

UNIVERSITÉ PARIS XII
VAL-DE-MARNE
INSTITUT D'URBANISME DE PARIS

**LE RÔLE DES AÉROPORTS DANS LES
DYNAMISMES URBAINS MÉTROPOLITAINS**

TOME 1: Aéroports et Grandes Métropoles

(photo: NEW YORK - NEWARK)
Source: Aéroports magazine

Thèse en vue de l'obtention du Doctorat nouveau régime
en urbanisme et aménagement de l'espace

Présentée par
Omar EL HOSSEINY

Sous la direction du
Pr. Claude CHALINE

Jury

M. Etienne BERTHON
Architecte-Urbaniste à l'IAURIF

M. Claude CHALINE
Professeur à l'université Paris XII

M. Bernard DÉZERT
Professeur à l'université Paris IV

M. Gabriel DUPUY
Professeur à l'université Paris X

UNIVERSITÉ PARIS XII
VAL-DE-MARNE
INSTITUT D'URBANISME DE PARIS

LE RÔLE DES AÉROPORTS DANS LES DYNAMISMES URBAINS MÉTROPOLITAINS

TOME 2: Le Caire

Schéma: "aéroville cairote" potentielle
O. EL HOSSSEINY

Thèse en vue de l'obtention du Doctorat nouveau régime
en urbanisme et aménagement de l'espace

Présentée par
Omar EL HOSSSEINY

Sous la direction du
Pr. Claude CHALINE

Jury

M. Etienne BERTHON
Architecte-Urbaniste à l'IAURIF

M. Claude CHALINE
Professeur à l'université Paris XII

M. Bernard DÉZERT
Professeur à l'université Paris IV

M. Gabriel DUPUY
Professeur à l'université Paris X

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre sincère et profonde gratitude au Professeur **Claude CHALINE**. Sa direction de la thèse ainsi que ses séminaires à l'IUP (sur le monde arabo-islamique) nous ont été de véritables guides pour le développement des réflexions tout au long de la préparation de cette thèse. Son encouragement et son soutien moral nous ont énormément motivés pour mener au mieux cette recherche.

Nous présentons nos respectueux remerciements au professeur **Bernard DEZERT** qui a beaucoup enrichi le débat sur les problèmes des aéroports lors de nombreux colloques tenus sous l'égide du CREPIF, ainsi que par ses multiples articles sur ce sujet; sa participation au jury est un vrai honneur.

Un grand merci est adressé au professeur **Gabriel DUPUY** pour nous avoir accordés son temps précieux à donner des conseils pendant la préparation de la thèse, et pour avoir honoré le jury de sa présence, tout en n'oubliant pas son encouragement continu depuis l'année du DEA.

Une affection distincte est réservée à M. **Etienne BERTHON** qui nous a énormément aidé effectivement et moralement à la réalisation de cette recherche; les stages que nous avons effectués avec lui à l'IAURIF avait beaucoup d'intérêt sur la qualité du travail de cette recherche.

Nous adressons nos remerciements les plus chaleureux à M. **André PENY** pour son très cher contribution à la rédaction de la thèse, et pour son appui significatif depuis le DEA.

Par ailleurs, nous signalons que ce travail a beaucoup bénéficié des plusieurs stages que nous avons effectués à l'IAURIF. Ainsi, nous avons participé, d'abord, pendant un an aux travaux de l'équipe de l'IAURIF au Caire concernant la mise en oeuvre du SDAU en application de la Région du Grand Caire, et ensuite, pendant deux ans aux différentes recherches menées par l'IAURIF à Paris, (notamment dans la réalisation de l'étude sur le secteur stratégique de Roissy).

A ce propos, nous réservons notre reconnaissance particulière à M. **Joseph BERTHET** qui nous a offert l'occasion de s'associer à l'IAURIF pendant toute cette période.

LISTE DES ABREVIATIONS

- ADP:** Aéroports de Paris.
- CAPMAS:** *Central Agency for Public Mobilisation and Statisti* (Egypte).
- CIAA:** *Cairo International Airport Authority.*
- CICC:** *Cairo Intenational Conferences Center*
- CNRS:** Centre National de la recherche Scientifique.
- CREPIF:** Centre de Recherches et d'Etudes sur Paris et l'Ile de France.
- CGTA:** *Cairo General Transport Authority.*
- CNR:** *Composite Noise Rating.*
- EGAPT:** *Egyptian general Authority for the Promotion of Tourism.*
- ENR:** *Egyptian National Railways.*
- GAM:** Grands Aéroports Mondiaux.
- GOPP:** *General Organisation of Physical Planning* (Egypte)
- ICAA:** *International Civil Airports Association.*
- IAURIF:** Institut d'Urbanisme et d'Aménagement de la Région Ile de France.
- IUP:** Institut d'Urbanisme de Paris
- ITA:** Institut du Transport Aérien.
- MIT:** *Massachussetts Institute of Technology.*
- NAT:** *National Authority of Tunnels* (Egypte)
- NUP:** *National Urban Policy* (Egypte)
- OACI:** Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
- OCDE:** Organisation de Coopération et de Développement Economique.
- OGEAC:** Organisation Générale Egyptienne de l'Aviation Civile.
- OTUI:** Omnium Technique de l'Urbanisme et de l'Architecture.
- PIB:** Production Intérieure Brute.
- PNdb:** *Perceived Noise in Dicibels.*
- POS:** Plan d'Occupation de Sols.
- RGC:** Région du Grand Caire.
- SDAU:** Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.
- STBA:** Service Technique des Bases Aériennes.
- ZTA:** Zones de Télécommunications Avancées.

Plan de l'étude

- INTRODUCTION GÉNÉRALE.

PREMIÈRE PARTIE:
Approche générale
aéroports et grandes métropoles

- 1) QUELQUES DÉFINITIONS:

- 1.1 Aérodrome?. Aéroport?.
- 1.2 A qui appartiennent les aéroports?.
- 1.3 Les installations aéroportuaires?.

- 2) INTERRELATION GÉNÉRALE: AÉROPORTS / MÉTROPOLIS:

- 2.1 Aspects historiques (transports aériens, aéroports, villes):
 - 2.1.1 La relation aéroport / centre-ville.
 - 2.1.2 Le rôle de l'évolution des transports aériens.
- 2.2 Approche théorique.
- 2.3 Planification des aéroports:
 - 2.3.1 Cadrage général.
 - 2.3.2 L'insertion d'une structure aéroportuaire dans l'espace métropolitain.

- 3) ANALYSES THÉMATIQUES DES IMPACTS DES AÉROPORTS SUR LE DYNAMISME URBAIN MÉTROPOLITAIN:

3.1 Impacts économiques et sociaux:

- 3.1.1 Impacts économiques (directs, indirects, induits).
- 3.1.2 Impacts sociaux (sur le marché d'emploi).

3.2 Impacts sur les infrastructures de transports:

- 3.2.1 Aperçu général du problème.
- 3.2.2 Les liaisons: aéroport / aire métropolitaine.
- 3.2.3 Les aéroports: noeuds des transports inter-régionaux.

3.3 Impacts sur la polarisation des activités internationales:

- 3.3.1 Activités à vocation industrielles.
- 3.3.2 Activités tertiaires et de services connexes.

3.4 Impacts sur l'organisation et la gestion de l'espace.

3.5 Impacts environnementaux:

- 3.5.1 Le bruit.
- 3.5.2 La pollution.
- 3.5.3 les servitudes de sécurité.

- 4) LA NOTION D'"AÉROVILLE" ET CENTRALITÉS URBAINES MÉTROPOLITAINES:

4.1 La relation aéroville / *hubbing*.

**4.2 Un passage en revue comparatif:
Dulles / Narita / Roissy.**

- 4.2.1 Washington - Dulles.
- 4.2.2 Tokyo - Narita.
- 4.2.3 Paris - Roissy.
- 4.2.4 Quelques réflexions comparatives.

4.3 Aéroville et Centralités urbaines
à l'échelle métropolitaine.

- 5) CONCLUSIONS GÉNÉRALES DE LA PREMIÈRE PARTIE.

DEUXIÈME PARTIE:

Le Caire

- AVANT PROPOS.

- 6) L'AÉROPORT INTERNATIONAL DU CAIRE:

6.1 Historique de l'aéroport du Caire.

6.2 Évolution et caractéristiques du trafic aérien.

6.3 La plate-forme aéroportuaire: pôle d'emploi
et d'activités économiques.

- 7) DIAGNOSTIC DES IMPACTS "CONSTATÉS" DE L'AÉROPORT
DU CAIRE SUR LE DYNAMISME URBAIN MÉTROPOLITAIN (notion
du secteur urbain de l'aéroport):

7.1 Secteur de l'aéroport du Caire
(Définition et délimitation).

7.2 Évolution historique et chronologique secteur.

7.3 les impacts "constatés" de l'aéroport du Caire:

7.3.1 Impacts sur les infrastructures des transports.

- 7.3.2 Impacts sur les activités à vocation industrielle.
- 7.3.3 Impacts sur les activités tertiaires et de services internationales.
- 7.3.4 Impacts sur l'habitat et sur le marché foncier.
- 7.3.5 Impacts "psychosociologiques" de l'aéroport et de sa route de desserte.
- 7.3.6 Impacts environnementaux.

- 8) LE RÔLE DE L'AÉROPORT DU CAIRE DANS LES POLITIQUES URBAINES MÉTROPOLITAINES (l'aspect volontariste):

- 8.1 Historique du rapport entre l'aéroport du Caire et les politiques urbaines métropolitaines.
- 8.2 Les grandes lignes du SDAU de la Région du Grand Caire (RGC).
- 8.3 les interactions "cachées" entre l'aéroport du Caire et le SDAU en application:
 - 8.3.1 La politique du développement urbain orienté vers les zones désertiques.
 - 8.3.2 La politique de la déconcentration spatiale.
 - 8.3.3 La politique régionale de transports.

- 9) COMPARAISONS ET PROSPECTIVES:

- 9.1 L'examen du cas de l'aéroport du Caire par rapport aux exemples mondiaux:
 - 9.1.1 Comparaison sur le plan historique et de transports aériens.
 - 9.1.2 Comparaison sur le plan économique.
 - 9.1.3 Comparaison sur le plan urbanistique et de l'aménagement.

9.2 Vers une "aéroville cairote":

9.2.1 Cadrage général (opportunités et contraintes).

9.2.2 propositions stratégiques d'aménagement urbain.

- 10) CONCLUSIONS DE LA DEUXIÈME PARTIE.

- CONCLUSION GÉNÉRALE.

1) QUELQUES DÉFINITIONS

1.1 Aérodrome? Aéroport?

Lorsque l'aviation est née, une nouvelle infrastructure de transport est apparue. On parlait alors d'aérodrome, défini aujourd'hui par le code de l'aviation civile français (Art. R 211.1) comme "un terrain ou plan d'eau spécialement aménagé pour l'atterrissage, le décollage et les manoeuvres d'aéronefs y compris les installations annexes qu'il peut comporter pour les besoins du trafic et les services des aéronefs".

Avec la création des liaisons commerciales, de nouvelles installations appropriées au traitement du trafic des passagers ou du fret sont apparues. L'aérodrome a alors été qualifié d'aéroport. Mais tous les aérodromes n'ont pas une fonction d'aéroport. On parle toujours d'aérodrome pour les terrains militaires ou d'aéroclubs de loisir, tandis que **la notion d'aéroport renvoie à l'idée de grande entreprise avec ses fonctions économiques et sociales***. Dans le cadre de cette étude, il ne sera question que de l'aéroport, mais quel genre d'aéroport?

Toute en admettant qu'il existe aujourd'hui une diversité de genres d'aéroports dans le monde; il y a donc une nécessité de préciser dès le début le genre d'aéroports qui seront en question tout au long de cette étude. Ceci nous amène à en définir deux caractéristiques: la catégorie et la taille du trafic.

* Selon le petit ROBERT, un aérodrome désigne un terrain pour le décollage et l'atterrissage des avions et pourvu de l'infrastructure nécessaire, tandis que le terme d'aéroport signifie un ensemble d'installations (aérodrome, aérogare, ateliers,...) nécessaires au trafic aérien intéressant une ville ou une région.

D'abord, la catégorie sera celle d'aéroports ouverts à la circulation aérienne publique (passagers + fret). Cette catégorie d'aéroports est la plus nombreuse pour l'aviation civile et regroupe tous les aéroports ayant un trafic régulier. Ils sont définis par l'article (R 221.1) du code d'aviation civile français comme étant ceux "dont tous les aéronefs présentant les caractéristiques techniques appropriés sont autorisés à faire usage".

Cependant, la taille du trafic engendré par cette catégorie d'aéroports varie significativement d'un aéroport à l'autre. Elle va de quelques centaines de milliers de passagers et un niveau médiocre de fret par an dans certains aéroports, jusqu'à plus de cinquante millions de passagers et plus d'un million de tonnes de fret par an dans d'autres aéroports.

Par conséquent, il est impossible de restreindre notre champ de recherche à un niveau donné de trafic aérien. Il est toutefois important de souligner que **cette partie de l'étude sera plutôt focalisée sur les plus grandes plates-formes mondiales**; celles qui se trouvent le plus souvent aux États Unis et en Europe. Leurs régions se distinguent par la taille importante de l'agglomération urbaine; le notion de "métropoles" s'applique à ces régions. **c'est pourquoi on va souvent utiliser le terme de "métropole" pour désigner l'aire régionale auquel appartient l'aéroport.**

Le tableau n°1 montre les premières soixante métropoles mondiales en 1991 en ce qui concerne, en priorité, le trafic de passagers et, en ensuite, le trafic de fret. Aujourd'hui, selon l'OACI (Organisation d'Aéroports Civils Internationaux), il existe dans le monde un peu plus de mille aéroports internationaux ouverts à la circulation aérienne publique.

Tableau 1: Le trafic aérien (passagers + fret) dans les premières soixante métropoles mondiales.

Métropoles	Passagers	fret	Métropoles	Passagers	fret
1-New York	74,795,471	1,720,832	31-Bangkok	15,917,666	404,397
2-Chicago	68,480,540	760,584	32-Singapour	15,620,758	623,841
3-Londres	65,558,816	950,711	33-Stockholm	14,946,651	74,629
4-Tokyo	61,860,443	1,424,444	34-Copenhague	12,768,060	139,613
5-Dallas	54,263,915	401,768	35-Zurich	12,694,507	255,513
6-Los Angeles	51,230,556	1,388,320	36-Sydney	12,223,106	321,467
7-Atlanta	48,024,560	431,875	37-Mexico	12,122,931	125,298
8-Paris	46,853,807	872,393	38-Salt lake city	11,982,276	75,722
9-San Francisco	31,059,820	449,159	39-Düsseldorf	11,934,604	46,029
10-Francfort	29,631,427	1,115,251	40-Milan	11,797,952	144,037
11-Denver	27,432,989	206,796	41-Palma	11,457,280	20,823
12-Miami	25,873,445	907,687	42-Munich	11,423,838	56,808
13-Washington	25,806,283	148,931	43-San Diego	11,205,000	47,909
14-houston	25,754,867	216,403	44-Manchester	10,819,531	72,804
15-Osaka	23,511,611	235,814	45-Tampa	10,589,560	106,176
16-Boston	23,293,416	310,006	46-Baltimore	10,245,149	116,546
17-Detroit	21,942,347	124,535	47-Taïpei	10,049,556	396,322
18-Phoenix	21,718,068	94,708	48-Athènes	10,077,260	87,979
19-Toronto	21,525,000	150,556	49-Vancouver	9,921,429	119,076
20-Minneapolis	20,381,314	183,868	50-Sao Paule	9,607,664	268,157
21-Hong Kong	20,053,300	802,015	51-Rio de Janeiro	9,568,826	131,695
22-Las Vegas	18,618,781	164,395	52-Barcelone	9,399,105	66,009
23-Rome	18,442,408	242,788	53-Cincinnati	9,196,904	126,541
24-Orlando	18,397,830	94,772	54-Memphis	8,869,972	80,145
25-Pittsburg	17,145,831	82,544	55-Cleveland	8,723,361	50,493
26-Seoul	16,821,000	851,556	56-Le Caire	8,630,942	90,371
27-Madrid	16,701,681	220,974	57-Melbourne	8,538,349	226,941
28-Amsterdam	16,470,983	220,974	58-Berlin	8,502,023	30,075
29-Philadelphie	16,290,201	321,061	59-Bruxelles	8,450,000	282,019
30-Seattle	16,240,309	245,416	60-Jakarta	8,390,120	166,424

1.2 Á qui appartiennent les aéroports?

L'autorité aéroportuaire ou organisme chargé du développement et de la gestion d'un aéroport, peut associer des intérêts divers:

- **L'état:** il a toujours la responsabilité des services techniques d'un aéroport, service de la navigation aérienne, gendarmerie des transports aériens, douanes, police de l'air, contrôle sanitaire aux frontières, services météorologiques, contrôles afférents à la sécurité ou à la réglementation sur le transport aérien, l'établissement et le respect des servitudes aéronautiques et radioélectriques.

- **Le créateur de l'aéroport:** c'est celui qui étudie, construit et finance les aéroports. Ce créateur peut être un établissement public de caractère autonome comme "Aéroport de Paris" en France (ADP), ou "*British Airports Authority*" en Grande-Bretagne (BAA). Aux États Unis et dans des pays comme la Suisse, un département chargé de l'aéroport au sein de l'autorité régionale (métropolitaine), joue le rôle du créateur de l'aéroport. Dans d'autre pays, le créateur peut être le ministère, chargée de l'aviation civile.*

- **Le gestionnaire:** il assure la responsabilité des services commerciaux. Le créateur peut être en même temps le gestionnaire comme c'est le cas à Aéroports de Paris. Dans d'autres cas, la gestion commerciale est confiée par contrats de concession à des concessionnaires privés sous le contrôle du créateur.

* les créateurs des aéroports de taille moyenne peuvent être les chambres de commerce ou les syndicats, c'est le cas notamment en Europe et aux États Unis.

1.3 Les installations aéroportuaires:

Le terme "installations aéroportuaires" désigne l'ensemble des installations où se font les opérations de rupture de charge entre le transport aérien et le transport de surface. Elles comprennent les pistes, les gares de voyageurs, les gares de fret, les aires de trafic attenants et leurs dépendances.

L'étude des installations aéroportuaires ne peut encore se baser sur une expérience antérieure décisive: la variété des problèmes à résoudre, la diversité des solutions antérieures, leur contradiction, la rapidité de l'évolution de la technique du transport aérien exige un effort exceptionnel d'imagination et d'organisation.

1- Les pistes: la piste d'où décolle et où se pose l'avion est l'infrastructure primordiale sur la plate-forme aéroportuaire. Pour cette raison, ses caractères servent à classer les aéroports. L'OACI a reparti les aéroports entre cinq groupes, identifiés par lettres, auxquels correspondent des longueurs minima des pistes:

- A: (plus de 2100 m), aéroports destinés aux long courriers;
- B: (de 1500 m à 2100 m), aéroports destinés aux moyens courriers;
- C: (de 900 m à 1500 m), aéroports destinés aux court courriers;
- D: (de 750 m à 900 m): aérodrome destinés à la formation et au sport;
- E: (de 600 m à 750 m): aérodromes destinés aux giravions.

Bien évidemment le champ de notre étude ne concerne que la première catégorie. Les pistes dans certains grands aéroports peuvent arriver à 5 km de longueur et, le plus souvent il y existe plusieurs pistes pour les manoeuvres des avions. Par

ailleurs, selon les conditions du vent dominant autour de l'aéroport se fixent les orientations des pistes; celles-ci sont calculées de telle façon que les aéronefs puissent décoller ou atterrir suivant des angles précis par rapport au vent au moment des manoeuvres.

D'autre part les positions des pistes par rapports aux orientations du développement urbain jouent un rôle capital en ce qui concerne la forme et les possibilités de l'urbanisation près de la plate-forme: **une localisation perpendiculaire des pistes est nettement moins gênante que celle qui met les trajectoires aériennes au même sens que celui de l'urbanisation.**

2- Les aérogares de voyageurs: celles-ci sont des constructions complexes dont les dimensions, les dispositions et les équipements varient beaucoup selon le trafic auquel elles ont à faire face et selon la région qu'elles desservent. L'aérogare n'est pas seulement le point de transbordement des passagers et de leurs bagages, c'est aussi une frontière. Cette particularité complique sensiblement l'aménagement de la gare: dans tous les volumes de la gare, une cloison continue sépare le bâtiment en deux sections distinctes, les passagers ne pouvant la franchir qu'en certains points où s'exercent les contrôles liés à ce franchissement.

L'étude de l'organisation d'une aérogare consiste à intégrer les besoins du public: voyageurs, accompagnants, transporteurs, services publics, concessionnaires. Par ailleurs, une aérogare moderne fait l'objet d'une réalisation extensible et susceptible de s'adapter aux modifications inéluctables de la technique de transport aérien et aux niveaux croissants de trafic.

3- Les aérogares de fret: aussi longtemps que le transport aérien des marchandises a pu être assimilé à un transport de "messageries", les installations réservées au fret constituaient une section de l'aérogare des voyageurs. En effet,

le fret aérien était alors exclusivement un chargement de complément, transporté dans les avions de passagers.

Aujourd'hui, la généralisation du transport des marchandises par avions spécialisés conduit à créer des installations particulières qui constituent de véritables aéroports de marchandises ouvrant directement sur des aires de trafic affectées aux avions-cargos, où il faut classer, stocker, et grouper les expéditions. En effet, les manoeuvres dans les aéroports de fret aujourd'hui sont souvent programmées sur ordinateurs. Les grandes plates-formes mondiales disposent de systèmes très avancés d'automatisation; et le traitement du fret s'effectue dans un temps minima. Les aéroports de fret occupent actuellement une place importante sur les grands aéroports mondiaux.

4- Les installations industrielles: l'entretien et la réparation des aéronefs se font dans les installations industrielles des compagnies aériennes ou dans celles d'entreprises spécialisées. Dans les grands aéroports mondiaux, ces installations constituent de véritables usines employant plusieurs milliers de personnes et comportent des ateliers, des magasins, des hangars, et des aires de stationnement reliées au réseau des voies de circulation et des pistes. Le plan général le plus avantageux consiste à grouper les hangars et les ateliers le long d'une aire spécialisée; ceux ci sont de dimensions telles qu'ils puissent recevoir les différents types d'avions ayant des caractéristiques géométriques assez différentes.

5- Les installations auxiliaires: il s'agit des installations comme les réseaux généraux (électricité, chauffage, eau , gaz,...), la distribution des carburants où l'avitaillement des avions qui est assuré par un système complet (dépôts, pompes automatiques, camions-citernes); enfin il y a toutes les installations qui concernent la protection contre l'incendie et le sauvetage, ceux-ci sont considérés comme une des plus importantes tâches connexes des aéroports en raison des risques auxquels sont exposés les avions au cour de leur

manoeuvres, qui exigent une intervention aussi rapide que possible d'un personnel relativement important et spécialement entraîné à ce genre de problèmes.

Enfin, il faut signaler que, outre les installations aéroportuaires proprement dites, **les grands aéroports mondiaux abritent aujourd'hui d'autres nombreux bâtiments et activités qui ne servent pas directement au fonctionnement de l'aéroport lui-même** mais offrent de services multiples et diversifiées à l'ensemble de la clientèle de l'aéroport (passagers, compagnies aériennes, entreprises exportatrices, etc....). Ce propos va être étudié profondément au cours de cette première partie de la thèse.

2) INTERRELATION GÉNÉRALE: AÉROPORTS / MÉTROPOLES.

2.1 ASPECTS HISTORIQUES: TRANSPORTS AÉRIENS, AÉROPORTS, VILLES

Depuis leur création, les aéroports posent de multiples questions concernant leurs interrelation avec les villes; une interrelation qui est également sujet à de nombreuses considérations liées au développement du transport aérien .

Tout d'abord, on peut se demander pourquoi les aéroports n'ont été conçus longtemps que comme des moyens de transports, et rien de plus. Quelles étaient les racines de cette tradition?. Quand et comment a-t-elle été confrontée à des problèmes plus vastes d'utilisation des sols, de transports urbains, d'installation d'activités économiques, etc...?

Ces questions ont une importance capitale pour la vie urbaine des métropoles. Le fait qu'une bonne partie des grands aéroports mondiaux* n'aient pas été intégrés, depuis le début, dans les plans de développement métropolitain, a créé beaucoup de problèmes vis à vis du fonctionnement des aéroports et des systèmes métropolitains.

Entre les années 20, la période des premières exploitations commerciales du trafic aérien par la poste, et les

* On exclut de cette partie, les aéroports des nouvelles générations, c'est à dire ceux qui sont construits depuis les années 70 (Roissy, Mirabel, Dallas Fort Worth, etc...)

années 50, quand les pouvoirs publics ont montré leurs premières préoccupations vis à vis des problèmes plus vastes posés par les aéroports, on a vu de temps en temps des tentatives de la part de planificateurs ici et là pour rappeler l'importance de lier la réflexion ville / aéroport.

Toutefois, on signale, un peu avant cette période, l'importance donnée au rôle de l'"Aérodrome" dans le concept de la ville radiale de Le Corbusier. En suivant le même concept, l'architecte Thomas Mitchell a suggéré, en 1919, que le centre-ville pourrait être reconstruit autour d'immenses grattes-ciel qui permettraient l'installation de pistes d'atterrissage et de décollage (de 300 pieds) pour les avions. A l'autre extrême, Richard Neutra a appelé, en 1930, l'importance de créer de vrais complexes hôteliers et commerciaux autour de luxueux aéroports installées en dehors des villes.

Entre ces deux extrêmes, des voix se sont élevées en faveur d'une meilleur contrôle de l'utilisation des sols autour des aéroports. Ainsi, en 1930 des planificateurs comme George B. Ford et John Nolan ainsi que des académiciens de la "*Harvard School of City Planning*" ont donné un poids sérieux à la question du choix du site et à l'impact de l'aéroport sur l'urbanisation alentour. John Nolan a signalé que les aéroports ne doivent pas être asphyxiés par le développement de fonctions urbaines autour de leur sites, comme ceci s'était passé autour des gares de chemin de fer. Les aéroports doivent être protégés et garder leurs distances à l'égard des quartiers urbains, notamment du centre-ville.

Malgré la conscience de certains planificateurs du problème des aéroports, dans la pratique, ce problème restait entre les mains des pouvoirs publics: chambres de commerces, corporations, jusque ingénieurs de villes, etc. Il ne apparaissait pas jusque là comme un **problème d'urbanisme**.

C'est seulement pendant la deuxième guerre mondiale qu'on a connu les premières réactions officielles sur ce sujet aux États Unis, quand William A. Burden (ministre de commerce-

chargé de l'aviation civile) a constaté, en 1945, que les aéroports devaient servir d'une part à l'appui de la politique de décentralisation qui vise à résoudre les problèmes des centres-villes encombrés, d'autre part, à l'appui du développement de nouveaux noeuds des systèmes de transports de surface, qui vont renforcer les liens avec les centres urbains plus éloignés.

À part cette réaction, la planification des aéroports restait jusque là influencée par deux facteurs indépendants: d'abord, les villes voyaient les aéroports comme une structure appendice des centres-villes, d'où la priorité donnée à une liaison directe et rapide entre les deux pôles, sans tenir compte des conséquences urbanistiques. Ensuite, le développement extraordinaire de la technologie du transport aérien conduisait, le plus souvent, les autorités aéroportuaires à suivre aveuglement et pour longtemps, les nouvelles données du transport aérien (avions plus bruyants, pistes plus longues, capacité accrues, etc...) sans donner une attention aux impacts sur l'environnement alentour.

2.1.1 La relation: aéroports / centres-villes

Pourquoi les villes ont-t-elles considéré les aéroports uniquement, pendant longtemps, comme des structures appendices des centres-villes?.

En effet, durant de longues années, le transport aérien n'avaient été accessible qu'à certaines catégories de gens. Les hommes d'affaires qui travaillent dans les bureaux de centre-ville constituaient l'essentiel des passagers aériens.

En 1932, 80% des passagers de la compagnie américaine United Airlines étaient des hommes d'affaires et des agents d'entreprises. En 1954 à New York, 70% de passagers aériens étaient des professionnels. Par conséquent, on a donné une attention majeure à la liaison aéroport - centre ville. Cette

liaison constituait alors le critère unique de "**planification**" de l'aéroport.

Par ailleurs, le fait que le problème d'accès aux aéroports a été toujours évalué par le temps de parcours plus que par la distance, a donné souvent à la liaison aéroport / centre-ville une qualité supérieure; celle-ci a constitué un élément de réconciliation entre le triomphe technologique du transport aérien et la ville traditionnelle.

En 1945 Julien Whittlésey, Architecte-Urbaniste américain, a explicitement montré qu'il est indispensable d'offrir une route radiale, rapide, et efficace (*transit road*) pour relier l'aéroport au centre ville, et il a signalé également l'importance de penser aux futures liaisons entre l'aéroport et le réseau routier général afin d'irriguer la banlieue proche et les villes lointaines. En effet, cette réflexion -une de premières dans ce sens- a coïncidé avec l'accélération rapide de l'urbanisation et le développement de la banlieue dans la plupart des grandes villes mondiales après la deuxième guerre mondiale. Les villes ont commencé à justifier le terme de **métropoles**.

Malgré tout, les sites aéroportuaires restaient dévalorisés. Au début des années 50, une étude effectuée aux États Unis comparant la valeur des terrains autour des aéroports -hors les zones de bruits- avec d'autres sites similaires dans les banlieues, n'a pas révélé une valeur supérieure des sites aéroportuaires par rapport aux autres sites.

Sur les cartes des géographes, les aéroports n'étaient pas encore considérés comme des pôles de développement substantiels, et on restait jusque là convaincu de la priorité de la liaison aéroport - centre ville. Mais un autre facteur va bouleverser, quelques années plus tard, les données du problème, c'est celui du développement spectaculaire du transport aérien et de sa technologie.

2.1.2 Le rôle du développement des transports aériens

La relation entre le développement technologique extraordinaire des transports aériens et les problèmes posés aux aéroports a toujours été compliquée et paradoxale. Il est vrai, mais toutefois insuffisant, de dire que **plus la technologie du transport aérien se développait plus on avait besoin d'aéroports plus grands et plus éloignés de l'agglomération urbaine.**

Pendant les années 30, une piste de 1 km était considérée comme nettement plus longue que ce dont on avait besoin pour les manoeuvres des avions. L'introduction d'avions plus grands et plus puissants (comme les DC.4 et Lockheed) pendant la deuxième guerre mondiale a nécessité l'installation de pistes d'au moins 1.6 km de longueur. Mais ce processus d'allongement des pistes a continué sans cesse (aujourd'hui on arrive à des pistes de 5 km de longueur). La bataille entre aéroports a commencé pour accueillir ces types d'avions, et a impliqué deux options pour le système d'aéroports: extension maximale des aéroports existants, ou, construction de nouveaux aéroports plus éloignés de l'agglomération urbaine.

Le développement technologique de transport aérien a connu des changements brutaux, son impact était tellement fort que la plupart des aéroports ne pouvaient pas le suivre d'une manière cohérente. La contradiction entre les besoins évolutifs du transport aérien et les possibilités d'aménagement des sites aéroportuaire était renforcée.

Le fait que les aéroports aient été longtemps soumis aux données évolutives de la technologie du transport aérien -et non pas l'inverse- a beaucoup affecté le rapport entre les aéroports et l'environnement alentour. **L'essor après la deuxième guerre, du secteur de l'aéronautique a coïncidé avec l'accélération rapide de l'urbanisation et du développement de la banlieue dans la plupart des grandes villes mondiales. Les "aéroports dans la campagne" sont soudain devenus des "aéroports dans la ville" souvent encerclés par des constructions qui s'étendent bien au-delà de leurs limites.**

Le rôle marginal donné aux aéroports dans la stratégie de développement des grandes villes jusqu'aux années 50, a été bouleversé à partir des années 60. Deux caractéristiques majeures ont alors marqué le développement du transport aérien: d'abord, la généralisation de l'utilisation **d'avions à réaction** à grande capacité, ensuite la croissance spectaculaire (15-20% par an) du trafic des passagers et du fret aérien dû à la **démocratisation des tarifs** (la diminution était de près de 60% du coût du vol aérien à cause de la propulsion à réaction).

Parallèlement aux innovations technologiques dans le domaine de l'aéronautique et au développement de son infrastructure, il y avait d'autres raisons pour lesquelles le transport aérien a augmenté dans de telles proportions: l'élévation du niveau de vie, et le fait que psychologiquement, l'avion exerçait une attraction accrue -ce qui résultait, d'une part, d'une amélioration du confort, de la vitesse, de la sécurité, et de la régularité du transport aérien et, d'autre part, d'une augmentation du niveau d'éducation de la population active, qui portait vers l'avion et le monde extérieur, l'homme contemporain.

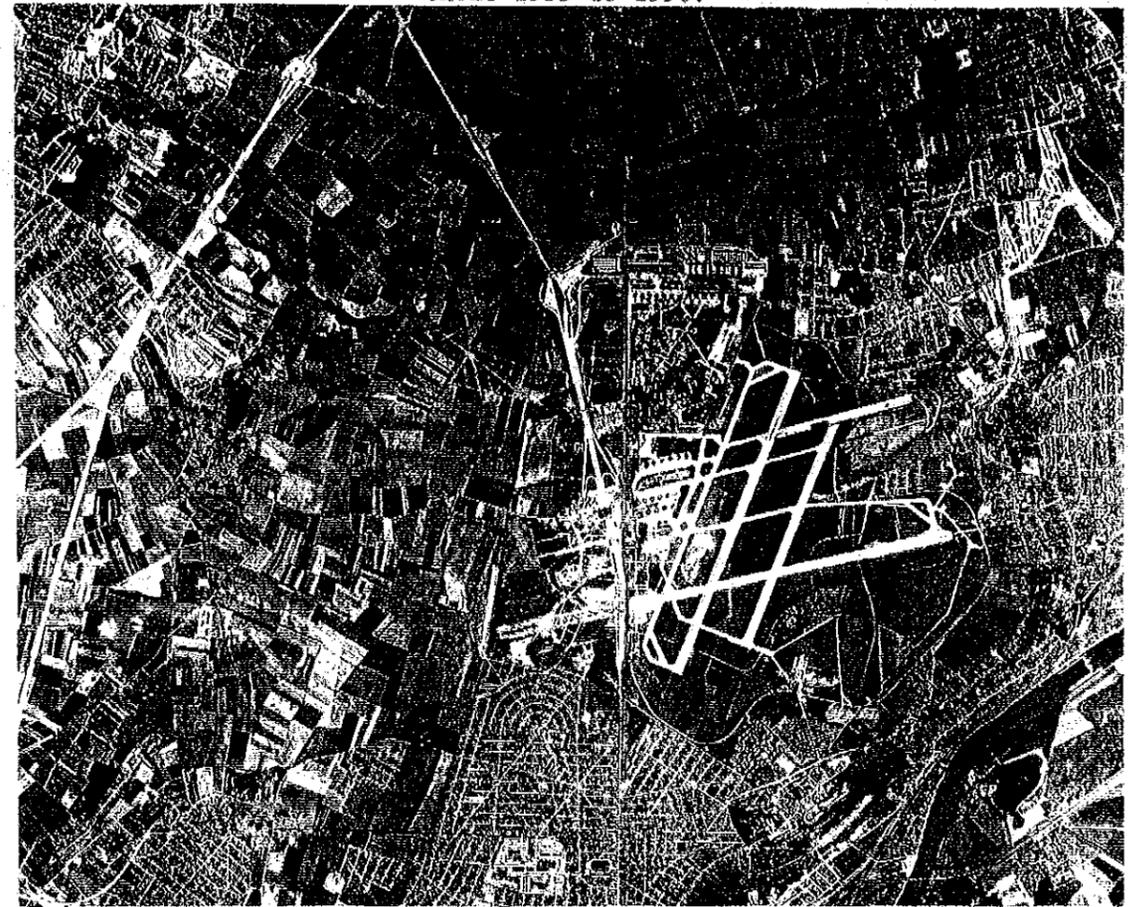
Dès lors, les problèmes posés par les aéroports ont significativement évolué. D'une part, les zones d'activités liées aux aéroports ZALA ont marqué un développement remarquable (les ZALA seront abordées dans une autre partie de l'étude), d'autre part, **au moment précis où les aéroports commençaient à rechercher des possibilités importantes d'extensions, ils perdaient la faveur de l'opinion publique, notamment à cause du bruit émis par les avions à réaction.** Il était trop tard pour que les aéroports les plus anciens, puissent répondre aux besoins conjoints du trafic aérien et de la planification urbaine: ils ont été abandonnés et réexploités à d'autres fins urbaines comme ce qui s'est passé à Londres - Croydon, ou reconvertis à d'autres fins aéronautiques comme à Paris - Le Bourget (consacré aux salons aéronautiques et aux appareils privés d'affaires).

La deuxième génération des aéroports, c'est à dire ceux qui sont construits ou réexploités après la deuxième guerre mondiale (anciens bases militaires) ont été également affectés par les changements dus au développement du transport aérien. Certains d'entre eux se sont adaptés au fur et à mesure à ces changements (comme Francfort et Zurich par exemple), mais la plupart des aéroports de cette génération, notamment aux États Unis, ont atteint quelques années plus tard les limites de la saturation sans pouvoir s'agrandir constamment, et il fallait rechercher, encore une fois, d'autres sites plus grands en surface et plus éloignés du centre de l'agglomération.

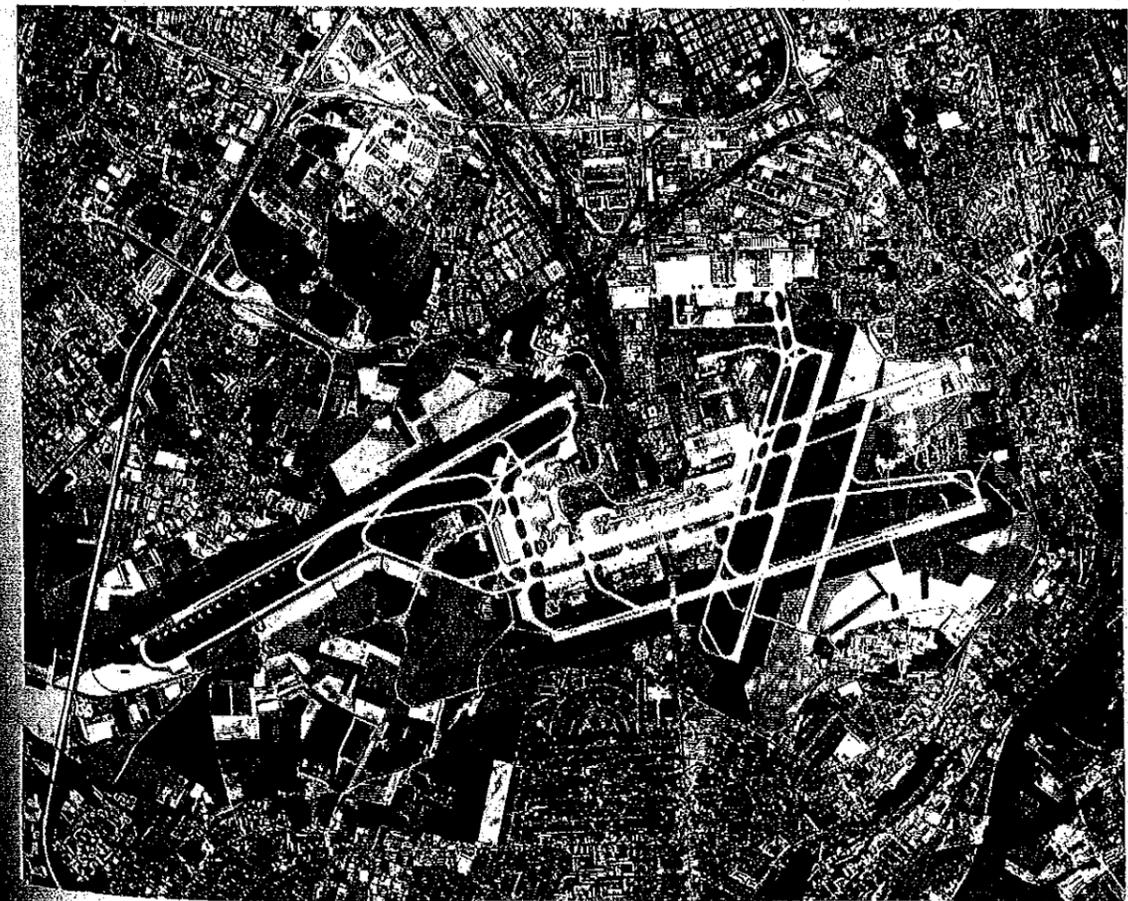
La fig. n° 3 montre l'évolution de l'urbanisation autour de Paris-Orly, qui appartient à la deuxième génération d'aéroports, entre 1955 où une étendue considérable de terrains agricoles permettait des extensions ultérieures, et 1990 où plus aucun agrandissement de l'aéroport n'est possible. L'essentiel de l'urbanisation autour de l'aéroport a été effectuée pendant les années 60 et 70.

C'est depuis le milieu des années 60 qu'on a commencé à évoquer le concept de "**gigantisme aéroportuaire**", c'est à dire une nouvelle génération d'aéroports (troisième génération) où la priorité était donnée aux sites offrant une très grande étendue de terrains (7200 HA à Montréal -Mirabel, 6500 à Dallas-Fort Worth, 3000 HA à Paris-Roissy) pour répondre aux besoins évolutifs du transport aérien et aux surprises qui découlent de l'exploitation de sa technologie (avions gros porteurs comme les Jumbo Jet). Les solutions qui portaient les sites aéroportuaires à plusieurs dizaines de kilomètres du centre de l'agglomération, ont triomphé en posant des problèmes d'autres natures comme celui par exemple de l'accessibilité.

Cette fois ci, la situation a sensiblement évolué. Tandis que l'évolution spectaculaire du transport aérien (15-20% par an) pendant les années 60 a amené les planificateurs à donner des prévisions trop optimistes, le trafic aérien est passé par une période de développement ralenti après la crise économique mondiale à 1974 jusqu'au début des années 80.



