

LOIRE 210

Le Loire 210 a été conçu pour répondre à une exigence de la marine française de 1933 pour un hydravion de chasse monoplace catapulable.



Le premier prototype a volé à Saint Nazaire le 21 Mars 1935, ses performances sont jugées correctes. Son pilotage est aisé, et il passe tout le programme de voltige classique. Une commande pour 20 appareils est passée le 12 Mai 1937. En tout ce sera donc 21 avions construits et livrés avec des retards considérables liés à diverses modifications demandées. Ces livraisons s'échelonnent de novembre 1938 à septembre 1939.

En service l'appareil connut quelques accidents qui mirent un terme à sa brève carrière (ajouté au fait que l'état-major de la marine n'avait pas de réelles doctrine d'emploi pour un hydravion de chasse qui ne pouvait pas faire face à ses concurrents terrestres). Les études mirent en évidence une fragilité du système de flottaison. En fait, rien de bien compliqué à rectifier mais ce n'était plus le temps de faire cela.

Les avions furent répartis en 4 groupements HC1 à HC4 (Hydravions de Chasse 1 à 4). Des catapultages ont été réalisés à la mer sur les cuirassés « Strasbourg » et « Dunkerque » ainsi que sur le croiseur « Georges Leygues »

Le groupement HC1, prévu pour être rattaché au transport d'avions « Commandant Teste », devait être affecté à la défense du port de Toulon. Cependant il s'est avéré que ce ne pouvait être qu'inefficace. Le rapport du Contre Amiral Lartigue citant :

« Les hydravions Loire 210 qui équipent cette escadrille se sont avérés extrêmement médiocres. Ils n'ont aucun intérêt pour la défense de Toulon. Leur seul emploi vraisemblable en temps de guerre est :

- soit l'attaque au large d'hydravions ennemis long courriers;*
- soit l'attaque d'hydravions de surveillance catapultés par des corsaires ennemis. »*

Ces modèles livrés 4 années après les essais du prototype étaient dépassés pour ce dont ils avaient été prévus.

Les modèles représentés ont été réalisés avec Gmax et le SDK FSX puis adaptés pour MSFS avec Blender et le SDK MSFS.

Installation :

Il n'y a pas d'installateur automatique, dézippez le paquet et installez le résultat dans le répertoire Community de votre installation .

Les différentes textures :

2 textures, celle du prototype et de la version de série du groupement d'hydravions de chasse N° 1.



Prototype état 1



Série

Le cockpit :

Inspiré d'après une photo du cockpit du Loire 210 d'époque, l'authenticité est loin d'être garantie, bien que les instruments en service à l'époque soient modélisés au mieux. Les illustrations proviennent de captures d'écran MSFS .



Les jauges sont des représentations des jauges françaises d'époque. Elles sont toutes représentées et animées mais certaines sont inopérantes dans les simulateurs (en attente de codage ou sans correspondances avec le moteur de simulation).



Légende

- | | |
|---|--|
| 1 : Levier du pare-soleil | 17 : Tirette feux de navigation |
| 2 : Commandes ciné_mitrailleuse (INOP) | 18 : Inhalateur Munerelle |
| 3 : Compas Vion 31 | 19 : Tirette alimentation carburant |
| 4 : Extincteur (INOP) | 20 : Tirette réchauffage pitot |
| 5 : Contact, batterie, voltmètre | 21 : Manettes commandes moteur (rouge=gaz, bleue=richesse) |
| 6 : Panneau commandes de l'armement | 22 : Génératrice Labinal pour gestion de la batterie nécessaire à l'équipement radio |
| 7 : Jauges Niveau essence, pression carburant, température et pression d'huile | 23 : Gâchette de tir sur le dessus du manche à balai (ou bouton de joystick ou au clavier « smoke toggle ») |
| 8 : Contrôleur de vol :Anémomètre, clinomètre, variomètre, indicateur de pente latérale et indicateur de virage | 24 : Démarreur Viet |
| 9 : Tachymètre | 25 : Mise en marche récepteur TH53 |
| 10 : Montre | 26 : Ensemble démarrage Viet |
| 11 : Système pneumatique (vanne, contrôleur) | 27 : Compteurs de coups |
| 12 : Altimètre | 28 : Levier inversion fréquences Active/Standby |
| 13 : Pression d'admission | 29 : Réglage fréquence Standby KHz |
| 14 : Contacts magnétos | 30 : Réglage fréquence Standby MHz |
| 15 : Tirette réchauffage carburateur | 31 : Levier des volets d'atterrissage |
| 16 : Tirette éclairage tableau de bord | 32 : Incidence du plan fixe (trim profondeur) |

