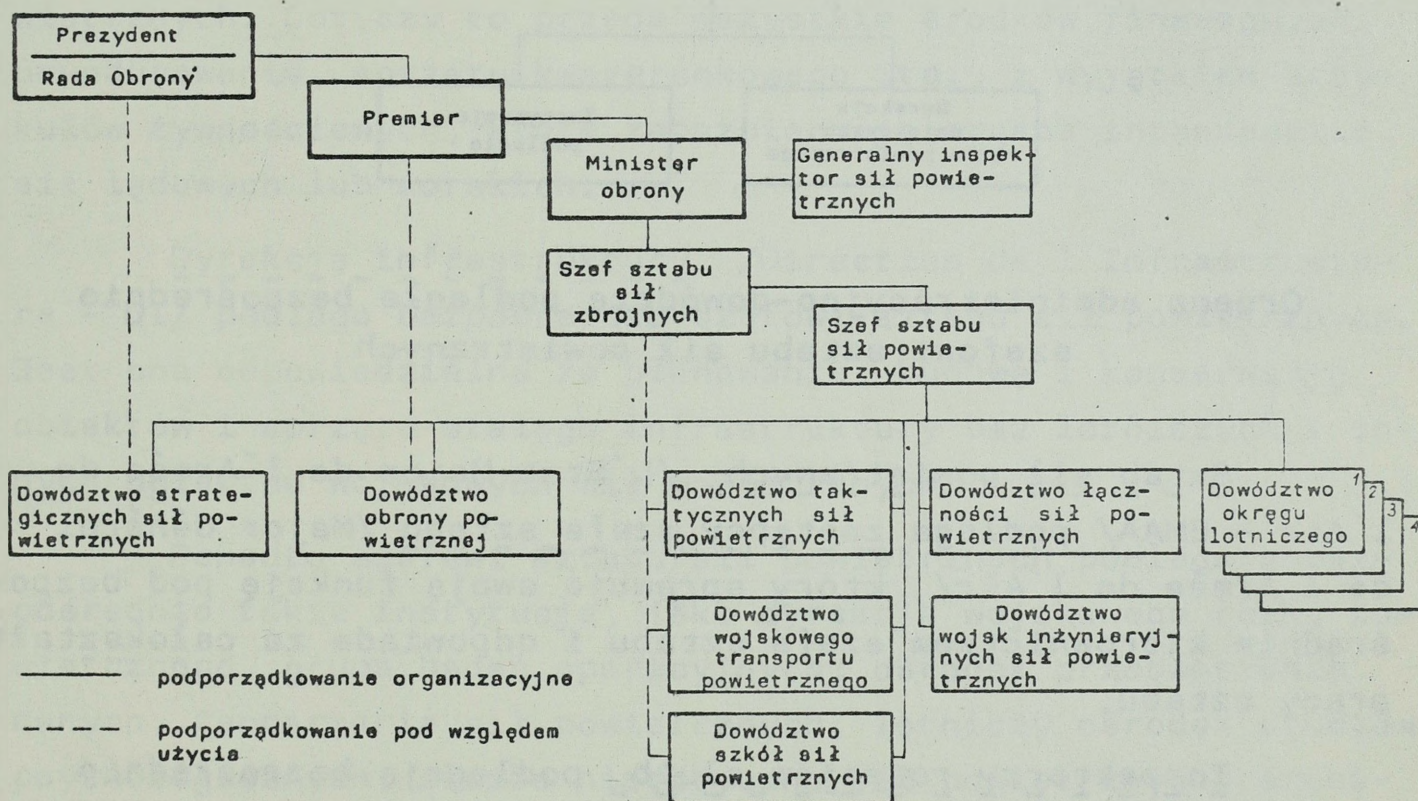
W skład sił operacyjnych, oprócz wojsk operacyjnych sił lądowych /1 armia polowa/, wchodzi taktyczne siły powietrzne i siły oceaniczne ze składu sił morskich.

W skład sił interwencyjnych, obok wojsk interwencyjnych sił lądowych, wchodzi wydzielone jednostki lotnictwa taktycznego i transportowego oraz sił morskich.

Siły obrony wewnętrznej przeznaczone są do bezpośredniej obrony terytorium kraju. Organizacja obrony wewnętrznej obejmuje obronę terytorialną, powietrzną i wybrzeża. W przypadku konfliktu zbrojnego siły te będą działać w swoich strefach obrony.

3. Organizacja sił powietrznych Francji

W ramach francuskich sił powietrznych istnieje siedem wyższych dowództw rodzajów wojsk sił powietrznych i okręgów lotniczych. Podległość niektórych z tych dowództw, zwłaszcza w zakresie stawiania im zadań i użycia, wybiega jednak poza ramy sił powietrznych. Strategiczne siły powietrzne podlegają prezydentowi a obrona powietrzna jest podporządkowana premierowi. Taktyczne siły powietrzne, wojskowy transport powietrzny i szkoły sił powietrznych podlegają szefowi sztabu sił zbrojnych, natomiast wojska łączności i inżynieryjne sił powietrznych oraz okręgi lotnicze - szefowi sztabu sił powietrznych.

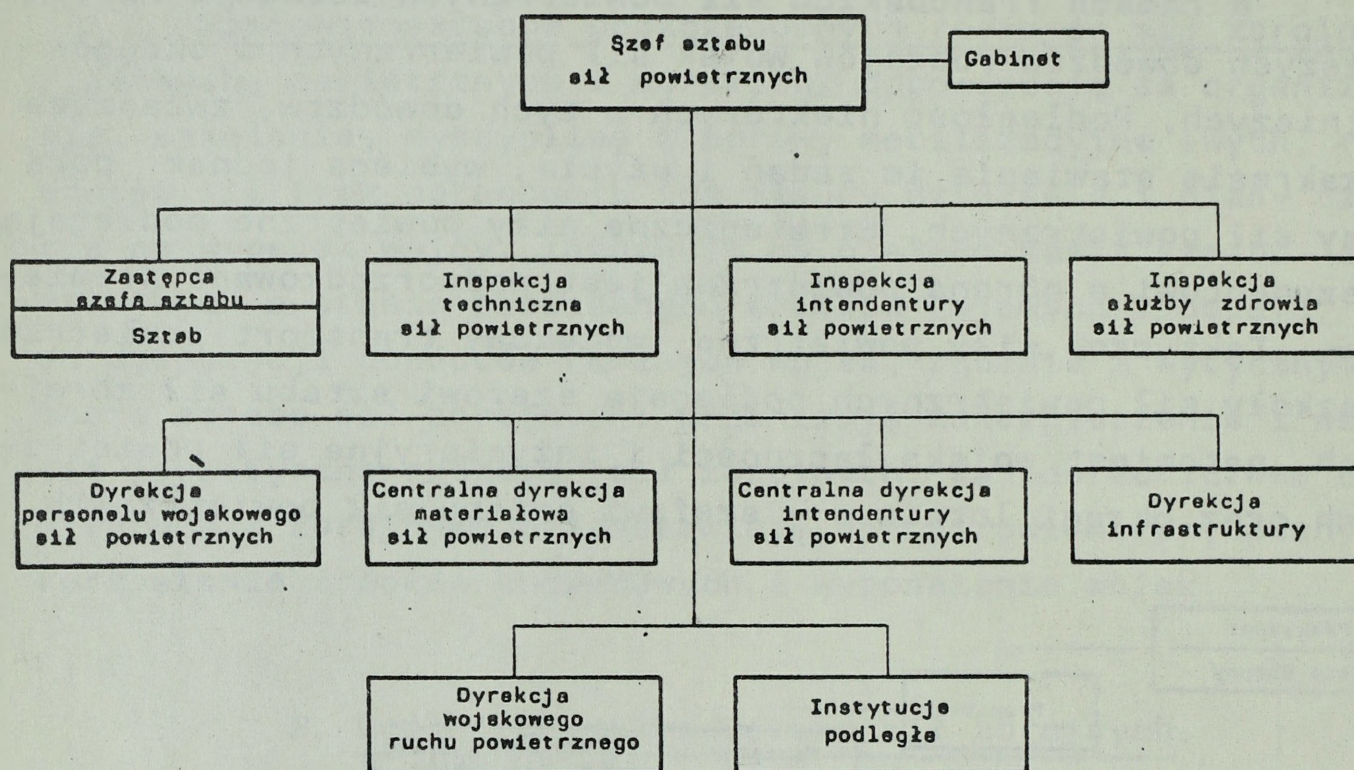


Struktura organizacyjna sił powietrznych

Poszczególne dowództwa rodzajów wojsk sił powietrznych mają za zadanie opracowanie zasad użycia i wykorzystania swoich sił i środków we współczesnych warunkach i z zastosowaniem nowych środków walki.

Szef sztabu sił powietrznych /Chef d'Etat-Major de l'Armée de l'Air/ jest odpowiedzialny za całokształt przygotowań sił powietrznych, ich organizację, gotowość bojową, mobilizację oraz za organizację środków materiałowo-technicz-

nego zabezpieczenia. Podlegają mu bezpośrednio: sztab, inspekcje, dyrekcje i inne instytucje.



Organa administracyjno-dowódcze podległe bezpośrednio szefowi sztabu sił powietrznych

Sztab sił powietrznych /L'Etat-Major de l'Armée de l'Air - EMAA/ podlega zastępcy szefa sztabu /Major Général de l'Armée de l'Air/, który sprawuje swoją funkcję pod bezpośrednim kierownictwem szefa sztabu i odpowiada za całokształt pracy sztabu.

Inspektorzy rodzajów służb podlegają bezpośrednio szefowi sztabu sił powietrznych. Do ich obowiązków należy prowadzenie inspekcji, studiów dotyczących użycia danej służby oraz wizyt informacyjnych w jednostkach. Inspektorzy są konsultowani w zakresie wszelkich studiów operacyjnych i operacyjno-taktycznych opracowywanych przez sztab.

Dyrekcja personelu wojskowego sił powietrznych /Direction du Personnel Militaire de l'Armée de l'Air - DPMAA/ zajmuje się zagadnieniami polityki personalnej w siłach powietrznych, ustalaniem i regulowaniem spraw związanych z przebiegiem służby żołnierzy w różnych korpusach, opracowaniem przepisów personalnych oraz czuwa nad ich przestrzeganiem.

Centralna dykcja materiałowa sił powietrznych /Direction Centrale du Matériel de l'Armée de l'Air - DCMAA/ jest wiodącym organem służby materiałowej sił powietrznych. Szef centralnej dykcji materiałowej podlega szefowi sztabu sił powietrznych, jednak za gospodarke finansową służby materiałowej oraz umowy i niektóre sprawy administracyjne odpowiada bezpośrednio przed ministrem obrony. Dykcja jest centralnym organem w systemie materiałowo-technicznego zaopatrywania sił powietrznych.

Centralna dykcja intendentury sił powietrznych /Direction Centrale du Commissariat de l'Air - DCCA/ podlega bezpośrednio szefowi sztabu sił powietrznych. Do zadań jej należy zabezpieczenie materialnych potrzeb składu osobowego sił powietrznych. Dotyczy to przede wszystkim środków finansowych, umundurowania, sprzętu kwaterunkowego itp., z wyjątkiem artykułów żywnościowych, które zabezpieczają organa intendenckie sił lądowych lub morskich.

Dykcja infrastruktury /Direction de l'Infrastructure - DI/ podlega bezpośrednio szefowi sztabu sił powietrznych. Jest ona odpowiedzialna za planowanie, budowę i konserwację obiektów i sprzętu stałego infrastruktury baz lotniczych i innych obiektów wojskowych sił powietrznych.

Ponadto szefowi sztabu sił powietrznych podlegają bezpośrednio takie instytucje, jak: dykcja wojskowego ruchu powietrznego, grupa badań operacyjnych, ośrodek przetwarzania danych, żandarmeria sił powietrznych, lotniczy ośrodek studiów psychologicznych, służba historyczna sił powietrznych, archiwum, muzeum sił powietrznych itp.

4. Kierunki rozwoju sił zbrojnych

Rzów francuskich sił zbrojnych jest realizowany zgodnie z długofalowymi planami. W 1975 r. zakończył się trzeci pięcioletni plan rozwoju, który nie został jednak w pełni wykonany. Główny nacisk, podobnie jak w dwu poprzednich planach, położony został bowiem na rozbudowę strategicznych i taktycznych sił jądrowych, co doprowadziło do ograniczeń w wydatkach

przeznaczonych na rozwój innych komponentów sił zbrojnych. Czwarty kolejny pięcioletni plan rozwoju sił zbrojnych, obejmujący lata 1977-1982 /rok 1976 był przejściowy/, zakłada podwojenie środków finansowych na siły zbrojne z 50 mld franków w 1976 r. do 114 mld w 1982 r. W okresie tym główna uwaga ma być zwrócona na rozwój sił konwencjonalnych.

Nowy sześcioletni plan rozwoju francuskich sił zbrojnych /na lata 1977-1982/, zatwierdzony przez Zgromadzenie Narodowe w maju 1976 r., zakłada, że w kolejnych latach wysokość budżetu wojskowego będzie następująca /w mld franków/:

Wyszczególnienie	L a t a					
	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Służby wspólne	11,7	13,1	14,8	16,5	18,5	20,6
Siły lądowe	18,4	21,1	24,1	27,3	31,0	35,2
Siły powietrzne	12,2	14,2	16,5	19,4	22,6	26,9
Siły morskie	9,8	11,4	13,2	15,4	18,0	20,9
Żandarmeria	5,9	6,7	7,6	8,7	9,9	11,0
Ogółem	58,0	66,5	76,2	87,3	100,0	114,6

ORGANIZACJA WOJNY ELEKTRONICZNEJ W SIŁACH POWIETRZNYCH FRANCJI

Ogólną koncepcję prowadzenia wojny elektronicznej w siłach powietrznych Francji ustala Komitet Wojny Elektronicznej. Przewodniczącym Komitetu jest pomocnik ds operacyjnych zastępcy szefa sztabu sił powietrznych. Rolę sekretariatu spełnia natomiast Biuro łączności sztabu sił powietrznych. Stałymi członkami Komitetu są: pomocnik ds planowania zastępcy szefa sztabu, przedstawiciele dowództw rodzajów wojsk sił powietrznych oraz różnych biur sztabu sił powietrznych.

Głównym zadaniem Komitetu jest analiza rozwoju sił i środków wojny elektronicznej w siłach powietrznych, stopnia przygotowania dowództw rodzajów wojsk sił powietrznych w dziedzinie wojny elektronicznej oraz występujących w tej dziedzinie trudności i możliwości ich rozwiązania. Plenarne posiedzenia Komitetu odbywają się raz na sześć miesięcy, natomiast w międzyczasie odbywają się zebrania w ograniczonym składzie, w celu omówienia ściśle określonych zagadnień.

Za realizację zadań wojny elektronicznej w siłach powietrznych odpowiedzialność ponoszą poszczególne biura sztabu sił powietrznych, działalność których koordynuje sekcja Wojny Elektronicznej Biura łączności sztabu sił powietrznych.

Dowództwa rodzajów wojsk sił powietrznych są odpowiedzialne za przygotowanie podległych im jednostek i użycie środków przeciwdziałania elektronicznego.

Jednostki wojny elektronicznej podlegają następującym dowództwom rodzajów wojsk sił powietrznych:

1. Dowództwu taktycznych sił powietrznych:

- ośrodek rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego;
- grupa elektroniczna GE-35/351 /przeciw środkom pasywnym/;

- eskadra elektroniczna EE-41/351 /przeciw środkom aktywnym i pasywnym/;
- 54 eskadra lotnicza rozpoznania radioelektronicznego.

2. Dowództwu łączności sił powietrznych:

- ośrodek rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego;
- eskadra elektroniczna EE-1/800;
- eskadra łączności ET-801;
- eskadra łączności ET-802;
- eskadra łączności ET-803;
- eskadra łączności ET-804.

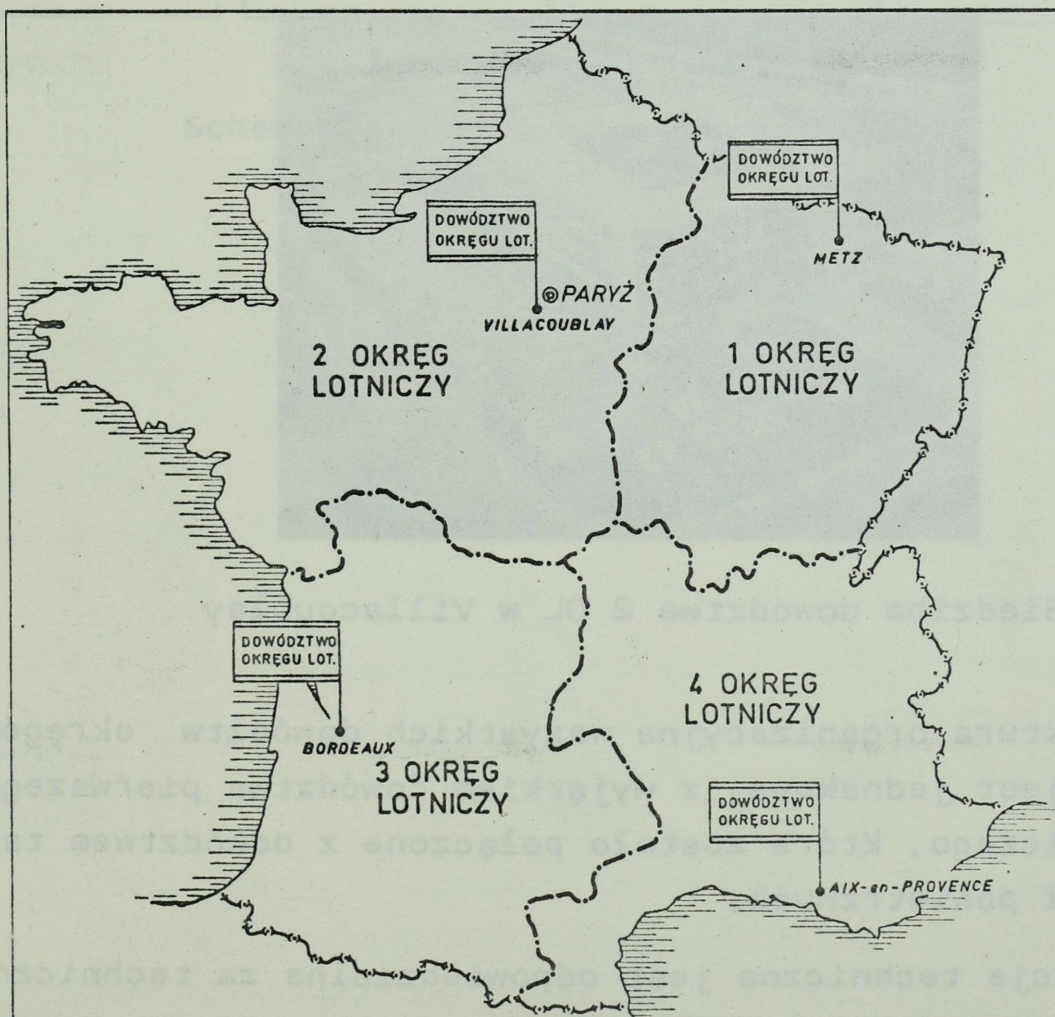
3. Dowództwu strategicznych sił powietrznych - część samolotów "Vautour" 2B z 92 plb, wyposażonych w specjalne urządzenia zakłócające.

Ośrodki rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego składają się z ośmiu następujących wydziałów:

- analizy fonogramów i tekstów;
- deszyfrazu;
- analizy sygnałów i tekstów;
- tłumaczeń i przeciwdziałania z językiem niemieckim;
- tłumaczeń i przeciwdziałania z językiem angielskim;
- tłumaczeń i przeciwdziałania z językiem rosyjskim;
- tłumaczeń i przeciwdziałania z językiem czeskim;
- tłumaczeń i przeciwdziałania z językiem arabskim.

PRZEZNACZENIE I ORGANIZACJA OKRĘGÓW LOTNICZYCH

Terytorium Francji podzielone jest na cztery okręgi lotnicze /Région Aérienne - RA/. Dowództwa okręgów są odpowiedzialne za organizację administracji, zabezpieczenie logistyczne i medyczne jednostek wszystkich rodzajów sił powietrznych, bazujących na terytorium danego okręgu lotniczego. Dowództwo okręgu jest ogniwem dowodzenia sił powietrznych obrony terytorialnej. W wypadkach szczególnych /np. zupełny brak łączności z władzami centralnymi/, dowódcy okręgu podlegają wszystkie jednostki lotnicze znajdujące się na terenie okręgu, jednak bez prawa użycia sił jądrowych.

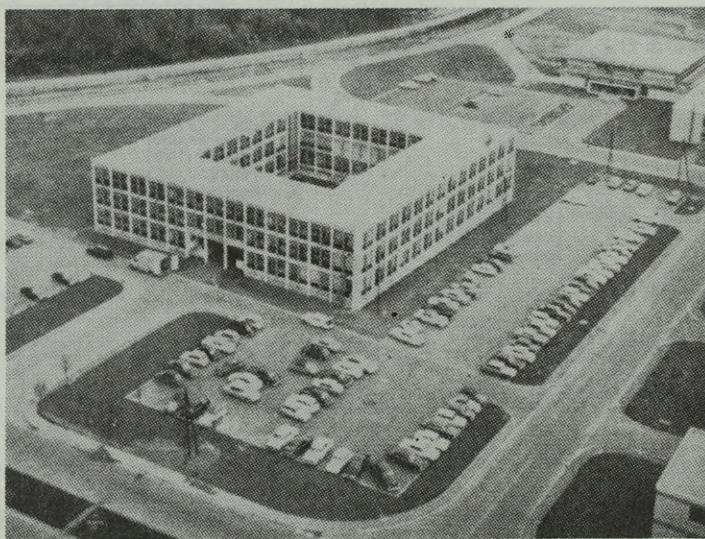


Okręgi lotnicze

Dowódcy okręgu lotniczego, który bezpośrednio podlega szefowi sztabu sił powietrznych, podlegają bazy lotnicze i cała infrastruktura sił powietrznych znajdująca się na terenie okręgu. Do obowiązków dowódcy okręgu lotniczego należy:

- utrzymanie porządku i ogólnej dyscypliny;
- nadzór nad sądownictwem wojskowym;
- ochrona infrastruktury sił powietrznych;
- współpraca z władzami cywilnymi.

Dowódca okręgu lotniczego jest odpowiedzialny przed dowódcą obrony powietrznej za zadania wykonywane przez swego zastępcę ds operacyjnych - dowódcę rejonu OP, a dotyczące gotowości operacyjnej /bojowej/ i operacyjnego wykorzystania sił i środków obrony powietrznej oraz kontroli wojskowego ruchu powietrznego na terytorium okręgu lotniczego. Ponadto, jest on również odpowiedzialny za udział sił i środków sił powietrznych w ramach obrony terytorialnej.



Siedziba dowództwa 2 OI w Villacoublay

Struktura organizacyjna wszystkich dowództw okręgów lotniczych jest jednakowa, z wyjątkiem dowództwa pierwszego okręgu lotniczego, które zostało połączone z dowództwem taktycznych sił powietrznych.

Dyrekcja techniczna jest odpowiedzialna za techniczne zabezpieczenie jednostek podległych dowództwu okręgu. Natomiast okręgowa dyrekcja intendencji i okręgowa dyrekcja służby zdrowia odpowiadają za logistyczne zabezpieczenie,

poza specjalistycznym, wszystkich jednostek poszczególnych rodzajów sił powietrznych bazujących w danym okręgu lotniczym. Okręgi lotnicze mają własne warsztaty remontowo-naprawcze oraz okręgowe składy zaopatrzenia w sprzęt i amunicję.



Schemat organizacyjny dowództwa OL

ORGANIZACJA BAZY LOTNICZEJ

Baza lotnicza jest to jednostka terytorialna będąca miejscem rozmieszczenia jednostek bojowych sił powietrznych /bazy operacyjne/, szkolnych /bazy szkolne/ itp. oraz zgrupowania licznych służb i środków, tworzących tzw. administrację bazy. Administracja dba o zaspokojenie potrzeb ludzi i sprzętu bazujących tam jednostek. Podstawowym zadaniem administracji bazy, obok zarządzania, szkolenia, ochrony itp., jest logistyczne zabezpieczenie jednostek bojowych, szkolnych itp., zaliczanych do grupy sił operacyjnych bazy. Są to w zasadzie pułki lotnicze, ośrodki wykrywania i naprowadzania, szkoły i ośrodki szkolenia, magazyny, podległe dowództwom operacyjnym a podporządkowane dowódcy bazy tylko administracyjnie. Dowództwo bazy podlega dowództwu okręgu lotniczego, na obszarze którego się znajduje.

Zasady administracji baz lotniczych są następujące:

- bez względu na rodzaj jednostek lotniczych rozmieszczonych w poszczególnych bazach oraz ich podległość wszystkie bazy lotnicze mają jednolity system administracji;

- zadaniem administracji wewnętrznej jest zabezpieczenie potrzeb bazy, odbiór i podział środków oraz kontrola ich użytkowania. Obejmuje to służbę finansową, materiałową i zaopatrywania, personalną i medyczną oraz urządzenia stałe;

- pod względem administracyjnym baza lotnicza jest jednostką samodzielną, a jej działalność zabezpieczają służby: finansowa, personalna, infrastruktury oraz personelu pomocniczego;

- dowódca bazy spełnia jednocześnie funkcje szefa administracyjnego. Pomagają mu, poza pomocnikiem ds. gospodarczo-finansowych, szefowie poszczególnych służb.

