

Hommage du Directeur

aéroports magazine

153

novembre 1984 10 F

airports magazine



*Spécial
Indonésie*

ADP

Aéroports De Paris

M 1003 - 153 - 10,00 F

Afrique 2 000 FCFA - Algérie 6,60 DA - Belgique 72 FB - Canada 1,95 \$ - Espagne 210 P - Grande-Bretagne 90 P -
Italie 2 150 L - Luxembourg 72 FL - Maroc 10 DM - Suisse 2,75 FS - Tunisie 1 DT - USA 1,25 \$



photo B. Chailloux

LE POINT DE VUE DE L'ARCHITECTE

par Paul Andreu

Paul Andreu, architecte en chef, directeur des projets et de la coopération technique d'ADP, a conçu l'aéroport de Jakarta-Cengkareng et supervisé l'ensemble des travaux. Il explique ici les choix qui ont présidé à la conception de cet ouvrage.

C'est en 1979 que le gouvernement indonésien a confié à Aéroports De Paris les études de conception du nouvel aéroport de Jakarta : Cengkareng. Ce contrat a été le point de départ d'une collaboration entre Français et Indonésiens qui se poursuivra pendant toutes les phases de construction, puis de préparation de la mise en service, et se prolongera pendant la première année d'exploitation. La réalisation de Jakarta-Cengkareng est pour Aéroports De Paris un événement dont l'importance est considéra-

ble. C'est tout d'abord le plus grand aéroport qu'ADP ait étudié à l'étranger puisqu'il offrira, à son ouverture, une capacité égale à celle de la première phase de Roissy-Charles de Gaulle. C'est ensuite le premier ouvrage qu'ADP ait étudié en très grande partie sur place, à Jakarta. Une équipe d'architectes et d'ingénieurs d'ADP, en collaboration avec des architectes et des ingénieurs indonésiens à qui ils communiquaient leurs expériences et transmettaient leurs connaissances, a travaillé plus d'un an



D. R.

à Jakarta. La supervision des travaux s'est déroulée, ensuite, dans ce même climat de coopération. Mais, c'est par le parti pris pour les constructions, plus particulièrement par celui de l'aérogare que le projet a été le plus important pour ADP. Une des contraintes du contrat initial était d'abaisser le coût à un niveau bien inférieur aux estimations établies à partir des usages courants. Construire un bâtiment économique qui ne soit pas « pauvre » exigeait une recherche qui sortît délibérément des chemins battus. C'était pour ADP l'occasion de mettre clairement en œuvre sa conviction qu'il ne faut jamais exporter des modèles, mais seulement des connaissances ; chaque pays, chaque ville exige pour son aérogare une invention nouvelle qui conduit à un bâtiment spécifique, répondant parfaitement aux exigences techniques et fonctionnelles locales, et significatif par son architecture.

La limitation des moyens, l'usage, quand cela était possible, de matériaux locaux, la recherche et le respect de données culturelles ont conduit à un bâtiment original. Indissolublement indonésien et français, cet aéroport ne résout pas seulement un problème de coût. Il est aussi la preuve qu'un pays en voie de développement peut et doit s'exprimer autrement qu'en empruntant sans critique ses modèles aux pays développés. Il est l'affirmation que la coexistence et le choc actif d'objets techniques, de degrés d'évolution très différents, peuvent être la source d'une expression vraie. L'avion et la

tuile coexistent ici. L'acier des charpentes reprend tout à la fois certaines formes de l'architecture vernaculaire de bambou, en les amplifiant ; d'autres formes rappellent les constructions en tube des plates-formes de forage et d'exploitation de pétrole. L'aérogare ressemble aux villages que les avions survolent avant d'atterrir : elle est faite de constructions isolées dans un jardin, et reliées par des galeries. Elle comporte tous les équipements classiques nécessaires. Certains sont très sophistiqués, mais seulement ceux-là : elle n'a aucune affectation technique. Un tel projet ne va pas de soi, il n'est pas sans difficultés. Le pire serait de tomber dans le pastiche ou la complaisance à l'égard d'une fausse culture qui se satisfait de quelques signes immédiats et superficiels et renonce à l'interrogation et l'inquiétude, sans lesquelles il n'y a pas de création possible. L'architecture de l'aérogare de Jakarta-Cengkareng résulte de la recherche mois après mois, jour après jour, d'un équilibre entre des données culturelles et techniques contrastées, parfois contradictoires. Equilibre fragile s'il n'est entretenu avec soin par la suite, mais dans lequel rien aujourd'hui ne se réfère au passé pour y trouver autre chose que des directions pour l'avenir. Nous pensons avoir fait, avec les Indonésiens, une œuvre dans laquelle chacun peut se reconnaître : une porte qui, pour les étrangers et les Indonésiens, symbolisera le pays auquel elle donne accès, dans sa double volonté d'exprimer sa personnalité et de s'ouvrir au monde.