Orly 1955



Orly 1990

Source: ADP

Cette période a été révélatrice d'un certain nombre de facteurs défavorables qui reflètent **la vulnérabilité du développement de trafic aérien**. Par exemple, le tourisme qui constituait une part importante et grandissante de la demande en voyages aériens, dépend surtout des niveaux des tarifs. Ceux-ci ont été sujet aux fluctuations du prix des carburants pendant la période 74-80. En outre, l'accroissement considérable des investissements nécessaires aux aéroports gigantesques pour faire face au développement du trafic va se matérialiser, par des charges accrues pour les transporteurs, charges qui pourront réduire les gains sur les coûts directs d'exploitation.

Par ailleurs, à l'inverse de leurs précédents, la plupart des aéroports de cette génération a été intégrée, depuis le début, dans les plans de développement de leurs métropoles. Ils continuent encore aujourd'hui à évoluer comme des éléments principaux de la réalisation des objectifs urbaines à l'échelle métropolitaine (comme on le verra dans les prochains chapitres de l'étude). En parallèle, les nouvelles générations d'avions moins bruyants, ainsi que les politiques plus rationnelles appliquées à l'utilisation des sols autour des aéroports ont résolu, pour une bonne part, les problèmes qui y étaient posés antérieurement (bruit, extensions limitées par l'urbanisation, règlements de sécurité, etc...).

Les aéroports ont commencé également à dicter leurs lois au développement technologique de l'aéronautique: Dès 1969, on a décidé aux États Unis d'inclure des normes de bruit lors de la certification des nouveaux avions, décision qui a pris ensuite une extension internationale avec l'adoption par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) d'une recommandation concernant la certification acoustique des nouveaux modèles d'avions subsoniques. C'est une des raisons principales pour lesquelles a échoué, jusqu'à nos jours, le développement et la généralisation de l'utilisation des avions supersoniques, comme le Concorde.

Alors que le phénomène de gigantisme aéroportuaire s'est répandu aux États-Unis, en Europe, à l'Orient aussi bien que

dans une bonne partie du monde, on assiste depuis 1978, date de la libéralisation du transport aux États Unis, à une autre étape -non moins significative- et du rapport évolutif entre le transport aérien et les aéroports. Cette libéralisation a brutalement créé quelques "méga-compagnies" aériennes très puissantes, très efficaces, très souples. Leurs concurrents qui n'ont pas su développer la même efficacité ou souplesse sont balayés.

Aujourd'hui, tout ce qui concerne les transports aériens aux États Unis se trouve -depuis la date de la libéralisation du transport aérien- dans l'anarchie la plus complète: dépôts de bilans de très grosses compagnies, querelles syndicales et licenciements massifs, concurrence sauvage, guerres des tarifs. Bref, une pagaille incroyable.

La bataille entre aéroports a été relancée, mais cette fois-ci le but n'est pas de répondre aux besoins d'une nouvelle technologie de l'aéronautique -comme c'était le cas aux années 50 et 60- mais d'attirer les méga-compagnies aériennes pour faire passer leurs lignes aériennes sur leur plates-formes. A cause de cela, l'attention des aéroports s'est tournée, non seulement, vers la capacité d'accueil mais vers la qualité de services offerts aux compagnies aériennes sur et autour des plates-formes.

Les aéroports jouent volontairement un rôle majeur pour attirer tout ce qui concerne les affaires internationales. Le phénomène de "**hubbing**" c'est à dire, **la concentration des flux des long courriers pour améliorer la productivité des compagnies aériennes**, a eu lieu sur plusieurs grands aéroports américains.

Cet action ne sera pas limitée aux États-Unis. Les méga-compagnies concurrencent les compagnies étrangères, surtout les européennes. Les compagnies qui font face aux "méga-compagnies" devront forcément s'adapter si elles veulent survivre à l'échelle mondiale. La libéralisation économique se répand donc. Elle est déjà passée au Canada, en Grande Bretagne, en Australie. Dans le même esprit, la privatisation

passé au Japon, aux Philippines, et dès 1992 dans les pays de CEE. L'expansion de ce phénomène est presque inévitable dans le monde.

Pour conclure, on peut dire que: depuis la longue période de coupure, puis d'association désordonnée, et enfin de meilleure compréhension des rapports entre l'aéroport et sa région métropolitaine, l'évolution du transport aérien et de sa technologie a toujours pesé sur cette interrelation. Aujourd'hui, le phénomène de "hubbing" pose encore de multiples questions, et les conséquences ne semblent pas encore bien mesurées.

2.2 UN APPROCHE THÉORIQUE

Que représentent aujourd'hui les aéroports pour leurs métropoles?

La réponse à cette question nécessite l'analyse des innombrables aspects où le poids de l'aéroport se fait sentir. Ici, on peut admettre comme principe général le fait que sans l'existence de l'aéroport, de multiples caractéristiques métropolitaines seraient atténuées, voire supprimées. Ces caractéristiques pourraient entraîner la suppression même d'aspects économiques, urbains, et sociaux qui n'étaient pourtant jamais conçus de manière dépendante de l'aéroport.

Par exemple, les affaires internationales qui s'exercent en centre-ville, les équipements hôteliers éparpillés dans l'aire métropolitaine, ou les activités industrielles et tertiaires qui dépendent du circuit mondial d'échanges ne seraient-ils pas fortement affectés si l'aéroport n'existait pas?. D'autre part, une fraction importante des marchandises, des emplois, des consommations, et du système de production en général, n'est elle pas dépendante actuellement, d'une façon ou d'une autre, du dynamisme engendré par l'aéroport et le transport aérien (flux de passagers et de fret). S'ajoutent, enfin, tous les impacts sociaux dus à l'utilisation du transport aérien allant du mode de vie jusqu'aux contacts culturels avec le monde extérieur.

Ainsi, **l'ampleur du rôle joué par l'aéroport dans la vie métropolitaine a un caractère trop compliqué pour être mesuré avec précision *in extenso***. Cependant, il faut distinguer trois groupes d'impacts du système aéroportuaire:

— Le premier groupe se développe uniquement grâce à **l'existence** - dans l'aire métropolitaine - d'un système

aéroportuaire, structure indispensable dans le système de transport aérien: il s'agit ici d'impacts dans les domaines **économiques et sociaux**.

_ Le deuxième groupe se crée à cause de la présence physique de l'aéroport dans tel ou tel secteur géographique de l'aire métropolitaine: il s'agit d'impacts, essentiellement, dans les domaines **spatiaux et environnementaux**.

_ Entre ces deux extrêmes, il existe un certain nombre d'impacts d'ordre **urbanistique** agissant, au même temps, sur l'échelle locale et métropolitaine, autrement dit, ils résultent des deux considérations à la fois: l'existence de l'aéroport et sa présence physique.

Tout d'abord, on peut admettre comme une règle générale que le dynamisme engendré par l'aéroport, qui se présente sous la forme d'une polarisation de millions de passagers et d'un tonnage important de fret par an, est à l'origine de tous les effets attribués directement ou indirectement à l'aéroport. Ici, le terme de "**flux**" est important, et peut donner lieu à de nombreuses considérations.

Si on parle du flux de passagers et de fret, il faut prendre en compte une opportunité croissante d'échanges avec l'extérieur. Alors, les flux parallèles qui entrent et qui sortent de la métropole (tourisme, affaires, capitaux, produits, etc...) auront leurs propres impacts sur les caractéristiques originelles de l'aire métropolitaine.

Plus on augmente ces flux, plus la métropole participe au circuit mondial d'échanges. Mais cette attitude dépend d'abord des potentialités de la métropole (poids économique, équipements de taille internationale, éléments d'attractions, taille d'agglomération, etc...). Telles potentialités incitent le développement du flux aérien; ce dernier accroît, à son tour, par le développement de ces potentialités, le développement de la métropole.

Il y a donc un rapport, en quelque sorte, progressif entre le dynamisme aéroportuaire et le dynamisme métropolitain. Ils fonctionnent en système ouvert sur le monde extérieur, manifestant l'un pour l'autre une dépendance nécessaire à leur survie commune et leur évolution. D'un côté, l'aéroport a besoin de sa métropole pour son fonctionnement et son évolution. De l'autre, la métropole a besoin de son aéroport pour entrer dans le circuit mondial, et donc pour développer les multiples aspects économiques, urbains et sociaux caractérisant la vie métropolitain.

Par ailleurs, il est vrai que la place occupée par le système aéroportuaire dans le système métropolitain, varie d'une métropole à l'autre. Les conséquences du système aéroportuaire new-yorkais sont sûrement beaucoup plus fortes que celui de Jakarta, mais ceci ne signifie pas forcément que le premier pèse plus lourd que le deuxième dans son aire métropolitaine. En effet, ce poids dépend de multiples variables dont les plus importantes sont les suivantes:

- * Les caractéristiques de l'aéroport,
- * les caractéristiques de la région à la quelle appartient l'aéroport,
- * La qualité de la desserte routière et ferroviaires de l'aéroport,
- * La politique d'industrialisation, d'urbanisation et de protection de l'environnement.

Nous n'allons pas traiter dans ce bref chapitre ces facteurs puisqu'ils vont intervenir tout au long de la première partie de l'étude, il faut seulement signaler ici que l'ordre dans lequel ils sont établis, en commençant par l'aéroport proprement dit pour terminer par la politique du gouvernement central, est arbitraire. Si on les classait par ordre d'importance, cet ordre pourrait être tout à fait différent d'une métropole à une autre.

Quant à lui, les systèmes aéroportuaire qui se trouvent aujourd'hui dans les grandes métropoles ne se limitent pas souvent à un seul aéroport. Il existe dans le monde plusieurs

types de systèmes aéroportuaires, où chaque système s'est constitué suivant des critères et des circonstances qui tiennent à la situation particulière de chaque métropole et de son système aéroportuaire.

Cinq modes de développement des systèmes aéroportuaires:

Poursuivant notre recherche parmi les exemples mondiaux, nous trouvons cinq types principaux de mode de développement dans lesquels se retrouve actuellement la plupart des systèmes aéroportuaires commerciaux dans les grandes métropoles (voir fig. n° 4).

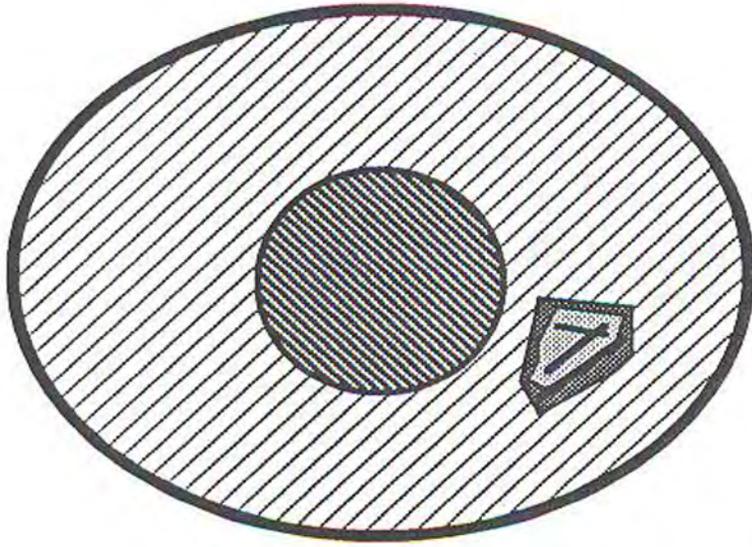
1- Extension: Ce cas sera justifié quand l'aéroport possède des potentialités (notamment spatiales et environnementales) qui permettent d'agrandir sa capacité, et de satisfaire les demandes croissantes du trafic aérien, sans qu'il y ait besoin de construire un autre aéroport commercial. Ce cas représente peu d'exemples parmi les grands systèmes aéroportuaires mondiaux; "Francfort" et "Zurich" sont les plus significatifs.

2- Remplacement: Ce choix consiste à abandonner totalement l'ancien aéroport(*) quand son fonctionnement pose trop de problèmes (pour des raisons souvent environnementales ou spatiales). On remplace alors cet aéroport par un autre, plus performant et plus éloigné. A Riyadh, on a remplacé l'ancien aéroport international par un autre aéroport gigantesque, situé à 60 km au nord de la ville. Il est probable que ce choix va se poser dans d'autres métropoles à long terme, comme Washington par exemple.

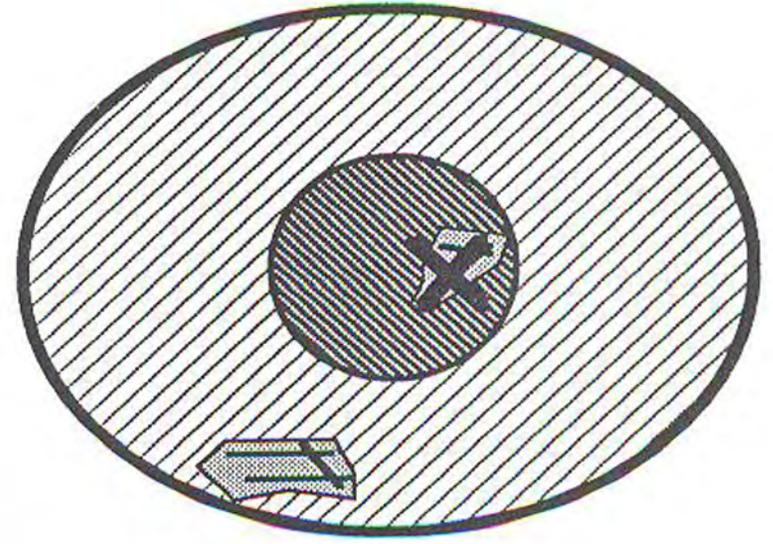
3- Partage: Un cas fréquent dans le monde, un système d'aéroports qui partage son trafic entre un aéroport ancien (de la deuxième génération d'aéroports), où la capacité ne peut plus être augmentée, et un nouvel aéroport (de la troisième généra

(*) On parle ici des aéroports de la deuxième génération, puisque la première génération d'aéroports est généralement déjà abandonnée, dans les grandes métropoles mondiales.

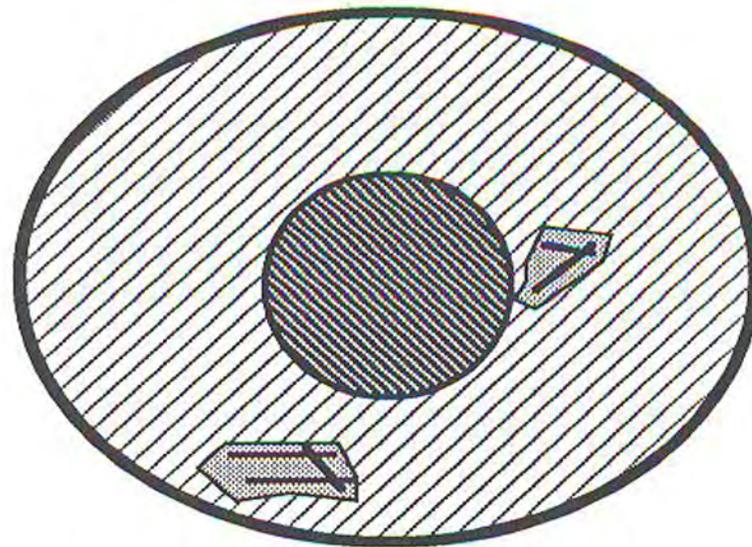
Fig 4: Typologie générale de fonctionnement des systèmes aéroportuaires métropolitains



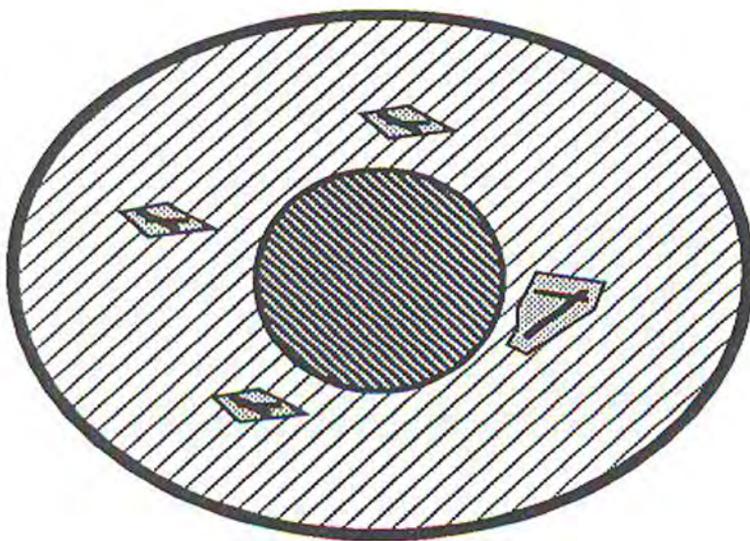
1- Extension



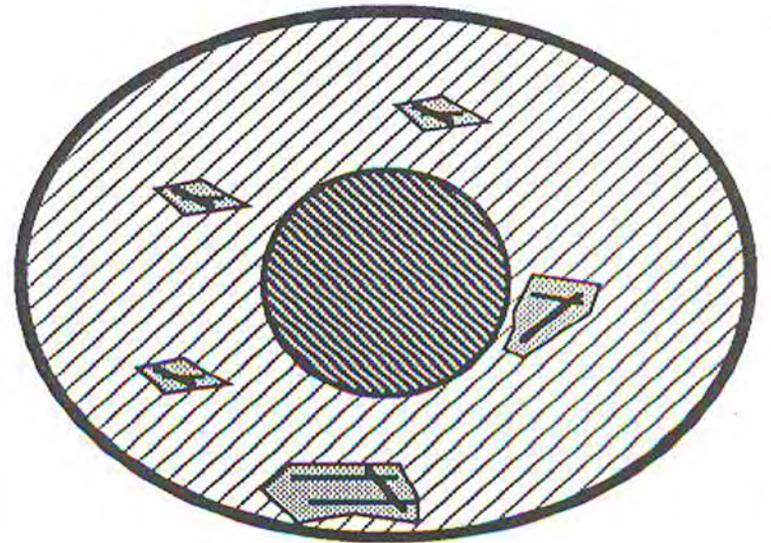
2- Remplacement



3- Partage



4- Complément



5- Eclatement

ville "intra muros" 
 aire métropolitaine 
 emprise aéroportuaire 

tion, souvent loin de l'agglomération urbaine) qui comporte des possibilités d'extensions considérables. C'est la situation, par exemple, à Paris, à Montréal, à Tokyo, et dans d'autres grandes métropoles.

4- Complément: Ce système comprend un grand aéroport commercial soutenu par plusieurs aéroports spécialisés (fret, vol domestiques, courts ou moins courriers,...) de tailles plus petites, et possédant des capacités limitées. Ce système permet d'avoir une très grande souplesse pour la distribution du trafic aérien, mais il nécessite une coordination efficace entre les aéroports. Une bonne part des grands systèmes aéroportuaires américains (Chicago, Atlanta,...) ont suivi cette méthode pour résoudre le problème de la capacité aéroportuaire.

5- Éclatement: Dans plusieurs grandes métropoles mondiales, on a connu une évolution spectaculaire du trafic aérien, et on a eu recours à des solutions qui visent à exploiter au maximum ce développement. Par conséquent, on a vu des systèmes aéroportuaires qui regroupent plusieurs aéroports principaux fonctionnant en complète harmonie avec d'autres aéroports spécialisés afin de satisfaire les besoins croissants du trafic aérien. C'est le cas par exemple à "Los Angeles", à "New York", et à "Londres".

Enfin, il faut signaler que la configuration des systèmes aéroportuaires métropolitains dépend surtout de "**sa planification**": ce mot comporte, en effet, plusieurs significations, et il mérite une attention particulière. Les pages suivantes seront consacré à ce sujet puisqu'il en dépend effectivement le type et l'ordre de grandeur des impacts des aéroports sur leurs métropoles.

2.3 PLANIFICATION DES AÉROPORTS

2.3.1 Cadrage général

La planification des aéroports est une affaire complexe, elle ne concerne pas seulement les préoccupations du trafic aérien mais va comprendre l'ensemble des systèmes qui se trouvent en interaction avec le système aéroportuaire. Le processus de planification d'un aéroport est du même degré de complexité de celui d'une ville, compte tenu de la multiplication d'interrelations de sous-systèmes impliqués dans cette processus.

Sur le plan du transport aérien, l'aéroport doit assurer un certain nombre de fonctions:

- * **Au niveau strictement technique**, il constitue une installation permettant aux passagers de s'embarquer et de débarquer, aux affréteurs de charger et décharger le fret, aux avions de décoller et d'atterrir,
- * **au niveau régional**, il peut participer à un système aéroportuaire dans l'aire métropolitain où la synergie doit être assurée,
- * **au niveau national**, un aéroport (ou un système aéroportuaire métropolitain) fait partie d'un système de transports aériens national impliquant des relations avec d'autres régions. La pression exercée (par les compagnies aériennes, les pouvoirs publics, le public,...) en vue de faire d'une région et non d'une autre la porte d'entrée internationale de la nation, souligne la nature économique de ces relations.

* **enfin, au niveau internationale**, un aéroport (ou un système aéroportuaire métropolitain) fait partie d'un réseau mondial d'aéroports internationaux.

Par conséquent, une modification dans la structure aéroportuaire (nouvel aéroport, extension,..) doit faire appel à toutes ces considérations.

En parallèle, un aéroport (ou un système aéroportuaire métropolitain) a des effets certains sur le plan de l'aménagement métropolitain. Il a des incidences sur des sous-systèmes qui influencent à leur tour le système aéroportuaire, d'où la processus de planification doit prendre en compte des facteurs comme:

- * Effets sur l'économie et sur le marché d'emploi,
- * effets sur les transports urbains,
- * effets sur l'environnement (bruit, pollution , etc),
- * effets sur l'implantation d'industries et des activités tertiaires,
- * effets physiques (neutralisation de terrains, embouteillages, pressions sur les services publics, etc).

Sans évoquer d'autres problèmes d'ordre technique et économique, ce qui vient d'être dit montre la complexité du processus de planification des aéroports. Dans ce qui suit, on va mettre l'accent sur les aspects urbanistiques du problème.

2.3.2 L'insertion d'une structure aéroportuaire dans l'espace métropolitain

La construction d'un nouvel aéroport implique dès le début une préoccupation majeure des planificateurs, celle du choix du site. Celui-ci en tant que la problématique la plus décisive dans le processus de planification des aéroports, doit être considéré avant tout comme un problème d'urbanisme à l'échelle métropolitaine.

En effet, l'aéroport, en raison de sa dimension physique énorme et des nombreuses restrictions à l'utilisation des sols qu'il impose, il peut empêcher l'expansion de l'urbanisation dans son secteur et affecte ainsi le développement urbain de sa région.

Mais malgré ces fortes contraintes qu'il impose, trois facteurs principaux font que l'implantation d'un grand aéroport international favorise un développement de l'urbanisation et un redéploiement important de la population:

- la création de nouveaux axes des transports urbains, desservant l'aéroport,
- l'emploi d'un personnel très important,
- et enfin, la polarisation d'un certain nombre des activités industrielles et tertiaires internationales.

La nécessité de situer le choix du site de l'aéroport dans le contexte plus large de la planification urbaine est donc une question cruciale; en d'autres termes, il faut intégrer la mise en place de l'aéroport dans le plan de développement métropolitain. Les planificateurs des aéroports de la dernière génération ont fourni une attention particulière à ce sujet.

Selon Jean Labasse⁽¹⁾, les planificateurs français ont recherché plusieurs objectifs généraux d'aménagement, lors du choix du site de Paris-Roissy, en combinant deux effets

(1) Jean LABASSE, "l'aéroport et la géographie volontaire des villes", Annales de géographie, mai-juin, 1972

importants de l'aéroport: l'effet de rupture et l'effet de croissance par l'attraction; comme suit:

- Entreprendre au nord de la région parisienne un véritable desserrement, pour éviter l'expansion en tache d'huile.

- Faciliter à l'intérieur de l'agglomération parisienne le rééquilibrage vers l'est.

- Faire prendre au développement du Val de l'Oise un départ suffisant pour constituer à partir de Paris un système urbain reliant la région parisienne à "la Picardie".

Le cas de l'aéroport de Montréal-Mirabel⁽¹⁾ est également révélateur à ce sujet. Lors du choix de site, les planificateurs Canadiens ont défini leurs objectifs d'aménagement* à plusieurs échelles géographiques (voir fig. n° 5) même au delà des limites métropolitaines, comme suit :

- Le site et son environnement immédiat: le développement de 7200 HA de l'aéroport, y compris son entourage immédiat (28.000 HA, étendue de terrains obligatoirement acquise en vue de son aménagement) , se fera dans le cadre de l'utilisation du sol reflétant les efforts de l'exploitation des vols. Ce terrain constitue un important ensemble qui peut être utilisé pour influencer le développement de toute la rive nord. La création d'un complexe aéronautique, industriel, et commercial pourrait être encouragé.

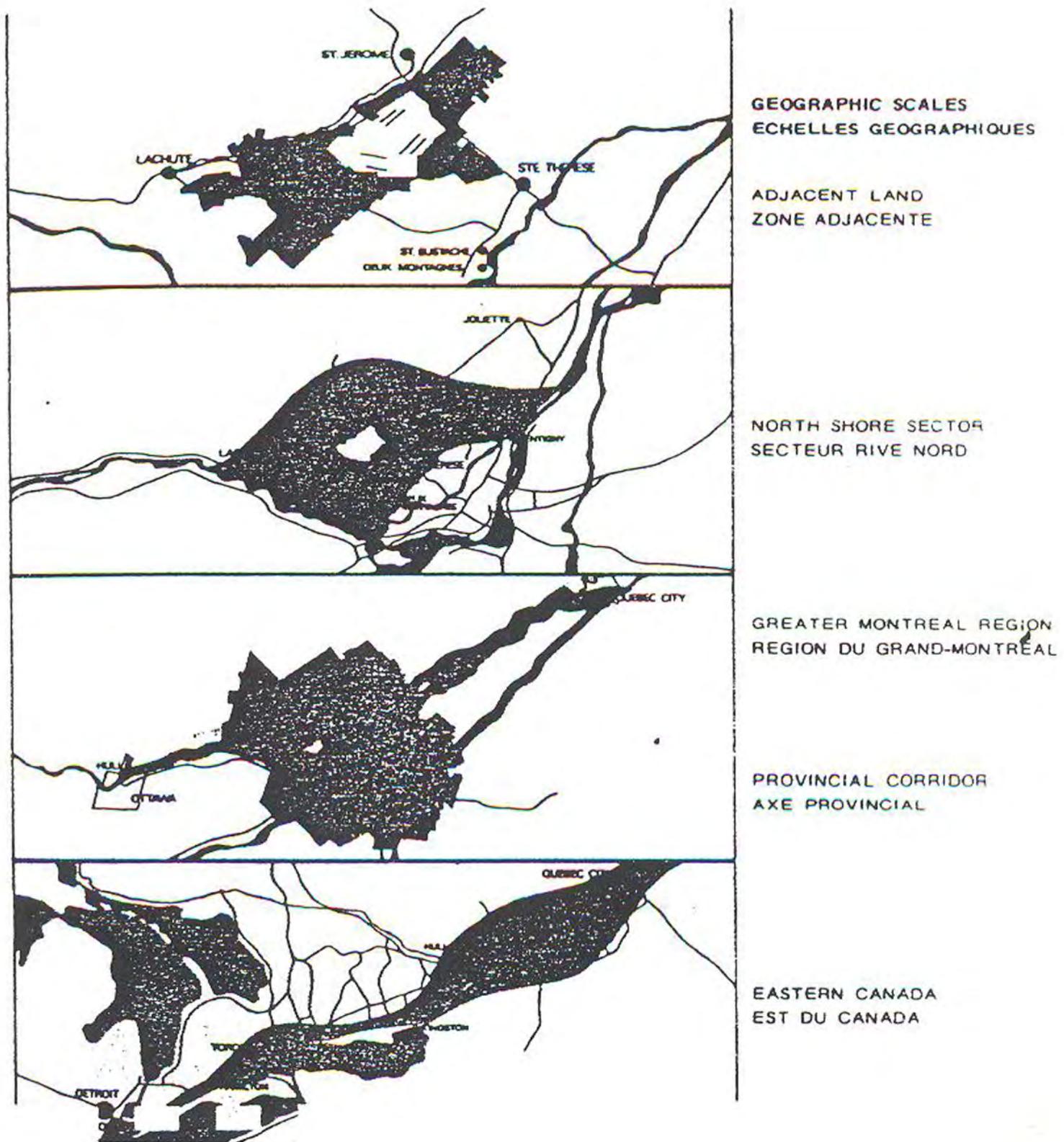
- La Rive Nord: qui dispose d'un vaste espace pour l'habitat, l'industrie et l'agriculture; elle se trouve entre les stations de montagnes des Laurentides et la grand ville de Montréal. Le développement économique attendu de cette région

(1) OCDE, "les aéroports et l'environnement: la gestion de la planification des aéroports, un point de vue canadien", Paris 1976.

* Nous parlons ici des objectifs exprimés par les planificateurs, il est bien évident que l'évolution ultérieure du dynamisme de l'aéroport et de son rôle au niveau métropolitain ou national peut être sensiblement différent.

dépassera les changements provoqués par l'aéroport. Un aéroport ne peut pas créer de développement dans une région dépourvue de tendances à la croissance mais, là où les tendances existent, il peut agir comme stimulant et avoir une influence sur l'ampleur et la nature du développement.

Fig. 5: Echelles géographiques de la planification de l'aéroport Montréal-Mirabel.



- Le Grand-Montréal: c'est le principal débouché pour l'aéroport, et son accessibilité pour les passagers et pour le fret aériens est vital. L'aéroport fera partie du système de communications et d'échanges englobant les lignes aériennes, les hôtels, les médias, les banques, les voitures de locations et d'autres institutions.

- Les axes de Québec et de l'Est Canadien: le site de l'aéroport est situé sur l'axe de Québec qui constitue une partie de l'axe Est Canadien. Ces deux axes étaient en cours de développement et avaient tous deux besoin de renforcer leur liaisons. L'aéroport peut contribuer au développement des deux axes, pour une part au moyen des services aériens offerts, pour une autre, faisant partie d'une Rive-Nord urbanisée, bien développée. Les interactions entre l'aéroport et les axes s'étendront donc au delà du transport aérien.

En effet, les exemples peuvent être multipliés, le but ici est seulement de montrer comment le choix du site de l'aéroport peut contribuer à l'orientation de l'aménagement métropolitain et -dans certains cas- au delà de cette échelle. Mais le choix du site n'est pas aussi facile, il est parfois très difficile et dure longtemps. On abandonne même des solutions plus adéquates de point de vue de l'aménagement spatial sous la pression d'autres considérations.

C'est dans ces conditions qu'on a choisi le site du troisième aéroport de Londres: le site de Stansted situé à 50 km de la capitale londonienne fut proposé en 1961 et rejeté en 1965; la commission Roskill chargée de reprendre l'étude en 1971 conclut, après trois ans de travaux, en faveur de Cudlington au coeur d'une région agricole, à 65 km au nord-ouest de Londres mais l'État préféra le site de Maplin situé à 80 km, sur la côte de la mer du nord; une nouvelle commission, le 6 novembre 1973, fut désignée pour étudier l'aménagement non pas seulement de l'aéroport mais de tout un ensemble régional comprenant aussi un port, une ville nouvelle et une double liaison autoroutière et ferroviaire avec Londres; son travail demeura sans suite, le projet ayant été jugé trop coûteux et, en 1980 comme en 1960,

l'aiguillon de la nécessité, le choix de Stansted a fini par prévaloir.

Dans d'autres cas, les exemples sont radicalement différents de ceux qui existent aux États Unis ou en Europe. C'est le cas du Japon où, dans la baie d'Osaka, on a voulu créer un aéroport(Kansai) qui serait, fait nouveau en soi, une île artificielle située au milieu de la baie. Il s'agit donc de créer à grands frais un terrain relié au sol ferme par un pont de 5 km. Le choix du site à été pris essentiellement à cause du problème primordial des Japonais, celui de créer des terrains*. Ici, la pondération des facteurs de site est contrasté.

D'autres facteurs comme celui du risque de nuire à la faune ou à une écologie vulnérable peuvent paraître plus importants dans certains pays. C'est le cas au Danemark où les collision avec les oiseaux jouaient un rôle important pour le choix de site de nouvel aéroport à Copenhague: "le site de Saltholm qui a été retenu ne peut être gêné par l'éclosion d'un grand nombre d'oiseaux, où d'autres sites concurrents en souffrirent"⁽¹⁾ .

Il convient donc de conclure que même si le choix du site aéroportuaire est principalement un problème d'aménagement spatial, il ne peut être qu'un compromis entre ses inconvénients et ses avantages résultant d'un équilibre des rapports de force avec d'autres facteurs d'ordre économique, technique et environnemental; la pondération des facteurs varie en fonction de chaque situation particulière reliant l'aéroport à son aire métropolitaine.

C'est pourquoi, ces deux dernières décennies, les choix des sites aéroportuaires ont fait souvent l'objet d'études d'évaluations en termes de coûts et avantages. Certains sont

* Le coût du projet est de l'ordre de 7 milliards de dollars, tandis que l'acquisition de terrains, nécessaires pour le fonctionnement de l'aéroport proprement dit, près de la ville d'Osaka a été estimé à peu près de 42 milliards de dollars.

(1) OCDE, "Les aéroports et l'environnement: recherches de sites pour aéroports importants, l'expérience de Copenhague", Paris 1976

sceptiques à l'idée d'exprimer en termes financiers un compte global des "coûts et avantages" tenant compte de toutes les considérations utiles, y compris les facteurs environnementaux comme la nuisance acoustique, la suppression de possibilités de loisirs et les risques de collisions, etc.

Le professeur Colin Buchanan a notamment exprimé dans une note son désaccord dans le rapport de la commission ROKSILL lors du choix de site du troisième aéroport de Londres. Il avait des inquiétudes sur le bien fondé de certains chiffres et contestait en particulier le poids exagéré donné aux critères concernant l'accessibilité aux différents sites. Il avait des doutes sur la valeur d'une addition de tous les coûts pour en déduire une "Stratégie". Il aurait préféré voir utiliser l'analyse des coûts et avantages pour illustrer les choix disponibles dans un plan d'utilisation du sol établi parmi différents sites.

C'est dans cet esprit que le professeur Kai Lemberg a essayé de dresser une liste des coûts directs et de facteurs de planification les plus importants dont il faudrait tenir compte lors de l'évaluation des différents sites possibles pour l'aéroport international de Copenhague. Il avait tenu compte de tous les avantages et inconvénients des différentes possibilités, mais ils n'ont pas été chiffrés. (tableau 2).

Par ailleurs, le processus de planification d'un aéroport ne se limite pas au choix adéquat du site, mais doit garantir tout au long de son fonctionnement de tous les atouts pour son dynamisme et son développement. Il faut rappeler qu'une modification de l'organisation à l'intérieur de la plate-forme aéroportuaire, peut avoir toute une gamme de conséquences sur l'environnement externe. Par exemple, une nouvelle piste influence la capacité d'accueil, l'emploi, les moyens d'accès, le zonage alentour, etc. Le simple agrandissement d'un aéroport existant peut donc susciter de nombreux problèmes.

Tableau 2: Critères du choix du site aéroportuaire.

(Les aspects les plus importants sont soulignés)	Extension de Kastrup	Sud d'Amager (+ Kastrup)	Kastrup avec restrictions + aéroports secondaires plus grands	Saltholm	Lammefjorden (+ Kastrup avec restrictions)	Statu quo à Kastrup
1. Coût de la construction de l'aéroport		-		--	?	++
2. Coût de la construction des accès par le rail et la route (*)		(-)	-	(-)	--	++
3. Profitabilité économique de l'exploitation						
(a) à court terme	+	+	-	-	-	+
(b) à long terme	-	+	-	+	-	
4. Exclusion d'autres utilisations du sol	--	--	--		-	--
5. Eau, égouts, etc. et services auxiliaires privés				-	?	
6. Délai de mise en service	+	+	-	--	--	+
7. Réserves de capacité du site pour extension ultérieure	--	+	-	+	?	-
8. Possibilité d'exploitation coordonnée avec Kastrup	+	+	+	-	+	+
9. Distances entre l'aéroport et la population desservie	++	+	++	+	--	++
10. Economie des transports de surface	++	+	+	++	--	++
11. Nombre probable de passagers (et fret)	-	+	-	++	--	--
12. Météorologie					(+)	
13. Problèmes d'espace aérien, contrôle du trafic aérien et sécurité		(-)	(-)			
14. Risques de collisions avec des oiseaux	(-)	-	(-)	(-)		(-)
15. Risquer d'écrasement dans des zones bâties	(-)	(-)	(-)			(-)
16. Gêne due au bruit	--	-	--		-	-
17. Incompatibilité avec bâtiments et constructions existants	-	-	--		(-)	-
18. Destruction de la vie sauvage, dégradation du paysage et des aires de loisirs		-	--		-	
19. Destruction de zones agricoles	(-)	-	--		--	
20. Compatibilité avec les projets d'aménagement du territoire		-	-	+		-
21. Compatibilité avec la planification des transports et de la ville de Copenhague	--	-	-	+	-	-
22. Possibilités pour le développement industriel et commercial		+		++		-
23. Promotion de la planification dano-suédoise de la région du Sund				++		-
24. Attrait pour les voyageurs suédois		(+)	+	++		-
25. Gêne acoustique sur le territoire suédois			-	(-)		

Légendes : ++ Avantage majeur -- Inconvénient majeur
 + Avantage considérable - Inconvénient considérable
 +) Avantage mineur (-) Inconvénient mineur

Source: Kai Lemberg, OCDE "les aéroports et l'environnement", Paris, 1976

C'est ainsi que l'autorité du port de New York (Port of New York Authority), pressé par l'augmentation du trafic, a fait étudier en 1970 l'extension de l'aéroport international J.F. Kennedy qui dépend d'elle. Ses 2000 ha limités dans le New York de Long Island doivent chercher leur accroissement dans la Jamaica Bay. La commission interdisciplinaire chargée de l'étude a porté son attention non seulement sur le trafic aérien, sa sécurité, et ses pollutions mais aussi sur les dessertes routières et ferroviaires, le logement, les équilibres économiques et commerciaux, la gestion de l'eau (dragages, remblais, pollution par produits pétroliers, eaux usées etc...) La conclusion de cette commission était la suivante⁽¹⁾ :

" Toute construction de pistes détériorera l'environnement naturel de la baie et réduira ses possibilités de réserve, aussi bien de loisir que d'habitat... Une emprise assez grande, comme celle qui a été proposée par l'autorité du Port de New York pourrait causer des dommages écologiques majeurs et irréversibles dans la baie.. Aucune piste nouvelle ne devrait être construite à moins qu'il ne soit démontré que les avantages seraient plus importants que les coûts sociaux constitués par les nuisances imposées à la population et les atteintes portées à l'environnement dans la baie et dans la région métropolitaine".

Ainsi, le rôle de la planification métropolitaine ne doit pas cesser -après l'étape du choix du site- d'influencer le processus de planification de l'aéroport afin d'offrir un cadre adéquat dans lequel se développe les sous-systèmes en relation avec, d'une part, l'aéroport et, d'autre part, le développement global de la métropole. Ce cadre comprend non seulement des plans (un plan qui peut aller des stratégies jusqu'à des plans-masses concrets) mais aussi la possibilité de mettre en oeuvre ces plans, et ensuite, de les réexaminer sous la lumière de l'expérience.

(1) OCDE, " Les aéroports et l'environnement: une extension interrompue, l'aéroport Kennedy de New York", Paris 1976.

Selon l'OCDE, chaque métropole peut, en effet, utiliser son aéroport comme un instrument qui peut influencer d'une certaine manière son système économique et social afin de maintenir ses sous-systèmes composants en équilibre d'une façon raisonnable dans ce qui va devenir une situation de croissance relativement tendue (construction, extension importante, ou restructuration du système aéroportuaire). Pour les pouvoirs publics, il existe un certain nombre de moyens d'intervention, à titre d'exemples⁽¹⁾ :

- les pouvoirs du gouvernement concernant l'implantation de l'industrie et des bureaux peuvent, en cas de nécessité, restreindre la demande de main d'oeuvre en limitant les constructions neuves à celles dont le développement est lié par essence à la région;

- le contrôle de l'urbanisation des sols et le financement public des routes et des transports publics peuvent servir à déterminer des changements de structure de déplacements domicile-travail de sorte que l'incidence de la demande de main-d'oeuvre relativement très localisée à l'aéroport, puisse être étalée sur une zone plus vaste englobant même toute la région métropolitaine.

En définitive, dans une perspective urbanistique, il faut **intégrer absolument le processus de planification des aéroports aux problèmes plus vastes d'occupation des sols, des transports urbains, de développement socio-économique, et de protection de l'environnement.** C'est ainsi que l'on pourra concilier les objectifs propres au transport aérien avec les autres impératifs d'ordre local et métropolitain.

(1) OCDE, "Les aéroports et l'environnement", Paris 1976.

3) ANALYSES THÉMATIQUES DES IMPACTS DES AÉROPORTS SUR LES DYNAMISMES URBAINS MÉTROPOLITAINS.

AVANT PROPOS

Les domaines couverts par les impacts des aéroports sont nombreux; ils vont de l'écologie et l'environnement naturel à des questions économiques et sociales, de problèmes simples à des questions, à la fois plus subtiles et plus complexes.

Ici, il faut noter que ce chapitre ne traitera pas des impacts des aéroports sur l'environnement naturel, elle sera plutôt axée sur la large gamme de leurs conséquences sur le dynamisme urbain métropolitain; conséquences qui concernent naturellement les domaines d'aménagement spatial et de transports, mais qui touchent également des aspects économiques, sociaux, et environnementaux; sans elles, il serait impossible en effet de concevoir la place qu'occupe l'aéroport dans le cadre urbanistique général.