Szefowie służb nie są pomocnikami dowódcy bazy, lecz indywidualnie odpowiedzialni za swoją działalność.

Baza jest jednostką samodzielną. Siły i środki administracji w bazach są w zasadzie identyczne. Istnieją jedynie różnice w specjalizacji personelu grup obsługi i napraw sprzętu specjalnego.

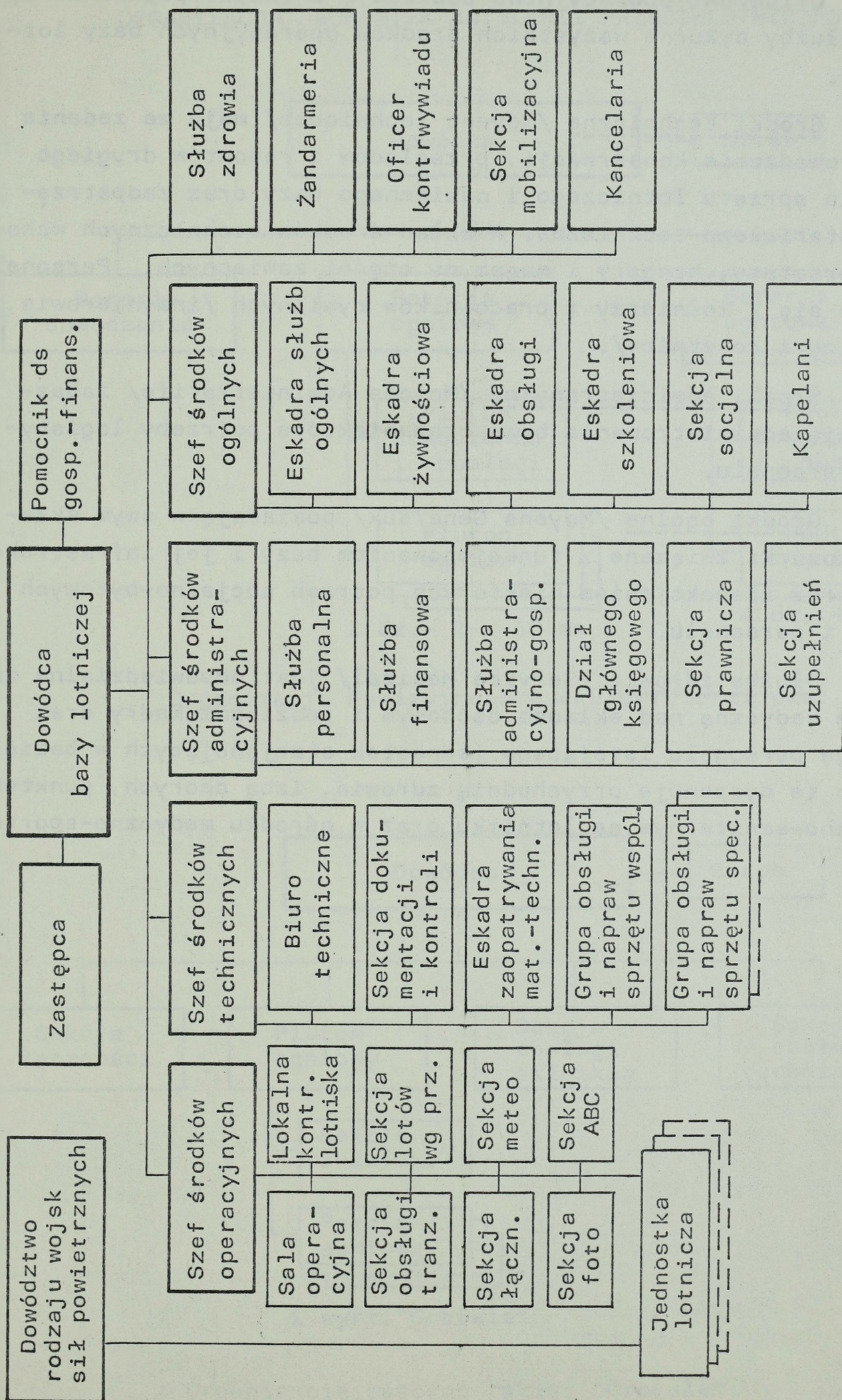
Środki operacyjne /Moyens Opérationnels/ podlegają bezpośrednio szefowi środków operacyjnych, który jest odpowiedzialny za operacyjne wykorzystanie lotniska. Bardzo często szefem środków operacyjnych jest dowódca jednostki lotniczej stacjonującej w bazie. W skład środków operacyjnych wchodzi elementy stałe, jednakowe we wszystkich bazach, oraz pułki lotnicze, eskadry samodzielne lub ośrodki wykrywania i naprowadzania.

Wchodząca w skład środków operacyjnych, sala operacyjna /salle d'OPS/ jest stanowiskiem dowodzenia środkami operacyjnymi bazy lotniczej i jednostek lotniczych tam bazujących oraz siłami i środkami obrony przeciwlotniczej i naziemnej bazy. Sala operacyjna jest wyposażona w środki łączności naziemnej i powietrznej, które pozwalają na:

- kierowanie operacyjne podległymi siłami i środkami;
- otrzymywanie sygnałów i rozkazów od organów dowodzenia i kontroli operacyjnej znajdujących się w bazie jednostek oraz szybkie ich przekazywanie do eskadr samolotów, jak również do wszystkich elementów i środków operacyjnych bazy;
- otrzymywanie sprawozdań lub danych o gotowości operacyjnej /bojowej/ od eskadr, samolotów dyżurnych oraz pozostałych elementów bazy.

W bazach lotniczych osłanianych przez artylerię plot, w sali operacyjnej, uruchamiane jest w okresie zagrożenia i wojny stanowisko dowodzenia artylerii plot /CETAC/.

Za działalność sali operacyjnej odpowiedzialność ponosi dyżurny oficer operacyjny /Officier de Permanence Opérationnelle - OPO/ bazy lotniczej, którym jest doświadczony oficer, pełniący równocześnie obowiązki kierownika lotów. W czasie wykonywania lotów przez pułk lotniczy stacjonujący w bazie, kierownikiem lotów jest jego dowódca, niemniej jednak dowódca pułku może przekazać swoje uprawnienia zastępcy, oficerowi operacyjnemu lub jednemu z dowódców eskadr.



Oficerowi operacyjnemu podlegają w czasie pełnienia dyżuru służby dyżurne wszystkich środków operacyjnych bazy lotniczej.

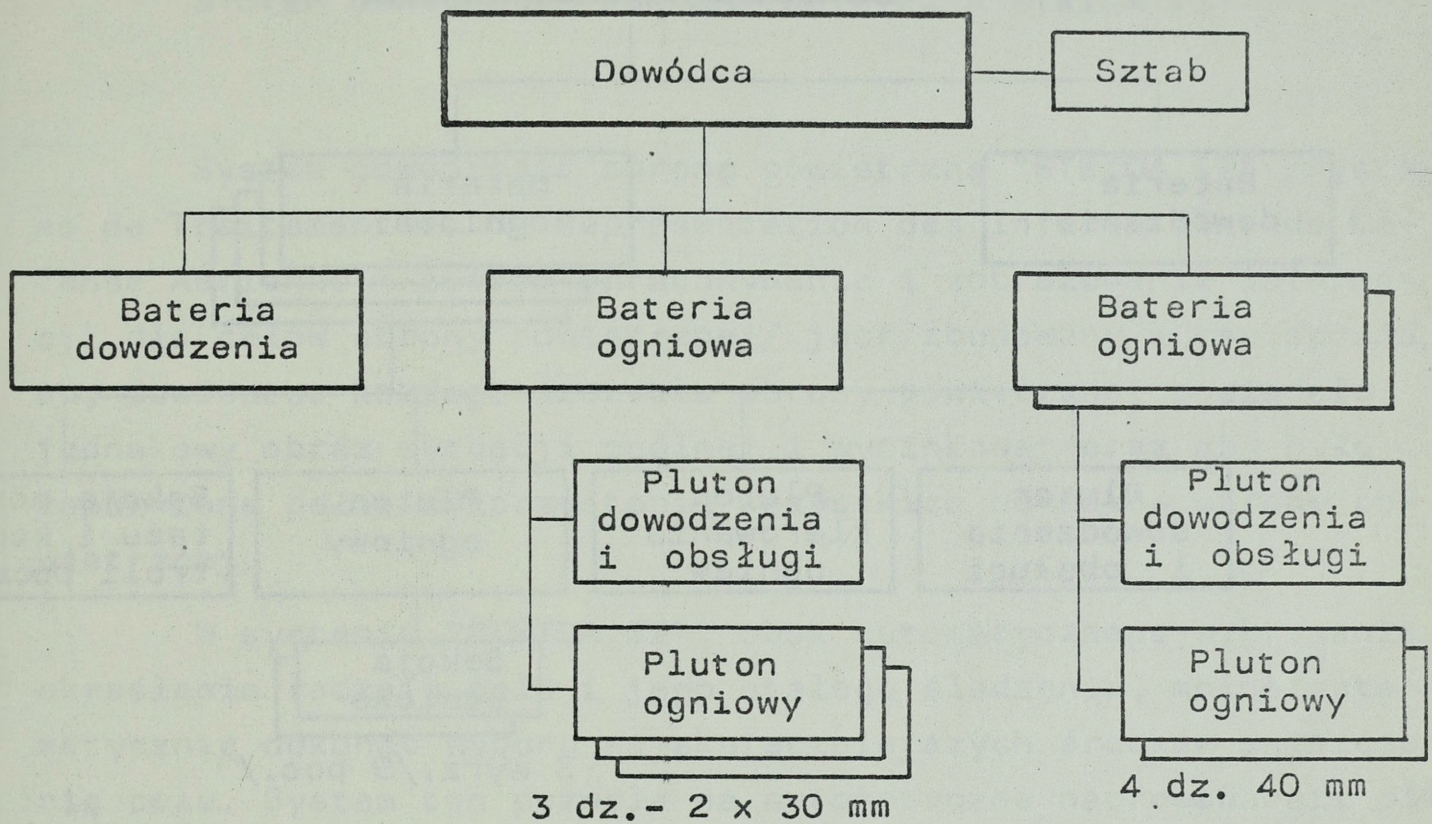
Środki techniczne /Moyens Techniques/ mają za zadanie przeprowadzanie konserwacji, przeglądów i remontów drugiego stopnia sprzętu lotniczego i naziemnego bazy oraz zaopatrzenie materiałowo-techniczne. W skład środków technicznych wchodzi warsztaty, hangary i magazyny części zamiennych. Personel składa się z żołnierzy i pracowników cywilnych /inżynierowie, technicy i robotnicy/.

Środki administracyjne /Moyens Administratifs/ zabezpieczają administrowanie bazą oraz niektóre potrzeby logistyczne personelu.

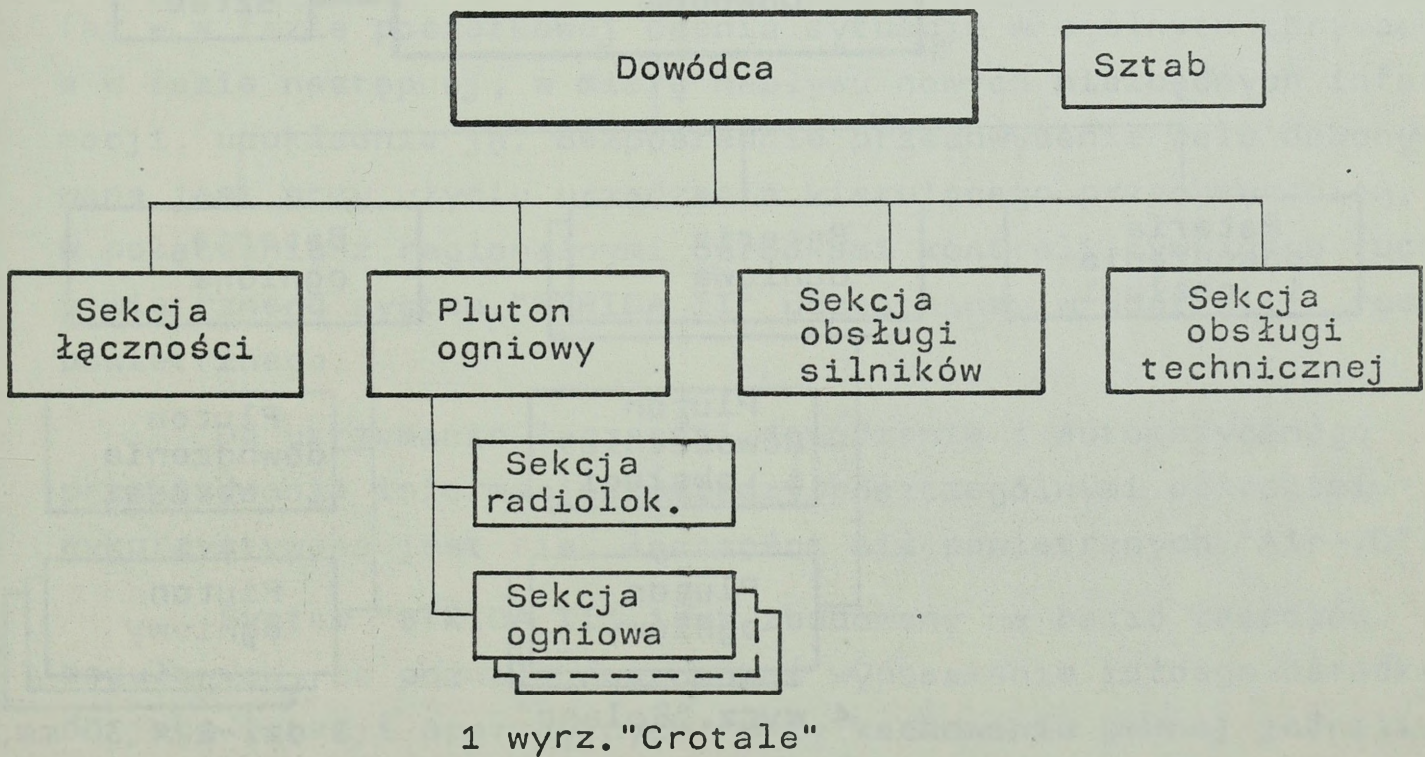
Środki ogólne /Moyens Généraux/ posiadają w swym składzie komórki związane z funkcjonowaniem bazy i jej infrastruktury oraz zaspokojeniem niektórych potrzeb socjalno-bytowych kadry i personelu.

Służba zdrowia /Service Médical/ jest odpowiedzialna za opiekę medyczną nad składem osobowym i rodzinami kadry oraz obsługę personelu latającego jednostek stacjonujących w bazie. Służba ta dysponuje przychodnią zdrowia, izbą chorych, punktem medyczno-sanitarnym na lotnisku oraz w ośrodku medyczno-sportowym.

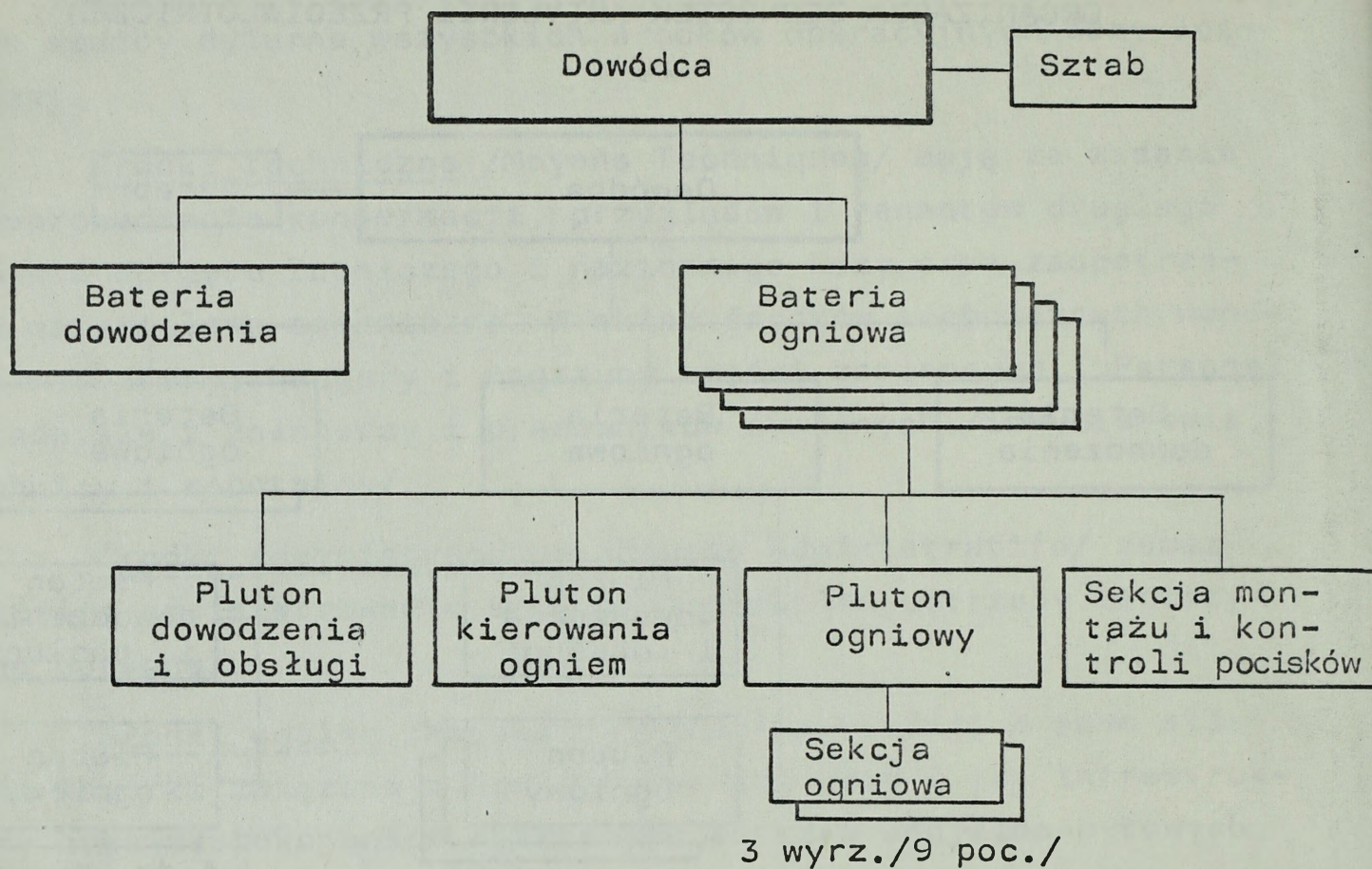
ORGANIZACJA JEDNOSTEK ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ



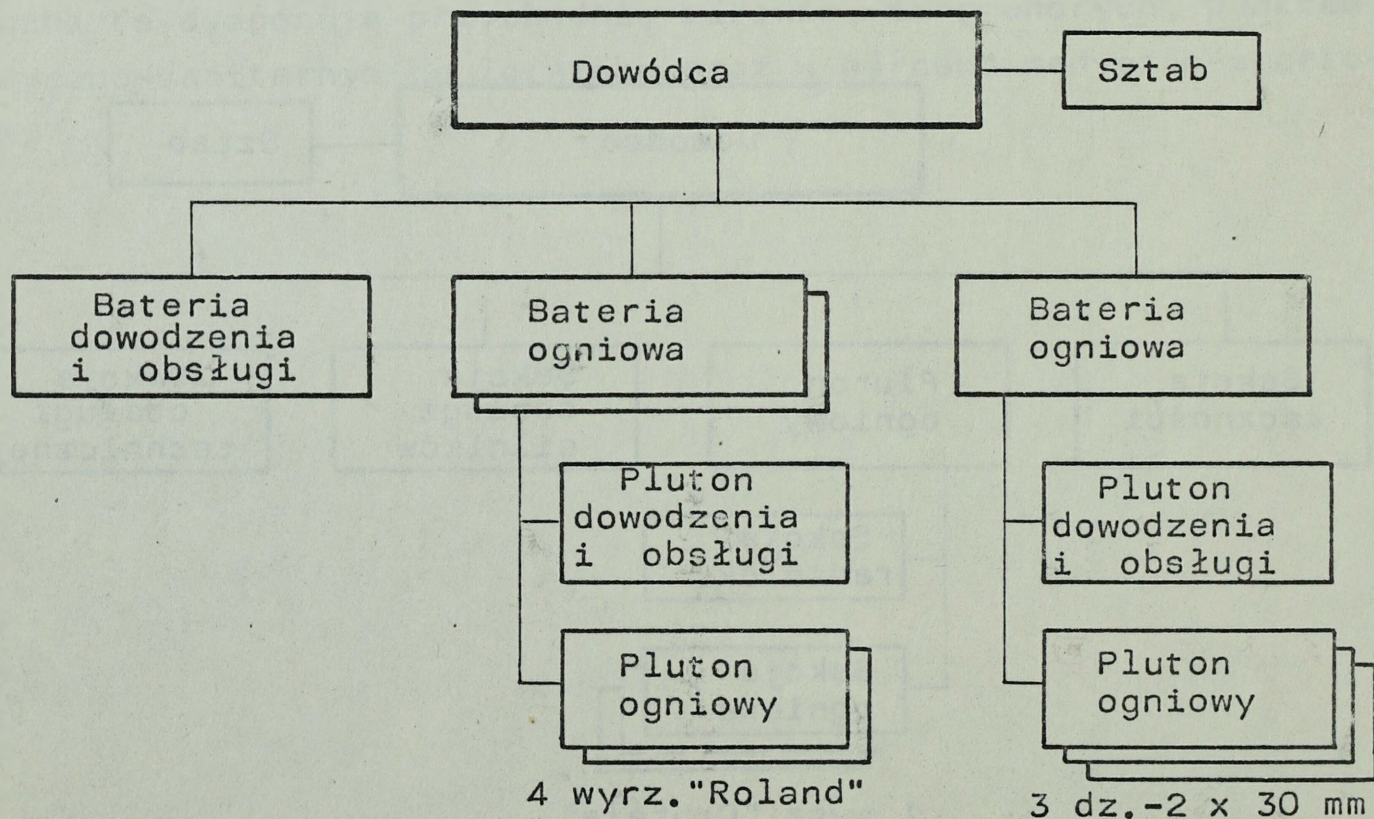
Organizacja dywizyjnego pułku artylerii plot



Organizacja baterii rakiet "Crotale"



Organizacja pułku rakiet plot "Hawk"



Organizacja pułku rakiet plot "Roland"

SYSTEM DOWODZENIA OBRONĄ POWIETRZNĄ "STRIDA II"

System dowodzenia obroną powietrzną "STRIDA II" /Système de Traitement et de Représentation des Informations de Défense Aérienne - system opracowywania i zobrazowania informacji dla celów obrony powietrznej/ jest zbudowany w ten sposób, aby dowództwo każdego szczebla obrony powietrznej posiadało jednakowy obraz sytuacji ogólnej i wycinkowej oraz aby było zapewnione pełne wykorzystanie wszystkich ośrodków obrony powietrznej.

W systemie "STRIDA II", obok automatycznego wykrywania, określania rodzaju celu i jego stałego śledzenia, można automatycznie dokonać wyboru najskuteczniejszych środków zniszczenia celu. System ten pozwala na automatyczne naprowadzanie pilota na cel, a ponadto umożliwia automatyczne przekazywanie danych o sytuacji powietrznej określonym komórkom organizacyjnym w obrębie danego ośrodka wykrywania oraz do ośrodków sąsiednich.

System "STRIDA II" pracuje według ściśle określonych faz - w fazie początkowej ocenia sytuację w ogólnych zarysach, a w fazie następnej, w miarę napływu nowych niezbędnych informacji, udokładnia ją. Bezpośrednie przechwycenie celu dokonywane jest przy użyciu urządzenia kierującego przechwyceniem. W połączeniu z regionalnymi ośrodkami kontroli cywilnego ruchu powietrznego system "STRIDA II" uczestniczy w kontroli ruchu powietrznego.

Do utrzymania łączności dowodzenia i automatycznego przekazywania informacji pomiędzy poszczególnymi ośrodkami wykorzystywana jest sieć łączności sił powietrznych "Air-70".

System "STRIDA II" jest zbudowany na bazie zespołów modułowych, co pozwala dostosować wyposażenie każdego ośrodka do jego funkcji operacyjnych, przy zachowaniu pewnej jednolitości sprzętu. Dzięki zastosowaniu tranzystorów znacznie rozszerzono zakres zastosowania tego systemu oraz przystosowano go do wykorzystania do różnych celów bojowych. Dużą dokładność

obliczeń osiągnięto poprzez zastosowanie elektronicznych układów sprawdzających oraz niezawodnie pracujących urządzeń automatycznych. W przypadku powstania uszkodzeń technicznych, przewidziano częściowe wykorzystanie nie uszkodzonych urządzeń i podzespołów do wykonywania najważniejszych zadań według uproszczonego schematu działania. W systemie "STRIDA II" zastosowano elektroniczne maszyny cyfrowe o programach rejestrowanych, pracujące w czasie rzeczywistym.