L'architecture de Cengkareng résulte de la recherche d'un équilibre entre des données techniques et des données culturelles. Elle a pris en compte ce qui était le plus authentiquement indonésien. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer la photo ci-dessous d'un des plafonds du palais du Sultan à Jogjakarta avec la photo (à gauche) qui représente le plafond d'un des « pavillons-satellites » de l'aérogare.



photo B. Chailloux

UNE SYNTHÈSE DE LA TRADITION ET DU MODERNISME

Commencé en décembre 1980, le gigantesque chantier de Cengkareng s'achèvera à la fin de l'année. Il restera encore trois mois pour procéder aux derniers aménagements et pour tester l'ensemble des installations, avant la mise en service officielle de la plate-forme le 1^{er} avril 1985. L'Indonésie disposera alors d'un aéroport digne du rôle économique qu'elle entend jouer. Un aéroport qui réalisera, sur le plan architectural, une synthèse parfaite entre la tradition indonésienne et le modernisme.



Cengkareng est le fruit d'une coopération franco-indonésienne étroite. Karno Barkah, chef du projet désigné par le gouvernement indonésien (à d.) et Philippe Gufflet, chef de mission ADP à Jakarta.

Le premier aéroport de Jakarta avait été implanté, par l'administration coloniale hollandaise, sur le site de Kamayoran, l'un des premiers terrains libres à la sortie de la ville. Après l'indépendance (1949), l'urbanisation galopante de la capitale indonésienne atteignait les abords de la plate-forme, puis entourait celle-ci, au point de bloquer toute possibilité d'extension. La piste, notamment, longue de 2 500 m, ne pouvait plus être allongée. Cette contrainte allait s'avérer un handicap insurmontable avec l'apparition de l'aviation à réaction et la demande pour l'établissement de lignes directes vers l'Australie, le Japon et le Proche-Orient. Parallèlement, les installations terminales se révélaient insuffisantes pour faire face à une croissance spectacu-



photo Moret

laire du trafic, croissance liée au décollage économique de l'Indonésie. Le trafic international progressait de 21 % par an et le trafic domestique de 25 %. Un nouvel aéroport était indispensable. En 1971, les autorités indonésiennes chargèrent un consultant américain d'une première étude. Un site fut sélectionné à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Jakarta, près de Tangerang, une ville de banlieue. En attendant la réalisation d'une nouvelle plate-forme aéroportuaire, les Américains suggérèrent d'allonger la piste et de construire une aérogare sur la base militaire d'Halim (10 km au sud de Jakarta) pour recevoir le trafic international. Cette solution fut retenue par le gouvernement. Alors qu'Halim inaugurait en 1974 sa

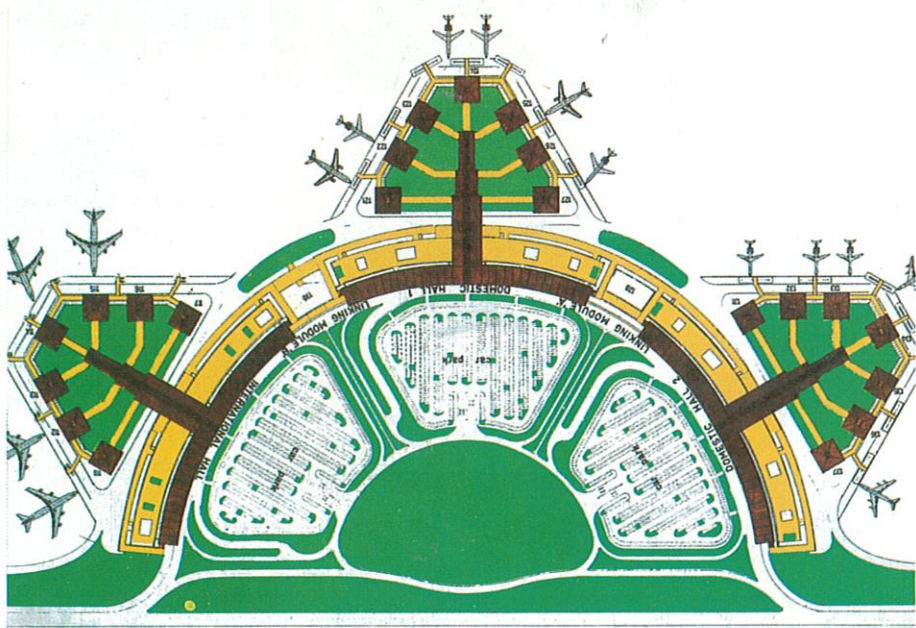
fonction d'aéroport civil, une étude d'avant-projet était entreprise sur le site, entre temps baptisé Cengkareng. Les responsables indonésiens ne donnèrent toutefois pas suite à cette étude estimant qu'elle conduirait à une réalisation trop coûteuse. En 1977, Aéroports De Paris (ADP) fut chargé de reprendre le dossier et de présenter un nouvel avant-projet. Cette fois, le gouvernement donna son accord aux propositions qui lui étaient soumises. En 1979, il confia à ADP les études de conception et de réalisation de Cengkareng.

