L'AEROPORT
DE
PARIS ORLY

Par Louis BRUNEL

NUL n'ignore que l'avion doit, dans un proche avenir, détourner à son profit une partie de l'activité actuelle des autres modes de transport. L'aviation civile se développe de façon prodigieuse, et c'est maintenant que se dessinent les grandes voies internationales du trafic aérien.

La France, par sa position géographique, par son importance économique, par l'attrait qu'elle exerce, peut et doit obtenir que les principales de ces voies passent par Paris. C'est pourquoi nos dirigeants ont envisagé de créer à Orly, avec des moyens financiers et techniques à la mesure de la tâche à réaliser, un immense Aéroport destiné à devenir la véritable plaque tournante aérienne de l'Europe.

La construction du « GRAND ORLY », dont la présence modifiera profondément la physionomie de la Banlieue Parisienne Sud, est déjà commencée. Depuis deux ans, tous les travaux effectués le sont dans le cadre du plan de masse du futur Aéroport, et tous les efforts nécessaires pour mener à bien cette vaste entreprise indispensable à l'équipement du Pays sont présentement concentrés au sein d'un organisme qui a pris le nom d'AEROPORT DE PARIS.

***

En termes administratifs, l'AEROPORT DE PARIS est un *Etablissement public à autonomie financière et à caractère commercial,* soumis à la tutelle du Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme. A ses destinées préside un Conseil d'Administration composé de représentants des diverses administrations de l'Etat, des collectivités locales (conseil municipal de Paris, conseils généraux de Seine et Seine-et-Oise, chambre de commerce aéronautique) et des utilisateurs; ce conseil est assisté d'un directeur général (1).

---

(1) Nous exprimons notre sincère gratitude à M. le Directeur du *Service Propagande* de l'AEROPORT DE PARIS (*Direction Commerciale et Financière* - 7, Rond-Point des Champs-Elysées — Tél.: BALzac 41-55) qui nous a permis de reproduire les différents clichés photographiques illustrant cet article et qui a mis à notre disposition une copieuse documentation dans laquelle nous avons très largement puisé.

L'AEROPORT DE PARIS a pour fonctions de gérer selon des methodes souples l'ensemble des aérodromes civils appartenant à l'Etat et situés dans un rayon de 50 kilomètres autour de Paris. Il a aussi pour tâche de favoriser le développement de ces aérodromes, dont les principaux sont: ORLY, réservé au trafic intercontinental, LE BOURGET, d'où s'effectuent pour le moment les liaisons européennes (2) et TOUSSUS-LE-NOBLE, affecté au grand tourisme de la Région Parisienne et centre actif de l'aviation privée internationale.

BREF HISTORIQUE

L'Aérodrome d'Orly fut créé pendant la Guerre de 1914-1918 par les Américains qui l'utilisèrent pour leurs opérations contre l'Allemagne. Les forces aériennes américaines se composaient d'avions *Liberty*, *Camel* et *Nieuport 28*, à moteur Gnome et Rhône.

A cette époque, le terrain était délimité: au Nord, par la route départementale reliant la « Vieille Poste » à Orly; à l'Ouest, par la route nationale N° 7; au Sud et à l'Est, par le chemin G. C. 32.

*
* *

1919. — Au début de l'année, le *Service des Entrepôts Généraux de l'Aviation* (S.E.G.A.) s'installe à Orly; pris en subsistance par l'Armée américaine, il est chargé du stockage du matériel aérien de guerre.

1920. — Nungesser fonde une école de pilotage.

1921. — M. Richard établit sur le terrain le premier *Centre d'Entraînement pour les pilotes de réserve* fondé en France.

La même année sont commencés, sous la direction du colonel Sagonney, les travaux de construction des bâtiments destinés au port de dirigeables de l'*Aéronautique Civile*, en particulier des deux grands hangars dont la silhouette massive nous fut si longtemps familière (3).

1922-1923. — Certains constructeurs aéronautiques utilisent le camp pour y effectuer l'essai et la mise au point de leurs appareils, notamment MM. Schneider, Henriot, Garnier et Demonge.

1923. — L'*Aéronautique Militaire* forme son Centre d'Entraînement, tandis que sont édifiés des hangars mis à la disposition de l'*Aviation Civile de Tourisme*.

1928. — Le Centre d'Entraînement des pilotes de réserve passe sous la direction de la Compagnie française d'Aviation.

1930. — La Station Potez développe le mouvement en faveur de l'Aviation légère de Tourisme, dont l'essor commence à prendre une certaine ampleur. De nombreux rallyes internationaux sont organisés, ainsi que des épreuves aériennes. Orly devient un des grands centres français de l'Aviation de Tourisme.

1932. — Mlle Deutch de la Meurthe fait construire un bâtiment destiné au *Club Roland Garros*, patronné par elle-même; l'animateur en est le chef-pilote Maillet.

(2) La *Société d'Etudes Historiques, Géographiques et Scientifiques de la Région Parisienne* a publié dans son *Bulletin* n° 63 d'avril-juin 1949 une mise au point intéressante de M. Marcel-M. Chartier sur le rôle de premier plan joué par *Le port aérien du Bourget entre les deux guerres* (pp. 2 à 9).

(3) Ces deux constructions ovoïdes, visibles de fort loin, coûtèrent une trentaine de millions. Chaque hangar mesurait 300 m. de long, 90 m. de large et 60 m. de haut.

A son tour, l'*Union des Pilotes Civils de France* fait édifier à côté du terrain la *Maison du Pilote*.

1933. — L'Ecole de pilotage dirigée par M. Guy Bart et dont Mme Maryse Bastié est l'animatrice fait son apparition.

1934. — Cette Ecole est reprise par MM. Savary et Thibault. Notons que d'autres Ecoles fonctionnent à cette date: *Club de tourisme aérien, Club Joseph Le Brix, Ecole Sup-Aéro, Ecole Mauboussin.*

1937-1938. — Le Centre d'Entraînement des pilotes de réserve change de nouveau de direction; il est repris par la Société Lorraine-Henriot.

Le mouvement en faveur de l'*Aviation Populaire* entraîne la création de nouveaux clubs tels que: l'*Aéro-Club de la Préfecture de Police*, l'*Aéro-Club des Transports*, l'*Aéro-Club du Canton de Sceaux*.

Sous la conduite des chefs-pilotes Arnoux, Maillet, Bart, Grandjean, Coyco, Savary, Thibault, Chatel, Hostié, de nombreux élèves sont formés; certains sont devenus célèbres, notamment les pilotes féminins Madeleine Charnaux et Hélène Boucher.

1939. — La Société Amiot commence les essais de son prototype, le bombardier léger bimoteur « Amiot 370 », dont elle commence le montage en série.

A la déclaration de guerre (3 septembre 1939), l'Armée de l'Air réquisitionne les installations de l'Aérodrome et prend le contrôle du terrain assuré jusqu'alors par la *Direction de l'Aéronautique Civile*. Cependant, un Commandant d'Aérodrome est maintenu afin de veiller sur les bâtiments non occupés appartenant à la D.A.C. et aux Sociétés privées.