Activation du gouvernail "marin": associer la commande "Toggle water rudder" dans les options de contrôle du simulateur ou utiliser la combinaison de touches "Ctrl+W"

Démarrage du moteur :

Le départ moteur peut se faire de deux manières, une rapide et l'autre respectant la procédure de départ avec le système Viet .

Démarrage rapide :

Il suffit de tirer le commutateur de commande des magnétos puis de taper CTL+E et le démarrage se fera selon la procédure automatique sinon la suite se fait avec le démarreur Viet.

Démarrage procédure Viet :

1) Principe :

Il s'agit de pulvériser un mélange air-essence dans les cylindres et de l'enflammer avec une étincelle produite par une magnéto manuelle. Un réservoir d'air comprimé et un réservoir d'essence auxiliaire sont associés au dispositif. La reprise du moteur se fait à la suite des explosions dues au démarreur. Moteur en route le système se déconnecte.

Le pulvérisateur renferme les organes servant à la production du mélange carburé : gicleur, diffuseur, bouton de réglage (inopérant MSFS). Un robinet de distribution dont la clé porte les inscriptions : « Aspirer », « injecter », « Démarrer » permet d'effectuer les opérations suivantes : aspiration d'essence, injection d'essence et démarrage du moteur.

2) Opérations de démarrage

Ouverture du réservoir à air du démarreur

L'ouverture se fait en actionnant la tirette dédiée (repérée) sur le tableau de bord.

Un manomètre permet de contrôler la pression

Injection d'essence

L'injection d'essence est l'auxiliaire du démarreur. Elle est indispensable pour l'amorçage des carburateurs et la reprise du moteur.

Positionner la clé à 3 branches du robinet de distribution sur « ASPIRER » et soulever la pompe pour aspirer l'essence.

Clé à 3 branches sur « INJECTER », descendre le piston de la pompe d'injection pour refouler l'essence dans les injecteurs des tubulures d'admission.

Démarrage

Ouvrir le pointeau « démarreur » (arrivée de l'air comprimé dans le démarreur)

Clé sur « ASPIRER », soulever le piston de la pompe d'injection.

Clé sur « DEMARRER » ouvrir le pointeau de démarrage et tourner aussitôt la magnéto de départ jusqu'à ce que le moteur se mette en marche.

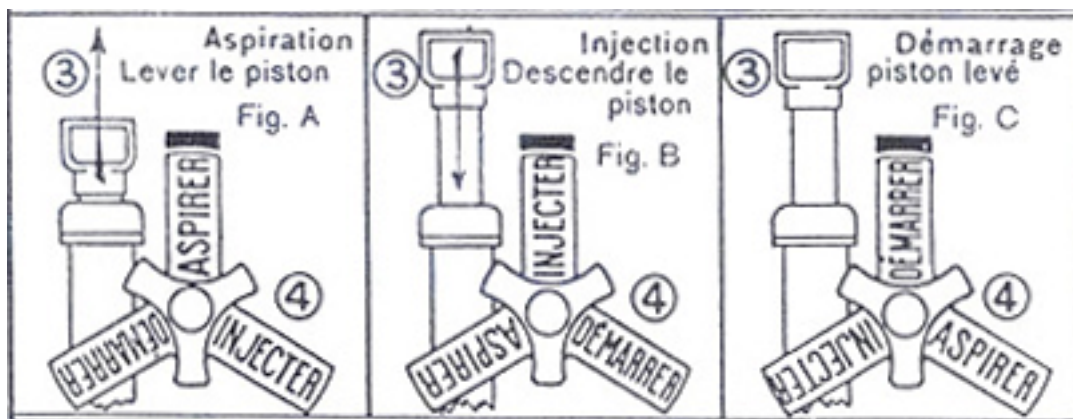
Le moteur étant en marche, fermer **immédiatement** le pointeau de démarrage pour réduire la consommation d'air.