L'année suivante, la mission de l'établissement public français était étendue à la surveillance des travaux.

Pour les dirigeants indonésiens, le projet devait répondre à cinq critères ▶

Au premier plan, la route d'accès à l'aéroport. Au centre, la tour de contrôle, haute de 60 m, dont l'architecture rappelle celle de Paris-CDG. Au fond, l'aérogare, avec ses trois unités venant se raccorder à un bâtiment central en arc de cercle. Les futures extensions de Cengkareng seront réalisées de chaque côté de la desserte routière.

DOSSIER INDONÉSIE - Cengkareng



L'aérogare ressemble aux villages que les avions survolent avant d'atterrir... Elle est composée de constructions isolées, reliées par des galeries. Les zones d'attente ou de travail sont climatisées, les corridors de passage sont à l'air libre, selon la coutume des pays à climat équatorial.

Plan de l'aérogare avec ses trois unités : deux domestiques, une internationale. Chaque unité est auto-suffisante avec ses circuits arrivées-départs, ses boutiques et son parking.

essentiels : pouvoir accueillir le trafic aérien jusqu'à la fin du siècle ; contribuer, par son activité, au développement de l'économie nationale ; comme principal « gate-way » de l'Indonésie, refléter les caractéristiques culturelles et les aspirations indonésiennes, sans pour autant sacrifier l'aspect fonctionnel et l'efficacité des installations ; combiner sur une même plate-forme le trafic domestique et le trafic international ; simplifier la gestion de l'espace aérien dans la région de Jakarta.

Le plan de masse élaboré par ADP comportait l'implantation d'un complexe aéroportuaire s'étendant sur 1 800 ha, 1 200 ha supplémentaires étant réservés pour les extensions futures. L'ensemble du projet devait être réalisé par tranches successives. La première phase portait sur la construction d'installations pouvant recevoir 9 millions de passagers par an. Elle comprenait la réalisation de toutes les infrastructures nécessaires au fonctionnement d'un aéroport moderne : une zone passagers avec son aérogare, une tour de contrôle, une gare de fret et ses entrepôts, un commissariat hôtelier, un dépôt de carburant pour l'oléoréseau, une zone d'entretien avion et une zone de moyens généraux, des bâtiments techniques et des locaux administratifs... enfin deux pistes et leurs taxiways.

« La décision de construire, dès le début, deux pistes indépendantes, alors que le niveau de trafic ne l'imposait pas avant plusieurs années, a été dictée par le souci d'assurer un écoulement régulier du trafic, même aux heures de pointe », précisent MM. Chevalier et Michel, respectivement ingénieur en chef et adjoint au directeur des projets et de la coopération technique d'ADP (1).

CINQ MILLE HOMMES SUR LE CHANTIER

Pour lancer la première phase de construction du nouvel aéroport, le gouvernement indonésien eut recours à l'aide financière internationale, en l'occurrence à l'aide de la France qui lui accorda, en 1979, un prêt sur protocole de 900 MF, dont 360 MF en prêt d'aide et 540 MF en crédit export (voir l'explication des prêts d'aide et des crédits export p. 12). Un protocole antérieur de 22,5 MF avait couvert le coût des études. Plusieurs prêts sont venus, par la suite, compléter l'aide française. D'une part, pour tenir compte de certains travaux complémentaires décidés en cours de réalisation, d'autre part, pour assurer la formation du personnel indonésien qui sera chargé d'exploiter les installations aéroportuaires. « L'aide de la France s'élève à 1,3 milliard de francs, souligne Karno Barkah, chef du projet Cengkareng. Elle représente environ 45 % de l'investissement total. »

« Par son ampleur, la première phase de Cengkareng est comparable à celle

(1) Dans un article de la Revue générale des routes et des aérodromes consacré au projet de Cengkareng.



photo Morer



photo B. Chailionis

Le côté « ville » de l'aérogare dispose d'une large zone couverte pour abriter les attendants (photo p. de g.). En Indonésie, leurs de billets d'avion peuvent pénétrer à l'intérieur des installations terminales.