Deux points principaux doivent cependant être soulignés en préalable:

* Les thèmes des impacts qui seront débattus dans ce chapitre concernent surtout ceux qui se manifestent sur et autour des sites des grandes plates-formes aéroportuaires mondiales*. Leur étendue est donc -en général- locale de point de vue spatial; ceci n'empêche pas de voir certains de ces

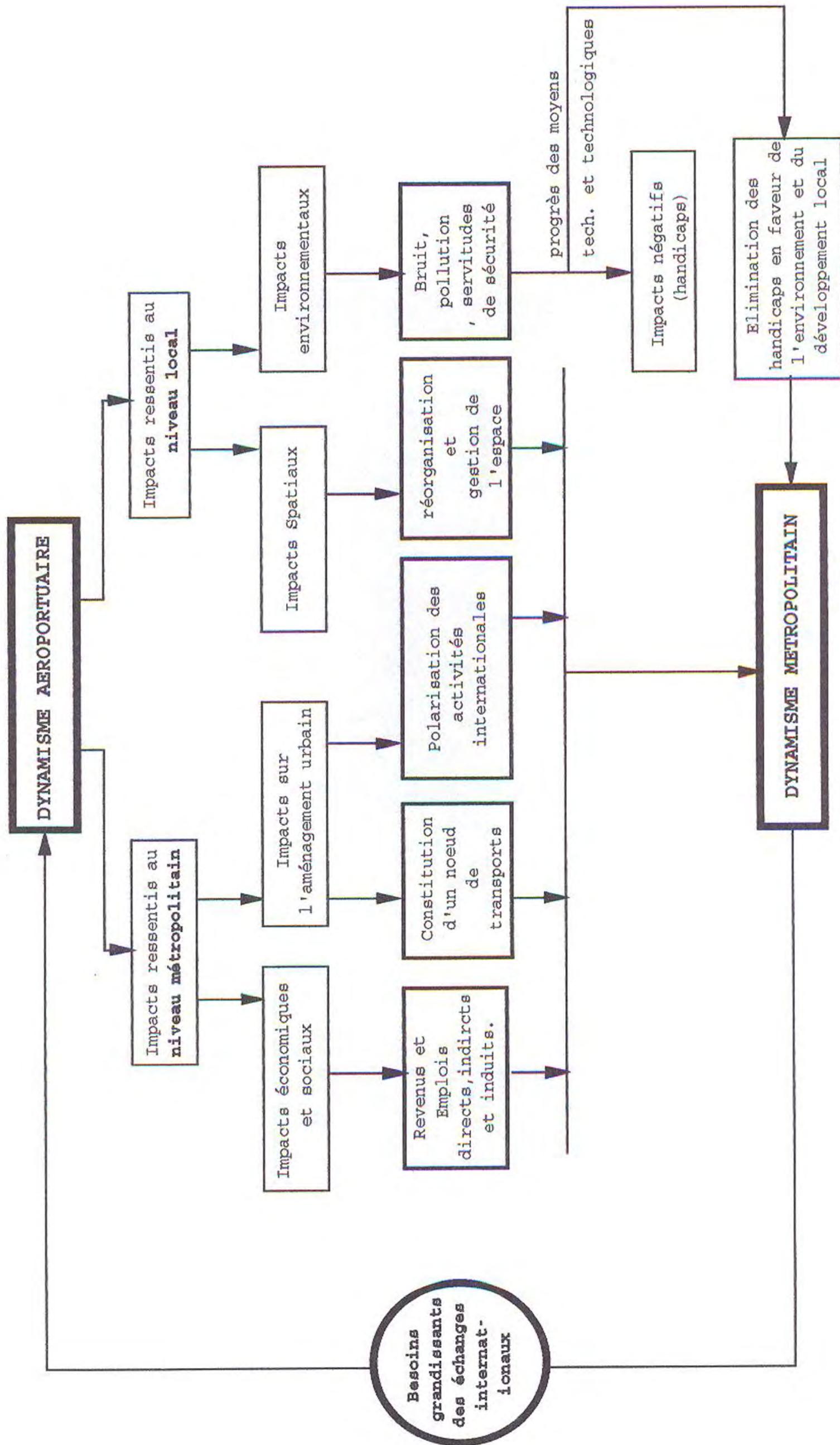
* cette précision est importante compte tenu de l'existence d'autres types d'impacts -non mesurables- dans l'aire métropolitaine dus à l'exploitation des transports aériens et des aéroports (voir l'aspect théorique de l'interaction aéroport / métropole, chapitre 2.2)

impacts liés d'une façon ou d'une autre à des considérations dépassant ce cadre spatial, c'est le cas par exemple des aspects économiques et des infrastructures de transports.

* dans le même ordre d'idées, il faut signaler que certains de ces impacts sont ressentis uniquement à l'échelle locale, tandis que d'autres influencent l'aménagement et le développement à l'échelle métropolitaine,

La fig. n°6 résume les thèmes qui seront traités dans cette partie de l'étude. On y remarque également le rapport constaté entre le dynamisme métropolitain et celui de son système aéroportuaire, et vice versa. **Ils fonctionnent, tous les deux - comme on l'a déjà montré - en système ouvert sur les échanges internationaux, manifestant l'un pour l'autre une dépendance nécessaire à leur survie commune et leur évolution.**

Fig. 6: Schéma général: Dynamisme aéroportuaire / dynamisme métropolitain



3.1 IMPACTS ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX *

3.1.1 Impacts économiques

Moyen d'échanges et de contacts rapides, le transport aérien est un stimulant du développement commercial, industriel et touristique. L'aéroport, en tant que point de contact entre le transport aérien et la région métropolitaine; il représente aujourd'hui:

- 1- un facteur d'insertion de la Région dans les échanges nationaux et mondiaux,
- 2- un élément fondamental dans l'attractivité de la région ,
- 3- un pôle majeur de développement économique.

Les répercussions économiques des deux premiers points sont classiques, et dépendent notamment du développement du trafic aérien. A ce propos, on peut dire qu'il y a ,aujourd'hui, un phénomène de base: la reprise de la croissance du trafic aérien, tant en nombre de passagers qu'en tonnage de fret; trafic qui, rappelons-le, avaient été durement touché par la récession économique des années 70. Les impacts du trafic aérien sont ressentis profondément dans toute l'aire métropolitaine.

En ce qui concerne le troisième point, c'est à dire le rôle des aéroports comme pôles majeurs de développement économique, il y a actuellement une évolution spectaculaire dans ce domaine:

* Les impacts sociaux ne concernent ici que ceux sur l'emploi.

Hier, l'aéroport entraît principalement dans une relation de dépendance vis-à-vis de l'agglomération principale qu'il desservait. En ce qui concerne les passagers, le trafic était essentiellement local, c'est à dire que la part de correspondances était faible. En ce qui concerne le fret, les besoins reflétaient l'activité économique métropolitaine. Si ce n'est quelques industries ayant un rapport direct avec l'activité aéronautique, l'aéroport n'attirait sur son emprise ou à proximité que très peu d'activités. Les seules raisons objectives d'une implantation sur l'emprise étaient l'accès direct aux pistes et la possibilité de travail sous douane.

En même temps, d'autres facteurs, outre celui du transport aérien, ont incité certains types d'industries, plus ou moins légères, à s'implanter à proximité des aéroports tels que: l'accessibilité performante à l'agglomération (le marché d'emploi), la disponibilité des terrains constructibles avec des prix compétitifs... facteurs qui seront analysés plus en détail au cours des prochains chapitres.

Par contre, des raisons non objectives se faisaient déjà jour: l'aéroport, symbole de modernité, attirait les activités tertiaires à haute valeur ajoutée, pas assez toutefois pour susciter la création de centres tertiaires comme aujourd'hui. La question du transport des agents économiques entre l'aéroport et l'agglomération ou de celui des marchandises entre l'aéroport et les lieux de production et de réception, ne trouvaient pas leurs réponses dans le rassemblement sur l'emprise des fonctions économiques mais dans l'amélioration des dessertes.

Pour conclure ce bref rappel, on pourrait dire que **l'aéroport était plus conditionné par son environnement qu'il ne le conditionnait**, qu'il était l'expression d'un développement et non son ferment.

Aujourd'hui, trois principales raisons font de l'aéroport un pôle de dynamisme économique:

- La première est, comme on l'a déjà montré, tient à la reprise de **la croissance du trafic aérien**;

- la deuxième raison est d'ordre à la fois économique et sociologique. Elle tient à **l'abandon des zones traditionnelles d'activités économiques vers des sites mieux équipés**. Les nouvelles technologies allient les activités tertiaires et les activités industrielles. Les locaux adaptés sont regroupés sous le concept "*High Tech* ", ou encore de locaux polyvalents. Pour ces activités, l'image de marque est un atout majeur. Le cadre aéroportuaire offre une image moderne. C'est un premier point positif. Deuxième point positif: L'aéroport, aujourd'hui, est un noeud de communications où convergent liaisons (voies aériennes, routières, ferroviaires) et communications (téléport). En un mot, **les plates-formes aéroportuaires concrétisent aujourd'hui l'idée ambitieuse de complexes majeurs d'échanges internationaux**.

- la troisième raison est double et concerne, d'une part, les compagnies aériennes long courrier et, d'autre part, les autorités aéroportuaires. Elle résulte de **la dérégulation du marché aérien** qui avait commencé aux États Unis et est déjà passée au Canada, en Grande-Bretagne, en Australie, au Japon, aux Philippines et le sera dès 1993 en Europe occidentale lors de l'achèvement du marché unique européen.

Cette dérégulation aura pour principal effet que toute compagnie aérienne pourra offrir des vols quand et où il le voudra. Comme cela s'est passé aux États-Unis, ceci conduira à une configuration de "moyeux et rayons" (hubs and spokes) dans laquelle, à partir de quelques plaques tournantes, les vols longs courriers importants sont relayés par des vols d'éclatement. Dans un continent comme l'Europe, par exemple, les plaques tournantes constitueront les véritables portes d'entrée (*gateways*) du continent. Les conséquences de cette situation sont multiples.

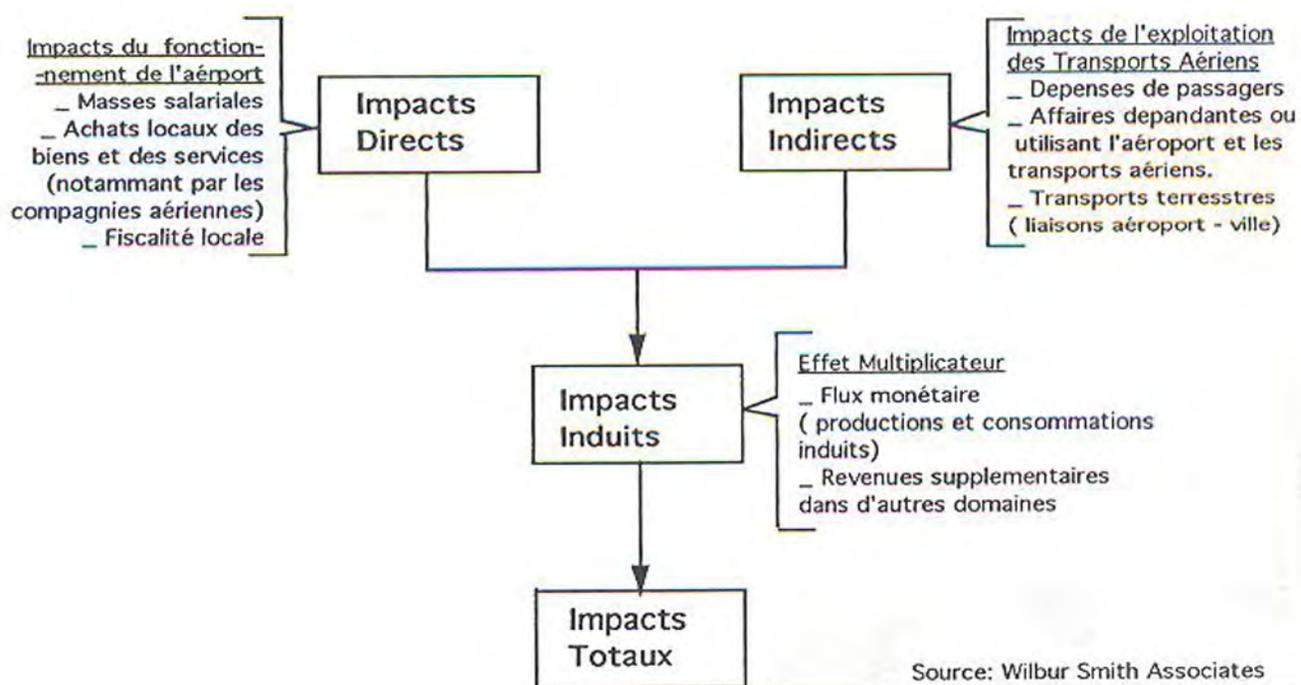
Pour les compagnies aériennes, ceci implique de pouvoir offrir au public le bon vol quand il faut et là où il faut, afin

de capter des clients et rentabiliser leurs vols longs courriers.

Pour les autorités aéroportuaires, l'essentiel est de se placer comme moyeu et non comme une simple extrémité de rayon. Dans ce but, les autorités doivent offrir des prestations de haute qualité à des tarifs concurrentiels. Ceci les incite naturellement à diversifier leurs sources de revenu, notamment en rentabilisant le capital que représente une emprise, diversification qui leur assure, d'autre part, une plus grande stabilité de revenus face aux aléas du trafic aérien.

En bref, les retombées économiques injectées par le système aéroportuaire sont actuellement diversifiées, ramifiées et devenues extrêmement importantes pour la vie des métropoles. La fig. n° 7 montre les principaux volets des impacts économiques d'un grand aéroport international sur sa métropole. Ce schéma est inspiré d'une étude faite sur les impacts économiques de l'aéroport international de Los Angeles (LAX) en 1988⁽¹⁾. Suivant ce schéma, on va regarder de plus près, sans toutefois entrer dans les détails techniques, la nature et l'ordre de grandeur de ces impacts.

Fig. 7: Différents types d'impacts économiques générés par l'aéroport



(1) Wilbur Smith Associates & Gardner-Holman Consulting Planners, "The Economic Impact of Los Angeles International Airport", executive summary report, City of Los Angeles Department of Airports, 1988.

Mais avant de mettre en lumière les différents types d'impacts des aéroports; il faut constater que les études d'impacts économiques sont des outils importants pour la prospective et pour obtenir le soutien nécessaire (politique et populaire) en ce qui concerne le développement du système aéroportuaire. Cependant, **ces impacts sont difficiles à mesurer**. L'absence d'un modèle unique ou une méthode standardisée pour l'évaluation des impacts économiques des aéroports rend très difficile la réalisation de critères fixes pour comparer ces impacts entre deux aéroports, ou d'un aéroport donné avec d'autres activités économiques dans l'aire métropolitaine.

Par exemple, David Massey⁽¹⁾ a montré qu'une étude effectuée dans l'Est des États-Unis en 1986 a surestimé l'impact économique de l'aéroport de 400%. Elle a inclue le revenu annuel de toutes les affaires, dans l'aire métropolitaine, ayant utilisé les transports de fret aérien. Cela a été critiqué par les économistes puisque "on pourrait considérer ainsi, que l'impact du service de PTT est équivalent au produit national brut".

Le même auteur a cité une autre méthode (toujours aux États Unis) qui a pris en compte les dépenses de passagers aériens, mais a également compté les revenus de boutiques sous-douanes sur la plate-forme aéroportuaires "Free-Shops"; dans ce cas là, on est tombé dans le piège du double-calcul, par fois difficile à repérer. D'un autre côté, d'autres études ont tenu compte uniquement de l'hôtellerie à proximité des aéroports mais ont ignoré le fait que les hôtels situés à 30, 40 et même 60 km sont partiellement dépendant de l'aéroport.

Ceci nous amène à souligner la prudence requise pour traiter les résultats de telle ou telle étude. Toutefois, une brève présentation des résultats de quelques études d'impacts, pourrait être utile pour mieux comprendre comment se traduisent en pratique, les trois types d'impacts (directs, indirects, et induits).

(1) David Massey, " The modern HUB's impact on communities", Commuter Air, may 1987, pp. 12-20.

1. Les impacts économiques directs: Les impacts économiques directs sont les conséquences immédiates des activités des aéroports exercées par les compagnies aériennes, le gestionnaire d'aéroports, les commerces, les transitaires de fret et autres entreprises, installées sur l'emprise aéroportuaire, et qui participent au fonctionnement de l'aéroport.

En effet, les impacts économiques directs représentent les activités économiques qui n'existeraient pas en l'absence de l'aéroport. Ils peuvent être évalués par les masses salariales, les investissements, les consommations des entreprises dans l'aire métropolitaine, et la fiscalité locale versées aux communes.

L'évaluation de ce type d'impacts nécessite d'effectuer des enquêtes minutieuses auprès d'entreprises installées sur la plate-forme aéroportuaire. Ceux-ci sont, sans doute, de la compétence des autorités aéroportuaires.

Ainsi, (sans qu'il faille comparer ces chiffres qui résultent obligatoirement de définitions quelques peu différentes) en 1988, Aéroports de Paris (ADP) présentait des impacts économiques directs de l'ordre de 30 milliards de francs français⁽¹⁾, tandis que l'aéroport international d'Atlanta en présentait de l'ordre 3,6 milliards de dollars⁽²⁾, enfin l'aéroport international de Los Angeles (LAX) présentait des impacts économiques directs de l'ordre de 2,5 milliards de dollars⁽³⁾.

2. Les impacts économiques indirects: Les impacts économiques indirects s'ajoutent aux impacts directs et sont

(1) ADP, "évaluation des retombées économiques des aéroports parisiens", Paris - 1989.

(2) Hartsfield Atlanta International Airport, "economic impact report", Atlanta, 1988

(3) Wilbur Smith Associates & Gardner-Holman Consulting Planners, " The Economic Impact of Los Angeles International Airport ", executive summary report, City of Los Angeles Department of Airports, 1988.

représentés par les flux économiques engendrés par les dépenses des passagers aériens (non domiciliés dans la région), agences de voyages, utilisateurs de fret aérien...; ils sont définis comme indirects car ils s'effectuent, en général, en dehors de l'aéroport.

L'évaluation de ce genre d'impacts est très difficile, et reste plus ou moins hypothétique. Par exemple, pour l'évaluation des dépenses des visiteurs aériens, ADP donne une valeur approximative aux dépenses de chaque visiteur aérien dans les différents domaines: hébergement, restauration, distractions, déplacements, achats à rapporter, autres dépenses; ces valeurs seront multipliés par le nombre moyen de nuitées par passagers.

De toute façon, ce type d'impacts est bien réel et donne lieu à des chiffres d'affaires colossaux. Par exemple, les impacts indirects de LAX et d'Atlanta, en 1988, étaient successivement de l'ordre de 7,4 et 5 milliards de dollars. Les aéroports parisiens engendraient des impacts indirects de l'ordre de 20 milliards de francs français, chiffre qui représente plus du quart des recettes "touristiques" de la France, mais qui est, toutefois, considéré comme sous-estimé selon ADP*.

3. les impacts économiques induits: Les impacts économiques directs et indirects donnent lieu à d'autres impacts, dits induits. Ces derniers découlent du fait que les flux économiques directs et indirects injectés dans la région métropolitaine sont exposés à des effets multiplicateurs dus à l'augmentation des revenus, et aux dépenses successives.

Par exemple, les revenus des employés de l'aéroport sont dépensés localement. Une partie de ces dépenses deviennent une source de revenus pour les entreprises locales qui offrent un service aux employés de l'aéroport. Ensuite, une part de ces

* Les calculs concernant les aéroports parisiens n'ont tenu compte que des dépenses des visiteurs aériens, tandis que des études d'impacts des aéroports américains comme New York, Atlanta, Los Angeles; incluent une part des dépenses des compagnies utilisant le fret aérien.

revenus des entreprises locales est consommée localement et devient à son tour une source de revenus pour d'autres entreprises. Finalement, ces consommations successives créent des revenus supplémentaires au niveau métropolitain.

Cependant, entre 1,8 à LAX et 2,5 à Atlanta en passant par 2,16 à Paris, le coefficient multiplicateur est souvent un sujet de débats entre les aéroports.

Pour donner un ordre de grandeur, voici les estimations finales de ces trois études d'impacts économiques (ADP, LAX, ATLANTA). les impacts totaux de leurs systèmes aéroportuaires, en 1988, sont les suivants:

- Aéroports de Paris (ADP): 100 milliards de francs français
- _ Los Angeles International airport (lax): 29 milliards de dollars
- _ Hartsfield Atlanta International Airport: 20 milliards de dollars

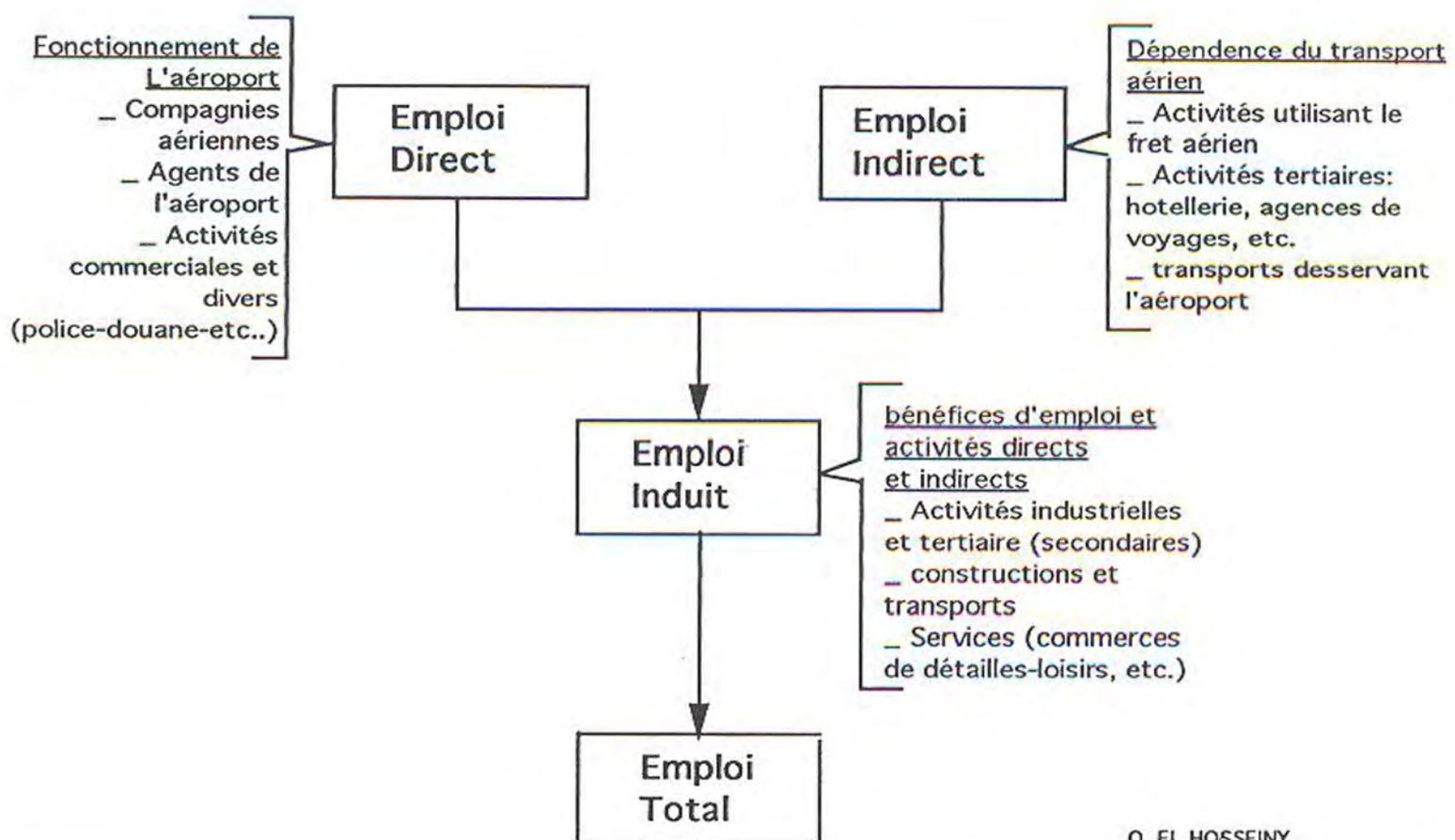
Enfin, pour donner une référence, les cent milliards de francs français - impacts totaux des aéroports parisiens - correspondaient précisément, en 1988, à 6,7% de PIB (produit intérieur brut) régional. Ceci montre jusqu'à quel point le système aéroportuaire participe à la vie économique métropolitaine.

3.1.2 Impacts Sociaux (sur le marché d'emplois)

Grâce à leurs impacts économiques majeurs, les aéroports exercent une influence importante sur le marché de l'emploi dans la région métropolitaine. De la même façon qu'on a classé les impacts économiques, on peut prétendre que l'emploi généré par le système aéroportuaire peut être classé suivant trois types: direct, indirect, et induit.

Mais les impacts économiques directs n'engendrent pas forcément des emplois directs: par exemple, les flux monétaires qui vont à la fiscalité locale ne touchent pas l'emploi sur la plate-forme aéroportuaire mais ils vont peut-être créer de l'emploi induit. Idem pour l'emploi indirect et induit; il ne faut pas donc confondre les trois types d'impacts économiques et ceux analogues, en terme l'emploi. Par conséquent, il sera nécessaire de construire un autre schéma pour définir la structure des emplois générés par l'aéroport.

Fig. 8: Différents types d'emploi généré par l'aéroport



Suivant la fig. n° 8 on va mettre en lumière, dans ce qui suit, les conséquences des trois types d'emplois de l'aéroport.

1. Emploi direct: il s'agit de l'emploi sur la plateforme aéroportuaire correspondant à des fonctions liées au trafic de passagers et au fret aérien; en d'autre terme, c'est le fonctionnement de l'aéroport qui engendre ce type d'emploi.

On peut constater que le développement du trafic aérien (passagers + fret), ainsi que le rôle des aéroports comme pôles majeurs de développement économique, ont fait que les aéroports sont devenus de vrais centres d'emplois. Actuellement, l'emploi sur les grandes plates-formes mondiales représente facilement 50000 emplois. Évidemment, les détenteurs d'emploi vont résider en famille dans l'aire métropolitaine et également y dépenser une bonne part de leurs revenus.

La nature des impacts liés à cet effectif dépendra strictement de sa localisation géographique dans l'aire métropolitaine, par rapport à l'aéroport. Par exemple, dans certains aéroports, l'effectif se localise si près de l'aéroport qu'il exerce une pression considérable sur le marché local du logement, et stimule l'urbanisation de zones résidentielles à proximité de l'aéroport. C'est le cas par exemple de l'aéroport international de Los Angeles où 93% des effectifs (53000 personnes) résident dans les zones limitrophes de l'emprise aéroportuaire. Une situation semblable existe à Tokyo-Narita où 77% des effectifs résident dans les sept communes situées autour de l'aéroport. A Paris-Orly, 65% des effectifs habitent à moins de 10 km de l'emprise aéroportuaire.

A l'inverse, des situations comme, par exemple, celle de Paris-Roissy montrent que l'effectif d'un aéroport peut s'éparpiller dans l'aire métropolitaine, sans exercer une pression résidentielle significative sur les zones voisines de l'aéroport. Les actifs travaillant sur l'aéroport (35 000 personnes) résident à des distances très variées, mais en moyenne assez importantes, de l'aéroport:

- 45% entre 5 et 15 km.
- 35% entre 15 et 30 km.
- 30% à une distance de plus de 30 km.

Qu'est ce qui se cache derrière cette disparité entre les deux aéroports, situés dans la même région?. En effet, même si il n'y a pratiquement pas d'études sur ce sujet, rien n'empêche de croire que cette contradiction est due à des facteurs objectifs comme le contexte urbain dans lequel l'aéroport a été implanté: zone inhabitée ou zone déjà urbanisée, importance et nature de la production locale de logement, qualité de la desserte avec la reste de la région.

C'est ainsi qu'on peut expliquer que les résidences des effectifs de Roissy soient nettement plus dispersés que ceux d'Orly: tandis que Roissy à été implanté au delà de la zone agglomérée avec la volonté de limiter l'urbanisation environnante, Orly à été réexploité comme un aéroport civile alors qu'existaient déjà des noyaux urbains dans les alentours.

2. L'emploi indirect et induit: l'emploi indirect est généré par des activités annexes, situées souvent en dehors des emprises aéroportuaires, mais liées d'une façon ou d'une autre à l'existence de l'aéroport: entreprises utilisant le fret aérien, agences de voyages, hôtellerie, transports urbains "aéroport-ville", etc... A son tour, l'emploi induit est l'emploi généré dans des secteurs dont l'existence découle des besoins et des dépenses des activités et de l'emploi direct et indirect.

Ces deux types d'emploi représentent peut-être une des conséquences les plus importantes de l'aéroport sur le plan métropolitaine. Cependant, leur ordre de grandeur fait l'objet de vives discussions entre les planificateurs des aéroports.

La difficulté vient du fait qu'il y a d'innombrables activités qui peuvent être attribuées à l'existence de l'aéroport et qui incitent à la création d'autres activités. Par

exemple, les activités industrielles liées à la présence de l'aéroport vont créer d'autres emplois par l'intermédiaire de fournisseurs, qui à leur tour, ont besoin de sous-fournisseurs, ce processus va continuer à créer d'autres emplois (sous-sous-fournisseurs) etc.... donc peu à peu on va arriver au delà des limites métropolitaines.

Ce qui est sûr ces dernières années, c'est que l'augmentation d'emplois indirects et induits d'un système aéroportuaire est nettement plus importante que celle de l'emploi direct. Ceci signifie en premier lieu que l'influence du transport aérien dans la vie économique métropolitaine est devenue de plus en plus prépondérante.

Prenons, parmi d'autres, l'exemple de l'aéroport international de Los Angeles (LAX). On trouve dans le tableau n° 3 ci après que les taux de croissance de l'emploi indirect et induit sont beaucoup plus élevés que de celui de l'emploi direct qui a proportionnellement peu augmenté à cause de l'amélioration des performances de l'outil aéroportuaire.

Plus significatif encore, le trafic aérien de passagers ou du fret de LAX n'a pas augmenté au même rythme de croissance que l'emploi indirect et induit. Si on admet la crédibilité des résultats, ceci nous amène à poser une question intéressante: est-ce que **la qualité de "flux"** aérien a évolué de telle sorte que son influence est plus importante qu'auparavant?. Autrement dit, l'exemple de LAX, n'est il pas un témoin de ce phénomène de base qu'on a constaté au début de ce chapitre, celui de l'augmentation **"qualitative"** de la part des affaires internationales dans la composition des flux aériens?.

Tableau 3: Évolution des taux de croissance du trafic aérien et de l'emploi engendrés par l'aéroport international de Los Angeles (LAX) entre 1970 et 1988

Type d'activité	1970	1988	Taux de croissance
Trafic de passagers	20 000 000	49 448 000	240%
Trafic de fret (en tonnes)	400 000	1 101 000	275%
Emploi direct	37 076	46 558	120%
Emploi indirect	3 600	26 728	750%
Emploi induit	61 013	300 018	500%

Sources:

- 1) Waldo and Edwards, INC. "the economic impacts of Los Angeles international airport", 1971.
- 2) Wilbur Smith Associates & Gardner-Holman Consulting Planers, "The Economic Impact of Los Angeles international airport", 1988

3.2 IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

3.2.1 Aperçu général du problème

Un voyage aérien n'est pas limité au déplacement par avion. Un voyage par voie aérienne a une origine et une destination dont aucune n'est un aéroport. Le voyage vers et à partir de l'aéroport, et le temps nécessaires pour le traverser, sont intégrés dans le voyage en avion. Le progrès des transports terrestres desservant les aéroports, et des services aéroportuaires n'ont pas, en général, suivi le progrès du transport aérien lui-même.

La vitesse en vol a sans doute fait de grands progrès mais les trajets au sol ont augmenté en temps et en distance. Cela se vérifie sur l'itinéraire Paris - Londres, de centre ville à centre ville où, en 43 ans, le gain a été de vingt minutes seulement.

Tableau 4: Durée du voyage aérien du centre de Paris au centre de Londres en 1937 et en 1980

	1937 par Croydon et Le Bourget	1980 Par Heathrow ou Gatwick et Orly ou Roissy
Temps total	3 h 45	3 h 25
Temps en vol	2 h 30	1 h
Temps au sol	1 h 15	2 h 25

Source: D. Dominique, "Géographie de transport aérien", Paris 1980, page 302.

[les temps de déplacement retenus sont des minima et restent très inférieurs à ceux qui sont subis aux heures de pointe (d'arrivées et de départs d'avions) en 1980].

Cette absence d'équilibre entre les transports au sol et les transports aériens éclate, notamment, lorsque les accès et (ou) les services aéroportuaires sont saturés avant d'atteindre les capacités potentielles des aéroports.

Le cas de l'aéroport international de Los Angeles (Lax) illustre bien ce point: les prévisions conduites sur cet aéroport, montrent que, au développement potentiel maximum, la capacité de l'espace aérien est de 80 millions de passagers par an. Cependant, la capacité totale possible du système de pistes et d'aérogares internes à l'aéroport est de 65 millions; mais, la contrainte la plus critique qui pèse sur le système dans son ensemble est l'état des autoroutes de desserte terrestre, ceux-ci ne pourront absorber dans l'état optimal que 45 millions de passagers.

Par ailleurs, la prise en compte du temps global de parcours fait que d'autres critères peuvent l'emporter sur la distance de l'aéroport à la ville. Ainsi Genève détourne d'Annecy et de Chambéry une partie des voyageurs allant à Paris ou en venant en raison d'avantages tels que les horaires, les fréquences, les types d'appareils.*

Le fond du problème de la desserte aéroportuaire réside donc dans le concept de coordination du système de transport "air - terre", l'efficacité et la capacité de chacun de ses sous-systèmes est fondamental, sinon l'ensemble du système ne sera efficace qu'en fonction de l'élément le plus faible. Ceci s'articule dans le transport de personnes et de fret de la façon suivante:

- Sous-systèmes de communication au sol qui transportent les personnes et le fret du lieu de départ du voyage, jusqu'à la station terminale de l'aéroport de départ (ou de la station terminale destination jusqu'au lieu d'arrivée du voyage).

* Brun (R.), Simonian (H.), Breant (Y.), la concurrence des aéroports pour la desserte régionale de la Savoie et de la Haute-Savoie; France-Transports aviation civil, n° 9, 1980. (Par l'aéroport de Genève passe la grande partie du trafic engendré par la Haute-Savoie et même 30% des passagers de la ville d'Annecy).

- Sous-systèmes de la station terminale de l'aéroport (de départ ou d'arrivée) qui effectuent le transfert des passagers et du fret jusqu'aux (ou depuis les) avions.

- Sous-systèmes aériens qui transportent les passagers et le fret d'un aéroport à l'autre.

Cette perspective globale et préalable doit être prise en considération lors de la planification des aéroports, et suit en parallèle leur développement. Les pages suivantes vont mettre l'accent sur la partie "urbanistique" du problème, celle de l'accès terrestre aux aéroports; une évolution considérable a marqué cependant, ces dernières années, la logique, les enjeux, et les impacts de ces liaisons.

3.2.2. Les liaisons aéroport / aire métropolitaine

Les aéroports s'intègrent désormais au développement économique et social des métropoles. Or, depuis deux décennies, la tendance est d'éloigner davantage les nouveaux aéroports. Des plates-formes comme celle de Tokyo-Narita, ou de Montréal-Mirabel (respectivement à 66 km et à 50 km de leurs centres métropolitains) ont réussi à résoudre beaucoup des problèmes qui pesaient jadis sur le développement des sites aéroportuaires, mais toutefois ont posé d'autres problèmes dont celui du temps d'accès paraît le plus important.

Aujourd'hui, le mode de transport au sol devrait être suffisamment rapide pour ne pas faire perdre l'avantage offert par la rapidité du transport aérien. Or, ce n'est pas le cas, la partie du voyage au sol dépasse souvent celle du vol, sur les courtes distances et parfois sur les moyennes distances. Dans un monde où "le temps vaut de l'argent", la recherche de moyens de transport de plus en plus rapides comme, par exemple, le TGV, est une nécessité qu'oblige l'évolution extraordinaire des moyens de communications internationaux.

De toute façon, les problèmes des transports urbains et suburbains en général s'accroissent et s'étendent de plus en plus, faisant appel à des projets nouveaux et obligeant les responsables de l'aménagement urbain à envisager d'autres solutions possibles pour l'avenir (coussins d'air, aéroglisseurs, aérotrains, tube sous vide, etc.). Quant à ces solutions, une partie d'entre elles reste encore au niveau de l'expérimentation, leurs principes sont souvent facilement au point, tandis que leurs conditions de fonctionnement, leur insertion dans les milieux urbains, et leurs exigences économiques restent difficiles à appréhender.

Les liaisons aéroport / aire métropolitaine sont certainement de tous les problèmes liés à la planification, à l'établissement des projets et à l'exploitation des aéroports,

celui qui est le plus souvent évoqué et discuté tant au niveau des usagers qu'à celui des exploitants et opérateurs ou des représentants des pouvoirs publics.

C'est un problème qui non seulement n'est nulle part résolu à la satisfaction de tous, mais encore ne fait l'objet d'aucun consensus quant aux grands principes de ce qui est souhaitable pour une planification. Tout schéma directeur est immédiatement violemment contesté par une grande partie de l'opinion ou des aménageurs parce qu'il favorise trop le transport privé ou collectif, le coût ou le service, le temps moyens d'accès ou l'écart-type, éléments jugés tour à tour comme primordiaux ou accessoires suivant les intervenants ou parfois même suivant les circonstances.

C'est probablement ici-même que se situe la première problématique du planificateur en matière d'accès aux aéroports: **La population utilisatrice choisit ses modalités d'accès en fonction d'une grande diversité de critères, mais son volume global est insuffisant pour que l'on puisse lui proposer des moyens satisfaisants à l'ensemble de ces critères.**

A titre d'exemple, on peut estimer à vingt-cinq mille le nombre de déplacements journaliers à destination ou en provenance d'un aéroport déjà fort développé de dix millions de passagers annuels, chiffre atteint par seulement huit aéroports en Europe et trente-quatre dans le monde; "ces vingt-cinq mille mouvements sont à distribuer dans toutes les directions dans l'aire métropolitaine; or ce chiffre correspond précisément à la capacité d'une voie d'autoroute et à bien moins que la capacité d'une voie ferrée"⁽¹⁾.

Par ailleurs, le fait que la plupart des aéroports ait été construite en général à la périphérie métropolitaine, a nécessité l'amélioration des routes d'accès. Ces routes -souvent de qualité supérieure- traversant des régions relativement peu développées pour accéder à l'aéroport, ont permis d'accroître

⁽¹⁾ Phillip EMS, "la desserte des aéroports", revue générale des routes et des aérodromes, n°641, mai 1987.

les possibilités d'expansion des régions en question. Ceci est d'autant plus juste qu'on remarque que la plupart des aéroports construits pendant les années 50 et 60 dans des zones inhabitées, sont désormais intégrés dans des zones urbanisées et assez peuplées.

Ainsi, la deuxième problématique de la planification de la desserte aéroportuaire réside dans le fait que celle-ci servira, non seulement, au trafic engendré par l'aéroport mais aussi au trafic qui sera stimulé par un développement urbain dans des régions considérées autrefois comme sous-développées. **Les routes d'accès jouent donc le rôle de corridors de développement.**

Avant de voir ce qui se passe dans les grands aéroports mondiaux, nous allons montrer comment sont programmées, dans la pratique, les principes de la desserte aéroportuaire énoncées plus haut.

3.2.2.1 La programmation des transports d'accès aux aéroports:

Pour l'appréciation des besoins d'accès à l'aéroport, deux principaux types de clientèle sont à distinguer:

- 1- Les voyageurs aériens,
- 2- Les employés.

1 Les voyageurs aériens: Pour ce type de clientèle, les modes d'accès aux aéroports peuvent être les suivants:

- La voiture personnelle, louée à l'aéroport, ou le taxi.
- L'autobus spécialisé assurant un service réservé aux passagers aériens entre l'aéroport et un ou plusieurs terminaux en ville; Ou l'autobus urbain lorsque l'aéroport est situé sur une ligne de transport en commun.

- L'autocar transportant un groupe de voyageurs prenant le même avion avec des conditions tarifaires particulières comportant le transport ville-aéroport.

- Le métro, assez généralement par la prolongation d'une ligne urbaine ou suburbaine.

- Le train, soit sur une liaison ferrée plus ou moins spécialisée dont l'aéroport peut être le terminus (il s'agit alors du réseau métropolitain), soit sur une grande ligne reliant deux villes du pays et près de laquelle est situé l'aéroport (réseau national).

Bien entendu, ces modes de transport ne doivent pas nécessairement être tous disponibles. C'est le cas notamment du train et du métro (l'un ou l'autre). Le tableau. n° 5 donne une meilleure appréciation de la variété des modes de transports et des pourcentages de passagers aériens utilisant ces modes de transports, dans trois grandes métropoles européennes:

Tableau 5: Moyens de transports utilisés par les passagers aériens dans trois métropoles européennes

Moyens de transport	Paris	Londres	Francfort
Voiture	36%	20%	13%
Taxi	39%	28%	52%
Autobus	14%	17%	4%
Train	6%	30%	27%
Autres moyens	5%	5%	4%

Source: CREPIF "Transports internationaux et grandes métropoles"
, n°5, Avril, 1984.

Les passagers aériens choisissent leur mode de transport en fonction de différents critères. En particulier, les études menées par l'autorité aéroportuaire parisienne "Aéroports de Paris" ont montré qu'un modèle classique fondé sur le coût généralisé (prix du transport + temps + impact des changements de modes successifs) ne permet pas de décrire correctement, donc d'expliquer ou de prévoir, le choix modal des passagers aériens.

Ceci est dû au fait qu'un choix rationnel supposerait en effet que chaque passager ait à sa disposition l'ensemble de l'offre de transport et en soit complètement informé. Ce n'est pas le cas. Par exemple, la voiture personnelle n'est pas à la disposition des passagers non-résidents, sauf s'ils sont accompagnés par un résident. A l'inverse, les résidents qui habitent la banlieue mal desservie par le réseau de transport urbain sont très souvent captifs de la voiture personnelle. En ce qui concerne l'information sur les avantages et les inconvénients de chaque mode de transport, elle est, en principe, plus complète pour les passagers qui voyagent souvent que pour ceux qui voyagent rarement. Elle est aussi plus complète pour les résidents que pour les non-résidents.