Vider la pompe d'injection en positionnant la clé sur « INJECTER » et en descendant le piston de la pompe d'injection.

Fermer le pointeau « démarreur ».

Une vidéo permet de visualiser ces différentes opérations.

Dans toutes les opérations de la clé de démarrage, clic gauche et droit sont opérants (en avant, en arrière).



Représentation des différentes positions de la clé de démarrage

Pour terminer les opérations, activez la batterie, la génératrice Labinal et démarrez la radio.
Si vous utilisez l'option « stress » du moteur, il est nécessaire de faire un point fixe pour faire monter la température d'huile au dessus de 55°C.

Le poste de radio DUCRETET TH 53 :

A partir de schémas et de documents d'époque, le poste TH53 a été modélisé et implanté dans le Loire 210.

Dans les années 30, les fréquences radio étaient différentes de ce que l'on connaît aujourd'hui. En France, dans l'aviation militaire on utilisait 2 fréquences en émission et 5 fréquences en réception. On n'émettait pas sur la même fréquence que celle utilisée en réception.

Ces fréquences étaient prépositionnées avant le départ en mission. L'accord se faisait par un circuit comprenant un condensateur variable et une bobine de self induction. Pour ajuster ces fréquences le positionnement du condensateur était réalisé au moyen d'un vernier gradué de 0 à 100 (ou parfois de 0 à 180) et d'une abaque affichant la correspondance angle de recouvrement et fréquence associée. Un dispositif mécanique associé à des indicateurs lumineux permettait au pilote de sélectionner les fréquences.

En émission un levier permettait de passer d'une fréquence à l'autre.

En réception, le pilote actionnait progressivement un levier jusqu'à ressentir une impression de blocage/enclenchement lui indiquant qu'il se trouvait sur une fréquence prépositionnée. Un indicateur lumineux lui permettait de savoir le numéro d'ordre de la fréquence (de 1 à 5).

Ce dispositif est émulé avec les limitations liées aux différences de système utilisé aujourd'hui et implanté dans MSFS. Seules les fréquences COM1 sont utilisées avec réglages en STANDBY et ACTIVE.

L'image ci-dessous montre son implantation dans le cockpit du Loire 210



1. Bouton de mise en marche. Pour activer le poste le mettre sur Em/Rec
2. Radio allumée, la fréquence active s'affiche
3. Levier d'inversion de fréquence Active/Standby
4. Réglage fréquence KHz Standby
5. Réglage fréquence MHz Standby

Adaptation à MSFS

Pour adapter/animer le TH53 dans MSFS

- Le levier de changement de fréquence 3 commande le passage STDBY/ACT pour chacun des canaux.

Le système d'armement

Le modèle possède 4 mitrailleuses alimentées par 500 cartouches chacune. Elles disposent d'une sécurité, d'un système de sélection individuelle ainsi qu'une gâchette de tir au sommet du manche à balai. Il est implanté un système de compteurs de coups contrôlable par les jauges 3D du tableau de bord.

La commande peut se faire par un bouton de joystick associé au « smoke system » ou par appui sur la gâchette en haut du manche à balai.

