

EXPOSITION COLONIALE INTERNATIONALE
PARIS 1931

INDOCHINE FRANÇAISE

SECTION GÉNÉRALE

TROUPES DE L'INDOCHINE

L'AÉRONAUTIQUE MILITAIRE
DE L'INDOCHINE

HANOI

IMPRIMERIE D'EXTRÊME-ORIENT

1931

CHAPITRE VI

L'AVIATION POSTALE

L'AVIATION POSTALE EN INDOCHINE

Il n'existe à proprement parler en Indochine aucune ligne postale aérienne actuellement en *service régulier*.

Néanmoins des essais ont été tentés avec succès par l'aviation militaire qui a étudié et inauguré les différentes lignes :

- 1° Kratié-Savannakhet ;
- 2° Kratié-Saigon ;
- 3° Saigon-Bangkok ;
- 4° Saigon, Vientiane, Luang-Prabang par le Mékong (comprenant les deux tronçons Saigon-Kratié et Kratié-Savannakhet et les prolongeant par Vientiane jusqu'à Luang-Prabang) ;
- 5° Vientiane-Vinh ;
- 6° Saigon-Hanoi } Avec prolongement vers la Chine.
- 7° Vientiane-Hanoi }

Les conclusions de ces études sont retracées à grands traits dans les pages suivantes.

L'AVIATION MILITAIRE ET LES LIAISONS POSTALES

L'Avion civil doit chercher à concilier deux principes : celui d'économie d'une part, une durée de transport minima de l'autre.

L'appareil militaire, qu'il assure le service postal, ou qu'il prenne l'air afin de maintenir l'entraînement du personnel navigant entame pour autant le budget.

La conclusion semble s'imposer : sans confier à l'Aéronautique militaire le monopole des liaisons postales, il est avantageux de faire servir les voyages aériens à toutes fins immédiatement utiles (le service du courrier en particulier).

L'appareil tant civil que militaire subit également les nécessités naturelles (pannes de moteur, indisponibilité de l'équipage, etc...). Le pilote militaire paraît tout désigné pour tempérer les imperfections de la ligne civile et, le cas échéant, apporter une aide efficace.

Tel est, en résumé, le principe du système postal aérien adopté par le Gouverneur général de l'Indochine.

La première liaison postale.

La première liaison postale aérienne en Indochine, remonte au mois d'avril 1923. Les philatélistes de la Colonie conservent précieusement les enveloppes qui ont participé au Raid du Lieutenant DUMAS. Ce pilote, le 19 avril 1923, relia sans escale la Cochinchine au Tonkin : Saigon et Hanoi, les deux grands centres d'attraction de notre Indochine. Saigon « la Commerçante », Hanoi « la Capitale », dont les avenues rectilignes et les monuments sévères reflètent le caractère de ses habitants en majorité fonctionnaires.

DUMAS, accompagné du mécanicien annamite BANG, effectua le trajet Hanoi-Saigon en huit heures trente minutes de vol, sur un avion Bréguet 14, auquel avaient été adjoints deux réservoirs fuselés supplémentaires contenant chacun 320 litres d'essence.

Liaison Kratié-Savannakhet (1925).

Les avantages offerts par les transports aériens séduisirent le public indochinois et le Gouverneur général autorisa en 1925 la création d'un service aérien hebdomadaire entre *Kratié* et *Savannakhet* dans les conditions suivantes :

1° Poids de courrier.

200 kilogrammes de courrier sont emportés à chaque voyage, assuré tantôt par avion, tantôt par hydravion.

2° Prix du voyage.

Le prix du voyage entre *Kratié* et *Savannakhet* est fixé à 81 piastres par passager, soit 810 francs pour un parcours de 540 kilomètres. Chaque passager a droit à 15 kilogrammes de bagages en franchise.

Le supplément est taxé à raison de une piastre le kilo, soit 10 francs.

3° Prime de régularité.

Le personnel de l'aviation militaire est directement intéressé à la bonne marche du service par une prime dite de *régularité* partagée entre les pilotes et les mécaniciens. La prime est acquise dans son entier au personnel chaque fois que le service prévu est correctement effectué. Elle est susceptible de retenue pour les fautes commises (1/10^e de retenue pour un départ retardé de cinq minutes, suppression de la moitié de la prime pour un bris d'appareil, etc...).

4° Fonctionnement de la ligne.

Les fonctions de Directeur de l'exploitation de la ligne postale aérienne Kratié-Savannakhet sont remplies par un Lieutenant de l'Aviation militaire.

Une panne dans la brousse étant toujours possible, chaque avion courrier emporte obligatoirement :

- 1 lot de vivres comprenant des biscuits ;
- 4 boîtes de conserves, du sel, 2 litres d'eau ;
- 1 boîte réduite de pharmacie (bandes à pansements, quinine, aspirine, etc...);
- 1 coupe-coupe ;
- 1 seau en toile.

5° Itinéraire.

L'itinéraire à suivre est jalonné par le fleuve pour les hydravions, par la ligne des terrains de secours pour les avions (terrains de Sambor, Stung-Treng, Khong, Ban-Uithum, Bassac, Paksé, Kham-Thon-Giai, La-Khon-Peng, Ban-Nakala).

Cet itinéraire est impérativement suivi par les pilotes qui ne peuvent s'en écarter qu'en cas de force majeure.

En particulier, partout où l'itinéraire comporte des localités disposant de bureaux télégraphiques, l'avion passe à la verticale de ces bureaux pour que le passage soit certainement signalé.

Ligne Kratié-Saigon.

En avril 1926, le service de transport par avion de Kratié-Savannakhet est complété par un service de Saigon à Kratié qui fonctionne dans les mêmes conditions que le premier.

Le prix du passage est fixé à 36 piastres, soit 360 francs pour un parcours de 240 kilomètres.

LIGNE SAIGON-BANGKOK

« *Saigon-Cholon*, dit l'Ingénieur en Chef HIRSCHAUER, est le grand centre commercial de l'Union Indochinoise et *Cholon* est peuplée de 300.000 chinois.

Quant à Bangkok, capitale du Siam, son importance économique s'accroît dans la mesure où l'émigration chinoise augmente de jour en jour sa population.

Sur le parcours de Saigon à Bangkok se rencontrent *Phnom-Penh*, capitale du Cambodge, également grand centre chinois, *Siem-Réap* agglomération située à moins de 10 kilomètres des ruines d'Angkor, et *Battambang*.

Quand la ligne internationale Europe — Indochine passera par Bangkok (après KARACHI et RANGOON) on aura, ipso facto, le besoin impérieux et immédiat d'une liaison Bangkok, Battambang, Siem-Réap, Phnom-Penh, Saigon, c'est l'évidence même, d'autant que le tracé Rangoon, Bangkok, Saigon est plus court d'un millier de kilomètres que la voie aérienne Rangoon, Vinh, Saigon.

On objecte que cette ligne Bangkok-Saigon n'est pas souhaitable au point de vue politique, l'exploitation ne pouvant être que franco-siamoise (1).

Or en Indochine, ajoute M. HIRSCHAUER, je n'ai trouvé, auprès des personnalités que j'ai consultées, aucune trace d'appréhension à cet égard. La question étant d'importance, je me permets de citer mes références :

M. PASQUIER, Gouverneur général de l'Indochine, le Général AUBERT, Commandant supérieur des Troupes en Indochine, le Général FRANCERIE, Commandant des Troupes de Cochinchine, M. KRAUTHEIMER, Résident supérieur en Cochinchine, M. LAVIT, Gouverneur du Cambodge, sans vouloir omettre des opinions privées très autorisées et tout à fait indépendantes comme celle de M. DARLES, ancien Président de la Chambre de Com-

(1) Formule d'exploitation difficilement discutable. le Siam étant signataire de la Convention de 1919 et possédant déjà une aviation militaire.

merce de Saigon, Commandant ROBERT, Directeur du Lycée franco-chinois de Cholon. Tous mes interlocuteurs m'ont dit éprouver nul souci de voir se poser à Phnom-penh puis à Saigon un avion piloté par un Siamois. Mieux ! — ils pensent qu'une collaboration aérienne franco-siamoise sera de nature à resserrer nos liens avec le Siam, à favoriser la vente de nos avions », etc...

fin décembre 1930, 3 appareils siamois réalisent (2)

UTILITÉ PRATIQUE DES LIGNES INTÉRIEURES —

SAIGON, PHNOM-PENH ET SAIGON, CANTHO, SOC-TRANG (1)

A l'heure actuelle, ces localités importantes ne sont desservies que par des services fluviaux qui entraînent des trajets de 12 heures pour Cantho, de 24 heures pour Soc-Trang et de 36 heures pour Phnom-Penh dans les meilleures conditions, alors que la distance kilométrique est de 150 kilomètres pour Phnom-Penh et de 210 kilomètres pour Soc-Trang.

Il existe en outre des services par automobiles, mais la durée des trajets est extrêmement élevée. L'itinéraire comporte en effet la traversée de bras de fleuve atteignant 1.600 mètres : on franchit le fleuve au moyen de bacs et lorsque le véhicule attend le bac engagé sur l'autre rive, le voyage est retardé parfois d'une heure.

Le trajet de Saigon à Phnom-Penh en automobile exige une journée entière ; pour aller de Saigon à Cantho, il faut compter près de 8 heures. Quant au trajet vers Soc-Trang, il exige 12 heures.

De très nombreuses relations d'affaires, existent entre ces localités et Saigon, Capitale de la Cochinchine, centre commercial et siège de toutes les administrations.

Or, les trajets peuvent être accomplis par la voie aérienne dans un délai de 2 heures.

Le mouvement des passagers et de la poste est très important, il permet non seulement à la ligne des Messageries Fluviales mais encore à des chaloupes chinoises concurrentes d'assurer un trafic rémunérateur.

Les régions traversées sont les plus riches de l'Indochine, elles envoient leur production sur le port de Saigon, le grand centre d'exportation du riz.

Il n'y a pas lieu de penser que la durée des trajets par les moyens actuels puisse être abrégée avant longtemps, et l'emploi de l'avion reste la seule solution pratique et rapide car les ponts sont impossibles à construire vu la largeur des bras à traverser, les inondations annuelles et le trafic des fleuves qui risquerait d'être gêné.

(1) Rapport du C^t GUYOMAR.

*(2) Bangkok Haï, avec un petit courrier —
des départent le Janvier 1931 avec un petit
courrier Haï - Bangkok et France —*

La grande diminution de la durée des trajets est pour la clientèle du monde des affaires, comme il en existe une en Cochinchine, un élément d'une telle importance que l'on peut escompter d'une manière certaine un transport de voyageurs rémunérateur. Au trafic des passagers, il convient d'ajouter celui de la poste qui transporte tous les jours des sacs de courrier nombreux entre les localités déjà citées.

FONCTIONNEMENT DES LIGNES SAIGON — PHNOM-PENH ET SAIGON — SOC-TRANG

Les départs doivent avoir lieu le matin vers 6 h. 30. On est assuré par le choix de cette heure matinale de voyager par beau temps, pendant presque toute l'année les orages ne se formant que vers le soir.

D'autre part, les voyageurs sont tous des gens appelés par leurs affaires et qui désirent se trouver au point terminus à 8 heures, heure d'ouverture des bureaux et des tribunaux.

Cette heure ne peut paraître prématurée, car les trains indochinois quittent Saïgon entre 5 heures et 6 heures du matin.

Il ne serait pas possible d'assurer le retour l'après-midi : en effet pendant toute la mousson du S. O. les orages se forment dans le milieu de l'après-midi, pour éclater vers 16 heures. De plus la brièveté du jour dans un pays placé presque sous l'équateur fait que la nuit tombe vers 6 heures.

LES POSSIBILITÉS DE TRAFIC AÉRIEN

Dans l'organisation d'une aviation postale en Indochine on peut envisager :

1° Soit un service en quelques régions de circulation intense, doublant des moyens de locomotion déjà existants par le moyen rapide de l'avion, ou les remplaçant en période de crise (inondations, éboulement de voies, etc...);

Par exemple :

Liaison Nha-Trang, Tourane, joignant deux terminus de voie ferrée.
Liaison Hanoi-Saïgon. Liaison Hanoi-Haiphong (pendant la crue du Fleuve Rouge (1926) etc...

2° Soit des *lignes de pénétration* destinées à desservir des endroits de communications difficiles, et à relier ces endroits à des centres bien desservis de la côte.

Ces lignes auraient alors, en dehors de leur intérêt économique, une valeur politique et militaire importante.

Le nombre de voyageurs aériens serait plus réduit, mais le transport des lettres et surtout des colis postaux serait, à n'en pas douter, rémunérateur.

LIGNES SAIGON — LUANG-PRABANG ET VINH — VIENTIANE

Dans ce genre de lignes, les tracés Vinh, Vientiane et Saigon, Luang-Prabang par Vientiane sur le Mékong méritent particulièrement l'étude. L'emploi de l'avion sur le parcours Saigon, Luang-Prabang permettra un gain de temps considérable. Il offrira de plus un grand intérêt pour la mise en valeur du Laos, pays aux richesses minières considérables mais inexploité et resté fermé en raison de la difficulté des communications avec l'extérieur, ce qui faisait dire à Paul DOUMER : « Le Laos est un boulet d'or attaché aux pieds de l'Indochine ».

Pour permettre un trafic aérien régulier, il faut, par les travaux et les revues, instruire le public indochinois des derniers progrès de la science aéronautique, et s'employer à détruire l'opinion de certains que « *monter en avion est le fait d'un sportif, sinon d'un fou* » (1).

Il faut répéter que la voie aérienne hâte considérablement l'acheminement des correspondances, permet la solution rapide des affaires et stimule heureusement l'essor des entreprises économiques en supprimant les inconvénients de temps et d'éloignement.

Grâce à l'avion, Vientiane sera à quatre jours de Saigon au lieu de 18, Luang-Prabang à cinq jours de la Capitale de Cochinchine au lieu de 52. Et les commerçants pressés se rendront en quelques heures de vol de Kratié à Luang-Prabang plutôt que d'accomplir un pénible voyage de navigation d'une durée de quarante-cinq jours.

Du point de vue qui nous occupe, le tableau suivant, simple énoncé de faits, vaut d'être retenu.

(1) Ces idées ne sont aucunement particulières à certains Indochinois mais bien communes à de nombreux Français. Prises littéralement, elles seraient la condamnation formelle de l'aviation de transport. Il faut en accuser quelques facteurs généraux de l'état des esprits c'est-à-dire une partie de la presse. Par une chaîne de raisons assez imprévues le public apparente aérotechnique et aéromancie et se démontre à lui-même que l'aviation est un divertissement audacieux sans intérêt pratique.

Ce préjugé conserve sa force dans la masse profonde de ceux qui lisent.

DURÉE DE TRANSPORT DES LETTRES ET COLIS

	PAR VOIE FLUVIALE		PAR HYDRAVION
	Saison sèche	Saison des pluies	
De Saïgon à Paksé	10 jours	8 jours	2 jours
De Saïgon à Thakhek	14 jours	11 jours	3 jours
De Saïgon à Vientiane	18 jours	15 jours	4 jours
De Saïgon à Luang-Prabang ..	45 jours	30 jours	5 jours

Les objections, et les critiques résisteraient mal à l'examen des faits. En présence de pareils constats il y aurait mauvaise grâce à ne pas confier le courrier à l'avion.

Le Mékong admirable voie, offre sur la majeure partie de son parcours, les plus grandes facilités d'amerrissage et de départ pour des hydravions lourdement chargés.

Au point de vue météorologique, la région survolée jouit d'un climat particulièrement favorable à une ligne de courrier aérien.

Huit mois de l'année constituent une époque de sécheresse : cette période correspond précisément à celle des basses eaux où le trafic sur le fleuve est rendu difficile par les bancs de sable, champs d'atterrissage naturels.

A la saison sèche succède l'époque diluvienne (4 mois) pendant laquelle la pluie est la règle ; mais les éclaircies sont suffisantes pour permettre aux hydravions d'effectuer des étapes de courte durée. Les journées entièrement pluvieuses sont rares.

TRANSPORT DES PASSAGERS SUR LA LIGNE AÉRIENNE
DU MÉKONG (SAIGON, LUANG-PRABANG)

Le transport régulier de passagers sur la ligne aérienne du Mékong offre quelques difficultés qu'il est malaisé d'écarter :

1° En l'état actuel de la question, l'administration ne peut obliger un fonctionnaire à s'embarquer sur avion ;

2° Réduit aux seuls volontaires, dans un pays où il y a peu de fonctionnaires et encore moins de colons, le bon rendement d'une ligne employée au transport des passagers ne sera pas assuré, tant que la notion de la rapidité et du confort de l'avion ne sera pas entrée dans les esprits ;

3° Les voyageurs sont séparés de leurs bagages, car ils ne peuvent emporter en avion que des bagages légers ;

4° Le transport régulier de passagers exige des appareils spécialement aménagés et coûteux.

Il semble donc qu'on doive renoncer à transporter régulièrement des passagers sur la ligne aérienne du Mékong.

TRANSPORT DU COURRIER SUR LA LIGNE DU MÉKONG

Le transport régulier du courrier par hydravion sur la ligne du Mékong permet de concilier trois avantages :

1° *La rapidité* ;

2° *La régularité* ;

3° *La sécurité*,

à un degré beaucoup plus élevé qu'aucune ligne aérienne d'Europe ne peut prétendre atteindre.

En Europe en effet, la voie aérienne abrège seulement de quelques heures la durée du trajet en train express. Ici, elle fera gagner des jours et des semaines.

En Europe on se heurte aux brouillards du Nord. Ici c'est le climat net du bassin du Mékong.

En Europe, enfin les lignes d'aviation quelque bien préparées qu'elles soient, quelque rapprochés que soient leurs terrains de secours, laissent place aux risques d'accidents et à la panne subite. Ici, tout le long du parcours, l'hydravion ne quitte pas la nappe d'eau où il se posera.

Enfin, les surtaxes étant en Europe relativement élevées par rapport au gain de temps réalisé, la correspondance par avion a peu de succès ; les voyageurs ne sont encore dans bien des cas, que des sportifs, voulant entreprendre une belle randonnée. Il s'en faut que l'aviation, malgré le faible pourcentage des accidents, soit assez entrée dans les mœurs pour que l'on monte en avion comme l'on prend le train.

De l'ensemble de ces causes, il résulte que les Compagnies Aériennes d'Europe ont de grosses difficultés qu'elles n'arrivent à surmonter qu'au prix de gros efforts et avec une aide gouvernementale importante.

La valeur des trois facteurs :

Rapidité;
Régularité;
Sécurité.

devient en Indochine considérable. Elle permet d'envisager le rendement exceptionnel d'une ligne dont l'importance politique et administrative est primordiale et qui, employée pour le moment au seul *transport du courrier*, aura, sur le développement de la Colonie, une influence considérable dont on aperçoit le retentissement sur la métropole elle-même.

LIAISON AÉRIENNE VINH-VIENTIANE

Le but de cette liaison est de relier le Laos au Tonkin et de permettre ainsi l'évacuation des produits laotiens, si difficile actuellement par la seule voie du Mékong.

De son côté, le Siam a poussé activement ses voies de communications de Bangkok vers le Mékong. Le jour est proche où les lignes siamoises permettront aux lettres de Vientiane de gagner Penang en quatre jours : c'est dire que le courrier par Penang pourra arriver en France avant celui de Saigon. Il est inévitable que les habitants de Vientiane, et dans une certaine mesure ceux de l'intérieur, profitent de cet avantage même au prix d'une surtaxe.

La ligne indochinoise Vinh-Vientiane mettra Hanoi à deux jours de Vientiane (un jour s'il y a train de nuit de Hanoi à Vinh) et permettra l'écoulement rapide du courrier de France au Tonkin.

Il ne faut pas oublier en effet que la ligne aérienne Vinh-Vientiane assurera le service postal sur le tronçon indochinois de la grande voie internationale Europe-Chine.

Cette ligne passera en Birmanie par Rangoon et en Indochine par Vientiane, Vinh et Hanoi ou Haiphong (1).