Généralement, un moyen de transport desservant l'aéroport doit répondre à plusieurs exigences, parmi lesquelles la rapidité et la régularité sont essentielles. Le facteur "temps" (la durée et l'exactitude), ensuite, le coût et le confort, paraissent comme des critères prioritaires pour le choix du moyen de transport.

Mais, il est certain qu'une proportion importante de passagers aériens fait un choix économiquement irrationnel en fonction de critères subjectifs personnels: standing du transport terminal comparable à celui attribué au transport aérien, confort, commodité. D'ailleurs, certains usagers utiliseront toujours la voiture même si elle est plus coûteuse et plus lente, tandis que d'autres, disposant d'une voiture, utiliseront toujours les transports en commun même si la liaison en transport en commun est incommode.

Le choix modal du voyageur aérien peut encore varier en fonction de l'heure de départ ou d'arrivée. Un départ très tôt ou une arrivée très tard, où il existe une incertitude sur la disponibilité des transports en commun, peut entraîner, au moins pour les voyageurs résidents, une préférence pour la voiture d'un accompagnant ou laissée à l'aéroport malgré le coût éventuellement élevé du stationnement. L'obligation pour le voyageur de se rendre à l'aéroport aux heures de pointe de la circulation routière peut par contre lui faire préférer l'usage d'un transport en site propre (train ou métro) qui ne comporte pas d'aléas de durée.

2 Les employés de la plate-forme aéroportuaire: le transport de ce type de clientèle pose deux problèmes spécifiques dus, d'une part à l'éloignement plus ou moins grand du centre de l'agglomération et des zones d'habitat dispersées et, d'autre part, à la proportion importante d'employés travaillant à des horaires différents les uns des autres, donc à la structure d'activité.

De ces spécificités, il ressort que l'usage de la voiture particulière par les travailleurs aéroportuaires est généralement très importante. A Paris par exemple, près de 80% des employés des aéroports utilisent la voiture particulière (voir tableau 6)

Tableau 6: Modes d'accès des employés des aéroports parisiens

	Rolissy (CDG)	Orly
Nombre d'employés	35 000	32 000
Voitures Particulière	82%	76%
Trains (RER)	13%	16%
Transports collectifs routiers	5%	8%

Source: ADP, "Accès aux aéroports parisiens", direction des transports terrestres, Paris 1989, page 3.

De ce fait, les flux routiers dus au personnel sont généralement plus importants que les flux routiers dus aux passagers. Cette différence est encore plus marquée aux heures de pointe à cause de la concentration au cours d'une même heure, voire d'une même demi-heure, d'une proportion importante d'employés commençant ou terminant leur journée de travail.

Ce qui précède montre qu'il n'existe pas vraiment de véritable modèle pour la desserte aéroportuaire, compte tenu du comportement en partie irrationnel des voyageurs aériens et compte tenu également des spécificités propres à l'agglomération et à l'aéroport qui la dessert (concentration plus ou moins grande de celle-ci, éloignement plus ou moins grand de celui-là, captivité, etc...)

A ce propos, Philippe EME⁽¹⁾ retient de préférence la méthode du constat par enquête sur le comportement actuel des usagers de l'aéroport et d'une extrapolation pragmatique jusqu'à l'horizon choisi: en ce qui concerne la demande, on retiendra les critères essentiels suivants:

- Le motif du voyage intégrant les critères secondaires du revenu, de la durée du voyage, du nombre de bagages;
- La résidence (locaux, étrangers);
- La motorisation des résidents (disponibilité d'une voiture);
- Les habitudes des résidents (par exemple, usage plus ou moins habituel du taxi, des transports en commun);
- La dispersion géographique des passagers dans l'agglomération: des résidents (étendue ou concentration de l'agglomération); des non-résidents (concentration

(1) Philippe EME, "la desserte aéroport-ville", revue générale des routes et des aérodromes, n°641, mai 1987.

plus ou moins grande des hôtels, des centres d'affaires).

Ces critères seront évidemment influencés, au moment de l'étude d'installation de telle ou telle infrastructure de transport, par des contraintes:

- Faisabilité: économique, génie civil, légale, institutionnelle
- Environnement: Pollution, bruit, esthétique
- Social: impact sur l'agglomération
- Développement: compatibilité avec la région, compatibilité avec l'activité aéroportuaire, adaptation à l'utilisation des sols.

Ces informations permettent ainsi de dimensionner les réseaux routiers d'accès aux aéroports en évaluant le nombre de véhicules circulant à l'heure de pointe. Cette évaluation va déterminer également le choix de transports en commun, et va tenir compte des véhicules transportant les employés, et des camions transportant le fret aérien et les divers approvisionnements de l'aéroport.

Les pages suivantes vont mettre en lumière les rôles effectifs des infrastructures routières et ferroviaires ainsi que les modes de transports utilisés dans la desserte des grands aéroports mondiaux. En effet, ceux-ci sont riches d'exemples et peuvent donner une meilleure compréhension du problème.

3.2.2.2 Le rôle des infrastructures routières

La route est le mode universel d'accès aux aéroports. C'est le mode unique pour les aéroports de taille moyenne n'engendrant pas un trafic justifiant d'une autoroute: c'est le cas de la plupart des aéroports de province ou de ceux du tiers-monde.

Dans les cas où la distance entre l'aéroport et la ville est importante, on tente de raccorder la voirie desservant l'aéroport au réseau général d'autoroutes. Les cas sont très nombreux, comme Lyon, Marseille en France ou Madrid en Espagne. Si la distance de raccordement est faible, une telle jonction peut également être dotée de caractéristiques autoroutières, bien que cela ne soit pas justifié économiquement, sauf à la considérer comme une bretelle de l'autoroute et à l'ouvrir à la circulation générale suburbaine: c'est la situation d'Orly où l'autoroute B6 permet de relier l'aéroport à l'autoroute A6 tout en permettant le branchement de la banlieue sud d'Orly et celui de la zone industrielle associée au marché de Rungis.

Cependant, le trafic engendré par un aéroport, même important, ne justifie en général pas une autoroute particulière car le trafic total engendré, toutes directions confondues, comme on l'a déjà montré, est de l'ordre de la capacité d'une voie d'autoroute pour un aéroport de dix millions de passagers aériens par an; chiffre atteint par seulement huit aéroports en Europe et trente-quatre dans le monde.

Lorsque pour des raisons de qualité de service on a consenti à la construction d'un long tronçon autoroutier aboutissant seulement à l'aéroport, on y accepte cependant le transit général et on peut constater que le trafic demeure très faible; c'est ce qui se passe à Rome, à Montréal ou à Sao Paulo. Tokyo-Narita est probablement le seul exemple de liaison autoroutière réellement spécialisée mais les autorités japonaises avaient à faire "accepter" par les usagers de

l'aéroport un éloignement considérable (plus de 60 km) que seule une excellente liaison pouvait rendre supportable.

Un cas plus fréquent dans le monde est celui d'aéroports installés à proximité immédiate d'une autoroute: on rencontre le cas à Paris-Roissy, à Amsterdam-Schiphol ou à Bangkok; cette solution demeure bien adapté et économiquement satisfaisante. Par contre, on a vu plusieurs projets d'aéroports nouveaux pour lesquels la recherche de l'isolement conduirait à développer des accès dont le coût équivaldrait ou dépasserait celui de l'aéroport lui même. Dans certains cas, ce fait a largement contribué à la faillite du projet, comme pour le quatrième aéroport de Londres (on est retourné à l'intérieur de l'agglomération, avec *London City Airport*) ou le déplacement de l'aéroport de Bangkok; ce fut probablement la seule raison de l'abandon du projet de déplacement de l'aéroport de Hong Kong.

L'accès par transport routier (ou autoroutier) qui convient à de nombreux types de véhicules (voitures particulières, taxis et taxis collectifs, autocars et minicars). a pour avantage principal sa souplesse d'utilisation. Les réseaux routiers et autoroutiers permettent des itinéraires très diversifiés.

La forte disponibilité de la voiture particulière est aujourd'hui un élément majeur dans le choix du mode de vie. Pour les aéroports, à quelques exceptions près, la voiture particulière est le mode de transport principal, tant pour les passagers aériens que pour les employés aéroportuaires.

La voiture, n'ayant pas de rupture de charge, évite toute perte de temps pour une liaison directe. Les usagers habituels de la voiture ne considèrent pas le coût de l'utilisation de la voiture comme un facteur principal. Ses avantages: souplesse, confort, et rapidité restent d'autant plus forts que la plupart des gens la préfère à d'autres moyens de transports. Cependant, l'utilisation excessive de la voiture entraîne des problèmes plus généraux comme la consommation de

l'espace, l'accélération de la pollution et du bruit, et enfin la congestion.

D'un autre côté, les transports d'autobus complètent généralement les transports en voiture particulière sur les infrastructures routières; néanmoins, l'autobus n'est pas un élément d'importance majeure dans les grandes métropoles à cause de son développement restreint par rapport aux autres moyens de transports (voiture, métro, train). Généralement, l'autobus est associé à un grand nombre de défauts, par exemple: la perte de temps, l'inconfort de l'attente et celui du trajet, la faible fréquence, et les risques de congestion urbaine.

Dans beaucoup de métropoles, les autobus fournissent des services de transports en commun pour et à partir de l'aéroport. Malgré la souplesse qui marque l'utilisation de l'autobus, puisqu'il a accès à toutes les aires desservies par leur réseau routier, les services d'autobus des aéroports ne sont généralement pas exploités pour optimiser le système entier de la desserte aéroportuaire*.

Le but des compagnies d'autobus (compagnie aérienne nationale, compagnies privées, ou agences municipales en général) est, en général, de maximiser leurs propres profits. Les services d'autobus des aéroports, à l'exception de très peu d'aéroports, sont lents et inconfortables, et desservent seulement les aires de demande importante. La qualité de service de tel transports en commun est une raison majeure pour laquelle la plupart de voyageurs aériens choisissent la voiture (particulière ou taxi) pour se rendre à l'aéroport.

L'augmentation de la capacité et du niveau de service des infrastructures de transports routiers aux aéroports demeure essentielle pour la desserte de ces derniers. Cependant, les voies routières ou autoroutières desservant les aéroports sont victimes en général d'un phénomène de base: **la saturation due, non seulement, au développement du trafic aérien mais également**

* Sauf quelques exemples comme à Paris-Orly, où Orlybus, offre une liaison directe, chaque 1/4 h, et une voie spécialisée avec les taxis.

au trafic induit par le développement urbain stimulé dans des régions alentours, auparavant peu développées.

Comme on l'a déjà montré à titre d'exemple, à Paris-Orly, l'autoroute B6 relie l'aéroport à l'autoroute principale A6 tout en permettant le branchement de la banlieue sud d'Orly et celui de la zone industrielle associée au marché de Rungis. Ces zones limitrophes de l'aéroport sont devenues actuellement des quartiers urbanisés et assez peuplés.

Une autoroute ou une bretelle d'autoroute desservant un aéroport seul conserve un important surcroît de capacité et de ce fait s'avère extrêmement attractive pour le développement urbain avoisinant; celui-ci peut être une excellente chose, s'il est bien contrôlé et bien exploité dans des voies conformes aux stratégies du développement urbain, mais être également très négatif s'il conduit à accroître excessivement le volume de population vivant tout autour, en asphyxiant l'aéroport.

3.2.2.3 Le rôle des transports en commun lourds

Quand le trafic aérien dépasse un certain seuil et entraîne une congestion de la circulation au sol, une augmentation de l'offre de transports en commun s'observe, sans toutefois dominer, sur le transport privé. D'autre part, si l'augmentation du trafic routier engendré par l'aéroport se conjugue avec un trafic routier péri-urbain (souvent à cause du rôle des infrastructures desservant les aéroports comme corridors de développement), il se trouve, en général, indispensable d'ajouter à l'infrastructure routière une desserte en site propre.

A titre d'exemple, au moment où, le trafic aérien augmentant, il fallait à Orly une seconde aérogare, sa voie d'accès, l'autoroute A6, était déjà saturée à certaines heures par les migrations de travail entre Paris et sa banlieue sud en rapide urbanisation. L'ouverture du marché de Rungis en 1969, à proximité de l'aéroport, et son fonctionnement diurne ont imposé

d'urgence non seulement de doubler l'autoroute A6 mais d'aménager une liaison ferroviaire.

On a constaté qu'un type d'urbanisation dispersée favorise l'usage de la voiture et de l'autobus; pourtant, une telle urbanisation mal conçue peut créer des graves problèmes sur l'environnement. Mais lorsqu'il existe des transports en commun intégrés à l'urbanisation, les conditions dégradées de déplacements peuvent être améliorées.

En principe, les réseaux de transports en commun en site propre sont les résultats d'un important plan de transports. Dans une grande métropole, où l'accès aéroportuaire fait partie intégrante du plan de transports métropolitain, la création d'un site propre pour cet accès va renforcer l'ensemble du réseau de transports métropolitain.

D'autre part, si les transports en commun en site propres desservant un aéroport sont conçus pour attirer les voyageurs, ils doivent offrir un niveau de confort et de commodité semblable à celui offert par une voiture particulière. Dans beaucoup de cas le voyageur est obligé de porter ses bagages, de marcher sur de longs trajets entre l'arrivée des transports en commun et le bureau d'enregistrement de la ligne aérienne, et parfois, d'attendre debout sur le trajet au sol de son voyage.

Ce n'est pas le type de service que le voyageur attend (surtout en comparaison avec la qualité du service trouvée en vol), pourtant, beaucoup de systèmes de transports en commun en site propre desservant les aéroports n'offrent que ce type de service. Ceci est dû à une problématique majeure: **Un transport en site propre confortable, rapide, et spécialisé pour l'aéroport s'oppose à un transport en site propre à forte capacité, et rentable pour la desserte urbaine.**

Malgré tout, des améliorations considérables ont été apportées, ces dernières années, à la desserte des aéroports par les transports en commun tant au niveau des liaisons plus

rapides et plus directes qu'aux solutions plus confortables concernant les ruptures de charges:

- Enregistrement des bagages dans les banques ou les gares au centre-ville, c'est le cas par exemple à Francfort, Zurich, Londres-Gatwick, Genève,...

- Installation des systèmes de rabattement efficaces sur la plate-forme même (comme les systèmes hectométriques, dans beaucoup d'aéroports), ou intégration de la gare ferrée dans l'aérogare.

Actuellement, les transports en site propre ville-aéroport connaissent une faveur croissante. Après n'avoir été pendant de nombreuses années qu'un service tout à fait marginal, on connaît maintenant de nombreuses dessertes ferroviaires d'aéroports en service et d'autres sont en projet ou en cours de réalisation. Nous passons en revue les caractéristiques des liaisons actuellement en service dans plusieurs grandes plates-formes européennes:

Paris: les deux aéroports (Roissy et Orly) sont reliés au réseau métropolitain et profitent de services spéciaux semi-directs, le RER B pour Roissy et le RER C pour Orly. La politique ambitieuse menée par la SNCF et la RATP en matière d'interconnexion des réseaux fait que les deux aéroports sont bien reliés à l'ensemble du réseau parisien.

Mais il existe deux problèmes majeurs: la multiplicité des correspondances pour acheminer vers un point quelconque de la région parisienne, et la rupture de charge entre la gare du RER et les aérogares sur chaque plate-forme. Ceci explique le pourcentage très faible d'utilisation de ces moyens (6% de l'ensemble des passagers aériens).

Cependant, l'installation d'un système hectométrique entre les gares sur la plate-forme de Roissy, et la mise en service récente d'une desserte améliorée du genre VAL depuis les aérogares d'Orly pour la liaison Orly-Paris sont des projets

ambitieux pour optimiser l'accessibilité en site propre aux aéroports parisiens.

_ Londres: L'aéroport de Londres-Heathrow est desservi depuis fin 1977 par un prolongement d'une ligne du réseau métropolitain londonien. Compte tenu du type métro de la desserte, le temps de parcours du trajet est assez médiocre (40 minutes pour 26 km). Récemment, une fréquence élevée (quatre minutes) et un tarif bas ont rendu finalement cette liaison très attractive puisque 25% de passagers aériens l'empruntent.

D'autre part, l'aéroport de Londres-Gatwick est desservi par une station des *British Railways* sur la ligne Londres-Brighton. L'aéroport est situé à plus de 40 km du centre de Londres et le temps de parcours est de trente-cinq minutes (la fréquence est de 15 minutes). Compte tenue de sa qualité, la liaison ferrée est attractive et attire 35% du trafic total de l'aéroport.

_ Francfort: Francfort est un excellent exemple de bonne liaison ferroviaire entre la ville et l'aéroport. La ligne exploitée par les chemins de fer nationaux est de 14 km jusqu'à la gare principale pour un temps de parcours de 14 minutes. La fréquence varie entre cinq et dix minutes selon les heures. La station de l'aéroport, qui est intégrée aux aéro-gares, est par ailleurs située sur une des lignes Francfort-Mayence et permet de ce fait une excellente desserte de toute la région. Actuellement, 30% de passagers de l'aéroport emprunte ce mode de transport.

_ Amsterdam: L'aéroport est desservi par une boucle sur le réseau national. La distance de l'aéroport à la gare principale d'Amsterdam est de 9 km et le trajet prend six minutes sans arrêt. Ces avantages ont permis à 30% de passagers aériens de Schiphol de prendre le train pour accéder à la ville.

_ Zurich: L'aéroport de Zurich est intégré au réseau des chemins de fer suisses depuis 1980. La liaison vers la ville de Zurich prend dix minutes pour 10 km avec une fréquence de vingt

minutes. Mais l'aéroport dispose surtout d'un accès direct aux principales grandes lignes suisses avec une fréquence tout à fait intéressante: trente minutes pour Berne, soixante minutes pour Genève. Nous ne disposons pas de statistiques de trafic mais il semble que le taux de fréquentation soit tout à fait important. Il suffit de savoir que, grâce à ces liaisons, la zone d'attraction de l'aéroport comprend actuellement 60% de la superficie totale de la Suisse.

Ce qui précède montre bien que la desserte ferrée des aéroports, longtemps négligée, apparaît aujourd'hui pour les grands aéroports comme un service indispensable dont le trafic est conséquent dès lors que le service offert correspond bien aux attentes de la clientèle.

Deux grandes tendances se font jour: **l'intégration au service métropolitain avec une bonne irrigation dans toute la métropole et (ou) l'intégration au réseau national (et même multi-national) permettant d'étendre considérablement la zone d'influence de l'aéroport.** Ce dernier point mérite une attention particulière et sera analysé plus profondément dans les pages suivantes.

3.2.3 L'aéroport: Noeud des transports "inter-régionaux"

Le métier des aéroports a beaucoup changé ces dernières années et ceci d'une manière très rapide. La responsabilité d'un aéroport était de posséder des pistes et une aérogare. Cette dernière ne nécessitait pas une superficie importante puisque le trafic aérien s'écoulait sans problèmes de retard, sans la congestion actuelle, et les passagers ne faisaient que passer dans ce lieu.

Aujourd'hui, le trafic aérien repose très largement sur les correspondances. Or l'interconnexion entre différents moyens de transports est devenu une arme pour le développement et la valorisation des plates-formes aéroportuaires; et, l'avion, le train, la voiture devront se réunir pour la réaliser.

En effet, la notion de **correspondance** reste à éclairer. Par exemple, il y a notamment entre les transports ferroviaires et aériens un rapport complexe dont les deux mots clefs sont **concurrence et complémentarité**.

A ce propos, on peut estimer que le succès du transport aérien s'explique au premier lieu par sa capacité à réduire de beaucoup la durée des voyages à longue distance et à desservir de manière économique des régions trop dispersées pour justifier des liaisons ferroviaires. Bien que la vitesse des avions n'ait pas sensiblement évolué depuis 30 ans (vol subsonique), Jusqu'à présent les progrès de la technologie de transport ferré ne le conduisent pas à nourrir l'ambition de concurrencer un jour l'avion sur des relations longues distances. Il y a donc entre eux un rapport de complémentarité.

En revanche, sur les courtes distances (500 - 800 km), un service ferroviaire amélioré constitue une alternative acceptable au transport aérien. L'expérience le confirme déjà, dans les régions où des liaisons ferroviaires rapides,

fréquentes et fiables ont été mises en service. A titre d'exemple, depuis l'introduction de trains à grande vitesse entre Londres et Manchester, la part des voyageurs aériens a diminué de 50% alors que celle des voyageurs par chemin de fer a plus que doublé. Le même effet se retrouve entre Paris et Lyon, Tokyo et Osaka, ou bien d'autres pays.

L'OCDE a été la première à réfléchir il y a 15 ans sur la possibilité d'éviter la concurrence et de renforcer la complémentarité entre le chemin de fer, la route, et l'avion. Elle est même allée plus loin; ainsi, selon l'OCDE: "les progrès du transport de surface à grande vitesse permettent d'allonger la distance raisonnable d'accès à l'aéroport. C'est pourquoi, Il pourrait être utile d'examiner si les aéroports ne devraient pas être prévus sur une base internationale, ou du moins bilatérale. Il importe, par conséquent, d'étudier plus attentivement les possibilités de construire des installations aéroportuaires au service de plusieurs pays"⁽¹⁾.

Aujourd'hui, plusieurs pays européens ont développé des interconnexions des transports nationaux et multinationaux sur les plates-formes aéroportuaires. Dans un tel système intégré, le chemin de fer, la route, et l'avion ne se dispute pas le trafic, mais coopèrent pour donner au voyageur et à l'affrèteur le meilleur service possible entre le point d'origine et le point de destination.

Cette coopération entre les moyens de transport a pu revêtir diverses formes: regroupement des services de réservation, coordination des horaires, raccordement du rail, des aéroports, et des parcs de stationnement importants. Ces projets reposent sur l'idée implicite qu'un seul mode de transport ne saurait satisfaire les besoins multiples des usagers ou combiner tous les avantages que les voyageurs sont en droit d'attendre. Chaque type de transport a ses propres caractéristiques, grâce auxquelles il peut répondre particulièrement bien à certains besoins.

(1) OCDE, "Les aéroports et l'environnement", Paris, 1976, page 19.

Ce n'est qu'avec une politique nationale (ou, dans certains cas, multinationale) des transports que l'on peut exploiter les moyens de transports nécessaires là où il le faut et pour l'objectif qui convient. A Francfort, Zurich, Genève, Amsterdam; les interconnexions sur les plates-formes aéroportuaires réalisent des possibilités de desserte (air, fer, route) dans une multitude de directions. Paris-Roissy sera bientôt le cas le plus significatif, en Europe, dans ce domaine. Le noeud de transports internationaux à Roissy vise à optimiser les correspondances, et à devenir la porte d'entrée de l'Europe continental (voir fig. 9).

Ainsi, Roissy a des accès directs aux réseaux autoroutiers européens:

- * par l'autoroute A1, pour l'Europe du Nord,
- * par l'autoroute A4 toute proche, pour l'Allemagne et l'Est de l'Europe,
- * et prochainement, par l'autoroute A16, pour la Grande Bretagne (tunnel sous la manche).

Plus prestigieuse et plus important encore, une gare d'interconnexion des TGV sera mise en oeuvre -en 1993- sur la plate-forme aéroportuaire. Par conséquence, les passagers aériens accéderont, sans passer par Paris, à quatre réseaux de TGV (20 à 25 trains par jour dans les deux sens):

- * TGV-Nord desservant Lille, Londres par le tunnel sous la manche, Bruxelles, Amsterdam et Cologne/Dusseldorf,
- * TGV-Sud Est desservant Lyon, Marseille, Montpellier, L'Italie, La Suisse, L'Espagne et le Portugal,
- * TGV-Atlantique desservant Rennes, Nantes, Brest, Bordeaux et l'Espagne,
- * TGV-Est desservant Strasbourg et l'Allemagne (Francfort).

Fig. 9: Paris-Roissy, noeud de transports (air, fer, route)



Les prévisions de la SNCF, à l'horizon 1995 estiment que 2.5 millions de passagers aériens seront induits par le trafic de la gare de TGV sur la plate-forme de Roissy. Dans un contexte de plus en plus concurrentiel en Europe entre l'avion et le TGV, la desserte de l'aéroport par le TGV permet, par les facilités de correspondances qu'il crée, entre les deux modes, de réduire les pertes directes de l'aérien sur les courtes distances.

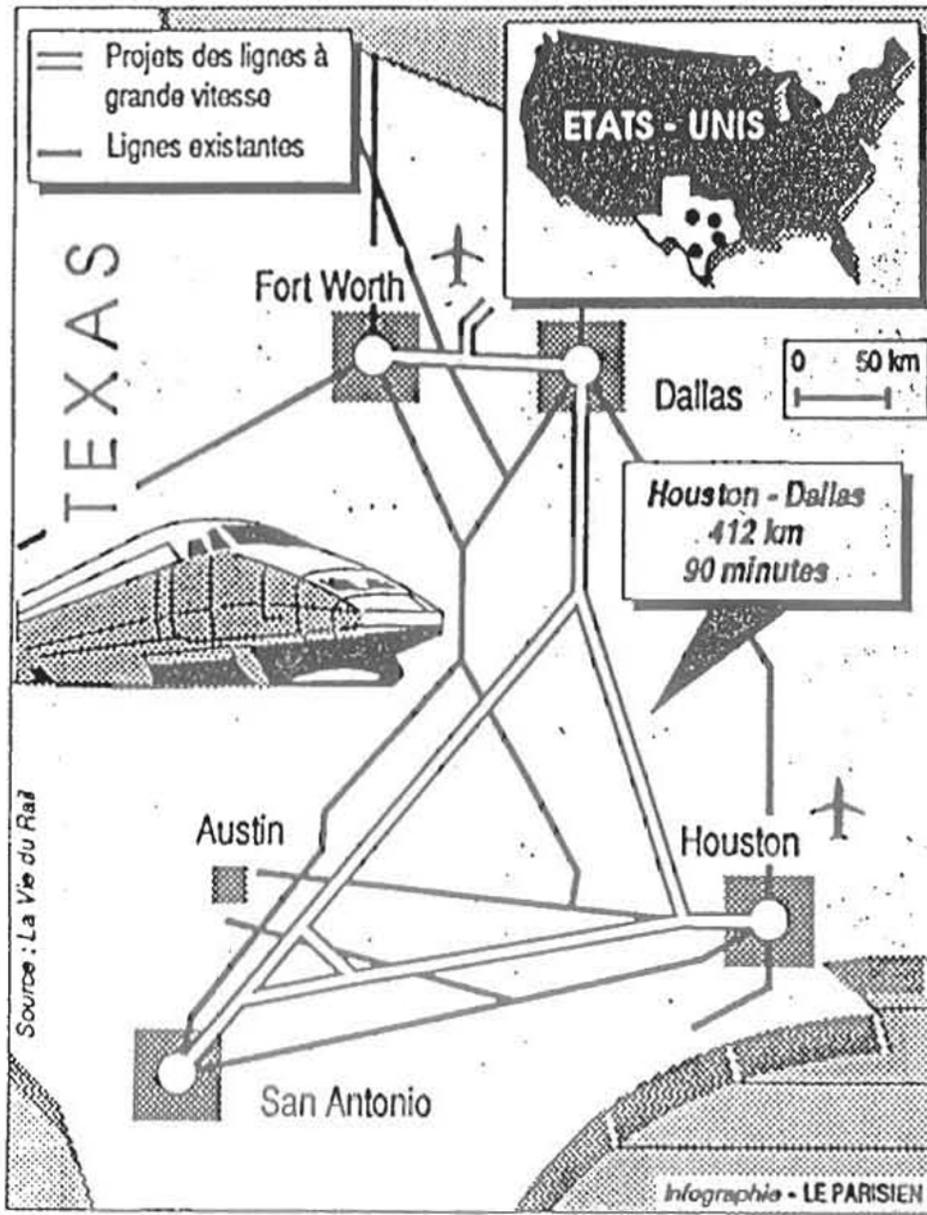
La même tendance commence à conquérir les plates-formes américaines. C'est ainsi que l'aéroport international de Dallas-Fort Worth (voir carte 1) sera le premier aéroport américain à être desservi par le réseau de TGV qui va relier quatre grandes villes Texanes: Dallas - Houston - San Antonio - Fort Worth. "il faut faire attention à bien desservir, à priori, les aéroports puisqu'il n'y a pas de centre à proprement parler dans ces grandes villes américaines", souligne Pierre Buhannic⁽¹⁾.

Fait nouveau, l'autorité aéroportuaire ainsi que des compagnies aériennes géantes (United Airlines, Delta, et American Airlines), utilisant l'aéroport comme leur "HUB", se présentent comme actionnaires au financement du réseau Texas TGV. En plus, American Airlines va participer à l'exploitation du réseau de TGV pour transporter ses passagers entre Houston et Dallas. La desserte aérienne entre les deux aéroports, étant surchargée, le TGV va fonctionner en complémentarité avec les lignes aériennes, et va apporter des passagers supplémentaires aux avions long-courriers.

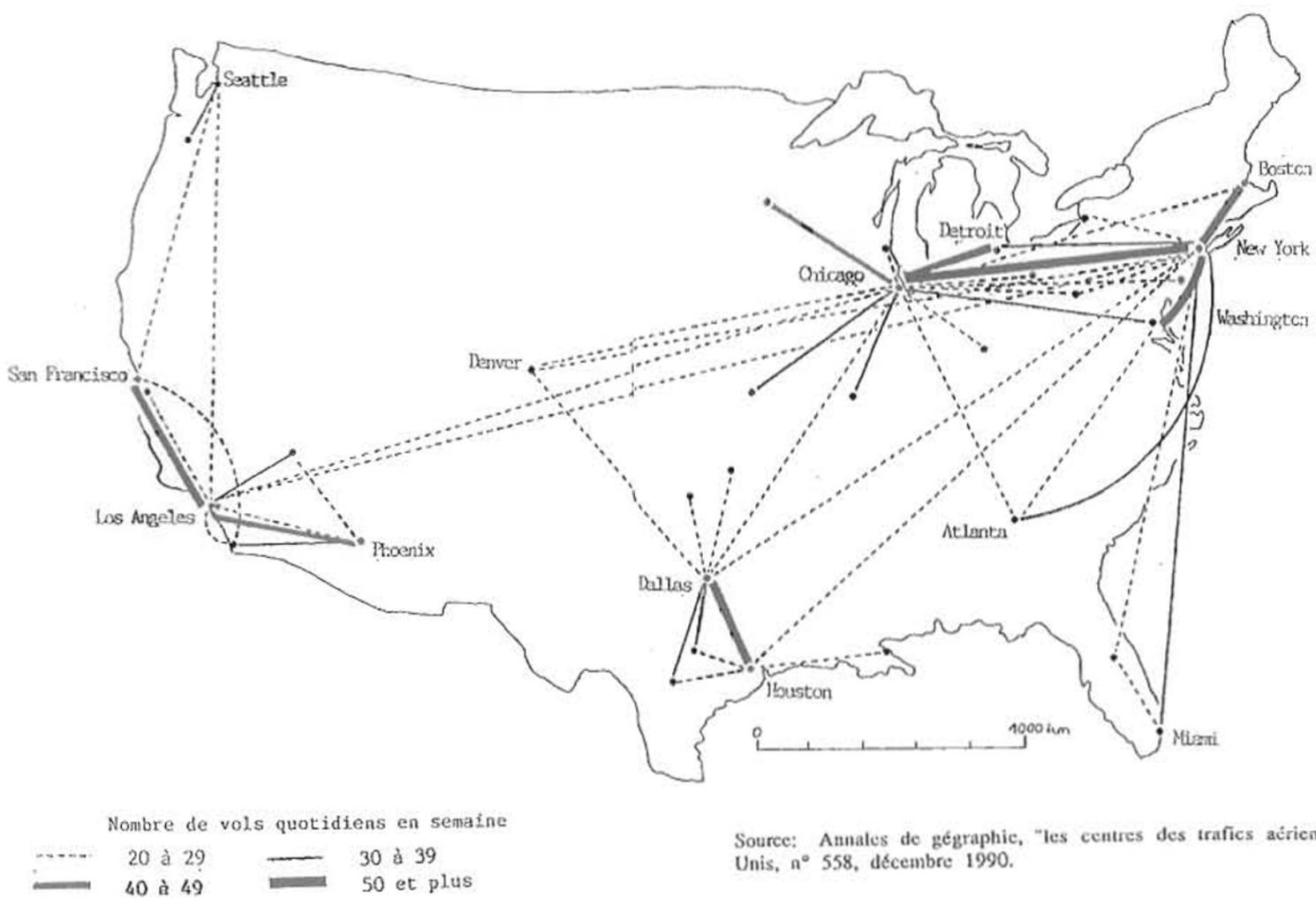
Dans la même logique, d'autres régions aux États Unis prévoient d'appliquer cette complémentarité entre les grandes villes américaines ayant une densité surchargée des vols courtes distances, comme nous le montre la carte n° 2. C'est à dire: d'un côté, entre Boston, New York, Washington, Detroit, Chicago et, de l'autre, entre Phoenix, Los Angeles, et San Francisco.

(1) Pierre BUHANNIC, membre de la commission Texan du projet TGV " Houston, Dallas à 300 km/h", La Tribune de L'Expansion, 30 Mai 1991.

Carte 1: Le projet Texan du réseau du TGV.



Carte 2: Densité des vols aériens entre les grandes villes américaines.



La libéralisation économique du transport aérien a laissé de très grand pouvoir et souplesse aux compagnies aériennes; ces dernières ont commencé à influencer les plans desserte des aéroports aux États Unis en fonction du choix de leurs *hubs*.

L'importance de telles interconnexions est qu'elles auront incontestablement des effets importants sur les nouveaux rôles de grands sites aéroportuaires comme complexes majeurs d'échanges internationaux et sur le développement du concept d'"AÉROVILLE". Ces propos seront débattus plus profondément dans un prochain chapitre.

.....

Pour conclure ce chapitre, on peut constater que les voies d'accès aux grands aéroports mondiaux sont appelés aujourd'hui à répondre à plusieurs exigences à des niveaux différents :

- * Cohérence avec le système global "Air-terre" dont ils font partie,

- * répondre aux besoins évolutifs des usagers de l'aéroport (passagers + employés), notamment pour les liaisons avec son aire métropolitaine,

- * cohérence avec les stratégies de développement métropolitain, en tant que corridors d'expansion urbaine,

- * constituer -en ce qui concerne les liaisons à l'échelle nationale, notamment les chemins de fer- une complémentarité, et non une concurrence, avec le transport aérien à courte distance,

- * enfin, développer une vision multi-nationale: dans une situation comme celle de l'Europe, où il existe une concurrence intense entre les grands aéroports pour devenir le "*golden Hub*" du continent, on tente de multiplier les interconnexions sur les plates-formes aéroportuaires pour optimiser les correspondances et pour faire des ces dernières de véritables complexes d'échanges internationaux.

3.3 IMPACTS SUR LA POLARISATION DES ACTIVITÉS INTERNATIONALES

Avant-Propos

Autrefois, un aéroport n'apparaissait pas comme un "pôle de développement d'activités économiques" à la façon des ports maritimes. C'était une infrastructure de transports dont il fallait écarter toute urbanisation. Il fallait "dégager les pistes" et l'espace alentour, zones de sécurité, zones de bruit: rien de mieux qu'un semi-désert pour les préserver. D'ailleurs comment pouvait-on imaginer "vivre sur l'aéroport"?

Il y a trente ans, la gestion commerciale des aéroports a commencé d'entraîner la création de nombreux services d'affrètement, de manutention et de douane, en liaison avec les grands transitaires et commissionnaires, dont les locaux d'activités se positionnaient de plus en plus en fonction de la proximité géographique de l'aéroport international. Ainsi, depuis l'essor qualitatif et quantitatif du transport aérien des années 60, de nombreuses zones d'activités - à domination industrielle - liées aux aéroports (ZALA) ont été édifiées.

Signe de temps, les ZALA sont de moins en moins des zones de production, mais des centres de gestion, d'entreposage, de manutention, de logistique des échanges, de transactions et se transforment en parcs de bureaux et de sociétés de conseils. La nouvelle conception des localisations industrielles et tertiaires rend beaucoup plus souples les stratégies d'entreprises. Cependant, le voisinage immédiat d'un aéroport à vocation internationale représente un atout capital pour une bonne compétitivité des firmes⁽¹⁾.

(1) Bernard DÉZERT, " De la ZALA à L'Aéroville, une nouvelle révolution technologique", Cahiers du C.R.E.P.I.F, n° 27, Juin 1989, pp.19-22.

D'après une enquête effectuée par le CREPIF (Centre de Recherches et d'Études sur Paris et l'Ile de France), il apparaît que la faveur est donnée prioritairement aux ZALA et aux zones proches des aéroports: dans le voisinage de Paris-Orly, au parc de Courtabeuf, l'aéroport est la motivation essentielle de la quasi totalité des entreprises installées. C'est également la raison du rapide succès du parc d'activités de Paris-Nord II, très proche de Roissy CDG.

Selon Bernard DÉZERT, plusieurs innovations récentes renforcent encore cette attractivité des aéroports internationaux, grâce aux nouvelles technologies de communications: Téléport, messagerie express, mais surtout la pratique de "*Hubbing*" des grandes compagnies aériennes.

En effet, la libéralisation économique des transports aériens aux États Unis en 1978 -aussi brutale qu'elle puisse être- a créé des "méga-compagnies" aériennes très puissantes, très efficaces, et très souples. Le phénomène s'est répandu dans le monde, il est déjà passé au Canada, en Grande-Bretagne, en Australie. Dans le même esprit, la privatisation passe au Japon, aux Philippines. Il n'en reste pas moins que l'expérience américaine représente un devenir tout à fait possible pour le CEE à partir de 1993.

La conséquence directe de ce phénomène est celle de la concurrence intense entre les aéroports. Le fait que les compagnies aériennes soient libres de s'implanter où elles veulent, a créé des aéroports "**plaques tournantes**", c'est à dire des **Aéroports de concentrations et d'éclatements des trafics offrant des correspondances multiples pour améliorer la productivité des compagnies et réduire les coûts et les tarifs.**

En Europe par exemple, cette reconcentration va remettre en cause le fragile équilibre actuel, et certains aéroports sont appelés à occuper des positions dominantes. Londres, Paris, mais aussi Francfort, Amsterdam, Bruxelles vont être les protagonistes de cette "lutte au sommet". Les transporteurs

aériens et les transitaires vont s'efforcer de concentrer leurs activités sur les aéroports déjà le plus performants.

Tous ces facteurs ont conduit des administrations aéroportuaires, des collectivités locales, et des promoteurs à dépasser le concept de **ZALA** pour proposer celui d'**AÉROVILLE**. La logique, les enjeux, et les perspectives de ce dernier seront l'objet d'un chapitre à part, les pages suivantes vont se limiter uniquement à l'étude de l'évolution, des types et de la nature des activités économiques polarisées par les grands aéroports mondiaux aujourd'hui.

Deux catégories d'activités économiques internationales peuvent être distinguées au départ compte tenu de leur nature différente et des contextes distincts dans lesquels elles ont évolué sur et autour des grands sites aéroportuaires mondiaux:

- .. Les activités à vocation industrielle,
- .. Les activités tertiaires et de services internationaux

3.3.1 Les activités à vocation industrielle

Probablement en raison du noyau de développement industriel, l'aéroport a été considéré longtemps comme catalyseur de l'aménagement du territoire métropolitain (sans qu'il y ait eu l'effet d'un pôle urbain). En effet, son rôle en ce qui concerne la localisation des implantations industrielles a été reconnu depuis longtemps.

A l'origine il s'agissait des constructions aéronautiques situées à proximité des pistes d'envol. Petit à petit les sous-traitants se sont rapprochés des donneurs d'ordres, puis certains d'entre eux ont diversifié leur production, amorçant ainsi le début du processus de création de zones industrielles regroupant à proximité des installations terminales des activités variées.

Dés le début des années 60, au cours de la période extraordinaire de développement du transport aérien et des aéroports, le choix des industriels pour localiser leurs unités de production à proximité des aéroports était influencé par toute une gamme de facilités qu'offrait les zones aéroportuaires, en plus de celle de l'expédition par le transport aérien. Concernant ce dernier point, on peut noter que le fret aérien n'intervient -jusqu'à nos jours- que pour une part très réduite dans le total du trafic de marchandises (0,2% en volume aux États Unis, par exemple). Il ne suffisait à lui seul à expliquer que beaucoup d'industriels cherchent à localiser leurs unités de production à proximité des aéroports.

Par ailleurs, Robert Boley⁽¹⁾ cite six autres facteurs influençant la localisation d'importantes zones industrielles autour de plusieurs grands aéroports mondiaux:

(1) R. BOLEY, Atlanta Airport Manager's Office, unpublished paper, Atlanta, 1983.

- Qualité et capacité supérieures de desserte, notamment, routière et (ou) autoroutière, qui relie souvent les aéroports à l'aire métropolitaine et à d'autres réseaux de transports, ce qui facilite à la fois l'accès aux centres industriels et aux marchés proches et lointains.

- Disponibilité de terrains bien desservis, proches des marchés d'emplois (l'agglomération métropolitaine), et défavorisés quant au développement de quartiers résidentiels.

- La nature des terrains des zones aéroportuaires est souvent celle de terrains plats et ouverts, ce qui est compatible avec les besoins d'implantations industrielles.

- L'approvisionnement de l'aéroport par des services publics, souvent efficaces, représente un facteur attractif pour les usines et les unités de production.

- Le facteur prestigieux qui résulte de l'existence d'un environnement architectural et urbain de qualité, a également son rôle à jouer dans ce domaine.

En plus de ces facteurs, il existe des situations particulières qui marquent parfois les parcs industriels autour des aéroports, en fournissant une attraction supplémentaire à ces zones. C'est le cas, par exemple, sur la plate-forme de Shanon en Irlande du sud ainsi qu'à Washington-Dulles et à Hong Kong où la création d'une zone franche a incité l'installation d'importants parcs industriels et de zones de stockages consacrés essentiellement aux entreprises à forte activité import/export.