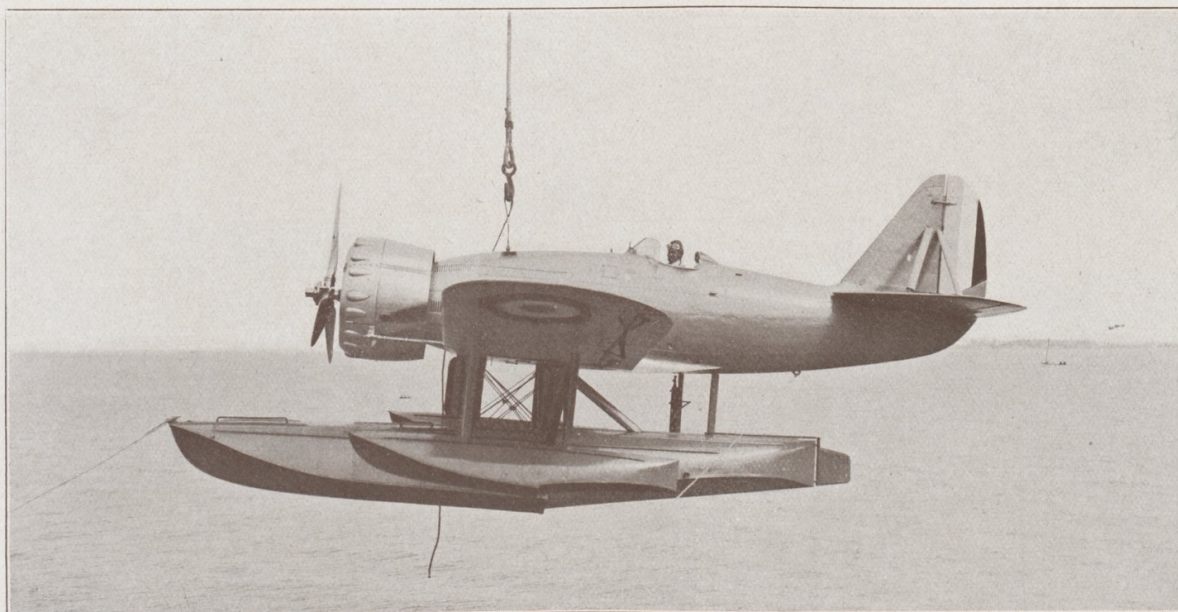
Il n'y a pas de traces des cartouches, seulement un effet lumineux à la sortie des mitrailleuses.

Le tir est sans effet dans le simulateur.

Vue des jauges de compteurs de coups au bas du tableau de bord.



Société Nationale de Constructions Aéronautiques de l'Ouest



THE LOIRE 210

Catapultable single-seat seaplane-fighter, all-metal frame, and covering except for fabric-covered wings.

720 HP *Hispano-Suiza 9 Vbs* air-cooled motor. Three-bladed metal airscrew.

Low-wing comprises a centre-section, strutted from below and carrying the alighting gear and detachable wing-extensions. Split flaps.

Elliptical-section fuselage. Placing of pilot provides excellent visibility. The monocoque is of mixed longitudinal-transverse type.

Tail-plane is mounted above the fuselage.

Welded steel tube engine-mounting.

Alighting gear comprises a central float provided with trunnions for catapulting and two wing-tip floats to provide lateral stability.

Pilot's cockpit contains oxygen-equipment, radiotelephone transmitter and receiver, belt and antibreak-neck head-support for catapulting.

Dimensions and weights :

<i>Hispano Suiza P Vbs</i> motor.....	720 HP
Span.....	11 ^m ,79
Span with extensions detached.....	4 ^m ,70
Overall height.....	3 ^m ,73
Overall length.....	9 ^m ,51
Wing area.....	20 sq. m. 26
Weight empty.....	1552 ^{kg}
Disposable load.....	548 ^{kg}
Weight loaded.....	2100 ^{kg}
Load per sq. m.....	103 ^{kg} ,6
Load per HP.....	2 ^{kg} ,9
Load factor at 2100 ^{kg}	16 ^{kg}

Performance :

Speed at 3000 ^m	280 ^{kmh}
Min. speed.....	94 ^{kmh}
Climb to 3000 ^m	5 ^{min} 19 ^{sec}

LOIRE 210

Hydravion de chasse catapultable, monoplace, entièrement métallique sauf revêtement d'ailes entoïlées.