Juin 1940. — L'Aérodrome est complètement évacué par les Français. Le matériel non requis est stocké dans l'un des hangars à dirigeables, cédé depuis quelques années à l'*Aéro-Navale*.

1940-1944. — La *Luftwaffe* (Armée de l'Air allemande) occupe la totalité de l'Aérodrome et, dans le but de l'agrandir, elle s'empare de tous les terrains limitrophes appartenant à des particuliers. Le camp acquiert ainsi un périmètre d'environ 18 kilomètres et s'étend: au Nord, jusqu'à la route départementale N° 64 reliant Rungis à Orly; au Sud, jusqu'au chemin vicinal N° 1 reliant la route nationale N° 7 au vieux village d'Athis; à l'Ouest, en bordure de la R. N. 7; à l'Est, jusqu'aux premières maisons des Communes d'Athis-Mons, Ablon, Villeneuve-le-Roy et Orly.

Durant leur occupation, les Allemands tracent les deux premières pistes en ciment (l'une Est-Ouest, l'autre Nord-Sud), ainsi que de nombreuses pistes de circulation et de desserrement pour leurs appareils (4).

En même temps que les Alliés débarquent sur les côtes de Normandie, de violents bombardements endommagent gravement l'Aérodrome et pulvérisent les deux hangars (20 mai, 23 mai et 1er juin 1944).

Août 1944. — Le 22 août 1944 au matin, les premiers appareils américains se posent sur Orly. Le lendemain, les *U. S. Air Forces* prennent possession du camp et effectuent, avec un matériel puissant et moderne, le dégagement des débris qui le recouvrent et la réfection des installations.

En un temps record, les Américains bouchent les entonnoirs provoqués par les bombardements alliés, remettent en état les bâtiments, réparent les pistes

(4) Avant l'arrivée des Allemands, le camp d'aviation de PARIS-VILLENEUVE-ORLY (*Aérodrome d'Etat, Port aérien de l'Aéronautique Civile et Terrain de l'Armée de l'Air*) ne disposait que d'une aire d'atterrissage de 700 m. sur 900 m.

construites par les Allemands, en particulier la piste Nord-Sud qui, pour permettre le décollage et l'atterrissage des avions lourds (type *Superforteresse B. 29*), est raccordée à la piste Est-Ouest par un tronçon formé d'une couche de béton de 20 cm. armée de grillage.

Ils installent, en outre, les appareils radio-électriques très modernes destinés au radio-guidage des avions en vol et aux télécommunications au sol (G.C.A., S.C.S.-51, télétypes).

Novembre 1946. — Le Gouvernement américain remet l'Aéroport d'Orly, avec ses nouvelles installations, au Gouvernement français: devant les représentants des deux Pays, les trois couleurs nationales remplacent au grand mât le drapeau étoilé.

L'AÉROPORT ACTUEL D'ORLY

L'Aéroport d'Orly occupe sur la vaste Plaine du Longboyau, à 10 km. au Sud de Paris (Porte d'Italie), une surface de 775 hectares (Lat.: 48° 44′ Nord - Long.: 02° 23′ Est), à la cote moyenne de 90 mètres, encadrée *grosso modo* au Nord par la voie ferrée électrifiée de Paris à Orly et Massy-Palaiseau, à l'Est par la vallée de la Seine qui coule à 50 mètres en contrebas, au Sud par les lotissements d'Athis-Mons et à l'Ouest par la route nationale de Paris à Fontainebleau (N° 7) qui en permet un accès rapide et aisé.

Simple Aérodrome militaire et de tourisme avant la dernière guerre, Orly reçoit maintenant les lignes intercontinentales reliant Paris aux Amériques, à l'Afrique du Nord, à l'Afrique Noire, à Madagascar, au Moyen et Extrême Orient. Son activité se résume dans le tableau ci-dessous qui donne les chiffres afférents aux années 1948 et 1949 et permet d'apprécier la progression du trafic.

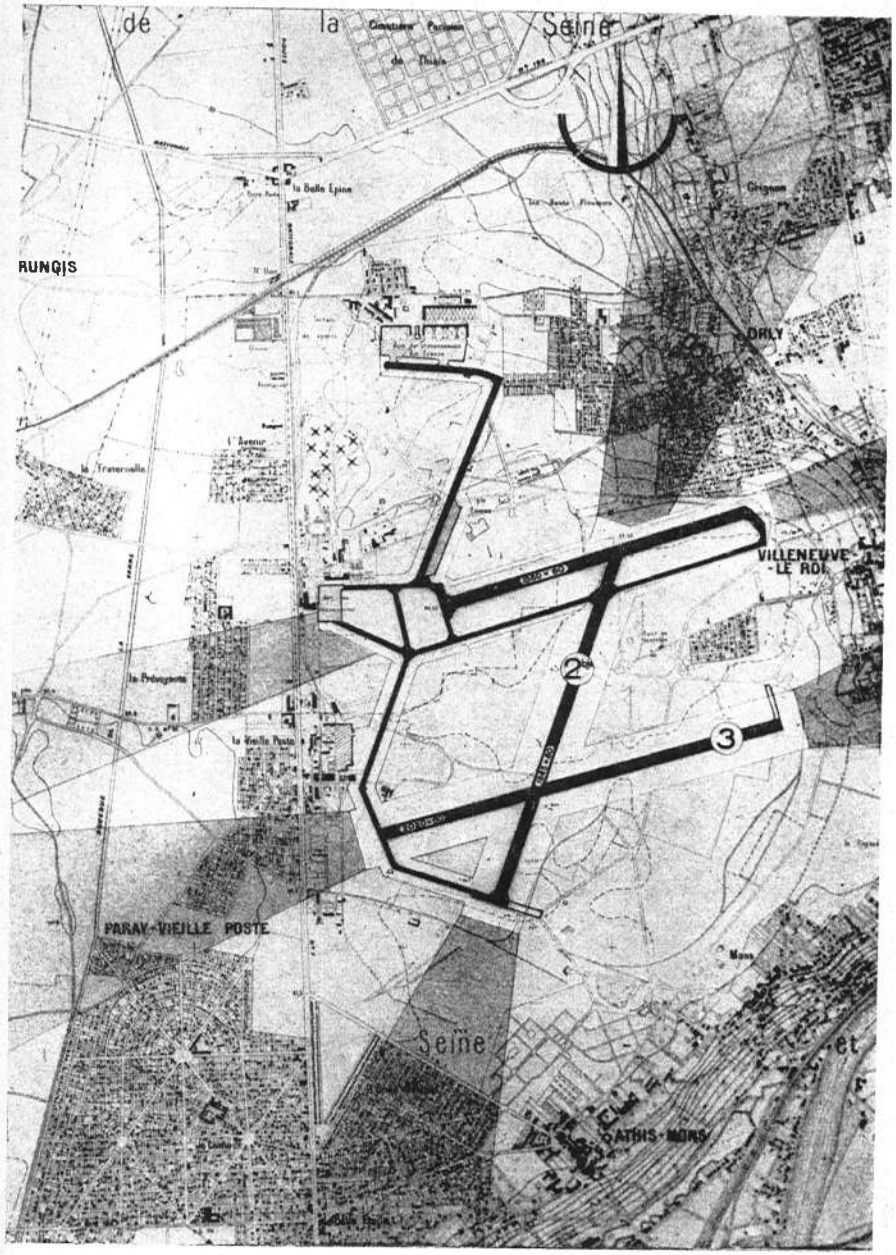
ANNEE	MOUVEMENTS (arrivées et départs)	NOMBRE de passagers	BAGAGES (en kilos)	FRET (en kilos)	POSTE et journaux (en kilos)
1948	15.839	215.714	5.401.835	9.741.408	2.295.937
1949	20.685	308.207	6.541.937	12.373.705	2.539.531