(1) Le tracé de la ligne, ainsi que le fait remarquer l'Ingénieur en Chef HIRSCHAUER, offre l'avantage de couper la presqu'île indochinoise et permet ainsi d'accroître la rapidité de la liaison. Ne perdons pas de vue en effet que Shanghai est à 15 jours seulement de la France par le Transsibérien.



EMBARQUEMENT DES SACS DE COURRIER



PROJET DE TIMBRE-POSTE
AÉRIENNE POUR L'INDOCHINE
TRAVAIL EXÉCUTÉ PAR LE
DESSINATEUR ANNAMITE
DAO-DUC-HIEU
DE LA SECTION PHOTO AÉRIENNE
DU TONKIN



PROJET DE TIMBRE POSTE
AÉRIENNE POUR L'INDOCHINE
TRAVAIL EXÉCUTÉ PAR LE
DESSINATEUR ANNAMITE
NGUYÊN-VAN-BUT
DE LA SECTION PHOTO AÉRIENNE
DU TONKIN



PROJET DE TIMBRE EXÉCUTÉ
PAR LE DESSINATEUR ANNAMITE
NGUYÊN-TIÊN-CHUC
DE LA SECTION
DE PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE
DU TONKIN

DURÉE DU TRAFIC AÉRIEN VIENTIANE-VINH

Entre Hanoi et Vientiane le transport par voie de terre des voyageurs et des lettres exige dix jours environ; le convoyage des colis demande 20 jours.

Avec l'avion la liaison s'opère en deux jours.

PARCOURS DE L'AVION POSTAL SUR LA LIGNE VINH-VIENTIANE

Entre Vinh et Vientiane, l'avion postal doit survoler : Voi-Bo, le col de Keo-Neua, Napé, Kamkeut, le Nam-Ka-Dinh, Paksane et le Mékong.

Le point le plus élevé du parcours, le col de Keo-Neua est à 780 m. La vallée de la Nam-Ka-Dinh est accidentée et couverte de forêts.

Mais la grande difficulté procède du climat des régions traversées. D'un côté de la Chaîne annamitique il n'est pas le même que sur l'autre versant et la différence est assez sensible pour gêner considérablement les évolutions des avions.

Il est presque vrai de dire que s'il fait beau d'un côté de la chaîne, il fait mauvais de l'autre et réciproquement.

En hiver par exemple, le Laos jouit d'un climat très sec et d'une atmosphère limpide (peu de nuages, pas de pluie). Au même moment à Vinh, le plafond est bas et s'accompagne souvent de crachin.

En été, au contraire aux orages violents et prolongés du Laos correspondent à Vinh la sécheresse et le beau ciel bleu nettoyé par le grand vent d'Ouest improprement appelé *vent du Laos*.

La zone frontière de ces deux contrées différentes correspond à une région d'atmosphère troublée et les difficultés de survol sont encore augmentées par la présence de montagnes élevées, de vallées profondes en totalité couvertes de forêts et très peu habitées.

Dans un sens comme dans l'autre, que les nuages viennent du versant de l'Annam ou du versant du Laos, ils s'accrochent tous à la Chaîne annamitique, créant un obstacle s'élevant la plupart du temps à grande hauteur et particulièrement gênant pour les aviateurs. On peut admettre, en moyenne que la chaîne n'est pas dégagée plus de deux jours par mois.

Le passage de la chaîne s'effectue donc *normalement* au-dessus des nuages, quelquefois à l'intérieur même de la couche nuageuse. Au sentiment de tous les pilotes c'est la partie la plus délicate de tout le parcours.

CONDITIONS DU BON FONCTIONNEMENT DE LA LIGNE
AÉRIENNE VIENTIANE-VINH

Pour assurer le bon fonctionnement de la ligne postale Vientiane-Vinh il y a lieu de réaliser les conditions suivantes :

1° Employer des appareils bimoteurs, se soutenant en partant de 1.000 mètres avec un seul moteur, sur un parcours de trente kilomètres ;

2° Doter les appareils des instruments de bord les plus récents permettant les vols dans la brume ;

3° Organiser des installations de T. S. F. à terre et sur avion permettant la navigation à la radiogoniométrie et la réception à tout moment, pendant le vol, des renseignements atmosphériques nécessaires ;

4° Adjoindre au pilote un navigateur-opérateur de T. S. F. qui s'occupera uniquement de la route à suivre et des relations radiotélégraphiques ;

5° Aménager une voie aérienne jalonnée de terrains rapprochés de 40 kilomètres dans la zone montagneuse et de 50 à 80 kilomètres dans les régions plates ;

6° Disposer aux deux stations terminus d'un atelier bien outillé.

Ces conditions permettent, dans la mesure du possible, de s'assurer des facteurs.

Sécurité :

Régularité,

sans lesquels, malgré la *rapidité*, il ne peut être question de ligne aérienne.

HEURES DE VOL ANNUELLES DE L'AVION POSTAL
VIENTIANE-VINH

En tablant sur une vitesse horaire minima de 120 kilomètres, le voyage aller et retour Vinh-Vientiane exige 6 heures.

Un service hebdomadaire demandera donc annuellement :

$$6 \times 48 = 288 \text{ heures de vol.}$$

LIAISON AÉRIENNE ANNAM-TONKIN



C'est le jeudi, 2 mai 1929, que le terrain d'aviation de Tourane (côte d'Annam) fut inauguré par un groupe de huit avions venus du centre d'Hanoi. L'un de ces avions effectua en moins de trois heures ce parcours de plus de 600 kilomètres.

Lorsque l'escadrille fut sur le point de rentrer à Hanoi, le Résident de France à Tourane décida de confier à l'un de ses équipages le courrier postal de Tourane via Hanoi; exemptés de toute taxe spéciale, les plis ainsi transportés devaient être simplement revêtus de la mention « par avion ».

L'appareil désigné, piloté par le Sergent MIALON, prit le départ de Tourane à 8 heures, fit escale un quart d'heure à Vinh pour prendre de l'essence et parvint à Hanoi avant midi, apportant le courrier déposé à Tourane la veille et le matin même avant 7 heures. —

Ce fut le premier courrier postal aérien officiel entre l'Annam et le Tonkin.

Outre la mention « par avion », les aérogrammes ne portent que le cachet de départ : Tourane, 3 mai 1929 (ou 4 mai 1929) et celui d'arrivée : Hanoi, 4 mai 1929.

LIGNE HANOI-SAIGON (1)

Saigon (Cholon) est, nous l'avons dit, un grand centre commercial ; Hanoi est la Capitale administrative de l'Indochine ; Haiphong port de Hanoi est une ville industrielle, voisine des mines de charbon qui bordent la baie d'Along. Mais Saigon, Cholon, exporte et importe pour son compte, Hanoi, Haiphong pour le sien et ces deux groupements, séparés par 1.800 kilomètres (la distance de Paris à Casablanca) n'ont que très peu de relations entre eux, ainsi qu'il ressort du tableau ci-après :

TRAFIC POSTAL (Service intérieur).
(Année 1929).

DE	POUR	LETTRES MISSIVES	AUTRES OBJETS
Hanoi	Saigon.	13.500 kgs	13.800 kgs
Hanoi	Huê.	1.800	4.350
Hanoi	Tourane.	2.100	5.100
Saigon	Hanoi.	6.600	8.100
Huê	Hanoi.	1.200	1.900
Tourane	Hanoi.	1.200	510

Mais, si la voie aérienne Hanoi-Saigon ne peut vivre en tant que ligne aérienne isolée, elle peut appartenir par contre à un réseau Batavia, Singapour, Saigon, Hongkong et Shanghai.

LA LIAISON POSTALE HANOI-SAIGON ET L'AVIATION
MILITAIRE

A. — *Itinéraire* { 1° Par le Mékong ;
2° Par la côte.

De Hanoi à Saigon le pilote de l'avion courrier a le choix entre deux itinéraires.

Seule la liaison postale par la côte peut permettre un service régulier à peu près par tous les temps et offrir des garanties de sécurité aux avions terrestres, en raison des nombreux terrains d'atterrissage qui jalonnent la région Est de l'Indochine.

Le trajet Hanoi-Saigon par le Mékong, est plus court (1.280 kilomètres au lieu de 1.580 kilomètres) mais présente plus d'aléas. Les terrains d'at-

(1) Extrait de l'ouvrage de l'Ingénieur en Chef HIRSCHAUER.

terrissage sont, en effet, moins nombreux que sur la côte et le passage de la chaîne annamitique constitue un obstacle très sérieux.

B. — Terrains relais.

Les têtes de lignes sont Bach-Mai, aérogare de Hanoi, et Bien-Hoa, aérogare de Saigon.

Plusieurs terrains jalonnent l'itinéraire de la côte : Thanh-Hoa, Vinh, Hué, Tourane, Nha-Trang, Phan-Rang et Phan-Thiêt.

L'aérodrome de Tourane est choisi comme terrain de ravitaillement : Tourane est, en effet, l'*escale type*.

Son large champ d'atterrissage, sensiblement à mi-distance des deux têtes de lignes, est utilisable une grande partie de l'année ; un hangar, un magasin, un garage viennent d'y être construits.

Les bateaux chargés de courrier, font escale au port de Tourane que dessert, d'autre part, la grande ligne et les trains rapides.

DURÉE DU PARCOURS

Le voyage Hanoi-Saigon est assuré dans la même journée.

Il est effectué en 10 heures dont 9 heures de vol et 1 heure d'escale à Tourane.

TYPE D'AVION EMPLOYÉ

L'appareil employé est un avion Potez 25 type colonial, qui permet de procéder à un seul ravitaillement entre Hanoi et Saigon.

Grâce à cet avion les P. T. T. indochinois peuvent faire transporter 320 kilogrammes de courrier.

Les sacs de lettres sont entassés à la place du passager, à l'intérieur d'un cloisonnement comportant un plancher en tôle pour préserver les commandes de l'appareil, à la partie supérieure, les sacs sont protégés par une plaque métallique amovible.

Un autre procédé avait été envisagé. Il consistait à fixer sous les plans de l'avion des coffres fuselés destinés au transport du courrier. Cette solution, adoptée par les Compagnies aériennes françaises, présente l'inconvénient de nécessiter une modification importante sur un appareil d'une escadrille militaire, appareil qui, en dehors de son emploi comme avion courrier, doit pouvoir être utilisé inopinément comme avion d'armes.

FRÉQUENCE DES LIAISONS

Les avions postaux militaires assurent la correspondance avec la ligne postale des Messageries maritimes (Grands Paquebots Saigon-France) c'est-à-dire tous les 10 jours via Hanoi et vice-versa.

DISPOSITIF DE FONCTIONNEMENT DE LA LIGNE POSTALE AÉRIENNE HANOI-SAIGON

(Exemple d'un voyage aller et retour).

A. — *Personnel.* — Pilote A. — Centre de Bach-Mai;
Pilote B. — Centre de Bien-Hoa;
Pilote C. — Relai de Tourane.
= mécanicien-pilote de remplacement.

B. — *Appareils.* — Avion A. — Potez 25 du Centre de Bach-Mai;
Avion B. — Potez 25 du Centre de Bien-Hoa;
Avion C. — Potez 25 du relai de Tourane =
avion de remplacement.

I. — VOYAGE D'ALLER HANOI-SAIGON

Le Paquebot *Sphinx* quitte Saigon le 30 septembre à destination de la France.

Le pilote A prend le départ de Bach-Mai le 29 septembre à la première heure, atterrit et reste à Tourane.

Le pilote B qui attendait à Tourane depuis la précédente liaison prend le courrier et le dépose à Saigon le 29 septembre, au soir.

II. — VOYAGE DE RETOUR SAIGON-HANOI

Le Paquebot *André Lebon*, venant de France, arrive à Saigon le 1^{er} octobre.

Le pilote B prend le départ de Bien-Hoa le 2 octobre à la première heure, atterrit à Tourane où il demeure jusqu'à la prochaine liaison Hanoi-Saigon.



BACH-MAI — (HANOI)
LES SACS DE COURRIER SONT DÉBARQUÉS DE L'AVION

Le pilote A qui est à Tourane depuis le 2 octobre au soir, prend le courrier et le transporte à Hanoi.

En cas d'indisponibilité de l'avion A ou B. à Tourane, l'équipage C dit « *équipage de remplacement* » assure le service.

PRIX DE REVIENT D'UNE LIAISON ALLER ET RETOUR

1° Heures de vol (Frais supportés par le Budget de l'Air) :

Prix moyen d'une heure de vol sur Potez 25	1.000 fr.
Heures de vol aller et retour 18 × 1.000	18.000

2° Frais de déplacement du personnel (Frais supportés par le Budget de la Colonie).

L'indemnité accordée à un pilote en déplacement est de sept piastres par jour (70 francs).

AVANTAGES DE LA LIAISON POSTALE AÉRIENNE MILITAIRE

1° Diminution de la durée de transport du courrier (10 heures au lieu de quatre jours) ;

2° Entraînement des équipages de l'aviation militaire ;

3° Propagande aéronautique et préparation de l'exploitation ultérieure de la ligne postale par une Société aérienne privée.

COUVERTURE MÉTÉOROLOGIQUE

A chaque voyage la couverture météorologique est assurée par l'Observatoire central de Phu-Liên qui transmet aux centres de Bach-Mai — Tourane et Biên-Hoa :

1° La veille au soir, les prévisions des 24 heures ;

2° Le jour même (une demi-heure après le lever du jour) les renseignements recueillis par les postes météos de toute la côte ;

3° Au cours de la journée, les renseignements météos importants (typhons, orages, etc...).

Les télégrammes météorologiques sont transmis en priorité par le service des P. T. T.

EPOQUE FAVORABLE A LA LIAISON

Avec la couverture météorologique, la liaison postale aérienne Hanoi-Saigon est possible une grande partie de l'année.

Les périodes nettement défavorables sont pour le delta tonkinois, la période du crâchin (février et mars) et pour l'Annam, l'époque des typhons (octobre et novembre).

ESSAIS

Chaque mois, l'aviation militaire réalise avec succès la liaison postale Hanoi-Saigon qui, dans un avenir rapproché, sera confiée à une Compagnie civile chargée de l'exploitation régulière, dès qu'auront été améliorées les installations existantes.

LA MENTALITÉ LOCALE — LE PUBLIC INDOCHINOIS ET L'AVIATION

A) *L'Européen.*

Le colonial français est généralement plus averti, plus ouvert aux idées modernes et plus audacieux que le Français de la métropole (1). Il craindra d'autant moins d'emprunter la voie aérienne que celle-ci ne manquera pas de se confirmer plus commode, moins dangereuse et plus économique que tous les autres moyens de locomotion dont il dispose : bateaux effectuant de pénibles traversées dans les mers du Siam et de la Chine agitées par des continuels typhons ; pirogues à pagayeurs dans les rapides du Mékong ou du Fleuve-Rouge, toutes irrégulières et coupées par des bacs à traction ou des ponts à caractère provisoire.

(1) Signalons à cet égard le succès des croisières aériennes de tourisme en Baie d'Along et aux ruines d'Angkor, voyages organisés par la C^{ie} « Air-Asie ». Le prix du voyage est cependant élevé (1.100 \$ pour la croisière Saigon-Angkor).

Nombreux, dit l'Ingénieur HIRSCHAUER, sont les ingénieurs, les commerçants que leur travail appelle souvent sur des plantations ou des rizières. Je citerai le cas de M. HEINTZ, Directeur de la rizerie de Cholon (rizerie du groupe des rizeries d'Indochine) qui me disait les services que lui rendrait un petit hydravion susceptible de l'emmener sur le delta pour effectuer des tournées de 300 ou 400 km. Ces tournées qui demandent près d'une semaine, pourraient être exécutées, grâce à l'hydravion en une ou deux journées.

B. — *Les Indigènes.*

Le Chinois et l'Annamite manifestent le goût le plus vif pour tous les moyens modernes de locomotion dont ils usent à tout propos (1). Tous deux aiment voyager et hésitent peu à entreprendre tel déplacement, quelquefois coûteux, souvent long et pénible, qui s'avère être nécessaire ou simplement utile.

A cet égard l'essor vraiment extraordinaire par les nombreuses sociétés d'automobiles, dont les voitures parcourent les routes indochinoises, ne manque point d'être symptomatique.

Partout en effet, les autobus, quelquefois très confortables, qui réunissent plusieurs fois par jour, les centres régionaux, même de faible importance sont surchargés de voyageurs parmi lesquels on compte autant d'ouvriers et de paysans que de commerçants.

Tout annamite ou chinois aisé possède sa voiture personnelle. Le service des Travaux publics a pu, en effet, estimer qu'il existait une voiture automobile particulière pour dix annamites de la population urbaine (2).

CONCLUSION (3)

Les différents essais entrepris en Indochine ont permis de résoudre plusieurs fois avec succès le problème de l'aviation appliquée aux communications postales et aux transports en commun.

(1) « La Compagnie aérienne « *Air-Asie* » a organisé des baptêmes de l'air à 10 piastres (100 francs). On constate — et c'est extrêmement intéressant dit M. HIRSCHAUER — un véritable engouement des populations indigènes. A Phnom-Penh, en un mois, un petit hydravion a réalisé 1.800 piastres de recettes. Il n'est pas rare qu'un hydravion séjournant deux ou trois jours dans un village du Delta rapporte 5 à 600 piastres. J'ai vu moi-même, à Phnom-Penh, de vieilles et misérables nhà-quê verser leurs dix piastres pour faire un vol de quelques minutes. Les bonzes sont très friands aussi de ces excursions. Il y aurait d'ailleurs dans cet amour de vol en avion l'influence de croyances religieuses que cela ne serait pas pour surprendre ».

(2) Les chauffeurs annamites d'automobiles sont d'une virtuosité indéniable. De plus, cette race n'a pas peur de l'air, ceci est démontré, non seulement, par tous les vols des avions de la C^{ie} « *Air-Asie* » où montent constamment les indigènes, mais même par le fait que dans l'aviation militaire les mécaniciens annamites volent très fréquemment. Ne verra-t-on pas dans cinq ou six ans des Européens, propriétaires d'avions, chercher des pilotes annamites tout comme aujourd'hui les Européens se confient chaque jour à des chauffeurs indigènes. La clientèle indigène constituera un marché pour nos constructeurs d'avions tout comme elle est un gros marché pour nos fabricants d'autos (Ingénieur HIRSCHAUER).

(3) Rapport du C^t GUYOMAR.

Les Européens et les Commerçants indigènes des provinces acceptent aisément d'acquitter une surtaxe pour faire bénéficier leur courrier de ce mode de transport rapide que le Général HIRSCHAUER a pu appeler « la machine à gagner du temps ».

L'Indochine est un des plus riches pays d'Extrême-Orient. De nombreuses agglomérations indochinoises sont des centres très actifs de commerce et d'industrie où se rencontrent tous les voyageurs et les marchands européens, chinois, annamites et japonais.

Voisine immédiate de nations dont l'activité commerciale se révèle très grande à tous les visiteurs informés, l'Indochine souffre gravement d'une insuffisance marquée de moyens rapides et faciles de locomotion réunissant ses ports et ses cités les plus importants aux vastes marchés étrangers proches : Rangoon, Singapour, Bangkok, Java, Canton et Shanghai, pour ne citer que les principaux.

A l'intérieur du pays même, les contrées de la Cochinchine et du delta tonkinois, extraordinairement riches et peuplées, sont mal reliées aux grands centres de transaction : Hanoi, Haiphong et surtout Saigon où se traitent toutes les affaires agricoles, commerciales et industrielles intéressant le pays indochinois et les nations d'Extrême-Orient.

La création de moyens ordinaires de liaison (routes, voies ferrées) exigerait de considérables délais d'exécution. Cependant, le besoin de communications rapides se marque, de jour en jour, plus impérieux chez nos colons et dans la population indigène, urbaine et rurale.

Les nations étrangères se disputent la maîtrise des routes aériennes de l'avenir et la possession des futurs ports aériens qui, tels Malte et Gibraltar dans le monde maritime, commanderont ultérieurement tout le trafic de l'air. Les grands aéroports d'Extrême-Orient seront un jour de puissants centres d'influence économique et politique.

Les populations jaunes commerçantes, actives et riches se montrent particulièrement intéressées par le nouveau mode de locomotion auquel elles s'adaptent avec une remarquable facilité.