Ce théâtre balinais (ci-contre), planté au milieu d'un jardin intérieur de l'aérogare, traduit parfaitement la synthèse entre le traditionnelisme et le modernisme réalisée à Cengkareng.

ADP : former les personnels

Après avoir confié à Aéroports De Paris (ADP) la conception et la maîtrise d'œuvre du projet de Cengkareng, les autorités indonésiennes ont chargé l'établissement public français d'une nouvelle mission : celle d'aider à la formation du personnel qui exploitera les nouvelles installations.

Lancée en novembre 1983, l'action d'ADP comporte plusieurs volets. Elle comprend, notamment, une étude d'organisation de la future autorité aéroportuaire de Cengkareng, une analyse des recettes commerciales potentielles, l'élaboration de documents d'exploitation, la formation du personnel d'encadrement... Ainsi, un organigramme des différents services aéroportuares a été proposé aux responsables indonésiens. Une cinquantaine de manuels d'exploitation ont été établis. Des stages ont été organisés à Paris — entre mars et juillet — pour familiariser cinquante-trois responsables de fonction indonésiens aux techniques de gestion d'un aéroport moderne.

Depuis septembre, une mission d'ADP de neuf techniciens est sur place, à Jakarta, pour compléter l'œuvre de formation et pour aider les personnels indonésiens dans leur tâche de mise en service du complexe aéroportuaire. « Nous avons deux missions à remplir déclare Francis Wouts, chef de « l'équipe » formation d'ADP à Cengkareng : l'une, d'aider à la formation du personnel indonésien, l'autre d'assister l'autorité aéroportuaire lors de la phase de mise en service de la plate-forme ». Depuis le début du mois, les cadres indonésiens ayant suivi le stage à Paris prennent en charge, à leur tour, la formation des agents de maîtrise et d'exécution de la future autorité aéroportuaire de Cengkareng. ADP a participé activement à la mise sur pied des programmes de cours. « Environ un millier de personnels seront ainsi formés », précise Francis Wouts.

Le rôle d'Aéroports De Paris s'étend également à la définition des activités qui doivent être gérées directement par l'autorité aéroportuaire et celles qui relèvent du domaine de la sous-traitance. Tous les secteurs d'exploitation sont concernés, y compris les contrôles de sécurité, placés, à Cengkareng, sous la responsabilité de l'autorité aéroportuaire. Une exception : les prestations d'escale fournies aux compagnies ne disposant pas de leur propre assistance seront confiées à Garuda et à une société de services. De même, le contrôle aérien sera placé sous une autorité autre que celle des dirigeants de l'aéroport, mais rien n'est encore officiellement décidé à cet égard.

« Notre but, affirme Francis Wouts, est de mettre sur pied une organisation qui permettra à l'autorité aéroportuaire de retirer des ressources financières grâce à une bonne exploitation. » Ainsi, ADP préconise le développement de toutes les activités commerciales. Il s'agit de procurer à l'organisme gestionnaire les recettes nécessaires à son fonctionnement et de contribuer par une partie d'autofinancement à l'extension ultérieure de ses installations.

Le contrat formation obtenu par ADP représente, études comprises, 24 MF. L'action de l'équipe d'Aéroports De Paris à Jakarta s'étendra jusqu'à juin 1985. Une prolongation d'un an du contrat, dans le cadre de l'aide à l'exploitation, est en cours de négociation. Cette nouvelle mission comprendrait un nombre limité de « formateurs » : quatre ou cinq personnes.

Pour s'imposer sur le marché d'ingénierie aéroportuaire, un marché de plus en plus compétitif, la simple assistance technique ne suffit plus. Il faut assurer un bon service après-vente, c'est-à-dire contribuer à la formation des personnels qui exploiteront les installations réalisées par le consultant. Comme le montrent la plupart des déclarations des responsables indonésiens cités dans ce dossier, l'aide étrangère doit permettre au pays qui la reçoit de bénéficier de transferts de technologie. La formation des hommes n'est-elle pas le meilleur moyen pour y parvenir ? ■

de Roissy », affirme Philippe Gufflet, chef de la mission ADP à Jakarta. Le premier coup de pioche de ce gigantesque chantier fut donné en décembre 1980, après que les 13 000 personnes vivant sur le site eurent été déplacées. Le gouvernement les a relogées à proximité. Une centaine de familles préférant toutefois transmigrer. Les travaux allaient mobiliser en permanence plusieurs milliers d'hommes : 5 000 au plus fort du chantier dont 250 expatriés. Pour sa part, la mission ADP compta jusqu'à 13 personnes et employa directement 120 personnels techniques et administratifs indonésiens.