Ces liaisons aériennes sont assurées par de nombreuses Compagnies. En voici une liste succinte:

a) **Compagnies représentant un pavillon national:** Aerovias Guest (Mexique), Aerovias Venezuela, Aerovias Cubanas (Cuba), Société Nationale Air-France, Air India (Indes), Avianca (Colombie), B.O.A.C. (Grande-Bretagne), EL AL (Israël), F.A.M.A. (Argentine), H.A.L. (Grèce), Iranian Airways, Linee Aeree Italiane, P.A.A. (*Pan American World Airways* - U.S.A.), Panair do Brazil, Phillipines Air Lines, S.A.I.D.E. (Egypte), Saoudi Arabian Air Lines (Arabie Séoudite), T.C.A. (Canada) et T.W.A. (*Transworld Air Lines* U.S.A.).

b) **Compagnies privées françaises:** Air Algérie, Air Madagascar, Air Maroc, S.T.A., S.I.T.A. et T.A.I.

c) **Compagnies privées étrangères:** Air Entreprises (G.-B.), Curtiss Reid (U.S.A.), Flying Tiger (U.S.A.), Patrick Aviation (G.-B.), Orient Airways (G.-B.), Seabord Western (U.S.A.) et Transocean Airline (Canada).



PLAN DE L'AÉROPOPT DE PARIS-ORLY

Pour répondre aux nécessités d'un trafic sans cesse croissant, l'Aéroport d'Orly dispose depuis 1947 de multiples installations que nous allons rapidement passer en revue.

I. — L'AEROGARE COMMERCIALE

L'Aérogare actuelle est provisoire. Elle est constituée par deux corps de bâtiment perpendiculaires. Le premier, orienté Nord-Sud, résulte de l'aménagement de baraques exploitées à la Libération par les services de transport de l'Armée américaine; le second, orienté Est-Ouest, a été construit en 1948.

Elle se compose essentiellement d'une zone publique (toute la partie Nord-Sud) est d'une zone sous douane.

La zone publique. — Librement accessible au public, elle comprend: les bureaux commerciaux des principales compagnies aériennes, une grande salle d'attente (avec bar et restaurant de 120 places environ) et une salle à manger reservée d'une trentaine de places.

Au Sud, elle se termine par un hall donnant accès à la zone douanière et aux cars à destination de Paris (Gare des Invalides). Dans ce hall ont été prévues des boutiques et dépendances diverses: bureau des P.T.T., bureau de change, bureau de renseignements de l'Aéroport, fleuriste, vente d'articles de Paris, livres, journaux, tabacs, bar et toilettes.

La zone douanière. — Elle offre deux circuits pouvant être indifféremment utilisés pour les arrivées ou les départs. C'est en les parcourant que les voyageurs accomplissent les diverses formalités auxquelles ils sont astreints: contrôle sanitaire, contrôle des passeports, déclarations en douane et visite des bagages. Les bureaux du Service de Santé, de la Douane et de la Police séparent ces circuits.

Lorsque les voyageurs ont terminé leurs formalités, ils peuvent se rendre soit dans les salles d'attente, soit dans une « salle transit » au premier étage, où ils trouvent un restaurant, un bar, des toilettes avec douches, salles de bain, etc... De cette salle, on découvre l'ensemble de l'Aéroport et l'on peut assister aux principales évolutions des avions. C'est là que sont conduits les voyageurs en transit, c'est-à-dire ceux qui font seulement escale à Orly avant de poursuivre leur voyage.

Utilisation et rendement de l'Aérogare. — L'Aérogare est en principe réservée aux voyageurs en provenance ou à destination de l'étranger. Ceux qui ne sont soumis à aucune formalité se rendent, la plupart du temps, directement du car à l'avion (au départ) ou de l'avion dans le car qui doit les conduire à Paris (à l'arrivée).

L'Aérogare a été conçue en vue d'assurer quatre mouvements à l'heure (arrivées ou départs), soit de 150 à 200 personnes. Son rendement journalier a, en fait, dépassé 1.500 voyageurs pendant certaines pointes saisonnières. Aussi la construction d'un nouveau bâtiment est-elle d'ores et déjà envisagée.

II. — LES SERVICES TECHNIQUES

Installés derrière l'aérogare commerciale, les services de l'exploitation technique comprennent, en commençant par le Sud:

La Météorologie. — Les observations transmises en langage conventionnel par les stations du réseau météorologique international au sol et en altitude sont captées à intervalles réguliers et au moins quatre fois par jour à Orly; elles sont aussitôt reportées sur des cartes aux points où elles ont été faites. C'est ce qu'on appelle: le pointage.

Les cartes pointées et les diagrammes thermodynamiques sont remis aux « prévisionnistes » qui analysent la situation générale de l'atmosphère, déterminent l'évolution du temps et formulent leurs conclusions. Les pilotes viennent obligatoirement les consulter. Ils leur remettent les coupes et cartes météorologiques donnant aux différentes altitudes l'état prévu du temps sur leur parcours considéré en fonction de l'horaire envisagé. Ils visent enfin les plans de vol.

Les renseignements qu'ils fournissent tant aux pilotes qu'aux divers services techniques d'exploitation permettent en tout état de cause de choisir la route la plus sûre et la plus économique, en signalant par avance les zones dangereuses ou gênantes pour la navigation.

Une station d'observation, complétant cet ensemble, fournit aux avions qui vont se poser les renseignements météorologiques précis nécessaires pour les atterrissages par mauvaise visibilité.

Les Télécommunications. — A la suite viennent les salles d'appareils de transmission du Service des Télécommunications. Ce sont des relais et postes de télécommande reliant les usagers d'Orly au centre émetteur de la Belle-Epine et au centre récepteur de Grigny, situés le premier au Nord, le second au Sud de l'Aéroport.

On distingue deux types de liaisons:

1° Les liaisons du « service fixe » reliant Orly aux principaux aéroports français, aux Açores, à Terre-Neuve, au Caire et à l'Afrique du Nord. Elles se font de trois façons: par télégraphie ordinaire (télétypes), par radio-télétypie et par radio-télégraphie.