Des lignes aériennes anglaises, américaines et siamoises sont en voie de création autour de l'Indochine Française qui ne doit pas demeurer en dehors du mouvement.

Les nombreux vols exécutés par l'Aéronautique militaire, qui a récemment survolé tout le territoire, ont ramené de ce côté l'attention générale.

Le public indochinois n'entend pas que les manifestations aériennes soient tenues pour l'une des moindres formes de l'activité coloniale.

La période des essais a pris terme : il faut maintenant organiser l'exploitation régulière des lignes aériennes d'Indochine et aller hardiment de l'avant.

A ceux qui, redoutant l'insuccès, préfèrent l'inaction en matière d'aviation postale, nous dirons avec VAUVENARGUES :

« Mais surtout osez, ayez de grands desseins. Vous échouerez ? Eh bien qu'importe, le malheur même n'a-t-il pas ses charmes dans les grandes extrémités ? ».

CHAPITRE VIII

RESEAU AERIEN D'EXTREME-ORIENT

I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'Aviation commerciale de l'Extrême-Orient est en pleine période d'organisation. Quelques lignes sont déjà exploitées; un grand nombre d'autres sont à l'étude ou en projet. La lenteur des réalisations pratiques tient à une foule de problèmes complexes et spéciaux que soulève en Asie l'équipement des réseaux aériens. Le caractère particulier de ces problèmes nécessite, avant l'exposé de l'état des réseaux, un certain nombre de considérations générales.

a) *Situation géographique.*

Le rôle important que l'aviation semble appelée à jouer en Extrême-Orient découle de plusieurs raisons d'ordre géographique, politique ou économique.

Des massifs montagneux souvent infranchissables par une voie terrestre, de grands fleuves dont plusieurs, mal ou peu navigables, sont plutôt des obstacles que des artères de circulation, des nappes de marécages incompatibles avec les grands travaux, rendent extrêmement délicat dans cette partie du monde le problème des communications. A part le Transsibérien dans l'Asie du Nord, il n'existe guère que des réseaux locaux, routiers ou ferroviaires; la seule voie internationale est la ligne maritime, que, de longtemps, rien ne remplacera pour les échanges commerciaux et les mouvements normaux des passagers, mais dont la lenteur apporte de lourdes entraves au trafic postal.

L'avion échappe à une bonne partie de ces servitudes imposées par le terrain.

b) *Situation politique.*

D'autre part, les Etats indépendants comme la Perse, le Siam, la Chine, le Japon, trouvent dans l'Aéronautique des avantages qui leur sont communs avec les autres nations du globe : augmentation du prestige, améliora-

tion des communications intérieures, renforcement des moyens de défense. En outre, un pourcentage élevé des territoires asiatiques se trouvent avec certains pays de l'Europe dans un rapport de colonies à Métropoles, qui rend désirable et nécessaire une liaison d'autant plus étroite, donc d'autant plus rapide, que des questions d'ordre politique parfois délicates viennent s'y superposer.

De plus, une telle liaison internationale permettrait dans les relations de pays à pays une collaboration amicale plus intime et faciliterait la pénétration pacifique et commerciale de l'Extrême-Orient.

c) *Situation économique.*

Enfin, parmi les pays ainsi ouverts à l'activité aéronautique, le Japon semble seul avoir actuellement une industrie assez développée pour lui permettre de se doter lui-même du matériel nécessaire à l'établissement et à l'entretien de lignes aériennes régulières. Tous les autres états sont tributaires, et le resteront sans doute pendant plusieurs années encore, de la construction européenne ou américaine.

L'Extrême-Orient est donc, en même temps qu'un vaste champ d'influence, un débouché dont l'importance devait attirer l'attention des grandes puissances productrices : France, Angleterre, Etats-Unis, Japon et même Allemagne, dont l'industrie, longtemps handicapée par les suites de la guerre mondiale, reprend toute son importance sur le marché de l'Asie orientale.

d) *Débuts et difficultés rencontrées.*

Ces divers avantages furent mis en lumière dès 1923 à la suite des raids Europe-Asie dont PELLETIER D'OISY et son mécanicien BÉZIN furent les initiateurs. Depuis lors, sans arrêt, ont été créées ou mises à l'étude de nombreuses lignes aériennes soit locales (réseaux de l'Afghanistan, de la Chine, du Japon), soit internationales (liaisons Grande Bretagne — Indes Anglaises, Pays Bas — Indes Néerlandaises, France-Indochine).

Dans l'établissement de ces lignes, on s'est heurté à un certain nombre d'obstacles qui en ont longtemps retardé l'inauguration. Sur les uns, d'ordre politique, nous aurons l'occasion de revenir plus loin ; les autres, d'ordre technique, tiennent à la difficulté de trouver et d'aménager des terrains d'atterrissage d'escale ou de secours, de doter les pays intéressés d'un service météorologique disposant d'un nombre suffisant d'observatoires et doublé d'un réseau radiotélégraphique et radiogoniométrique, enfin d'obtenir

un matériel volant susceptible de traverser avec un rendement constant des régions à climats très différents et souvent excessifs dans l'un ou l'autre sens.

II. — LES ROUTES AÉRIENNES DE L'ASIE

En Europe, le relief du sol n'offre plus d'obstacles sérieux à la navigation aérienne; des services réguliers permettent de franchir normalement les Alpes et les Pyrénées. Il n'en va pas de même en Asie.

a) *Relief de l'Asie.*

L'armature centrale consiste en une importante masse de hautes montagnes fortement plissées en forme d'arcs, généralement orientés Est-Ouest, enserrant des plateaux élevés. Ce bloc montagneux, qui s'étend de la Caspienne au Pacifique, envoie des ramifications extrêmes jusqu'en Indochine, et, au Nord, jusqu'en Mandchourie. C'est d'abord l'Himalaya, ensemble de jeunes chaînes plissées et accidentées, qui limitent brusquement au Nord la plaine indienne, et qui présentent une formidable barrière de 40 pics dépassant 7.300 mètres dans la chaîne proprement dite et 31 sommets de même hauteur dans son arrière pays du Nord-Ouest. Dans ce faisceau de plis, dont la largeur atteint 150 à 300 kilomètres entre la plaine et les hautes vallées de l'Indus et du Brahmapoutra, aux difficultés du relief viennent s'ajouter celles du climat, avec la neige, le froid, et les rafales des blizzards. En outre, dans ces régions, l'altitude imposerait à l'avion un vol tangent à un plafond qu'un avion commercial, lourdement chargé, atteindrait difficilement; on sait que, dans une atmosphère à air rare, pour obtenir sur les plans les forces de pression et de dépression nécessaires à la sustentation, l'avion doit avoir une finesse supérieure et un excédent de puissance proportionné. Un tel obstacle, dans l'état actuel de la technique, est insurmontable pour un service d'exploitation.

Au Nord de ce massif s'étend le plateau du Thibet, haute masse désertique de plus de 5.000 mètres, sillonné de rides montagneuses qui le surplombent encore de 2.000 mètres. Plus à l'Ouest, le plateau de Pamir et l'Hindou-Kouch présentent les mêmes inconvénients orographiques et climatiques.

Enfin, de cette masse centrale, se détachent les T'ien-Cham, l'Altaï, les monts Saïan et Stanovoï, le Kouen-Lun, le Nan-Chan, les Alpes du Seetchoan, et la Cordillère Annamitique. Il y a lieu de noter que les plissements

diminuent de hauteur à mesure qu'on avance vers l'Est, et ne forment plus, sur les côtes de la Chine Orientale, que des accidents insignifiants.

Le massif central asiatique opposant donc à l'aviation une barrière aujourd'hui infranchissable, on ne pourra atteindre les régions extrêmes orientales que par le Nord en suivant le Transsibérien, ou par le Sud en contournant l'obstacle. Ainsi se dessinent deux routes très différentes et sans communication entre elles, qui offrent toutes deux des avantages et des inconvénients.

b) *La plaine du Nord.*

La région du Nord de l'Asie, prolongement naturel de la grande plaine de l'Europe du Nord, apparaît à première vue, par son relief d'ensemble uniforme, comme la plus favorable au trafic aérien. Les accidents de terrain sont rares : l'Oural et ses cols bas, les chaînes relativement peu élevées de la Sibérie orientale et de la Mandchourie, franchies aisément par le Transsibérien lui-même. Le tracé du Transsibérien, qui est par ailleurs la route la plus courte, fut suivi dès 1924 par deux aviateurs japonais dans un raid Yokohama-Paris, réplique de celui de PELLETIER D'OISY, puis en 1929 par le « Graf-Zeppelin » au début de son voyage autour du monde, enfin, la même année, par COSTES et BELLONTE au cours de leur tentative pour battre le record de la plus grande distance en ligne droite.

Mais cette route présente de graves inconvénients. Le pays désertique n'offre aucune facilité de ravitaillement en vivres ni en carburant, aucun secours éventuel, aucun point d'escale important. On ne doit pas toujours attendre que les populations indigènes de l'Est, sédentaires ou nomades, Kirghiz, Tatres, TOUNGouses, etc... soient disposées à accueillir amicalement un avion contraint à un atterrissage en campagne. Au point de vue du rendement, une ligne ne pourrait être alimentée, sur cet itinéraire, qu'aux deux extrémités, Europe occidentale d'une part, Chine Orientale et Japon d'autre part ; les régions pauvres, et peu peuplées dans l'ensemble, de la Sibérie ne fourniraient ni éléments de trafic, ni mouvement de voyageurs. Si le Gouvernement russe peut trouver des avantages sérieux de politique intérieure au service aérien dans ces régions (la société russe Dobroljot organisait en 1928 une ligne de 2.700 kilomètres entre Irkoutsk et Iakoutsk), il n'aurait en revanche aucun intérêt à soutenir une ligne internationale d'un entretien très coûteux, et sûrement déficitaire. Cette raison a fait abandonner en 1930 par la Société allemande LUFTHANSA, après de longues études, un projet tendant à relier Berlin à Pékin par la route du Nord. Enfin, le climat très rude qui sévit sur ce parcours imposerait une nouvelle et délicate adap-

tation du matériel ; c'est ainsi que COSTES fut sérieusement inquiété par la basse température qui, provoquant la formation de givre sur son carburateur, et obstruant ainsi les prises d'air, détermina l'arrêt de son moteur, et le contraignit à descendre en vol plané de 5.000 à 2.000 mètres, altitude où il eut la chance de voir le givre fondre, et son moteur tourner à nouveau.

c) *La route du Sud.*

La région du Sud présente les caractères essentiels suivants : elle est soumise tout entière au régime des moussons ; elle est beaucoup plus variée et plus accidentée que la région nord-asiatique ; elle comprend plusieurs états, dont la plupart, riches et peuplés, ont été par ailleurs plus profondément pénétrés par l'influence occidentale.

La mousson, vent saisonnier soufflant de façon très régulière de la mer vers le continent en été, du continent vers la mer en hiver, règle le régime anémométrique de l'Inde, de l'Indochine et de la Chine méridionale. Elle pourrait paraître à première vue devoir gêner la navigation aérienne. En fait, elle n'atteint jamais des vitesses considérables, et si elle détermine en mer une grande houle qui réduit sensiblement la vitesse des navires, elle n'a qu'une très faible répercussion sur la marche des avions volant vent debout, par contre, elle favorise ceux qui suivent la même direction. Quant aux typhons et aux perturbations atmosphériques qui les accompagnent, ce sont des phénomènes réguliers qui se produisent aux époques du renversement de la mousson ; ils sont toujours repérés par les stations météorologiques qui suivent très exactement leur marche d'heure en heure et signalent aux aéronefs leur présence, leur intensité, leur vitesse et leur direction ; en cas de nécessité le vol peut toujours être interdit à temps.

Sur le parcours de la route du Sud, on peut distinguer trois parties essentielles ; l'Inde, l'Indochine et la Chine méridionale.

Dans l'Inde, la région la plus favorable à l'Aéronautique, la plus peuplée, la plus riche, la moins accidentée, est le couloir de direction générale Ouest-Est que forme, entre l'Himalaya et le plateau du Dekkan, la plaine indogangétique, région de sédiments très peu différenciée par le relief, et cultivée dans sa plus grande partie. Le seul danger qu'elle puisse présenter, en cas d'atterrissage forcé, est dû aux inondations saisonnières et à la présence permanente d'une foule de marécages et d'anciens lits. Cette grande plaine est terminée à l'Est par la Birmanie, région que ses forêts et ses montagnes rendent inhospitalière à l'avion. En revanche la côte du golfe du Bengale, de Calcutta à Rangoon, n'oppose aucun obstacle sérieux, en dehors de brouillards assez fréquents dont les nouveaux appareils de navigation sans visibilité diminuent notablement les inconvénients.

La deuxième région, la péninsule indochinoise, se compose essentiellement de deux séries de plissements enserrant un plateau : le faisceau occidental qui, outre la Birmanie, accidente le Siam et la Malaisie, le faisceau oriental avec les chaînes du Tonkin et de l'Annam ; entre les deux, le plateau Laotien, que draine le Mékong. A côté des facilités qu'offre cette région relativement peu élevée et percée de cols bas, son orientation perpendiculaire au régime normal des moussons arrête les systèmes nuageux sur l'un ou l'autre de ses versants, et détermine, selon la ligne des crêtes, un changement de temps brusque et une variation marquée dans l'état hygrométrique de l'atmosphère.

Enfin, l'ossature de la Chine méridionale, après la traversée du Golfe du Tonkin, est caractérisée par les derniers contreforts des chaînons de l'intérieur, qui laissent entre eux des vallées longitudinales reliées l'une à l'autre par des cluses ; d'où un relief varié, qui impose l'obligation de suivre soit les vallées pour pénétrer vers l'intérieur, soit la côte pour atteindre les provinces de l'Est et du Nord. Sur cette région côtière, riche et peuplée, s'échelonnent les grandes villes commerçantes et les concessions européennes, Canton, Hongkong, Foutchéou, Shanghai.

Ainsi, les caractères géographiques et climatériques du couloir Sud de l'Asie, les qualités de peuplement et de développement économique des régions traversées, sont beaucoup plus favorables que la route du Nord à l'établissement et à l'alimentation de lignes aériennes régulières. En revanche, le nombre et les statuts variés des Etats qui composent ces régions posent certains problèmes de diplomatie et de politique extérieure que ne connaît pas la région du Nord. Aussi les lignes internationales projetées sont-elles fonction des réseaux locaux dont elles empruntent les terrains et les parcours, et des nécessités et intérêts desquels elles sont obligées de tenir compte.

III. — LES RÉSEAUX AÉRIENS D'EXTRÊME-ORIENT

I. — PERSE

a) *Rôle de l'Aviation en Perse.*

Bien que la Perse n'appartienne pas à proprement parler à l'Extrême-Orient, elle occupe, vis-à-vis de celui-ci dans l'économie géographique générale de l'Asie, le rôle d'une marche, et joue par sa position — point de passage obligé à l'origine de la route du Sud — un rôle important que cette étude ne peut pas négliger.

Le développement que la Navigation Aérienne est appelée à prendre en Perse tient, d'une part, à cette situation, et, d'autre part, au manque de routes et de voies de communications terrestres. La création de routes carrossables et d'au moins une voie ferrée principale allant de la Mer Caspienne au Golfe de Persique serait extrêmement coûteuse, et d'ailleurs la neige interromprait la circulation automobile pendant plusieurs mois de l'année. Quant aux caravanes, elles ne répondent plus aux besoins du trafic.

b) *Les lignes Germano-Russes.*

Plusieurs nations européennes ont exercé leur influence en Perse, principalement l'Allemagne et la Russie.

Depuis 1927, la Compagnie Junkers exploite les lignes Téhéran — Kazvin — Pehlevi et Téhéran — Hamadan — Kerman — Chah — Kasrischirin et la Compagnie Persiche — Luftverkehrs — Linien, depuis la même date, la ligne Téhéran — Meschhed, prolongée peu après sur Tabriz.

Les statistiques publiées par l' « Air Ministry Commercial Information » donnaient pour la première année d'exploitation les chiffres suivants : voyages : 1.047 ; kilomètres parcourus : 193.000 ; passagers : plus de 2.800 (dont 300 femmes et enfants) ; accident : néant.

Un service postal Téhéran — Bouchir assure la correspondance avec les paquebots. La durée du trajet est de 7 heures.

Un accord russo-persan (intervenu à la suite du traité du 26 février 1921, complété par le récent Pacte de Garantie et de Neutralité) a prolongé la ligne Moscou — Bakou jusqu'à Pehlevi, où elle se raccorde avec la ligne venue de Téhéran, constituant ainsi une ligne aérienne internationale ininterrompue. La Perse ne pouvait être atteinte jusqu'ici par un voyageur venant d'Europe qu'après un long et pénible voyage en chemin de fer ou par mer ; cette ligne la met maintenant à trois jours de Berlin.

La ligne aérienne anglaise Bagdad — Bassorah — Karachi suit toutes les côtes du Golfe de Persique sans avoir un terrain d'escale en territoire persan, dont le survol lui a été interdit en 1927.

II. — TURKESTAN ET AFGHANISTAN

a) *Importance de cette région.*

La situation géographique de cette région permet de la rattacher à la Perse, avec qui elle forme une sorte de vaste compartiment délimité par des barrières montagneuses, en particulier, du côté Est où les plissements

Nord-Sud détachés du Pamir arrêtent toute pénétration aérienne vers l'Asie centrale. C'est par là que les lignes Nord-Européennes, s'infléchissant vers le Sud, doivent rejoindre la ligne méditerranéenne pour utiliser le seul passage possible, le Baloutchistan.

La Russie soviétique exerce toute son influence sur l'activité aérienne du Turkestan et de l'Afghanistan, où elle trouve un prolongement naturel de ses lignes.

b) *Lignes du territoire.*

La Compagnie Dobroljot de Moscou a prévu l'ouverture, pour le printemps 1930, d'un service régulier entre Sergiopol et Tchougoutchak (150 kilomètres).

Un service régulier, d'abord bihebdomadaire, et plus tard trihebdomadaire, doit relier entre elles les principales villes du Turkestan, Tachkent, Sergiopol, Semipalatinsk.

Depuis novembre 1929 fonctionne régulièrement un service Tachkent-Kaboul, qui, au 1^{er} janvier 1930, avait effectué déjà voyages.

L'ouverture prochaine de la ligne Moscou-Tachkent par Penza, Samara, Orenburg, la mer d'Aral et Kazalinsk, permettra de relier ces deux villes en 32 heures, durée qui sera réduite à 20 heures par l'organisation d'un service de nuit. Une liaison directe sera ainsi établie entre l'Europe orientale et les abords de l'Asie centrale; elle mettra Berlin à 36 heures de Kaboul.

La plupart des transports de passagers effectués par la Dobroljot seront assurés en 1930 par des avions de construction russe. Les lignes de l'Asie centrale seront desservies par des avions de transport à 10 places du type « Aile des Soviets ».

c) *Rôle stratégique.*

Il est à noter qu'au Turkestan l'aviation a rendu d'importants services au moment de la première révolte; tous les Européens ont pu être évacués par des gros avions militaires de bombardement anglais. A noter également que l'important réseau aérien germano-russe de la Perse, du Turkestan et de l'Afghanistan, soutenu par une organisation matérielle solide, par un courant d'opinions extrêmement vif et par l'appui actif des deux grandes puissances originairement intéressées, fait une concurrence directe aux lignes maritimes et aériennes franco-anglaises de la Méditerranée, de la Mer Rouge et de l'Océan Indien. En cas de conflit, étant donné le rayon d'action

de certains appareils actuels (4.000 kilomètres), la militarisation de ce réseau pourrait menacer gravement la sécurité de la route normale des Indes et de l'Extrême-Orient.