« La principale difficulté que nous ayons rencontrée portait sur l'acheminement des matériaux de construction dont le site était dépourvu », déclare Jean-Christophe Lynch, responsable du chantier. Une carrière fut donc ouverte à 80 km, par la mer, du chantier (120 km par la route). Elle est devenue, depuis, la plus importante carrière d'Indonésie. Les matériaux, après traitement par des unités de concassage — primaires et secondaires — furent transportés par des barges jusqu'à un port aménagé à 7 km du site. Ils furent, de là, acheminés vers le chantier sur un tapis roulant en caoutchouc au débit de 1 000 tonnes-heure, soit 14 000 tonnes-jour.

Durant 29 mois, de février 1982 à juin 1984, 3,2 millions de tonnes de cailloux et 1,3 million de m³ de sable corallien, dragués en mer, furent ainsi amenés à Cengkareng. Les installations mises en place pour assurer ce transport ont représenté un investissement de 240 MF. Les autres matériaux (ciment, ferraille, acier, etc) furent acheminés par camion.

Les travaux d'infrastructure furent confiés à un consortium de trois entre-

prises françaises (Sainrapt et Brice, Colas, SAE), associé à une société indonésienne (Waskita Karya). Pour traiter tous ces matériaux, le groupe installa plusieurs unités de production : quatre centrales à béton (2 000 m³-jour) ; une centrale grave ciment (3 000 tonnes-heure) ; une centrale d'enrobés bitumineux (300 tonnes-heure) ; une unité de concassage tertiaire ; une usine de « chicken feet » (700 unités-jour). Le matériel de chantier comprenait, en outre, 16 grues à tour, 10 grues mobiles et 63 camions de 10 et de 15 tonnes. On le voit, les moyens employés furent considérables, à la hauteur de l'œuvre à accomplir. Ainsi, le chantier de Cengkareng « consomma » 250 000 t de ciment, 850 000 m³ de béton, 15 000 t de bitume, 290 000 t d'enrobés, 480 000 t

de grave ciment, 3 000 pieux en béton armé, 5 000 t de charpente métallique, 26 000 t d'armatures pour béton... Les 80 bâtiments divers construits sur le site représentent une surface de planchers et de dallages de 350 000 m². Quant aux aires aéronautiques, leur superficie atteint 1,2 million de m². Enfin, les terrassements nécessitèrent le déplacement de 3,5 millions de m³ de terre.

Les travaux du gros œuvre ne furent que légèrement perturbés par les conditions climatiques régnant habituellement sur la région. Une pluie d'une heure, en raison de l'importance des précipitations et de la nature imperméable du sol, peut, par exemple, arrêter un chantier pendant 24 heures, voire 48 heures. « Or, précise,

UGEC SA

15 rue Louis ARMAND Z I
77 330 OZOIR la FERRIERE
tél 6 029 91 07 télex 691 241 F

- BALISAGE LUMINEUX
- GUIDAGE des AERONEFS au sol
- Système NOSE IN



DOSSIER INDONÉSIE - Cengkareng

L'ouverture de Cengkareng conduira à une nouvelle définition du contrôle aérien de la région de Jakarta, voire de l'ensemble du système indonésien. Le contrôle régional sera, par exemple, transféré sur la nouvelle plate-forme. Quant à la tour, elle sera dotée des équipements les plus modernes. Ici, la mise en place du matériel par des techniciens français.

M. Lynch, nous avons —lors de la période la plus critique, 1981, celle des terrassements— bénéficié d'une saison sèche exceptionnelle de 9 mois. » Les délais de construction ont donc été respectés.

LA TECHNIQUE DES PIEDS DE POULET

Sur le plan technique, la principale contrainte imposée au consultant et aux entreprises contractantes fut la prise en compte de la technique du pied de poulet dans la réalisation des pistes et des aires de trafic. Il s'agit

d'une technique particulière de fondation en terrains peu portants, mise au point par le professeur Sedijatmo et développée depuis une quinzaine d'années en Indonésie avec l'aide du bureau Cakar Bumi. Utilisée à petite échelle dans le secteur aéronautique, à Surabaya, et pour le prolongement de la piste de Medan, la technique du pied de poulet a été, à la demande du gouvernement indonésien, intégrée au concept de Cengkareng.