Selon l'OCDE,⁽¹⁾ les parcs industriels autour de plusieurs grands aéroports américains sont reconnus comme des pôles industriels majeurs dans les aires métropolitaines. Par exemple, à Chicago (3ème aéroport mondial) le quartier industriel à l'ouest de l'aéroport est considéré comme la

(1) OCDE, "les aéroports et l'environnement", Paris, 1976.

première zone industrielle de l'aire métropolitaine de Chicago. D'autre part, la valeur foncière autour des aéroports a augmenté d'une manière très élevée pour l'industrie: elle a augmenté de 120% autour de l'aéroport international de Los Angeles en 10 ans, tandis que les prix des terrains -pour des fins industrielles- les plus élevés à New York se trouvent actuellement dans les zones limitrophes de l'aéroport international de John F.Kennedy.

Par ailleurs, l'importance des zones industrielles aéroportuaires vient du fait que ces zones ont généralement un effet d'entraînement sur l'emploi et sur d'autres industries. Les industries aéronautiques, elle même, sont le bon exemple de ce qu'on appelle "**industries motrices**". S'il paraît donc que l'étendue spatiale des zones industrielles aéroportuaires se manifeste seulement à l'échelle locale, il faut également constater que leurs effets induits peuvent peser au niveau métropolitain, et même dépasser cette échelle. Ainsi:

* Elles vont employer un nombre important de personnel, qui peut atteindre facilement plusieurs dizaines de milliers d'emplois dans les grands aéroports mondiaux. Ce personnel et leur famille vont résider dans la métropole en exerçant des effets induits sur la création d'emplois, notamment dans les domaines des services.

* Les activités industrielles nécessitent la création d'autres industries et emplois auxiliaires, sans lesquels elles ne peuvent fonctionner. Les industries auxiliaires n'ayant pas forcément intérêt de s'installer à proximité de l'aéroport, elles s'éparpilleront dans toute l'aire métropolitaine et même au-delà de ses limites.

Aujourd'hui, il semble que la situation soit en train d'évoluer sensiblement autour des grands aéroports mondiaux. Les activités industrielles deviennent de plus en plus spécialisées, en même temps que le multinationalisme marque une bonne part

d'entreprises présentes (Selon l' AFTRP*, 70% des entreprises industrielles autour de Roissy appartiennent à des multinationales). Cette fois-ci, l'évolution est qualitative et coïncide avec l'évolution extraordinaire des échanges internationaux.

Par voie de conséquence, le développement d'industries à proximité des aéroports est devenu de plus en plus sélectif. Les résultats de plusieurs enquêtes récentes autour des grands aéroports mondiaux montrent l'évolution de deux groupes principaux d'activités industrielles:

1- Les industries produisant des **marchandises à forte valeur ajoutée, c'est le secteur dit "de pointe"**: informatique, télécommunications, électronique, parachimie, pharmaceutique, imprimerie ,.....industries productrices de biens hautement élaborés et, souvent, sous volumes restreints.

2- Les industries dont la gestion nécessite des contacts soutenues avec l'étranger: ce sont les firmes qui nécessitent des **contrôles fréquents avec des entreprises installées dans d'autres pays**, ou qui misent sur la rapidité de l'information et (ou) de la décision pour réaliser leur gestion optimum. Nous nous trouvons encore dans le champ d'action privilégié des firmes multinationales.

En effet, ces deux types de groupements industriels à vocation internationale ont conçu dernièrement l'importance d'installer des unités de production et (ou) des locaux d'activités à proximité des aéroports. Ils bénéficient notamment du rôle dans la **logistique** que jouent les sites aéroportuaires, ce rôle qui constitue aujourd'hui un **outil important pour la mobilité des entreprises multinationales ou nationales à forte activité import/export.**

Le rôle de la logistique est actuellement déterminant dans les processus de production et de commercialisation des

* Agence foncière et technique de la région Parisienne.

marchandises. Concrètement, elle s'organise autour de plates-formes spécialisées où sont effectués l'échange et / ou l'entreposage de marchandises acheminées par divers modes de transports. Autrement dit, une plate-forme logistique est un lieu spécialement aménagé pour permettre **la concentration de marchandises en vue d'être groupées ou éclatées pour tout mode de transport possible.**

L'importance spécifique des zones aéroportuaires réside dans deux atouts principaux: D'une part, L'existence du **transport aérien**, d'autre part, la présence en général d'un **noeud de transports de surface efficaces** (routes et voies ferrés).

Ces atouts, permettent de développer la possibilité **d'intermodalité**. Ainsi entre deux noeuds du réseau de transport, on cherche aujourd'hui à utiliser le mode de transport le plus adapté. Ceci explique l'émergence du transport combiné. Sous ce terme, on désigne les transports de marchandises faisant intervenir les matériels de plusieurs modes. Le plus important est **le ferroutage**: Cette technique consiste à transborder complètement l'unité de chargement (contenu, semi-remorque ou caisse mobile en charge) plutôt que de "transvaser" la seule marchandise.

De toute façon, rien ne prouve que le transport de fret aérien intervienne dans toutes les opérations effectuées sur les plates-formes logistiques présentes à proximité des (ou sur les) sites aéroportuaires. En effet, une partie des opérations logistiques pourrait s'y contenter de l'existence des voies autoroutières et (ou) voies ferrés dans la zone. Il faut donc distinguer deux fonctions logistiques des sites aéroportuaires:

· L'une dépend étroitement du transport aérien comme promoteur des fonctions logistiques où les marchandises sont souvent **à haute valeur ajoutée**: (informatique, télécommunication, etc...), ou nécessitent un **acheminement rapide** (presse, certains produits agro-alimentaires,...),

- l'autre tient au rôle des **zones aéroportuaires** en tant que **donatrices d'atouts** pour le développement des fonctions logistiques pour lesquelles la constitution d'un noeud de transports de surface est primordial. Le transport aérien peut (ou non) être utilisé dans ce cas par les entreprises.

Cependant, il faut mentionner de nouvelles générations des transporteurs qui emploient systématiquement le transport aérien comme chaînon de leur chaîne de transport. C'est le cas des "**Integrators**", organismes de transports qui sont nés aux États-Unis et dont le secteur de marché va de la lettre jusqu'au colis. Les objets sont recueillis par transport routier et sont transportés jusqu'au "hub" (plaque tournante) par avion à partir duquel ils sont renvoyés à nouveau par avion, puis distribués par transports routiers. Cette organisation permet d'assurer en une nuit l'acheminement d'un colis collecté en fin d'après midi.

L'association juxtaposée de tous les modes de transports au mode aérien est maintenant parfaitement admise dans le domaine de la logistique et semble tellement évidente qu'on peut imaginer difficilement les grands coursiers internationaux "**integrators**" comme les seuls à être intéressés par la multimodalité mise en place sur et autour des plates-formes aéroportuaires.

Le fait de pouvoir traiter par train à grand vitesse, des trafics destinés ou provenant de la voie aérienne, s'inscrit dans cette logique d'équipement plurimodal. Mais aussi le fait de pouvoir livrer sur un aéroport un conteneur maritime. Cette dernière forme de juxtaposition des modes et des procédures de traitement du fret est, selon Guy TROPIN⁽¹⁾ "très souvent demandée par les transitaires, ces architectes du transport, comme ils se définissent eux-mêmes".

C'est le cas par exemple de ce gigantesque projet aéroportuaire à Hong kong baptisé PADS. Le but de ce projet (16.5

(1) Guy Tropin, directeur général de SOGARIS, " les plates-formes aéroportuaires, plates-formes intermodales", Colloque d'Aérovilles, Juin 1989.

milliard de dollars US) est de créer un ensemble d'un grand aéroport international (10 millions de passagers + 4 millions de tonnes de fret prévus en 2011) juxtaposé à des installations portuaires, destinés à faire face aux besoins du prochain millénaire; à savoir, Hong kong, centre de communications et de logistique, notamment entre la Chine du Sud et une zone du sud Asie-Pacifique en pleine expansion.

Bien que le cas d'Hong-kong soit spécifique, il constitue un future possible des aéroports des métropoles côtières; il existe un projet similaire à Copenhague. Ces projets montrent l'importance croissante de réunir le mode aérien avec les autres modes agissant dans le domaine de la logistique (mer, terre, fer). Le tonnage relativement faible du trafic aérien par rapport aux autres modes de transport ne doit pas cacher deux points reflétant son importance:

· Le fret transporté par avion est souvent **d'une valeur importante et (ou) ne supporte pas le délai requis par les autres modes de transports**. Dans ce cas, le trafic aérien est indispensable,

· Le transport aérien peut agir indirectement sur la mobilité de la fonction logistique menée par les autres modes de transports: par exemple, **la rapidité avec laquelle des sous-produits de valeur sont acheminés par le trafic aérien influence l'efficacité de l'acheminement global du produit fini**. Aujourd'hui, les systèmes évolués du transport des marchandises nécessitent, selon Marc DESPORTES⁽¹⁾, : zéro stock, zéro délai, zéro défaut, zéro panne, zéro papier; les deux premiers zéros sont rassemblés sous le vocable "*just in time*" et le dernier sous le signe EDI (échanges de données informatisées).

(1) Marc DESPORTES, "La fonction logistique dans le secteur de ROISSY", IAURIF, Juin 1990.

3.3.2 Les Activités tertiaires et de services internationales

Avant-propos

Contrairement aux activités à vocation industrielle, quand les activités tertiaires et de services se développent sur et (ou) autour des aéroports, **le facteur transport aérien est considéré en général comme primordial**; elles seront directement concernées par le dynamisme engendré par l'aéroport (passagers + fret). Ce constat préalable est important pour comprendre les réflexions qui seront développées au cours de ce chapitre.

Il y a vingt ans, le secteur tertiaire n'était pratiquement pas présent autour des aéroports (à l'exception de l'activité hôtelière). Cependant, les activités industrielles étaient en pleine expansion et soutenues par le développement d'importantes ZALA (zones d'activités liées aux aéroports) autour de nombreux grands aéroports mondiaux.

En effet, le tertiaire a vu le jour autour des aéroports bien plus tard que les activités industrielles. Dans ce secteur d'activités, comme dans beaucoup d'autres, **l'impulsion vint des États-Unis**. Dans un premier temps, elle fut donnée par de puissantes chaînes hôtelières qui implantèrent des hôtels, près des aéroports, destinés essentiellement à accueillir les passagers en transit, les équipages d'avions, et en fin, les voyageurs des vols retardés.

Depuis les années 70 - et surtout les années 80 - la clientèle de ces hôtels -dits aéroportuaires- s'est sensiblement diversifiée. Alors, des hommes d'affaires, des congressistes, des cadres d'entreprises internationales, etc...., ont vu l'intérêt (compte tenu de la valeur du "temps") de s'y réunir,

d'y exécuter les affaires, et de rentrer dans leur pays (ou régions) sans le moindre contact avec des centres urbains congestionnés.

De ce fait, des besoins vont exister, non seulement des hôtels, mais de vrais complexes sur et autour des plates-formes. Ces complexes devront disposer l'ensemble d'équipements et de services dont ont besoin ces nouveaux types de clients. Ainsi, se sont créés les premiers noyaux des pôles tertiaires à proximité des grandes plates-formes mondiales. Des noyaux qui vont rapidement évoluer pour donner un autre ampleur au rôle des aéroports dans les grandes métropoles, comme cela sera montré plus tard.

Les pages suivantes vont étudier de près les nouveaux types d'activités tertiaires qui s'implantent actuellement sur et (ou) autour des grands aéroports mondiaux. A ce propos, on distingue deux volets d'activités tertiaires:

- Les bureaux d'entreprises internationales
- Les équipements et les services à dimension internationale (hôtellerie, congrès, expositions, télécommunications, loisirs, etc.).

3.3.2.1 Les bureaux d'entreprises internationales

En règle générale, le trafic aérien est avant tout un trafic de personnes. Ceci a favorisé -en parallèle avec l'essor récent des échanges internationaux- le développement d'un environnement d'affaires internationales autour des aéroports. Les lourds investissements dans les programmes de bureaux qui se sont effectués ces dernières années sur et autour de plusieurs grands aéroports mondiaux sont les témoins d'une évolution extraordinaire à la fois qualitative et quantitative dans ce domaine.

Les entreprises les plus concernées seront (en plus, bien évidemment, des compagnies aériennes et de celles liées directement aux activités aériennes) celles qui investissent dans des domaines ayant des vocations internationales et possèdent des emplois de qualifications élevées (cadres moyens et supérieurs). Deux possibilités marqueront ce types entreprises:

- Soit posséder un marché géographiquement étendu, ce qui implique de fréquents déplacements commerciaux,

- .. Soit posséder de nombreux établissements entre lesquels des contacts fréquents sont nécessaires pour des motifs techniques, commerciaux ou administratifs.

Il va s'agir, à priori, des sociétés nationales à forte activité d'exportation et des sociétés étrangers qui verront, dans le site aéroportuaire, le point d'entrée privilégié pour prospecter à la fois sur le marché local et international. La question est de savoir si l'aéroport suffit à lui seul pour inciter ces types d'entreprises - de haut de gamme- à installer des filières ou des sièges sociaux autour de son emplacement?

D'une manière générale, on a conçu qu'une implantation proche de l'aéroport permet de répondre à des souhaits plus

qualitatifs de dirigeants d'entreprises. **L'efficacité dans l'accueil** des visiteurs (quelques minutes entre la descente d'avion et le début d'une réunion de travail) peut se traduire par une **très grande mobilité des entreprises**. Les dirigeants de ces types d'entreprise sont sensibles également au "**caractère prestigieux**" d'une implantation très proche d'un aéroport, certains voient un **argument publicitaire** dans le fait d'être vu par les voyageurs aériens et donc apportent un souci particulier dans la réalisation des façades sur l'aéroport ou en bordure des voies d'accès.

Plusieurs enquêtes menés récemment auprès des grands aéroports mondiaux ont permis de relever des critères supplémentaires qui attirent de plus en plus les entreprises à s'implanter à côté des aéroports. Parmi ces enquêtes, celle qui a été réalisée par l'AFTRP⁽¹⁾ auprès des entreprises implantées dans le parc d'activités de "Paris Nord II" (2 km de Paris-Roissy). Cette enquête a révélé l'importance primordiale de l'aéroport dans les décisions d'implantations d'entreprises, mais a également mis en lumière la nécessité de disposer d'autres facteurs, liés aux besoins particuliers de ce type d'entreprises :

· La qualité du site, c'est à dire la qualité de l'urbanisme et de l'architecture. Les entreprises internationales sont, en effet, très sensibles à leur image; or, celle-ci découle en premier lieu des immeubles qu'elles occuperont et de l'environnement dans lequel elles se situeront. Il est important, à cet égard, de veiller au plan de masse de l'opération, à la divisibilité des immeubles et à leur sécurité. Le plan masse doit, autant que faire se peut, créer un effet de perspective, offrir une animation par des commerces de proximité, des restaurants, des équipements socio-sportifs. Il lui faut être véritablement attractif. Les immeubles doivent posséder des façades qui, tout en offrant une bonne acoustique, permettant de différencier et de valoriser les sociétés utilisatrices. Enfin, une bonne divisibilité est nécessaire et

(1) AFTRP; "PARIS NORD II: parc international d'activités", Paris, 1988

il faut traiter avec un soin particulier l'aspect de la sécurité et le contrôle des accès.

_ La qualité des autres entreprises occupant le site. Pour être réussi, un pôle d'affaires se doit d'être vaste car les entreprises ont l'instinct grégaire et aiment être entourées de consoeurs prestigieuses. Parmi elles figurent bien entendu les sociétés liées aux transports aériens qui sont, en quelque sorte, les utilisateurs obligés de l'aéroport ou de son immédiate périphérie. Parmi elles, également les sociétés attirées par le noeud de transports (air - fer - terre) que constituerait l'aéroport ou par les autres facteurs prestigieux mentionnés en haut.

Par ailleurs, le concept de bureaux "intelligents" marquent souvent les parcs tertiaires autour des aéroports. Il faut mentionner également que les formes sous lesquelles se regroupent les bureaux d'entreprises autour des aéroports varient, en associant (ou s'associant avec) d'autres activités.

Par exemple, *Stockly Park* (3 km de Heathrow-Londres) regroupe cinq bâtiments géants de type *Smart building* avec un complexe sportif, de loisir, et des galeries commerciales. Tandis que le parc d'activités "Paris Nord II" qui s'étend sur 350 ha, met côté à côté les bureaux d'entreprises et les activités industrielles "de pointe", ce qui permet aux entreprises industrielles d'intégrer sur le même site : bureaux et locaux d'activités.

En effet, les bureaux à proximité des aéroports ne peuvent plus vivre seuls, ils révèlent aujourd'hui un besoin croissant d'être intégrés dans un véritable environnement d'affaires internationales. La quasi totalité des programmes de bureaux y sont accompagnés par d'autres équipements et services qui se trouvent compatibles et complémentaires à l'activité des bureaux. Les pages suivantes vont être consacrées à l'étude des types et de la nature de ces équipements.

3.3.2.2 Les équipements et les services à dimension internationale

Autrefois -il y a quinze ou vingt ans- on parlait de "voyages d'affaires". Le changement récent de vocabulaire par un autre, "tourisme d'affaire", traduit aussi un changement de contenu.

En effet, pendant longtemps les "voyages d'affaires" se sont limités presque exclusivement aux déplacements individuels de responsables d'entreprises, dans un but essentiellement commercial. Aujourd'hui le "tourisme d'affaires", en pleine expansion, couvre une gamme diversifiée de déplacements ayant des exigences également très diverses en termes de localisation, d'équipements, de qualité d'environnement, d'attractions, etc.

Bien que la terminologie ne soit pas encore très exacte et que les catégories ne soient pas toujours clairement distinctes les unes des autres, on peut au moins compter trois grands types de déplacements d'affaires:

- Les déplacements individuels liés aux nécessités du travail;
- La participation- comme exposant ou comme visiteur- à des salons ou des foires;
- La participation à des congrès, colloques, conférences, catégorie qui admettrait elle-même des sous-rubriques;

Ce bref rappel est nécessaire pour comprendre ce qui se passe actuellement sur et autour des grands plates-formes aéroportuaires mondiales. Ces plates-formes ont connu, récemment, un foisonnement des projets visant les domaines **d'affaires internationales**, et sont devenus des lieux favorisés pour le développement de ce type d'activités dans les aires des grandes métropoles.

La tendance actuelle, est d'y développer des programmes gigantesques qui font fonctionner, en complète harmonie, des activités diverses. Les nouveaux produits immobiliers y sont marqués par une caractéristique primordiale: une synergie de développement global. La recherche dans les exemples mondiaux nous a permis de préciser cinq types principaux d'équipements qui se développent actuellement sur et (ou) autour des grands aéroports mondiaux

- I. Équipements hôteliers,
- II. Équipements de congrès,
- III. Équipements d'expositions,
- IV. Équipements de communications et d'échanges,
- V. Équipements de formations et de recherches.

I. Les équipements hôteliers

Longtemps l'apanage des grands centres du trafic aérien mondial, l'hôtellerie aéroportuaire est devenue un élément indissociable des services offerts sur un aéroport international et le complément essentiel de ce type de transport. L'industrie hôtelière a longuement bénéficié de la formidable expansion du tourisme et du trafic aérien des années 1960.

Comme on l'a déjà montré, l'impulsion dans ce domaine vint des États Unis. Elle fut donnée par de puissantes chaînes qui implantèrent des motels, puis des hôtels, dans le voisinage des aéroports américains. Des groupes comme Sheraton et Hilton sont aujourd'hui présents respectivement à proximité d'une quarantaine et d'une trentaine d'aéroports américains.

Forts de leur expérience américaine, Hilton et Sheraton s'attaquèrent au marché européen. Hilton, après Orly en 1962, s'implanta à Amsterdam-schiphol, Londres-Gatwick, Zurich... De son côté, Sheraton s'installa sur le site, ou à proximité des aéroports de Francfort, de Londres-heathrow, de Luxembourg...; d'autres groupes suivirent: Holiday Inn, Marriott, Meridien, Trust House Forte, etc...

La majorité dominante de l'hôtellerie aéroportuaire sont gérée par des chaînes possédant une grande expérience commerciale. En effet, les spécificités d'exploitation de ce type d'hôtels ont écarté de ce créneau les établissements de type traditionnel. Par exemple, les hôtels d'aéroports ont été, avant tout, des lieux de transit, dont la première caractéristique a consisté dans une rotation très rapide de leur clientèle. La durée moyenne des séjours est, par exemple, de 1,3 jour sur les aéroports parisiens, alors qu'elle se situe autour de 2,8 jours pour les hôtels du centre-ville⁽¹⁾.

La deuxième caractéristique a concerné la concentration de la plupart des arrivées et des départs dans un laps de temps très court: les mouvements d'une bonne part de clientèle dépendent directement des pointes de trafic aérien. Une étude réalisée par un groupement hôtelier et présentée, voici quelques années à un congrès de l'ICAA estimait que 90% des arrivées s'étalent sur deux heures et 95% des départs sur quarante cinq minutes seulement⁽²⁾.

Les hôtels d'aéroports ont dû également faire face à l'hébergement des passagers d'un avion dérouté ou retardé. Il s'agit parfois de loger des centaines de personnes. Enfin, dernière particularité: le "day use " c'est à dire l'occupation d'une chambre pendant quelques heures par des passagers ou des membres d'équipages en transit. Cette activité représente, dans de nombreux cas, 10% des taux d'occupation.

Toutes ces caractéristiques ont impliqué -par rapport à l'hôtellerie classique- la mise en oeuvre d'un personnel important et un traitement plus soigné des plans architecturaux et des façades (dimensionnement des halls, insonorisation, etc...). Par ailleurs, des exigences plus sévères ont été ajoutées récemment aux concepts de l'hôtellerie aéroportuaire.

(1) Aéroport Magazine "l'hôtellerie aéroportuaire, une affaire de professionnels", n°158, mai 1985

(2) ICAA (association internationale des aéroports civils), " Rapport annuel d'activités", décembre 1987.

Exigences qui ont coïncidé avec une évolution importante du type de clientèle des hôtels.

Cette dernière décennie était un témoin du phénomène qui a commencé à se répandre dans l'hôtellerie de grandes plates-formes mondiales. Une diversification de la clientèle qui va comprendre hommes d'affaires, congressistes, cadres d'entreprises internationales, etc.

Par conséquence, les hôtels d'aéroports ont été appelés à mettre en disposition d'autres services dont a besoin la nouvelle clientèle, en plus de ceux déjà disponible pour la clientèle traditionnelle. La nouvelle génération de l'hôtellerie aéroportuaire, n'est plus simplement des lieux d'hébergement, mais également des lieux de rencontres de clients qui viennent des quatre bouts du monde. Par conséquence, il se trouvait indispensable de multiplier des salles de conférences et de réunions, des services de télécommunications, des banques, des loisirs, etc...

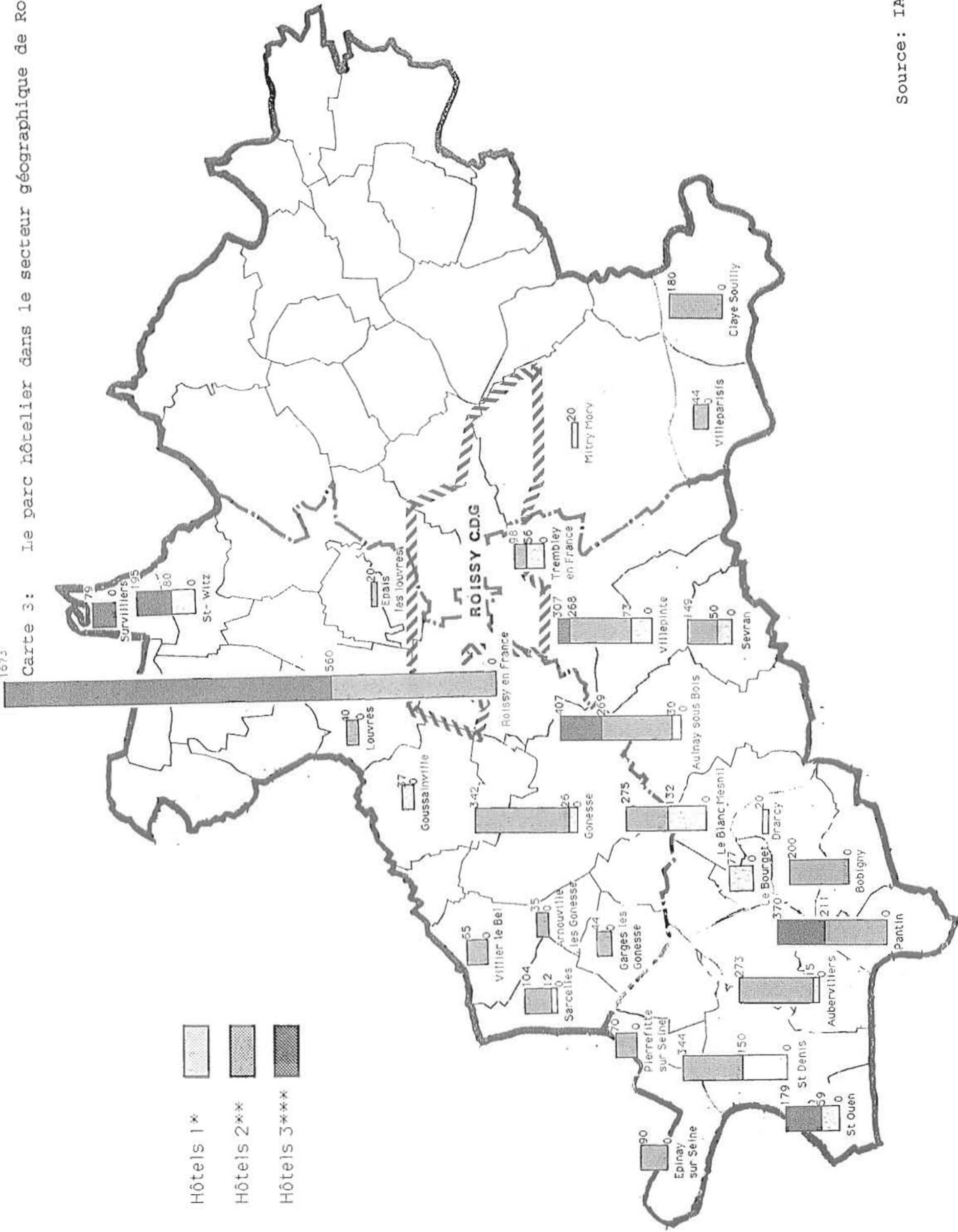
Petit à petit, les besoins iront au delà du concept hôtelier pour couvrir des domaines, très difficiles à remplir par un hôtel. Ainsi, les hôtels aéroportuaires aujourd'hui ne peuvent pas être réalisés tous seuls. Ils sont devenus des éléments de programmes de développement plus vastes, et non de simples apanages des besoins de trafic aérien.

La carte n° 3 montre la présence extraordinaire de l'activité hôtelière dans le secteur de Paris-Roissy; on peut y remarquer une concentration des hôtels à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire mais également dans la zone au sud de l'aéroport, entre ce dernier et le centre métropolitain, où s'implantent l'essentiel des projets de développement à vocation internationale. En effet, la part de l'hôtellerie dans le secteur de Roissy par rapport à la région Ile de France a doublé (de 3,5 à 7%) entre 1984 et 1990; c'est la période où s'est développé constamment le trafic aérien et où se sont multipliés les projets de développement dans le secteur.

1673

Carte 3: Le parc hôtelier dans le secteur géographique de Roissy.

- Hôtels 1*
- Hôtels 2**
- Hôtels 3***



II. Les équipements de congrès (colloques, conférences, conventions, séminaires...)

Ce sont des réunions d'informations, d'échanges d'idées, de connaissances, d'expériences...dans le cadre de grandes entreprises (par exemple assemblées générales de banques) de partis politiques, de mouvements de pensée ou d'actions (syndicats, associations) ou encore entre professionnels d'une même branche (avocats, cardiologues, urbanistes...) ou de chercheurs.

Depuis toujours, les congrès internationaux se tiennent à l'intérieur des villes "*intra muros*", compte tenu des besoins particuliers des congressistes, qui donnent souvent l'attention à l'aspect touristique de leur court séjour. Cet attitude reste pertinente à moins de créer un contexte particulier.

Les aéroports n'incitent pas, à eux seuls les différents organismes à établir des congrès dans leur voisinage, puisque depuis longtemps, les aéroports existaient sans attirer ce type d'activité internationale. Il s'y tenait, au plus, des réunions de travail, entre deux avions, pour hommes d'affaires pressés. Aujourd'hui, il semble qu'il y ait plusieurs facteurs favorables au développement de vrais congrès internationaux autour de plusieurs grands aéroports mondiaux:

- Une évolution extraordinaire des échanges internationaux, où la valeur du facteur "temps" est primordial,

- l'existence d'une activité hôtelière importante, et la création récente d'un environnement d'affaires internationales autour de grands aéroports internationaux, où des services diversifiées peuvent être offertes aux congressistes,

- des facteurs spécifiques peuvent exister dans certains aéroports comme la constitution -notamment aux États Unis- d'un "hub".

Aujourd'hui, il y a des cas ou des projets autour d'une bonne part des grands aéroports mondiaux pour la réalisation de vrais palais de congrès. En Europe: A Paris-Roissy, il existe deux projets concurrents: l'un accompagnant un dédoublement du parc d'expositions, tandis que l'autre est intégré dans un programme plus vaste d'un pôle international d'affaires. À Schiphol-Amsterdam le centre de congrès accompagne un programme comprenant un complexe hôtelier, un *world trade center* et un centre d'exposition. D'une manière ou d'une autre, un palais des congrès aéroportuaire doit s'accrocher à un programme immobilier ou à un environnement d'affaires internationales.

III. Les équipements d'expositions

Il s'agit ici d'équipements en pleine évolution à l'heure actuelle. Depuis des dizaines d'années, l'importance des contacts internationaux (culturels, scientifiques, commerciaux, etc.) a favorisé le développement d'un monde de foires et d'expositions qui renforce et enrichit ces contacts. Cependant, les aéroports sont les principaux moyens de déplacements des exposants et des visiteurs étrangers.

Par conséquence, les parcs d'expositions qui se trouvent un peu partout dans le monde doivent avoir des liens directs avec leurs aéroports. Ceci se traduit spatialement: soit par une accessibilité performante des parcs depuis les aéroports, soit par une proximité physique entre les deux superstructures. Dans les deux cas, le choix du site du parc d'expositions sera influencé par la présence de l'aéroport.

D'autre part, à côté des foires, regroupant des produits divers et s'adressant le plus souvent au grand public, **les salons spécialisés**, s'adressant à un public de professionnels, se sont démultipliés tant en Europe qu'aux États-Unis. (en France, par exemple, le nombre de salons recensés a plus que triplé en dix ans passant de moins d'une cinquantaine à plus de 150 par an).

De plus en plus, l'environnement concurrentiel qui prévaut dans le monde a fait que les salons professionnels se présentent aujourd'hui comme de puissants outils de marketing et représentent pour les entreprises un moyen d'accès privilégié aux marchés extérieurs.

Pour retenir les salons prestigieux, s'ouvrir aux nouvelles formes de manifestations, et s'imposer dans les circuits d'échanges internationaux, les parcs d'expositions des grandes capitales se livrent une compétition sévère et se dotent des équipements les plus modernes dans un cadre toujours mieux desservi et plus attrayant.

Un parc spécialisé dans les salons professionnels à proximité immédiate d'un grand aéroport international permet de réaliser des objectifs plus généraux, qui ne se limitent pas simplement aux deux superstructures. C'est ainsi qu'à Paris-Roissy la présence du parc d'expositions de Villepinte a permis avec l'aéroport de donner un caractère international inéluctable et de qualité au secteur géographique de l'aéroport. Ceci a contribué positivement au développement d'un certain nombre de projets à vocation internationale comme on verra dans un autre chapitre de l'étude.

L'essentiel ici est de comprendre que le parc d'expositions à proximité de l'aéroport est promoteur de la création d'un environnement d'affaires internationales. Il engendre un flux important de personnes du milieu professionnel ayant des besoins divers et fait vivre une zone jugée autrefois dépourvue d'atouts, à cause des impacts environnementaux de l'aéroport. A titre d'exemple Le parc d'exposition de Villepinte accueille 1,5 million de visiteurs professionnels chaque année, repartis sur 45 salons internationaux.

Actuellement, les salons spécialisés obtiennent une pleine réussite à proximité immédiate des aéroports comme Paris-Roissy, Genève-Cointrin, Birmingham, Singapour Changi, ou bien d'autres. Cependant, les potentialités spatiales souvent limitées autour des aéroports représentent dans d'autres

métropoles des handicaps pour l'installation de telles superstructures. Ce fait n'a pas empêché une expansion et une évolution de l'activité d'expositions sur les sites aéroportuaires.

C'est ainsi que, depuis quelques années, un nouveau concept d'expositions a eu lieu et commence à se répandre dans le monde. C'est le concept de "vitrine" qui marque plusieurs grands aéroports, notamment européens. Ici, on profite, encore une fois, de l'évolution extraordinaire du monde des affaires et des communications pour réaliser un produit d'expositions consacré essentiellement aux entreprises nationales qui visent le marché international, et contribue à l'image de marque du pays et à son assistance dans le circuit d'échanges mondiaux .

A Francfort comme à Paris-Roissy, à Amsterdam-Schiphol, et dans d'autres métropoles, se développe ce type de produit d'expositions. La logique est néanmoins différente, et dépend essentiellement de la disposition des moyens de télécommunications performants, avec des surfaces modulables de présentations (stands et vitrines intelligentes). Différents des parcs d'expositions traditionnels, les projets de Vitrines ont pour but de présenter la technologie du pays et d'informer sur place et en permanence, les hommes d'affaires étrangers des potentialités exportatrices des entreprises nationales.

Pour sa réussite, un projet de Vitrine s'installe souvent sur la plate-forme aéroportuaire elle même, c'est le cas, par exemple, à Paris-Roissy où le projet de "Vitrine De France" se situe dans l'unité centrale entre les deux aérogares de la plate-forme. A Francfort, le projet de "Permananta" se trouve intégré dans le complexe des aérogares. C'est ainsi que la vitrine devient un passage parfaitement accessible aux visiteurs aériens, notamment aux hommes d'affaires pressés entre deux avions.

IV Les équipements de communications et d'échanges

Ce type d'équipements a connu une véritable révolution cette dernière décennie, il est devenu aujourd'hui un complément quasi indispensable aux dispositions permettant l'optimisation des contacts internationaux.

C'est donc tout à fait compréhensible de voir une présence remarquable de ce type d'équipements sur et (ou) autour des plates-formes aéroportuaire, en parallèle avec l'environnement d'affaires internationales qui s'y développe. La forme sous laquelle se présentent ces équipements varie selon sa fonction précise; on en retient ici deux types qui paraissent souvent sur et autour les grands aéroports mondiaux; il s'agit des *Téléparcs* et *World Trade Centers*

Le concept des téléparcs repose sur l'utilisation de câbles en fibre optique performants, l'application de l'électronique et de la numérisation conduisent à créer des réseaux et des services qui permettent la transmission internationale instantanée d'informations multiples, sous forme de données, d'images et de sons.

Les zones aéroportuaires constituent tout naturellement un téléparc spécialisé dans les transports aériens de voyageurs et de marchandises, mais aussi pour le suivi des avions en vol et les réservations, complété par le suivi du routage des marchandises au sol. Or, aujourd'hui, les téléparcs sur et autour des aéroports diversifient leurs activités afin de répondre aux besoins de développement des activités internationales.

A titre d'exemple, le téléparc prévu à Paris-Roissy, est une plate-forme "d'interconnectivité" accessible par tout usager qui s'y connecte; elle reconnaît l'émetteur, le récepteur, assure les traductions de protocole nécessaires pour une communication de bout en bout. Elle est caractérisée par la faculté qu'elle offre de pouvoir assurer la transparence des

communications quels que soient les réseaux empruntés et les caractéristiques du correspondant. Le même concept du téléparc à Roissy se développe en accompagnant les projets immobiliers, autour de plusieurs grands aéroports européens comme Amsterdam et Zurich.

D'ores et déjà, on constate le rôle structurant des téléparcs pour la localisation des activités à une dimension internationale. Aux États Unis, la qualité de tels équipements représente pour les entreprises un critère primordial pour le choix d'implantation dans les parcs autour d'aéroports américains comme Los Angeles, Washington-Dulles, Phoenix,...

Quant à lui, le concept des *World Trade Centers* (WTC), à New York, Tokyo, Amsterdam, ou d'autres métropoles mondiales, repose sur la même idée double: regrouper les acteurs -privés et publics- du commerce international dans un même immeuble où se trouve l'ensemble des services nécessaires pour développer la présence des entreprises sur les marchés étrangers. Le tout sous l'égide d'une association mondiale, la "World Trade Center Association" où chaque WTC peut accéder et utiliser son réseau mondial.

Un WTC regroupe, dans son enceinte, les marchands, bien sûr, mais aussi les transporteurs et les transitaires, les assureurs et bien entendu les banquiers. On y trouve également des consultants, des juristes, et des fiscalistes, mais aussi pour certains, les services des douanes ou une antenne gouvernementale spécialisée dans le commerce extérieur.

En même temps que des plates-formes internationales, les WTC constituent des véritables vitrines commerciales et technologiques du pays. Ils offrent un ensemble d'informations, banques de données locales, services statistiques interconnectés d'un centre à un autre, service de messagerie électronique, et un réseau de communications permettant à une entreprise quelconque de trouver un éventuel partenaire à l'étranger ou un interlocuteur local.

Puisqu'un WTC dans une grande métropole peut donner naissance à d'autres WTC, la création d'une antenne à proximité de l'aéroport serait complémentaire -et non pas contradictoire- avec les autres antennes de l'aire métropolitaine. Ils communiquent entre eux et avec les autres WTC dans les autres régions ou pays par le réseau mondial des WTC.

Aujourd'hui, Aux États Unis ainsi que en Europe, des projets d'antennes de WTC sont présents -ou prévus- autour de nombreux grands aéroports. Le WTC d'Amsterdam se situe à dix minutes de la plate-forme de Schiphol, tandis que des projets sont actuellement à l'étude à Paris-Roissy, à Francfort, et à Zurich.

V. Les équipements de formations et de recherches scientifiques

Compte tenu de la concentration évolutive des activités spécialisées dans les domaines internationaux sur et autour des grands aéroports mondiaux, une formation de pointe dans ces domaines constitue une demande croissante des établissements industriels et tertiaires situées dans le secteur. Une enquête effectuée auprès des entreprises situées à proximité de Paris-Roissy a montré qu'il existe trois raisons générales pour lesquelles ces établissements ont besoins de la présence de formation de pointe⁽¹⁾ :

· Répondre aux nouvelles technologies: de par la modernisation, les établissements sont confrontés à l'accélération des processus d'informatisation, d'automatisation, et de robotisation qui exige l'emploi de personnel d'encadrement formé aux nouvelles logiques de production, et la requalification du personnel aux nouveaux outils,

(1) ECODEV Conseil, "Enquête emploi-formation: Pôle économique de Roissy/Paris Nord 2", Paris, Janvier 1991.

- répondre à l'accroissement de la demande de polyvalence: la définition de nouveaux métiers passe par une indépendance dans le travail, par une maîtrise des divers problèmes et obstacles au bon fonctionnement de l'entreprise, et notamment dans les domaines du transport et de la logistique.

- répondre à l'internationalisation de l'activité sur le pôle de Roissy (Langues, Import-Export, Droit international,...).

La formation de pointe se présente aujourd'hui dans les secteurs des aéroports -notamment aux États Unis- comme une activité d'accompagnement des activités industrielles et tertiaires qui s'y développent. Outre les bénéfices pour les entreprises et les établissements universitaires, le rapprochement entre ces deux volets d'activités autour des aéroports reflètent sur les pôles aéroportuaires un caractère urbain dont ils ont besoin pour agir plus efficacement sur le plan métropolitain.

De l'hôtellerie jusqu'à l'informatique en passant par le commerce international, le transport, la logistique, les langues, l'électronique, et bien d'autres domaines spécialisés; l'environnement autour des aéroports permet d'accueillir une part importante des domaines de formation de pointe. Ceci justifie-t-il la création de pôles universitaires spécialisés liés aux développement des sites aéroportuaires?. Sous quel statut seront réalisés ces pôles universitaires "internationaux"?. Peut-on imaginer une sorte de partenariat entre, d'une part, l'aéroport, d'autre part, les établissements industrielles et tertiaires et, enfin, les universités?.

Par ailleurs, les activités de recherches scientifiques liés au développement des aéroports ont marqué à leur tour une évolution remarquables. Au départ, c'était l'industrie aéronautique aux États Unis qui a nécessité l'installation de premières activités de recherches dans ce domaine à proximité des grands aéroports américains. Ainsi, par exemple, autour de l'aéroport international de Los Angeles se trouvent depuis

longtemps les laboratoires de recherches des grandes compagnies aérospatiales américaines comme Howard Hughes, Mac Donnell Douglas, Lockheed, General Dynamics, et d'autres compagnies aérospatiales.

Ensuite, le développement d'activités industrielles de pointe et de haute technologie, autour des aéroports américains a incité la création de **parcs technologiques**, où les activités de recherches accompagnent les activités industrielles, et se diversifient en couvrant des domaines comme l'électronique, l'informatique, le parachemie, la télécommunication, etc...

Aujourd'hui, les programmes immobiliers qui se créent autour des aéroports américains contiennent souvent des activités de recherches scientifiques, complémentaires aux activités industrielles *high tech* qui s'y développent, et bénéficient d'un atout substantiel qu'offrent actuellement les zones aéroportuaires: celui de l'accessibilité performante à différents marchés régionaux, nationaux, et internationaux.

Malgré le retard des aéroports européens dans ce domaine par rapport à ceux des États Unis, rien n'empêche de croire à leurs futures possibilités d'accueillir ce genre d'activité. La question intéressante ici est celle de savoir **si les grands aéroports mondiaux seront juxtaposés prochainement à des sortes de technopôles, ouverts au monde extérieur?**

Le logique de technopôle repose avant tout sur une relation triangulaire: formation de pointe/ recherche/ industrie de pointe; insérée dans un environnement adéquat. Il concrétise la volonté de mettre en oeuvre un produit qui relie le développement industriel à un environnement scientifique soumis à une compétition internationale: " le professeur / chercheur et l'entrepreneur / innovateur se reconnaissent comme des égaux, s'ils sont soumis aux mêmes impératifs de concurrence internationale. Tous deux doivent avoir le même esprit d'entreprise, à l'affût de l'opportunité"⁽¹⁾ .