W skład zestawów urządzeń "STRIDA II" poszczególnych ośrodków wchodzi:

- jedna lub kilka EMC;
- pulpity wskaźników, które oprócz zobrazowania sytuacji powietrznej umożliwiają operatorowi "rozmowę" z EMC;
- urządzenia wejściowo-wyjściowe zapewniające EMC i operatorom kontakt z:
 - stacjami radiolokacyjnymi;
 - samolotami w powietrzu;
 - jednostkami artylerii plot;
 - innymi ośrodkami;
 - organami dowodzenia i współdziałania;
 - innymi systemami wykrywania i kontroli /CAUTRA, SENIT, NADGE itp./.

Zestawy urządzeń "STRIDA II" poszczególnych ośrodków składają się z następujących zespołów:

1. Zespół wykrywania, właściwie nie należący do systemu "STRIDA", dostarcza jednak podstawowe dane dla całego systemu. W skład tego zespołu wchodzi: panoramiczne stacje radiolokacyjne dwu- i trójwymiarowe, stacje radiolokacyjne określania wysokości oraz określania przynależności "swój-obcy".

2. Zespół ekstrapolacji przeznaczony jest do przetwarzania informacji dostarczonych od stacji radiolokacyjnej w informację nadającą się do wykorzystania w zespole obliczeniowym.

Zespół składa się z urządzenia centralnego, którym jest EMC typu IBM 360-30, oraz urządzeń peryferyjnych /trzy zestawy pamięci magnetycznej zbudowanej na dyskach, urządze-

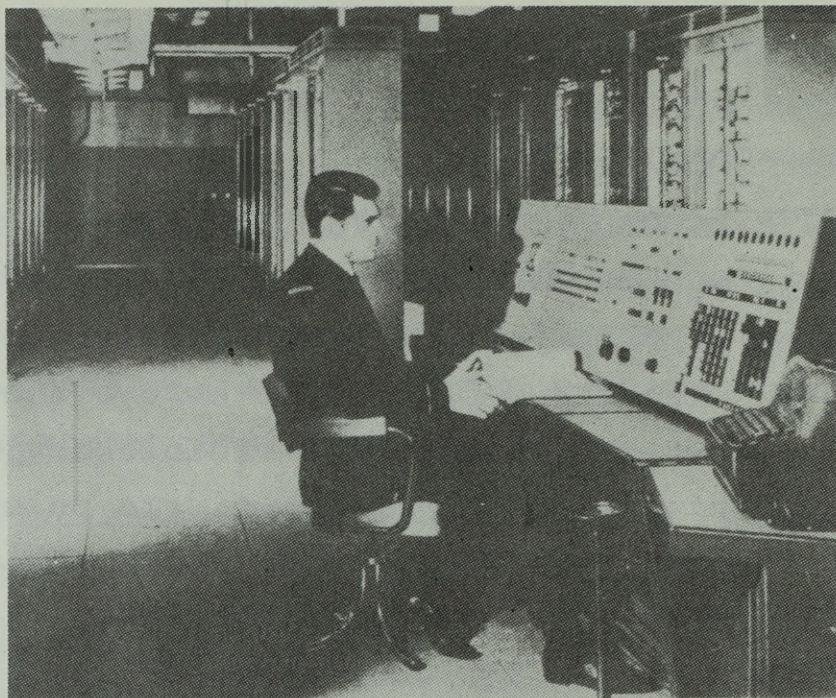
nie sterujące pamięcią, czytnik kart perforowanych, drukarka oraz urządzenie transmisji danych połączone z sześcioma urządzeniami wejściowo-wyjściowymi/.

W systemie "STRIDA II" tory lotów powstają przy wykorzystaniu funkcji wyboru /extraction/ i śledzenia /poursuite/. Wybór jest operacją polegającą na dostarczeniu maszynie cyfrowej informacji /w układzie dwójkowym/ o każdym chwilowym położeniu obiektów wykrytych przez stacje radiolokacyjne. Śledzenie zaś jest operacją, która w głównej mierze polega na łączeniu, za każdym obrotem anteny, wyselekcjonowanych informacji w ten sposób, aby otrzymać dynamiczne tory lotu. Zapoczątkowanie toru może być ręczne lub automatyczne, lub też częściowo automatyczne i ręczne. Natomiast śledzenie zapoczątkowanego toru lotu odbywa się już całkowicie automatycznie. Śledzenie ręczne pomocnicze /Poursuite Manuelle Aidée - PMA/ pozwala operatorowi na zapoczątkowanie torów lotu na podstawie meldunków otrzymanych z posterunków obserwacyjno-meldunkowych. System może zabezpieczyć jednoczesne śledzenie 500 torów lotów wykrytych lokalnie.

Zespół ekstrapolacji, w połączeniu z zespołem łączności, stanowi podstawowe wyposażenie wszystkich ośrodków wykrywania.

W ośrodku wykrywania i naprowadzania sektora EMC-IBM 360-30 kieruje napływem informacji pochodzących od podległych i sąsiednich ośrodków, dokonuje niezbędnych zmian współrzędnych i przekazuje te informacje do sektorowego urządzenia śledzącego, które na tej podstawie ustala ogólną syntetyczną sytuację powietrzną.

3. Zespół obliczeniowy jest centralnym organem zestawu "STRIDA II" zbudowanym na bazie EMC CAPAC-3 firmy IBM i przeznaczony jest do przetwarzania informacji o sytuacji powietrznej. EMC określa stopień zagrożenia i przydziela cele do zniszczenia w pierwszej kolejności, a następnie wylicza trasę lotu samolotu do celu i opracowuje dane do kierowania samolotami w czasie lotu. Ponadto wykonuje obliczenia na korzyść innych organów wchodzących w skład ośrodka wykrywania i naprowadzania.



Elektroniczna maszyna cyfrowa CAPAC-3

CAPAC-3 składa się z czterech tranzystorowych kalkulatorów arytmetycznych /drugiej generacji/ i jednostki peryferyjnej; całość jest sterowana i kontrolowana przez wspólny pulpit.

Każdy kalkulator składa się z:

- jednostki arytmetycznej, zdolnej do wykonania 32 operacji logicznych /w ciągu 32 mikrosekund wykonuje mnożenie 2^{20} przez 2^{20} /;

- jednostki pamięci ferrytowej, której czas dostępu wynosi 4 mikrosekundy, a każda odczytana informacja jest natychmiast ponownie zapisana;

- jednostki centralnej, która zapewnia łączność pomiędzy jednostką arytmetyczną i jednostką pamięci a jednostką peryferyjną.

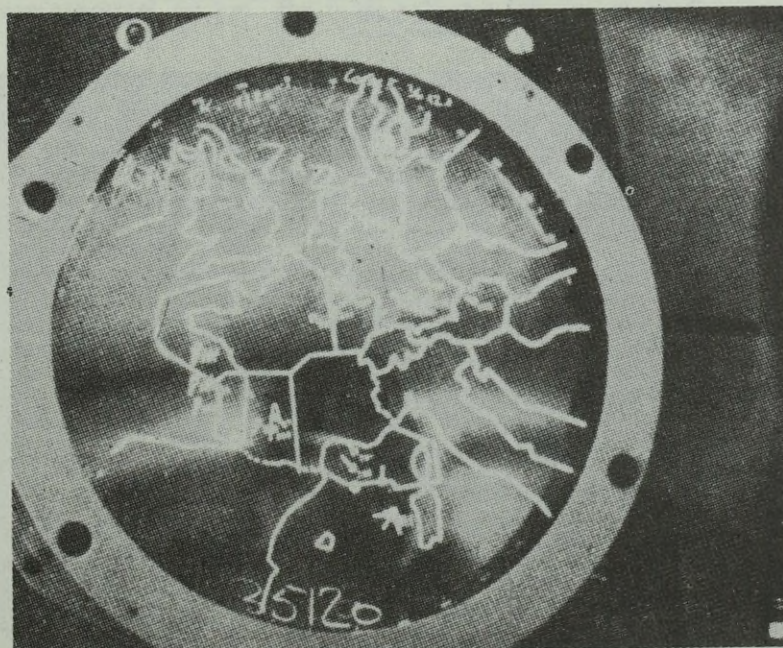
Do jednostki peryferyjnej należy pamięć główna, w której są przechowywane wszystkie opracowywane dane. Czytnik kart perforowanych pozwala wprowadzić do pamięci kalkulatorów programy zarejestrowane na kartach perforowanych. Za pomocą tego czytnika można odczytać i wprowadzić do pamięci 800 kart perforowanych na minutę. Łączna pojemność pamięci zespołu obliczeniowego wynosi 112 000 słów 20-bitowych /448 000 znaków drukarskich może być odczytanych lub zmagazynowanych w ciągu 3 sekund/.

4. Zespół wskaźników obserwacyjnych przeznaczony jest do zobrazowania lokalnej i ogólnej syntetycznej sytuacji powietrznej. W wyposażeniu poszczególnych ośrodków znajduje się 6-13 pulpity ze wskaźnikami obserwacyjnymi.



Pulpity wskaźników obserwacyjnych systemu "STRIDA II"

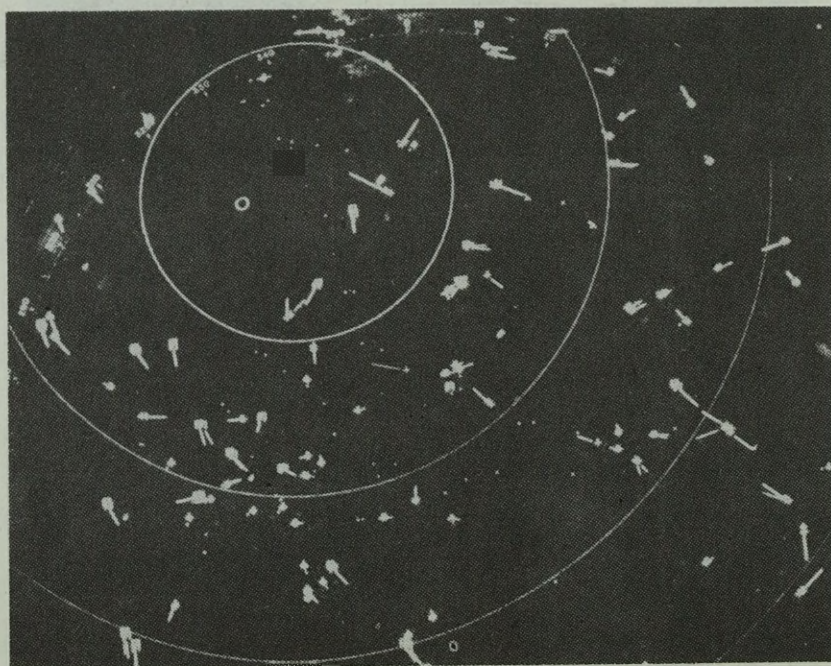
Pulpit ze wskaźnikami obserwacyjnymi firmy SINTRA jest wyposażony w jeden wskaźnik główny obserwacji okrężnej i trzy lub cztery wskaźniki pomocnicze. Ekran wskaźnika głównego o średnicy 350 mm służy do zobrazowania sytuacji powietrznej wybranego rejonu, przy czym punkt centralny wskaźnika może być przemieszczany w dowolnym kierunku oraz można regulować skalę.

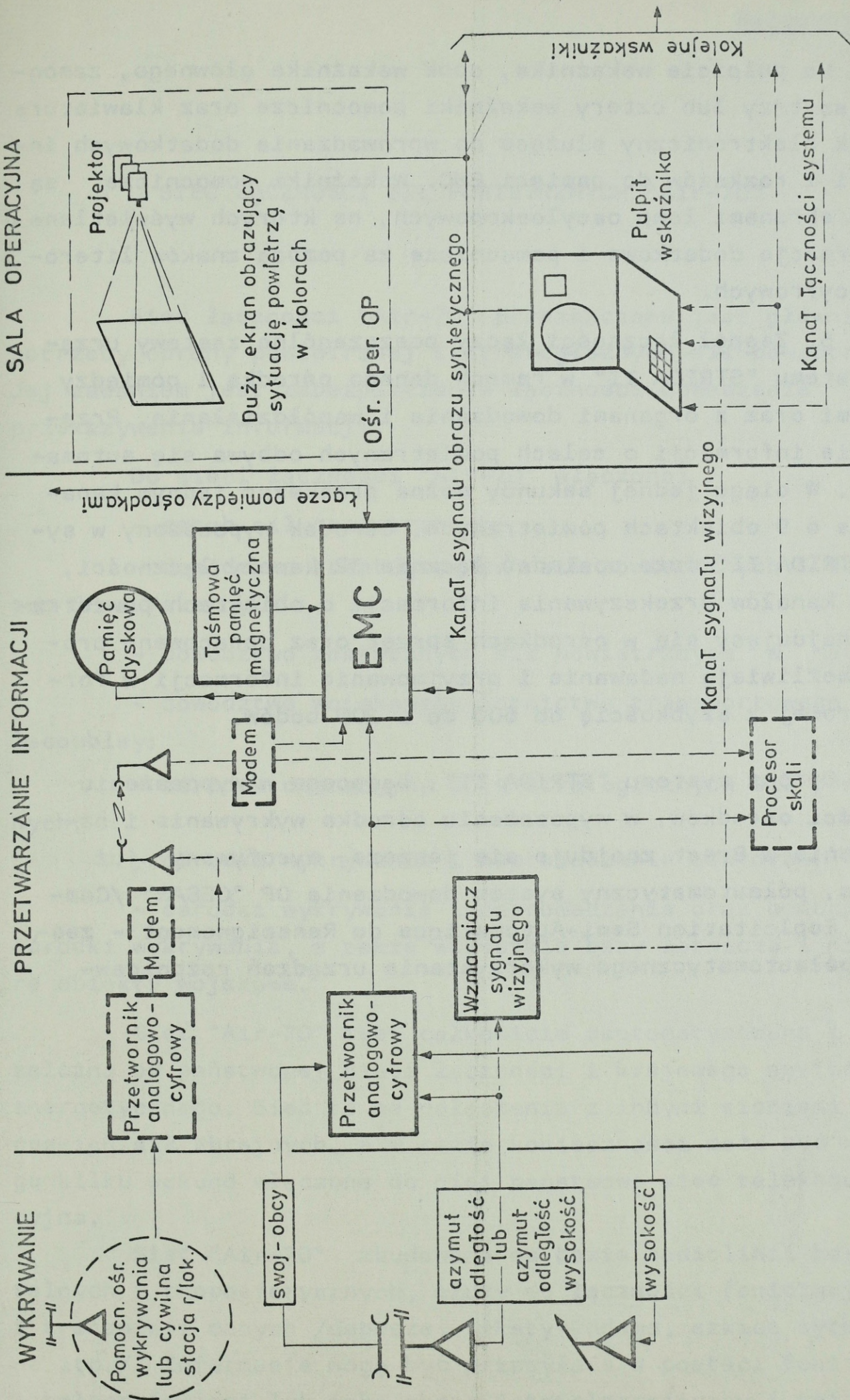


Ekran wskaźnika głównego

Ekran wskaźnika głównego, zbudowany na lampie oscyloskopowej, przeznaczony jest do odtwarzania obrazu panoramicznego i ukazywania informacji świetlnej powstałej wskutek ugięcia wiązki elektronów.

Przedstawiany na wskaźniku głównym obraz sytuacji powietrznej może pochodzić bezpośrednio z wybranej stacji radiolokacyjnej lub odpowiednio opracowany z EMC. Opracowane przez EMC informacje cyfrowe o sytuacji powietrznej zamieniane są przez przetwornik analogowo-cyfrowy firmy SINTRA w małe wektory, symbole identyfikacyjne, znaki alfanumeryczne i przekazywane na poszczególne pulpity wskaźników obserwacyjnych oraz, w kolorach, na duży ekran zobrazowania sytuacji powietrznej, który znajduje się w ośrodku operacyjnym OP i ośrodku operacyjnym strategicznych sił powietrznych w Taverny. Opracowana przez EMC syntetyczna sytuacja powietrzna przedstawiana jest na wskaźniku za pomocą określonych znaków umownych /koło, trójkąt, kwadrat, krzyżyk itp./, określających rodzaj obiektu powietrznego /samolot własny, nie rozpoznany, nieprzyjacielski, myśliwski, transportowy itp./. Od każdego takiego znaku wychodzi wektor określający kierunek lotu. Wielkość wektora jest natomiast proporcjonalna do prędkości samolotu. Ponadto na wskaźniku głównym można odtworzyć mapę wybranego rejonu lub charakterystyczne punkty geograficzne oraz wybrać z syntetycznego obrazu sytuacji powietrznej tylko te obiekty, które w danym momencie interesują kontrolera; np. na wskaźniku mogą być wyświetlone samoloty myśliwskie lub nie rozpoznane.





Uproszczony schemat blokowy systemu "STRIDA II"

Na pulpicie wskaźnika, obok wskaźnika głównego, zamontowane są trzy lub cztery wskaźniki pomocnicze oraz klawiatura i ołówek elektroniczny służące do wprowadzania dodatkowych informacji i rozkazów do pamięci EMC. Wskaźniki pomocnicze są również ekranami lamp oscyloskopowych, na których wyświetlane są informacje dodatkowe i pomocnicze za pomocą znaków literowych i cyfrowych.

5. Zespół łączności łączy poszczególne zestawy urządzeń systemu "STRIDA II" w ramach danego ośrodka i pomiędzy ośrodkami oraz z organami dowodzenia i współdziałania. Przekazywanie informacji o celach powietrznych odbywa się automatycznie. W ciągu jednej sekundy można przekazać jednym kanałem dane o 9 obiektach powietrznych. Ośrodek wyposażony w system "STRIDA II" może posiadać łącznie 32 kanały łączności, w tym 9 kanałów przekazywania informacji o obiektach powietrznych. Znajdujący się w ośrodkach sprzęt oraz opracowane programy umożliwiają nadawanie i przyjmowanie informacji w formie cyfrowej z szybkością od 600 do 1 200 bodów.

Oprócz systemu "STRIDA II", będącego w wyposażeniu większości ośrodków, w wyposażeniu ośrodka wykrywania i naprowadzania w Brest znajduje się jeszcze, wycofywany już z użycia, półautomatyczny system dowodzenia OP "CESAR" /Complexe d'Exploitation Semi-Automatique du Renseignement - zespół do półautomatycznego wykorzystania urządzeń rozpoznawczych/.

SIEĆ ŁĄCZNOŚCI SIŁ POWIETRZNYCH "Air-70"

Sieć łączności "Air-70" przeznaczona jest głównie na potrzeby obrony powietrznej i strategicznych sił powietrznych. Jej zadaniem jest zabezpieczenie łączności dowodzenia oraz przekazywania informacji.

Do sieci łączności "Air-70" włączono:

- sztab sił powietrznych;
- dowództwo strategicznych sił powietrznych i dowództwo OP w Taverny;
- dowództwo taktycznych sił powietrznych w Metz;
- dowództwo wojskowego lotnictwa transportowego w Villacoublay;
- ośrodek operacyjny OP i strategicznych sił powietrznych;
- ośrodki wykrywania i naprowadzania sektorów;
- ośrodki wykrywania i naprowadzania oraz pomocnicze ośrodki wykrywania, a także wszystkie bazy lotnicze i niektóre obiekty wojskowe.

Sieć "Air-70" jest całkowicie zautomatyzowana i niezależna od państwowej sieci łączności i krajowego systemu energetycznego. Sieć ta ma połączenia z innymi sieciami francuskich sił zbrojnych, a w razie konieczności może być w ciągu kilku sekund włączona do niej państwowa sieć telekomunikacyjna.

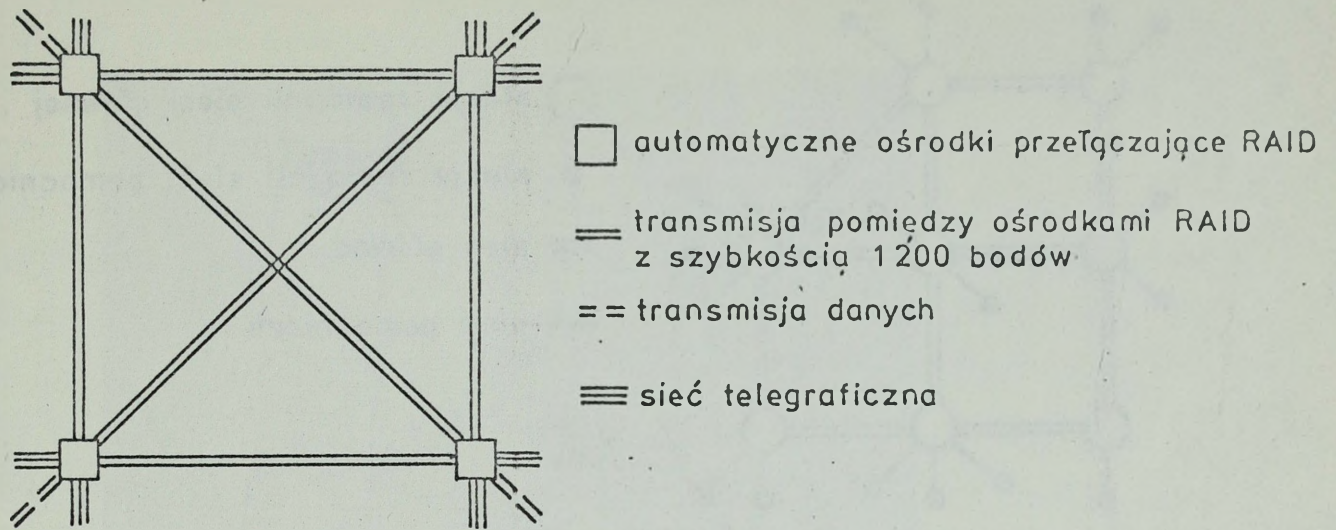
Sieć "Air-70", zbudowana na bazie radiolinii horyzontalnych i troposferycznych, służy do łączności fonicznej i transmisji danych /depesze, teksty kodowe, szkice sytuacyjne itp./. Informacje mogą być przesyłane w postaci fonicznej i telegraficznej lub jako obraz fototelegraficzny i telewizyjny. Transmisja danych jest prowadzona z szybkością 50-75 bodów, a przy zastosowaniu elektronicznych łącznic telefonicz-

nych i urzędzeń do transmisji - z szybkością 600 - 2 400 bodów. Sieć łączności sił powietrznych składa się z około 2 600 łączy telefonicznych i telegraficznych. Obejmuje ona swoim zasięgiem terytorium całego kraju i zapewnia nieprzerwaną łączność przez całą dobę, niezależnie od warunków meteorologicznych, jak również sytuacji operacyjnej. W sieci tej wszystkie czynności przekazywania informacji, przesyłania rozkazów, przełączenia, dozoru i kontroli odbywają się automatycznie, według przygotowanych uprzednio programów. Sieć "Air-70" składa się z wielu podobnych członów urzędzeń oraz jest zabezpieczona przed uszkodzeniem za pomocą rezerwowych urzędzeń i kanałów łączności.

1. Elementy składowe sieci łączności "Air-70"

Sieć łączności sił powietrznych "Air-70" składa się z czterech automatycznych ośrodków przełączających RAID, elektronicznych łącznic telefonicznych i 84 stacji radioliniowych. Stacje radioliniowe tworzą dwie sieci łączności - główną i pomocniczą.

Automatyczne ośrodki przełączające RAID zapewniają nieprzerwaną łączność określonej liczbie abonentów sieci. Ośrodki te są wyposażone w urządzenia do przetwarzania informacji, działające z wykorzystaniem sieci elektronicznej maszyny cyfrowej CAE 9040. Elektroniczna maszyna cyfrowa, oprócz zwykłych czynności licząco-analitycznych, opracowuje wszystkie wiadomości przepływające przez 120 klasycznych kanałów telegraficznych i 20 kanałów przekazywania danych z szybkością 1 200 bodów. Opracowanie polega na identyfikacji i przetwarzaniu informacji, segregowaniu ich pod względem pilności, kolejności przesyłania, na przechowaniu i magazynowaniu danych oraz na powielaniu lub transmisji informacji do adresata. Zespół zapewnia odbiór, magazynowanie i przesyłanie depeesz w ilości 50 000 dziennie, przy czym maksymalna wydajność wynosi 5 500 depeesz na godzinę. Po cząwszy od chwili nadania depeeszy, sieć kieruje nią automatycznie, aż do momentu dotarcia do miejsca przeznaczenia. Każdy z czterech ośrodków RAID jest połączony z trzema stacjami radiolinii sieci głównej, a za ich pośrednictwem z określoną liczbą stacji sieci pomocniczej oraz pozostałymi ośrodkami RAID.