Sur ce terrain d'argile très plastique, elle consiste dans le coulage d'une dalle en béton armé de 20 cm d'épaisseur, reposant sur une couche de 15 cm de béton maigre. La fondation est constituée d'un lit de 40 cm de sable corallien.

Des tubes creux en béton armé de 1,20 m de diamètre, de 8 mm d'épaisseur et de 2 m de long, sont mis en place à travers la couche de sable et celle de béton maigre. Ils sont reliés à la dalle par le recouvrement des aciers et l'épaississement local du béton de dalle. Les tubes sont disposés selon une maille carrée de 2,5 m de côté. La dalle de béton est armée par deux treillis soudés, placés à 6 et à 17 cm de la surface. Pour l'ensemble du chantier, 250 000 pieds de poulet, fabriqués sur place par l'unité mentionnée précédemment, ont été utilisés.

Selon MM. Chevalier et Michel, la technique du pied de poulet —en dépit des suppléments qu'elle a entraînés, notamment par la multiplication des joints de dilatation— a permis, grâce à une réduction considérable des quantités de sable utilisées pour les travaux de terrassement généraux, une économie sensible sur le coût des infrastructures aéronautiques. « Nous avons maîtrisé cette technique, précise Philippe Gufflet. La seule difficulté que nous eûmes à résoudre fut d'industrialiser un procédé nouveau, jamais utilisé à une telle échelle. » Pour Karno Barkah, le choix de la technique du pied de poulet, outre des raisons économiques, répondait au souci du gouvernement d'assurer le développement d'une technologie indonésienne. Le chantier de Cengkareng a d'ailleurs constitué un excellent laboratoire, puisque l'autoroute en cours de construction, qui doit relier l'aéroport au centre ville, applique ce principe.

TROIS UNITÉS D'AÉROGARE

La seconde originalité du projet de Cengkareng concerne la parti architectural retenu pour les installations ter-



photo Morer



photo B. Chailoux

DOSSIER INDONÉSIE - Cengkareng



photo B. Chailloux

Les méthodes locales ont côtoyé les procédés industriels tout au long de la construction de Cengkareng. En haut, un échafaudage indonésien à l'intérieur de l'aérogare. A droite, la peinture des structures tubulaires usinées au Japon et soudées sur place. En bas, l'un des jardins intérieurs qui font le charme de Cengkareng.



photo B. Chailloux



photo Moret

minales. Il allie le traditionalisme indonésien et le modernisme. Le traditionalisme, par une architecture qui se réfère aux caractéristiques des villages de la région de Jakarta : petites maisons à toiture de tuiles, largement ouvertes sur l'extérieur et entourées de jardins. Le modernisme, pour le confort offert aux passagers, grâce à un équipement sophistiqué.

L'aérogare comprend trois unités, presque identiques. Deux unités affectées aux vols domestiques, la troisième aux vols internationaux. Cette répartition de l'espace correspond exactement à celle du trafic : deux tiers pour l'intérieur, un tiers pour l'international. La capacité de chaque unité nationale est évaluée à 3,5 millions de passagers par an. Celle de la zone internationale entre 2,5 et 3 millions. Ainsi, l'ensemble des installations terminales pourra accueillir annuellement près de 10 millions de passagers.

La conception, relativement simple, de l'aérogare devrait permettre une excellente fiabilité d'exploitation. Les halls publics et les principaux axes de circulation sont « ouverts », la climatisation étant réservée aux zones d'attente ou de travail : salle d'enregistrement et de livraison bagages, satellites d'embarquement et de débarquement, zones boutiques, bureaux, etc. On rejoint là l'aspect traditionnel de l'architecture en Indonésie, un pays équatorial où les gens ont l'habitude d'évoluer à l'air libre.

Pour chaque unité, le bâtiment central s'étire en arc de cercle le long du hall public, avec, d'un côté l'enregistrement, le tri bagages, les filtres « départs » et de l'autre, la livraison des bagages et les filtres « arrivées ». Le cheminement des passagers au départ s'effectue par le premier étage, celui des passagers à l'arrivée par le rez-de-chaussée. Ainsi, les flots « embarquants » et « débarquants » sont parfaitement séparés.