III. — INDE

a) *Organisation préliminaire.*

L'aviation proprement indienne est encore à l'état embryonnaire, mais la création récente de la ligne Londres-Karachi peut lui donner un essor rapide. Un certain nombre d'aéroclubs se sont fondés sur tout le territoire : l'Aéroclub de l'Inde, le Flying Club du Bengale, le Flying Club de Bombay, les clubs de Karachi, Delhi, Allahabad; certains d'entre eux sont subventionnés par le Gouvernement indien; des jeunes gens sont envoyés en Angleterre pour s'y entraîner.

b) *Les terrains.*

Il existe actuellement dans l'Inde trois catégories de terrains : les aérodromes de la Royal Air Force, les terrains dits « de coopération » (terrains de manœuvre sur lesquels peuvent atterrir les avions de la Royal Air Force), enfin les terrains civils, encore peu nombreux, et dont le développement est une condition nécessaire préalable à toute création de lignes. En 1927, le Parlement hindou avait voté un crédit de 396.000 roupies, presque entièrement consacré aux services de la Direction de l'Aviation civile. Or on évaluait à 1.100.000 roupies la mise en état du terrain de Bombay, somme qui, en 1927, avait été consacrée à l'installation d'un pylône pour dirigeables à Karachi et à la préparation d'une base aérienne à Calcutta.

c) *La ligne Londres-Karachi.*

La ligne Londres-Karachi est certainement l'un des services les plus importants qu'effectue la compagnie « Imperial Airways », avec qui l'Air Ministry a passé une nouvelle convention, entrée en vigueur le 1^{er} avril 1929 pour une durée de 10 ans. Cette convention fixe le total des subventions annuelles que percevra la compagnie durant cette période :

1 ^{re} et 2 ^e année	.....	335.000 livres
3 ^e , 4 ^e , 5 ^e , 6 ^e —	.....	310.000 —
7 ^e —	.....	220.000 —
8 ^e —	.....	170.000 —
9 ^e —	.....	120.000 —
10 ^e —	.....	70.000 —

Il est prévu pour chaque année une dépréciation du matériel d'au moins 25 %, destiné à assurer le renouvellement rapide des appareils et leur adaptation constante aux nouveaux perfectionnements de l'industrie.

L'origine de la ligne des Indes est à Croydon, et le point terminus provisoire à Karachi, par Bruxelles, Vienne, Constantinople, Bagdad, Bassorah.

Il est à noter que, le Gouvernement persan n'ayant pas cru devoir autoriser les avions de la ligne à utiliser les terrains d'atterrissage de son territoire, ceux-ci effectuent sans escale le parcours Bassorah-Karachi en longeant les côtes du Golfe Persique et du Golfe d'Oman.

Le service postal fait de rapides progrès sur ce trajet. Alors qu'en avril 1929 le poids moyen du courrier transporté à l'aller et au retour était de 135 kilogrammes, cette moyenne était, au mois de décembre suivant, de 250 kilogrammes.

L'ensemble de la poste aérienne représentait alors environ 5 % de la correspondance totale acheminée vers l'Inde.

La ligne sera prochainement prolongée à travers l'Inde jusqu'à Bombay d'une part, jusqu'à Delhi et Calcutta d'autre part. Ce dernier port serait ainsi atteint en 8 jours au lieu des 19 jours que met la malle anglaise. Enfin, une dernière étape Calcutta-Rangoon assurerait la correspondance avec les lignes franco-siamoises qui sont actuellement à l'étude.

IV. — INDES NÉERLANDAISES

a) *La K. N. I. L. M.*

Les services aériens des Indes Néerlandaises sont assurés par la K. L. M. ou Koninklyke Nederlansche Indische Luchtwart Maatschappij, avec laquelle le gouvernement des Pays-Bas a passé un contrat qui, entré en vigueur au mois de septembre 1928, expirera le 31 décembre 1933.

Les crédits prévus à cet effet, avant d'être votés par 29 voix contre 10, avaient été l'objet, en 1928, de très vives discussions au Volksraad.

L'Etat accordait à la Compagnie une subvention de 300.000 florins pour l'année 1928, et de 1 million de florins pour chacune des années suivantes. La Compagnie devait assurer en revanche :

b) *Lignes locales.*

1° un service quotidien dans les deux sens, par avions, entre Batavia et Bandoeng ;

2° un service quotidien dans les deux sens, par avions, entre Batavia, Samarang et Sourabaya (ces deux lignes dans l'île de Java);

3° un service hebdomadaire dans les deux sens, par hydravions, entre Batavia, Singapour et Médan (dans l'île de Sumatra).

L'inauguration des services, fixée au 1^{er} septembre, eut lieu seulement deux mois plus tard pour la ligne Batavia-Bandoeng, le 15 novembre pour celle de Batavia-Samarang-Sourabaya et le 15 décembre pour la dernière. Les voyages sont effectués par avions Fokker VII à trois moteurs Lynx de 220 CV, construits par les ateliers Siddeley-Armstrong, et susceptibles de transporter une charge de 1.200 kilogrammes, y compris le poids des huit passagers. Les quatre premiers appareils du service quittèrent Amsterdam respectivement les 13, 20, 27 septembre et 4 octobre pour atteindre Java en 13 étapes par Budapest, Constantinople, Bagdad, Karachi, Allahabad, Calcutta, Rangoon, Bangkok, Sumatra et Batavia. Le premier d'entre eux, piloté par le capitaine Koppen, arrivait à destination le 25 septembre avec 276 kilogrammes de courrier payant (12.500 lettres et 4.000 cartes postales). Le second avion couvrait le même parcours en douze jours également; les deux derniers étaient endommagés et retardés par suite d'atterrissage ou de décollage sur des terrains défectueux. Un cinquième appareil, enfin, également avarié par la faute d'un mauvais terrain aux Indes, fut retardé de dix jours; mais, en revanche, il effectua le premier voyage postal dans le sens du retour, et en dix jours seulement.

c) *La liaison Amsterdam-Batavia.*

Ainsi, du même coup, se trouvait amorcée la liaison Pays-Bas-Indes Néerlandaises. Neuf voyages d'essai sur ce parcours eurent lieu avec succès à la fin de 1929 et dans les premiers jours de 1930. La durée moyenne du trajet fut de 12 jours 2/3 à l'aller, de 11 jours au retour; la moyenne générale, de 11 jours 10/13. Le nombre moyen d'heures de vol s'est élevé à 85 h. 57 minutes en moyenne générale. La longueur moyenne des trajets journaliers fut de 1.150 kilomètres. Le chargement postal fut en moyenne de 222 kilogrammes pour l'aller et 191 kilogrammes pour le retour.

Dans l'avenir, le service pourra être accéléré au point de mettre Batavia à cinq jours d'Amsterdam, à condition de disposer d'une flottille de 24 avions susceptibles de se relayer le long de la route et de permettre ainsi le vol de nuit. Quant au transport des passagers, il suppose d'abord des

avions plus grands, et, en outre, l'amélioration des conditions matérielles le long de la route, à Bouchir et Akyab, par exemple, qui sont dépourvus d'hôtels.

d) *Interruption des essais.*

Malgré ces heureux débuts, les vols durent être suspendus, car les Hollandais, contraints d'utiliser les aérodromes anglo-indiens, ne purent faire étendre ni prolonger au delà des neuf vols d'essai les autorisations qu'ils avaient obtenues à cet effet du Gouvernement britannique. La raison invoquée par ce dernier était la nécessité de remettre complètement en état les aérodromes des Indes avant d'en permettre l'accès.

Cette mesure cause un réel préjudice à la K. L. M. qui, un peu prématurément peut-être, avait déjà pris ses dispositions en vue d'assurer une exploitation régulière de la ligne, et dont toute l'organisation était basée sur l'hypothèse d'un fonctionnement continu. Les Anglais espèrent pouvoir terminer leurs travaux d'aménagement pour le début de 1931. La Compagnie estime qu'à cette date elle aura à enregistrer une perte de 500.000 florins environ. En effet, elle ne peut pas licencier ses pilotes durant cette période. Le matériel mis primitivement en service restera inutilisé, et se trouvera déjà démodé par rapport aux autres lignes aériennes au moment de la reprise du trafic. Enfin, des pièces de rechange représentant une somme de 200.000 florins sont entreposées dans les différentes stations d'escale, et s'y trouvent immobilisées et exposées aux dégradations qu'elles pourraient subir du fait des conditions atmosphériques.

Ici apparaissent à nouveau les torts que peut causer aux Compagnies aériennes, dans une contrée comme l'Asie, une préparation diplomatique insuffisante, et les difficultés auxquelles peuvent se heurter des entreprises qui n'ont pas pris au préalable un contact assez complet avec les autorités des différents pays intéressés au fonctionnement des lignes projetées.

c) *Rendement des lignes locales.*

Du moins les lignes locales des Indes Néerlandaises, aujourd'hui en plein rendement, n'ont pas à souffrir de ces contretemps. Le « Guide aérien » de la Koninklyke Nederlandsch Indisch Luchtvaart Maatzchappij, paru dans les premiers mois de 1930, indique que plus de 2.200 voyages ont été effectués à cette date.

434.000 kilomètres environ ont été couverts du 1^{er} novembre 1928 au 1^{er} novembre 1929.

Le nombre de passagers transportés se répartit ainsi entre les différents parcours :

Batavia-Bandoeng	3.953
Bandoeng-Batavia	4.303
Semarang-Batavia	1.002
Batavia-Semarang	997
Vols spéciaux	3.514
Total	<hr/> 13.769

Ces passagers ont emporté avec eux environ 200.000 kilogrammes de bagages. La Compagnie a transporté 55.398 kilogrammes de marchandises diverses, notamment des journaux et des fleurs. Le coefficient de régularité est pratiquement de 100 %.

V. — *Siam.*

a) *Influences étrangères et construction nationale.*

L'aviation du Siam est presque exclusivement militaire. Ses pilotes, très entraînés, sont formés aujourd'hui à l'école de Don-Muong (aérodrome situé à 20 kilomètres Nord de Bangkok). Quant au matériel, outillée pour construire elle-même les cellules, elle reste tributaire de l'étranger pour les moteurs et les appareils de précision de bord.

La France a gardé longtemps, jusqu'à la fin de 1927, une influence prépondérante. Le Siam utilisait exclusivement des cellules de type français, fabriquées par les ateliers de construction de Don-Muong, légèrement modifiées néanmoins en raison soit de la nature spéciale du pays, soit des matières premières disponibles. Dans le courant de 1927, l'aviation siamoise s'est orientée vers d'autres types d'avions, en particulier vers les cellules anglaises ou américaines.

Pour les moteurs également, jusqu'en 1927 elle employait uniquement des moteurs de fabrication française, Renault 300 CV, Hispano 300 CV, Rhône 80 CV. Depuis 1927, la nécessité de disposer de moteurs plus puissants pour de nouveaux appareils en construction fit envisager le choix de moteurs étrangers de 400 à 450 CV ou de 600 CV (le Curtiss américain, le B. M. W. allemand, le Jupiter anglais).

Au début de 1928, les ateliers de Don-Muong sortaient un nouvel appareil dû à un ingénieur siamois, un biplan biplace à cellule du type américain, équipé par un moteur B. M. W. de 600 CV. Peu après cette date un raid de propagande Bangkok-Delhi fut entrepris par trois avions de ce type, dont un seul termina l'épreuve, ce qui provoqua une grosse réaction d'une partie de la presse et de l'opinion siamoise.

A la suite d'un voyage effectué au Siam en 1924 par le général MITCHELL, et des trois atterrissages successifs à Don-Muong de M. VAN LEAR BLACK au cours de ses voyages autour du monde, la propagande américaine obtint d'importants résultats. Un certain nombre de jeunes aviateurs siamois reçurent des bourses d'études pour parfaire en Amérique leur entraînement et leur instruction technique.

De son côté, la direction de l'Aviation civile britannique obtint l'envoi en Angleterre de deux jeunes officiers aviateurs pour lesquels deux bourses auraient été créées. Une maison anglaise, dans un but de propagande, aurait proposé d'offrir au Siam, gratuitement et à titre d'essai, pendant six mois, une demi-douzaine de ses moteurs.

Les efforts de l'Allemagne sont appuyés par d'anciens élèves de ses écoles, officiers supérieurs qui restent fermement attachés aux méthodes germaniques. C'est, sans doute, à leur intervention qu'il faut attribuer l'achat, fait vers la fin de 1927, de deux moteurs B. M. W. de 600 CV.

Enfin, la création de la ligne hollandaise reliant les Pays-Bas aux Indes Néerlandaises ne pourra que favoriser l'influence de ce dernier pays.

b) *Les lignes siamoises.*

Le Siam ne possède pas encore de ligne commerciale à proprement parler. Pourtant certains services postaux sont assurés par l'aviation militaire, sur deux lignes desservant le plateau laotien de l'Ouest du Mékong, région du royaume la plus déshéritée au point de vue routier et ferroviaire : Korat-Oubone et Korat-Nongkay, cette dernière ligne assurant la liaison avec Vientiane, capitale du Laos français.

Les passagers peuvent ou prendre place sur un avion postal, ou louer un avion spécial. Enfin, un certain nombre d'avions sanitaires (Bréguet 14-A2 Limousine) sont répartis sur les principaux terrains d'atterrissage du Laos siamois pour être utilisés soit à la demande de l'Administration, soit par des particuliers.

c) *L'Avenir de l'Aviation siamoise.*

L'aviation commerciale est destinée à prendre un grand essor au moment où la grande ligne internationale de la route sud-asiatique sera prolongée jusqu'à l'Indochine et au delà. Déjà, du 18 octobre 1929 au 20 janvier 1930, la Compagnie française Air-Orient a effectué 7 voyages Saigon-Bangkok, en correspondance avec les essais de la ligne hollandaise (la même compagnie est, de plus, autorisée à établir un service de transport entre Bangkok et Angkor-Wat). Lorsque la ligne Londres-Extrême-Orient, actuellement arrêtée à Karachi, aura atteint Rangoon, elle pourra être continuée par deux lignes franco-siamoises en cours de négociation, Rangoon-Bangkok-Vinh. Sur le territoire du royaume, le service serait assuré par une compagnie siamoise à participation française; sur le territoire de l'Indochine, la collaboration est prévue sur des bases inverses. Le Siam jouera alors un rôle de liaison important, dû à sa position continentale, et à sa situation de carrefour au point d'intersection de la route Ouest-Est et de la route Nord-Sud descendant vers les îles de la Sonde et vers l'Australie.

Bangkok - Hanoi et retour - décembre 1929 - janvier 1930

VI. — CHINE

a) *Caractères généraux.*

Il est incontestable que depuis la fin de la guerre, et spécialement dans les dernières années, la Chine s'est imposé de très lourdes charges en faveur de son aviation. Les résultats, jusqu'à présent, n'ont pas répondu aux sacrifices financiers autant qu'on aurait pu l'espérer. La faute doit en être imputée à l'extrême instabilité de la politique intérieure, qui n'a permis ni de coordonner, ni de soutenir les initiatives isolées des provinces. On ne peut guère parler, en Chine, d'aviation nationale; il n'y a que des aviations provinciales. Cette dispersion des efforts, et les difficultés politiques qui ont fait passer au second plan les préoccupations de cet ordre, expliquent que nous ne disposions pas d'une documentation d'ensemble précise et récente. Nous ne pouvons que nous en tenir à des renseignements très généraux.

b) *Besoin de la Chine et influences étrangères.*

L'utilité de l'avion est redoublée en Chine par l'état précaire des communications et l'absence d'un réseau national routier et ferroviaire. Aussi, la Chine possède-t-elle d'excellents pilotes et mécaniciens, pour lesquels

elle a consenti de grands sacrifices en les envoyant dans les écoles d'Europe ou d'Amérique, ou en appelant des spécialistes étrangers à la direction de ses propres écoles. Par contre, dépourvue totalement de grande industrie nationale, elle reste, en ce qui concerne le matériel, sous la dépendance complète de l'industrie étrangère. Aussi, en raison des besoins qu'entraînent l'étendue de son territoire et les multiples entreprises des provinces intéressées à l'Aéronautique, elle a dû faire appel dans une très large mesure aux constructeurs les plus variés.

C'est ainsi que la France a vendu au Yunnan et à Canton des avions Caudron et Bréguet; l'Angleterre, au Gouvernement, des Handley Page, des Wickers, des Wimpy, des Avro, et à Hankeou des Havilland Moth; les Etats-Unis, au Gouvernement, 12 avions de bombardement du type « Vought Corsair », au Yunnan un Ryan, au Foukien des Curtiss, à Canton des appareils du type « Pride of Detroit » ainsi que des Ryan du même type que le « Spirit of St Louis » de Lindberg. Les Allemands, qui déploient en ce moment une activité commerciale très poussée en Chine, ne sont pas restés en retard sur les autres nations; en particulier, le Gouvernement de Nankin, qui possédait déjà 32 Junkers, en a commandé lors du passage de la mission industrielle allemande en mars 1930, 7 nouveaux d'un type plus grand pour le transport des marchandises.

Le rôle des puissances ne s'est pas borné à fournir du matériel volant. La plupart des services aériens projetés prévoyaient une collaboration financière ou effective avec l'une ou l'autre d'entre elles.

c) Lignes sino-étrangères.

C'est seulement au mois de mai 1930 qu'a été définitivement rejeté d'une liaison régulière Berlin-Pékin via Moscou par une compagnie sino-allemande; ce rejet a été motivé par des difficultés financières provenant, d'une part, de l'importance des travaux d'aménagement nécessaires, d'autre part, de l'impossibilité de couvrir par les ressources du trafic les frais d'entretien de la ligne.

Différentes lignes sino-françaises ont été envisagées, destinées à relier l'Indochine à Yunnanfou et à Canton.

Les Américains, activement soutenus par leur Gouvernement, ont notamment exploité pendant quelques semaines une ligne Shanghai-Nankin-Hankeou, et ont dû y renoncer par suite du non-paiement par les autorités chinoises des taxes prévues, qui se montaient à 1 \$ 50 par mille et par jour, soit environ 47.000 piastres par mois, la distance Shanghai-Hankeou étant un peu supérieur à 1.000 milles.

Les Anglais ont essayé de faire de leur territoire de Hongkong une base aérienne importante. Dès la fin de 1928, quatre gros hydravions de la base navale des Straits Settlements ont effectué la liaison Singapour-Hongkong (2.800 kilomètres) par Saigon et Tourane. Des négociations, menées en vue d'établir un service aérien Canton-Macao-Hongkong, puis de constituer à Hongkong des sociétés chinoises pourvues de personnel et de matériel anglais, n'ont pas abouti; actuellement des lignes Hongkong-Shanghai (1.400 kilomètres), Hongkong-Pékin (2.000 kilomètres), Hongkong-Iles Philippines sont envisagées. De grands travaux sont en cours à l'aéroport de Kai-Tek, destiné à servir d'escale sur le prolongement futur de la grande ligne Londres-Karachi. Le coût de l'aéroport avait été estimé à 2.378.000 dollars, somme que l'expérience a révélé trop faible, et à laquelle le Gouvernement anglais a décidé de participer pour 100.000 livres.

Plus au Nord, le Japon exploite une ligne Osaka-Dairen et a mis à l'étude une ligne Fukuoka-Shanghai (voir plus loin).

Enfin, c'est ici qu'il faut signaler une ligne russe située sur le territoire russe de la province maritime, qui néanmoins se rattache logiquement aux lignes aériennes de la côte orientale du continent asiatique. Elle joint Khabarovsk à l'île Sakhaline; le voyage entre Sakhaline et Khabarovsk, à l'embouchure du Fleuve Amour, s'effectue en 6 heures; l'avion actuellement en service est l'U. R. S. S. 127, pouvant transporter 10 personnes, et construit en Russie sur les plans de l'ingénieur KALININ.

Il n'existe actuellement aucune ligne chinoise proprement dite. On compte 27 terrains d'atterrissage reconnus, dont les principaux sont situés à Shanghai, Pékin, Tientsin, Amoy, Canton, Moukden. Il existe peu de terrains permanents d'un entretien assuré; leur état est fonction du temps; ce sont le plus souvent des champs de manœuvre, ouverts à l'aviation seulement quand ils ne sont pas utilisés par les troupes.

d) *La Chine et l'Aviation.*

Néanmoins, si les Chinois ont donné peu de suite au projet de collaboration présenté par les Gouvernements européens et américains, c'est qu'ils mettaient leur point d'honneur à établir par leurs propres moyens les services prévus. Il faut voir là un cas particulier de leur politique extérieure, qui tend de plus en plus, depuis quelques années, à éliminer l'étranger de tout ce qui concerne les affaires de leur République. C'est ainsi que le Yunnan a mis à l'étude une ligne Yunnanfou-Canton qui trouverait un frêt assuré dans le trafic de l'opium et des armes; le Kouangsi et le Kouangtong, une

ligne de première urgence Canton-Hankéou par Nanning, une ligne Canton-Tonghing, sur la frontière du Tonkin, suivant la côte par Packhoi, enfin, également, une ligne Canton-Yunnanfou. D'autres provinces possèdent ou sont en train de se constituer une aviation exclusivement militaire, susceptible d'apporter à leurs troupes un appui efficace. Aucune ligne nationale proprement commerciale n'est pas encore exploitée, et ne pourra, sans doute, l'être avant que les troubles intérieurs actuels ne se soient apaisés.