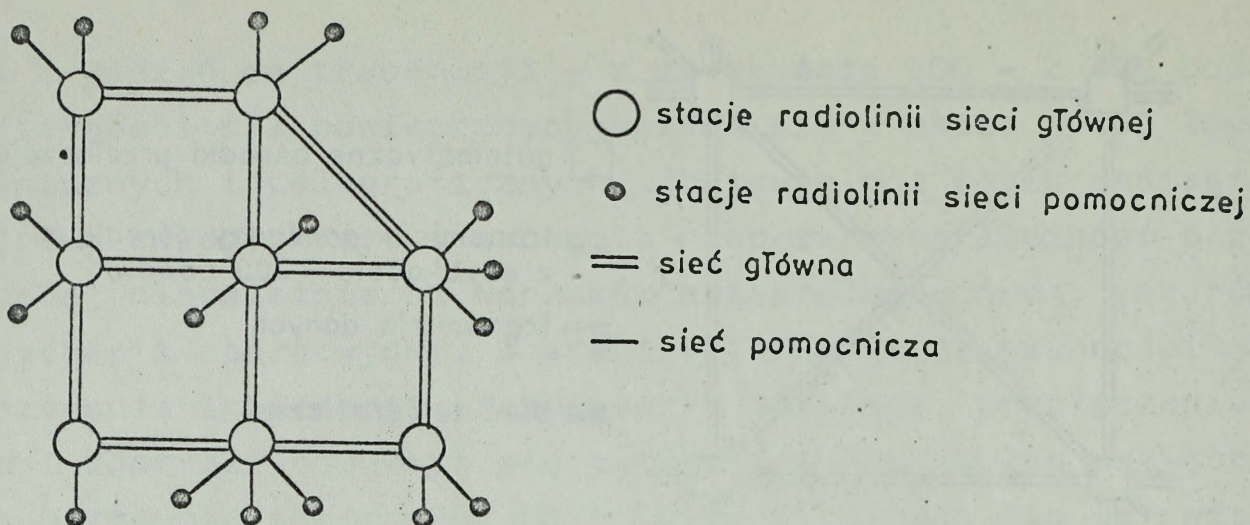


Schemat ideowy połączeń ośrodków RAID

Elektroniczne łącznice telefoniczne są zbudowane w oparciu o specjalne maszyny matematyczne. W porównaniu z klasycznymi układami elektromechanicznymi, rozwiązania elektroniczne zapewniają większą elastyczność łączenia. Elektroniczna łącznica telefoniczna pozwala na rozwiązania ważnych dla użytkowników problemów, takich jak: zapewnienie łączności typu konferencyjnego, umożliwienie identyfikacji abonenta, łączenie według zasad pierwszeństwa.

Elektroniczne łącznice telefoniczne, mające zapewnić łączność pomiędzy dwoma bazami lotnictwa, powinny dokonywać wyboru najlepszej drogi przesyłowej sygnałów. W wyborze drogi łącznice uwzględniają przerwy w obwodach, zajętość linii lub jej niską jakość. Równocześnie mogą optymalizować obciążenie łączy, aby maksymalnie wykorzystać pojemność linii łączności. Podobnie można omijać odcinki linii o gorszej jakości. Kryteria decyzji łączenia są zaprogramowane w małych, dodatkowych maszynach cyfrowych, stanowiących integralną część central elektronicznych. Zmiana programu odbywa się zależnie od potrzeb.

Główna sieć łączności składa się z 23 stacji radioliniowych dalekiego zasięgu, rozmieszczonych na obszarze całego kraju. Średnia odległość pomiędzy dwiema stacjami wynosi około 115 km. Sieć ta stanowi szkielet całej sieci łączności. Poszczególne stacje są rozmieszczone w układzie siatkowym, co zapewnia określone kierunki łączności.

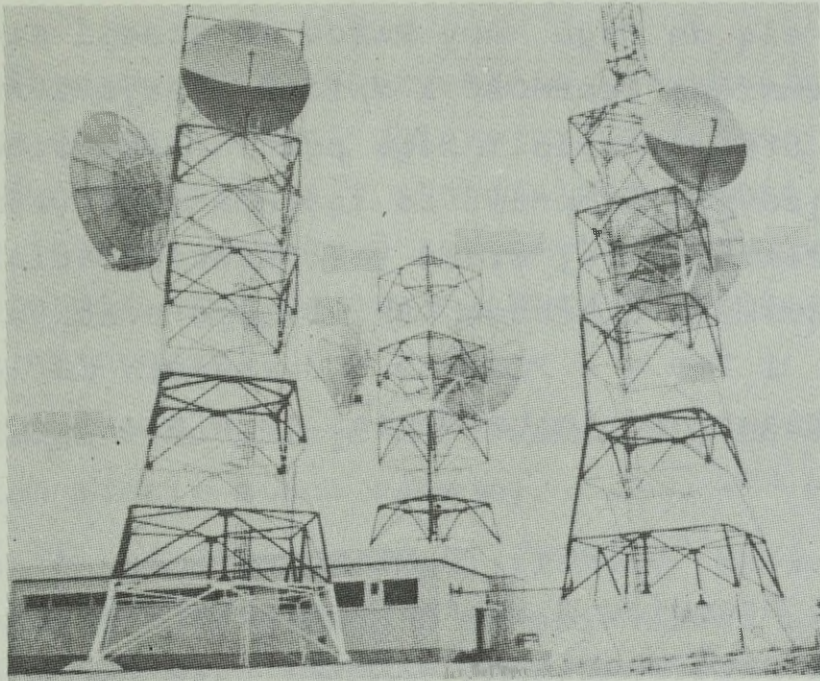


Schemat ideowy głównej sieci łączności

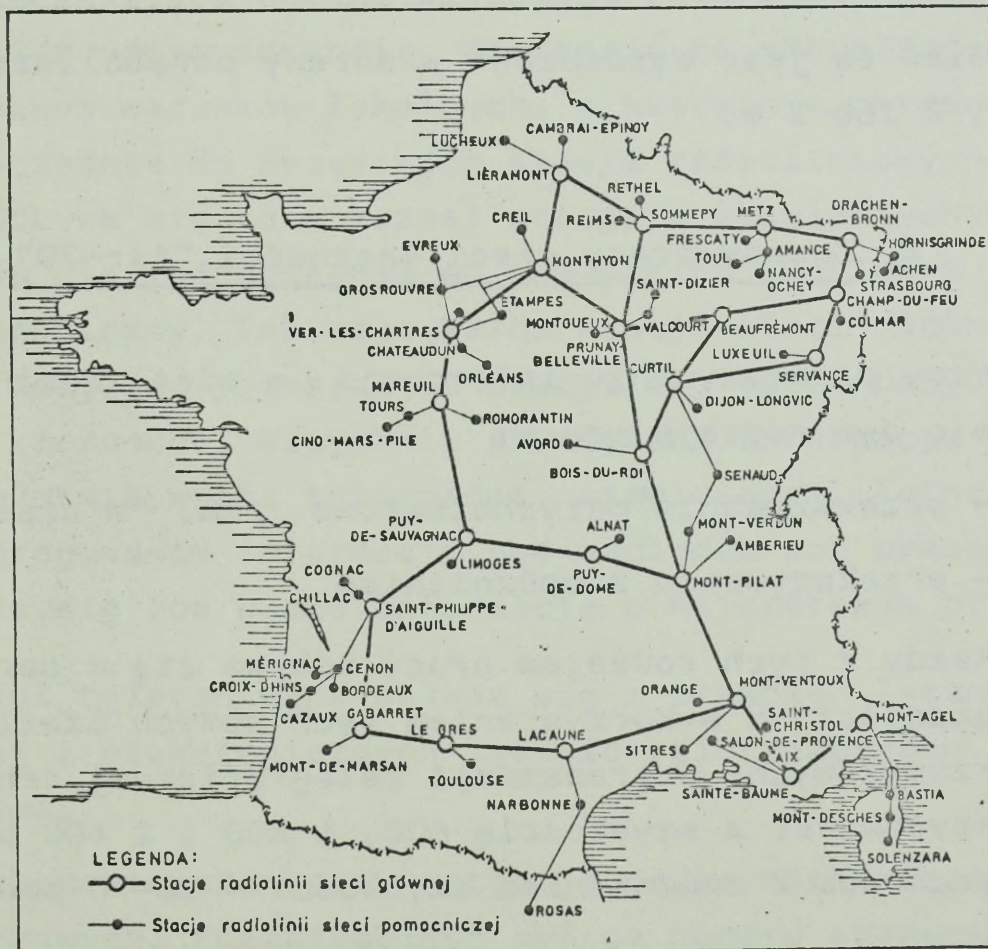
W sieci głównej pracują stacje typu "Mercure", wyposażone w sprzęt do łączności troposferycznej i horyzontowej. W wersji troposferycznej, zestaw zapewnia zasięg 120-180 km. Składa się on z dwóch nadajników o mocy średniej 1 kW każdy, dwóch anten parabolicznych o średnicy 6 m, 8,5 m lub 12 m i czterech odbiorników ze wzmacniaczami parametrycznymi. Stosowany jest odbiór poczwórnie zbiorczy. Z otrzymanych równocześnie czterech sygnałów wybiera się sygnały najlepsze jakościowo, eliminując w ten sposób szybko po sobie następujące fluktuacje sygnałów, charakterystyczne w łączności troposferycznej. Stacje te pracują w zakresie częstotliwości od 4 400 do 4 800 MHz w paśmie o szerokości 4 MHz i dysponują 120 kanałami pochodnymi. Na ważniejszych kierunkach planuje się zwiększenie liczby kanałów pochodnych w granicach od 180 do 240.

Do łączenia w zasięgu horyzontowym stacje radiolinio-
 we "Mercure" pracują w zakresie częstotliwości od 4 600 do 5 000 MHz, przy użyciu anten parabolicznych o średnicy 3,3 m lub 6 m.

Stacja radiolinii sieci głównej stanowi zasadniczy element w sieci łączności "Air-70". Poszczególne stacje mają podobną budowę; każda ze stacji posiada dwa lub trzy maszty o konstrukcji stalowej, wysokości 30-45 m, z zamontowanymi antenami parabolicznymi oraz trzy budynki /stacja zasilania, techniczny i do zakwaterowania załogi/.



Stacje radiolinii sieci głównej



Rozmieszczenie stacji radioliniowych sieci łączności "Air-70"

Pomocnicza sieć łączności, powiązana z główną siecią łączności, składa się z 61 stacji radioliniowych, tzw. końcowych, typu XM-622 i "Ariane" służących do bezpośredniej łącz-

ności z abonentami /dowództwami, bazami, ośrodkami operacyjnymi itp./. Dąży się do tego, aby każda ze stacji sieci pomocniczej miała zapewnioną łączność z dwiema stacjami radiolinii sieci głównej. Stacje radioliniowe pomocniczej sieci łączności są wyposażone jedynie w sprzęt do łączności horyzontowej. Podstawowym urządzeniem w tej sieci jest stacja radioliniowa XM-622 produkcji francuskich zakładów CSF. Stacja pracuje w zakresie częstotliwości 1 700 - 2 700 MHz i dysponuje 60 lub 120 kanałami. Moc wyjściowa nadajnika wynosi 10 W a zasięg maksymalny stacji około 80 km.

Stacje typu "Ariane", o pojemności 12, 24 lub 60 kanałów fonicznych, pracując w zakresie częstotliwości 50-960 MHz, podzielonych na pięć podzakresów /A-50 - do 100 MHz, B-100 - do 225 MHz, C-225 - do 400 MHz, D-400 - do 600 MHz, E-600 - do 960 MHz/. Moc nadajnika wynosi 80-100 W, zasięg maksymalny - około 80 km.

Sieć ta jest wyposażona w anteny paraboliczne o średnicy 1,5, 2 lub 3 m.

2. Zasady pracy sieci łączności "Air-70"

Przy przekazywaniu informacji, w sieci łączności uwzględnia się dwa rodzaje pracy:

- przekazywanie natychmiastowe /tzw. "w czasie realnym"/;
- przekazywanie z opóźnieniem.

Każdy z tych rodzajów pracy odbywa się w odrębnych kanałach łączności, z wykorzystaniem tych samych linii radiowych i dróg przesyłowych. W transmisji telegraficznej dane przekazuje się natychmiast z szybkością 600, 1 200 i 2 400 bodów. W kanałach łączności z opóźnieniem szybkości - 50-70 bodów do 2 400 bodów.

Informowanie łącznic o sytuacji ogólnej w danym momencie pod względem obciążeń, jakości, ewentualnych awarii lub przerw w obwodach spełnia układ zdalnego nadzoru i zdalnej sygnalizacji. Zestaw urządzeń umożliwia wizualne zobrazowanie aktualnego stanu technicznego całej sieci łączności "Air-70", dając obsłudze możliwość kontroli pracy sieci.

Kontrolę pracy urządzeń przeprowadza się w dwóch etapach:

- pierwszy etap to uzyskanie informacji. W każdej głównej stacji w obrębie sieci zbiera się informacje dotyczące sprawności funkcjonowania i stopnia obciążenia systemu z uwzględnieniem jakości połączeń radiowych, obciążenia łącznic, posiadanych krotnic oraz przerw w obwodach. Informacje te stanowią lokalne wiadomości;

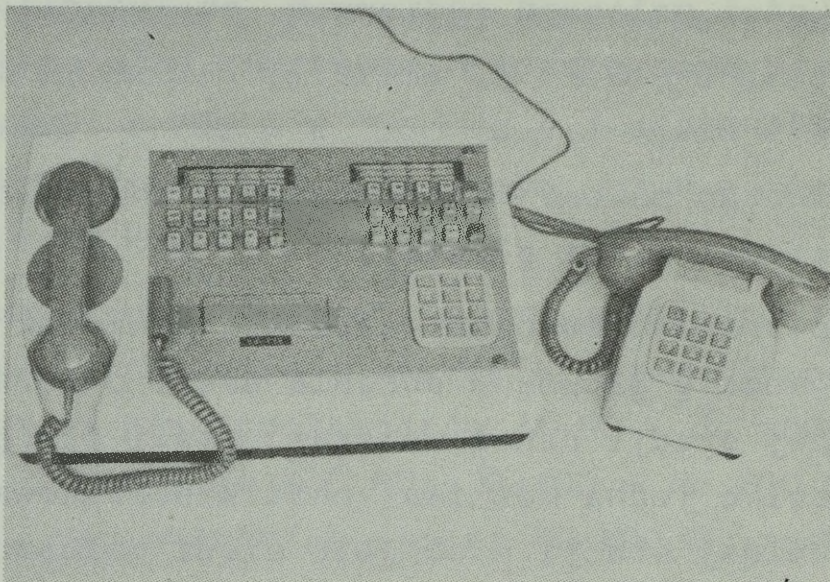
- drugi etap polega na przekazaniu informacji lokalnych do wszystkich stacji sieci głównej.

Jest to problem bardziej złożony, ponieważ należy powiadomić każdą stację główną w obrębie sieci o warunkach istniejących w danej stacji nawet wówczas, jeśli pomiędzy dwiema stacjami jest tylko jedna możliwa, choć skomplikowana, droga połączenia. W każdej stacji w obrębie sieci umieszczona jest "pamięć" zawierająca ogólną wiadomość informacyjną dotyczącą stanu sieci w danym momencie. Wiadomość ta aktualizowana jest wraz ze zmianą warunków lokalnych, a następnie okresowo wysyłana równocześnie do wszystkich stacji radioliniowych sieci głównej. Odbywa się to w każdej stacji w regularnych odstępach czasu, choć nie jednocześnie we wszystkich, ponieważ układ nie jest synchroniczny. Tak więc każda stacja sieci głównej otrzymuje informacje od pozostałych stacji tej sieci przychodzące z różnych kierunków. Wszystkie przesyłane informacje są datowane, co ułatwia wybór informacji najświeższej. Istnieje też metoda segregowania informacji pod względem ich przebiegu; wówczas bierze się pod uwagę informację o najkrótszym przebiegu.

Sieć telefoniczną składa się z urządzeń łączności wielokanałowej i elektronicznych łącznic telefonicznych z aparaturą końcową.

Wywołanie abonenta następuje przez naciśnięcie przycisków cyfrowych. Poszczególnym cyfrom numeru abonenta odpowiadają określone częstotliwości sygnałów. Abonent wywołujący może w razie potrzeby żądać pierwszeństwa w uzyskaniu połączenia. Adresy abonentów w zasadzie są numerami pięciocyfrowymi, z których dwie pierwsze cyfry oznaczają bazę lotnictwa, a trzy pozostałe cyfry - lokalizację abonenta w tej bazie. Niektórzy abonenci mają numery aparatów nie związane z położeniem geogra-

ficznym. Mogą więc być wywoływani indywidualnie bez względu na to, w jakim miejscu się znajdują, oczywiście pod warunkiem zgłaszania do sieci informacji o tym, gdzie są aktualnie dołączeni.



Końcowe aparaty telefoniczne sieci łączności "Air-70"

Niektórzy uprzywilejowani abonenci dysponują urządzeniami końcowymi bardziej złożonymi, wyposażonymi w adresy wcześniej zarejestrowanych korespondentów oraz urządzenie identyfikujące abonentów, z którymi nawiązano łączność. Można w ten sposób wywołać bezpośrednio niektórych korespondentów i w trakcie trwania rozmowy sprawdzić tożsamości połączenia.

Sieć przekazywania natychmiastowego pozwala na jednoczesną rozmowę kilku abonentów między sobą lub też na połączenie jednego abonenta z kilkoma korespondentami.

W sieci tej istnieje możliwość założenia tzw. "gorących linii", łączących uprzywilejowanych korespondentów. łączność pomiędzy nimi jest utrzymywana w sposób ciągły i automatycznie przełączana na inne obwody w przypadku przerwania linii, złej jakości odbioru lub nadawania. W przypadku gdy "gorąca linia" nie nadaje się do użytku, zainteresowani abonenci sieci są o tym powiadamiani sygnałem alarmowym.

Sieć ta umożliwia również przekazywanie danych; adresat jest wywoływany przez naciśnięcie klawiatury.

Sieć telegraficzna składa się z urządzeń łączności wielokanałowej i ośrodków przełączających RAID z aparaturą końcową. W depeszy telegraficznej nadawca umieszcza przede wszystkim wszystkie informacje określające adresata: adres prosty lub wielokrotny, stopień pilności itp. oraz czytelniki taśm.

Przygotowaną informację wysyła się następnie w kanale telefonicznym lub telegraficznym, zależnie od rodzaju informacji i potrzeby szybkości transmisji. Ośrodki RAID retransmitują automatycznie depesze w odpowiednim kierunku.

W sieci telegraficznej znaczna liczba łączy jest zestawiona na stałe, co eliminuje konieczność łączenia. Umożliwia to natychmiastowe przekazywanie wielu informacji, lecz przy zmniejszonym ruchu telegraficznym jest nieekonomiczne i powoduje niewykorzystanie wielu możliwości, jakie daje połączona sieć telegraficzna.

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

Przygotowanie...
Przygotowanie...
Przygotowanie...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...
W tym celu należało przede wszystkim zrehabilitować dotychczasową opinię na temat...

TERMINOLOGIA TECHNICZNA

1. Rodzaje sprzętu /Fonction de l'emploi/

W zależności od zastosowania, w lotnictwie rozróżnia się następujące rodzaje sprzętu:

a/ sprzęt operacyjny /Les Matériels opérationnels/ to znaczy ten, który służy do wykonywania zadań militarnych. Dzielą się on na:

- sprzęt powietrzny /Matériels aériens/: samoloty i ich wyposażenie, pokładowe środki łączności radiowej, uzbrojenie pokładowe, pokładowe środki bezpieczeństwa i do udzielania pierwszej pomocy oraz inny sprzęt będący w wyposażeniu samolotu;

- sprzęt nie lotniczy /Matériels non aériens/: środki naziemne łączności radiowej i przewodowej, środki bezpieczeństwa i ochrony naziemnej, sprzęt szkoleniowy personelu latającego itp.;

b/ sprzęt pomocniczy /Les Matériels de Mise en oeuvre/ służy do przygotowania sprzętu operacyjnego do wykonywania zadań, z wyjątkiem remontów lub napraw. Ten rodzaj sprzętu obejmuje urządzenia do wchodzenia, załadowania, zaopatrzenia samolotu /w produkty takie jak paliwo, olej, gaz sprężony... i inny do bezpośredniego zastosowania przy sprzęcie operacyjnym/, rozruchu, holowania, zabezpieczenia pasa startowego i, umownie, wszystkie pojazdy przeznaczenia ogólnego lub technicznego, podobnie jak pojazdy szkoleniowe;

c/ sprzęt zabezpieczenia technicznego /Les Matériels de Maintenance/ jest to sprzęt niezbędny do wykonywania prac pomocniczych i usługowych, przynależny lub nie do technicznego sprzętu operacyjnego.

Nazwa "sprzęt usługowy" /matériels de servitude/ rozciąga się na cały sprzęt do przygotowania i zabezpieczenia sprzętu operacyjnego.

Ponadto ze względu na odpowiedzialność za sprzęt /Type de gestion/ rozróżnia się:

- sprzęt specjalistyczny /Matériels spécialisés - Sp/, za który odpowiedzialność ponoszą dowództwa rodzajów wojsk sił powietrznych lub sztab sił powietrznych. Są to m.in. samoloty lub stacje radiolokacyjne;

- sprzęt wspólny /Matériels communs - Cm/ - jest typowy dla wszystkich baz lotniczych, za który odpowiedzialność ponoszą dowództwa okręgów lotniczych.

2. Działalność techniczna /La fonction technique/

a/ Zabezpieczenie techniczne /Maintenance technique/ jest to zespół działań mających na celu dostarczenie i utrzymanie odpowiedniej ilości i jakości sprzętu oraz dystrybucję sprzętu technicznego między określonych użytkowników.

b/ Przygotowanie techniczne sprzętu /La mise en oeuvre technique/ lub w skrócie "przygotowanie" /La mise en oeuvre/ jest to zespół działań niezbędnych do przygotowania sprzętu /z wyjątkiem czynności dotyczących remontu lub napraw/ w celu wykonania określonych zadań, zgodnie z jego przeznaczeniem.

3. Czynności zabezpieczenia technicznego /Opérations de maintenance technique/

Przegląd /L'entretien/ - jest to zespół określonych dla każdego rodzaju sprzętu czynności, przeprowadzanych systematycznie i mających na celu zapobieganie jego zepsuciu lub ograniczeniu użycia, poprzez:

- utrzymywanie sprzętu gotowego do użycia;
- odpowiednią konserwację w czasie transportu lub magazynowania.

Powyższe czynności, charakteryzujące się pewną cyklicznością, dzielą się na dwie grupy:

- dozór mający na celu kontrolę zmian ogólnych uszkodzeń i wykrycie nowych uszkodzeń;
- utrzymanie sprzętu w dobrym stanie, co ma zapobiegać lub ograniczać powiększenie się uszkodzeń, a w konsekwencji zapobiegać im.

Remont /La remise en état/ - jest zespołem czynności mających na celu zapobieganie przypadkowym awariom i uszkodzeniom, których rozszerzanie się pociągnęłoby lub mogłoby pociągnąć za sobą znaczne uszkodzenia, grożące konsekwencjami w ogólnej jego sprawności a nawet czyniące go niezdolnym do użytku.

Biorąc pod uwagę znaczenie i charakter natychmiastowy tych czynności, w ramach remontu rozróżnia się:

- drobne poprawki /retouches/, są to drobne czynności mające na celu przywrócenie sprzętu do stanu używalności, których przeprowadzenie jest możliwe w czasie normalnego postoju /unieruchomienia/ sprzętu przewidzianego dla ich przeprowadzenia;
- naprawy /réparations/, są to czynności mające na celu przywrócenie sprzętu do stanu używalności, których przeprowadzenie pociąga za sobą konieczność natychmiastowego unieruchomienia sprzętu.

4. Stopnie remontów i przeglądów /Echelons d'entretien et de remise en état/

- Pierwszy stopień /1^o Echelon/ obejmuje środki, które umożliwiają użytkownikom natychmiastowe zaspokojenie potrzeb w zakresie napraw: bieżąca obsługa sprzętu oraz usuwanie drobnych uszkodzeń, ograniczona jednakże możliwościami wykonania tych czynności, tak ze względu na środki jakimi dysponuje, jak i czasem unieruchomienia sprzętu.

- Drugi stopień /2^o Echelon/ obejmuje specjalne komórki przeznaczone do tych zadań, wchodzące w skład baz lotniczych, które działają na rzecz jednostek danej bazy lub kilku baz.

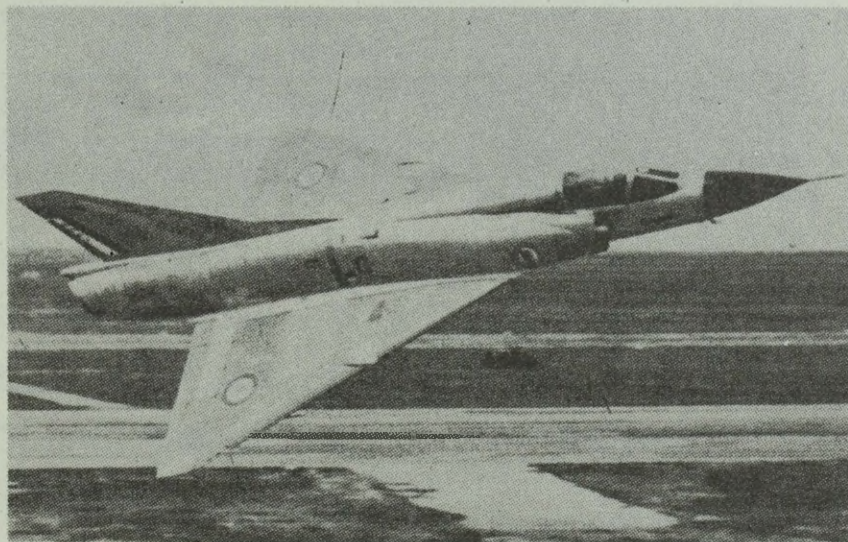
Zadania występujące na tym szczeblu obejmują mniej istotną część remontów sprzętu i prace związane z jego przywracaniem do stanu używalności, modyfikacją lub standaryzacją, zgodnie z możliwościami na jakie pozwala sprzęt pomocniczy i czas unieruchomienia - narzucone z kolei przez konieczność realizowania planu remontów i usuwania usterek oraz przeglądy.