A la différence des unités nationales, l'unité internationale comprend un corps central à deux niveaux, abritant les boutiques de transit et plusieurs bureaux ; l'ensemble étant climatisé. Ce bâtiment donne accès à une galerie couverte, mais ouverte, conduisant aux sept pavillons satellites, eux aussi climatisés. Les trois unités disposent, chacune, de sept pavillons satellites, surmontés d'une couverture en tuile reposant sur une structure tubulaire (un rappel des maisons javanaises à charpente de bambou). Les pavillons sont reliés à la jetée centrale par des corridors délimitant des petits jardins intérieurs. Deux unités sur trois sont dotées de passerelles télescopiques. La dernière, domestique, dispose de rampes d'accès. Le terminal international peut traiter sept B 747 au contact ou quatorze B 727, la première unité nationale six A 300 et quatre B 747, la seconde unité seize DC 9 ou F 28. Huit postes de stationnement sont par ailleurs aménagés en aires éloignées.

L'équipement interne des terminaux n'a rien à envier à celui des aéroports les plus modernes : tableaux Solari pour l'information des passagers ; 45 comptoirs d'enregistrement par unité domestique (39 pour l'unité internationale) ; 12 carrousels de livraison bagages pour l'ensemble de l'aérogare, chacun pouvant assurer le traitement d'un B 747 ; matériel de sécurité pour le contrôle des bagages, etc. « Ce qui caractérise la qualité de service qu'offrira l'aérogare de Cengkareng, ajoute Karno Barkah, c'est le peu de distance que le passager aura à parcourir entre le parking de 2 400 places, situé devant le bâtiment central, et la porte de son avion : 300 mètres dans le pire des cas ». Pour M. Sutoyo, directeur de l'Aviation civile, Cengkareng représente le compromis parfait entre les concepts « centralisés » et « décentralisés ». « Nous avons réuni les avantages des deux systèmes », précise-t-il.

La réalisation de la première phase incluait également la construction d'une série de bâtiments techniques : une station de dilacération d'une capacité de 100 m³-jour ; une centrale élec-

trique alimentée par le courant de la ville (deux lignes, dont l'une au recours de l'autre), offrant, en cas de panne, la puissance de 3 groupes de 850 KVA et de 2 groupes de 1 600 KVA ; une tour de contrôle de 60 m de hauteur, rappelant l'architecture de la tour de CDG ; une gare de fret composée de 3 bâtiments avec 4 postes de stationnement pour B 747 ; etc.

CONTRÔLE RÉGIONAL TRANSFÉRÉ A CENGKARENG

Autre particularité, un oléoréseau qui sera prochainement relié par un pipe-line à un port où accosteront les bateaux transportant le kérosène. Enfin, les travaux de la première tranche ont impliqué l'élargissement de la rivière Kali Dadap, qui traverse le site, pour recueillir, après passage dans un bassin de régulation, les eaux de pluie.

Dans le domaine de la navigation aérienne, la construction de Cengkareng a conduit à une redéfinition du contrôle aérien de la région de Jakarta, et, dans une certaine mesure, de l'ensemble du système indonésien. Ainsi, le contrôle régional, jusqu'à présent installé à Kemayoran, sera transféré à Cengkareng. Une salle de contrôle unique regroupera le contrôle du nouvel aéroport, celui d'Halim, le contrôle en région terminale et le contrôle des survols. Elle s'appuiera sur une infrastructure commune comprenant un ensemble de radars primaires de moyenne portée (140 MN) et de radars secondaires de longue portée (200 MN), le report par faisceau hertzien des données du radar d'approche d'Halim, un centre de télécommunications HF-VHF assurant les liaisons sol-air, la transmission des données des autres radars secondaires, ainsi que la liaison avec les centres voisins.

Le transfert du centre régional à Cengkareng est prévu dans le courant du premier trimestre 1985, avant l'ouverture officielle de l'aéroport. Mais, d'ores et déjà, les installations sont testées dans des conditions d'exploitation réelles. Depuis le 1^{er} octobre, par exemple, trois vols domestiques, effectués, il est vrai, en turbopropulseur, sont assurés quotidiennement à partir de Cengkareng. « Au début de l'année prochaine, nous espérons transférer graduellement le trafic domestique sur le nouvel aéroport, déclare Karno Barkah,


Holiday Inn

Aux portes du monde, 3 hôtels où l'on se sent bien

- Les chambres sont confortables et spacieuses
- Les bars américains sont chaleureux
- Les restaurants servent une cuisine fine et soignée


Holiday Inn ROISSY

1, Allée du Verger
95500 ROISSY-EN-FRANCE
Tél. : (3) 988.00.22 Télex 695 143 F

Piano bar : « **Le 1900** »
ouvert tous les jours
de 11 h à 1 h

Restaurant : « **Le Verger** »
ouvert tous les jours
de 12 h à 15 h et de 19 h à 23 h 30