2° Les liaisons du « service mobile », reliant Orly aux avions en vol, principalement sur les routes des longs courriers vers New-York, Le Caire et Casablanca. Elles sont assurées en radio-télégraphie à haute fréquence.

Le Contrôle local. — C'est une grande salle où les pilotes viennent préparer leur plan de vol. Un Service des Instructions Aéronautiques leur signale l'état des aérodromes qu'ils vont survoler et les dérangements éventuels des aides à la navigation (Cf.: § VI) qui doivent les guider. Ils y reçoivent tous les règlements et consignes relatifs à l'utilisation de cette infrastructure. Ils établissent leur plan de vol en conséquence et le remettent au contrôleur régional. Un pilote ne peut partir que lorsque cet accord lui a été retransmis par le contrôle local.

Ce service est également chargé de recevoir et expédier tous les messages concernant les départs et arrivées des avions utilisant l'Aéroport d'Orly et d'en informer les compagnies dont ils dépendent.

Enfin, c'est dans ce bureau que se tient en permanence un représentant qualifié de l'Aéroport, chargé de prendre toutes les mesures urgentes qu'imposeraient des circonstances fortuites ou exceptionnelles.

III. — LES INSTALLATIONS EN BORDURE DE LA R. N. 7

En quittant les services techniques, on franchit la barrière douanière de la zone publique de l'Aéroport et on aperçoit d'abord, en se dirigeant **vers le Nord,** les installations provisoires de l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile, contenues dans des baraques; la plus coquette d'entre elles abrite le Club des élèves et les bureaux de la Direction.

Un peu plus loin, à gauche, ce sont les bureaux et le mess du M.A.T.S (*Military Air Transport Service*), dont le rôle à Orly est tout à fait analogue à celui d'une compagnie de navigation aérienne ordinaire.

Avant d'atteindre les hangars de la Cie Air-France, de grandes surfaces sont occupées par les stocks de matériaux nécessaires pour les travaux et par les installations de manutention de ces travaux. Il n'est pas inutile de signaler que depuis la Libération 150.000 m³ de béton ont été coulés sur l'Aéroport et 10.000 tonnes d'acier mises en œuvre.

Au Sud de l'aérogare, une route de service, sensiblement parallèle à la R. N. 7, dessert:

— les hangars-ateliers de la Société des Transports Aériens Intercontinentaux (T.A.I.), de la compagnie américaine T.W.A. et de la Société Aérienne Transatlantique;

— les bureaux de la Direction de l'Exploitation aérienne de l'Aéroport de Paris;

— les bureaux, ateliers et garages de la Direction des Etudes et Travaux.

IV. — LA ZONE INDUSTRIELLE NORD

Dès la Libération, la Compagnie Nationale Air-France s'est réservée la zone Nord de l'Aéroport pour l'entretien de ses avions D.C. 4 et « Constellation ».

Un seul bâtiment y existait alors, les écoles d'Orly. Elle comprend maintenant un ensemble complexe d'installations (55.000 m² environ de surface bâtie) où sont occupés près de 3.000 techniciens et ouvriers.

Les hangars et leurs appentis. — Au premier plan, on aperçoit de vastes hangars ainsi disposés d'Ouest en Est:

— un hangar triple, comportant trois cellules de 45 m. d'envergure, 60 m. de profondeur et 9 m. de hauteur, affecté à l'entretien des D.C. 4;

— deux hangars double-tonneau, soit quatre cellules de 45 m. d'envergure et 60 m. de profondeur, destinés à l'entretien des « Constellations ». Les deux cellules Ouest ont 9 m. de hauteur sous entrait; les deux cellules Est 9 m. 50. Chacune peut recevoir deux « Constellations » ou D.C. 4.

Le grand bâtiment administratif d'Air-France vient s'insérer entre le hangar triple et les doubles-tonneaux. De même, les deux groupes de cellules des doubles-tonneaux sont séparés par un magasin aménagé pour le matériel d'armement des avions: appareillage divers, canots pneumatiques, couvertures et commodités nécessaires aux voyageurs.

Ces hangars sont utilisés uniquement pour les révisions et les réparations importantes, le petit entretien se faisant sur l'aire de stationnement. Ce sont donc de véritables ateliers, ayant besoin de dépendances abritant les magasins à pièces détachées, ateliers de petites mécanique, vestiaires et locaux nécessaires aux ouvriers. Ces dépendances sont aménagées dans des appentis enserrant les hangars sur trois faces.

Les ateliers. — En arrière des hangars, principalement au Nord des doubles-tonneaux, s'étend une ligne d'ateliers formée de douze cellules d'une superficie de 15.000 m², dans lesquelles se font toutes les opérations de révision: moteurs, hélices, trains, etc...

Les ateliers de mécanique de précision sont installés dans le bâtiment des écoles.

Les magasins. — Derrière les ateliers sont les magasins du Centre de Révision d'Orly. Ils abritent toutes les rechanges nécessaires aux opérations de révision. Leur surface utile atteint 6.000 m², dont 600 pour la soute à pneus.

Installations diverses. — La zone Nord forme ainsi un ensemble industriel complet, renfermant des services généraux importants: une vaste cantine servant plus de 3.000 repas par jour, un service social et une infirmerie, un poste de transformation d'une puissance de 2.300 kw., une centrale d'air comprimé, un central téléphonique, une station service pour le parc des véhicules automobiles et enfin une chaufferie centrale.

Le chauffage des installations. — Le chauffage des surfaces couvertes de cette zone est assuré par un système assez particulier: des tubes alimentés en eau surchauffée à 180° sont suspendus sous les fermes des toitures. Ils sont surmontés par des réflecteurs renvoyant le rayonnement calorifique vers le bas, l'ensemble formant plafond chauffant. Dans les hangars, dont les portes sont souvent ouvertes, ce chauffage est complété par des aérothermes.

L'eau chaude est fournie par une chaufferie centrale où fonctionne actuellement quatre chaudières d'une puissance de 4 millions de calories-heure chacune. Une telle installation pourrait chauffer 3.000 appartements de moyenne importance. Un tableau de contrôle rassemble tous les appareils permettant de suivre la marche des divers éléments répartis dans le bâtiment.

Son agrandissement a été prévu en fonction des possibilités de développement de la zone industrielle qu'elle dessert.

V. — PISTES. — VOIES DE CIRCULATION AIRES DE STATIONNEMENT

L'Aéroport dispose présentement de trois pistes en béton:

La Piste Est-Ouest (Piste 26 R), longue de 1.580 m. et large de 60 m., peut recevoir des avions de 60 tonnes (5). Construite par les Allemands et rechargée après la Libération, elle comprend un macadam mortier très maigre de 0 m. 17 d'épaisseur, recouvert d'une chape riche de 3 cm. Le rechargement est constitué par une dalle en béton de 15 cm.