VI. — JAPON

a) *Les débuts; l'aviation nationale.*

En aviation comme dans les autres branches de son activité, le Japon entend être l'égal, et par ses propres moyens, des grandes puissances occidentales; et il entend faire tout le nécessaire pour y parvenir. Son activité s'est un peu ralentie ces derniers temps, par suite de la crise économique mondiale dont il a ressenti, lui aussi, les effets. Ce ralentissement, sans aucun doute, n'est que passager. C'est un indice à retenir qu'à la suite de la Conférence navale de Londres, pour contrebalancer la réduction de tonnage imposé à sa flotte de guerre maritime, le Japon ait envisagé de transférer à son aéronautique les crédits ainsi libérés. L'aéronautique commerciale sera la première à profiter de ce regain d'activité.

L'aviation japonaise date de 1911, année où les deux premiers pilotes japonais, deux officiers entraînés en France, obtinrent leur brevet. Deux autres furent brevetés dans les mêmes conditions en 1912, et trois en 1913. Pendant la guerre mondiale, l'aviation japonaise exclusivement militaire ou navale, ne cessa pas de se développer.

En 1919, une section d'aviation fut créée au Ministère de la Guerre, et la première école d'aviation militaire fut ouverte à Tokorosawa (près de Tokyo). Dès 1920, on y comptait 100 élèves. Deux nouvelles écoles s'ouvrirent en 1922, à Shimoshizu et à Akeno.

Tous les appareils étaient, au début, achetés en Europe; mais dès le début également, les Japonais ont fait de gros efforts pour se libérer de cette servitude, et construire eux-mêmes leur matériel volant, soit dans des arsenaux militaires, soit dans les usines de l'industrie privée.

Les premiers moteurs fabriqués par eux étaient du genre Lorraine et avaient une puissance de 130 CV. Actuellement, les Usines de Kawasaki et d'Ischikawajima construisirent des avions B. M. W. entièrement métalliques, et pourvus de moteurs de 450 CV, dont l'aviation militaire sera

entièrement dotée à la fin de 1931. De plus les Usines japonaises ont acheté à la maison Bréguet la licence pour la construction des avions des types 19-A2, B2 et limousine. Treize fabriques peuvent satisfaire aux besoins de l'armée et de la marine; leurs fabrications ne doivent pourtant pas être tout à fait équivalentes à celles de l'Europe et de l'Amérique.

b) *La N. K. K. K.*

L'aviation commerciale, quoique datant d'une époque récente, ainsi préparée par l'aéronautique militaire s'est vite développée. C'est seulement en 1928 qu'une subvention de vingt millions de yen votée par la Diète a permis la constitution de la société « Nippon Koku Kabuskiki Kaisba », à laquelle un contrat de 11 ans assure une subvention annuelle de 970.000 yen. Son capital est de dix millions de yen; les actionnaires, obligatoirement de nationalité japonaise, reçoivent un dividende de 8 % garanti par le Gouvernement. L'Office aérien disposait de plus, pour l'exercice budgétaire 1929-1930, de près de quatre millions de yen affectés à la construction des aéroports de Tokyo, Fukuoka et Tsushima (construction qui doit être réalisée de 1929 à 1931) La Société compte que 90 % de ses recettes proviendront du trafic postal, et le reste, du transport des passagers.

c) *Lignes commerciales de l'Archipel.*

Quatre lignes principales, dont la longueur totale atteint 1.735 kilomètres, sont actuellement exploitées :

- 1° Osaka-Tokyo, 440 kilomètres. Deux voyages par jour (matin et soir). Transport de passagers, de colis et de courrier postal;
- 2° Osaka-Fukuoka, 500 kilomètres. Service bihebdomadaire pour passagers et courrier postal;
- 3° Tokyo-Sandaï, 370 kilomètres. Service postal trihebdomadaire;
- 4° Osaka-Oïta, via Takamatsu et Immasima 425 kilomètres. Service quotidien (sauf le dimanche) de transport de passagers et de courrier postal.

Les trois premières lignes forment une artère centrale qui, après avoir traversé dans toute sa longueur la grande île Nippon, aboutit à l'île de Kiu-Siu. La quatrième est une dérivation du tronçon Sud de cette artère, et relie Osaka à l'île Sikok pour aboutir également à l'île de Kiu-Siu.

Une cinquième ligne, de moindre importance, relie Tokyo à Nihigata (service trihebdomadaire, les lundis, mercredis et vendredis).

A ces cinq lignes desservant l'archipel nippon, il faut ajouter une ligne de 1.400 kilomètres environ qui va de Osaka à Dairen, terminus du Transsibérien par Fousan et Séoul en Corée.

Cette ligne est desservie par des avions trimoteurs Fokker 8 places, emportant chacun deux petits bateaux de sauvetage en caoutchouc à deux places, et des ceintures individuelles.

d) *Liaison avec le continent.*

De plus, une ligne Fukuoka-Shanghai est à l'étude (950 kilomètres environ, dont 800 au-dessus de la Mer Jaune).

Cette ligne est l'objet de négociations longues et délicates entre le ministère japonais des communications et le Gouvernement chinois. Certaines personnalités chinoises soulèvent contre ce projet les mêmes objections que contre les autres entreprises européennes et américaines où elles voient un essai tenté par les Puissances pour s'immiscer indûment dans l'administration nationale. Néanmoins, la Japon Aviatien C° avait déjà prévu pour le mois de mars 1930 des vols d'essai entre Fukuoka et Shanghai avec un hydravion Dornier à 10 places.

c) *Organisation complémentaire.*

Enfin, deux nouvelles liaisons sont envisagées, l'une vers Moukden et l'autre vers Eterop dans les Kouriles.

Il convient de signaler l'importance prise au Japon par le service d'informations de presse à l'aide des avions. Ce service est organisé par les grands quotidiens et les agences de renseignements, et permet de recueillir très rapidement des comptes-rendus et des photographies relatifs aux principaux événements survenus dans tout le pays. Huit journaux utilisent de cette manière plus de vingt avions.

La navigation aérienne disposait, en 1929, de dix-sept ports aériens : sept aérodromes, sept bases d'hydravions, une base internationale dans le port d'Osaka, deux ports aériens internationaux en Corée. Le budget de 1929-1930 prévoyait les crédits nécessaires pour les installations permanentes, y compris les radiogoniomètres. Les aérodromes de l'Etat disposeront d'installations radiotélégraphiques et météorologiques. Par contre, des radiogoniomètres n'ont pas encore été installés pour le vol de nuit. Quelques petits aérodromes privés sont utilisés par des journaux, des écoles d'aviation, etc...

En résumé, de tous les pays de l'Extrême-Orient, le Japon est certainement celui dont l'organisation aérienne est la plus puissante et la plus méthodique. La politique générale de cet Etat ne laisse pas prévoir qu'il doive perdre cette première place dans un avenir rapproché.

CONCLUSION

La situation actuelle n'est qu'un début.

En résumé, si l'aéronautique est actuellement en pleine activité dans tout l'Extrême-Orient, le trafic aérien et l'exploitation des réseaux n'en sont encore qu'à leurs débuts. Il n'est pas de pays qui se désintéresse de l'aviation ; mais c'est seulement au Japon et aux Indes Néerlandaises que sont établis des services stables et réguliers. Du moins ceux-ci montrent-ils expérimentalement les avantages de tout ordre qu'on peut retirer d'une organisation méthodique. Quant aux lignes de liaison venues d'Europe, une seule fonctionne actuellement, la ligne anglaise des Indes ; encore s'arrête-t-elle en quelque sorte, au seuil de l'Extrême-Orient.

De tous ces essais, on peut retirer quelques enseignements utiles.

a) *L'itinéraire international.*

En premier lieu, il semble que l'itinéraire de la liaison internationale soit définitivement fixé, et qu'une ligne pratiquement et financièrement commerciale doive suivre nécessairement la route du Sud pour atteindre l'Asie orientale.

b) *Mise au point technique.*

Les difficultés d'ordre technique paraissent résolues dans l'ensemble. Seuls les appareils des lignes internationales sont exposés à des variations de température de vaste amplitude. Un équipement approprié permet de surmonter cette servitude, dont, par exemple, les Fokker trimoteurs de la liaison d'essai Amsterdam-Batavia n'ont pas eu à souffrir.

c) *Les terrains.*

Par contre, deux points ont laissé à désirer dans les tentatives faites jusqu'ici. En premier lieu, les terrains d'atterrissage n'ont pas encore reçu l'aménagement indispensable à une organisation aérienne de l'envergure

prévue. Les terrains sont trop petits, et insuffisamment protégés contre les inconvénients inhérents à des régions souvent marécageuses et au régime des pluies asiatiques. En outre, fréquemment, les abords n'en sont pas dégagés d'une manière satisfaisante pour de gros appareils lourdement chargés, lents à décoller et à prendre de l'altitude. L'installation d'aéroports répondant à l'ampleur des services envisagés suppose des stocks importants de matériel d'entretien et de rechange, et des centres techniques spécialisés d'ateliers de réparations.

d) *Les accords politiques.*

A ces conditions spécifiquement aéronautiques, il faut ajouter, pour une région comme l'Asie, la nécessité d'accords internationaux réguliers, passés avec les puissances intéressées préalablement à toute entreprise. En effet, outre que les intérêts mis en jeu sont très divers et pourraient prêter par là-même à des rivalités et à des concurrences couvertes par l'autorité des différents gouvernements, il faut tenir compte du régime politique particulier auquel l'Asie est soumise. Une partie des territoires asiatiques est sous l'influence ou l'administration directe de grandes puissances européennes; c'est le cas pour l'Inde Anglaise, les Indes Néerlandaises et l'Indochine; pour ces pays, les conventions sont normalement établies entre les Etats protecteurs ou souverains par la voie diplomatique ordinaire. Les autres territoires appartiennent à des Etats asiatiques indépendants, dont plusieurs ne disposent pas encore d'une industrie capable de les approvisionner en matériel aéronautique, et à l'égard desquels les accords politiques doivent se doubler d'accords économiques particulièrement délicats à régler.

e) *L'Avenir.*

Quoi qu'il en soit, il semble aujourd'hui que ces difficultés de tous ordres soient d'ores et déjà aplanies ou en voie de l'être dans un bref délai. Toute l'Asie paraît devoir être desservie sous peu par un vaste réseau destiné à former comme l'armature de réseaux secondaires dans les pays qui n'en possèdent pas encore. Il est visible dès maintenant qu'un tel trafic aérien sera propre non seulement à rendre dans l'Asie orientale les services que l'aviation s'est montrée à même de rendre dans les autres parties du globe, mais encore à y ajouter d'autres avantages particulièrement appréciables dans une région riche et active, mais lourdement handicapée par le manque de communications et par l'éparpillement des efforts. Un journaliste chinois signalait récemment que le défaut de cohésion dont la Chine souffre

cruellement à l'heure actuelle tient surtout au fait que chaque province est isolée des autres, faute de chemin de fer, faute de liaisons téléphoniques et télégraphiques, et faute d'aviation. Ce qui est vrai de la Chine l'est aussi de toute l'Asie, où les différents pays sont presque aussi isolés les uns des autres, sinon par voie de mer, que le sont entre elles les provinces chinoises. Il semble prouvé que l'aviation est apte à apporter un appui efficace pour remédier à cet état de choses, et pour aider cette immense et opulente région à reprendre dans l'économie mondiale la place qui lui revient.

CHAPITRE IX

PRINCIPALES LIAISONS FRANCE-INDOCHINE

LA LIAISON AÉRIENNE FRANCE-INDOCHINE

Nous sommes de ce groupe de Français qui, depuis longtemps, considèrent la liaison régulière par avion, entre la France et l'Indochine, comme un objectif essentiel de notre politique aérienne.

Les prudents — nous voulions dire les timorés — auront beau renier l'idée, l'avenir ne leur pardonnera pas d'avoir éliminé cette merveilleuse attache avec la métropole.

C'est aujourd'hui une manière de dicton que d'affirmer : « L'empire colonial français est trop dispersé ». Le vieux grief, rafraîchi lors des derniers incidents politiques dont l'Indochine a été le théâtre, n'a pas cessé d'être renouvelé par nos hommes politiques.

Tout est dit sur le souci qu'inspire à nos gouvernants l'éventualité d'un conflit dans les possessions françaises d'outre-mer.

Les circonstances ne sauraient donc être plus favorables à une liaison aérienne normale entre la France et l'Indochine.

INTÉRÊT DE LA LIAISON FRANCE-EXTRÊME-ORIENT (1).

L'Union Indochinoise, est de tout l'Extrême-Orient, la région la plus mal desservie au point de vue du courrier postal et du transport des passagers.

Tandis qu'à Singapour, on profite d'une liaison hebdomadaire avec Marseille en dix-neuf jours, qu'à Shanghai, on reçoit le courrier d'Europe occidentale en 15 jours par la voie transsibérienne, il faut 26 jours pour attein-

(1) Par l'Ingénieur en Chef HIRSCHAUER.

dre Saigon et 30 jours pour arriver à Hanoi, par les services des Messageries maritimes (2).

Si la situation actuelle des liaisons Europe-Indochine est fort regrettable pour le développement économique de notre grande Colonie, elle est, par contre, très favorable à la réussite d'une liaison aérienne.

Le courrier français arriverait en 10 ou 11 jours à Saigon ou à Hanoi : ce premier pas vers une liaison beaucoup plus rapide encore a été réalisé fréquemment en 1929 par les services conjugués de la K. L. M. et de l'Air-Asie. Ce serait un bénéfice considérable pour les affaires que les délais postaux actuels entravent énormément ; ces délais sont tels que la correspondance postale est très loin d'avoir l'ampleur que l'on pourrait croire :

TRAFIC POSTAL ENTRE LA FRANCE ET L'INDOCHINE
(Année 1929).

	DÉPART			ARRIVÉE		
	Lettres Missives	Autres objets	Colis postaux	Lettres Missives	Autres objets	Colis postaux
Par Saigon	4.300	18.000	62.000	8.000	131.000	541.000
Par Haiphong	3.900	20.000	78.000	7.500	130.000	438.000

Par contre, la voie télégraphique, seule voie rapide, est fort utilisée :

TRAFIC TÉLÉGRAPHIQUE ENTRE LA FRANCE ET L'INDOCHINE
(Année 1929).

	DÉPART		ARRIVÉE	
	Nombre de télégrammes	Nombre de mots	Nombre de télégrammes	Nombre de mots
Voie câble (Saigon)	15.422	188.226	16.409	205.463
Voie Hanoi	12.944	220.880	6.164	102.320
T. S. F. Saigon	23.895	407.981	16.939	254.894

(2) Le courrier suit d'ailleurs souvent des voies étrangères, parfois plus rapides que nos propres lignes : c'est ainsi qu'à Haiphong le courrier pour la France gagne 5 jours sur le temps de services subventionnés français en remontant sur Hongkong pour y emprunter la malle japonaise.....

Cette voie est évidemment onéreuse. M. HIRSCHAUER cite, à l'appui de son exposé, quelques chiffres relevés sur les comptes annuels de firmes importantes :

Frais télégraphiques entre la France et l'Indochine.

1° Distillerie d'Indochine : 500.000 francs dans le sens France-Indochine et 250.000 francs d'Indochine sur France ;

2° Maison Descours et Cabaud : 120.000 francs d'Indochine sur Lyon, et 100.000 francs de Lyon sur l'Indochine ;

3° Commerces moyens comme A. C. R. I. C. ou pharmacie MUS : 25 à 30.000 francs, tant dans un sens que dans l'autre.

Quand, dans un avenir de 5 ou 6 ans, nous aurons mis sur pied la liaison continue Europe-Indochine en une centaine d'heures, c'est à un véritable bouleversement économique que nous assisterons, d'autant qu'alors la télégraphie et la téléphonie sans fil, — dont les progrès, grâce aux ondes courtes, sont prodigieux — auront alors atteint un degré de développement dont nous avons à peine idée.

En combinant la lettre-avion et la télégraphie ou la téléphonie sans fil, en cinq ou six jours on réglerait une affaire, avec la même rapidité qu'aujourd'hui en utilisant uniquement le câble, et l'affaire sera traitée avec beaucoup plus de netteté et pour une dépense certainement inférieure.

Au point de vue moral, la lettre-avion aura même des conséquences d'une portée beaucoup plus élevée qu'au point de vue purement commercial et fera disparaître pour le colon la sensation d'isolement...

Quant au transport des voyageurs, si, à notre sens, il n'est pas appelé à prendre avant longtemps un grand développement, le seul fait qu'il sera possible amènera, espérons-le, les Compagnies de Navigation, plus particulièrement les Messageries maritimes, à accélérer leurs services dont les tableaux de marche sont, aujourd'hui revenus... à ce qu'ils étaient en 1890.

Ces considérations, pour rebattues qu'elles puissent paraître ont une importance capitale.

Il faut avoir entendu, comme moi, ajoute M. HIRSCHAUER l'accent de conviction et d'enthousiasme, avec lequel les plus hautes personnalités de l'Union Indochinoise envisagent les conséquences d'une liaison postale aérienne pour être bien pénétré de la nécessité d'y consacrer le meilleur de nos efforts.

La liaison aérienne France-Indochine

Relief et climat des régions desservies.

L'action aérienne est fonction étroite du milieu physique et climatologique. C'est dans les éléments naturels qu'il faut donc rechercher les causes de la majeure partie des accidents d'aviation (1).

Sur la ligne France-Indochine, en particulier, on constate que les raids sont toujours interrompus aux mêmes points du parcours. C'est ainsi que tous les aviateurs qui survolèrent la Tripolitaine et la Cyrénaïque (Brito Paes, Pelletier d'Oisy, le Brix) eurent à lutter contre des courants et des remous d'une violence telle qu'ils franchirent aux prix de très grandes difficultés l'étape Tunis-le Caire. C'est dans cette même région que LASSALLE, REBARD et FALTOT trouvèrent la mort.

La région birmane (que traverse également la ligne aérienne) n'est pas moins dangereuse. Couvert de montagnes et de forêts, soumis toute l'année à un régime de vents violents et de remous dangereux, affligé de pluies et de brumes (que provoque la mousson en se heurtant à l'arête montagneuse) le pays, cauchemar des aviateurs, a été le théâtre de nombreux accidents (raid de Pelletier d'Oisy, Gonin et Carol, raid de Le Brix, Paillard et Jousse).

Le pilote qui s'engage dans une tentative aérienne Paris — Saigon ou Paris — Hanoi aura donc avantage à se renseigner longuement sur les conditions géographiques des régions traversées, sur le régime des vents dans les zones desservies, depuis le mistral (2) entre Valence et Marseille jusqu'aux moussons (3) de l'océan Indien sans omettre les vents étésiens de la Méditerranée et le sirocco d'Afrique (4).

L'étude du climat des pays survolés est d'ailleurs à mener parallèlement à celle du *relief* qui modifie profondément les facteurs météorologiques.

(1) Nous éliminons les *imprudences* suivies d'accidents où d'ailleurs la nature se fait encore le gendarme de la Société. Quant aux accidents imputables au matériel, ils diminuent chaque jour grâce aux efforts des constructeurs et au dévouement des mécaniciens.

(2) Le mistral souffle avec violence ralentissant à l'extrême la marche de l'aéronef.

(3) Se reporter au chapitre III « La météorologie en Indochine ».

(4) Le sirocco soulève des tempêtes de sable contre lesquelles les pilotes luttent difficilement.

LES DIFFÉRENTES LIAISONS AÉRIENNES FRANCE-INDOCHINE

Raid de Pelletier d'Oisy. (pas de courir).