CHARAKTERYSTYKA FRANCUSKICH SAMOLOTÓW BOJOWYCH

1. "Mirage" III C

Samolot "Mirage" III C jest myśliwcem przechwytyjącym, przystosowanym do działań w każdych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy. Samolot ten może być również wykorzystany do zwalczania celów naziemnych, ale tylko w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych.

Samolot "Mirage" III C znajduje się w wyposażeniu jednostek obrony powietrznej od 1962 r. Według stanu na 1.1.1976 r. w siłach powietrznych znajdowało się 55 tych samolotów; od roku 1980 mają być wycofywane z uzbrojenia.



Załoga	1 pilot
Prędkość maksymalna:	
- na małej wysokości	1 440 km/godz
- na dużej wysokości	2 300 km/godz /ok. 2,15 Ma/
- wznoszenia	100 m/sek
Pułap statyczny	20 000 m
Pułap praktyczny	18 000 m
Zasięg maksymalny	2 400 km

Promień działania:

- średni	1 200 km
- na małej wysokości	400 km /ze zbiornikami zapasowymi/
Długość trwania lotu	3 godz
Długość startu do H = 15 m	1 300 m
Długość lądowania z H = 15 m	950 m

Wymiary:

- rozpiętość	8,3 m
- długość	14,8 m
- wysokość	4,2 m

Ciężar:

- własny	5 300 kG
- startowy normalny	8 000 kG
- startowy maksymalny	12 000 kG

Liczba/rodzaj
silników

1/TO

Typ silnika

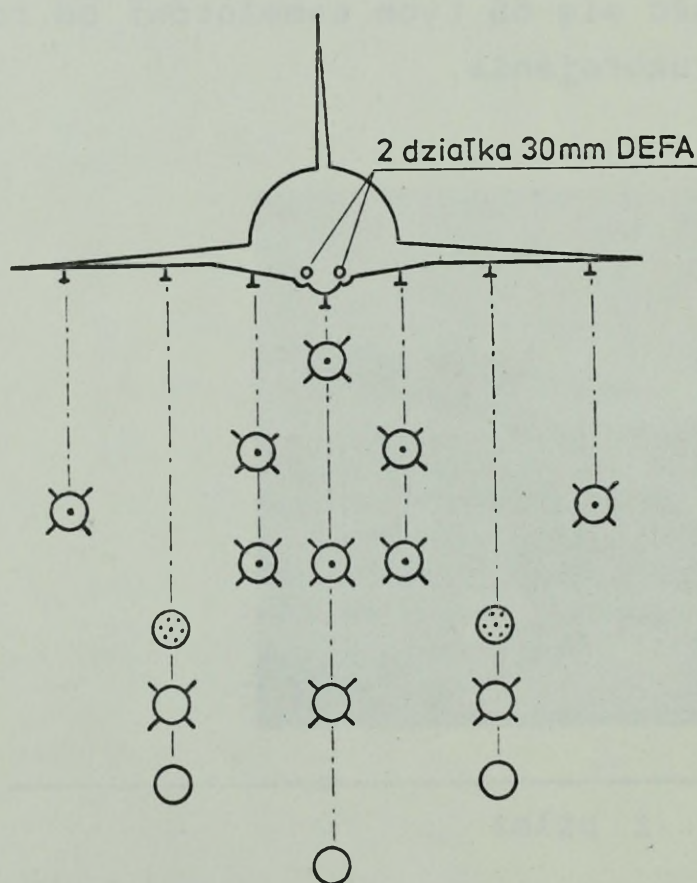
ATAR 9C

Pojemność zbiorników
paliwa:

Siła ciągu silnika:

- bez dopalacza	4 245 kG
- z dopalaczem	6 000 kG

- głównych	2 200 - 2 580 l
- dodatkowych	4 300 l



Udźwig uzbrojenia	1200 kG
-------------------	---------

Liczba	Typ uzbrojenia
--------	----------------

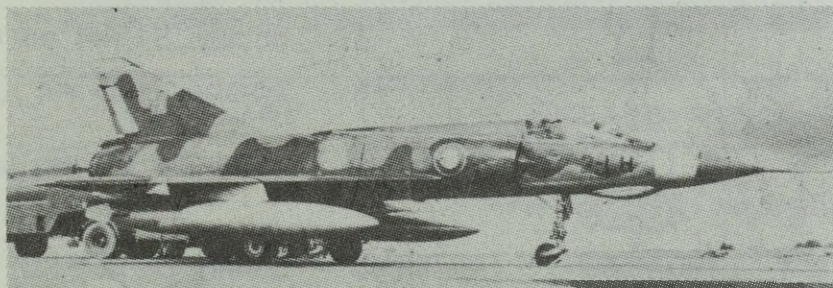
1	poc. „NORD” 5103, R. 511, R. 530 lub „Super” 530
2	poc. R. 511, R. 530, Super 530
2	poc. „Sidewinder” lub R. 550 „Magic”
3	poc. AS. 30 lub AS. 20
2	zasobniki „Matra” JL. 50
3	bomby 500 kG
2	zbiorniki paliwa 500, 650, 900, 1300 lub 1700 l
1	zbiornik paliwa 500, 650 lub 900 l

Samolot "Mirage" III C jest jedną z bardziej udanych konstrukcji samolotu myśliwskiego. Dysponuje dość wysokimi osiąganiami i dobrymi własnościami pilotażowymi. Stosunkowo proste wyposażenie elektroniczne samolotu nie pozwala jednak na zastosowanie go do wszystkich działań w trudnych warunkach atmosferycznych, zwłaszcza podczas działań na małych wysokościach.

2. "Mirage" III E

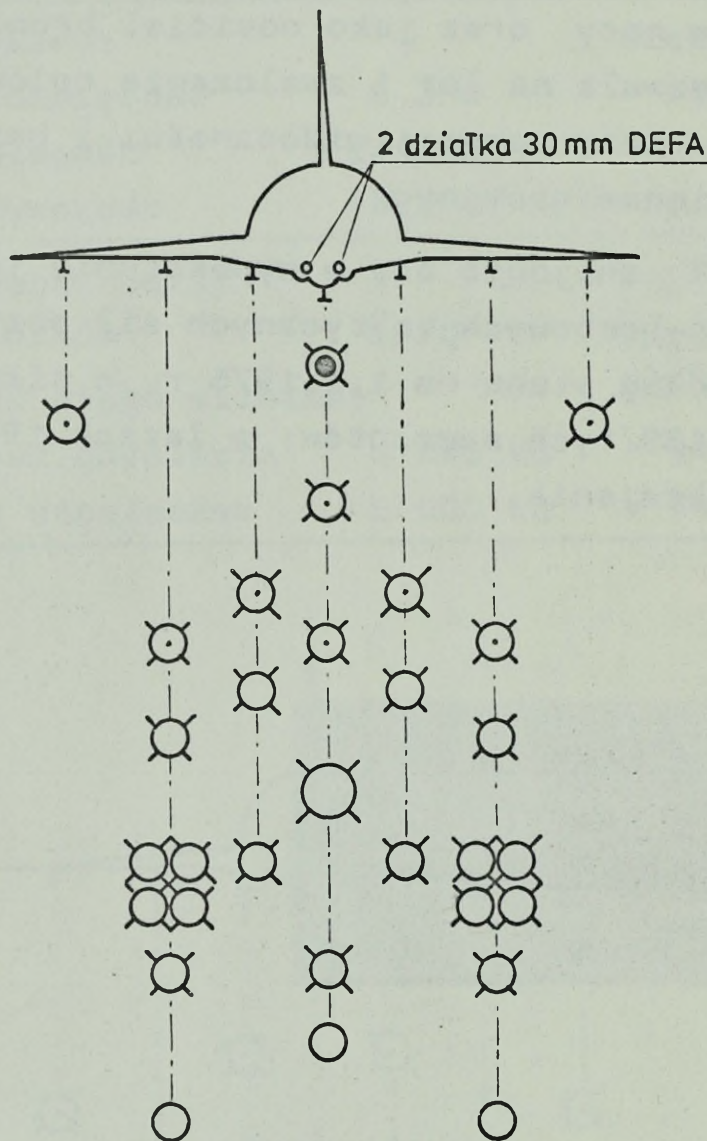
Wielozadaniowy samolot "Mirage" III E jest ulepszoną wersją samolotu "Mirage" III C, przeznaczoną dla lotnictwa taktycznego Francji. Jest wykorzystywany zarówno do zwalczania celów powietrznych, jak i naziemnych, w dowolnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy oraz jako nosiciel broni jądrowej. Osprzęt samolotu pozwala na lot i zwalczanie celów naziemnych z wysokości 150 m przy zerowej widoczności i bez pomocy naziemnych środków radionawigacyjnych.

Samolot "Mirage" III E znajduje się w wyposażeniu jednostek myśliwskich i myśliwsko-bombowych taktycznych sił powietrznych Francji od 1967 r. Według stanu na 1.1.1976 r. w siłach powietrznych znajdowało się 139 tych samolotów; w latach 1978-1985 mają być wycofywane z uzbrojenia.



Załoga	1 pilot	Zasięg maksymalny	3 800 km
Prędkość maksymalna:		Promień działania:	
- na małej H	1 400 km/godz	- średni	1 400 km
- na dużej H	2 350 km/godz	- na małej H	500 km
- wznoszenia	100 m/sek	Długość startu	3 godz 40 min
Pułap:		do H = 15 m	1 500 m
- statyczny	20 000 m	Długość lądowania	
- praktyczny	18 000 m	z H = 15 m	830 m
Wymiary:		Ciężar:	
- rozpiętość	8,3 m	- własny	6 900 kG
- długość	15,0 m	- startowy normalny	9 500 kG
- wysokość	4,2 m	- startowy maksymalny	13 660 kG

Liczba/rodzaj silników	1/TO	Typ silnika	ATAR 09C3
Siła ciągu silnika:		Pojemność zbiorników paliwa:	
- bez dopalacza	4 400 kG	- głównych	2 400 - 3 315 l
- z dopalaczem	6 400 kG	- dodatkowych	4 700 l



Udźwig uzbrojenia	1800 kG
Liczba	Typ uzbrojenia
1	bomba jądrowa 10 lub 25 KT
2	poc. „Sidewinder” lub „Matra” R. 550 „Magic”
1	poc. „Matra” R.511, R.530 lub „Super” 530
2	— „ —
3	poc. AS. 20 AS. 30 lub AS. 37 „Martel”
2	bomby po 500 kG
2	bomby „STRIM” po 400 kG
1	bomba 1000 kG
10	bomb po 113 kG
3	bomby po 500 kG
1	zbiornik paliwa 500, 650, 900 lub 1300 l
2	zbiorniki paliwa 500, 650, 1300 lub 1700 l

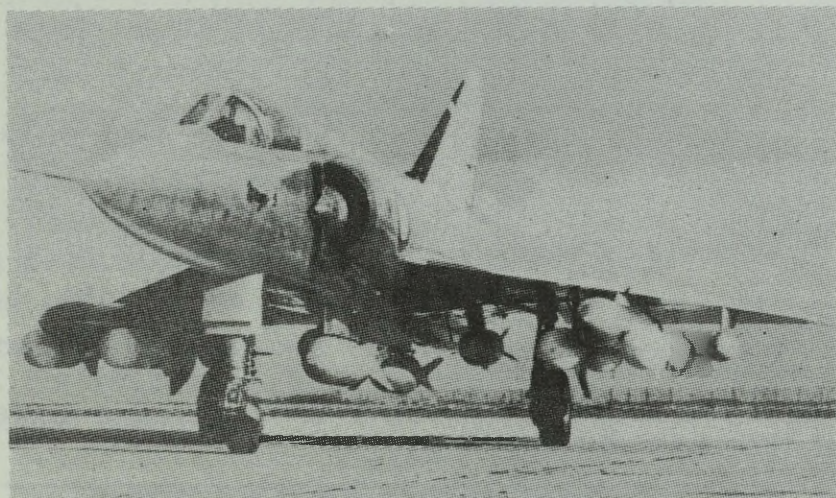
"Mirage" III E posiada dość wysokie osiągi i dobre właściwości pilotażowe.

3. "Mirage" 5F

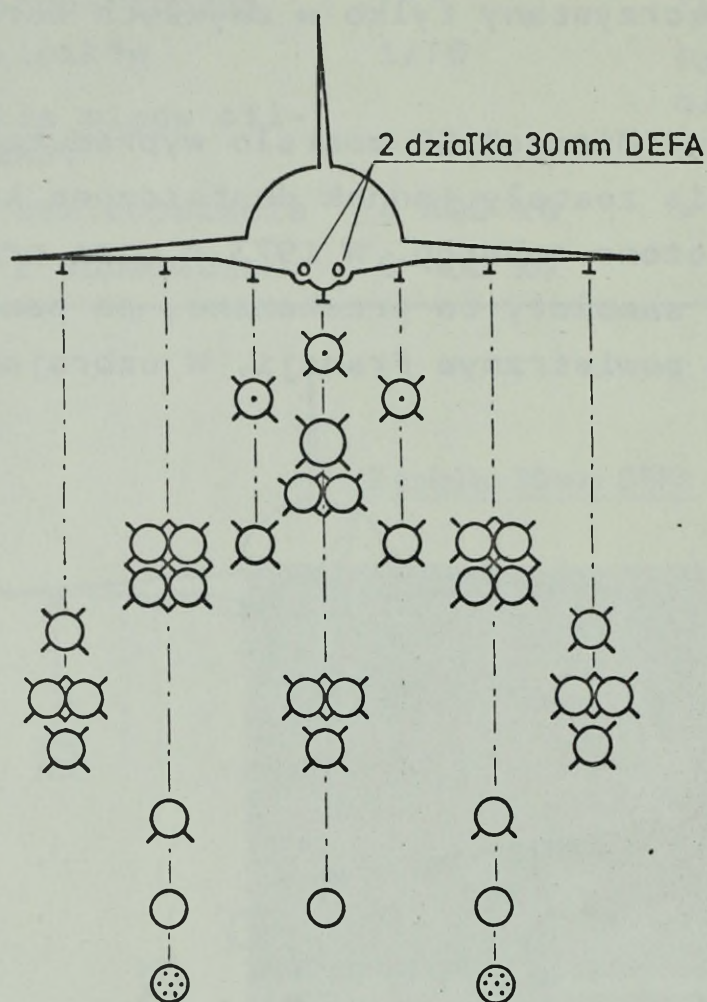
"Mirage" 5F został zbudowany w oparciu o kadłub samolotu "Mirage" III E. Jest to samolot myśliwsko-bombowy, przeznaczony do bezpośredniego wsparcia wojsk, niemniej jednak może być również wykorzystany do zwalczania celów powietrznych. W porównaniu do samolotu "Mirage" III E posiada uproszczone wyposażenie elektroniczne oraz większy udźwig uzbrojenia i więk-

szy zapas paliwa; może być wykorzystany tylko w zwykłych warunkach atmosferycznych.

Pięćdziesiąt samolotów "Mirage" 5F zostało wyprodukowanych na zamówienie Izraela, nie zostały jednak dostarczone kontrahentowi ze względu na nałożone embargo. W 1973 r., po przeszło dwuletnim magazynowaniu, samoloty te przekazano, po pewnej modyfikacji, taktycznym siłom powietrznym Francji. W uzbrojeniu mają pozostać do 1990 r.



Załoga	1 pilot	Zasięg maksymalny	4 100 km
Prędkość maksymalna:		Promień działania:	
- na małej H	1 490 km/godz	- średni	1 480 km
- na dużej H	2 640 km/godz	- na małej H	725 km
- wznoszenia	100 m/sek	Długość startu	
Pułap praktyczny	17 000 m	do H = 15 m	1 700 m
		Długość lądowania	
		z H = 15 m	1 400 m
Wymiary:		Ciężar:	
- rozpiętość	8,3 m	- własny	6 255 kg
- długość	15,0 m	- startowy normalny	9 600 kg
- wysokość	4,2 m	- startowy maksymalny	14 000 kg
Liczba/rodzaj silników	1/TO	Typ silnika	ATAR 09C3
Siła ciągu silnika:		Pojemność zbiorników paliwa:	
- bez dopalacza	4 400 kg	- głównych	3 510 - 3 835 l
- z dopalaczem	6 400 kg	- zapasowych	4 700 l



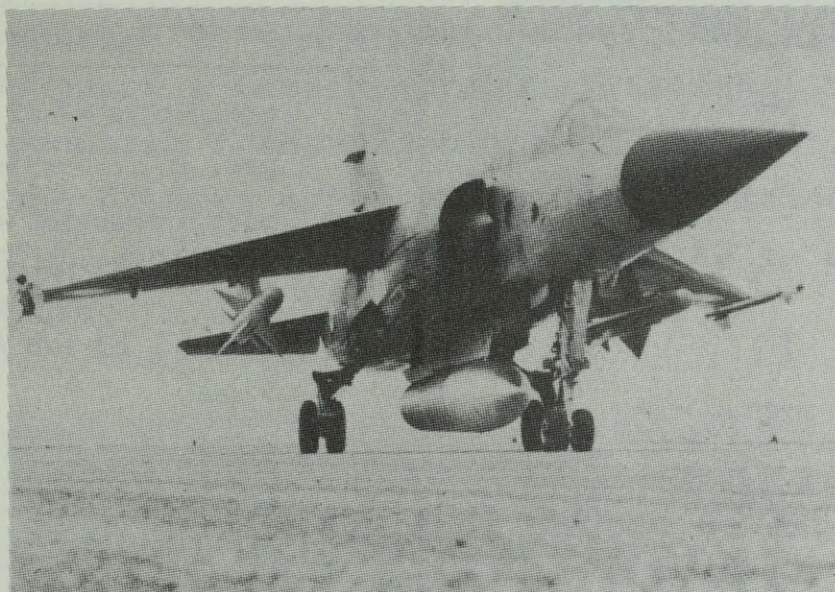
Udźwig uzbrojenia		1200 kG
Liczba	Typ uzbrojenia	
1	poc. AS-30 AS-37 lub R. 530	
2	poc. „Sidewinder”	
1	bomba 1000 kG	
2	bomby 500 kG	
10	bomb 250 kG	
2	bomby 125 kG	
9	bomb szk. 56 kG	
2	zbiorniki PRK o poj. 500 l stanowiące zamki bombowe	
3	zbiorniki paliwa (2×1300 l + 1×1525 l lub 2×1700 l + 1×1300 l)	
2	zasobniki „Matra”	

Wadą samolotu "Mirage" 5F jest jego proste wyposażenie radioelektroniczne, co czyni go nieco mniej przydatnym do użycia w trudnych warunkach atmosferycznych, a zwłaszcza podczas działań na małych wysokościach. Wadę tę rekompensuje większa niezawodność działania zastosowanych urządzeń oraz prostsza obsługa samolotu. Może on działać z doraźnie przygotowanych lotnisk z ograniczonym zapleczem obsługowym.

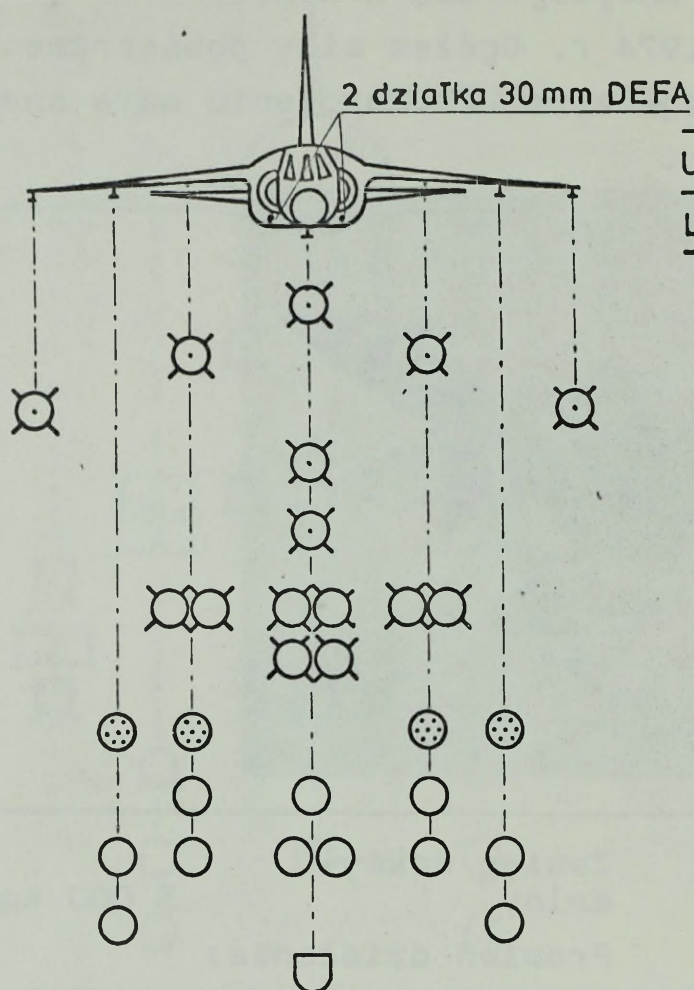
4. "Mirage" F.1C

Samolot "Mirage" F.1C jest nowoczesnym myśliwcem przechwytyjącym, przystosowanym do działań w każdych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy; może być również wykorzystywany do zwalczania celów naziemnych. "Mirage" F.1 jest nowo opracowaną wersją samolotu "Mirage" III o poważnie zmienionej konstrukcji. Samolot ten, w odróżnieniu od starszych wersji, posiada klasyczny układ skrzydeł i stateczników /poprzednie wersje miały skrzydła typu delta/.

Samolot "Mirage" F.1C znajduje się w wyposażeniu jednostek obrony powietrznej od 1974 r. Ogółem siły powietrzne mają otrzymać 225 samolotów tego typu. W uzbrojeniu mają one być przez 18 lat.



Załoga	1 pilot	Zasięg maksymalny	3 000 km
Prędkość maksymalna:		Promień działania:	
- na małej H	1 470 km/godz	- średni	1 200 km
- na dużej H	2 335 km/godz	- na małej H	385 km
- wznoszenia	213 m/sek	Długość trwania lotu	3 min 30 sek
Pułap:		Długość startu do H = 15 m	640 m
- statyczny	20 000 m	Długość lądowania z H = 15 m	610 m
- praktyczny	18 500 m		
Wymiary:		Ciężar:	
- rozpiętość	8,4 m	- własny	7 400 kg
- długość	15,0 m	- startowy normalny	10 900 kg
- wysokość	4,5 m	- startowy maksymalny	15 200 kg
Liczba/rodzaj silników	1/TO	Typ silnika	ATAR 9K50
Siła ciągu silnika:		Pojemność zbiorników paliwa:	
- bez dopalacza	5 000 kg	- głównych	4 300 l
- z dopalaczem	7 200 kg	- dodatkowych	3 900 l



Udźwig uzbrojenia		4000 kG
Liczba	Typ uzbrojenia	
1	poc. „Matra” R.530 lub „Super” 530	
2	poc. — „ —	
2	poc. „Sidewinder” lub R.550 „Magic”	
1	poc. AS. 37 „Martel”	
1	poc. AS. 20 lub AS. 30	
8	bomb po 400 kG	
4	zasobniki	
3	zbiorniki paliwa po 500-1300 l	
6	zbiorników po 300 l z napalmem	
2	bomby oświetlające	
1	zasobnik rozpoznawczy	

„Mirage” F.1C jest jedną z najbardziej udanych konstrukcji samolotu bojowego, bowiem dysponuje dość dużymi osiąganiami i dobrymi właściwościami pilotażowymi.

5. „Jaguar”

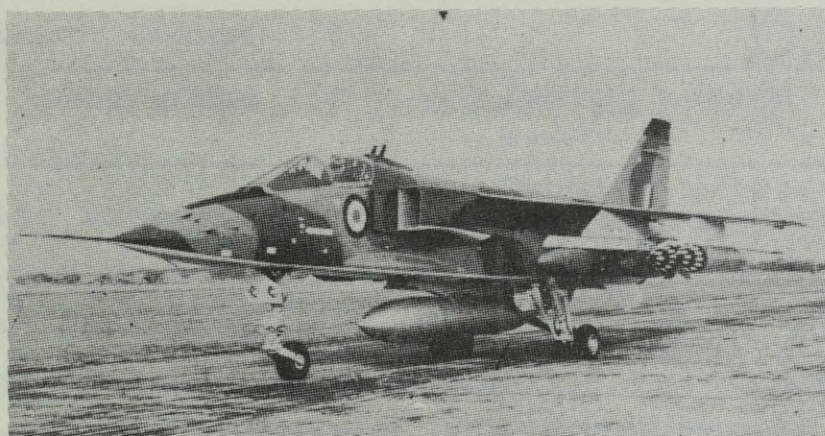
„Jaguar” jest samolotem myśliwsko-bombowym, opracowanym wspólnie przez Francję i Wielką Brytanię. Istnieją następujące wersje tego samolotu:

- myśliwsko-bombowa „Jaguar” A /F/, „Jaguar” S /WB/;
- szkolno-bojowa „Jaguar” B /WB/, „Jaguar” E /F/.