La Piste A.M.V. (Piste 26 L Est-Ouest), pouvant supporter des avions de 135 tonnes, est utilisée pour l'*Atterrissage par Mauvaise Visibilité* et équipée pour cette raison des instruments radio-électriques les plus modernes. Mise en service à la fin de 1948, elle a une longueur de 2.020 m. et une largeur de 60 m.

Un tronçon de 420 m. à partir de l'extrémité Est a été construit en béton précontraint de 16 cm. d'épaisseur. Il est constitué par des dalles de un mètre au carré reposant par l'intermédiaire d'une couche de sable de 5 cm. sur une fondation en sol stabilisé (mélange comportant un tiers de limon naturel et deux tiers de sable de Seine). La précontrainte de 34 kg. par cm² est créée par des câbles transversaux espacés d'un mètre. Chaque câble est formé de 30 fils parallèles en acier à haute limite élastique, la contrainte initiale étant normalement de 90 kg. par mm². La piste est divisée en huit triangles rectangles isocèles par des joints munis de rouleaux verticaux. Ces joints sont inclinés à 45° sur l'axe de la piste. La base de chacun des deux triangles d'extrémité s'appuie sur une culée profondément ancrée dans le sol (puits de 9 m.). Ce système de

(5) Un « Constellation » pèse 48 tonnes.

joints et culées provoque une précontrainte transversale. Le béton est donc précontraint suivant deux directions perpendiculaires. Cette formule entièrement nouvelle, due à M. Freyssinet, rend la piste à la fois plus souple et plus résistante.

Le reste de la piste est formé de dalles en béton ordinaire de 30 cm. d'épaisseur posées sur un matelas de sable de 5 cm. La fondation est une couche de béton d'argile épaisse de 20 cm.

Un tronçon a été exécuté en « piste écran »: il comporte une dalle de 20 cm. reposant par l'intermédiaire d'une couche de sable de 15 cm. sur un « écran » en béton de 15 cm. d'épaisseur.

La piste Nord-Sud, de 1.820 m. de longueur sur 60 m. de largeur, peut également accueillir les avions de 60 tonnes.

*
* *

Un réseau complet de voies de circulation pour les avions, de 22 à 30 m. de largeur, relie les pistes aux installations industrielles et commerciales.

Remarquons en particulier la voie qui dessert la piste Est-Ouest et celle qui conduit à l'aire de stationnement d'Air-France. Cette dernière (voie n° 7), ouverte à la fin de 1947, a 30 m. de largeur et une épaisseur totale de 60 cm. se décomposant comme suit: sable 15 cm., hérisson 25 cm., macadam traité en pénétration 14 cm., béton bitumineux 6 cm. en deux couches de 4 et 2 cm. chacune; un élargissement de cette voie sert d'aire de stationnement pour garer les avions.

Enfin, 16 hectares d'aires de stationnement bétonnées et 8 ha. d'aires provisoires reçoivent les avions en opération ou en cours de réparation et servent de garage.

VI. — LES AIDES A LA NAVIGATION

L'Aéroport d'Orly est équipé avec un balisage de jour, un balisage de nuit et des aides radio-électriques.

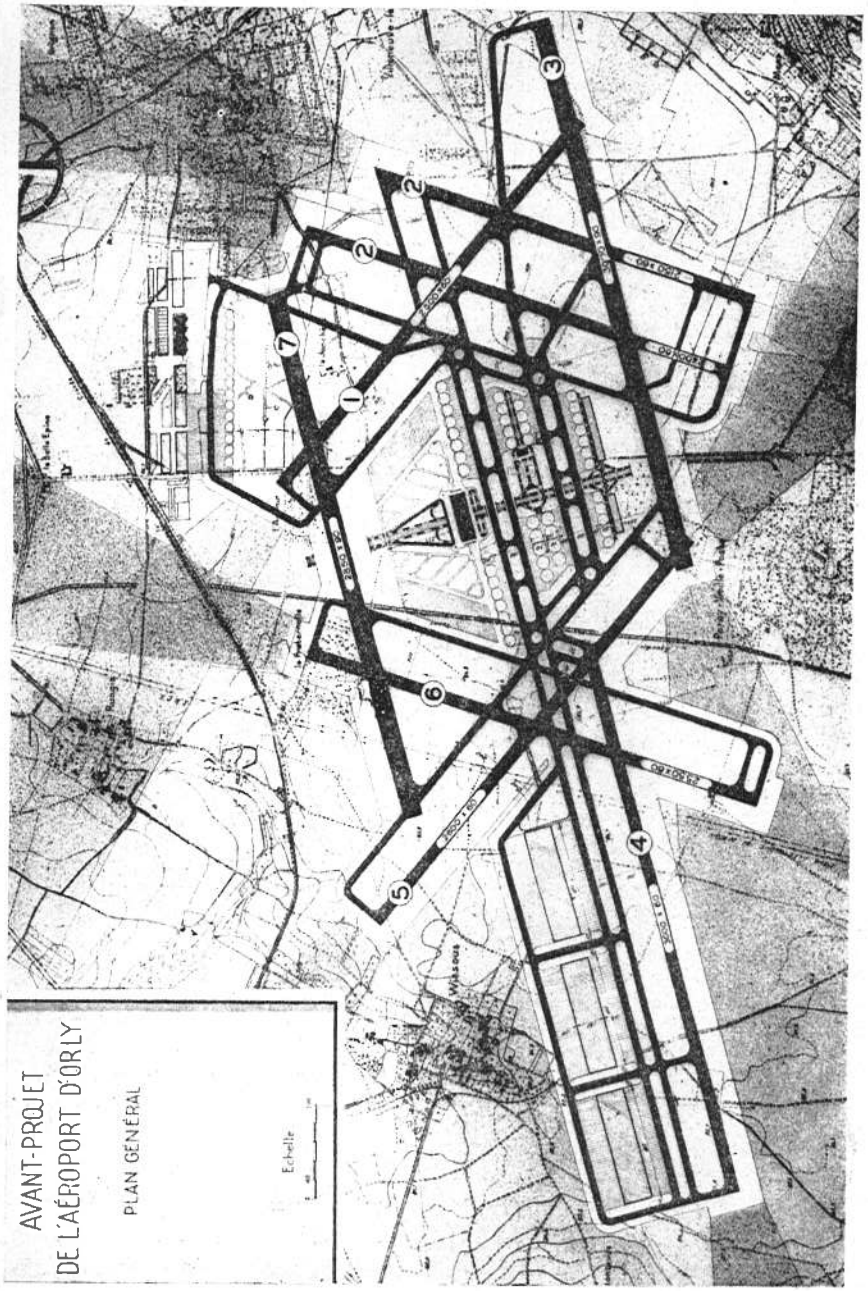
Balisage de jour. — Ce balisage est essentiellement constitué par des indications peintes sur les pistes et des marques placées latéralement. L'orientation d'une piste est donnée à son origine par des chiffres qui indiquent en dizaines de degrés l'angle que fait l'axe de cette piste avec le Nord magnétique, cet angle étant compté dans le sens des aiguilles d'une montre. Des bandes blanches situées à gauche de la piste et tous les 500 mètres permettent au pilote d'apprécier sa position.