La 1^{re} liaison aérienne France-Indochine a été réalisée en 1924 par PELLETIER D'OISY, accompagné du mécanicien BESIN, en onze étapes.

1^{re} étape — Paris-Bucarest.

Le 24 avril 1924, PELLETIER D'OISY relie Paris à Bucarest (2.000 kilomètres), en 10 h. 44 de vol, malgré un temps défavorable, les tempêtes de neiges succédant à la brume et aux pluies.

2^e étape — Bucarest-Alep (par Constantinople).

Le parcours (de 800 kilomètres) est effectué le 25 avril en 10 heures de vol.

3^e étape — Alep-Bagdad.

L'aérodrome d'Alep, de sol très meuble, se prête mal à l'atterrissage. Néanmoins, le 26 avril, PELLETIER D'OISY parvient à décoller à destination de Bagdad

De violents remous auxquels succèdent des tourbillons de sable rendent le voyage très pénible : le soir du 26 avril, PELLETIER D'OISY atterrit néanmoins à Bagdad.

4^e étape — Bagdad-Buschir.

Le 27 avril, l'aviateur français survole la région marécageuse du Chatt-el-Arab et atterrit à Buschir.

5^e étape — Buschir, Bender-Abbas.

Le 28 avril, PELLETIER D'OISY atteint Bender-Abbas. Le terrain est exigü, une ligne téléphonique le traverse. Cependant, par un triomphe de virtuosité, le pilote atterrit normalement.

6^e étape — *Bender-Abbas, Karachi.*

Le 29 avril, un pneu de l'avion éclate au départ de Bender-Abbas. Néanmoins, le pilote atterrit sans incident à Karachi.

7^e étape — *Karachi-Agra.*

Le départ de Karachi n'a lieu que le 3 mai, car il a fallu reviser le moteur et l'avion.

En sept heures de vol, PELLETIER rallie l'aérodrome d'Agra, effectuant un parcours de 1.300 kilomètres malgré un incident de vol (déchirure de l'entoilage du plan inférieur).

Les quatre dernières étapes Agra-Calcutta, Calcutta-Rangoon, Rangoon-Bangkok, Bangkok-Saigon sont effectuées les 5, 8, 10 et 11 mai.

Le 11 mai, PELLETIER D'OISY atterrit à Saigon.

Il avait accompli, sur avion Bréguet 19, moteur Lorraine 400, la première liaison aérienne France-Indochine. Parti le 24 avril de Paris, il arrivait le 11 mai à Saigon : le voyage avait demandé dix-huit jours.

Raid du Capitaine CHALLE (Paris de Saigon)

En octobre 1927, le capitaine-aviateur CHALLE, accompagné du mécanicien RAPIN relie Paris à Saigon en dix jours. L'appareil était un Potez 25 à moteur Lorraine 450 démultiplié.

Les étapes de cette belle randonnée valent d'être retenues :

DATES	ÉTAPES
11 octobre	Villacoublay — Rome.
12 —	Rome — Athènes.
13 —	Athènes — Alep.
14 —	Alep — Bassorah.
15 —	Bassorah — Bender-Abbas.
16 —	Bender-Abbas — Karachi.
17 —	Karachi — Allahabad.
18 —	Allahabad — Calcutta.
19 —	Calcutta — Bangkok.
20 —	Bangkok — Saigon.

TENTATIVE DU COLONEL ANTOINAT

En décembre 1927, un avion Lioré Olivier (2 moteurs Jupiter 450 CV) quitte Paris à destination de Saïgon.

L'équipage comprend :

- Le Colonel ANTOINAT, Chef de mission ;
- Le Lieutenant MION, premier Pilote ;
- Le Sergent ASSOLANT, deuxième Pilote ;
- Le Sergent LEFÈVRE, Navigateur ;
- Le Sergent BESSON, Radiotélégraphiste.

L'appareil, baptisé « GEORGES GUYNEMER », décolle du Bourget le 19 décembre à 5 h. 25 et se pose à Rome à 13 heures. L'avion repart à minuit et atterrit à Adalia, sur la côte Sud d'Asie Mineure.

Malheureusement les autorités turques font obstacle au départ. L'avion, d'ailleurs, déréglé, est amené à Rayak pour être revisé et le voyage est abandonné.

Raid de COSTES et LE BRIX

Au retour de leur randonnée triomphale en Amérique, COSTES et LE BRIX, après avoir atterri à Tokio, rallient Hanoi et atterrissent le 10 avril 1928 sur le terrain de Bach-Mai.

L'avion, baptisé « NUNGESSER et COLI », est un Bréguet 19, moteur Hispano 600 CV.

En moins de cinq jours, COSTES et LE BRIX, dans une merveilleuse envolée, relient Hanoi à Paris, atterrissant successivement à Calcutta, Karachi, Alep, Bagdad, Marignane et Paris.

Second voyage de PELLETIER D'OISY

Le 8 mai 1928, PELLETIER D'OISY, accompagné du Lieutenant GONIN, 2^e pilote, et du mécanicien CAROL, quitte Paris à destination de Saïgon.

L'avion est un Potez 29, type grand raid à refroidissement par air.

Les 9, 10, 11, 12, 13 et 14 mai, l'équipage atterrit successivement à Bucarest, Alep, Bassorah, Karachi, Allahabad, Calcutta et Akyab.

Peu après le départ d'Akyab, une panne de moteur contraint le pilote à atterrir dans une région dépourvue de terrains plats et dégagés. L'avion capote dans une rizière.

LA TENTATIVE DE COSTES

Le 19 février 1929 à 17 h. 50, COSTES, accompagné de CODOS, 2^e pilote, et du navigateur BELLONTE, quitte le Bourget pour réaliser une nouvelle liaison.

Peu après le départ, une panne de moteur oblige le pilote à atterrir près de Paris sur la voie ferrée de Bondy. L'avion est brisé, CODOS blessé.

Raid de PAILLARD et LE BRIX

Le jour même où COSTES tente de rallier l'Indochine (vers Hanoi), le Lieutenant de Vaisseau LE BRIX décolle d'Istres vers Saigon (19 février 1929).

LE BRIX, navigateur est accompagné du pilote PAILLARD et du mécanicien JOUSSE. L'avion est un monoplane BERNARD à aile épaisse (moteur Lorraine 450 CV).

Malgré des conditions atmosphériques très défavorables (vent debout et temps nuageux), l'équipage atteint Rangoon le 25 février après avoir atterri successivement à Tunis, Le Caire, Bassorah, Agra, Allahabad, Calcutta et Akyab.

A 200 kilomètres de Rangoon, une malencontreuse panne de moteur oblige le pilote à atterrir. L'avion capote et s'écrase dans une rizière.

L'équipage, emmenant le courrier, gagne Phnom-Penh par voie de terre. De là, des avions envoyés par l'escadrille militaire de Cochinchine transportent les aviateurs à Saigon.

Raid de REGINENSI et BAILLY

(mars 1929).

Sur un Farman 190, (moteur Gnôme et Rhône 230 CV) deux pilotes BAILLY et REGINENSI, accompagnés du mécanicien MARSOT, relient en dix jours Paris à Saigon. En huit jours, le même équipage réalise la liaison inverse Saigon-Paris.

RAID DE COSTES ET BELLONTE

Voyage retour record de distance
Après avoir battu le record du monde de distance (Paris-Tsitsikar), COSTES et BELLONTE arrivent à Hanoi le 24 octobre 1929 sur le « POINT D'INTERROGATION » (Bréguet moteur Hispano 600 CV). Les aviateurs font au Tonkin un séjour de trois semaines, attendant les conditions météorologiques favorables, car ils ont l'intention de battre, sur le parcours Hanoi-Paris, le record établi en 1928 par l'avion « NUNGESSER-COLI » déjà piloté par COSTES.

Le dimanche 17 novembre, à 6 heures du matin, l'appareil prend son vol, lesté d'un volumineux courrier.

Le 21 novembre, le « POINT D'INTERROGATION » se posait au Bourget. La distance avait été couverte en quatre jours douze heures.

« Le retour foudroyant de COSTES d'Indochine à Paris (4 jours) a, dit M. HIRSCHAUER, frappé l'opinion au plus haut degré, d'autant que c'était la deuxième fois que COSTES accomplissait cet exploit ».

RAID DE LE BRIX ET ROSSI

En décembre 1929, LE BRIX et ROSSI quittent le Bourget sur monoplan Potez (Moteur Hispano 600 CV) en vue d'effectuer une liaison postale rapide France-Indochine.

Après avoir effectué le parcours Rome, Athènes, Alep, Bassorah, Djask, Karachi, Allahabad, l'équipage, pris dans une tornade, aux environs de Moulmein (Birmanie) est contraint d'atterrir en pleine nuit. L'atterrissage normal étant impossible, les aviateurs sautent en parachute. LE BRIX est indemne, ROSSI grièvement blessé; l'appareil et le courrier sont complètement détruits.

RAID : LIEUTENANT LASSALLE, REBART ET FALTOT

¹⁴ En décembre 1929, un équipage composé du Lieutenant LASSALLE (pilote et navigateur), de l'adjudant REBART (2^e pilote) et du mécanicien FALTOT quitte Istres, emportant un courrier important sur une limousine Nieuport 641, moteur Lorraine 240 CV, afin de gagner l'Indochine par Tunis, Benghazi, Alexandrie, Bagdad, Bassorah, Bander-Abbas, Karachi, Allahabad, Akyab, Bangkok, Saïgon.

L'avion, pris la nuit dans une tempête de sable sur les côtes de Tripolitaine, s'écrase sur le sol. Le 26 décembre, les corps des aviateurs sont retrouvés, près de l'appareil détruit, sur les rivages du golfe de Syrte. Le courrier intact est acheminé à destination par les voies normales.

VOYAGE NOGUÈS, MARSOT, ALLÉGRE

Enfin, en février 1930, l'équipage NOGUÈS, MARSOT, ALLÉGRE, entreprend avec succès, sur une limousine Farman 190 à moteur Gnôme et Rhône 230 CV, un voyage d'étude de longue durée au profit de la Compagnie « *Air-Union Ligne d'Orient* », Compagnie de formation récente constituée par la fusion des sociétés *Air-Union* et *Air-Asie*, en vue de l'exploitation rationnelle de la ligne aérienne France-Indochine.

LA SITUATION D'ENSEMBLE DU RÉSEAU AÉRIEN

EUROPE-EXTRÊME-ORIENT (1)

On a vu que depuis 1924, époque du voyage de PELLETIER D'OISY, nombreux ont été les équipages qui ont parcouru la longue route d'Europe occidentale en Extrême-Orient. L'un des derniers raids est le voyage remarquable de BAILLY, REGINENSI et MARSOT sur un 200 CV, et les plus étonnants, les deux liaisons en quatre jours accomplies par COSTES. On n'ignore pas non plus que, dans le courant de 1929, la Société hollandaise K. L. M. a réussi de nombreuses liaisons Amsterdam-Batavia avec des trimoteurs Fokker. Il n'en reste pas moins vrai que cette route France-Indochine est loin de réunir toutes les conditions nécessaires à une exploitation commerciale.

Avant donc d'aborder dans le détail l'étude des différents secteurs, nous allons jeter un coup d'œil d'ensemble sur la situation des deux fractions du parcours :

- a) Europe occidentale-Bagdad ;
- b) Bagdad-Extrême-Orient.

(1) Les pages qui suivent sur le réseau aérien Europe-Extrême-Orient sont empruntées au remarquable ouvrage de l'Ingénieur en Chef HIRSCHAUER.

a) *Europe occidentale-Bagdad.*

Sur ce secteur travaillent actuellement l'*Impérial Airways* et l'*Air-Union Lignes d'Orient*.

L'*Impérial Airways* a utilisé la voie : Londres-Bâles-Gênes — Naples-Athènes-Alexandrie-Gaza-Rutba-Wells-Bagdad. Cette exploitation n'a pas, dans le parcours Londres-Alexandrie, résisté à une année de travail et la ligne Gênes-Alexandrie est interrompue. Actuellement l'itinéraire suivi est le suivant : Londres-Athènes (Chemin de fer), Athènes-Alexandrie (hydravion), Alexandrie-le Caire (Chemin de fer), le Caire-Gaza-Rutba-Wells-Bagdad (avion).

Il est question d'abandonner vers le mois de mai la voie ferrée en Europe. La ligne passerait alors par Athènes, Salonique, Uskub, Belgrade pour rejoindre les itinéraires habituels des lignes vers l'Europe occidentale.

L'*Air-Union Lignes d'Orient* a adopté le parcours Marseille, Naples, Corfou, Athènes, Castellorizo, Beyrouth par hydravion, liaison prolongée sur Bagdad par Beyrouth, Damas (auto), Rutba-Wells, Bagdad (avion) depuis janvier 1930.

b) *Bagdad Extrême-Orient.*

L'itinéraire est classique : Bassorah, Karachi, Calcutta, Rangoon, Bangkok, Singapour, Batavia. Sur ce secteur, seul le tronçon Bagdad-Karachi est organisé pour le vol commercial ; il est exploité par l'*Impérial Airways*.

Au delà de Karachi, la ligne commerciale ne continue pas. Il n'y a pas aux Indes, une fois passé Karachi, d'aérodromes convenables pour une exploitation commerciale. Des travaux importants devront être entrepris pour transformer les terrains de fortune existants en aérodromes bien aménagés. Des difficultés d'ordre politique entravent aussi l'exploitation actuelle et surtout s'opposent à l'extension du réseau. Il convient d'en dire quelques mots :

En Perse l'*Impérial Airways*, après avoir connu, il y a deux ans, de très grosses difficultés, qui amenèrent même la suppression pendant quelques mois du trafic dans le Golfe Persique, a maintenant l'autorisation d'atterrir sur les aérodromes du Golfe. Cependant il m'est apparu que les autorités persanes sont très strictes, je dirai même, très dures pour les formalités de passe-port.

Aux Indes, l'*Impérial Airways* a pu récemment prolonger son exploitation jusqu'à Delhi. Il ne s'agit pas là d'une liaison à caractère nettement commercial car Delhi n'est pas un centre d'affaires mais uniquement une Capitale administrative. La question présente un degré d'acuité très grand en ce qui concerne le prolongement de la route sur Calcutta ; le Parlement des Indes s'oppose, en principe, au survol du territoire tant qu'il n'existera pas de Société dont le capital soit à majorité hindoue et dont le personnel soit hindou, tant pour le service de l'infrastructure que pour la conduite des appareils. Le Vice-Roi des Indes n'a apparemment pas pu s'opposer à cette décision. Ceci n'a rien d'étonnant quand l'on sait que le Vice-Roi n'a pas, l'an dernier opposé son veto à la décision du Parlement créant des droits de douanes très élevés sur les produits métallurgiques de toutes provenances, décision qui a eu, pour conséquence immédiate, de fermer les Indes à l'industrie métallurgique anglaise.

Présentement, l'*Impérial Airways*, entreprendrait des tractations en vue d'obtenir pour trois ans, l'autorisation de survol des Indes moyennant le versement d'un droit et l'engagement de former, dans ce délai, le personnel hindou nécessaire au fonctionnement de la ligne. J'ai obtenu ces indications à Karachi du S. L. O' Neil du Rat.

LE VOYAGE DE FRANCE EN INDOCHINE

A. — *Situation présente et emploi, en dehors des lignes aériennes de moyens de locomotion existants.*

Un voyageur, un courrier postal pourrait aujourd'hui suivre l'horaire suivant :

- 3 jours de Marseille à Beyrouth ;
- 1 jour pour se rendre à Damas en auto ;
- 1 jour de Damas à Bagdad ;
- 1 jour d'arrêt à Bagdad ;
- 3 jours de Bagdad à Karachi ;
- 3 jours de Karachi à Calcutta en chemin de fer ;
- 3 jours de Calcutta à Rangoon en bateau (deux services par semaine).

soit : 19 jours par Rangoon.

Par cette voie on pourrait donc atteindre Rangoon en 15 jours. En sens inverse, il faudrait ajouter à cette durée déjà longue, un battement de trois jours supplémentaires, perdus à Beyrouth pour attendre l'hydravion de Marseille. La durée totale se trouverait ainsi de : 18 jours pour Marseille.

Au delà de Rangoon, il n'existe rien d'organisé pour le voyage aérien, rien de pratique pour atteindre par voie maritime ou terrestre le Siam et l'Indochine.

b) En utilisant le matériel existant et avec des modifications d'horaire, on gagnerait comme nous l'avons vu deux jours sur Karachi et on peut admettre que la Compagnie *Air Union ligne d'Orient* pourrait éviter la perte de temps de trois jours dans le sens *Asie vers Europe*. Le voyage Europe occidentale — Rangoon ou voyage inverse durerait donc 13 jours.

B. — *Avantages obtenus en substituant des Services aériens aux modes de locomotion terrestre ou maritime.*

a) Un service aérien, Calcutta-Rangoon 1.100 km., par hydravion d'un type analogue au Cams 53, permettrait de gagner deux jours : on atteindrait ainsi Rangoon en onze jours ;

b) La prolongation de ce service sur Bangkok, 600 km. permettrait d'atteindre Bangkok en onze jours et demi.

Enfin la prolongation soit par avion, soit par hydravion multimoteur sur Saigon 600 km. (une journée) mettrait ainsi la capitale de la Cochinchine à douze jours et demi de Marseille.

Cette solution pourrait être adoptée dès fin 1930. C'est dans ce sens que la Compagnie *Air-Orient* (fusion récente des Compagnies *Air-Union d'Orient et Air Asie*) pourra le mieux orienter ses efforts.

c) Si l'on avait la possibilité de traverser des Indes en avion on gagnerait encore deux jours et l'Indochine serait ainsi atteinte en onze jours environ.

C. — *Avec des services aériens accélérés.*

L'emploi d'appareils plus rapides que ceux qui sont utilisés aujourd'hui, la possibilité de vols de nuit assez prolongés sur les secteurs terrestres, la réduction au minimum des durées d'escale, permettraient d'accomplir comme nous l'avons vu le trajet :

Tripoli — Karachi en trente heures ;
Karachi — Calcutta en quinze heures ;
Calcutta — Rangoon — Bangkok en un journée.

On aurait ainsi le tableau de marche suivant :

2 journées Marseille-Tripoli ;
1 journée Tripoli-Karachi-Calcutta ;
1 journée Calcutta-Rangoon-Bangkok ;
1 journée Rangoon-Vinh ou Bangkok-Saigon.

soit : 6 journées.

soit sept journées pour Hongkong et huit pour Shanghai.

La rapidité du voyage d'Europe occidentale en Extrême-Orient serait alors telle qu'elle amènerait, il n'y a aucun doute à cet égard, un courrier très abondant à la ligne aérienne. On assisterait ipso-facto à une transformation complète dans les méthodes d'affaires de notre grande Colonie.

D. — *La ligne doit-elle être uniquement postale ou mixte?*

Il est évidemment séduisant d'avoir une ligne commerciale vers l'Indochine ouverte au trafic en passagers. Mais est-ce désirable? — Nous ne le croyons pas, tout au moins pour une bonne dizaine d'années.

Le passager est une gêne pour l'exploitation. Son transport implique : des appareils très confortables, de grandes cabines, de luxueux aménagements, des hôtels, des « bungalows » où tous les désirs d'une clientèle qui paiera très cher, qui est habituée au luxe des palaces et des grands paquebots, seraient satisfaits. Il implique même des horaires particuliers. On peut faire voyager des sacs de courrier, quinze heures par jour, pendant une semaine avec des escales de dix ou quinze minutes. On devra avec le voyageur, tenir compte de la fatigue, ne pas répéter trop souvent le départ au lever du jour (4 heures du matin), réserver dans la journée un arrêt suffisant pour un lunch copieux.

Et quand bien même toutes les précautions seraient prises, quand le voyageur trouverait à bord d'excellents fauteuils, à terre de belles chambres à coucher avec les ressources de l'hydrothérapie la plus perfectionnée, quand on lui aurait combiné des horaires longuement détendus, n'aboutirait-on pas à de lourdes déconvenues ? Je le crois. Jusqu'à présent, en Europe, nous

n'avons transporté des voyageurs que sur de courtes étapes, sur des parcours d'une journée au plus. Evidemment on va à Londres facilement, on arrive à Prague, à Vienne, à Varsovie sans fatigue exagérée, mais toute autre chose est de répéter le vol pendant plusieurs jours consécutifs, de se lever pendant une semaine tous les matins à l'aube, d'absorber chaque jour une nourriture différente de celle de la veille, de manquer d'exercice.