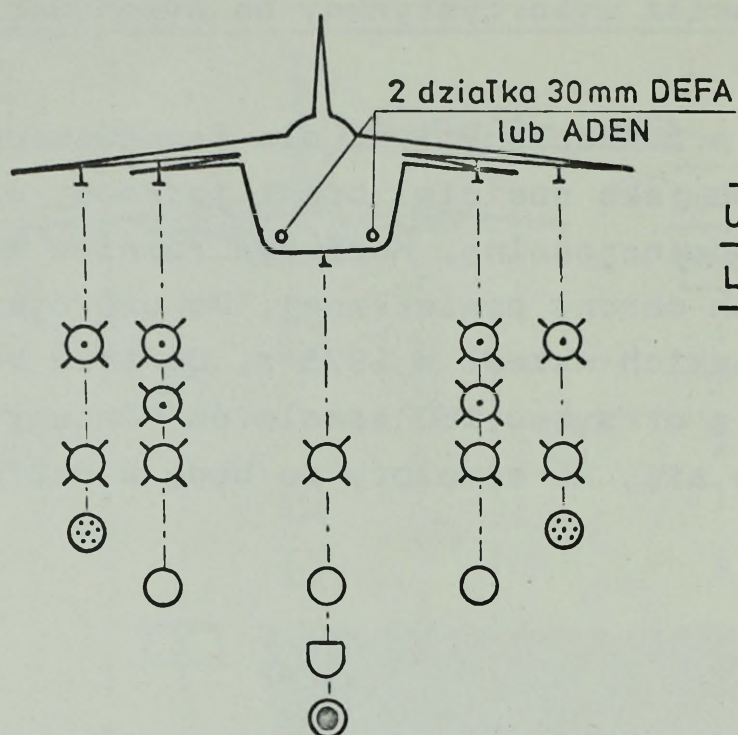
Ponadto przewiduje się produkcję jeszcze jednej wersji, przeznaczonej do wykonywania zadań rozpoznawczych. Dwumiejscowa szkolno-bojowa odmiana samolotu „Jaguar” różni się od wersji jednomiejscowej tylko konstrukcją kabiny i kadłuba, który w samolocie dwumiejscowym jest dłuższy o 90 cm. Pozostałe wymiary oraz dane taktyczno-techniczne obu wersji są jednakowe. Samolot

szkolno-bojowy może być również wykorzystywany do wykonywania zadań bojowych.

Samolot "Jaguar" A przeznaczony jest dla francuskich taktycznych sił powietrznych jako nosiciel broni jądrowej oraz do wsparcia wojsk bronią konwencjonalną. Może być również wykorzystywany do zadań w ramach obrony powietrznej. Do uzbrojenia pierwszych jednostek francuskich wszedł w 1973 r. Do 1982 roku siły powietrzne Francji mają otrzymać 160 samolotów "Jaguar" A i 40 "Jaguar" E. Przewiduje się, że samoloty te będą w uzbrojeniu przez 18 lat.



Załoga	1 pilot	Zasięg maksymalny	4 500 km
Prędkość maksymalna:		Promień działania:	
- na małej H	1 400 km/godz	- średni	1 300 km
- na dużej H	1 600 km/godz	- na małej H	600 km
- wznoszenia	.	Długość startu do H = 15 m	720 m
Pułap:		Długość lądowania z H = 15 m	860 m
- statyczny	14 300 m		
- praktyczny	12 200 m		
Wymiary:		Ciężar:	
- rozpiętość	8,7 m	- własny	7 200 kG
- długość	16,8 m	- startowy normalny	10 600 kG
- wysokość	4,7 m	- startowy maksymalny	15 000 kG
Liczba/rodzaj silników		Typ silnika	Adour R.172-T.260
Siła ciągu silnika:		Pojemność zbiorników paliwa:	
- bez dopalacza	2 340 kG	- głównych	4 500 l
- z dopalaczem	3 350 kG	- zapasowych	3 600 l



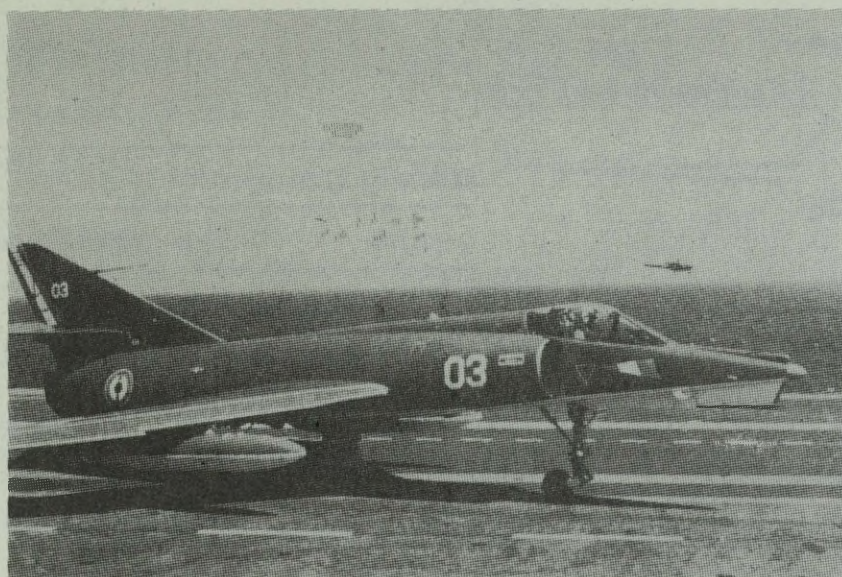
Udźwig uzbrojenia		4 500 kG
Liczba	Typ uzbrojenia	
4	poc. AS-30 „Sidewinder” lub R.550	
2	poc. AS 37	
5	bomb do 1000 funtów	
2	zasobniki „Matra”	
3	zbiorniki paliwa	
1	zasobnik rozpoznawczy	
1	bomba jądrowa 10 lub 25 KT	

Myśliwsko-bombowy samolot "Jaguar" może działać w każdych warunkach atmosferycznych, niezależnie od pory doby. Jest on przystosowany do lotów na małych wysokościach oraz może korzystać z krótszych niż 1 000-metrowych trawiastych pasów startowych. Ponadto samolot ten może przenosić broń jądrową oraz jest przystosowany do tankowania w powietrzu.

6. "Super Etendard"

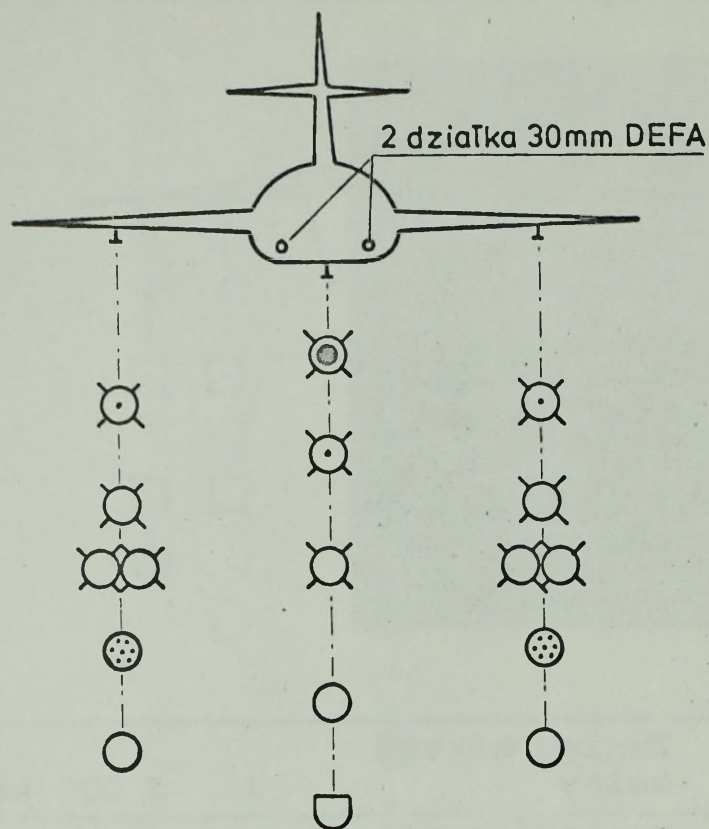
"Super Etendard" jest nowym samolotem pokładowym, zbudowanym w oparciu o kadłub samolotu "Etendard" IV. Jest to samolot wielozadaniowy przeznaczony zarówno do zwalczania celów powietrznych, jak i nawodnych oraz atakowania celów naziemnych; ponadto jest przystosowany do przenoszenia taktycznej bomby jądrowej.

W latach 1977-1982 samoloty "Super Etendard" /80 sztuk/ mają sukcesywnie wchodzić do wyposażenia jednostek lotnictwa pokładowego sił morskich Francji. Mają one zastąpić znajdujące się w wyposażeniu pokładowym jednostek lotnictwa szturmowego samoloty "Etendard" IV M i pokładowych jednostek lotnictwa myśliwskiego samoloty "Crusader".



Załoga	1 pilot	Zasięg maksymalny	3 000 km
Prędkość maksymalna:		Promień działania:	
- na małej H	1 200 km/godz	- średni	650 km
- na dużej H	1,3 Ma	- na małej H	370 km
- wznoszenia	100 m/sek	Długość lotu	3 godz
Pułap:		Długość startu do H = 15 m	760 m
- statyczny	15 000 m	Długość lądowania z H = 15 m	540 m
- praktyczny	.		
Wymiary:		Ciężar:	
- rozpiętość	9,6 m	- własny	6 250 kG
- długość	14,3 m	- startowy normalny	9 200 kG
- wysokość	3,8 m	- startowy maksymalny	11 500 kG
Liczba/rodzaj silników:	1/TO	Typ silnika	ATAR 8K50
Siła ciągu silnika:		Pojemność zbiorników paliwa:	
- bez dopalacza	4 850 kG	- głównych	3 300 l
		- dodatkowych	2 800 l

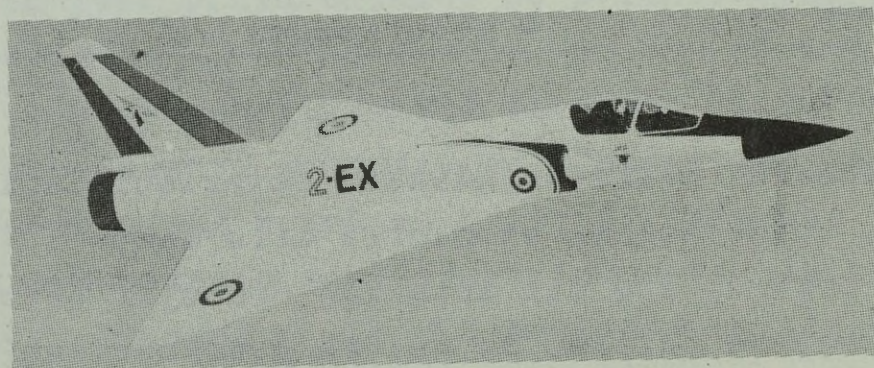
"Super "Etendard" przez najbliższe dziesięciolecie będzie podstawowym, uniwersalnym samolotem szturmowym i myśliwskim lotnictwa pokładowego sił morskich Francji. Samolot ten jest przystosowany do działań na małych wysokościach oraz do tankowania w powietrzu.



Udźwig uzbrojenia		1800 kG
Liczba	Typ uzbrojenia	
1	bomba jądrowa 10 lub 25 KT	
2	poc. „Sidewinder” lub R.550 „Magic”	
1	poc. „Exocet” AM.39	
2	bomby po 1100 funtów	
5	bomb (4 × 400 i 1 × 600 funtów)	
2	zasobniki „Matra”	
1	zbiornik paliwa 600 l	
2	zbiorniki paliwa po 1100 l	
1	zasobnik rozpoznawczy	

7. „Mirage” 2000

Samolot „Mirage” 2000 ma być podstawowym wielozadaniowym samolotem bojowym sił powietrznych Francji w latach dziewięćdziesiątych. Ma on być wprowadzony na miejsce samolotów „Mirage” III E i F.1. Będzie to samolot typu delta, wyposażony w dwa silniki. Prototyp samolotu ma być zbudowany w 1977 roku, a produkcja seryjna ma się rozpocząć w 1982 roku. Siły powietrzne Francji mają zamówić 370 samolotów tego typu.



Załoga	1 pilot
Prędkość maksymalna	ok. 2,7 Ma
Promień działania na małej wysokości	ok. 540 km
Ciężar startowy normalny	11 000 kG

Samolot "Mirage" 2000 ma być uzbrojony w dwa działka kalibru 30 mm. W wersji myśliwskiej ma zabierać 4 pociski rakietowe klasy powietrze-powietrze. Natomiast w wersji myśliwsko-bombowej ma być wyposażony m.in. w pocisk rakietowy średniego zasięgu klasy powietrze-ziemia z głowicą jądrową. Maksymalny udźwig uzbrojenia - 5 000 kG.

Wyposażenie radioelektroniczne samolotu ma zapewnić możliwość działania w każdych warunkach atmosferycznych, m.in. ma być wyposażony w pokładową stację radiolokacyjną o zasięgu 100 km.

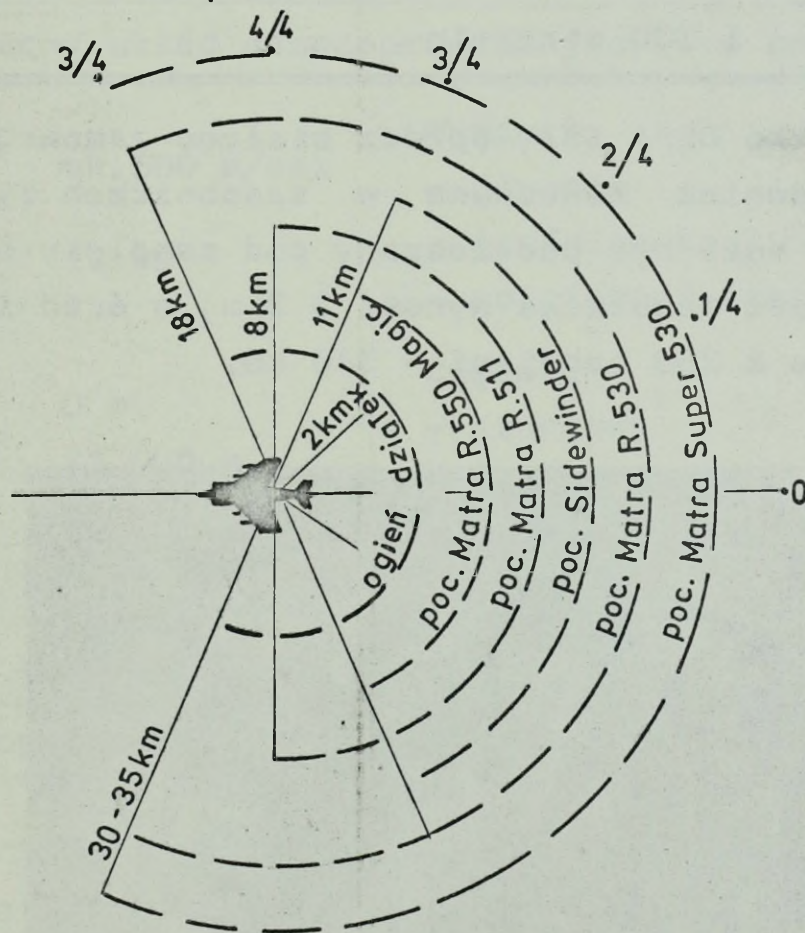
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960

1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100

CHARAKTERYSTYKA UZBROJENIA POKŁADOWEGO PRZEZNACZONEGO
DO ZWALCZANIA CELÓW POWIETRZNYCH

Uzbrojenie samolotów myśliwskich i myśliwsko-bombowych sił powietrznych i morskich Francji jest w zasadzie identyczne. Samoloty te są uzbrojone w dwa działka automatyczne kalibru 30 mm, umocowane nieruchomo, równoległe do osi podłużnej w dolnej części kadłuba na zdejmowanym stanowisku /ławecie/. Ponadto na uzbrojeniu samolotów znajduje się pięć typów pocisków rakietowych klasy powietrze-powietrze.

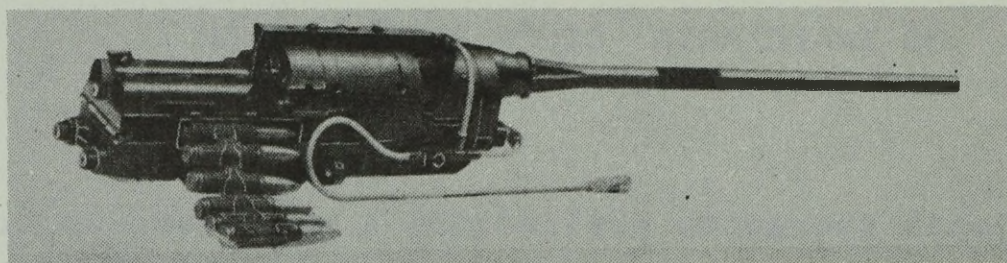


Strefy skutecznego rażenia celów powietrznych przy użyciu
działek i pocisków rakietowych

1. Automatyczne działko DEFA 553

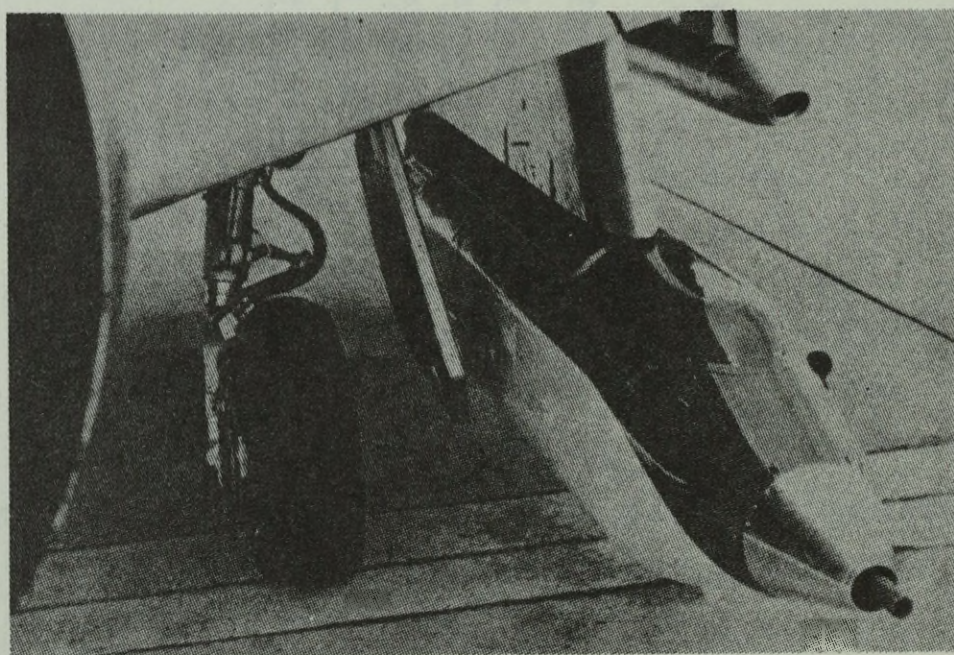
Automatyczne działko DEFA 553 jest powszechnie stosowane w samolotach myśliwskich i myśliwsko-bombowych sił powietrznych

i morskich Francji. Jest ono głównie przeznaczone do zwalczania celów powietrznych.



Kaliber	30 mm	Prędkość początkowa pocisku	800 m/sek
Liczba luf	1	Ciężar broni	80 kG
Donośność skuteczna	2 000 m	Długość broni	1,957 m
Szybkostrzelność	1 300 strz/min		

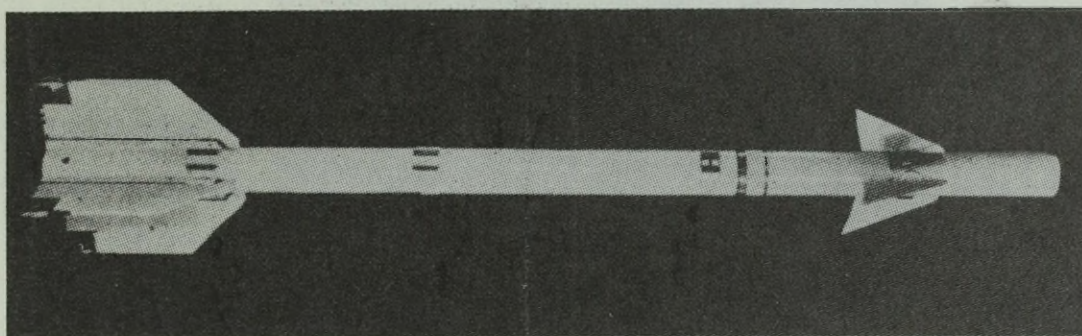
Działko DEFA 553, oprócz stałego zamontowania w samolotach, jest również montowane w zasobnikach typu "Matra" 420. Zasobnik ten może być podwieszany pod samoloty bojowe i szkolno-bojowe. Długość zasobnika wynosi 3,2 m, a średnica 0,42 m. Ciężar zasobnika z 250 nabojami - 340 kG.



Zasobnik "Matra" 420 z działkiem DEFA 553

2. AIM-9B "Sidewinder" 1 A

"Sidewinder" AIM-9B jest pociskiem klasy powietrze-powietrze będącym w uzbrojeniu wszystkich samolotów myśliwskich i myśliwsko-bombowych sił powietrznych i morskich Francji. Obecnie jest on zastępowany francuskim pociskiem "Matra R.550 Magic".



Kierowanie: bierny układ samonaprowadzający, na podczerwień

Prędkość maksymalna	ok. 500 m/sek	Wymiary:	
Zasięg maksymalny	11 km	- długość	2,79 m
Wysokość zastosowania:		- średnica kadłuba	0,13 m
- minimalna	0 m	- rozpiętość stab.	0,53 m
- maksymalna	21 000 m	Ciężar:	
Strefa rażenia celu z tylnej półsfery	0-3/4	- startowy	73 kG
		- głowicy bojowej	11 kG
		Rodzaj głowicy	odłamk-burząca
		Zapalnik	zbliżeniowy na podczerwień i uderzeniowy

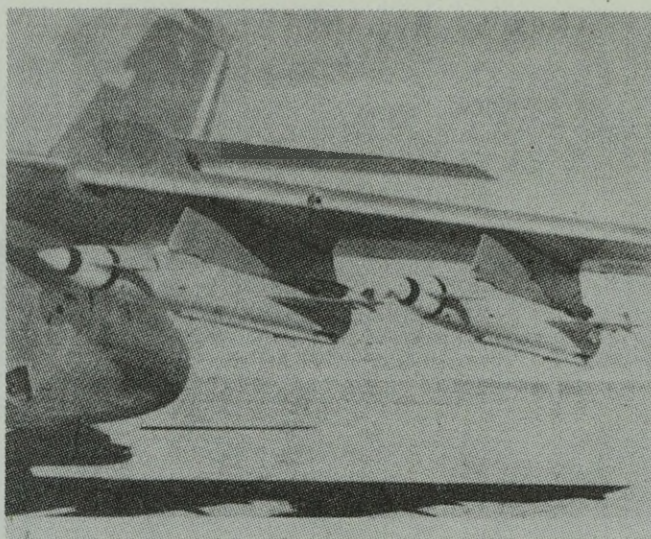
Napęd: jednostopniowy silnik raketowy na paliwo stałe

Pocisk "Sidewinder" może być wykorzystany tylko w dobrych warunkach atmosferycznych do atakowania celów z tylnej półsfery. Jest mało zwrotny i dlatego nieskuteczny w walkach powietrznych. Jego zaletą jest duża odporność na zakłócenia oraz stosunkowo prosta konstrukcja.

3. "Matra" R.511

"Matra" R.511 jest pociskiem klasy powietrze-powietrze z półaktywnym układem radiolokacyjnym, naprowadzającym się na

odbitą od celu wiązkę promieniowania elektromagnetycznego, wysyłąną przez stację radiolokacyjną samolotu strzelającego.



Kierowanie: radiolokacyjny układ półaktywny

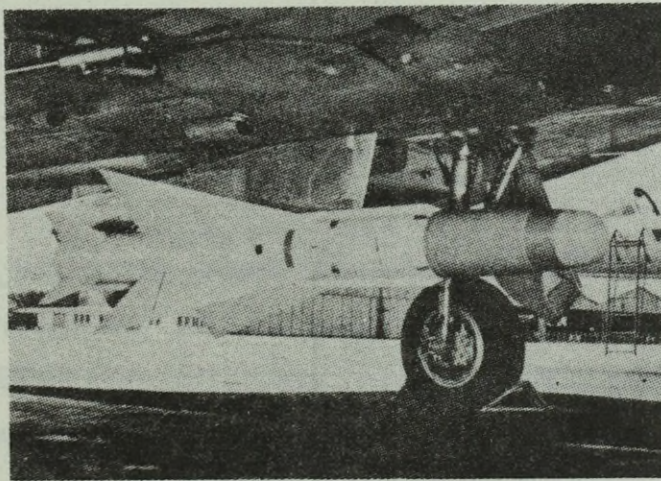
Prędkość maksymalna	ok. 600 m/sek	Wymiary:	
Zasięg:		- długość	3,10 m
- minimalny	2 km	- średnica kadłuba	0,26 m
- maksymalny	8 km	- rozpiętość stab.	1,00 m
Wysokość zastosowania:		Ciężar:	
- minimalna	3 000 m	- startowy	185 kG
- maksymalna	18 000 m	- głowicy bojowej	30 kG
Strefa rażenia celu z tylnej półsfery	0-4/4	- materiału wybuchowego	25 kG
Średnie prawdopodobieństwo trafienia	70 %	Rodzaj głowicy	odłamkowa
		Zapalnik	zblizeniowy

Napęd: dwustopniowy silnik raketowy Hotchkiss Brandt na paliwo stałe. Siła ciągu pierwszego stopnia - 1 600 kG, czas pracy - 3 sek. Siła ciągu drugiego stopnia - 200 kG, czas pracy - 13,5 sek.