(1) Michel Collon, centre de sociologie de l'innovation - colloque Technopôles, Lyon, octobre 1985.

Si l'évolution de l'environnement d'affaires internationales autour des aéroports révèle une présence accrue des trois volets de technopôle, c'est à dire: formation de pointe / recherches / industrie de pointe, on pourrait s'interroger sur la possibilité de l'évolution de cette relation triangulaire afin de concrétiser une sorte de technopôle mieux intégrée à un milieu d'affaires et professionnel ouvert au monde extérieur, et directement liée au noeud de transports (air, fer, route) créé sur les sites aéroportuaires.

La présentation dans ce qui précède des types et de la nature d'équipements et de services qui accompagnent les activités industrielles et tertiaires sur et autour des grandes plates-formes aéroportuaires mondiales montre la diversité et l'importance de l'environnement d'affaires internationales qui s'y développe. Celui-ci constitue effectivement un pilier principal de la configuration des aéroports comme pôles majeurs de développement économique et urbain, ce qui s'est traduit dernièrement par des conséquences profondes -dans une bonne part des grandes métropoles mondiales- sur les stratégies de développement métropolitain; ce propos fera l'objet d'un chapitre à part consacré à la logique d' "Aérovilles".

3.4 IMPACTS SUR L'ORGANISATION ET LA GESTION DE L'ESPACE

L'aménagement spatial des secteurs géographiques des aéroports peut être considéré comme un des processus urbanistiques les plus difficiles dans les aires métropolitaines. Aujourd'hui, il n'y a peut-être nulle part d'espaces géographiques qui présentent autant de facteurs d'aménagement qui sont parfois en totale contradiction.

On peut résumer les problèmes d'aménagement spatial dans les secteurs des aéroports, en deux mots opposés: **urbanisation et neutralisation.**

Le premier groupe de facteurs d'aménagement, c'est à dire ceux qui favorisent l'urbanisation autour des aéroports sont déjà étudiés dans les chapitres précédents. En gros, ils comprennent tous les facteurs qui résultent du dynamisme engendré par les aéroports (emploi, activités, voies d'accès, etc.). Il reste d'étudier au cours des pages suivantes leurs conséquences sur l'aménagement local autour des aéroports.

Le deuxième groupe de facteurs, ceux qui favorisent la neutralisation du développement urbain sont des conséquences directes de l'exploitation des transports aériens et des avions. Ils sont des facteurs environnementaux négatifs comme le bruit, la pollution, et les servitudes aéronautiques, et seront débattus dans le sous-chapitre suivant.

C'est pourquoi avant de présenter le rôle des aéroports comme catalyseurs de l'urbanisation, il faut insister sur la **situation conflictuelle** autour de ceux-ci entre les deux groupes de facteurs mentionnés plus haut.

c'est précisément ici que se révèle l'importance du rôle prépondérant des moyens techniques et technologiques (voir la

fig.6). De la construction d'avions moins bruyants et moins polluants à l'insonorisation des bâtiments, en passant par les nouvelles méthodes d'instauration des plans de bruit et de sécurité, il y a aujourd'hui un large éventail de moyens évolutives qui visent à adoucir l'acuité du conflit et agissent en faveur des facteurs du développement tout en diminuant les handicaps présents.

Cependant, la sous-région de l'aéroport est tout naturellement celle la plus concernée par le dynamisme engendré par l'aéroport, aussi bien dans sur les plans économiques et sociaux que dans les domaines urbains et de transports. Les communes voisines de la plate-forme aéroportuaire se trouvent souvent en pleine évolution dès l'arrivée de l'aéroport, et ensuite en parallèle à son développement.

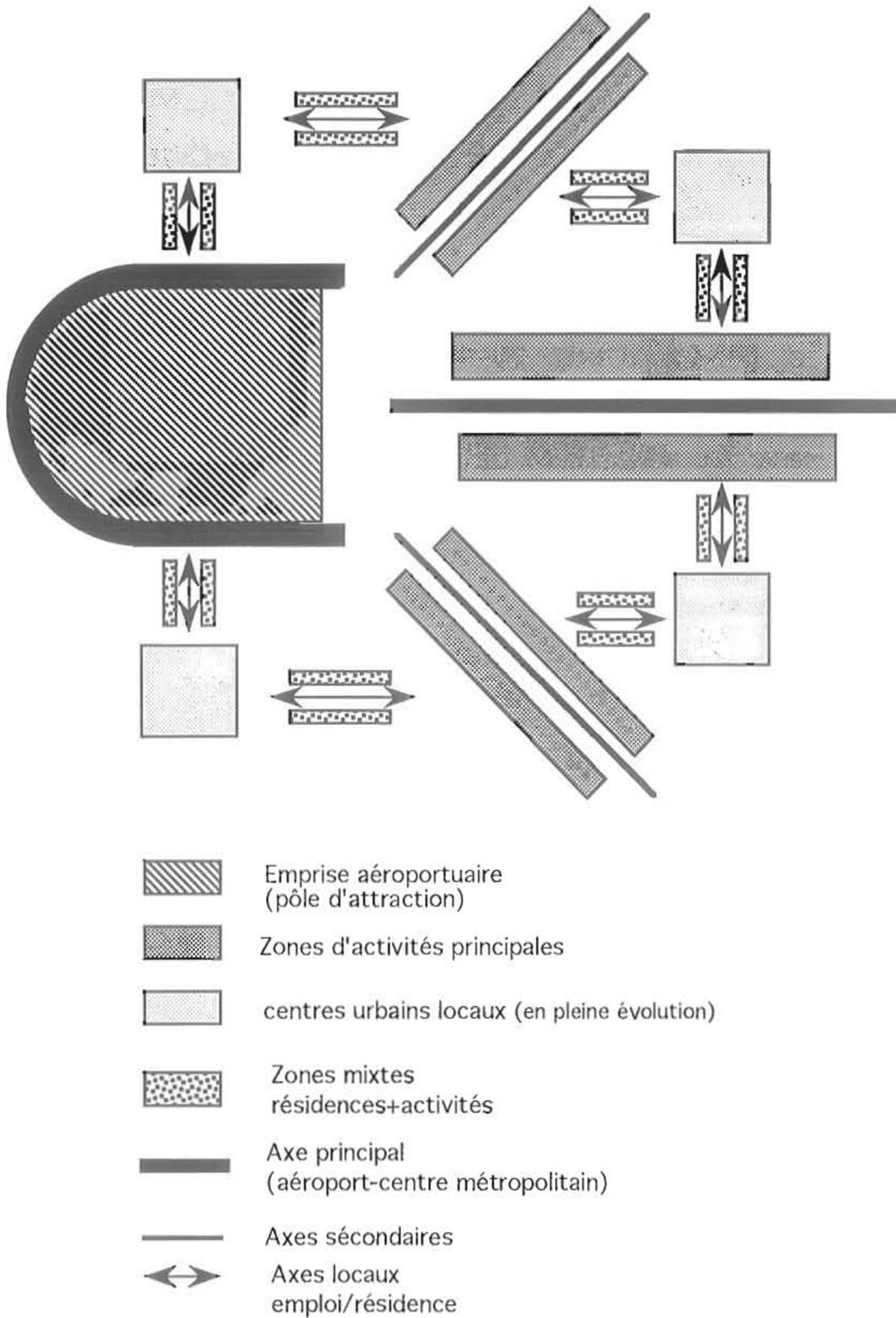
Pour mieux cerner le phénomène, on va établir un modèle théorique qui pourrait nous indiquer comment, en général, un grand aéroport international change effectivement le type et la nature de la croissance urbaine dans un rayon qui peut atteindre une dizaine, voire parfois une vingtaine de kilomètres autour de son emprise*. La fig. n° 10 résume les grandes lignes émises dans ce qui suit concernant les dynamiques qui marque actuellement -en général- les secteurs géographiques des aéroports:

D'abord, il faut admettre que les sites aéroportuaires sont choisis en général au delà des zones agglomérées. Ceci est vrais aussi bien pour les aéroports de la deuxième génération que pour ceux de la troisième génération, c'est dire pour la quasi totalité des aéroports, encore en fonction (voir le chapitre "Aspects Historique").

Au départ, lors du choix de site, notamment des aéroports de la troisième génération, on a choisi les zones les

* Ce modèle ne tient pas compte des effets spatiaux des impacts environnementaux engendrés par l'aéroport (notamment, le bruit); ceux-ci seront débattus à part dans le sous-chapitre prochain.

Fig 10: modèle théorique, aéroport / organisation spatiale locale



moins peuplées et qui étaient souvent sous-développées (terrains agricoles, zones délaissées ou inhabitées). Le but était de surmonter les handicaps futurs liés aux extensions des aéroports, afin de répondre à des besoins croissants d'un trafic aérien en pleine évolution et de ses effets induits.

Cette "phase de dissociation", entre l'aéroport et l'agglomération urbaine, a permis, pendant quelques temps, de laisser une étendue considérable de terrains libres autour des aéroports. Une étendue qui était moins importante dans les aéroports de la deuxième génération que chez ceux de la troisième; ces derniers sont en général plus loin de l'agglomération urbaine. Jusqu'aux années 60 et 70, seulement quelques ZALA se greffaient hors de l'emprise aéroportuaire.

La répercussion socio-économique qui a pu avoir lieu, dans les communes voisines de "certains" aéroports, était -en plus des ZALA- celle de l'arrivée d'une partie des emplois de la plate-forme pour s'y installer. Ceux-ci ont pu parfois exercer une pression sur le marché local de logement, tandis que l'emploi indirect et induit restait jusqu'alors relativement faible.

Ensuite, une "phase de rapprochement" due au dynamisme engendré par l'aéroport, et au rôle des voies de desserte comme corridors de développement, a changé sensiblement les données du problème. Ainsi, des complexes d'activités à vocation internationale via l'emprise aéroportuaire ont coïncidé avec le développement de l'urbanisation via l'agglomération urbaine.

Ce double effet s'est concrétisé essentiellement sur et autour des voies d'accès qui relie l'aéroport à son aire métropolitaine. Il a représenté un premier changement significatif de la structure urbaine de la sous-région de l'aéroport dû à ce dernier.

Enfin, une "phase d'induction" s'est déclenchée en s'imbriquant avec la phase précédente à cause des répercussions économiques, sociales, et urbaines dans les communes aux

alentours. Cette phase de développement a été marquée notamment par un éclatement de l'urbanisation dans la sous-région de l'aéroport avec de nombreux éléments de centralité (pôles tertiaires, zones d'activités, grands équipements, etc.).

En effet, il y a très peu d'études qui ont traité les conséquences des aéroports sur la structure urbaine et l'aménagement de l'espace dans les zones avoisinantes car elles sont toujours axées sur les conséquences à l'échelle métropolitaine. Toutefois, une étude d'évaluation de la situation autour de l'aéroport international de Dallas-Fort Worth (DFW) a montré clairement ses effets dans ce domaine.

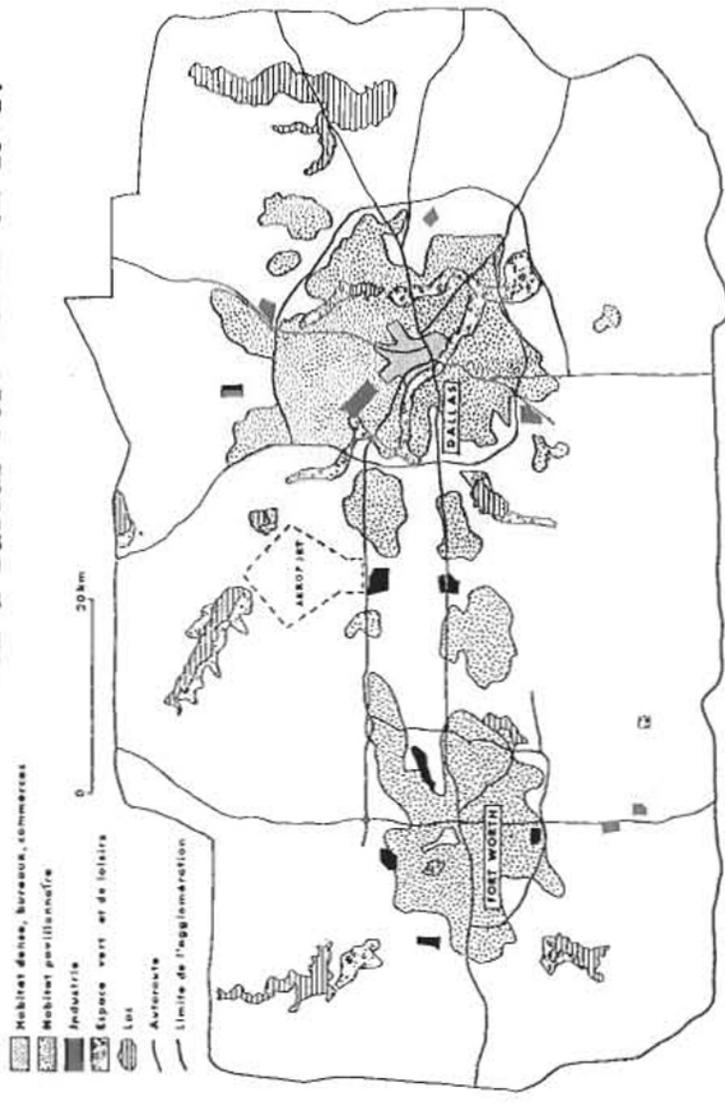
Avant tout, il faut signaler que les conséquences urbanistiques de DFW à l'échelle métropolitaine est peut-être uniques dans le monde: l'aéroport est le moteur, depuis une vingtaine d'années, de l'association à l'intérieur de la même aire métropolitaine de deux grandes villes Texanes: Dallas et Fort-Worth. Mais, ce qui nous intéresse ici est de démontrer comment l'aéroport au fil des années a influencé l'évolution de l'urbanisation dans sa sous-région.

Jusqu'aux années soixante, les deux villes de Dallas et de Fort Worth étaient trop proches l'une de l'autre pour ne pas être rivales, et trop éloignées -une cinquantaine de kilomètres entre les deux centres- pour ne former qu'une seule agglomération. Il existait un vaste espace quasiment vide entre elles: c'est justement là, à mi-chemin, qu'il fut décidé de construire l'aéroport; grâce à lui, Dallas et Fort-Worth allaient devenir des villes jumelles (*twin city*), l'aéroport ayant servi de catalyseur pour favoriser le rapprochement des deux villes.

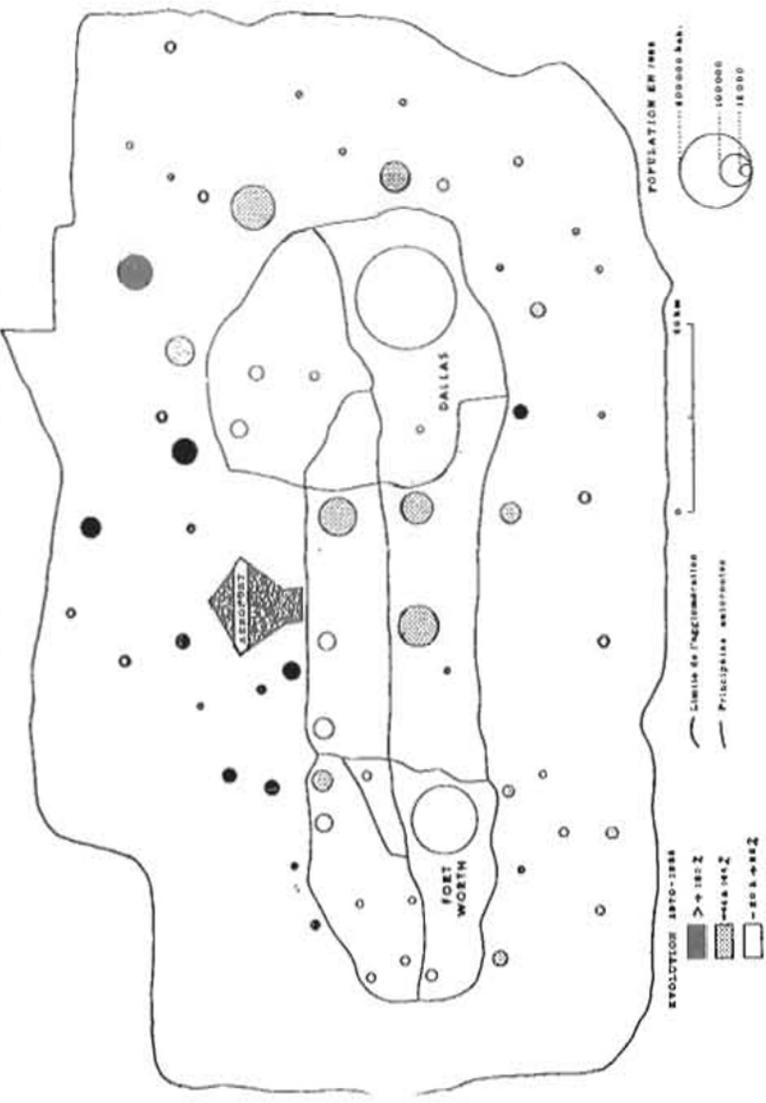
La carte de l'utilisation du sol en 1971 (carte 4)^(*), c'est-à-dire avant l'ouverture de l'aéroport, en 1973, montre

(*) Les cartes présentées sont des croquis très simplifiés effectués par A. REYNAUD (voire note 2 de la page suivante), et dessinés d'après des cartes détaillées d'utilisation du sol dressées par le *North Texas Commission*.

Carte 4: La situation à Dallas-Fort Worth en 1971.

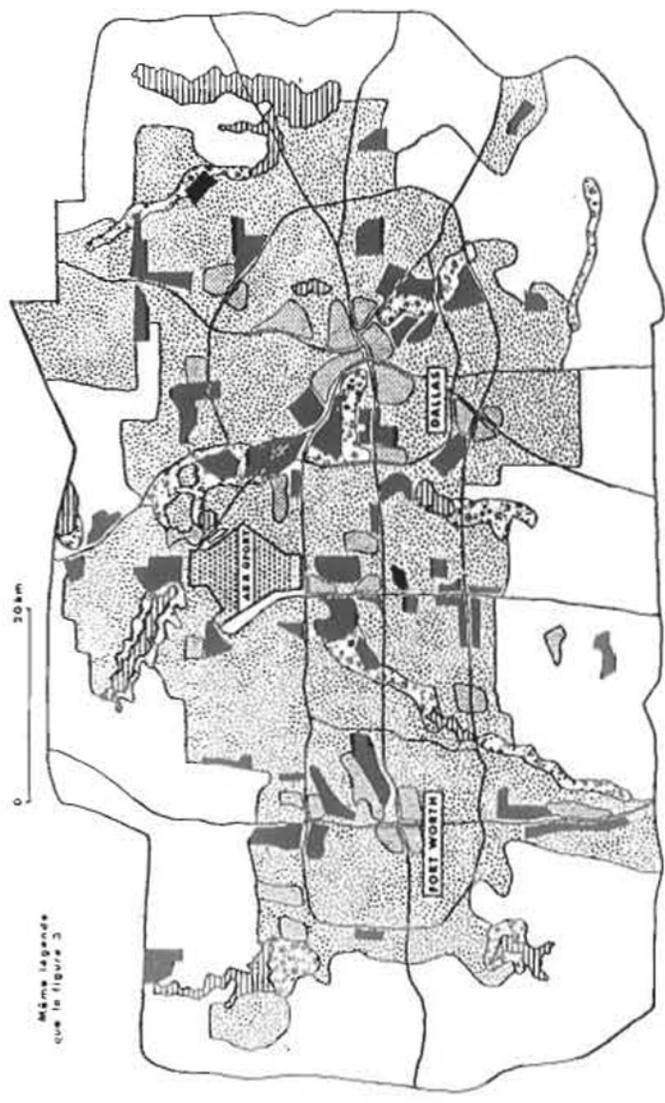


Carte 6: L'évolution de la population à Dallas-Fort Worth entre 1970 et 1985.



Source: A. REYNAUD d'après des cartes détaillées d'utilisation du sol essées par le North Texas Commission.

Carte 5: La situation prévue à Dallas-Fort Worth en 2000.



Carte 7: L'implantation des industries de pointe, des centres de formation à Dallas-Fort Worth en 1985.



l'ampleur du vide relatif entre les deux villes. Par contre, il est prévu (carte 5) à la fin du vingtième siècle, que l'urbanisation aura comblé le vide, illustration remarquable de l'idée, évoquée il y 20 ans par Jean LABASSE selon laquelle, "en haut de gamme, l'aéroport peut devenir un équipement structurant de région urbaine plus que de ville"⁽¹⁾.

En 1986, selon A. REYNAUD plusieurs indices prouvaient, moins de quinze ans après la mise en service de l'aéroport, que le rêve était bien en train de devenir une réalité⁽²⁾:

- Les taux de croissance de la population (carte 6) sont les plus élevés pour les communes situées de part et d'autre de l'aéroport, alors que le bruit et la pollution auraient pu sembler devoir être autant d'éléments répulsifs;

- Les industries techniquement les plus évoluées (*high tech firms*) sont surtout localisées à l'est de l'aéroport, avec un noyau d'assez grosses usines à proximité immédiate des terminaux de fret qui seront capables, à terme, de traiter deux cents avions -cargos (carte 7).

Entre les deux villes, le tissu urbain interstitiel n'est pas seulement constitué par des industries et de l'habitat pavillonnaire. La communauté planifiée de Las Colinas, juste à l'Est de l'aéroport, est qualifiée par ses promoteurs "d'endroit où il faut être" (*the place to be*) et elle comprend des immeubles de bureaux, prêts à accueillir des sièges sociaux, des hôtels et des centres de conférences, des centres commerciaux, une base de loisirs, un campus universitaire et un stade.

De même, une publicité peut affirmer: "le nouvel aéroport de Dallas-Fort Worth est seulement à cinq minutes du Downtown ": il s'agit en l'occurrence du *Metro Port Center*, juste au sud de l'emprise aéroportuaire et situé à vingt minutes

(1) Jean LABASSE, " l'aéroport et la géographie volontaire des villes", annales de géographie, vol.81, n° 445, pp. 278-297. Paris, 1972

(2) A. REYNAUD, "L'aéroport DFW et ses conséquences sur l'organisation de l'espace", l'information géographique, vol. 50, pp. 156-162, Paris 1986

par autoroute de chacun des deux autres *Downtowns*, ceux de Dallas et de Fort-Worth. Ainsi se constitue, autour de l'aéroport, un nouveau pôle de développement dans l'agglomération et on parle actuellement de l'agglomération Dallas - Fort-Worth comme une agglomération polycentrique, avec trois centres majeurs: les deux centres villes et l'aéroport.

En effet, l'exemple de l'aéroport de DFW peut être placé côté à côté avec les exemples qui vont être présentés dans le chapitre d'AÉROVILLES; néanmoins il est plus explicite en ce qui concerne l'organisation de l'espace et le développement urbain dans sa sous-région. Il représente une référence qui peut enrichir les réflexions, peu développées jusqu'à nos jours, sur les impacts urbanistiques des aéroports sur sa sous-région.

Bien que la fig. 10 présente un cas général plus modeste que la situation extraordinaire de DFW, on peut toutefois remarquer qu'au fond ses principes se trouvent appliqués implicitement derrière la grande idée de polycentrisme métropolitain dans le cas de DFW.

Les propos évoqués en haut nous amènent, par ailleurs, à nous interroger sur le problème de la gestion de l'espace des secteurs géographiques des aéroports. Quels sont les acteurs qui agissent et qui font pression sur la maîtrise et la planification urbaine?, et s'il y a un modèle exemplaire de gestion de l'espace des secteurs géographiques des aéroports?.

En effet, si on fait le tour des grandes plates-formes aéroportuaires mondiales, on va découvrir une disparité totale entre la politique d'aménagement local autour d'un aéroport à l'autre. Le chapitre d'"AÉROVILLES" va nous montrer à quel point sont différents à ce sujet les trois aéroports: Roissy, Dulles, et Narita:

Tandis qu'à Paris, le **SDAURIF** reste le guide et la référence de la planification urbaine dans l'aire métropolitaine de l'ILE DE FRANCE, on voit dans le cas de Dulles la plus grande liberté des communes en ce qui concerne l'aménagement spatial,

elles répondent au premier lieu aux **besoins des entreprises et d'un milieu d'affaires très puissants**; enfin, Narita se présente comme un cas intermédiaire à cause de deux facteurs contradictoires: celui des volontés locales ambitieuses contre celui de la pénurie aiguë des terrains à urbaniser, déclenchant un **système urbain sous-régional** (voir le chapitre d'aérovilles).

En principe, on peut dire que pratiquement tous les niveaux géographiques sont concernés par le développement des pôles aéroportuaires. **International**, quand une géopolitique doit éclairer le défi de "la porte d'entrée", notamment dans le cadre de la libéralisation économique généralisée de transport aérien; **national**, avec la mise en relief des implications d'aménagement du territoire, infrastructures routières et ferroviaires, **régional**, bien entendu qui vise à réaliser les stratégies plus générales du développement métropolitain, et **local** enfin, où s'implantent de nouveaux projets d'équipements et immobiliers qui, s'ils répondent à des cycles plus courts, n'en sont pas moins déterminants pour la configuration future de la sous-région de l'aéroport.

Or, cette perspective globale n'est nulle part appliquée d'une manière satisfaisante pour tous les niveaux, à cause de la différence des facteurs prépondérants d'un niveau à l'autre (Voir tableau. n° 7).

Tableau 7: Les critères généraux de l'aménagement des sites aéroportuaire et les acteurs aux différents niveaux géographiques.

	International (Compagnies aériennes et aéroports)	national (L'État)	régional (Région)	local (Communes)
les activités aériennes	+++	++	++	+
la desserte de l'aéroport	++	++	+++	+
les activités économiques connexes	+	++	+++	+++
l'offre de cadre de vie locale	0	+	++	+++
les problèmes d'environnement	0	+	++	+++
+++	Importance majeure		++ Importance moyenne	
+	Importance mineure		0 Zero	

Bien évidemment, de nuances peuvent exister d'une métropole à l'autre concernant la prépondérance des facteurs. Par exemple, la desserte des aéroports peut être d'une importance majeure (ou pas de tout) au niveau national. L'essentiel ici est de comprendre que la gestion de l'espace des secteurs géographiques des aéroports est soumise à de multiples pressions issues de multiples intérêts, parfois contradictoires; c'est le cas notamment du développement des activités aériennes et la volonté locale de la préservation de l'environnement.

De toute façon, il existe de tentatives dans le monde afin d'arriver à gérer au mieux le développement urbain autour des aéroports et à y réaliser les objectifs des acteurs différents. On signale ici le cas de Paris-Roissy où s'est créée récemment l' **"association de Grand Roissy"** qui regroupe essentiellement les différents collectivités locales agissant sur l'aménagement du secteur stratégique de Roissy, en vue de mettre en oeuvre une démarche commune et d'intégrer le développement du secteur aux objectifs généraux d'aménagement urbain métropolitain.

Ceci ne signifie pas que cette tentative à Paris-Roissy peut être appliquée de la même façon dans les autres grands aéroports mondiaux. En effet, les acteurs, le contexte d'aménagement, et la prépondérance des facteurs de planification peuvent être variés sensiblement d'un aéroport à l'autre. Si la définition d'un modèle exemplaire unique pour la gestion de l'aménagement dans les secteurs des aéroports n'est pas concevable, **la volonté de regrouper les différents acteurs pesant sur l'aménagement selon chaque cas**, paraît comme un bon point de départ pour obtenir un mode efficace et cohérent de gestion de l'espace et du développement des secteurs géographiques des aéroports.

3.5 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

3.5.1 Le Bruit

Le bruit des avions est de loin la contrainte la plus sérieuse qui pèse sur l'aménagement autour des aéroports. Il est l'objet d'un nombre croissant de plaintes ou de procédures engagées par les populations vivant à proximité des aéroports; il a été la cause principale d'actions menées contre l'extension d'une bonne part d'aéroports; enfin, il est à l'origine de l'interdiction de l'utilisation nocturne (avec les conséquences qui en résultent pour le transport aérien: perte de recettes de fret, immobilisation forcée des équipements, difficultés d'établissement des horaires des vols outre - mer).

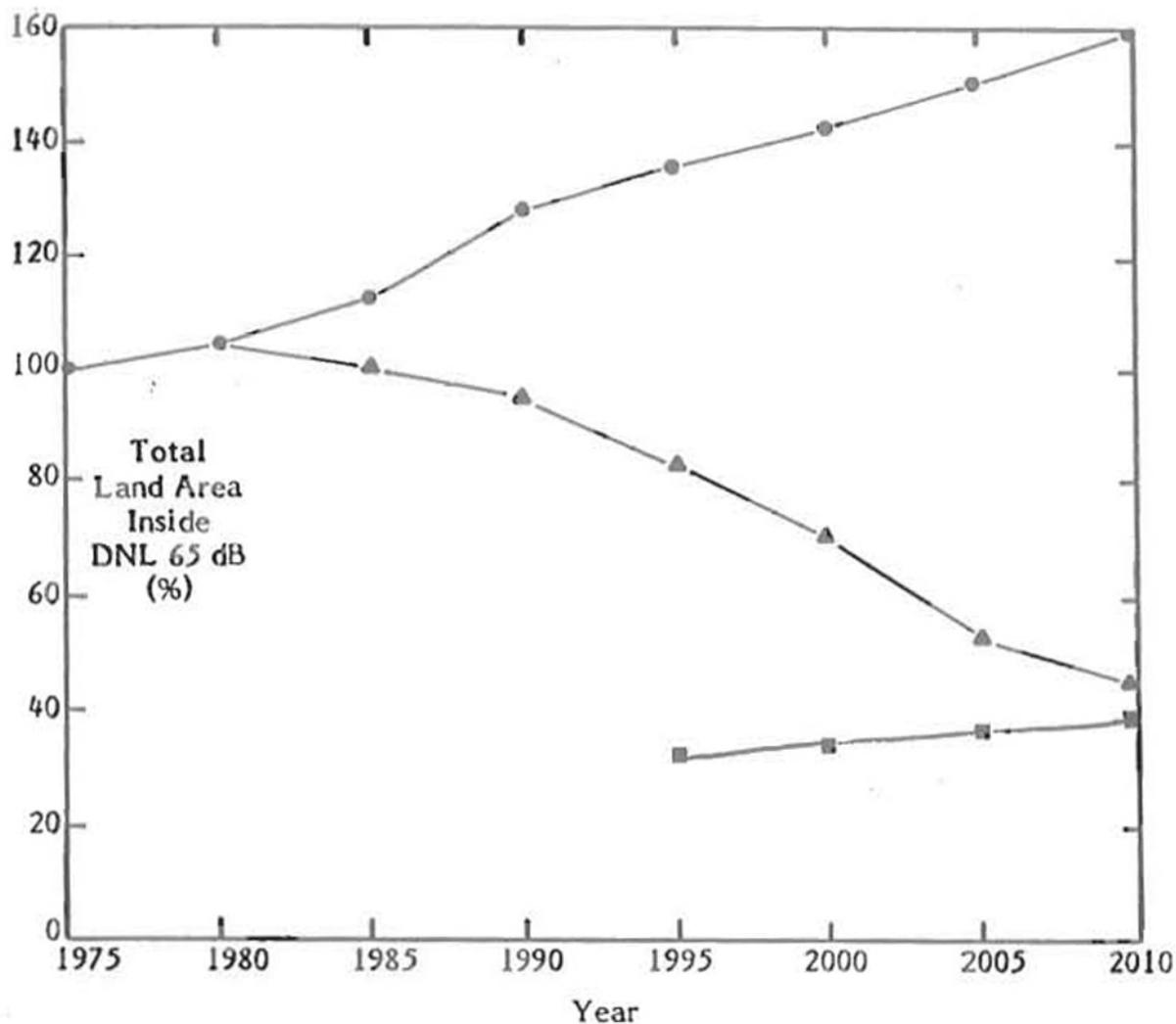
Jusqu'à la fin des années 50, le bruit créé par les avions aux abords des aéroports engendrait à peine plus qu'une nuisance mineure. Aux années 60 et 70, le pourcentage croissant d'avions à réaction en exploitation a rendu la situation beaucoup plus grave par l'émission de bruits de niveaux plus élevés sur de plus grandes étendues que précédemment. Les habitants qui avaient acquis des logements quelques années auparavant en dehors de ce qu'ils pensaient être les limites de la nuisance acoustique ont donc été pris en piège par la même gêne qu'ils avaient pris la peine d'éviter. C'est pourquoi, au moment précis où -à l'époque- une bonne part des aéroports cherchaient des possibilités importantes d'extensions qui correspondaient à une évolution extraordinaire des transports aériens, il avaient déjà perdu le faveur de leurs voisins.

Par conséquent, depuis le milieu des années 70, on a commencé de généraliser l'application de réglementations concernant les émissions sonores aux nouveaux modèles d'avions subsoniques. La mise en oeuvre d'une nouvelle génération

d'avions moins bruyants a eu des effets directs sur la diminution des niveaux de bruits autour des aéroports.

Ainsi, la figure n° 11 montre la conséquence de l'utilisation d'avions moins bruyants sur la superficie des terrains exposés aux niveaux élevés de bruit (plus que 65 db), autour d'un aéroport américain typique: compte tenu de l'augmentation continu du trafic aérien, la courbe croissante représente la situation en cas d'utilisation d'avions mis en oeuvre avant 1975, tandis que la courbe décroissante représente la superficie des terrains exposés aux même niveaux de bruit avec l'utilisation mixte des deux générations d'avions; enfin, la petite courbe inférieure représente la superficie de ces terrains selon le plan prévu pour l'élimination totale des avions les plus bruyants⁽¹⁾.

Fig 11: Estimation du bruit d'avions engendré autour un grand aéroport américain



Source: Federal aviation administration, USA.

(1) L.M., BA, LLD, Federal Aviation Administration, USA: "Airports of the community", the institution of civil engineers, Londres 1980.

Mais en parallèle aux innovations technologiques dans le domaine de l'aéronautique, on avait recours aux possibilités de réduire la nuisance causée par le bruit des avions au niveau local, là où l'action peut avoir des répercussions immédiates. La recherche dans ce domaine nous a amené à préciser trois des mesures appliquées (ensemble ou non) dans la plupart des aéroports mondiaux: les unes de nature opérationnelle, tendant à limiter le bruit produit par les avions, d'autres visant à réduire l'impact du bruit au point de réception, et les dernières, celles qui concernent le domaine de l'urbanisme, visant à réaliser un zonage qui tient compte, en même temps, du bruit et des demandes progressives de l'urbanisation.

Dans la première série, on peut citer, parmi d'autres: les procédures d'atterrissages et de mesures de décollage anti-bruit, la limitation du nombre total d'appareils bruyants (plus anciens), le refus d'accueillir le trafic de nuit.

La deuxième approche concerne la protection contre le bruit au point de réception. Ainsi, l'insonorisation des logements d'habitation, des hôtels, des bureaux, etc, peut s'avérer être le seul moyen de lutter rapidement contre le bruit auquel sont exposées les régions urbanisées voisines des aéroports, dans les cas où les constructions empiètent déjà sérieusement sur les zones exposées aux niveaux élevés de bruit. Toutefois, l'insonorisation reste une mesure incomplète puisqu'elle ne fait rien pour l'amélioration du milieu extérieur.

Une troisième approche consiste à coordonner la planification des aéroports avec la politique de l'utilisation des sols sur le plan local afin de minimiser l'incidence sur les activités humaines du bruit engendré par l'aéroport. Il est plus facile de mettre en oeuvre cette approche-là quand il s'agit d'un aéroport nouveau situé dans une région non encore soumise à un développement intense. Néanmoins, il est parfois possible, même dans le voisinage d'aéroports existants situés en zone métropolitaine de redéfinir au cours des années le zonage d'une région soumise à un bruit très intense de manière à minimiser

l'exposition des logements d'habitation. Par exemple, on pourra acheter les terrains ou limiter dès le début la construction de logements afin de constituer une zone tampon entre le nouvel aéroport et les agglomérations voisines. Cette méthode a été utilisée pour l'aéroport de Montréal-Mirabel: une surface de 360 km² a été acquise alors que 82 km² suffisaient aux besoins de l'aéroport proprement dit.

Aujourd'hui, la plupart des grands aéroports mondiaux ont établi des zones de bruits dessinées sur les cartes de l'utilisation des sols. Sur ces cartes apparaissent différentes zones, chacune d'elles est délimitée par une courbe d'égal bruit. Il existe plusieurs formules de mesure du bruit des avions en utilisant comme indice de base: PNdB (*perceived noise in decibels*). La formule la plus couramment utilisée est celle de CNR (*composite noise rating*); elle implique des estimations des superficies des terrains exposés au bruit des avions par rapport aux différentes pistes d'un aéroport en tenant compte du niveau du bruit exprimé en PNdB et N le nombre d'avions entendus.

En général, on aperçoit trois zones à l'intérieur desquelles l'usage des terrains et la construction des logements d'habitation font l'objet de certaines restrictions. Autour de Paris-Roissy, par exemple, ces trois zones ont été définies comme suit: dans la zone de bruit intense "A" (plus de 115 CNR), on interdit la construction de logements, d'écoles et d'hôpitaux et on exige d'autres mesures au développement des activités; dans les deux autres zones "B" et "C" (107 et 102 CNR), certaines restrictions concernant l'insonorisation, la densité des logements, etc. sont mises en vigueur. (voir la carte n° 8)

Ainsi, on peut dire qu'un programme de lutte contre le bruit nécessite une double approche, de manière à coordonner les mesures de protection prises autour de l'aéroport avec les réductions de bruit à la source qui sont anticipées.

Carte 8: Les zones de bruit autour de Paris-Roissy.



- Zone A
- Zone B
- Zone C

Toutefois, compte tenu de l'évolution continue des sites aéroportuaires comme pôles majeurs de développement; on peut se demander si ceux-ci sauront toujours maîtriser les contraintes posées par le bruit à l'aménagement urbain?. Sinon, **est ce que les innovations technologiques dans le domaine de l'aéronautique et les solutions techniques au sols vont intervenir toujours plus rapidement que l'arrivée à une situation d'immobilisme autour des aéroports?**.

3.5.2 La Pollution

Avant tout, il faut signaler qu'une étude écologique est, par essence, globale et il est vain de vouloir considérer un seul facteur en négligeant les autres, d'autant que les interactions sont très importantes. Or, le but ici, comme cela a déjà été signalé au début du chapitre, est loin de cette approche compréhensive; il ne concerne que les impacts des aéroports sur l'environnement urbain. C'est de ce point de vue qu'on va passer en revue brièvement le problème de la pollution due aux aéroports. A ce propos il faudra distinguer deux types de pollution produits par les aéroports: la pollution de l'air et la pollution de l'eau.

3.5.2.1 Pollution de l'air

D'abord, on distingue les grands polluants atmosphériques relatifs aux opérations qui s'effectuent sur les aéroports comme suit:

- Les particules en suspension, qui peuvent, au-delà de certaines concentrations, produire un effet plus négatif à haute température, lors du décollage, et suivent ensuite un processus de réactions chimiques complexes du type "oxydation photochimique";

- Les oxydants photochimiques, dégagés dans l'atmosphère par réactions secondaires entre des radicaux organiques provenant des hydrocarbures sous l'effet d'un ensoleillement important, le brouillard photochimique oxydant étant l'exemple type de ce phénomène;

- Les hydrocarbures, provenant de l'emploi des produits pétroliers, peuvent résulter de produits formés durant la

combustion des carburants dans les moteurs d'avion, tout autant que de composants de combustibles imbrûlés;

- Le dioxyde de soufre présent dans les gaz émis par les moteurs; toutefois, en raison de la basse teneur en soufre des carburants utilisés dans l'aviation, la concentration en dioxyde de soufre reste relativement faible dans les gaz émis par les avions.

René BRUN précise que la plupart de ces sources sont minimes, prises isolément⁽¹⁾. Néanmoins, si la localisation de l'aéroport est mauvaise, elles peuvent se combiner avec des sources extérieures de façon à créer une concentration importante dans le sens de vents dominants. Une telle prise en compte du problème au niveau de la conception et de l'exploitation, peut difficilement se faire sans le recours à des modèles de simulation, d'autant que les facteurs météorologiques et topographiques ont une grande influence.

En effet, les solutions au problème de la pollution de l'air d'un aéroport se regroupent en trois grandes catégories: 1- modifications des moteurs d'avions et du carburant, 2- modifications des opérations au sol, 3- conception du plan de masse de l'aéroport.

C'est en agissant à la source, c'est-à-dire sur les moteurs d'avions que l'on pourra réussir pleinement dans l'avenir, et des actions importantes sont déjà prises dans ce domaine. Au niveau des opérations au sol, et même de la conception du plan de masse, on peut agir sur les distances séparant les zones nuisantes des autres zones; on peut aussi concevoir les cheminements d'avions de façon à réduire leur temps de parcours, et donc les quantités de polluants émis.

Enfin, du point de vue de la pollution atmosphérique, par l'espace qu'il neutralise, on peut dire qu'un aéroport engendre relativement moins de nuisances qu'un autre type

(1) René BRUN, "Impacts écologiques de l'aéroport", Aéroports de Paris, Paris 1977

d'occupation du sol d'intensité économique comparable. Toutefois, il convient de veiller à ce que, par synergie avec d'autres activités industrielles urbaines, il ne vienne pas aggraver une situation déjà compromise.

3.5.2.2 Pollution de l'eau:

si l'eau constitue le support d'écosystèmes extrêmement riche et que toute modification de sa composition se répercute sur l'ensemble de la chaîne écologique, on signale ici que les rejets de grands aéroports peuvent modifier significativement la composition de l'eau et polluer considérablement les eaux rivières et fluviales en cas de l'absence de systèmes efficaces de l'élimination des effluents et des déchets produits.