Si les conditions atmosphériques sont mauvaises, le voyage prolongé devient rapidement une souffrance, surtout quand on n'a comme toute perspective de repos que de demeurer encore des heures et des heures enfermé dans la cabine, à côté de compagnons dont la vue est rarement réconfortante. Ce point de vue échappe souvent, mais je ne crains pas de le mettre en relief, car j'ai quelque expérience des voyages sur les lignes. Personnellement je ne crains pas l'indisposition et je suis habitué au confort précaire des escales lointaines; aussi ai-je toujours pu observer tranquillement mes camarades de vol.

J'ai donc l'impression qu'un service, nécessitant dix à douze jours de voyages consécutifs, sera rapidement déserté par la clientèle qui l'aura fréquenté lors de son ouverture par nécessité, curiosité ou snobisme.

Pour transporter des gens sur un parcours de 12.000 km., attendons le moment où l'on pourra réduire la durée du voyage à trois ou quatre jours, élever sa fréquence à 2 ou 3 services par semaine, ce qui accordera à l'individu fatigué un repos de 24 ou 48 heures.

Jusque là le voyageur ne sera qu'une gêne, si l'on tient compte de lui, pour l'organisation du service. Je suis donc partisan, quant au présent, de lignes uniquement postales: matériel spécifiquement postal, recettes dans les compagnies, basées uniquement sur la poste

Une ou deux places de passagers peuvent toutefois être prévues à bord de l'avion; places très chères, répondant seulement à des besoins extrêmement urgents. Le cas échéant, le voyageur saurait qu'il doit se contenter d'un confort minimum et vivre la vie des équipages.

D. — *La question des surtaxes postales.*

La surtaxe postale fixée pour les voyages des Compagnies *Air-Asie et K. L. M.*, de France sur l'Indochine et vice-versa, est de une piastre (10 francs environ) pour dix grammes. De l'avis des commerçants et des industriels d'Indochine, cette surtaxe peut parfaitement être maintenue car, à Saïgon, une piastre se dépense comme trois francs à Paris. Du jour où la liaison sera assurée en une centaine d'heures, la surtaxe pourra passer, par

(11 actuellement 0^{fr}60

exemple à une piastre par cinq grammes avec tarif dégressif jusqu'à cinquante grammes ou 100 grammes. Une telle surtaxe ne ferait pas fuir le frêt postal et assurerait déjà une recette importante. Cette recette serait-elle suffisante pour permettre le fonctionnement d'un service sans subvention ? C'est fort improbable. Mais le service aérien devrait-il toujours être déficitaire, que ce ne serait pas là une raison de freiner son développement. Le rôle d'une ligne postale est en effet d'activer le mouvement des affaires bien plus que de réaliser pour elle-même des bénéfices : s'il faut soutenir le service, on le soutiendra, et si l'on dépense 20 millions par an pour cela, ces 20 millions seront bien placés dès l'instant où ils auront augmenté le trafic de 100 à 200 millions.....

E. — *Est-il d'autres itinéraires possibles sur la route de France en Extrême-Orient que la voie employée actuellement.*

A partir de Bagdad, il est bien évident que le tracé actuel sera maintenu par Bassorah, Karachi, Calcutta, Rangoon, Vinh et Rangoon, Bangkok, Saigon.

Jusqu'à Bagdad, deux tracés existent à l'heure présente. L'un, celui de l'*Air-Union, Lignes d'Orient* par Marseille, Naples, Athènes, Beyrouth (pour devenir Athènes — Tripoli), ligne d'hydravions et l'autre, celui de l'*Impérial Airways* (trajet effectué en hiver par voie ferrée, en été par avion) Europe centrale, Belgrade, Salonique, Athènes, puis Athènes-Alexandrie par hydravion et le Caire — Bagdad par avion.

De ces deux tracés, nous préférons, et ceci est dit en toute indépendance d'esprit et sans considérer la nationalité des Sociétés, le parcours de l'*Air-Union, Ligne d'Orient*. Il est, au point de vue des conditions météorologiques, le meilleur. Il ne comporte pas, d'autre part, de longues traversées maritimes et présente de nombreux points de refuge en cas d'un arrêt fortuit ; en outre, il dessert l'Italie et la Grèce. Par contre cet itinéraire ne passe pas en Égypte, marché d'une très grande importance, et qui serait susceptible d'apporter beaucoup de frêt postal. Il ne semble pas douteux, cependant, que dans un avenir prochain, une ligne existera reliant la Syrie, la Palestine, ligne d'organisation très facile puisque les aérodromes existent.

En dehors de ces deux itinéraires, un autre peut être envisagé, passant par Tunis, Tripoli, Benghazi, le Caire puis le Caire-Bagdad. Cette voie possède un avantage évident sur toutes les autres au point de vue météorologiques : c'est une voie de beau temps presque continu. Par contre, elle est sensiblement plus longue que la voie méditerranéenne et elle ne dessert,

jusqu'au Caire, aucun marché sérieux. Elle survole des zones tout à fait désertiques et dont certaines sont encore habitées par des populations in-soumises. Enfin, et surtout, elle nécessiterait pour son exploitation un accord avec l'Égypte — cet accord ne devait pas, à priori, présenter de grandes difficultés puisque les Italiens ont obtenu l'autorisation d'atterrir à Alexandrie — mais un accord également avec l'Italie pour le survol de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque et ce dernier serait, sans doute, délicat à obtenir.

F. — *Comment envisager la liaison Europe occidentale et Extrême-Orient et le survol des Indes.*

Au point de vue de l'organisation des lignes, étant donné que nous sommes trois nations intéressées l'Angleterre, la Hollande et la France, trois solutions sont admissibles :

Il pourrait n'exister qu'une seule société internationale, solution bien délicate, car on ne voit véritablement pas comment on arriverait à une entente sur la répartition des appareils, la répartition des zones de travail, etc...

Deuxième solution : De Bagdad jusqu'à Rangoon ou jusqu'à Calcutta, seule fonctionnerait la ligne anglaise ou anglo-hindoue. Nous apporterions le courrier à Bagdad pour le reprendre à Calcutta ou à Rangoon. Ce système imposera des tenues d'horaires excessivement strictes pour que le courrier ne perde pas de temps aux aérodromes de correspondance. C'est la solution à adopter au début.

Troisième solution : Les Anglais, les Hollandais et nous, aurions chacun notre ligne sur l'Extrême-Orient ; ces trois lignes fonctionnent, bien entendu, sur le même itinéraire en utilisant les mêmes installations et en entente pour que les horaires soient judicieusement établis, que les voyages alternent avec une cadence convenable (Cette entente sera d'ailleurs nécessaire pour la fixation des tarifs).

Ainsi, chacun sera maître de son exploitation et une concurrence heureuse s'installera pour le plus grand bénéfice des usagers. C'est d'ailleurs le système adopté en Europe pour Paris-Berlin et qui donne à l'expérience complète satisfaction.

Le point noir pour l'avenir, n'est pas la réalisation d'une infrastructure convenable aux Indes et en Birmanie, non plus que l'amélioration de l'infrastructure existante de Karachi en Syrie — ce sont là des problèmes dont

on viendra à bout facilement — mais bien la question même du survol de l'Inde, exposée précédemment.

On constate que l'*Impérial Airways* se heurte à de bien grandes difficultés. Le Parlement des Indes restera très vraisemblablement dans une attitude intransigeante en ce qui concerne la présence du personnel hindou sur les aérodromes; peut-être cette intransigeance pourra-t-elle fléchir au point de vue des pilotes, car il n'est pas admissible qu'un pays exige de n'être survolé que par des pilotes de sa nationalité. Cette exigence est absolument contraire aux conventions de 1929, contraire même aux propres intérêts du pays en question qui ne pourrait pas profiter des bienfaits de la Navigation aérienne. Il sera, sans doute, possible, à cet égard, d'arriver à une atténuation et de faire admettre simplement que, parmi le personnel volant de la Compagnie survolant les Indes, devra figurer une proportion définie de pilotes hindous.

Peut-être, et c'est sur ceci que je veux insister, serait-il possible, ainsi qu'il résulte de certaines conversations que j'ai eues à Karachi de faire revenir plus facilement le parlement des Indes de son intransigeance s'il se trouvait en présence de demandes simultanées d'autorisation de survol de la part de la France, de la Hollande et de l'Angleterre que s'il ne se trouve qu'en présence d'une demande émanant de l'Angleterre seule.

Je crois donc qu'il pourrait être opportun de s'entendre avec l'*Air Ministry* pour tenter une action commune auprès du Gouvernement des Indes.

CHAPITRE X

RAIDS D'AVIATEURS ETRANGERS

Un raid est un de ces événements qui portent en eux-mêmes leur jugement et leur règlement. On peut discuter à perte de vue sur les résultats d'une mission française en Amérique ou sur la valeur d'un ambassadeur : on s'incline devant le raid de PELLETIER D'OISY ou le voyage triomphal de COSTES et LE BRIX.

Imbus de cette proposition, les Gouvernements étrangers ont favorisé avec raison les randonnées aériennes autour du monde. L'Indochine, en particulier, a été maintes fois visitée par d'autres pilotes que nos nationaux.

Le récit de ces voyages dans les détails, contraignant à multiplier épisodes et personnages, dépasserait le cadre de cette étude.

Afin d'être net, notre exposé n'enregistre donc que l'essentiel et affecte les allures d'un schéma assez rigoureux.

ANNÉE 1922

VISITE D'AVIATEURS SIAMOIS

En novembre 1922, trois aviateurs siamois, partis de Lakoon rallient par la voie des airs le terrain de Bach-Mai.

Le 11 novembre, la revue commémorative de l'Armistice à Hanoi est survolée par une escadrille mixte d'aviateurs siamois et français.

Le 16 novembre, les appareils regagnent Bangkok.

RAID LISBONNE-MACAO

Raid entrepris le 2 avril 1924 par les aviateurs portugais, Commandant de BRITO PAES et Capitaine de BEIRES, qui atterrissent le 2 juin à Macao.

Les aviateurs portugais effectuent la première partie du voyage sur un Bréguet Renault 300 CV. Le 7 mai à Pipar, à la suite d'un atterrissage forcé, l'avion est complètement brisé. Les aviateurs achèvent leur voyage sur un appareil léger de HAVILLAND.

Partis de Bangkok le 10 juin, les officiers portugais atterrissent à Hanoi le jour même. Le 20 juin, les aviateurs PAES et DE BEIRES gagnent Macao.

Raid de Circumnavigation aérienne de trois aviateurs.

Le Gouvernement général de l'Indochine avait été prévenu par le Ministère des Colonies que trois aviateurs argentins le Major PEDRO ZANNI, l'Enseigne de Vaisseau HELSON PAGE et l'Ingénieur CARLES ANTONIO BELTRAME entreprendraient au printemps de 1924 un raid de circumnavigation.

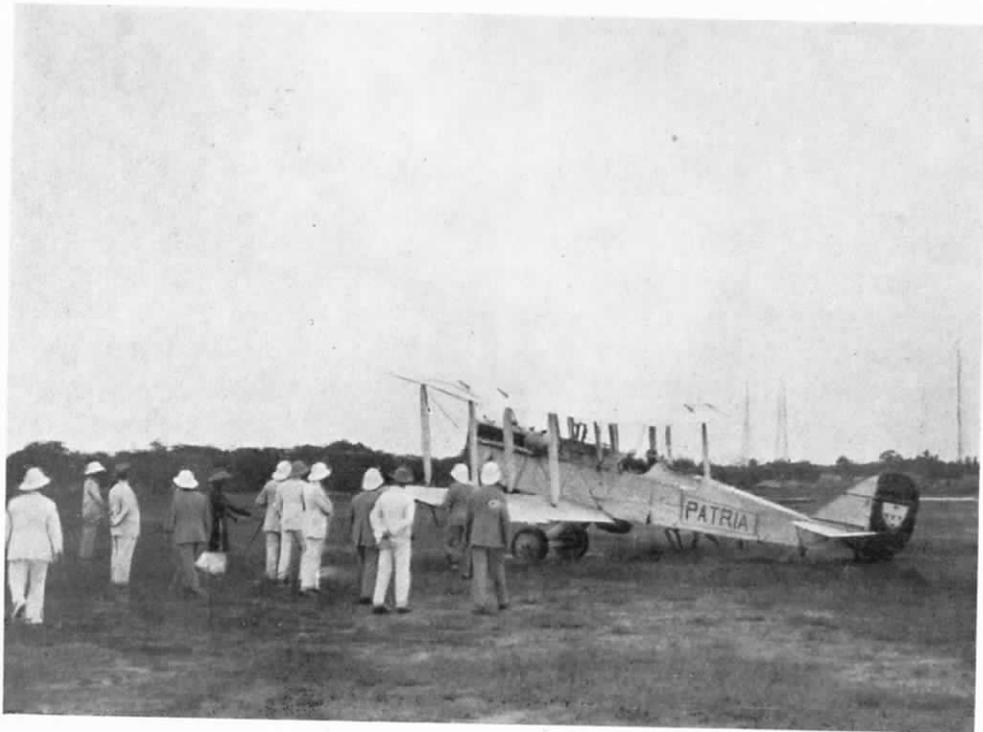
Au cours de ce raid les aviateurs argentins devaient utiliser les terrains de Hué et de Hanoi.

Des trois aviateurs partis d'Amsterdam le 20 juillet, deux seulement parvinrent à Hanoi, l'Enseigne de Vaisseau NELSON PAGE ayant abandonné ses compagnons à Lyon.

Les étapes de ce raid furent : Amsterdam, Paris, Lyon, Rome, Salonique, Alep, Bouchir, Bender Abbas, Karachi, Cawnpore, Allahabad, Itri, Calcutta, Rangoon, Tavoy, Bangkok, Vinh, Hanoi.



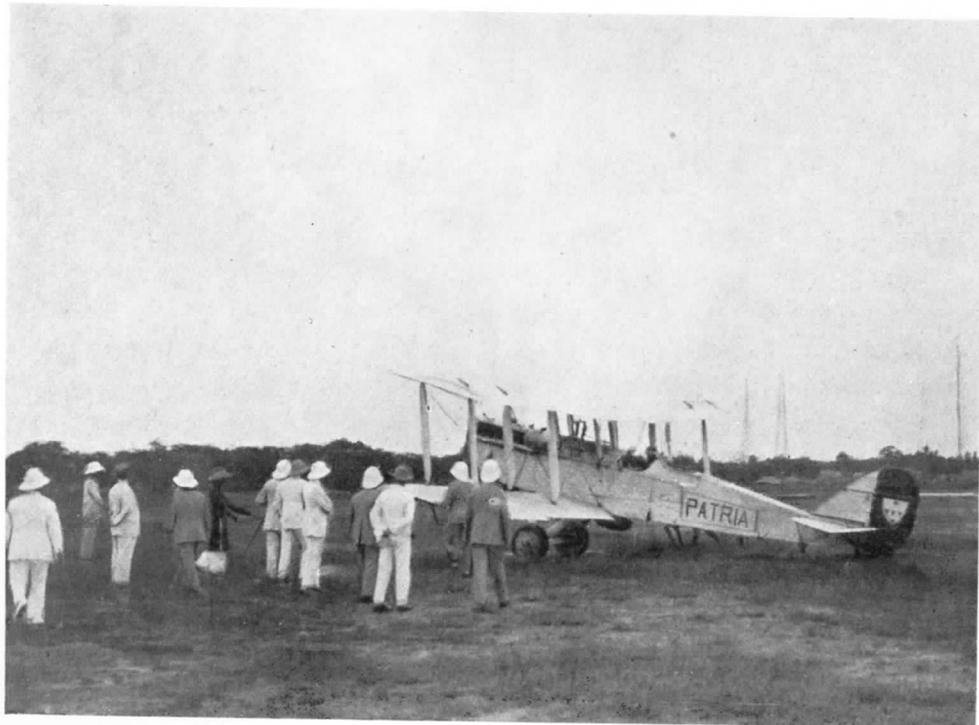
LES AVIATEURS SIAMOIS SUR LE TERRAIN DE BACH-MAI



L'AVION DU COMMANDANT PAES ET DU CAPITAINE DE BEIRES
PHOTOGRAPHIÉ SUR LE TERRAIN DE BACH-MAI



LES AVIATEURS SIAMOIS SUR LE TERRAIN DE BACH-MAI



L'AVION DU COMMANDANT PAES ET DU CAPITAINE DE BEIRES
PHOTOGRAPHIÉ SUR LE TERRAIN DE BACH-MAI

L'étape Bangkok, Vinh, effectuée en partie au-dessus du territoire indochinois, est réalisée le 17 août. Le 18 août, les aviateurs atterrissent à 8 heures 45 sur le terrain de Bach-Mai où les aviateurs français leur font un chaleureux accueil.

L'appareil du Major ZANNI était un avion hollandais du type Fokker à moteur anglais Napier de 450 CV.

Le mardi 18 août, à 8 heures du matin, le Major ZANNI se prépare à partir pour Hongkong bien que le terrain de Bach-Mai ait été détrempe à la suite de pluies récentes. Quelques instants après la mise en marche l'appareil capotait. Pilote et passager étaient indemnes, mais l'avion était fort endommagé. Malgré toute une nuit de travail, le Fokker ne put reprendre son vol et le major ZANNI attendit l'arrivée à Hanoi d'un nouvel appareil. C'est seulement le 22 septembre que le Major ZANNI reprend son vol de Haiphong en direction de Hongkong.

Avant son départ pour Hongkong, le Major ZANNI adresse au Gouverneur général de l'Indochine le télégramme suivant :

« Avant départ Indochine vous adresse au nom République Argentine et moi-même remerciements pour aide et distinctions reçues, adresse pour vous et population indochinoise meilleur vœux ».

Le Major ZANNI arrive le 22 à Hongkong et le 10 octobre, il est à Tokio.

TOUR DU MONDE PAR DES AVIATEURS AMÉRICAINS

En 1924, l'« Air Service » de l'armée américaine organisait, autour du monde, une véritable expédition aérienne. Commencé le 17 mars, le voyage s'achève le 28 septembre 1924, exactement dans les délais prévus.

Les appareils choisis étaient des biplans DOUGLAS D. T. 2 équipés d'un moteur LIBERTY de 400 CV pouvant être grésés soit en hydravions, soit en avions.

L'expédition placée sous les ordres du Major MARTIN comprenait quatre équipages :

Major MARTIN, Sergent HARVEY;

Lieutenant LOWEL, Lieutenant ARNOLD;

Lieutenant LEICH WADE, Lieutenant CODEN;

Lieutenant NELSON, Lieutenant HARDING.

Le Lieutenant LAWTON, de l'aviation américaine, arrive le 2 mai à Haiphong. Précédant les aviateurs, il s'occupe de préparer l'amerrissage des hydravions américains.

Le Gouvernement général de l'Indochine donne des ordres pour que la réception des aviateurs américains soit grandiose et, comme à la même époque, PELLETIER D'OISY effectue son raid Paris-Tokio, le Lieutenant LAWTON reçoit du Chef de l'Aéronautique américaine à WASHINGTON le télégramme suivant :

« Le Lieutenant-aviateur français PELLETIER D'OISY, sur avion Bréguet, volant vers l'Est de Paris à Tokio, doit partir vers le 20 avril et passer par la même route que l'escadrille américaine. Prêtez lui toute l'assistance possible et permettez lui d'acheter l'essence dont il aura besoin aux points où des stocks ont été constitués pour l'Escadrille américaine ».

Des quatre appareils américains attendus à Haiphong trois seulement y parviennent sous les ordres du Lieutenant LOWEL, le Major MARTIN avait été contraint d'abandonner l'expédition le 30 avril : il avait brisé son appareil sur une montagne dans l'étape Chignik Dutch Harbor.