Mała prędkość i mały zasięg pocisku oraz wrażliwość układu kierowania na zakłócenia radioelektroniczne ograniczają skuteczność jego stosowania. Produkcja pocisku została już zakończona i jest on stopniowo wycofywany z uzbrojenia.

4. "Matra" R.530

"Matra" R.530 jest podstawowym typem pocisku klasy powietrze-powietrze będącym w uzbrojeniu samolotów myśliwskich i myśliwsko-bombowych sił powietrznych i morskich Francji od 1963 r. Pocisk posiada wymienny układ naprowadzania typu A /półaktywny radiolokacyjny/ lub typu B /bierny na podczerwień/. Oba typy układów samonaprowadzających mogą być zamontowane na tym samym pocisku, co zezwala na wzajemną ich wymianę. Zmiana układów naprowadzania może nastąpić w ciągu dwóch minut. Obie te wersje są wyposażone w głowice żyroskopowe. Jako zasadę zbliżenia się do celu dla tego pocisku przyjęto zbliżanie proporcjonalne /zmiana kąta stycznej do toru lotu pocisku jest proporcjonalną zmianą kąta linii pocisk-cel/. Czynniki proporcjonalności nie jest ustalany "a priori" w sposób niezmienny, lecz dostosowuje się do warunków odpalenia /prędkość celu, prędkość samolotu odpalającego, wysokość na jakiej dokonano odpalenia itp./. Ostatnie dane są przekazywane pociskowi, tuż przed jego odpaleniem, przez przelicznik połączony z pokładową stacją radiolokacyjną samolotu. Odpalenie może nastąpić pod kątem odbiegającym od poziomu. Umożliwia to skuteczny atak, nawet jeśli samolot znajduje się na wysokości znacznie niższej niż cel. W czasie lotu pocisk obraca się wokół własnej osi z szybkością jednego obrotu na sekundę. W wypadku nietrafienia w cel, urządzenie zabezpieczające powoduje rozerwanie się pocisku w ciągu 25 sekund.



Kierowanie: - radiolokacyjny układ półaktywny R.530 A
 - bierny układ samonaprowadzania na podczerwień R.530 B

Prędkość maksymalna	ok. 1 000 m/sek	Wymiary:	
Zasięg:		- długość	3,38 m
- minimalny	2 km	- średnica kadłuba	0,26 m
- maksymalny	18 km	- rozpiętość stab.	1,10 m
Wysokość zastosowania:		Ciężar:	
- minimalna		- startowy	196 kG
- dla R.530 A	3 000 m	- głowicy bojowej	30 kG
- dla R.530 B	0 m	- materiału wybuchowego	21 kG
- maksymalna	21 000 m	Rodzaj głowicy	odłamkowa
Strefa rażenia:		Zapalnik	zbliżeniowy i uderzeniowy
- z tylnej półsfery		Średnie prawdopodobieństwo trafienia	70 %
- dla R.530 A	0-4/4		
- dla R.530 B	0-3/4		
- z przedniej półsfery /tylko dla R.530 A/	3/4-4/4		
Napęd: dwustopniowy silnik raketowy na paliwo stałe Hotchkiss Brandt o sile ciągu 8 500 kG			

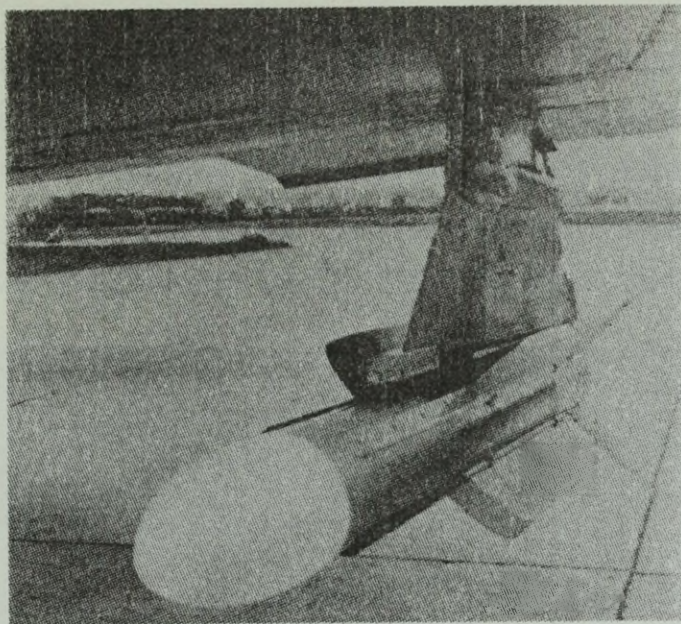
Wadą pocisku "Matra" R.530 jest zbyt duża minimalna odległość odpalania /2 000 m/, co utrudnia stosowanie go w walce powietrznej. Natomiast głównymi jego zaletami jest możliwość atakowania celu z dowolnego kierunku i odporność na zakłócenia oraz wymiennność układów naprowadzających.

Pocisk "Matra" R.530 ma pozostać w uzbrojeniu samolotów francuskich do 1985 r.

5. "Matra Super" 530

"Matra Super" 530 należy do tzw. trzeciej generacji pocisków i jest najnowszym pociskiem klasy powietrze-powietrze produkcji francuskiej. Produkcja seryjna od 1977 r. Do uzbrojenia francuskich sił powietrznych i morskich ma wejść w 1979 r.

Pocisk "Matra Super" 530 jest przeznaczony do zwalczania wszystkich typów samolotów przeciwnika. Pocisk ten może być wystrzelony do celu lecącego z przewyższeniem 8-10 tys. m i z prędkością względną większą o 300 m/sek od samolotu atakującego.



Kierowanie: radiolokacyjny układ półautomatyczny, odporny na zakłócenia

Prędkość maksymalna	ponad 4,5 Ma	Wymiary:	
Zasięg:		- długość	3,54 m
- minimalny	500 m	- średnica kadłuba	0,26 m
- maksymalny	30-35 km	- rozpiętość stab.	0,90 m
Wysokość strzelania:		Ciężar:	
- minimalna	.	- startowy	240 kG
- maksymalna	ponad 21 000 m	- głowicy bojowej	30 kG
Strefa rażenia:		Rodzaj głowicy	odłamkowa
- z tylnej półsfery	0-4/4		
- z przedniej półsfery	.		

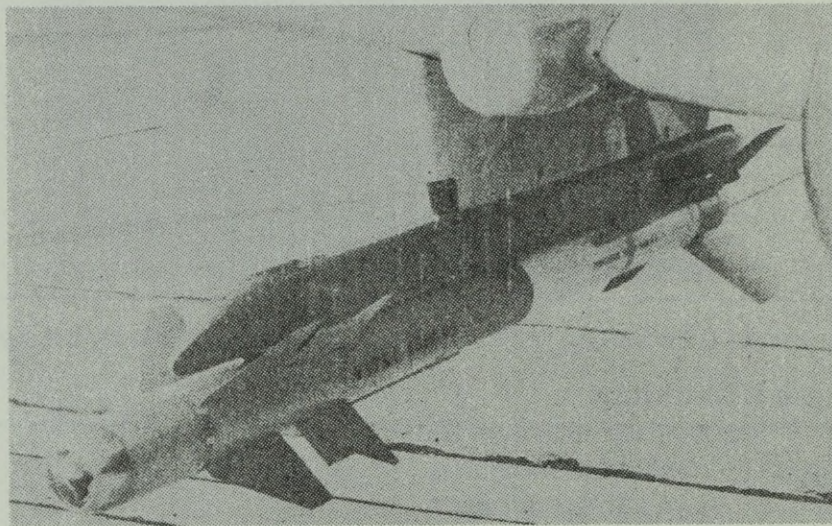
Napęd: silnik rakietowy na paliwo stałe SNPE Brandt

6. "Matra R.550 Magic"

"Matra R.550 Magic" jest najnowszym pociskiem klasy powietrze-powietrze produkcji francuskiej. Do uzbrojenia sił powietrznych i morskich Francji wszedł w połowie 1976 r.

Pocisk "Matra R.550 Magic" jest przeznaczony do zwalczania samolotów wszystkich typów. Ze względu na dużą manewrowość /wytrzymuje przeciążenie do 7 g/ jest szczególnie przydatny

w walkach powietrznych oraz w działaniach na małych wysokościach, jak również do zwalczania szybko manewrujących celów w bezpośredniej bliskości samolotu atakującego. Pocisk ten jest wzajemnie zamienny z pociskiem "Sidewinder" 1A, którego w przyszłości ma całkowicie zastąpić.



Kierowanie: bierny układ samonaprowadzający na podczerwień o zwiększonej czułości

Prędkość maksymalna	ok. 2,5 Ma	Wymiary:	
Zasięg:		- długość	2,80 m
- minimalny	mniej niż 500 m ^x	- średnica kadłuba	0,16 m
- maksymalny	ok. 8 km	- rozpiętość stab.	0,66 m
Wysokość strzelania:		Ciężar:	
- minimalna	0 m	- startowy	90 kG
- maksymalna	18 000 m	- głowicy bojowej	12,5 kG
Strefa rażenia celu z tylnej półsfery	0-3/4	- materiału wybuchowego	6 kG
		Rodzaj głowicy	.
		Zapalnik	- zbliżeniowy na podczerwień odporny na światło słoneczne i jego odbicia
			- uderzeniowy

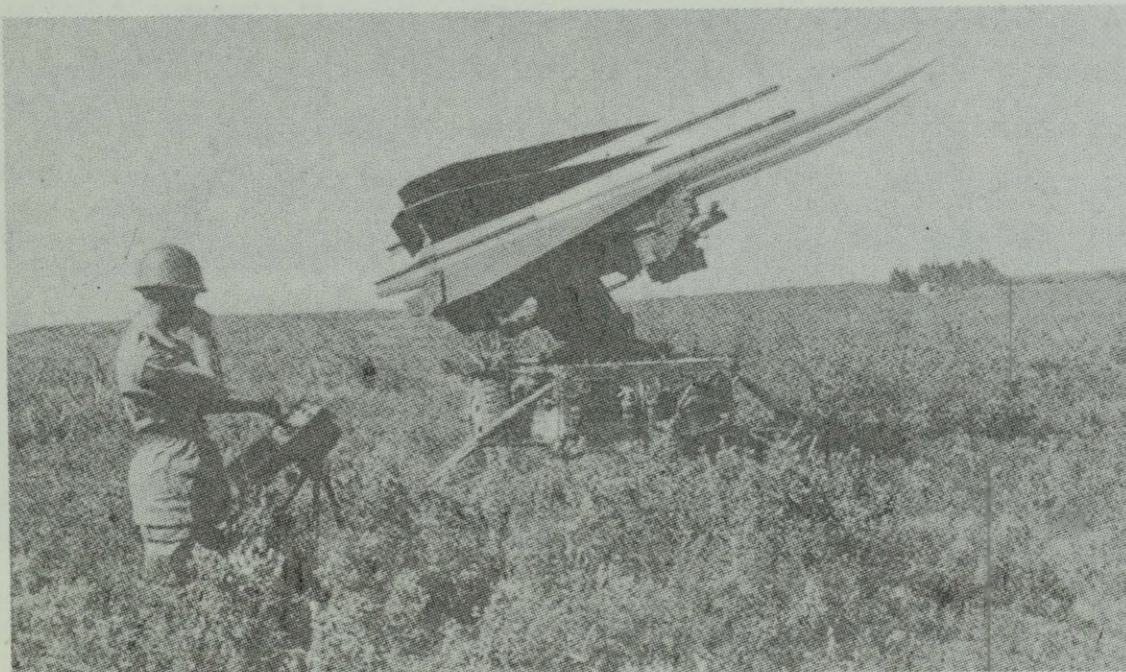
Napęd: jednostopniowy silnik raketowy na paliwo stałe SNPE

^xWedług niektórych danych pocisk w czasie prób był odpalany z odległości 185-200 m od celu.

CHARAKTERYSTYKA POCISKÓW RAKIETOWYCH KLASY ZIEMIA-POWIETRZE

1. "Hawk"

Przeciwlotniczy pocisk raketowy "Hawk" jest przeznaczony do niszczenia celów powietrznych na dużych, średnich i małych wysokościach.



Zasięg:		Wymiary:	
- maksymalny	35 km	- długość	5,2 m
- minimalny	2 km	- średnica	0,36 m
Zakres wysokości zwalczania celów	10 000-18 000 m	- rozpiętość skrzydeł	1,20 m
Prędkość maksymalna	750 m/sek	Ciężar startowy	580 kg
		ładunek bojowy	konwencjonalny

Naprowadzanie: samonaprowadzanie półaktywne /podświetlanie celu przez naziemną stację radiolokacyjną/

Napęd: układ napędowy pocisku stanowi silnik raketowy o dwóch zakresach ciągu /startowy i marszowy/. Silnik raketowy na paliwo stałe

Wyrzutnia: trójprowadnicowa - ciągniona

Znajdujący się w wyposażeniu francuskich jednostek zestaw rakietowy "Hawk" ma w latach 1977-1979 zostać zmodernizowany.

W skład zmodernizowanego zestawu rakietowego wchodzi około 30 % elementów dotychczasowego zestawu rakietowego "Hawk". W wyniku prac modernizacyjnych w ramach programu "Improved Hawk" wprowadzono nowy pocisk rakietowy oraz udoskonalono stacje radiolokacyjne i naziemną aparaturę naprowadzania pocisków.

Nowy pocisk rakietowy wyposażono w pokładową aparaturę naprowadzania skonstruowaną na bazie obwodów drukowanych i tranzystorów. W wyniku zmniejszenia aparatury naprowadzania zaistniała możliwość zwiększenia ładunku bojowego i silnika rakietowego bez konieczności zmiany wymiarów zewnętrznych pocisku. Nowy silnik rakietowy XM-122 o dwu zakresach siły ciągu umożliwił zwiększenie o około 7 km maksymalnego zasięgu pocisku. Ponadto, pocisk jest dostarczany na stanowisko startowe w stanie gotowości do odpalenia, przez co wyeliminowano konieczność jego obsługi i sprawdzenia przed startem.

W skład naziemnej aparatury naprowadzania wchodzi nowa elektroniczna maszyna cyfrowa, która:

- analizuje i opracowuje informacje otrzymane ze stacji radiolokacyjnej obserwacji celów;
- ocenia sytuację powietrzną;
- dokonuje wyboru celu i odpowiedniej sekcji ogniowej;
- podaje komendę startu pocisku.

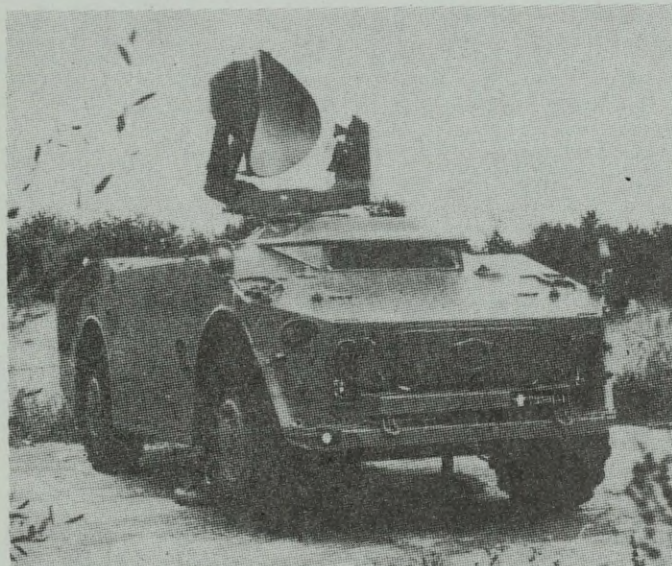
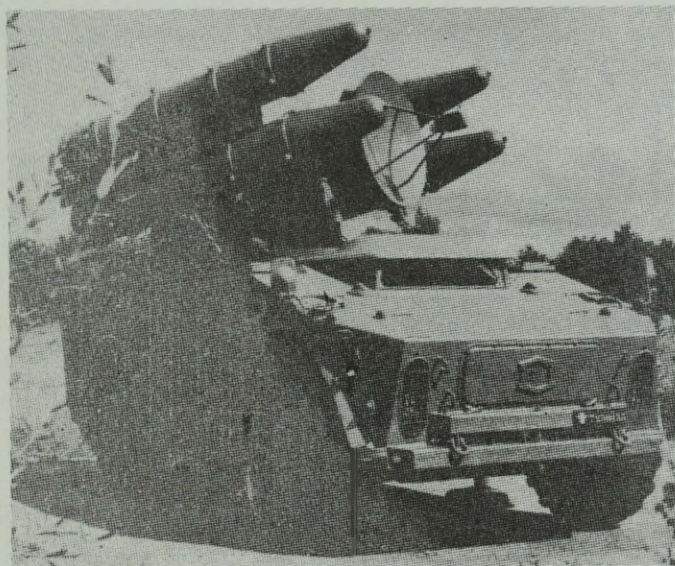
Zastosowanie EMC umożliwiło pełne zautomatyzowanie pracy bojowej zestawu rakietowego "Improved Hawk", powodując zmniejszenie czasu reakcji zestawu.

Informacje o celu przekazywane są przez dwie stacje radiolokacyjne, impulsową i o fali ciągłej. Anteny tych stacji radiolokacyjnych są zsynchronizowane tak, że dane o celu pochodzące od obu stacji mogą być przedstawiane na jednym wskaźniku. Natomiast stacja radiolokacyjna pomiaru odległości zapewnia przekazywanie natychmiastowe zmian w odległości do nadajnika fali ciągłej, który wykrywa, prowadzi i oświetla cel. Ponadto zostało zwiększone zabezpieczenie całego zestawu na przeciwdziałanie radioelektroniczne.

Zestaw raketowy "Improved Hawk" dysponuje ograniczonymi możliwościami zwalczania taktycznych i taktyczno-operacyjnych pocisków raketowych lecących torem balistycznym.

2. "Crotale"

Przeciwlotniczy pocisk raketowy "Crotale" jest przeznaczony przede wszystkim do osłony baz strategicznych sił jądrowych Francji przed lotnictwem przeciwnika działającym na małych wysokościach; może być również wykorzystany do osłony wojsk.



Przeciwlotniczy zestaw raketowy "Crotale"
/z lewej - wyrzutnia, z prawej - stacja radilokacyjna/

Zasięg:		Wymiary:	
- maksymalny	8 000 m	- długość	2,89 m
- minimalny	500 m	- średnica	0,15 m
Zakres wysokości zwalczania celów	do 5 000 m	Ciężar startowy	80 kG
Maksymalna odległość wykrywania celów	18 km	ładunek bojowy	odłamkowy - 15 kG
Prędkość maksymalna	800 m/sek	Skuteczna odległość rażenia odłamkami	8 m

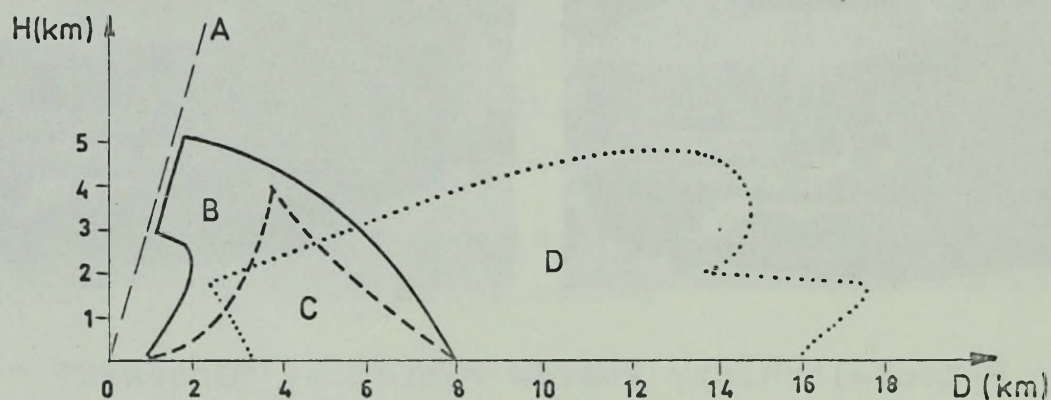
Naprowadzanie: wiązką prowadzącą i komendami radiowymi

Wyrzutnia: czteroprowadnicowa samobieżna, na podwoziu specjalnym

Przeciwlotniczy zestaw raketowy "Crotale" jest rozmieszczony na dwóch samochodach opancerzonych, posiadających specjalnie opracowany układ napędowy i zawieszenie pojazdu zapewniające zmniejszenie do minimum wpływu drgań i wstrząsów na pracę aparatury zestawu.

Na jednym z samochodów rozmieszczono: stację radiolokacyjną obserwacji okrężnej, aparaturę przekazującą dane wykrytych celów przeznaczonych do zniszczenia przez wyznaczoną wyrzutnię oraz aparaturę obliczeniową. Na drugim samochodzie znajduje się: czteroprowadnicowa wyrzutnia, stacja radiolokacyjna śledzenia celu i naprowadzania pocisków, celownik optyczny oraz aparatura wypracowania komend.

Pierwszy z wymienionych wyżej samochodów wchodzi w skład sekcji radiolokacyjnej /dowodzenia/, drugi - w skład sekcji ogniowej. Sekcja radiolokacyjna może zabezpieczać jednocześnie pracę trzech sekcji ogniowych.



- A - granica stożka martwego nad stacją śledzącą cel
- B - strefa ognia przy prędkości samolotu 0,9 Ma
- C - strefa ognia przy prędkości samolotu 1,2 Ma
- D - strefa wykrywania celów przez stację radiolokacyjną obserwacji okrężnej

Strefy działania bojowego przeciwlotniczego zestawu raketowego "Crotale"

Radiolokator obserwacji okrężnej pracuje na zasadzie efektu Dopplera i wykrywa cele o powierzchni 1 m^2 z odległości 18 km. Natomiast pocisk "Crotale" jest wyposażony w kombinowany radiolokacyjny układ naprowadzania /metodą wiązki prowadzącej i metodą dowodzenia/.

Wraz ze wzrostem prędkości celu, ulega znacznemu spłaszczeniu kształt dalszej granicy strefy ognia. Dla celów o prędkości 0,9 Ma maksymalny pułap zwalczania celów wynosi 5 000 m, natomiast przy prędkości celu 1,2 Ma maksymalny pułap zwalczania celów obniża się do 3 500 m.

Pojedynczy cel może być zwalczany przez dwa pociski wystrzelone w odstępie co 3 sek, przy czym takie czynności, jak przeliczanie danych ogniowych, ich przekazywanie i przygotowanie pocisku do odpalenia, wykonywane są automatycznie.

Zestaw raketowy w składzie jednego plutonu ogniowego /3 sekcje ogniowe/ umożliwia jednoczesne śledzenie i zwalczanie 12 celów powietrznych; pociski odpalane są parami, w sześciu salwach, w ciągu 11 sek. Czas rozwinięcia takiego zestawu wynosi 5 minut.

Wysoki stopień zautomatyzowania zestawu pozwala na otwarcie ognia w ciągu 6 sek od momentu wykrycia celu przez stację radiolokacyjną obserwacji okrężnej. Skuteczność systemu według danych fabrycznych powinna wynosić 90 %, natomiast w czasie strzelań ćwiczebnych skuteczność ta była niższa i wynosiła 70 %.

Do zalet tego zestawu należy zaliczyć:

- możliwość zwalczania celów powietrznych niezależnie od warunków atmosferycznych;
- krótki czas od wykrycia celu do otwarcia ognia;
- możliwość prowadzenia ciągłej obserwacji sytuacji powietrznej, zarówno w czasie marszu, jak i na postoju.

Natomiast podstawowymi wadami systemu są:

- wysoki stopień skomplikowania całej aparatury;
- rozdzielenie aparatury na dwa oddzielne pojazdy.