Balisage de nuit. — Les pistes sont bordées par des lampes Bartow disposées tous les 60 mètres. Leurs feux sont blancs ou blancs et jaunes suivant leur position. A l'entrée de chaque piste se trouve une ligne de feux verts et à la sortie une ligne de feux rouges.

Une ligne d'approche, composée par des feux alternativement rouges et jaunes, prolonge sur 780 m. la piste Nord-Sud vers le Sud et sur 530 m. la piste A.M.V. vers l'Est.

Les voies de circulation sont signalées par des feux bleus d'un côté (à droite en allant vers l'aérogare) et jaunes de l'autre.

Enfin un phare à éclats signale le terrain à distance.



Aides radio-électriques. — L'équipement d'Orly comprend deux radio-goniomètres à très haute fréquence, deux systèmes d'atterrissage S.C.S.-51 et un G.C.A. basé sur le principe du Radar (6).

Les radio-goniomètres V.H.F. sont situés l'un au Sud de la piste Nord-Sud, l'autre à l'Ouest de la piste A.M.V. et dans l'axe de ces pistes. Ils peuvent, à chaque instant, répondre à la demande d'un avion pour lui donner sa position exacte par recoupement de deux ou trois relèvements des signaux qu'il émet (7).

Les pistes Nord-Sud et A.M.V. sont également dotées du S.C.S.-51, appareil militaire (8), ou de sa version civile le F.T.R.-51 (9), la première pour l'atterrissage vers le Nord, la seconde pour l'atterrissage vers l'Ouest.

Cet appareil est composé de deux émetteurs radio-électriques, le « *localizer* » sis en bout de piste (faisceau vertical) et le « *glide path* » (faisceau presque horizontal) disposé près de l'entrée de la piste et à gauche. Les émissions de ces instruments se font dans deux plans perpendiculaires dont l'intersection définit la ligne de descente des avions. Un cadran du tableau de bord de l'appareil indique au pilote sa position par rapport à cette ligne de descente.

Un G.C.A. (10), c'est-à-dire un système Radar d'atterrissage par mauvaise visibilité, est en service à Orly depuis la Libération. Le principe en est le suivant: les opérateurs du sol voient les avions sous la forme de petites taches claires sur des écrans sombres. Ils connaissent ainsi leur position par rapport aux pistes et les guident en pleine brume jusqu'à la fin de l'atterrissage, en donnant par radio des indications et des conseils aux pilotes.

Signalons pour terminer que deux radio-phares à alignements, ou radio-ranges, installés l'un au Sud de la Capitale, l'autre au N.-E., définissent les routes aériennes que doivent suivre les avions pour entrer dans la région contrôlée de Paris. Ceux-ci connaissent leur position précise lorsqu'ils passent au point d'intersection des faisceaux de ces phares. C'est en général à ces points d'intersection que commence la procédure d'approche.

VII. — LA TOUR DE CONTROLE

La tour de contrôle, véritable cerveau de l'Aéroport, de qui dépendent tous les mouvements (arrivées et départs), est un édifice provisoire construit au lendemain de la Libération par les troupes du Génie de l'Armée américaine.

Deux salles superposées, dont l'aménagement intérieur est fréquemment modifié en fonction des progrès de la technique ou des changements de doctrine dans l'exploitation, sont supportées par une charpente métallique soudée. En ce moment, la salle inférieure est réservée à la station d'observation de la météorologie.

Au-dessus se trouve la salle de contrôle proprement dite, sorte de mirador au sujet duquel on peut donner les indications suivantes:

---

(6) Abréviation de *RAdio Detection And Ranging*.

(7) Le sigle V.H.F. signifie: *Very High Frequency*. Ce sont des radiogoniomètres de grande navigation (hautes fréquences et ondes très courtes).

(8) Le S.C.S.-51 doit son nom au *Signal Corps System* américain qui l'a établi.

(9) Ainsi appelé parce qu'il a été étudié aux Etats-Unis par la Société *Federal Telephone and Radio*.

(10) Abréviation de *Ground Control Approach*.

Personnel d'exploitation. — Le personnel comprend : un chef d'équipe responsable du fonctionnement du service, un contrôleur d'approche, un contrôleur d'aérodrome et un messagiste.

Principe du fonctionnement. — On distingue deux types de contrôle assurés par deux agents travaillant en liaison étroite l'un avec l'autre: le contrôle d'approche et le contrôle d'aérodrome.

Plusieurs cas sont à considérer:

— *Par bonne visibilité*, le contrôleur d'approche n'intervient ni au décollage ni à l'atterrissage. C'est le contrôleur d'aérodrome qui donne directement au pilote les consignes et autorisations nécessaires.

— *Par mauvaise visibilité, au décollage*, le contrôleur d'aérodrome règle la circulation au sol et passe les avions en compte au contrôleur d'approche dès que ceux-ci sont prêts à s'engager sur la piste de décollage. *A l'atterrissage*, le contrôleur d'approche prend en charge un avion lorsque le contrôle régional le lui passe. Il garde le contact avec lui jusqu'à ce que ce dernier ait fait sa percée, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il voit l'Aéroport ou la piste d'atterrissage. Il le passe alors au contrôleur d'aérodrome. Par très mauvaise visibilité, le contrôleur d'approche peut garder le contrôle d'un avion jusqu'à la fin de l'atterrissage.

Appareillage. — Les principaux appareils que l'on peut voir dans cette salle sont les suivants: un tableau de commande du balisage lumineux de l'Aéroport, les pupitres des appareils émetteurs et récepteurs réglés sur les fréquences de trafic permettant de contacter les avions en vol, les télétypes retransmettant à la tour les messages de l'exploitation aérienne et de la météorologie, les tableaux de progression du trafic aérien sur lesquels sont affichés les mouvements intéressant la tour, les appareils donnant la direction et la vitesse du vent, et une pendule à l'heure G.M.T.

Prochainement, des installations très perfectionnées seront mises à la disposition des contrôleurs. Un radar de surveillance permettra de voir en tout temps un avion en vol dans un rayon de 100 kilomètres; un radar de précision le prendra ensuite en charge et règlera son atterrissage sur la piste A.M.V. jusqu'au contact avec celle-ci.