Les aviateurs américains sont reçus sur le destroyer « *Rizal* ». Puis le Colonel MÉCHET leur souhaite la bienvenue en Indochine. Après avoir loué la vaillance des aviateurs et évoqué les liens d'amitié des deux pays, le Colonel MÉCHET lève sa coupe à la réussite « *du premier tour du monde en avion* ».

Le 10 juin, les hydravions quittent Haiphong.

Deux des appareils atteignent Tourane le 11 ; le Lieutenant SMITH, en difficulté avec son moteur, doit amerrir dans la lagune de Thuan-An près de Hué. Il reçoit rapidement un nouveau moteur et le 16 juin, à 6 heures, les trois hydros s'envolent de Tourane pour Saïgon. Ils amerrissent au Nha-Be, à 13 h. 45.

Ce n'est que le 18 qu'ils purent repartir en direction de Bangkok. Le 14 juillet, ils atteignaient Paris et le 28 septembre, après 351 h.11 de vol reparties sur 66 jours ; ils terminaient leur tour du monde à Eugène Seattle ayant parcouru 49.561 km. 200.

MAC-LARREN

Sur un hydravion amphibie Vicker-Viking, l'aviateur anglais MAC-LARREN tente un voyage de circumnavigation autour du monde.



PELLETIER D'OISY

Son itinéraire le conduit à survoler, après tant d'autres pays, le territoire de l'Indochine Française.

MAC-LARREN quitte l'Angleterre le 23 mars 1924.

Après avoir changé deux fois de moteur, MAC-LARREN brise son avion le 24 mai à Akyab. Le 25 juin, il repart vers Rangoon avec un appareil neuf qu'un croiseur américain avait amené de Tokio. Le 29 juin, l'aviateur quitte Bangkok pour Haiphong, fait escale à Vinh et amerrit à Haiphong le jour même vers 18 heures. Il quitte Haiphong pour Hongkong le 30 et parvient le 3 août à Nikolski (île Kéland) où, après avoir brisé à nouveau son appareil, MAC-LARREN renonce à accomplir le tour du monde.

RAID DE PINEDO, ROME, MELBOURNE, TOKYO, ROME

Le Commandant DE PINEDO, accompagné du mécanicien CAMPANNELLI, entreprenait le 20 août 1925 le raid Rome, Melbourne, Tokio, Rome, organisé par l'Aéronautique italienne.

A l'aller, le Commandant DE PINEDO préféra l'itinéraire par l'Australie et ce n'est qu'au retour qu'il survola l'Indochine. Parti de Hongkong le 20 octobre, il amerrissait à Haiphong le même jour. L'aviateur italien avait tout d'abord l'intention de continuer son raid par Vientiane et Bangkok, mais les circonstances atmosphériques le décidèrent à passer par Saigon où il amerrissait le 21 octobre 1925 à 18 heures. Il fut reçu par M. PELLAS, et le Capitaine SERS, délégué du Gouvernement. La réception fut très cordiale.

Le 22 octobre DE PINEDO repartait en direction de Bangkok.

Un vol de groupe de 5 avions de l'Escadrille n° 2 accompagne l'oiseau italien jusqu'à la frontière siamoise.

Le 23 octobre, le Gouverneur de la Cochinchine recevait de M. PELLAS, Consul d'Italie la lettre suivante :

MONSIEUR LE GOUVERNEUR,

« Après le départ de notre compatriote, l'aviateur DE PINEDO, permettez-moi de vous exprimer en son nom, au nom de notre Gouvernement et en mon nom personnel toute notre gratitude et notre reconnaissance pour les facilités que vous avez bien voulu lui accorder à l'occasion de son escale à Saigon.

« Le Commandant DE PINEDO a été extrêmement touché de l'accueil qu'il a reçu de tous, de la sympathie qu'on lui a témoignée et qui lui a été d'un précieux réconfort au cours de son raid. Il emporte de votre belle Colonie un souvenir ineffaçable.

« La cordialité que vous avez bien voulu lui témoigner personnellement en lui faisant l'honneur de le recevoir a été un témoignage du haut intérêt que vous portez aux efforts faits par l'aviation pour se perfectionner sans cesse et des sentiments bienveillants que vous portez à notre Nation. Cette marque de bienveillance ne peut que resserrer davantage si c'est possible, l'amitié unissant nos deux pays.

« En vous remerciant encore, je vous prie de croire, Monsieur le Gouverneur, à toute ma reconnaissance et de bien vouloir transmettre à tous vos services l'expression de notre gratitude émue.

« Recevez, Monsieur le Gouverneur, l'assurance de ma très haute considération.

PELLAS

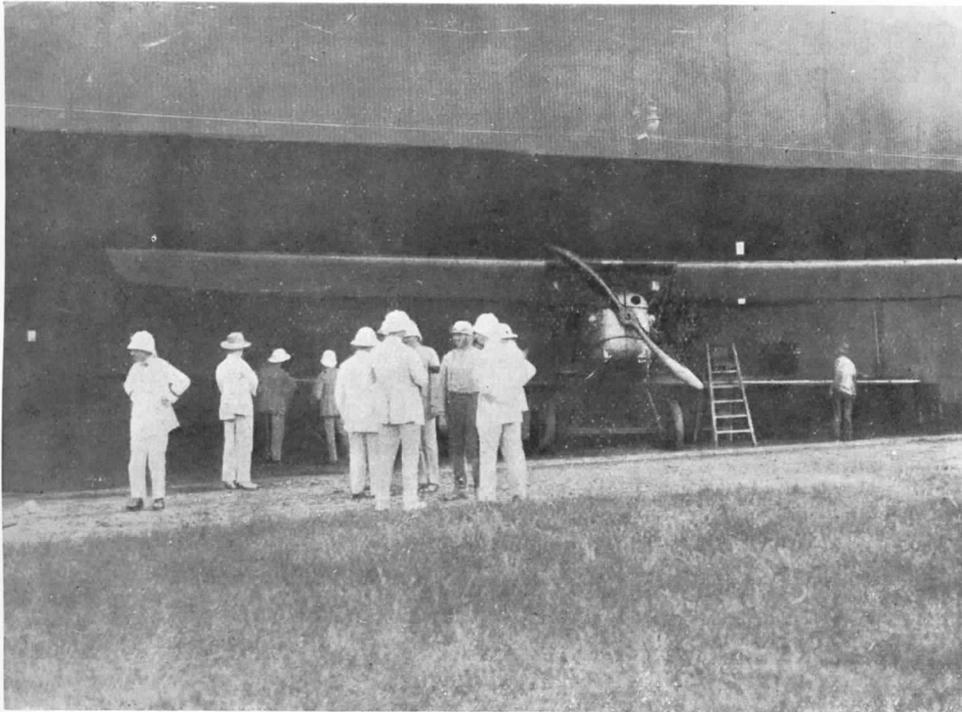
« Quatorze jours plus tard, le Commandant DE PINEDO atteignait l'Italie ».

RAID COPENHAGUE-TOKIO ET RETOUR

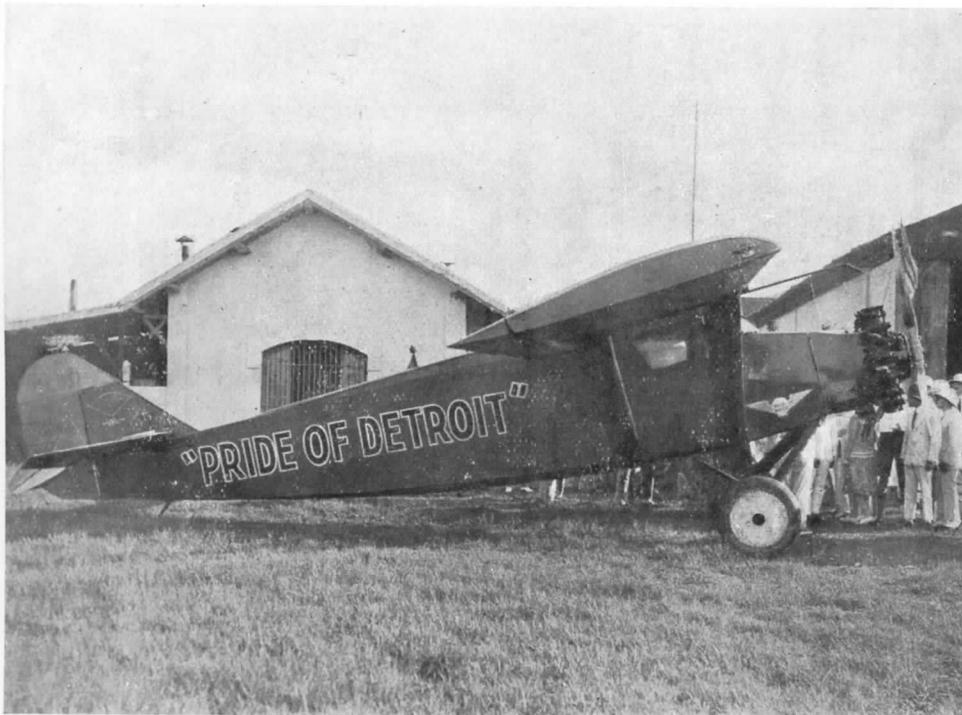
Aviateur danois BOTVED — 16 mars, 23 juin (1926)

Deux avions Fokker, à moteur Lorraine 400 CV, partent de Copenhague : un seul survole l'Indochine. Le premier pilote, le Lieutenant BERCHEND capote dans une rizière à 80 kilomètres de Rangoon. Son avion, après réparation, peut reprendre l'air et il rentre en Europe. Il arrive le 5 juin à Copenhague.

L'autre pilote, le Lieutenant BOTVED, accompagné du Sous-Lieutenant OLSEN faisant fonction de mécanicien, accomplit l'étape Bangkok-Hanoi d'un seul coup d'aile le 9 avril 1926. Il atterrit à 13 h. 55 sur le terrain de Bach-Mai où il est reçu par toute l'aviation d'Indochine. Le soir, Le Commandant GLAIZE, directeur de l'Aéronautique d'Indochine, présente



L'AVIATEUR ARGENTIN PEDRO ZANNI FAIT AUX AVIATEURS
DE BACH-MAI, LE RÉCIT DE SON VOYAGE



LE PRIDE OF DETROIT A HANOI

le Lieutenant BOTVED et le Sous-Lieutenant OLSEN à M. le Gouverneur général VARENNE. Le Gouverneur confère au Lieutenant BOTVED la Croix d'Officier du Dragon de l'Annam et celle de Chevalier au Sous-Lieutenant OLSEN. Après être restés une journée, les hôtes de la Capitale du Tonkin, les aviateurs danois s'envolaient dans la direction de Canton le 12 avril.

Le 17 avril, BOTVED, victime d'une panne, doit se poser en Chine. L'avion est pillé par les pirates chinois. La décoration du Dragon de l'Annam, à laquelle le Lieutenant OLSEN attache un très grand prix, est volée par les pirates. Après de nombreuses démarches, les aviateurs danois peuvent reprendre leur vol et le 1^{er} juin, ils atteignent Tokio. Ils en repartent le 15 et, par la Mandchourie, regagnent Copenhague où ils arrivent le 23 juin.

RAID MADRID-MANILLE

5 avril — 13 mai 1926.

Ce raid fut exécuté au printemps de 1926 par les aviateurs espagnols Capitaine-pilote GONZALÈS-GALLARZA, et Capitaine-pilote LORIGA, accompagnés respectivement du Caporal-mécanicien AROZMENA et du sergent-mécanicien PEREZ.

Les appareils étaient des Bréguets XIX A2 à moteur Lorraine de 450 CV.

L'autorisation de survol de l'Indochine, sollicitée à Paris par S. E. l'Ambassadeur d'Espagne, est accordée aux aviateurs espagnols et le 5 avril, trois avions quittent Madrid pour Manille. Le Capitaine ESTEVEZ qui pilotait le 3^e appareil atterrit à Tunis, rejoint ses deux compagnons de route au Caire et se perd dans le désert de Syrie. Il est retrouvé le 17 avril et épuisé, abandonne. Les Capitaines GALLARZA et LORIGA volent de conserve jusqu'en Cochinchine. Ils atterrissaient à Bien-Hoa le 24 avril après une étape pénible de Bangkok à Saigon.

Le 26 avril, les aviateurs gagnent Hanoi qu'ils quittent pour Macao le 1^{er} mai.

Le Capitaine GALLARZA atterrit le même jour à Macao, mais le Capitaine LORIGA fut contraint d'atterrir en Chine; l'on demeura sans nouvelles de lui jusqu'au 6 mai, époque à laquelle il fut retrouvé par la canonnière française « *Patria* ».

Le 7 mai, GALLARZA et LORIGA adressent de Macao au Gouvernement général de l'Indochine un télégramme de reconnaissance. Le 13 mai, ils atteignent Manille, but de leur voyage.

RAID DE BROCK et SCHLÉE

Aviateurs américains.

Après avoir traversé l'Atlantique Nord sur leur Monoplan Stinson, *Pride of Detroit*, moteur Wright 220 CV, les aviateurs américains BROCK, pilote et SCHLÉE, navigateur entreprennent de faire le Tour du monde.

Ils quittent Londres le 29 août 1927 et le 8 septembre atterrissent à Hanoi sur le terrain de Bach-Mai.

Le 9 septembre, les aviateurs reprennent leur vol en direction de Hongkong, escortés jusqu'à la frontière par deux Bréguet de l'Escadrille n° 1. Les américains BROCK et SCHLÉE étaient à Hongkong le 9 au soir, et le 11 septembre, ils touchaient le Japon. Le 4 octobre 1927, Le Tour du Monde était bouclé. En quarante-deux jours dont 23 de vol — 25.380 kilomètres avaient été accomplis.

Voyage du Comte et de la Comtesse de Sibourg.

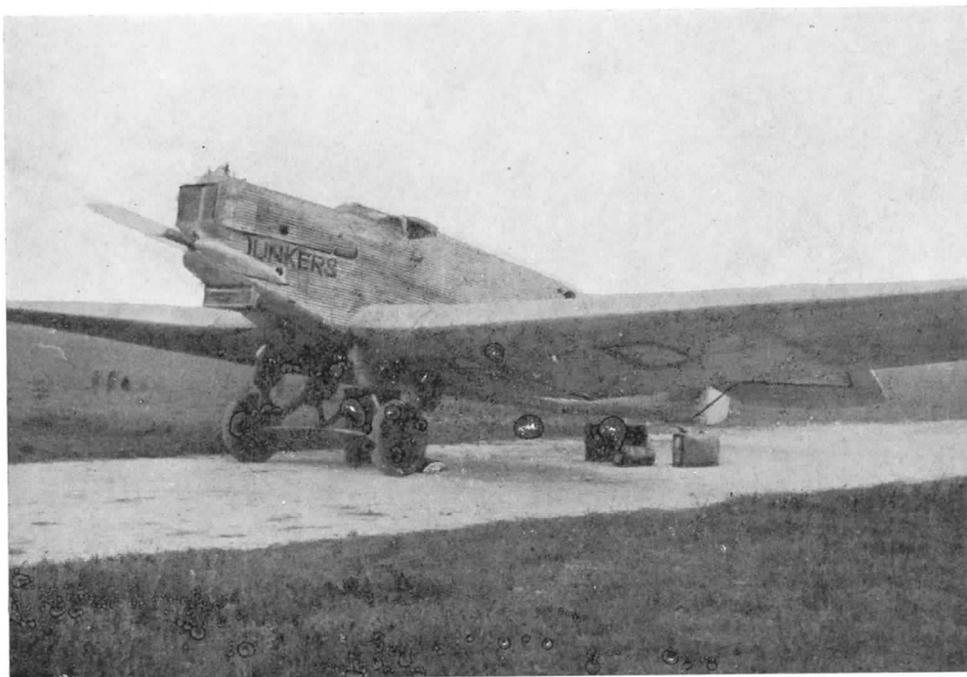
Les deux touristes quittent Paris le 16 septembre 1928, sur un avion de Havilland à moteur Gipsy de 100 CV. Ils visitent d'abord l'Espagne et l'Afrique du Nord. Puis ils suivent l'itinéraire Tunis, Le Caire, Bassorah, Allahabad, Calcutta, Akyab, Rangoon, Phnom-Penh, Bien-Hoa où ils atterrissent le 26 mars.

HUNENFELD

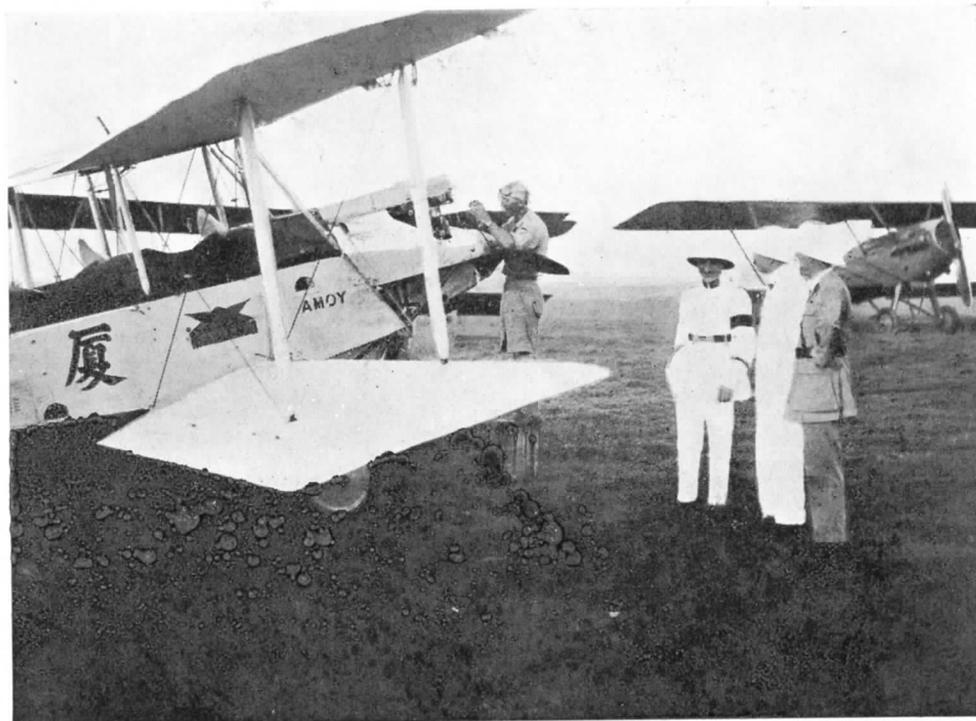
Le 28 septembre 1928, l'aviateur allemand VON-HUNENFELD tente de joindre d'un coup d'aile Calcutta à Canton. Mais les circonstances atmosphériques entravent le voyage.

Parti de Calcutta le 1^{er} octobre à 4 heures, VON-HUNENFELD est contraint par le mauvais temps à s'arrêter à Mandalay et ce n'est que le 12 à 16 heures qu'il atteint Hanoi.

Le 13, il gagnait Canton.



L'APPAREIL JUNKERS DE L'AVIATEUR ALLEMAND VON HUNENFELD



APPAREIL DU GÉNÉRAL CHINOIS
WEN LYN TCHEN

E
dan
terri
Le
Can

A
Jap
Kih
et S
dais
BA
cour

WEN-LYN-TCHEN

En mai, le Général chinois WEN-LYN-TCHEN et le pilote mécanicien danois JOHANNSEN, venant de Bangkok sur un avion léger « AMOY » atterrissent à Thakhek, province de Ha-Tinh par suite d'une panne de moteur. Le 9 mai, l'équipage atterrit à Bach-Mai d'où il part le 10 à 6 h. 30 pour Canton, via Moncay et Fort-Bayard.

VAN-LEAR-BLACK

Au début de 1930, M. VAN-LEAR-BLACK tente le voyage Angleterre-Japon, sur avion Fokker F. VII C, monoplan, équipé de 3 moteurs Wricht Khiriwind de 300 CV. L'appareil emmène deux pilotes GEYSENFORFFER et SCHOLTE (Hollandais). Le mécanicien WOOLGANG, également hollandais, est chargé de l'entretien de l'appareil; MM. VAN-LEAR-BLACK et BAYLINE, américains, effectuent le voyage comme passagers. Après une courte escale, l'avion quitte Bach-Mai pour Canton.

*1930-1931 - Bangkok Haïnoi et retour
par aviation Siamois -*