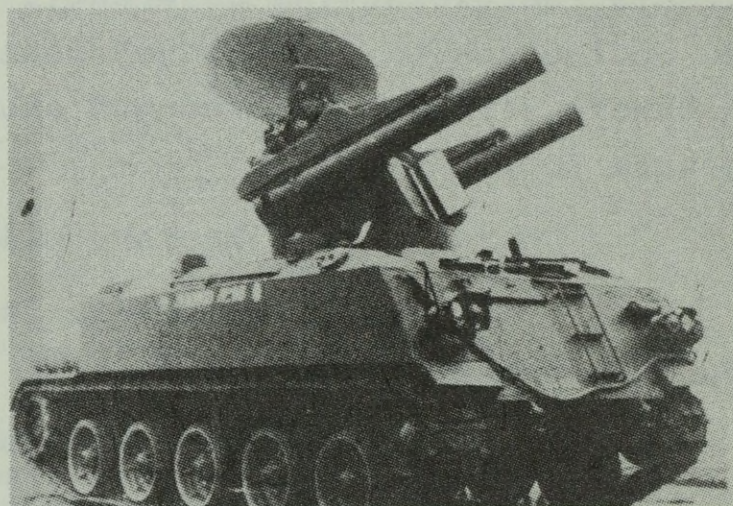
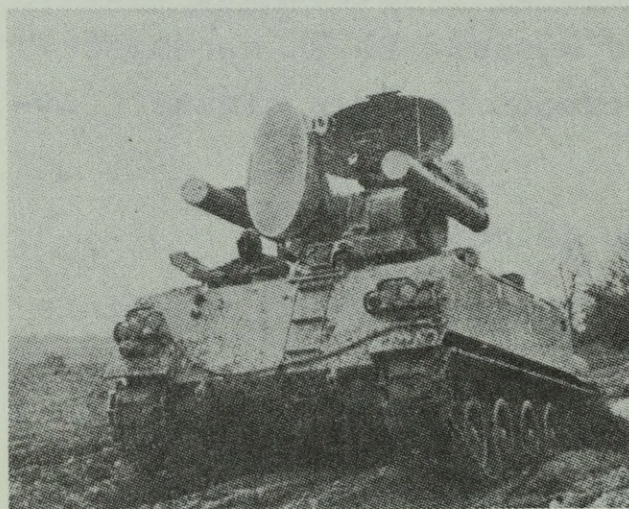
3. "Roland"

Przeciwlotniczy pocisk raketowy "Roland" jest przeznaczony do zwalczania samolotów działających na małych wysokościach. Zestaw raketowy "Roland" został skonstruowany w ramach współpracy francusko-niemieckiej. Pracę nad tym zestawem

rozpoczęto w 1966 r. Produkcję seryjną zestawu "Roland" I rozpoczęto w 1974 r., a "Roland" II - podjęta będzie w 1978 r.

Zestaw raketowy "Roland", składający się ze stacji radiolokacyjnej wstępnego poszukiwania z urządzeniem rozpoznawczym "swój-obcy", dwuprowadnicowej wyrzutni, aparatury śledzenia pocisku i celu, aparatury wypracowującej komendy na prowadzenia i przesyłającej te komendy do pocisku jest zamontowany na podwoziu czołgu AMX-30. Zestaw jest wyposażony w system hydrauliczny podający pociski do wyrzutni, co umożliwia szybkie ładowanie i odpalanie pocisków. Na pojeździe znajduje się 10 pocisków /2 na wyrzutniach i 8 zapasowych/.

Istnieją dwie wersje tego zestawu: "Roland" I - do zwalczania samolotów tylko w warunkach widzialności wzrokowej celu oraz "Roland" II - do zwalczania samolotów we wszystkich warunkach atmosferycznych.



Zestaw raketowy "Roland" I /z prawej strony/
i "Roland" II /z lewej/

Zasięg:		Wymiary:	
- maksymalny	6 300 m	- długość	2,40 m
- minimalny	500 m	- średnica	0,16 m
Zakres wysokości zwalczania celów	15 - 5 500 m	- rozpiętość skrzydeł	0,50 m
Maksymalna odległość wykrywania celów	18 km	Ciężar startowy	63 kG
Prędkość maksymalna	530 m/sek	ładunek bojowy	odłamkowy - 6,5 kG
		Skuteczna odległość rażenia odłamkami	ponad 10 m

Naprowadzanie: komendami radiowymi

Napęd: układ napędowy pocisku składa się z dwóch silników startowych i jednego silnika marszowego. Wszystkie trzy silniki raketowe pracują na stałym paliwie

Wyrzutnia: samobieżna dwuprowadnicowa z automatycznym przeładowaniem

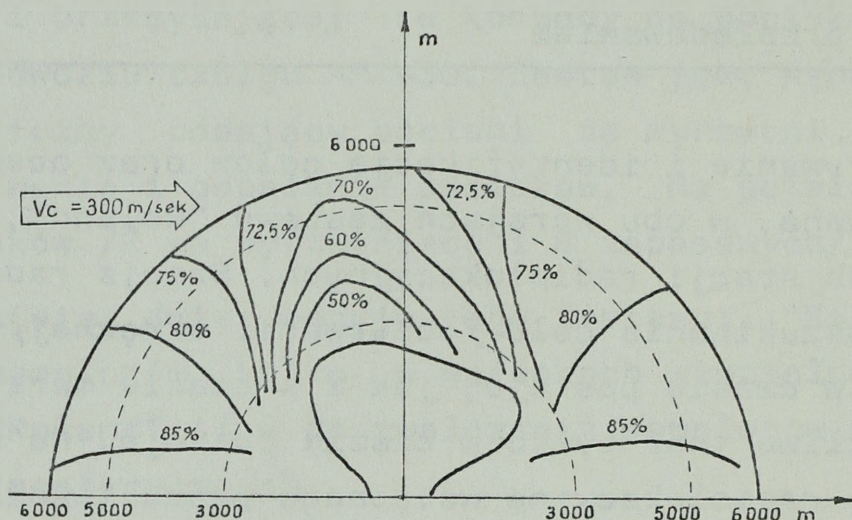
Wykrywanie i identyfikacja celów oraz ocena zagrożenia jest wykonywana, w obu wersjach zestawu "Roland", przy pomocy takich samych stacji radiolokacyjnych. Stacja radiolokacyjna wstępnego poszukiwania celu /obserwacji okrężnej/ może pracować zarówno w czasie postoju, jak i w czasie marszu. Odpalenie pocisków możliwe jest tylko w czasie postoju. Po wykryciu celu przez stację radiolokacyjną wstępnego poszukiwania i określeniu jego azymutu, jest on następnie śledzony za pomocą celownika optycznego lub stacji radiolokacyjnej śledzenia celu.

W zestawie raketowym "Roland" I cel po wykryciu jest następnie prowadzony za pomocą ręcznie naprowadzanego celownika optycznego sprzężonego poprzez koordynator z czujnikiem podczerwieni. Pocisk po odpaleniu jest automatycznie śledzony przez czujnik podczerwieni aż do chwili spotkania się z celem. Koordynator na podstawie pomiaru kąta odchylenia toru lotu pocisku od linii obserwacji celu wypracowuje automatycznie komendy naprowadzania, które drogą radiową przekazuje do układu sterowania pocisku.

W zestawie raketowym "Roland" II cel po wykryciu go przez stację radiolokacyjną wstępnego poszukiwania jest następnie automatycznie prowadzony przez stację radiolokacyjną śledzenia celu. Pocisk po odpaleniu, do odległości 500-700 m, tj. do momentu wejścia w wiązkę stacji radiolokacyjnej śledzenia celu, jest śledzony przez czujnik podczerwieni, a następnie przez stację radiolokacyjną śledzenia celu. Kierowanie lotem pocisku odbywa się tak samo jak w zestawie "Roland" I.

Zestawy raketowe pocisków "Roland" przeznaczone są do osłony kolumn marszowych i wojsk na polu walki przed lotnictwem przeciwnika, działającym na małych wysokościach. Zestaw

rakietowy "Roland" może zwalcząć wszystkie cele powietrzne lecące z prędkością mniejszą od 1,3 Ma. Pluton pocisków rakietowych, w składzie 4 wyrzutni "Roland", może osłaniać rejon o powierzchni 60-100 km² lub obiekt liniowy /marszrutę/ o długości 20 km.



Prawdopodobieństwo trafienia celu w strefie rażenia
zestawu rakietowego "Roland"

Do podstawowych wad przeciwlotniczego zestawu rakietowego "Roland" należy zaliczyć niemożliwość prowadzenia ognia z marszu. Natomiast do zalet zestawu zalicza się możliwość prowadzenia ciągłej obserwacji sytuacji powietrznej oraz zamontowanie całego zestawu na jednym pojeździe.

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ARMAT PRZECIWLOTNICZYCH

Wyszczególnienie	Armata 20 mm	Armata 30 mm	Armata 40 mm
Pułap zwalczania celów powietrznych /m/	1 500	3 000	5 000
Donośność /km/	2,5	8,5	12,6
Szybkostrzelność /poc./min/	1 000	600	60
Prędkość początkowa pocisku /m/sek/	.	1 000	880
Kąt ostrzału:			
- w pionie	-5° - +85°	-8° - +85°	+5° - +85°
- w poziomie	360°	360°	360°
Prędkość obrotu luf /stop./sek/			
- w poziomie	100	80	.
- w pionie	55	45	.

Table 1

... ..

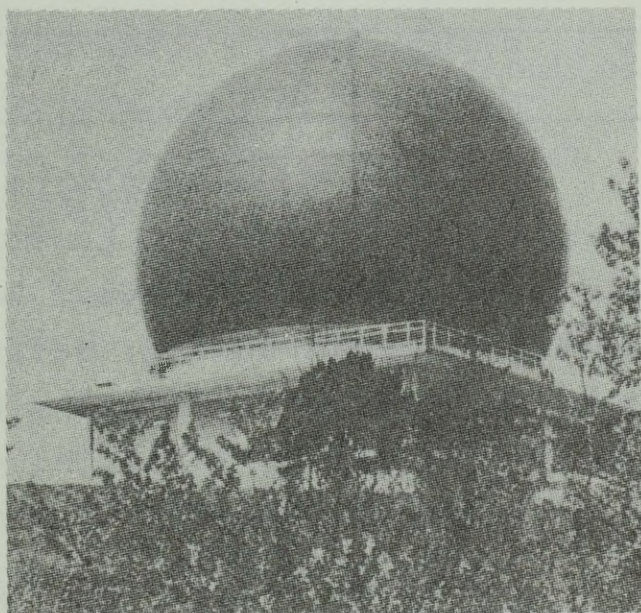
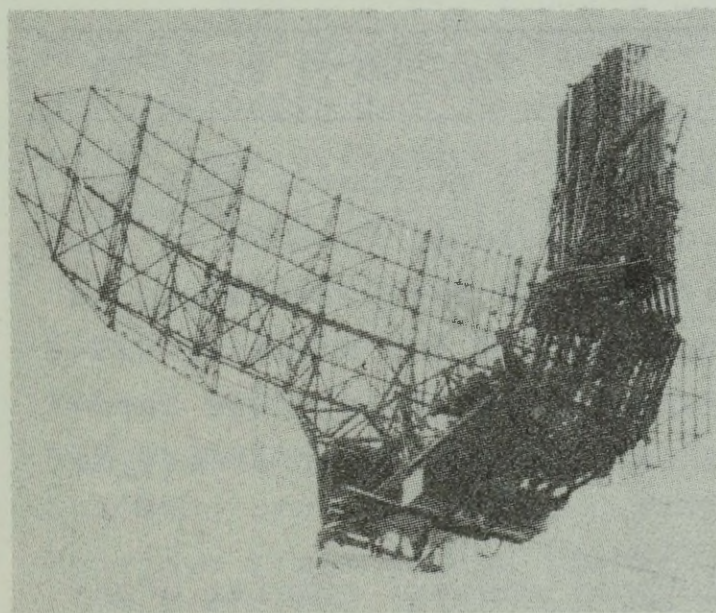
...
...
...
...
...

CHARAKTERYSTYKA STACJI RADIOLOKACYJNYCH

1. PALMIER - G

Stacja radiolokacyjna PALMIER - G jest przeznaczona do kontroli obszaru powietrznego w systemie OP Francji. Pracuje na fali centymetrowej w podzakresie "S" i określa trzy współrzędne: azymut, odległość i wysokość wykrytego obiektu powietrznego.

Prace konstrukcyjne nad tą stacją /robocza nazwa THD 1955/ rozpoczęła francuska firma Thomson - CSF w 1955 r., w 1963 r. pierwsza prototypowa stacja została zbudowana w Mont-de-Marsan, a od roku 1968 zaczęto je wprowadzać do wyposażenia poszczególnych ośrodków wykrywania OP Francji oraz pod nazwą "Ares" do ośrodków wykrywania systemu OP NATO - NADGE.



Stacja radiolokacyjna PALMIER - G
z lewej strony system antenowy; z prawej - budynek
stacji z kopułą chroniącą antenę

Zasięg wykrywania	400 km
Zakres częstotliwości	1 550 - 5 200 MHz
Dokładność pomiaru:	
- w azymucie	0,3°

- w odległości	± 300 m
- w wysokości	± 350 m
Rozróżnialność:	
- w azymucie	$0,5^{\circ}$
- w odległości	± 800 m
<hr/>	
<u>Nadajnik</u>	
- moc impulsu	20 MW
- długość impulsu	4 μ s
<hr/>	
<u>Antena</u>	
- wysokość	6 m
- rozpiętość	16 m
- szybkość obrotu	6 obr./min
- zysk antenowy	46 dB
- szerokość wiązki w pionie	20°
- charakterystyka w płaszczyźnie pionowej	cosec^2
<hr/>	
<u>Odbiornik</u>	
- częstotliwość pośrednia	30 MHz
<hr/>	
Zasilanie	220/380 V; 50/60 Hz
<hr/>	

Stacja radiolokacyjna PALMIER - G zbudowana jest na tranzystorach i posiada konstrukcję modułową. Ponadto ma wbudowane urządzenia /testowe/ kontroli własnej, pozwalające na szybkie usuwanie awarii. Jest wyposażona m.in. w układy eliminujące echa od celów wolno poruszających się i odbić terenowych oraz układy zabezpieczeniowe - przeciwinterferencyjne i przeciwzakłóceniami.

W skład stacji radiolokacyjnej wchodzi również urządzenie rozpoznawcze "swój-obcy".

Zespół nadawczy stacji radiolokacyjnej PALMIER - G składa się ze stopnia sterującego, powielacza częstotliwości i szerokopasmowego zespołu wzmacniającego.

Stopień sterujący składa się z sześciu oscylatorów stabilizowanych kwarcem o zbliżonych częstotliwościach, które są 24-krotnie powielane. Natomiast zaprogramowaną zmienność

częstotliwości wysyłanych sukcesywnie z sześciu wytworzonych częstotliwości zapewnia specjalny układ.

Sygnał o częstotliwości osobno wybranej dla każdego impulsu jest wzmacniany w bloku o dużej mocy. Wzmacniacz ten daje na wyjściu impuls o mocy 20 MW i czasie trwania 4 μ s.

Antena wielokierunkowa o dużych gabarytach zapewnia wysoki zysk oraz kształtuje wiązkę o małej rozbieżności zarówno w pionie, jak i poziomie.

Reflektor antenowy w formie parabolicznej jest oświetlany jedenastoma źródłami pierwotnymi wysokiej częstotliwości, zasilanymi jednocześnie przez nadajnik. Promieniowanie każdego źródła pierwotnego tworzy listek, którego kąt nachylenia zależy od wysokościowej pozycji źródła pierwotnego.

Pionowy wykres promieniowania składa się z jedenastu listków ułożonych w tym samym kierunku pionowym, a ich obwódka ma kształt krzywej równej cosec^2 w zakresie od 0° do 40° , co pozwala otrzymać stałe natężenie pola na danej wysokości bez względu na odległość celu.

Wielowiązkowy system odbioru zapewnia dokładny pomiar azymutu, odległości i wysokości wykrytego obiektu powietrznego. Odbiornik jest zbudowany na heterodynie wytwarzającej sześć częstotliwości przesuniętych o 30 MHz /częstotliwość pośrednia/ w stosunku do częstotliwości nadawczej.

Przyjmowane sygnały są sortowane i oddzielane według listków, z których pochodzą, a następnie wzmacniane w siedmiu torach odbiorczych. W torach tych, przez odpowiednie porównanie sygnałów, otrzymuje się dane o wykrytych obiektach powietrznych, przy czym trzy pierwsze tory odbiorcze odpowiadają kolejnym trzem dolnym listkom, a następnymi cztery tory - pozostałym listkom górnym /zgrupowanym po dwa/. Wysokość obliczana jest na podstawie kąta nachylenia danego listka i odległości wykrytego obiektu powietrznego.

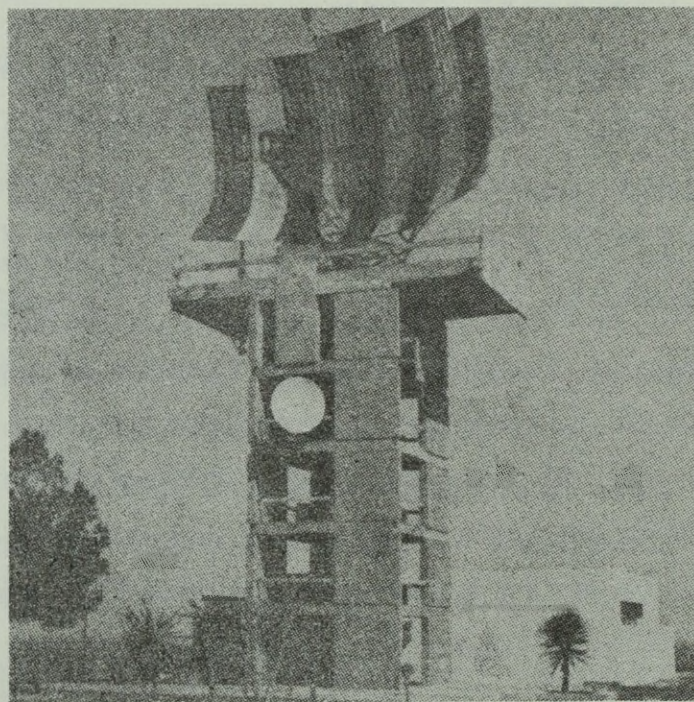
Wskaźnik stacji radiolokacyjnej PALMIER - G stanowi ekran oscyloskopu panoramicznego, przy czym centralna część ekranu wykorzystywana jest do przedstawienia odległości i azymutu, a zewnętrzna do przedstawienia wysokości. Wykryty obiekt powietrzny tworzy na ekranie dwa odbicia położone na tym samym

promieniu /azymucie/. Pierwsze odbicie - bliżej środka - wskazuje odległość, a drugie - na zewnętrznej koronie ekranu - wysokość.

2. LP-23

Stacja radiolokacyjna LP-23 jest podstawowym środkiem kontroli ruchu powietrznego /wojskowego i cywilnego/ oraz wykrywania w systemie OP Francji. LP-23 jest planimetryczną stacją radiolokacyjną pracującą na fali decymetrowej w podzakresie "L". Ten typ stacji wymaga współdziałania z nią systemu pomiaru wysokości, który obecnie w większości bazuje na systemie anten wahadłowych przestarzałej konstrukcji oraz wprowadzanych do wyposażenia nowoczesnych stacji radiolokacyjnych pomiaru wysokości z przeszukiwaniem elektronicznym typu SATRAPE.

Prototypowa stacja radiolokacyjna LP-23 została zbudowana przez francuską firmę Thomson - CSF w roku 1969.



Zasięg wykrywania	400 km
Zakres częstotliwości	1 215 - 1 370 MHz

Nadajnik

- moc impulsu	2,2 MW
- częstotliwość powtarzania impulsu	375 Hz lub 250 Hz
- długość impulsu	3 μ s lub 4 μ s

Antena

- wysokość	9 m
- rozpiętość	13 m
- szybkość obrotu	5 lub 6 obr./min
- zysk anteny:	
- antena tubowa główna	36 dB
- antena tubowa pomocnicza	35,5 dB
- polaryzacja	kołowa albo zmienna
- szerokość wiązki w poziomie	1,2°
- charakterystyka w płaszczyźnie pionowej	cosec^2

Odbiornik

- współczynnik szumów	2,5 dB
- częstotliwość pośrednia	30 MHz
- dynamika wzmacniacza logarytmicznego	80 dB

Rozpracowanie cyfrowe sygnału

- poziom eliminacji odbić stałych	50 dB
- stopień widoczności na odbiciach stałych	25 dB

Zasilanie

220/380 V; 50/60 Hz
55 kVA

Radiolokacyjna stacja LP-23 jest zbudowana na bazie standardowych modułów i wyposażona w cyfrowy system analizy sygnału. Stacja ta charakteryzuje się niezawodnością i szybkością działania oraz prostotą obsługi.

W skład stacji LP-23 wchodzi również urządzenie rozpoznawcze "swój-obcy".

Nadajnik jest zbudowany prawie całkowicie na tranzystorach i magnetronie z chłodzeniem cieczowym, który charakteryzuje się wyjątkową trwałością użytkową /przeciętnie osiąga 15 tys. godz/ oraz wysoką stabilnością. W skład nadajnika wchodzi m.in. generator wewnętrznego wzbudzenia do pracy autonomicznej oraz do automatycznej ponownej pracy po krótkiej przerwie dopływu prądu.

Antena stacji LP-23 jest wyposażona w oświetlacz z pojedynczą lub podwójną tubą. Reflektor o podwójnej krzywiznie daje charakterystykę antenową o kształcie \cos^2 w zakresie od 0° do 40° . Zastosowana polaryzacja kołowa stanowi doskonałą ochronę przed zakłóceniami.

Odbiornik jest zbudowany całkowicie na układach scalonych, posiada wzmacniacz parametryczny o niskim współczynniku szumów, wysoko stabilną heterodynę z ARCz i wzmacniacze częstotliwości pośredniej o charakterystyce amplitudowej, logarytmicznej i liniowej, co zapewnia dużą dynamikę toru odbiorczego.

Układ eliminacji ech stałych i od celów wolno poruszających się pracuje przy wykorzystaniu techniki cyfrowej, co przynosi większe korzyści w porównaniu z liniowymi systemami klasycznymi z opóźnieniem ultradźwiękowym.

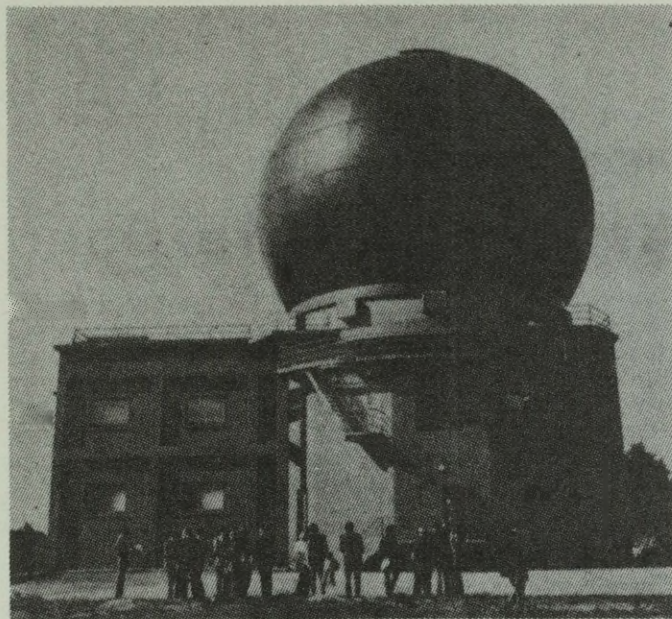
Interferencje spowodowane przez działalność innych stacji radiolokacyjnych lub urządzenia elektryczne, a także odbicia wtórne eliminowane są przez kwantyzację obrazu /ideografii/ powiązaną z korelacją między dwoma kolejno wysłanymi impulsami.

Zespół zdalnego sterowania i sygnalizacji pozwala sterować stacją LP-23 z oddalonego ośrodka poprzez tor szerokopasmowy /kabel współosiowy, łącza radiowe/ albo wąskopasmowy /linia telefoniczna/. Zespół ten zapewnia równocześnie przekazywanie danych o wykrytych obiektach powietrznych do oddalonego ośrodka.

3. SATRAPE

Stacja radiolokacyjna pomiaru wysokości SATRAPE /Système d'altitude tridimensionnel à poursuite électronique - trójwymiarowy elektroniczny wysokościowy system śledzenia/ stanowi uzupełnienie stacji radiolokacyjnych typu LP-23.

Prototypowa stacja radiolokacyjna SATRAPE została zbudowana przez francuską firmę Thomson - CSF w roku 1972 w Mont-de-Marsan.



Stacja radiolokacyjna SATRAPE jest zbudowana na bazie standardowych modułów. W jej skład wchodzi stacja radiolokacyjna wyposażona w antenę, której reflektor o wymiarach 9x9 m jest oświetlany zestawem 73 anten elementarnych oraz system wybierania wyposażony w EMC IBM 2030. Elektroniczna maszyna cyfrowa IBM 2030 na podstawie porównania danych otrzymanych ze stacji radiolokacyjnej LP-23 i pomiaru wysokości wykonanych przez własną stację dokonuje syntezy poszczególnych wykrytych obiektów powietrznych. Szybkość obrotu anteny stacji SATRAPE wynosi 5 lub 6 obrotów na minutę. W czasie jednego obrotu anteny stacja może wykonać pomiar wysokości 100 obiektów powietrznych. Czas pomiaru wysokości jednego obiektu wynosi 24 milisekundy, a dokładność pomiaru jest rzędu 1 mili-radiana.

Stacja radiolokacyjna SATRAPE może również pracować jako planimetryczna stacja obserwacji okrężnej, jednak wówczas nie dokonuje pomiaru wysokości.

SIŁY I ŚRODKI OBRONY POWIETRZNEJ FRANCJI