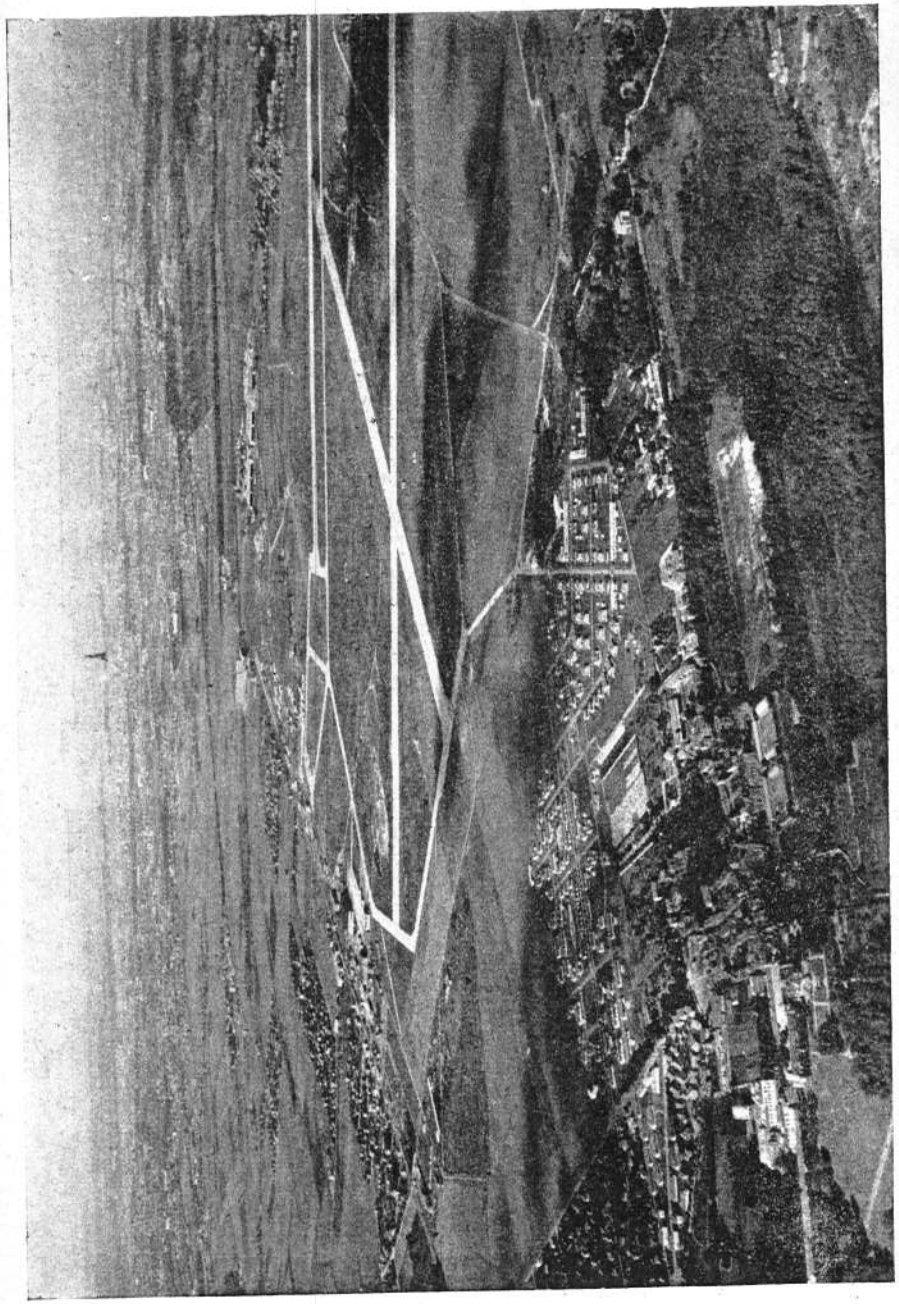
LE FUTUR ORLY

L'Aéroport d'Orly doit être considérablement agrandi et devenir au stade extrême de son développement la pièce maitresse de l'équipement aérien de la Région Parisienne et même de la France.

Il convient donc, pour en présenter convenablement l'avant-projet, de donner les grandes lignes de ce plan d'équipement et de préciser ensuite le rôle important imparti à cet Aéroport.

I. — LES PREVISIONS DE TRAFIC

Le premier souci des spécialistes a été de déterminer les trafics que l'on doit raisonnablement espérer à Paris dans le délai d'une vingtaine d'années. Les discussions sur ce sujet, poursuivies sous la direction de M. R. Lemaire, Ins-



pecteur général des Bases Aériennes, ont conduit à évaluer le nombre maximum de voyageurs (arrivées et départs) à 6.000.000 par an, se répartissant ainsi:

a) LIGNES A GRANDE DISTANCE:

— Amérique du Nord 1.000.000
— Amérique du Sud, Asie, Colonies lointaines 500.000

b) LIGNES A MOYENNE DISTANCE:

— Europe 3.000.000
— Afrique du Nord 500.000
— Lignes intérieures 1.000.000

Ce chiffre global étant défini, il a fallu en rechercher aussi exactement que possible les variations et donner le résultat essentiel, à savoir *les nombres maxima probables de mouvements d'avions quotidiens et horaires,* ainsi établis:

Nombre de mouvements d'avions

JOUR MOYEN		JOUR DE POINTE	
Quotidien	Pendant l'heure de pointe	Quotidien	Pendant l'heure de pointe
400	50	640	80

L'évaluation du trafic postal et du trafic marchandises ont donné lieu à des recherches identiques qui ont abouti à une estimation respective de 300.000 et 430.000 tonnes par an.

II. — LE PLAN D'EQUIPEMENT

Pour faire face à ces différents trafics commerciaux, il est prévu d'aménager trois grands Aéroports dans la Région Parisienne, à Orly, Le Bourget et Guyancourt.

C'est à **Orly,** à proximité immédiate de Paris, que sera concentré tout le trafic voyageurs assuré par des lignes régulières. On aboutira ainsi à l'exploitation commerciale la plus économique, en concentrant au maximum les services et les installations.

(*) La photo aérienne ci-contre, prise du S.-S.-E., représente l'Aéroport d'Orly. Les trois pistes, qui allongent leur mince ruban blanc à travers la plaine, sont nettement visibles. Au Nord du terrain, on distingue les installations de la Zone industrielle Nord et, à leur gauche, en bordure de la R. N. 7, le grand bâtiment de la Société « Tecalemit ».

Au premier plan, à droite, on reconnaît le « vieil Athis » avec la propriété des Frères des Ecoles Chrétiennes, la mairie et le parc d'Avaucourt, l'église, le château et son parc immense (appartenant au Collège secondaire libre Saint-Charles) et enfin la Cité Air-France, aux lignes géométriques.

A l'horizon s'étale l'énorme Agglomération Parisienne dominée par la Tour Eiffel.

Le trafic postal et marchandises, assuré le plus souvent au moyen d'avions-cargos spécialisés, sera uniquement réservé à l'Aéroport du **Bourget.**

Enfin, il faut songer aux services à la demande à longue distance des passagers, au trafic privé de grand tourisme et d'affaires, aux liaisons des administrations civiles et militaires. Dans les premières années, Le Bourget pourra assurer ce rôle, sa capacité n'étant pas entièrement absorbée par le fret. Mais il faudra envisager assez rapidement la construction d'un grand aéroport supplémentaire qui servira, en outre, de dégagement pour Orly en cas d'incident ou de pointe de trafic anormale. Il a été décidé de l'établir sur le plateau de **Guyancourt** où il sera relié à Paris par la branche Sud de l'Autoroute de l'Ouest; dans son développement définitif, il pourra comporter des pistes doubles lui donnant une capacité du même ordre que celle du « Grand Orly » (11).