Moteur *Hispano-Suiza* de 720 CV type 9 Vbs, refroidissement par air. Hélice métallique tripale.

Aile basse constituée par un plan central haubanné par-dessous et porté par le train d'amerrissage et de deux demi-ailes démontables. Volets d'intrados.

Le fuselage est de section elliptique. La position du pilote lui donne une excellente visibilité. La charpente monocoque est de système mixte longitudinal transversal.

Le plan fixe est monté au-dessus du fuselage.

Bâti-moteur en tubes d'acier soudés.

Train d'amerrissage comprenant un flotteur central avec tourillons de catapultage et deux ballonnets en bout d'aile assurant l'équilibre transversal.

Poste de pilotage avec inhalateur, poste de radiophonie, émission et réception. Ceinture et appui-tête spéciaux de catapultage.

Caractéristiques :

Moteur <i>Hispano Suiza P Vbs</i>	720CV
Envergure.....	11 ^m ,79
Envergure demi-ailes démontées.....	4 ^m ,70
Hauteur totale.....	3 ^m ,73
Longueur totale.....	9 ^m ,51
Surface portante.....	20 ^m ² ,26
Poids à vide.....	1552 ^{kg}
Poids mobile.....	548 ^{kg}
Poids total.....	2100 ^{kg}
Charge par m ²	103 ^{kg} ,6
Charge par CV.....	2 ^{kg} ,9
Facteur de charge à 2100 ^{kg}	16 ^{kg}

Performances :

Vitesse à 3000 ^m	280 ^{kmh}
Vitesse minimum.....	94 ^{kmh}
Temps de montée à 3000 ^m	5 ^{min} 19 ^{sec}

Direction générale : 28, rue du Ranelagh, PARIS 16^e — Tél. : Jasmin 50-80

Usines { **ISSY-LES-MOULINEAUX** (Seine), 46 à 50, boulevard Gallieni — Tél. : Michelet 34-60.
NANTES BOUGUENNAIS (Loire-Inférieure) — Tél. : Nantes 165-40, 165-41 et Bouguenais 21.
SAINT-NAZAIRE — (Loire-Inférieure) — Tél. : 302.

Aérodromes : VILLACOUBLAY et CHATEAU-BOUGON (Nantes).

Base d'Hydravions : SAINT-NAZAIRE.

BUREAU DE VENTE POUR L'ÉTRANGER :
OFFICE FRANÇAIS D'EXPORTATION
DE MATÉRIEL AÉRONAUTIQUE
 (OFEMA)
 4, RUE GALILÉE, PARIS-XVI^e

Le modèle a été réalisé par :

JP BOURGEOIS (Modèle de vol);
JM CHARDES (3D, jauges, textures);
M PANATTONI (tests);
JM RENAUX (Textures, son).
J LACANTE (Adaptation pour MSFS)

Bien que testé sans problèmes, les auteurs déclinent toute responsabilité dans d'éventuels dommages sur quelque matériel ou logiciel que ce soit lors de l'utilisation de cet ajout.

Ce modèle est diffusé gratuitement mais ne saurait être considéré comme étant libre de droit. Toute redistribution (même gratuite) de ces fichiers sous n'importe quelle forme est absolument interdite. Ils ne peuvent être diffusés que par :

Le site RESTAURAVIA pour les versions MSFS 2020 et 2024 : <https://restauravia.fr/>

La RFN pour les versions FSX/P3D : <https://royalefrenchnavy.restauravia.fr/>

Remerciements

Sans la courtoisie de monsieur Aimé SALLES qui a bien voulu me communiquer sa documentation et me donner de nombreuses explications sur les équipements radio de l'époque, le poste TH53 n'aurait pu être ni modélisé ni animé.

JM CHARDES aka Gastonj – juin 2020