Pour donner un ordre de grandeur, lors de sa création, le seul volume d'eaux usées engendrées par l'aéroport de Paris-Roissy avait été prévu d'atteindre 1,9 million de mètres cubes en 1990. or, cette quantité correspond à celle rejetée par une agglomération urbaine de 50 000 habitants⁽¹⁾.

Les principales substances nocives rejetées par un aéroport sont, en premier lieu, les carburants (hydrocarbures) servant au ravitaillement des avions et des véhicules logistiques. Puis viennent les produits destinés au dégivrage des avions, à base de glycol, les détergents employés pour le nettoyage des appareils. Toute une série d'ingrédients divers sont utilisés dans les opérations d'entretien des avions.

Ces produits polluants proviennent principalement des aires de stationnement et des zones d'entretien des avions (ateliers, hangars). Mais, il y a également une quantité non négligeable de déchets qui vient des commissariats hôteliers chargés de la confection des plateaux-repas, ainsi que d'autres rejets provenant des différentes zones aéroportuaires actives

(1) Le Moniteur, "L'élimination des effluents et des déchets produits par les aéroports", n° 23, avril 1979

(aérogares, fret, bâtiments administratifs, etc.), sans compter les activités connexes qui peuvent s'y installer.

Les systèmes d'élimination des effluents et des déchets produits par les aéroports doivent être donc, dans une large mesure, prévues au niveau des études préalables d'impact sur l'environnement; les mesures préventives s'avèrent, cependant, beaucoup plus efficaces et moins coûteuses que les systèmes correctifs. Selon René BRUN, ces mesures consistent à priori à veiller:

- au traitement des rejets domestiques en éliminant: les déchets solides, les impuretés en solution et les organismes pathogènes;

- au traitement des rejets produits par le ravitaillement en carburant et l'entretien, en mettant en place des séparateurs huile-eau, en formant le personnel à l'application stricte de processus appropriés et en veillant au bon fonctionnement et au bon état des équipements;

- à la collecte des eaux de ruissellement en traitant séparément les zones sources de pollution comme les aires de trafic.

En définitive, les problèmes de pollution des eaux ne diffèrent pas beaucoup sur les aéroports et en milieu urbain, mais la multiplication des activités industrielles du transport aérien, risque de rendre inefficace, à terme, un système conçu sans tenir compte du développement induit.

3.5.3. Les servitudes de sécurité

Un aéroport, pour la plupart des gens, c'est un vaste terrain plat, bien délimité par une clôture, enserrant des pistes, des aérogares, ... bref toutes les installations nécessaires au trafic aérien. C'est vrai, mais ce n'est pas suffisant. Un aéroport se prolonge bien au-delà de son terrain, de façon plus immatérielle mais bien réelle. On a déjà présenté les impacts de bruit d'avions sur la région avoisinante; il est question ici de contraintes d'une autre nature, ceux des servitudes.

Dans les documents d'urbanisme, tels les plans d'occupation des sols, des communes environnant les aéroports, il est souvent question de servitudes aéronautiques et parfois de servitudes radioélectriques impliquées par la présence de ces aéroports. On peut y lire que ces servitudes limitent la hauteur des constructions à des niveaux variables, mais qui sont de plus en plus bas au fur et à mesure que l'on s'approche de la plateforme aéroportuaire. Elles peuvent même empêcher la réalisation de certaines constructions tout près d'un aéroport.

3.5.3.1_ les servitudes aéronautiques:

Pour décoller, atterrir ou évoluer autour d'un aéroport, les avions ont besoin de beaucoup d'espace. Il faut donc protéger à la fois les avions, les populations, et les installations au sol. On a donc créé, au voisinage des aéroports, des surfaces au-dessus desquelles l'espace doit être libre de tout obstacle permanent ou temporaire afin de permettre l'évolution des avions.

Ces surfaces constituent ce qu'on appelle les servitudes aéronautiques de dégagement. Elles interdisent toute partie de construction qui les dépasserait en altitude. Naturellement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'aéroport, l'altitude de ces servitudes croît jusqu'à ce que les avions soient considérés

comme volant à une hauteur suffisamment élevée pour que les servitudes n'aient plus leur raison d'être.

Pour des raisons de sécurité, les servitudes aéronautiques de dégagement sont largement calculées pour envelopper toutes les trajectoires possibles; Toujours pour des raisons de sécurité, les obstacles isolés permanents (pylônes par exemple) ou temporaires (grues de chantier) et dont le sommet approche les surfaces de dégagement doivent pouvoir être bien visibles aux pilotes, donc être balisés, soit avec des peintures voyantes, soit avec des dispositifs lumineux.

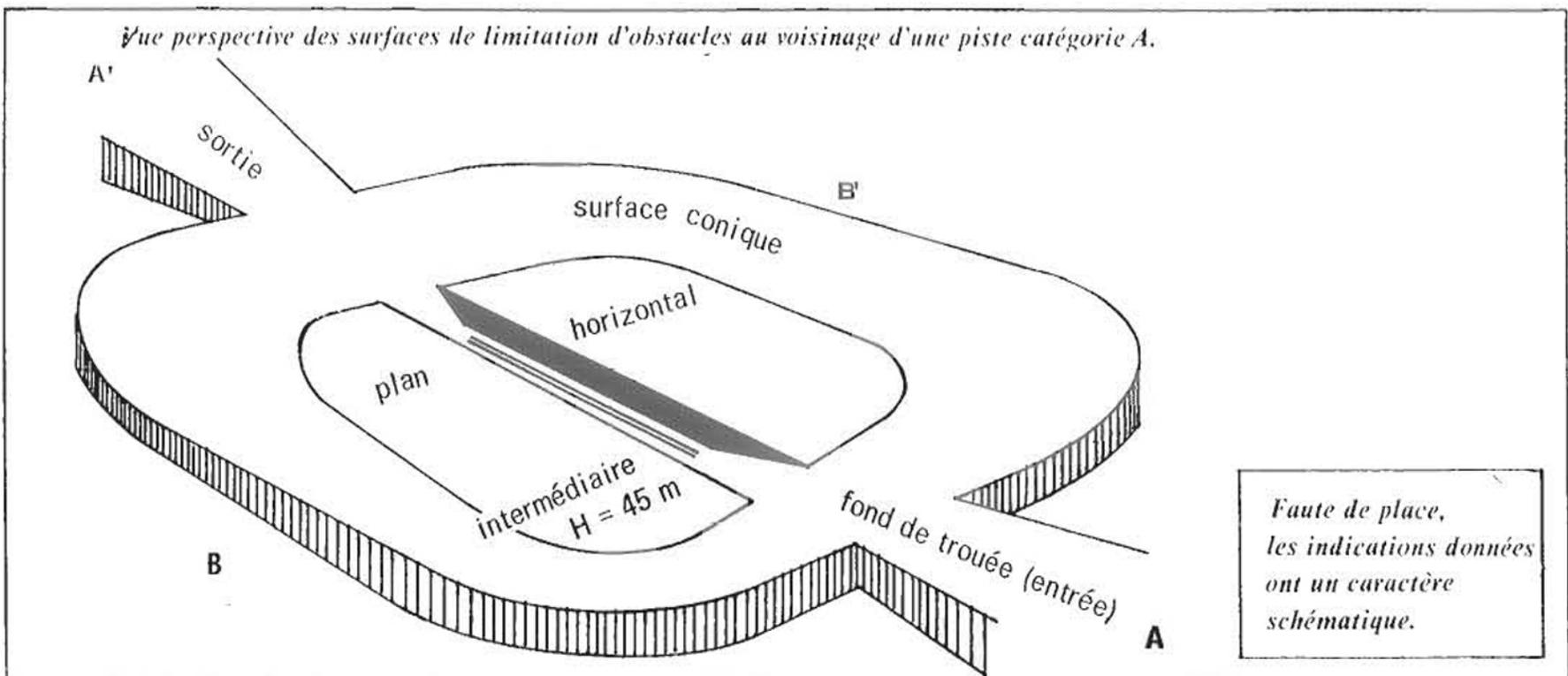
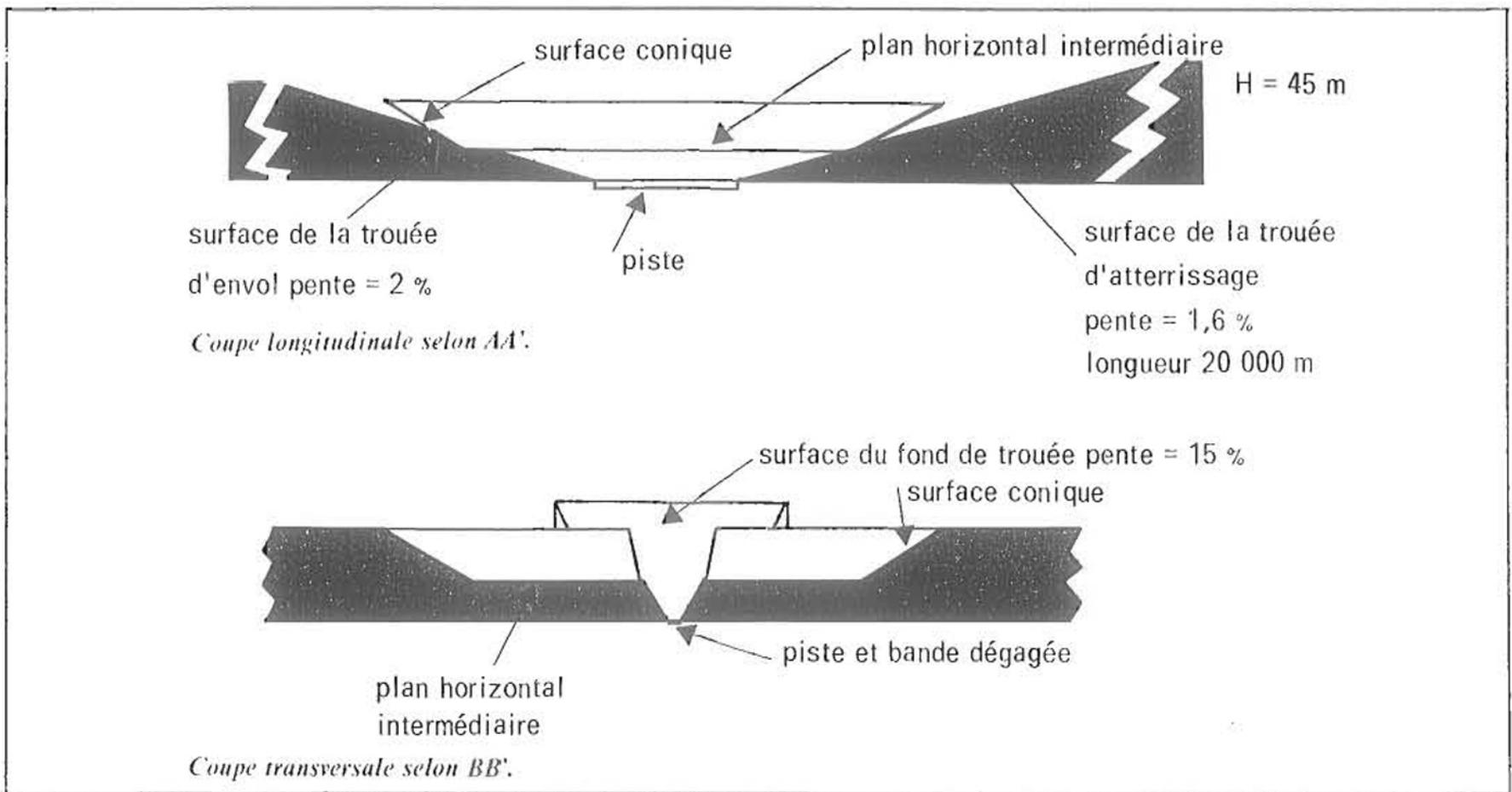
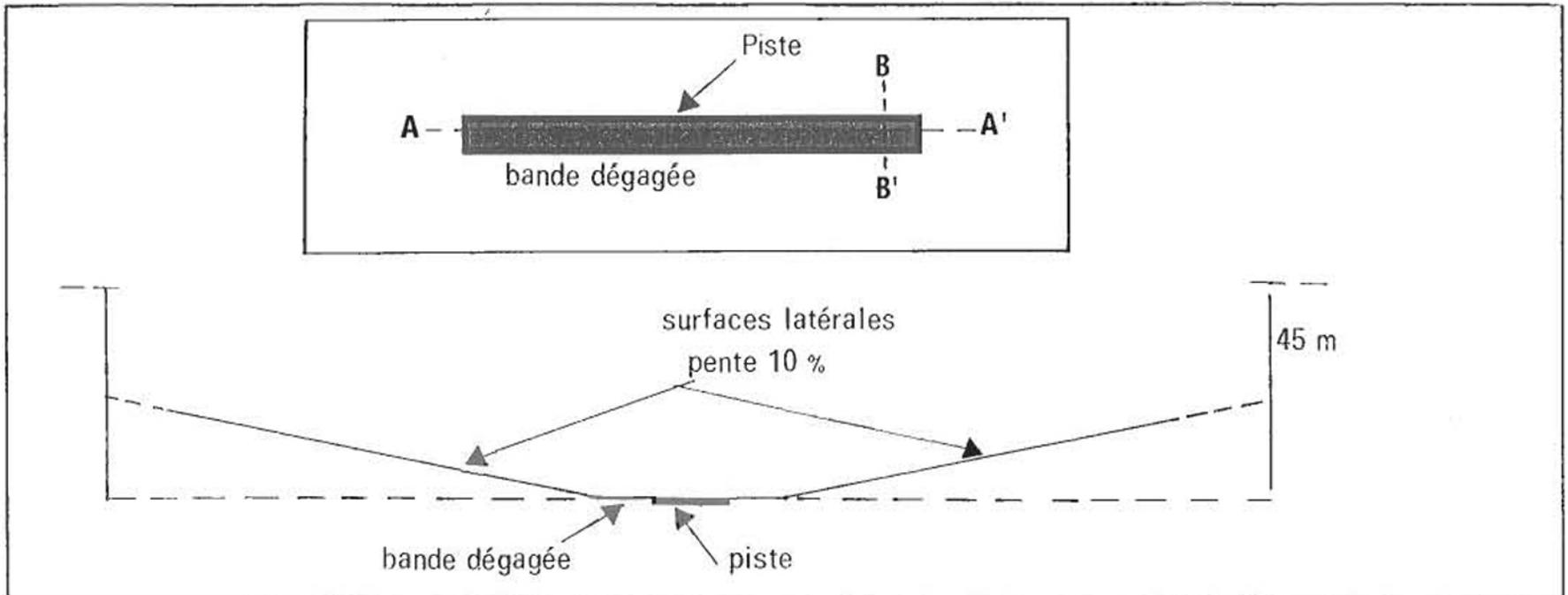
Les surfaces de dégagement varient avec la configuration de l'aéroport. En effet, ces surfaces sont de trois types: la trouée, le plan horizontal intermédiaire et la surface conique de dégagement. Les pistes ont naturellement le "privilège" d'avoir des servitudes de dégagement plus importantes puisque c'est bien à partir d'elles que l'avion décolle ou atterrit.

Il faut ici introduire la notion de "bande de dégagement" encadrant une piste. La piste elle-même désigne la partie revêtue sur laquelle les avions décollent ou atterrissent. La bande dégagée est un rectangle plus large encadrant la piste (voir fig. 12) de même axe qu'elle et créant autour d'elle une zone de sécurité dégagée de tout obstacle. Ainsi, par exemple, les pistes d'un grand aéroport ont 60 m de large et les bandes dégagées qui les encadrent font 300 m de large.

C'est à partir de la configuration des bandes dégagées que se sont dressées les trouées, donc les surfaces de dégagement qui prolongent les pistes de part et d'autres; pour les grands aéroports les trouées peuvent "suivre" le cheminement aérien sur 20 km. Le plan horizontal intermédiaire (voir fig. 11) est une surface horizontale qui protège, en dehors de la piste et des trouées, la plate-forme et ses environs immédiates.

Toutes ces surfaces de dégagement constituent les servitudes aéronautiques. Elles sont représentées sur les plans

Fig. 13: Le mode de calcul des servitudes aéronautiques autour des aéroports



d'urbanisme par des lignes dites de niveau qui permettent de juger rapidement la hauteur permise des constructions.

Le développement de la technologie de transport aérien a permis de créer des nouvelles générations d'avions adoptant des **angles de décollage et d'atterrissage plus aigus**; en revanche, les avions deviennent de plus en plus gros porteurs et nécessitent des **pistes de plus en plus longues**. La diminution des surfaces de dégagement autour des aéroports reste sujet à la réalisation d'un équilibre plus avantageux entre ces deux facteurs.

3.5.3.2 Les servitudes radioélectriques: Les servitudes radioélectriques sont de deux catégories: les servitudes contre les obstacles et les servitudes contre les perturbations électromagnétiques. Elles sont imposées par les équipements radioélectriques utilisés pour diriger les avions au décollage ou à l'atterrissage. Ici encore, pour des raisons de sécurité, toutes ces liaisons avions-aéroports doivent pouvoir avoir lieu sans "écrans". Les ondes ne doivent pas être arrêtées, c'est pourquoi, ici aussi, il existe des surfaces au dessus desquelles l'espace doit être libre.

De façon générale, ces "surfaces de dégagement des ondes" partent de l'émetteur-récepteur et épousent la forme d'un cône renversé ayant l'émetteur-récepteur pour sommet. Sur les plans d'urbanisme, les servitudes contre les obstacles radioélectriques se présentent comme une succession de cercles concentriques où sont indiquées les distances de ces cercles par rapport au centre (le bâtiment émetteur-récepteur) et les hauteurs de constructions autorisées.

En définitive, on peut dire que ce sont bien des mesures de sécurité qui imposent un certain nombre de servitudes aéronautiques et radioélectrique. **Ces servitudes restent, en général, assez peu perturbant par rapport aux contraintes du bruit**; ça n'empêche qu'ils peuvent être parfois plus contraignants dans certains endroits aux abords immédiats des plates-formes aéroportuaires.

4) LA NOTION D'AÉROVILLE ET CENTRALITÉS URBAINES À L'ÉCHELLE MÉTROPOLITAINE

Le terme d'Aéroville, est un néologisme qui associe deux termes: aéroport et ville dont le rapprochement peut paraître insolite. A ce propos, plusieurs questions préalables méritent d'être soulignées:

* une ville peut-elle naître et se développer à partir, à côté, autour d'un aéroport, malgré les contraintes posées par ce dernier?;

* quelle sera la nature de cette ville (ville nouvelle, complexe urbain distingué, cité internationale,...)?;

* va-t-on assister, comme prévoit Bernard Dézert⁽¹⁾, à un éclatement des pôles de développement dans et autour de la métropole avec une compétition accrue, par exemple, entre centre et villes nouvelles ou pôles périphériques, intégrant dans leur espace immédiat Z.T.A (zones de télécommunication avancée), aéroport, technopôle, autoport, et marché-gare?. Dans ce cas là, **quelle sera la distinction des sites aéroportuaires par rapport aux autres pôles périphériques dans les aires métropolitaines?**

En l'absence d'une définition unique et précise de ce qui est effectivement une aéroville, nous allons considérer celle-ci en préalable comme **une structure urbaine "majeure" se trouvant sur et autour de la plate-forme aéroportuaire, et liés d'une façon ou d'une autre à la présence de cette dernière.**

(1) Bernard DÉZERT, " De la ZALA à L'Aéroville, une nouvelle révolution technologique", Cahiers du C.R.E.P.I.F, n°27, Juin 1989, pp.19-22.

Ceci va couvrir des activités industrielles et des pôles tertiaires, mais également des zones résidentielles, des espaces verts et ouverts, des infrastructures de transports. Les limites géographiques d'une telle aéroville ne sont pas déterminées; elles dépendent notamment de la situation particulière de chaque aéroport et sa métropole. Toutefois, pour donner un ordre de grandeur, les exemples des aéroports mondiaux (à l'exception de quelques cas particuliers comme à Tokyo-Narita) nous font admettre une distance de 10-15 km depuis l'aéroport, comme étant le rayon d'un périmètre raisonnable pour l'aéroville.

Cependant, trois fonctions sont appelées d'être remplies par le concept de l'aéroville:

- **Une fonction internationale**, Celle de la porte d'entrée internationale. Elle comprend l'accueil des visiteurs, et des hommes d'affaires étrangers, la vocation de centre d'affaires et de rencontres, et nécessite des zones d'implantations des entreprises étrangères et nationales ayant une forte activité exportatrice et qui seront une vitrine de la technologie et du savoir-faire national.

- **Une fonction régionale (métropolitaine)** qui réside dans la création d'un pôle majeur de développement, duquel les politiques urbaines métropolitaines doivent tenir compte. Il doit réaliser les objectifs plus généraux de la région métropolitaine toute entière;

- **Une fonction locale**, celle de mettre en place une qualité de cadre de vie et de services pour l'ensemble des utilisateurs, et également pour les résidents qui peuvent être intégrés dans le périmètre de l'aéroville.

Il y a donc nécessité à la fois de projets et d'une stratégie d'ensemble. Il s'agit, comme dit Jean-Pierre LECOIN⁽¹⁾ : "de rechercher l'amélioration de l'accessibilité générale de

(1) Jean-Pierre LECOIN, directeur technique de l'IAURIF, "La naissance d'une aéroville: l'aéroport Roissy-Charles DE GAULLE , colloque d'Aérovilles. Paris, juin 1989.

l'aéroville et la création d'un maillage de desserte locale indépendante des grandes infrastructures. Un programme d'ensemble équitabile devra prévoir des structures d'accueil pour des activités liées à l'aéroville, une capacité d'accueil en logements diversifiés limitant les migrations alternantes et répondant aux besoins et aux demandes locales des entreprises, en sport et loisirs".

En effet, il faut reconnaître que le concept d'aérovilles est né aux États Unis, depuis l'application de la libéralisation économique de transport aérien en 1978. **L'aéroville américaine est le fruit de la compétition aérienne.** Il s'agit donc d'un concept dégagé à posteriori, tandis qu'en Europe elle apparaît comme un politique offensive qui vise à renforcer la compétitivité et l'attractivité de la plate-forme aéroportuaire. Elle est destinée à combattre un danger futur, après 1993 (la date de la généralisation de la libéralisation des transports aériens dans les pays de CEE).

Ce qui vient d'être dit nous amène à mettre en lumière une relation de plus en plus confirmée entre le concept d'aéroville et le phénomène de "*Hubbing*".

4.1 La relation: aéroville / Hubbing

Comme ça a été déjà mentionné, la privatisation de transport aérien aux États Unis a entraîné la création de "méga-compagnies" aériennes très puissantes, très efficaces, très souples. Leurs concurrents qui n'ont pas su développer la même efficacité ou souplesse sont balayés ou laissés pour compte.

Mais, la libéralisation économique du transport aérien se répand. Elle est déjà passé au Canada, en Grande-Bretagne, en Australie. Dans le même esprit, la privatisation passe au Japon, aux Philippines, et il n'en reste pas moins que la situation américaine représente un devenir tout à fait attendu pour l'Europe de 1993.

Quelle est donc l'expérience des aéroports américains?. Il y a un phénomène de base: **la concurrence intéressée entre les aéroports**. Cette concurrence est due au fait que les compagnies aériennes, libres de s'implanter où elles veulent, choisissent leurs "**hubs**"* en fonctions des critères qui tiennent à l'attractivité des aéroports. Ce mot "**attractivité**" comporte plusieurs significations pour les aéroports, et sera débattu plus tard.

Certains experts ont des doutes concernant le rôle de la privatisation du transport aérien dans le développement des aéroville. C'est, par exemple, le point de vue de Richard DE NEUVILLE⁽¹⁾. Selon lui, les transports aériens sans réglementation sont pareils à une voiture dont on enlève les amortisseurs: " *du coup, la carrosserie change de niveau et ensuite, en cours de route, elle rebondit à chaque dénivèlement*

* *Hub*: Aéroport de concentration et d'éclatement du trafic offrant des correspondances multiples

(1) Richard DE NEUVILLE, "Le cas américain", Colloque des aéroville, Paris, Juin 1989

du chemin . Le résultat de toutes les variations de ces nouveaux risques, coule de source".

Ces aléas -toujours selon R. De Neuville- n'encouragent guère les investisseurs à effectuer des placements dans la pierre, à long terme, car ils ne cadrent pas bien avec une clientèle inconstante. Le placement du capital privé exige de la stabilité. La deuxième conséquence de la libéralisation aérienne est que les aéroports susceptibles de participer à la concurrence sont obligés de réduire les coûts non utiles pour les compagnies aériennes.

Cet argument, qui est fondé sur un approche déductive du problème, se heurte avec la réalité de gigantesques programmes immobiliers et de pôles urbains connexes qui se développent autour des Hubs américains comme Chicago, Washington, Dallas, Los Angeles, etc... Le fait que le concept d'aérovilles est plus confirmé autour des aéroports américains qu'ailleurs, met en cause le bien fondé de l'argument présenté en haut. Y-a-t-il, donc, d'autres facteurs cachés qui pèsent sur la relation: aéroville / *Hubbing*?

Une question substantielle mérite ici d'être soulignée: Est-ce que les aérovilles entrent dans les coûts non utiles pour la concurrence entre aéroports, (comme c'est implicitement exprimé par Richard De Neuville)? Ne sont-elles pas des outils pour la compétitivité et l'attractivité des aéroports, au moment où ces derniers cherchent à fixer leurs clients (les compagnies aériennes) et devenir leurs Hubs ?.

D'autre part, dans la contexte économique de la libéralisation des transports aériens, les autorités aéroportuaires seront incités naturellement à diversifier leurs sources de revenu, notamment en rentabilisant le capital que représente une emprise, diversification qui leur assure, d'autre part, une plus grande stabilité de leur revenu face aux aléas du trafic aérien.

Ne serait il donc plus réaliste de considérer qu'il y a un rapport réciproque et progressif entre le développement des

aérovilles et le phénomène de *Hubbing* où chaque un se développe en faveur de l'autre, et représentent, tous les deux, un nouveau type d'interaction entre le transport aérien et les aéroports? Une interaction qui sera traduite par des conséquences inéluctables sur le développement des métropoles.

Dans une perspective plus large: en parallèle avec la généralisation de la libéralisation du transport aérien dans le monde, **assistera-t-on à une hyperconcentration du trafic aérien mondial sur certains Hubs mondiaux géographiquement bien repartis, et disposant leurs aérovilles comme le complément essentiel et indissociable des activités aériennes intenses?**

Avant d'émettre des idées, on va tenter dans les pages suivantes de dégager quelques enseignements en analysant d'une manière comparative trois Hubs (ou potentiels hubs) mondiaux afin de connaître de plus près les différents concepts d'aérovilles. Les trois aéroports sont: Washington-Dulles, Tokyo-Narita, et Paris-Roissy. Le choix de ces trois aéroports mondiaux - parmi d'autres - a été influencé par plusieurs critères objectifs:

- * Ils représentent trois grandes capitales mondiales (Washington - Tokyo - Paris), issues de trois régions géographiques différentes;

- * ils jouent -ou sont susceptibles de jouer- le rôle de portes d'entrées (*Gateways*) pour leurs régions géographiques (États Unis - Europe Occidentale - Extrême Orient), où l'exploitation des transports aériens est plus nette qu'ailleurs;

- * Ils révèlent des contextes d'aménagement urbain différents, ce qui va permettre de mieux concevoir les différents opportunités et contraintes posés au concept de l'aéroville;

- * Enfin, ces trois aéroports représentent la troisième génération des aéroports (malgré le décalage des dates

d'inauguration), celle qu'on appelle la génération du "gigantisme aéroportuaire", où d'atouts principaux sont présents pour développer le concept d'aérovilles: éloignement relatif des zones urbanisées, potentialités spatiales, planification prévue à long terme, etc.

Tout en admettant, en préalable, l'existence d'un dynamisme sur les plates-formes (30 000 _ 50 000 emplois pour les grands aéroports internationaux) purement liées au fonctionnement de l'aéroport; le passage en revue suivante des trois aéroports va mettre l'accent sur le développement urbain lié d'une manière indirecte et induite à chaque aéroport, et qui donne un autre ampleur aux rôles des aérovilles dans l'aménagement de leurs aires métropolitaines.

4.2. Un passage en revue comparatif: Dulles / Narita / Roissy

4.2.1 Washington-Dulles⁽¹⁾

4.2.1.1 Arrière fond historique:

Situé à une quarantaine de Kilomètres à l'ouest de la capitale américaine, l'aéroport Dulles, inauguré en 1965, a connu une longue stagnation avant de devenir récemment un des aéroports les plus dynamiques des États-Unis.

Conçu pour les avions à réaction long courrier, doté pour cela de trois longues pistes aux accès bien dégagés grâce à d'abondantes réserves foncières (la surface réservée pour la plate-forme proprement dite est de 5000 ha), l'aéroport Dulles avait tout pour réussir. Mais ses débuts furent difficiles. L'autre aéroport de Washington, National Airport, à 5 km de la Maison Blanch, resta longtemps l'aéroport dominant de Washington (15 millions de passagers en 1979 contre 3 millions seulement à Dulles). Dulles restait sous-utilisé en raison de son éloignement et de son environnement rural ne lui fournissant pas de clientèle immédiatement voisine.

La dérégulation de 1978 entraîna d'ailleurs une baisse du nombre de vols réguliers à Dulles, les compagnies aériennes américaines pouvant abandonner leurs lignes intérieures non rentables. Privées de correspondances, des compagnies internationales desservant Dulles, telle Air-France,

(1) Cette présentation est fondée sur des études faites sur Dulles, notamment celle réalisée par Yves Boquet: Professeur agrégé de géographie au Lycée Français de Washington, CREPIP, n°27, Juin 1989.

suspendirent leurs vols. Par contre, National airport prospérait.

Les années 80, par contre, montrent un renversement complet de tendance. Ceci pour plusieurs raisons qui, d'ailleurs, interfèrent entre elles:

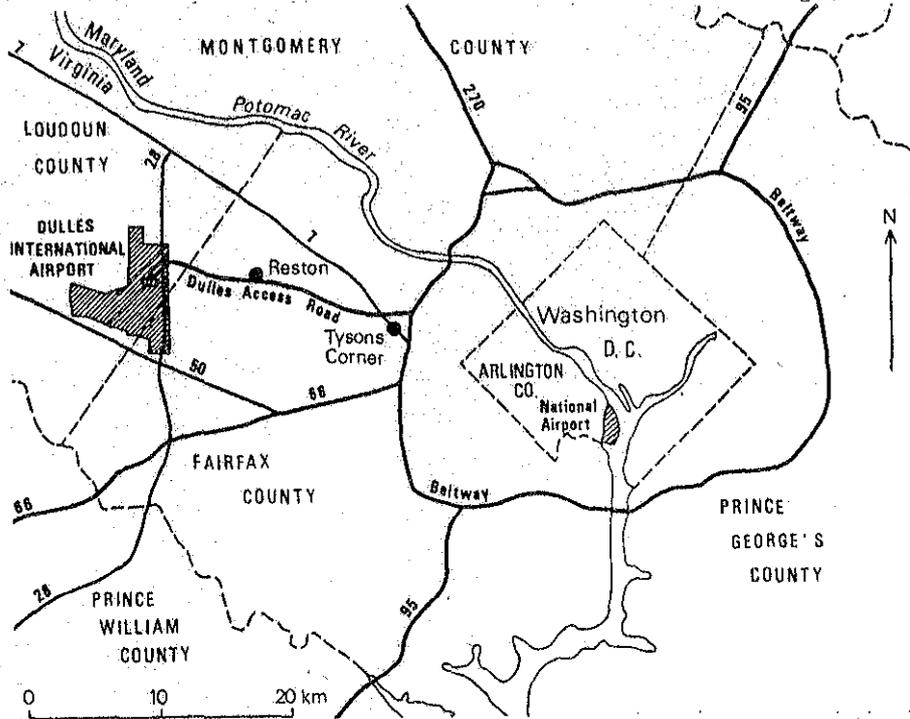
_ National Airport a atteint le niveau de saturation: une seule piste utilisable par les moyens courriers, sans aucune possibilité d'extension. En plus, l'aéroport émet des niveaux élevés de bruit qui gêne une part importante de la population et des touristes.

_ Un développement sélectif de l'agglomération de Washington vers l'ouest avec en particulier le grand centre d'affaires de Tysons Corner et la ville nouvelle de Reston, où nombre d'entreprises "High Tech " ont élu domicile, en parallèle avec l'achèvement en 1982 de l'autoroute d'accès direct à l'aéroport (*Dulles Access Road*).

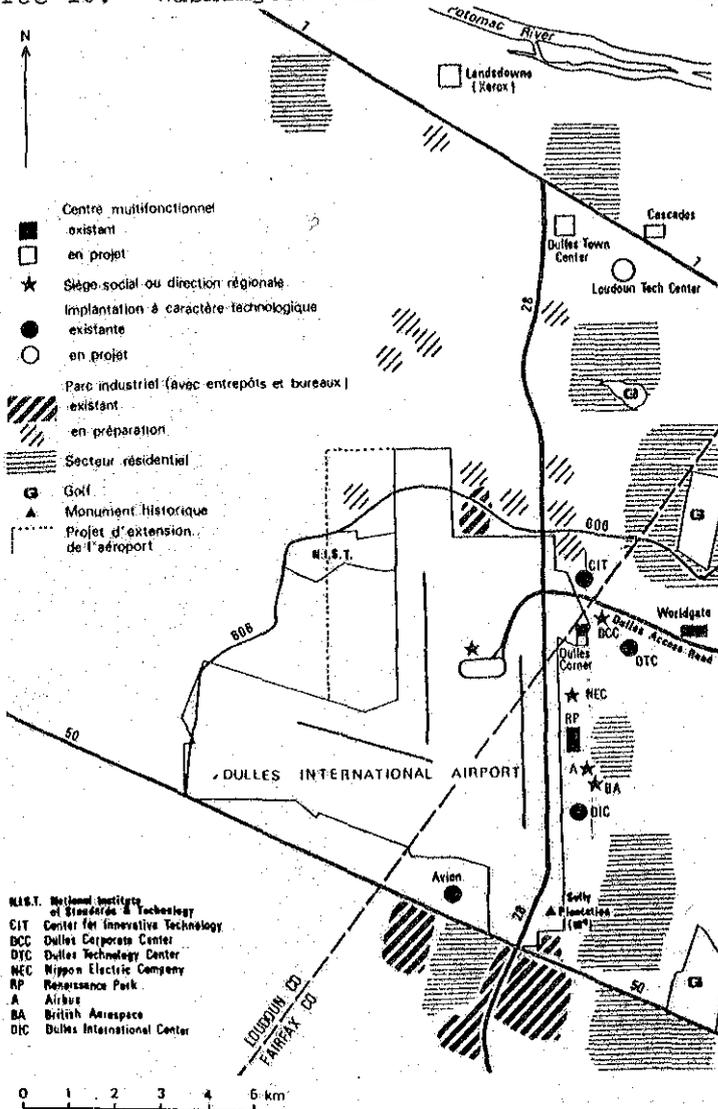
_ En 1982, un groupe d'hommes d'affaires, mécontents du service offert à Dulles ont formé une association, La "*Washington Dulles Task Force*" dont le but est de promouvoir une plus grande utilisation de Dulles. Ce groupe a cherché à convaincre les compagnies aériennes d'accroître leurs services à Dulles, et à faire connaître les avantages de Dulles auprès du public.

Les résultats de ces trois facteurs sont remarquables: non seulement des compagnies qui avaient abandonné Dulles sont revenues (Delta, Air France,...), mais trois compagnies ont décidé d'y installer un "*Hub*": New York Air (septembre 1985), Presidential Airways (octobre 1985) et surtout le géant United Airlines (mai 1986). Brusquement, le nombre de vols, de villes desservies, de passagers, augmente: 5 millions de passagers en 1985, 11 millions en 1989. L'aéroport actuel a une capacité de 25 millions de passagers, et a de la place pour construire deux nouvelles pistes pouvant porter sa capacité à 60 millions de passagers.

Carte 9: Washington-Dulles dans l'aire métropolitaine.



Carte 10: Washington-Dulles et ses minicities.



Source: d'après Yves Boquet, CREPIF, n°27, Juin 1989.

L'essor fulgurant du trafic intérieur a stimulé le trafic international: arrivées successives de Lufthansa, All Nippon Airways, Saudia, Toronto, SAS, KLM, etc. Il y a aujourd'hui un peu plus d'une trentaine de compagnies aériennes mondiales présentées sur la plate-forme de Dulles. La présence de Washington, en tant que la capitale des États Unis, ne peut être qu'un atout supplémentaire dans cette promotion de Dulles comme "porte d'entrée" aux États Unis, en concurrence avec New York.

4.2.1.2 les projets d'aménagement:

Les liaisons aériennes renforcées ont encouragé les entreprises, tant américaines qu'étrangères, à s'installer près de Dulles. D'abord, L'aéroport lui-même, avec une activité cargo en plein croissance (Dulles a maintenant dépassé l'aéroport de Baltimore-Washington traditionnel leader de l'activité cargo dans la région grâce à ses industries liées au port maritime), est créateur d'emplois et ses environs sont constellés d'importantes zones de stockages. La création en 1988 d'une zone franche à Dulles a renforcé les implantations d'activités logistiques près de l'aéroport.

D'autre part, de nombreuses entreprises désirent la proximité d'un grand aéroport international. Les entreprises de l'aéronautique, par exemple, se doivent d'être installées à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire, tant pour le stockage de pièces détachées que pour le *marketing*. Parmi les voisins immédiats de Dulles, on peut relever Airbus Industries, British Aerospace, Saab-Scania, Mc Donnell-Douglas. Le géant United Airlines a inauguré un vaste centre de préparation de repas, et construit un centre de réservations pour tous les clients de la côté Est. Honeywell a édifié un centre abritant sa division simulateur de vols.

Les compagnies choisissant une implantation péri-aéroportuaire ne se sont pas limitées certes à l'aviation. Il y

aura également des compagnies multinationales visant le marché national et international, surtout dans des domaines comme: télécommunications, informatiques, aérospatial, transports, parachimie, recherches scientifiques, etc. Le nombre d'entreprises installées autour de Dulles est désormais tel qu'un effet "boule de neige" se produit: il n'est guère nuisible d'avoir comme voisins la NASA, Magnavox, Skarton, Ibm, ATT, Xerox, Comsat...

Bien entendu, ces choix d'implantation à proximité de l'aéroport ont entraîné une forte demande en bureaux, en laboratoires de recherches, et en espaces d'entrepôts, sans négliger les besoins résidentiels, commerciaux et récréatifs des cadres et employés.

Ainsi, des programmes gigantesques et rigoureux d'aménagement ont été lancés pour répondre à des besoins croissants. Le premier grand complexe polyvalent surnommé *Renaissance Park*, associe des bâtiments de types "intelligents" de 3-4 étages, un Hôtel de la chaîne Ramada, des locaux d'activités et d'entrepôts, et un club sportif.

Beaucoup plus passionnant est le projet "*Dulles Corner*", admirablement situé à l'intersection entre la route 28 et l'autoroute de l'aéroport (cinq minutes en voiture). Il s'agit d'un terrain de 40 ha environ. Bien visible depuis l'aéroport, "*Dulles corner*", dont la construction n'a vraiment débuté qu'en 1985, comprend une dizaine d'immeubles de bureaux "intelligents" offrant un total de 300 000 m² de planchers, deux hôtels de luxe (Hyatt et Hilton) équipés pour accueillir des conférences, deux centres bancaires, plusieurs galeries commerciales avec restaurants et cafétérias, de golf et un centre sportif, une crèche, et des résidences de standing le tout dans un paysage parsemé d'arbres, de fontaines, de sculptures.

De l'autre côté de la *Dulles Access Road*, un projet de même type, nommé *Worldgate*, longe sur plus d'un kilomètre l'autoroute de l'aéroport. Il comprend jusqu'à douze immeubles

de bureaux "intelligents" (220 000, m²), avec deux hôtels luxueux (Marriot et Sheraton), une zone résidentielle de qualité, un complexe commercial de 10 000 m², un terrain de golf, un centre sportif (muscultation, sauna, piscine, tennis), un cinéma multi-salles. Là aussi, un gros effort sera fait pour rendre le décor attrayant: pelouses, étang artificiel, parterres de fleurs, séparation des circulations automobile et piétonnière.

Moins grandiose, un parc d'affaires situé au sud de l'aéroport "Avion Business Park", disperse ses bâtiments dans un cadre semi-forestier agrémenté de fontaines, mais la pollution sonore y est bien plus forte, et les contraintes de développement y sont plus évidentes.

Étant donné le fait que l'aéroport Dulles et ses environs sont partagés entre deux comtés, l'essentiel des structures déjà visibles se trouve dans le comté très dynamique de Fairfax à l'Est et au Sud-Est de l'aéroport, mais le comté de Loudon au Nord et à l'ouest, a commencé à vouloir sa juste part du "gâteau Dulles". Ainsi, un bâtiment phare a déjà été édifié, tout près de l'aéroport: il s'agit du *Center for Innovative Technology*. Le bâtiment, curieuse et gigantesque pyramide renversée au milieu d'un petit bois, est supposé être un lieu de rencontres entre scientifique, tant américains qu'étrangers, venant y tenir des conférences ou des colloques.

Mais on retrouve à quelques 10 km au nord de l'aéroport, l'esprit de *World Gate center*, dans trois grands projets. La firme Xerox, prévoit de construire un grand campus nommé *Landsdown*, qui combinerait, quartiers résidentiels dans la verdure, bâtiments affectés aux technologies de pointe et espaces commerciaux. Et le comté prévoit de jouxter le *Center for Innovative Technology* d'une grande zone résidentielle et d'un complexe commercial surnommé "Dulles Town Center".

4.2.1.3 Le concept de l'aéroville:

les projets d'aménagement autour de l'aéroport de Dulles ont pu être développés sous la forme de "mini-cities", c'est à dire: des multiples complexes urbains où se trouve juxtaposés les industries de pointe, les activités tertiaires, et les services connexes nécessaires avec une volonté de créer des quartiers résidentiels intégrés (ou, à proximité). Le tout est englobé dans un cadre de vie agréable et lié à la existence originelle de l'aéroport.