Holiday Inn ORLY

4, av. Charles Lindbergh
94656 RUNGIS Cédex
Tél. : (1) 687.26.66 Télex 204 679 F

Piano bar : « **Les Dalton** »
ouvert du lundi au vendredi
de 10 h à 1 h du matin
samedi et dimanche
de 17 h à 24 h

Restaurant :
« **Le Western Grill** »
ouvert tous les jours
de 12 h à 15 h et de 19 h à 23 h 30


Holiday Inn NICE

179, bd René Cassin
06200 NICE
Tél. : (93) 83.91.92 — Télex 970 202 F

DOSSIER INDONÉSIE - Cengkareng

avant le basculement complet du 1^{er} avril. Avec la mise en service de Cengkareng, un aéroport indonésien pourra, pour la première fois, exploiter deux pistes simultanément », ajoute-t-il.

AU-DELÀ DE L'AN 2000

Ces deux pistes, l'une longue de 3 660 m, et l'autre de 3 050 m sont équipées d'un ILS de première catégo-

rie dans un seul sens (est-ouest), celui des vents dominants. La piste la plus courte pourra ultérieurement être allongée à 3 600 mètres.

La décision de lancer la deuxième phase devrait intervenir l'année prochaine. Cette dernière portera sur la construction d'une deuxième aérogare et sur celle d'une zone d'aviation générale. La mise en service de ces installations devrait intervenir au début des années 90. A plus long terme, deux nouvelles zones terminales, d'une capacité unitaire de 10 à 15 millions de passagers annuels, pourront être aménagées. Deux pistes supplémentaires, parallèles à celles existantes, sont prévues au plan de masse. La capacité de stationnement avion de la gare de fret pourra être doublée. La plupart des autres installations sont également susceptibles d'extension. L'ensemble des aménagements possibles ou programmés, permettra à Cengkareng de faire face à la croissance du trafic bien au-delà de l'an 2000. Une échéance suffisamment lointaine pour permettre aux dirigeants indonésiens de considérer l'avenir avec sérénité.

Un « Capex » indonésien

Durant le chantier, plusieurs aménagements complémentaires ont été demandés par les autorités indonésiennes. Parmi ceux-ci, la décision de la direction générale de l'aviation civile d'Indonésie de confier à Aéroports De Paris la conception et la réalisation d'un système centralisé de gestion des informations pour l'aéroport de Cengkareng. Ce dernier doit permettre le traitement en temps réel des données relatives aux opérations aéroportuaires : mouvements d'avions, assistance en piste, exploitation de l'aérogare, transmission et télé-affichage des informations, prévisions de trafic,

statistiques et liaison avec les autres systèmes informatisés de l'aéroport.

Baptisé CIS (Central Information System), ce système de télé-information est comparable au Capex (Calculateur Aéroports De Paris Exploitation), mis au point par ADP et implanté sur les aéroports parisiens. « Il a simplement été adapté aux besoins du client. A la demande de celui-ci, nous l'avons, en cours de contrat, rendu plus modulaire et plus documenté qu'il n'avait été prévu à l'origine, indique Philippe Gufflet, chef de la mission ADP à Jakarta. Le CIS pourra, dans l'avenir, être facilement commercialisé sur les grandes plates-formes de dimension internationale », ajoute-t-il. ■



ARCADÉ
ORLY

ORLY SUD
BP 151
94541 ORLY
Aérogare Cedex
Tél. : (1) 687.33.50
Télex ARCAORY 203.121

Esplanade Orly Sud

- Train Orly-Rail
- Bus RATP Denfert-Rochereau
- Bus Air-France Invalides
- Navette directe de l'Hôtel à l'aéroport Porte K-Orly Sud

LA CHAÎNE ★★ ARCADE C'EST AUSSI...



ARCADÉ
ROISSY

PLATE FORME ROISSY-RAIL
BP 10 122
95701 ROISSY
Aéroport Cedex
Tél. : (1) 862.49.49
Télex ARCAROI 212.989

Accès direct à la gare de Roissy-Rail

- Gare du Nord à 20 mn
- Châtelet à 25 mn
- Aérogares 1 et 2 à 5 mn

- Chambres insonorisées à 1,2 lits avec douche et w.-o.
- Lit supplémentaire sur demande - Berceau gratuit
- Téléphone automatique dans la chambre
- Restaurant « Le Point de Rencontre »
- Salle de réunions et forfait séminaire

INFORMATIONS ET RESERVATION CENTRALE

SEPHI: 40, rue de l'Arcade 75008 PARIS
Tél. : (1) 268.23.45 - Telex ARINT 643 241 XVXV 56