III. — L'AVANT-PROJET DE L'AEROPORT D'ORLY

Pour établir cet avant-projet, il a fallu prendre en considération:

Le régime des vents. — Si l'on constate, dans la Région Parisienne, des vents forts dans toutes les directions, on relève cependant une très grande prédominance des vents de Sud-Ouest.

Il en résulte que l'exploitation se fera le plus souvent — dans une proportion supérieure à 85 % — sur les pistes de la direction principale E.-N.-E.—O.-S.-O., dans le sens Est-Ouest. La direction N.-N.-E.—S.-S.-O. sera ensuite la plus fréquentée, à peu près également dans les deux sens.

On a remarqué, d'autre part, que les plafonds bas et la mauvaise visibilité se produisent fréquemment par temps calme, mais peuvent être aussi accompagnés de vents forts, venant presque toujours du secteur S.-O., avec quelques exceptions correspondant à des vents de Nord-Est.

La direction principale est donc en même temps la direction normale d'exploitation aux instruments, ce qui justifie pleinement la dissymétrie du plan de masse du futur Aéroport.

Le rendement des pistes. — Par temps clair, une piste spécialisée permet d'assurer 60 mouvements (atterrissages ou décollages) à l'heure; une piste banale, 40 mouvements.

Dans les conditions les plus courantes de mauvaise visibilité, on pourra certainement compter sur un débit horaire de 30/40 atterrissages, lorsque les techniques d'atterrissages aux instruments seront perfectionnées.

Pour atteindre au trafic escompté (cf.: § I), il sera donc nécessaire de disposer, dans la direction principale, de deux pistes d'atterrissage et d'une piste de décollage. Dans les directions secondaires, deux pistes suffiront.

*
* *

(11) A côté de cet équipement principal, destiné aux grands trafics commerciaux, il faudra également construire de nombreux aérodromes secondaires qui permettront le développement complet des autres activités aéronautiques (services à la demande, aviation de tourisme, aviation sportive, écoles de pilotage, vol à voile). Les plus importants de ces aérodromes secondaires, dont l'aménagement est envisagé dans la Région Parisienne, seraient les suivants: Feucherolles, Issy-les-Moulineaux, Pontoise, Coulommiers, Marly, Melun, Fontainebleau, Meaux, Corbeil, Mantes.

Compte tenu de ces deux facteurs, les caractéristiques essentielles *probables* du « Grand Orly », qui s'étendra sur 1.600 hectares, seront les suivantes:

Les pistes. — Dans la direction principale E.-N.-E. — O.-S.-O., dont on vient de souligner l'importance: deux pistes d'atterrissage (Nos 3 et 7), dont l'une actuellement construite sur 2.020 m. (piste A.M.V. = N° 3), et une piste de décollage (N° 4).

Dans la direction secondaire N.-N.-E. — S.-S.-O., trois pistes (Nos 2, 2 *bis* et 6), dont l'une existe déjà sur 1.820 m. (N° 2 *bis*); plus deux pistes dans la direction N.-O. — S.-E. (Nos 1 et 5), afin d'avoir la plus large sécurité ainsi que les plus grandes facilités d'exploitation.

L'aire centrale. — Les huit pistes entoureront une vaste aire centrale, de forme hexagonale, sur laquelle prendront place:

— une « aérogare commerciale » réunissant dans un grand bâtiment tous les services concernant le trafic passagers;

— une « aérogare technique » abritant tous les services travaillant pour les pilotes ou en liaison avec eux;

— des aires de stationnement, dont le développement linéaire dépassera 3 km. 500 (pour 60 appareils simultanément), desservies par des voies de circulation à sens unique. Chaque compagnie disposera d'une certaine surface, en rapport avec son trafic, où chaque avion aura une place fixe qu'il gagnera dès son atterrissage. C'est à cet emplacement que l'on viendra chercher les passagers à l'arrivée, qu'on les conduira au départ, au moyen d'autocars dont l'aménagement serait spécialement étudié à cet effet; c'est là aussi que l'avion sera ravitaillé et recevra l'entretien courant;

— une aire d'évolution et de stationnement pour les hélicoptères;

— et enfin des parcs pour garer au moins 2.400 voitures de tourisme et 200 autocars.

Les zones d'entretien. — Il est prévu deux larges zones d'installations d'entretien. La première, au N.-E. de l'Aéroport, englobera la Zone industrielle Nord actuelle et permettra la construction de hangars sur un front de 1.000 mètres.

La seconde, située à l'Ouest, au Sud du village de Wissous, est pratiquement extensible à volonté.

La desserte routière. — L'Aéroport sera relié à Paris d'abord par la R. N. 7, plus tard par l'Autoroute du Sud. Ces deux voies passeront en tranchée couverte avant d'atteindre l'aire centrale: à leur débouché, l'Autoroute devra comprendre deux chaussées distinctes, à sens unique, encadrant la R. N. 7. Celle-ci traversera ensuite l'Aéroport, couverte en tant que de besoin. Les deux chaussées de l'Autoroute, auxquelles on pourra accéder de la R. N. 7 sans cisaillement des circulations, aboutiront à l'aérogare centrale par des rampes à faible pente (2 % environ), séparées par un jardin aux larges dimensions; elles seront, en outre, prolongées en tranchée sous les voies de circulation, jusqu'aux aires de stationnement de l'aérogare technique.

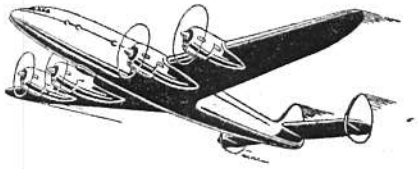
Les aires d'habitat. — La construction du « Grand Orly » s'accompagnera d'une vaste opération d'urbanisme: une cité de 25.000 habitants sera aménagée au Nord-Ouest de l'Aéroport, dans le but de loger le personnel travaillant sur la base, les familles qu'il faudra déplacer dans le développement vers l'Ouest

des installations et les nombreuses personnes que la présence d'un grand Aéroport ne manquera pas d'attirer dans la région.

*
* *

Telles sont les lignes essentielles de l'avant-projet de l'Aéroport d'Orly. Sa réalisation demandera au moins huit ans, avec de larges moyens techniques, et elle exigera un très gros effort financier de l'ordre de 30 milliards.

Cet effort doit pourtant être consenti par la France, quelles que soient les difficultés présentes, car notre Pays ne saurait rester à l'écart de cette nouvelle activité internationale qui lui permettra d'augmenter son influence et qui sera sans aucun doute profitable à son économie.



S.E.S.A.M.

Revue Savante et Artistique de la Banlieue Parisienne Sud

VOLUME VII