Malgré l'effet complètement négatif, au départ, de la libéralisation de transport aérien sur le développement de l'aéroport de Dulles, on peut constater que, c'est précisément cette libéralisation qui a amené Dulles, un peu plus tard, à être parmi les aéroports les plus dynamiques des États Unis.

D'autre part, l'aéroport de Dulles est le témoin du rôle que peut jouer un *Hub* dans la réalisation du concept de l'aéroville. Il confirme cette hypothèse qui montre que l'aéroville américaine est un concept dégagé à posteriori; elle est le fruit de la compétition aérienne. Dulles, jadis loin de Washington, est maintenant un pôle d'ancrage principal de la croissance de l'agglomération métropolitaine.

4.2.2 Tokyo-Narita⁽¹⁾

4.2.2.1 Arrière fond historique

Mis en service en 1978, le nouveau aéroport international de Tokyo-Narita a été créé pour faire face à un trafic aérien en pleine expansion, en coordination avec l'ancien aéroport (asphyxié) de Hanida. Aujourd'hui, Narita est l'aéroport international numéro 1 au Japon, tandis que Hanida est encore opérationnel, mais uniquement pour les vols domestiques.

A cause du problème traditionnel du Japon (le manque de terrains et coûts extrêmement élevés), l'aéroport international de Narita est situé à un peu près à 70 km du centre de Tokyo. Il est relié à ce centre métropolitain par une voie ferrée rapide et une autoroute, dont les temps d'accès sont respectivement 60 et 70 minutes.

Depuis sa mise en service, le trafic aérien à Narita connaît une croissance annuelle constante de 9,5% pour les passagers, et de 12% pour le fret. En 1990, Narita a traité un trafic de quelque 21 millions de passagers, et de 1.5 millions de tonnes de fret. Il est la porte d'entrée internationale pour le Japon (67% de passagers et 82% de fret depuis et à destination de Japon), mais également pour l'extrême orient depuis le continent américain, où de multiples correspondances y sont effectuées.

Un dynamisme, inéluctable, se présente donc sur la plate-forme nipponne; renforcé par la libéralisation du transport aérien. Plus de 300 compagnies et plus de 30 000 emplois sont présents actuellement sur la plate-forme -proprement dite- uniquement pour les activités aériennes et le fonctionnement de l'aéroport.

(1) Cette présentation est fondée sur des études faites sur Narita, notamment celle réalisée par: Hong Kong Government Planning Department" Study of industries and commercial enterprises that need relocation with the airport- Overseas case studies", Décembre 1990.

4.2.2.2 les projets d'aménagement:

Depuis la création de Tokyo-Narita, un produit identique s'est développé autour de l'aéroport: celui des parcs d'activités mixte, où les activités industrielles de pointe sont associées par des bureaux d'entreprises et les services annexes.

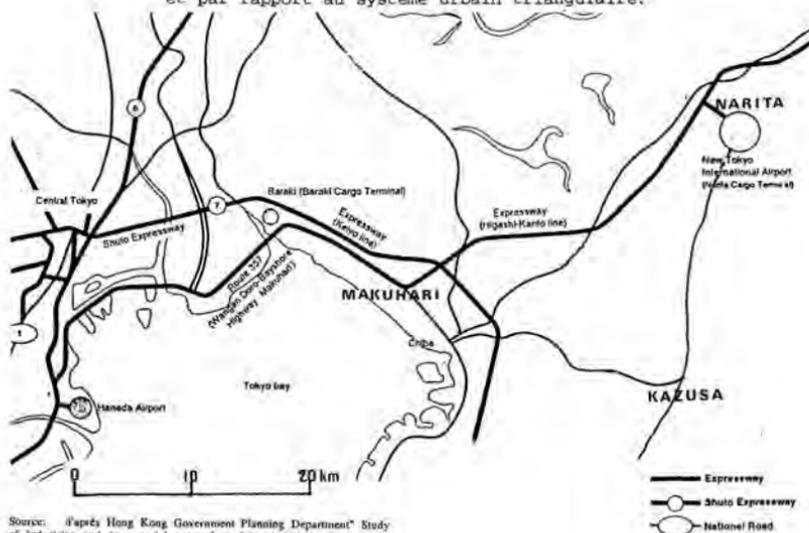
Pour donner un ordre de grandeur, chaque parc couvre à peu près de 100 ha. Sept parcs parmi les dix implantés dans un rayon de 10 km autour de l'aéroport, ont été réalisés après la mise en oeuvre de ce dernier (comme c'est indiqué sur la carte). D'autre part, on peut rencontrer une activités importante à proximité immédiate de l'aéroport, celle de l'hôtellerie, où sept hôtels sont d'une capacité de 3000 chambres, dont cinq sont de haut de gamme.

Mais c'est l'année 1988 qui a apporté un bouleversement de la situation dans la sous-région de Narita. *The Chiba Prefecture office* (la sous-région à l'ouest de Tokyo) a annoncé une très grande perspective pour le développement de la *prefecture* vers le 21ème siècle.

Ainsi, le "*Chiba Triangle Development Strategy*" est désigné pour mettre en valeur les territoires situés entre *Makuhari area*, *Kazusa area*, et *Narita area* (voir la carte il). Considérant la présence de l'aéroport de Narita comme sa colonne vertébrale, le Triangle de Chiba a été prévu pour jouer le rôle d'un structure urbaine de taille lié aux échanges internationaux, avec trois pôles principaux:

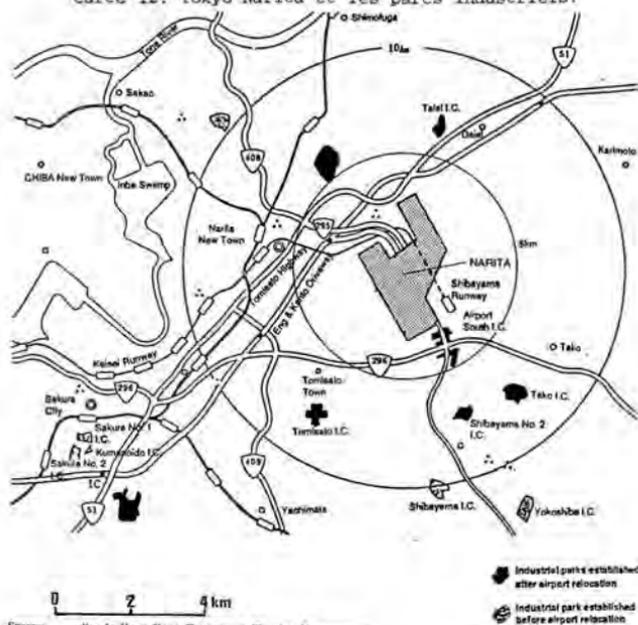
- Makuhari: Cette zone se développe comme quartier d'affaire, avec des immeubles de bureaux à hauteur et un palais de congrès international. L'ensemble est alimenté par des équipements et des services de qualité (hôtellerie, restaurants, télécommunications, banques, loisir, etc.).

Carte 11: Tokyo-Narita dans l'aire métropolitaine
et par rapport au système urbain triangulaire.



Source: d'après Hong Kong Government Planning Department "Study of industries and commercial enterprises that need relocation with the airport. Overseas case studies", Décembre 1990.

Carte 12: Tokyo-Narita et les parcs industriels.



Source: d'après Hong Kong Government Planning Department "Study of industries and commercial enterprises that need relocation with the airport. Overseas case studies", Décembre 1990.

- Kazusa: Cette zone est consacrée à une cité scientifique (*R & D institutions*), où les laboratoires de recherches sont juxtaposés à des établissements de formation, dans un cadre de vie adéquat.

- Narita: Cette zone joue le rôle d'un centre international de fabrication / distribution. Les activités industrielles de pointe à vocation internationale sont regroupées avec les plates-formes logistiques afin de créer une plus grande mobilité pour les activités import / export. Aujourd'hui, La zone de Narita est notamment remarqué par Tokyo air cargo city terminal (TACT) : Cette cité de fret comprend des bureaux, d'entrepôts, des plates formes logistiques. On y exécute toutes les opérations pour le traitement de fret (import/export), avec les systèmes technologiques les plus sophistiqués.

4.2.2.3 Le concept de l'aéroville:

Les conséquences de l'aéroport de Narita et les projets d'aménagement connexes présentés plus haut sur l'environnement urbain sont profondes. La région de l'aéroport était sous développée avant sa mise en service. La population des sept petites villes de la région a augmenté de 60% pendant les dix dernières années, notamment après la mise en oeuvre de "*Chiba Triangle Development Strategy*". Le nombre d'emplois actuels (82 500) représente une augmentation de 45% par rapport à celui, avant l'aéroport. Ce rythme de croissance dépasse largement la moyenne nationale.

La logique actuelle de développement est basée sur le fonctionnement d'un système urbain sous régional constitué du triangle des trois pôles de développement: Narita / Makuhari / Kazusa, dont l'aéroport représente sa colonne vertébrale, avec une volonté de réaliser une autonomie relative à l'éloignement de cette sous-région par rapport à la ville de Tokyo.

4.2.3 Paris-Roissy⁽¹⁾

4.2.3.1 Arrière fond Historique

Conçu pour faire face à un trafic aérien en pleine expansion et résoudre les problèmes de capacités limitées des deux autres aéroports, Orly et Le Bourget (ce dernier a cessé de desservir les vols réguliers), l'aéroport international de Roissy - Charles de Gaulle a mérité une dizaine d'années d'études (choix du site, capacité à long terme, accessibilité, etc.), avant sa mise en oeuvre en 1974.

Munis d'une réserve foncière importante (3000 ha sur la plate-forme aéroportuaire, proprement dit), dans une zone parmi les moins peuplées dans la région de Ile de France (à une trentaine de kilomètres du centre de Paris), et une accessibilité performante par les voies routières et en site propre (RER), Roissy a démarré en possédant tous les atouts pour réussir.

Le trafic aérien à Roissy a augmenté à un rythme moyen de 12% par an. Aujourd'hui, l'aéroport traite quelque 21 millions de passagers et 600 000 tonnes de fret par an. Il supporte 70% du trafic international de la région parisienne. Une pourcentage qui va augmenter davantage, en même temps que Orly, son partenaire (23 millions de passagers), est très proche de sa borne de saturation.

Un atout exceptionnel va s'ajouter au site de Roissy; celui de la création de la gare d'interconnexions de TGV sur la plate-forme aéroportuaire. Compte tenu de son accès déjà constaté au réseau autoroutière, un véritable noeud de transports (air, fer, terre) va donc renforcer le rôle attendu de Roissy comme futur Hub européen. Vers 2015, il est prévu d'accueillir à Roissy à peu près 80 millions de passagers, avec

(1) Cette présentation est basée sur des multiples études réalisées sur Roissy, notamment par ADF et IAUFRIF, ainsi que sur mes propres expériences du secteur de Roissy.

la réalisation projetée de deux nouvelles aérogares et trois pistes, en plus des deux aérogares et deux pistes existantes.

Depuis le début des années 80, une vision internationale a commence à imprimer sa marque sur le secteur stratégique de Roissy en vue d'y concrétiser le rôle de la porte d'entrée n° 1 de l'Europe, en concurrence avec les autres grandes plates-formes européennes comme Londres, Francfort, Amsterdam, Zurich.

4.2.3.1 Les projets d'aménagement

D'abord, il faut souligner l'originalité que présente Roissy par rapport à ses concurrents européens, voire aux autres plates-formes mondiales: l'importance des projets d'aménagement à intérêt international, aussi bien sur la plate-forme aéroportuaire qu'en dehors de celle-ci. L'autorité aéroportuaire (Aéroport de Paris) se présente comme un acteur immobilier principal dans le secteur de Roissy. Ainsi on va distinguer les projets situés sur ou autour de la plate-forme aéroportuaire.

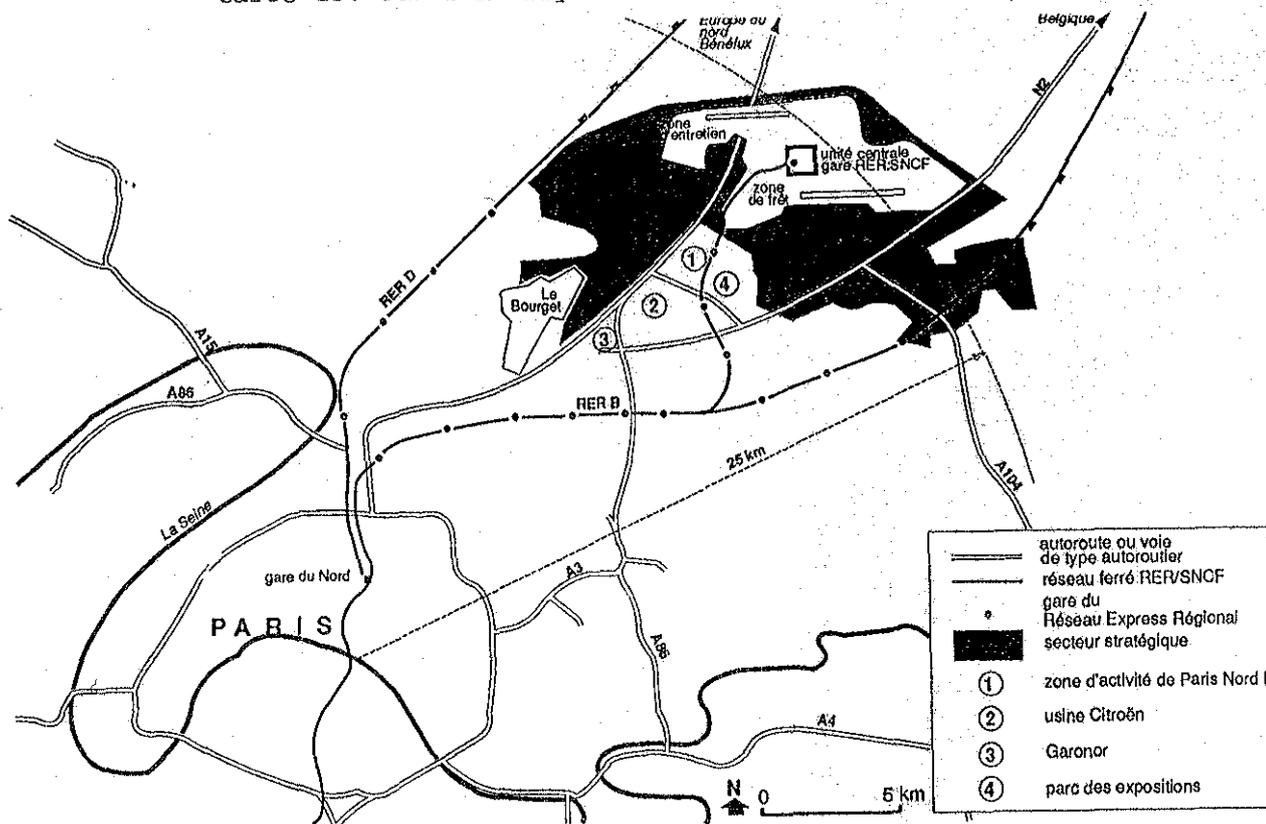
Hors de la plate-forme:

- **Parc International d'Activités "Paris Nord II":** développé sur une superficie de 360 ha et réalisé par l'AFTRP⁽¹⁾, ce parc compte aujourd'hui 130 entreprises dans 300 000 m² de locaux. À terme, Paris Nord II est prévu d'accueillir un million de mètres carrés de locaux.

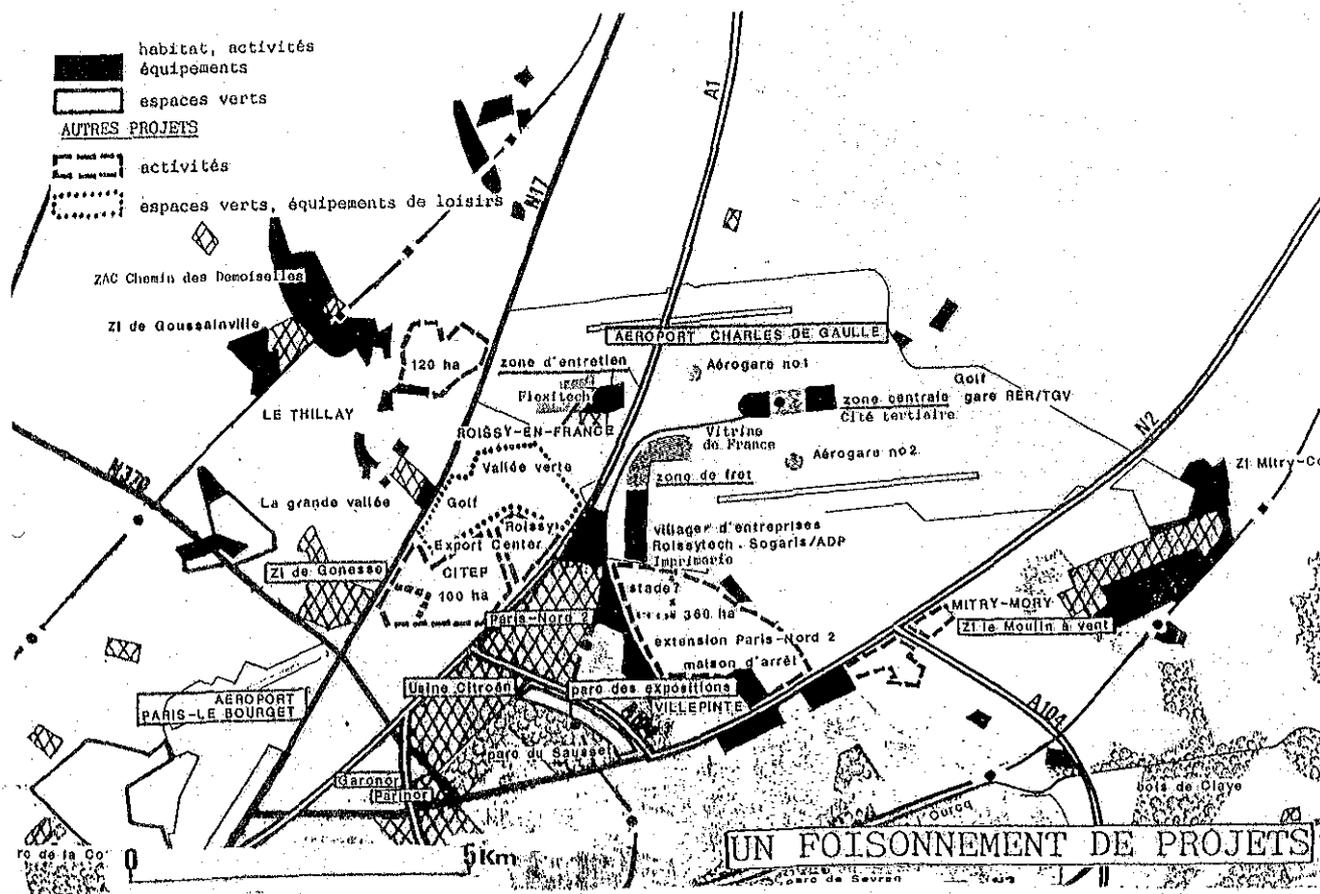
Il y a trois caractéristiques principales qui marquent les activités des entreprises à Paris Nord II: (1) Des sièges sociaux et des antennes d'entreprises comme CALBERSON INTERNATIONAL, les LABORATOIRES GUERBET, SHARP... (2) des entreprises "High-Tech" comme BULL, SFERT-UNI, SCV-AUDIO... (3) des entreprises spécialisées dans la distribution et la maintenance comme HEWLETT-PACKARD... Enfin, le parc de Paris

(1) AFTRP: Agence Foncière Technique de la Région Parisienne.

Carte 13: Paris-Roissy dans l'aire métropolitaine.



Carte 14: Paris-Roissy et ses projets d'aménagement.



Source: d'après IAURIF, "Développement du secteur de Roissy", Juin 1990.

Nord II offre de services diversifiés de qualité à sa clientèle: deux hôtels dont un de grand standing "Hyatte", banques, restaurants, équipements sportifs et de loisir, galeries commerciales, etc.

- **Pôle international d'expositions** : en 1983, la chambre de commerce et d'industrie de Paris (CCIP) a mis en oeuvre la première tranche du parc d'expositions de Villepinte (70 000 m² de surface d'expositions) à 2 km de la plate-forme de Roissy. une tranche qui sera suivi par une deuxième en 1986 (47 000 m²) et puis une troisième tranche en 1989 (47 000 m²), la capacité actuelle du parc est de 164 000 m² d'expositions et de 15 000 de parking.

La réussite apportée par le parc a conduit à une vision plus élargie. Ainsi, CCIP prépare actuellement un projet d'une grande envergure, celui du Pôle international d'expositions où un doublement du parc actuel est prévu (200 000 m²), mais cette fois ci, accompagné d'un programme complet d'aménagement: Palais de congrès, World Trade Center, centres de formations à vocation internationale, un hôtel de haute standing, services de communications, etc.

- **Paris Nord III**: une ZAD (zone d'aménagement différée) de 300 ha où l'intention de l'AFTRP est de développer une nouvelle génération de parc d'activités internationales (type Paris Nord II), avec une hypersélectivité des entreprises internationales de haute gamme.

Par ailleurs, il y a de multiples projets ambitieux en cours d'études à fins d'exploiter les réserves foncières énormes du secteur de Roissy. Les collectivités locales, conscientes des enjeux majeurs du secteur, adoptent une politique très sélective de développement en respectant au même temps la vision régionale à propos du secteur stratégique de Roissy (le nouveau SDAU en cours de réalisation).

Sur la plate-forme:

Aéroports de Paris (ADP) possédant, sur sa plate-forme, un peu plus de 600 ha constructible, libres de toute contrainte a lancé un programme de développement très ambitieux baptisé I.R.I.S (immobiliers_ Réseaux_ Intégration de Services).

L'offre immobilière est très diversifiée et comporte des volets multiples qui intéressent directement les activités internationales:

La ligne Tertiaire: Sur l'unité centrale (entre les deux aéroports existantes), des bâtiments "intelligents" sont conçus pour accueillir les entreprises multinationales françaises et étrangères et les sièges-Europe des compagnies aériennes, avec tous les services d'accompagnement nécessaires: Roissy- Centre d'affaires internationales.

Le programme du centre d'affaire, à long terme, comprend 400 000 m² de bureaux raccordés, comme tous les autres bâtiments de l'aéroport, au réseau de fibres optiques en bénéficiant du téléport d'Ile de France. Le programme comprend également: trois hôtels (dont un est de haut de gamme), des salles de visio-conférences, des salles de réunions, des galeries commerciales, et un centre de loisirs et de détente.

Également, se trouve sur l'unité centrale le projet ambitieux de "Vitrine de France" consacré aux PME françaises exportatrices, et qui contribue à l'image de marque du pays et à son assistance dans le circuit mondial de l'échange. La première tranche du projet, de 75 800 m² (dont 40 000 m² de surfaces utiles d'exposition), permettra d'accueillir 3000 entreprises. Le programme, à long terme, va porter "Vitrine de France" à 210000 m².

La Ligne High-tech: Abrisant des locaux d'activités high-tech destinés à des sociétés d'informatique, de robotique et d'instrumentation, françaises et étrangères; Roissytech est

un complexe des bâtiments permettant d'accueillir des locaux d'activités au rez-de-chaussée et des bureaux à l'étage.

Dés 1990, 10 000 m² sont disponibles chaque année pour recevoir des entreprises de haute technologie, soit 100 000 m² de locaux high-tech pour la totalité du programme.

La ligne village: Dans un cadre paysagé, 15 000 m² de deux à trois cellules accueillent des PME-PMI ayant pour activités le stockage, le conditionnement, la distribution et la petite fabrication.

D'autre part, un centre international et multimodal de traitement des marchandises "Roissy-Sogaris" s'étendra à terme sur 25 ha. Il est actuellement un point privilégié d'implantation des distributeurs et des transporteurs internationaux. Enfin, La zone d'entreposage "Flexitech" permet aux entreprises d'exploiter des terrains nus viabilisés du domaine de Roissy CDG, afin d'implanter leurs entrepôts. Les terrains réservés s'étendent sur 25 ha de la plate-forme aéroportuaire.

4.2.3.2 Le concept de l'aérovillage:

Le logique des projets d'aménagement à Roissy est basée en gros sur **la création de programmes immobiliers de grande envergure**. Chaque programme essaie, en effet, de comprendre l'ensemble d'éléments nécessaires pour la réalisation d'une autonomie et d'un cadre de qualité chez soi. Cependant, trois acteurs immobiliers principaux agissent sur l'aménagement du secteur: Aéroports de Paris (ADP), l'agence foncier et technique de la région parisienne (AFTRP), la chambre de commerce et d'industrie de Paris (CCIP).

Tous ces projets gigantesques d'aménagement reflètent, inéluctablement, le caractère international du secteur de Roissy. Or, ce secteur fait partie de la région de l'Île de

France où les politiques urbaines sont très liées aux objectifs généraux du SDAU de la région.

On a voulu, par exemple, associer une sixième ville nouvelle au formidable développement actuel et attendu de la zone de Roissy. Le projet est rejeté - au moins pour le moment - en faveur du développement prioritaire des cinq villes nouvelles existantes. Ceci a privé le pôle de Roissy de réaliser un concept plus rigoureux de l'aéroville.

D'autre part, Roissy est considéré, dans le nouveau Schéma directeur de la région d'Ile de France (SDAURIF), comme un des six pôles majeurs de développement de la région. Des investissements lourds sont (et seront) consacrés à ce but, notamment dans les domaines d'infrastructures de transports.

Dans une perspective plus large, Roissy se prépare pour un défi éminent: celui de la concurrence entre les aéroports européens, à partir de 1993 (date de la dérégulation des transports aériens en Europe). **Ses atouts sont considérables, et l'appui régional lui donne une poussée importante vers l'objectif substantiel d'ADP: Roissy, le golden hub de l'Europe.**

4.2.4 Quelques réflexions comparatives:

Entre Dulles et Roissy en passant par Narita, le **concept de l'aéroville ne paraît pas unique**. Chacune des trois cas est le résultat d'une situation spécifique associant l'aéroport à son aire métropolitaine, tout en étant influencée par les considérations nuancées des transports aériens.

Tandis que la libéralisation économique des transports aériens a **influencé d'une manière décisive** le développement du concept de l'aéroville à Dulles, elle paraissait comme **facteur parmi d'autres** agissant sur le dynamisme de Narita. Cette même libéralisation apparaît comme **un futur inévitable** pour l'Europe après 92 et a obligé Roissy à prendre des mesures offensives qui visent à renforcer l'attractivité de sa plate-forme. L'aéroville à Roissy est considéré comme une arme efficace à l'appui de sa place à l'échelle mondiale et surtout européenne; ceci explique par ailleurs la raison pour laquelle "Aéroports de Paris" est impliqué fortement dans la réalisation de son aéroville.

Mais, les critères particuliers de l'aménagement urbain de chaque métropole ont pu semble-t-il avoir leurs conséquences directes sur la façon par laquelle le concept d'aéroville s'est développé dans telle ou telle métropole.

Par exemple, on peut se demander: (1) si la valeur de "**outer ring**" et le poids relativement faible des centres-villes aux États Unis a facilité le développement des **mini-cities** liés à l'aéroport de Dulles et aux activités internationales connexes?. (2) Si la fameuse **pénurie de terrains** au Japon n'a pas permis à Narita de réaliser son aéroville sur et autour de la plate-forme, et a incité le recours à un système urbain sous-régional avec trois **pôles éloignés** mais bien reliés?, (3) enfin, si à Roissy, le fait que l'aéroport se situe dans la **périphérie de l'agglomération, traditionnellement défavorisée**, n'a pas incité le développement de ce genre de vie urbaine de grande envergure liée aux activités de l'aéroville?.

Par ailleurs, les politiques urbaines métropolitaines ont joué leur rôle dans ce domaine: par exemple, l'**autonomie des counties** et l'**influence extrêmement importante du milieu d'affaires** à Washington a permis de réaliser une plus grande souplesse afin de répondre aux besoins directs du développement, ce qui a encouragé l'ancrage d'une agglomération urbaine autour de Dulles dépendante du dynamisme originel engendré par ce dernier. A Roissy, le fait que **les projets d'aménagement fassent partie des stratégies globales de développement métropolitain**, a rendu le secteur -comme on l'a déjà vu- mieux intégré à la région parisienne qu'à son environnement urbain local; le développement à Roissy ressemble plus à une polarisation des activités liées aux échanges internationaux qu'à la constitution d'une ville liée à un aéroport; le terme d'un **"aéropôle"** y semble plus justifié qu'une aéroville

Malgré les nuances des expériences précédentes, on peut constater que **les aéroports sont en train de modifier leurs rapports avec les métropoles en constituant, d'une façon ou d'une autre, des structures urbaines majeurs liées aux échanges internationaux**. Une question mérite donc d'être posée: Quel sera l'impact de la **centralité urbaine** créée par l'aéroville, sur l'aménagement à l'échelle métropolitaine?, établira-t-elle des rapports identiques, proches, ou bien, tout à fait différents de ceux des autres pôles périphériques?.

4.3 Aéroville / Centralités urbaines à l'échelle métropolitaine

Il convient, peut être, avant d'aborder la question des aéroville, de préciser, très brièvement, la notion de centre que l'on trouve constamment dans tous les textes d'urbanisme, sous des acceptions souvent très diverses. L'approche théorique est cependant intéressante et peut nous indiquer plusieurs pistes. Le Grand Larousse donne les définitions suivantes du centre:

* Sens propre: point situé à égale distance de tous les points d'une ligne ou d'une surface courbée,

* Sens figuré: point où convergent et d'où partent des forces particulières coordonnées (centre de rotation, de gravitation, d'attraction),

* Par analogie: milieu d'un espace donné; le centre d'une région est le point où convergent des actions diverses et où se produit un grand mouvement (centre commercial, centre politique,...),

* Physiologie: lieu d'un organe vers lequel convergent ou duquel émanent les dispositions structurales ou fonctionnelles qui confèrent son unité à cet organe et conditionnent ses relations avec l'ensemble de l'organisme.

Le centre urbain a d'abord été le centre-ville, noyau primitif de la ville qui monopolise d'une façon plus ou moins absolue, les fonctions urbaines supérieures (activités politiques, administratives, bancaires, de gestion commerciale, agences de voyages et équipements de grand tourisme, centre culturel, commerce de détail, professions libérales.....).

On trouve ici, l'idée d'une grande concentration de fonctions qui est l'apanage du centre, du fait de son ancienneté et de son prestige. Le centre-ville est également le point de convergence des voies d'accès. La définition physiologique semble bien convenir: point où tous les flux convergent et d'où ils émanent grâce aux canaux que sont les voies d'accès et qui permettent donc à l'organisme, l'aire métropolitaine, de vivre.

Évoquant principalement une concentration de certains équipements, le terme de Centre peut être appliqué à tout lieu sujet à l'accumulation d'une fonction particulière: centre commercial, centre industriel, centre d'affaires; et où aboutissent et d'où divergent les flux intéressés au premier chef par cette activité particulière.

À ce point de la réflexion, l'on peut constater que tout centre est caractérisé par:

- Une idée de **concentration** en un même lieu d'éléments exerçant une même fonction, ou de plusieurs fonctions,
- Une idée de **convergence et divergence** des flux à partir de (ou vers) ce lieu, la zone d'influence du centre étant sujet de la portée de ces flux.

Or, dans un espace majeur comme celui de l'aire métropolitaine, il existe des centres multiples à différentes échelles (par exemple: régionale, départementale, communale). L'aire d'influence de chaque centre va s'étendre, par l'intermédiaire des supports de flux, jusqu'à ce qu'elle rencontre une influence issue d'un autre centre. C'est en superposant toutes les aires d'influence de toutes les centres que l'on trouvera la zone d'influence global (l'aire métropolitaine).

Cet approche théorique est nécessaire pour évaluer la "centralité" urbaine générée par le concept de l'aéroville. La notion de Centre est désormais mieux cernée. Trois facteurs sont

donc à considérer: (1) Concentration - (2) Flux - (3) Zone d'influence.

Sur le plan métropolitain, le concept de l'aéroville est basé sur la notion d'une structure urbaine située sur et autour du site aéroportuaire, destinée à l'accueil et au traitement des affaires internationales, et munie d'une accessibilité performante (air, fer, terre). Il s'y concrétisent l'image de la métropole sur la scène commerciale internationale et s'y traduit son dynamisme à l'intérieur du circuit mondial d'échanges.

Les aérovilles présentent des outils potentiels pour la configuration des futurs réseaux commerciaux entre les grands métropoles mondiaux. Elles constituent par conséquent des lieux favorisés pour la concentration des activités internationales de chaque métropole; la première fonction du Centre est donc remplie.

D'autre part, les aérovilles, sont conçus pour accueillir des flux matériels (personnes + marchandises) et immatériels sous la forme de télécommunications, informations, affaires... à des échelles géographiques différentes. Ainsi, la zone d'influence de l'aéroville, serait celle d'un espace géographique (régional, national ou multinational) qui s'étend jusqu'à ce qu'il rencontre une autre zone d'influence d'une structure urbaine similaire (une autre aéroville). L'Image future des métropoles, serait-elle caractérisée par la présence d'un réseau mondial d'aérovilles qui établissent les liens économiques et commerciaux entre eux? Dans ce cas là, la taille et le dynamisme de chaque aéroville seront effectivement une façon d'exprimer concrètement le poids économique et commerciale de la métropole sur la scène internationale.

Si on admet cette hypothèse, le relation entre l'aéroville et le centre métropolitain ne sera pas similaire à celui des villes nouvelles ou d'autres pôles périphériques. Elle est beaucoup plus complexe et peut être caractérisée par trois types de rapports, parfois opposés mais bien réels:

- d'une part, il y a un rapport de dépendance, où chacun des deux engendre une bonne part des flux qui fait vivre l'autre, et se situe dans sa zone d'influence;

- d'autre part, il y a un rapport - dans une certaine mesure - de rivalité puisque l'aéroville va tenter davantage de monopoliser les affaires internationales;

- et enfin, il y a un rapport de complémentarité où chacun se développe en faveur de l'autre. C'est de l'intérêt de l'aéroville d'avoir un centre métropolitain qui pèse sur la scène internationale, et vice versa.

Ainsi, si on admet que les aérovilles promettent de la même façon que les nouvelles centralités urbaines créées à l'échelle métropolitaine (complexes d'échanges, technopôles,...), d'un redéploiement important de l'agglomération urbaine; il s'avère que les aérovilles se distinguent par leur fonction de vitrine commerciale internationale de la métropole et donc de leur caractère globalisant et relativement autonome.

5) CONCLUSIONS DE LA PREMIÈRE PARTIE

1) Il y a un phénomène de base qui caractérise aujourd'hui le nouveau rôle joué par les pôles aéroportuaires dans l'aménagement métropolitain, et qui coïncide avec l'éclatement récent des fonctions urbaines supérieures jadis monopolisées par les centres traditionnels: sur et autour des grandes plates-formes mondiales se sont créées -ou sont en train de se créer- "des structures urbaines de grande envergure liées aux échanges internationaux". Sous cette dernière rubrique, on pourrait trouver des formes différentes de développement suivant les contextes d'aménagement des métropoles.

On a vu par exemple le cas de Paris-Roissy où le développement est marqué essentiellement par une polarisation des activités (industrielles et tertiaires) internationales, renforcée par la constitution d'un noeud des transports (air, fer, route). L'évolution autour d'autres plates-formes européennes comme Francfort, Amsterdam-Schiphol, Zurich... suit en général le même type de développement*. En revanche, l'idée de créer un véritable cadre de vie urbaine distingué et de taille importante lié au pôle aéroportuaire et aux activités connexes n'a pas encore vu le jour à proximité des aéroports européens.

* On distingue bien évidemment Roissy par la taille des projets à l'intérieur de la plate-forme aéroportuaire et par le fait que ADP se présente comme principal acteur immobilier.

C'est précisément ici que réside la différence principale entre le cas européen et celui des États Unis où la centralité urbaine constituée autour des aéroports consiste également à l'ancrage d'une véritable agglomération relativement autonome liée aux activités de l'aéroville; cette dernière répond d'une manière beaucoup plus souple aux besoins réels d'un milieu d'affaires très puissant agissant sur son développement; on a montré à titre d'exemples les cas de Washington-Dulles et de Dallas/Fort-Worth. Le cas japonais de Narita suit plus ou moins la logique des aérovilles américaines mais avec un système urbain basé sur des pôles de développement éloignés spatialement, bien reliés entre eux, à cause du problème traditionnel du Japon, celui de la pénurie de terrains.

À ce point de la réflexion, deux questions principales méritent d'être posées:

- D'abord, on peut se demander si la logique de l'évolution contemporaine des grandes villes dans les deux cas, européens et nord-américains, a joué un rôle dans la différence du mode de développement des aérovilles. A savoir, est-ce que l'ambiguïté de la dimension "ville" dans l'aéroville européenne jusqu'à aujourd'hui est le résultat de l'image traditionnelle négative des secteurs péri-urbains (où s'installent souvent les aéroports) face à l'image forte de la ville et de son centre alors que, à l'opposé, le modèle américain montre que, traditionnellement, le centre ville est relativement peu influent tandis que l'Outer Ring (secteur péri-urbain) est très valorisé dans ces métropoles?

* On a déjà montré qu'il serait plus réaliste de qualifier le développement à Roissy jusqu'à nos jours comme étant un "aéropôle" et non pas une "aéroville", compte tenu des significations plus universelles que comporte cette dernière.

- ensuite, dans le même ordre d'idées, on peut s'interroger sur le rôle du développement d'activités aériennes libérées de toute contrainte et du phénomène de *hubbing*, issus de la libéralisation économique des transports aériens; en effet, la configuration future des aéroports à l'échelle mondiale est très liée à la généralisation de cette libéralisation. La question ici est de savoir si l'hyperconcentration prévue du trafic aérien sur les grandes plates-formes mondiales va y entraîner un mode de développement urbain plus souple, qui s'adapterait à priori aux besoins des acteurs des affaires internationales?. En d'autre terme, est-ce que le type de l'aéroville américaine va trouver dans ce cas là une raison de se propager dans le monde?.

2) Puisque tout dépend du dynamisme des aéroports, et de leurs potentialités éventuelles, une question mérite ici une attention particulière, il s'agit de l'évolution vraisemblable des solutions technologiques dans le domaine des transports aériens et des transports terrestres, ainsi que des nouveaux moyens techniques permettant de réduire les nuisances au sol autour des aéroports.

Ces éléments ont généralement réussi ces vingt dernières années à alléger les handicaps traditionnels du développement des aéroports (bruit, pollution, embouteillages...). Mais, compte tenu de la croissance continue du volume de trafic aérien engendré par les aéroports, il est peu probable que ces solutions techniques et technologiques interviendront toujours assez rapidement pour empêcher que les sites aéroportuaires arrivent à leur niveau de saturation ou éprouvent une très grande difficulté de fonctionnement?. Continuer à investir sur les sites existants ou en rechercher de nouveaux, Cruel dilemme!.

En effet, il faudra toujours prévoir la construction de nouveaux aéroports. Depuis leur création, on a pu remarquer que Chaque fois qu'une nouvelle génération d'aéroports se dessinait, on avait recours à des sites plus étendus et plus éloignés de l'agglomération urbaine. Or, compte tenu des distances déjà très longues entre les nouvelles générations d'aéroports et les centres urbains, et de la difficulté à trouver dans l'avenir de nouveaux sites qui peuvent offrir à la fois une distance raisonnable et des potentialités spatiales importantes, il reste deux hypothèses pour les futurs sites aéroportuaires:

- soit des sites de grandes étendues se situant au delà des bornes métropolitaines (un gigantesque aéroport desservant plusieurs métropoles par exemple), où le critère de la distance serait négligé en faveur de l'amélioration de l'accessibilité; dans ce cas là les innovations dans le domaine des transports de surface rapides, et même très rapides, constituent la solution à rechercher.

- soit une restructuration du système aéroportuaire métropolitain existant: ceci peut s'effectuer par un retour vers l'intérieur de l'agglomération métropolitaine avec la réutilisation (ou la création) de sites aéroportuaires plus petits et spécialisés (genre London City Airport, spécialisé dans les vols d'affaires), et donc la fin de l'époque du "gigantisme aéroportuaire".

AVANT PROPOS

Après l'analyse générale du rôle des aéroports dans le développement des grandes métropoles des pays développés, notamment en Europe occidentale et aux États Unis, cette deuxième partie de l'étude va être consacrée à la recherche d'une idée précise de ce même rôle que joue l'aéroport principal d'un grand pays en voie de développement, l' "Egypte", et de ses éventuelles possibilités. L'aéroport international du Caire et sa métropole étant l'objet de cette étude, on pourrait se demander en préalable si le cas du Caire peut être inscrit comme un cas représentatif des grandes métropoles des pays en voie de développement ou, au moins, de celles des pays arabes?

Cette étude en tant que telle ne peut pas affirmer ou réfuter une telle hypothèse. Il est toutefois généralement admis que un certain nombre de problèmes économiques, urbains, et sociaux des grandes villes dans les pays en voie de développement, ou notamment dans une bonne partie des pays arabes, se ressemblent et parfois s'identifient. Il y a maints ouvrages qui ont établi des analogies et des problématiques communes à ce propos. Alors, ne serait-il pas utile de rechercher celles des aéroports dans le même esprit?; à savoir, est-ce-qu'il peut y avoir un concept général qui détermine la relation aéroport / métropole dans les métropoles des pays arabes ou même dans les grandes métropoles des pays en voie de développement? .

Certes, il y a des spécificités pour chaque aéroport et sa métropole, c'était d'ailleurs la situation dans les grandes métropoles européennes et nord-américaines, toutefois on a pu remarquer au cours de la première partie de cette étude un

certain nombre de rapports qui se trouvent appliqués de la même façon dans ces métropoles. Nous croyons que des recherches qui pourraient être conduites dans ce sens concernant les grandes villes des pays arabes ou les métropoles des pays en voie de développement seront très utiles pour mieux cerner le problème des aéroports dans le monde. **C'est dans ce cadre élémentaire que la recherche suivante sur l'aéroport du Caire pourrait marquer un pas en avant.**

La question qui se pose tout au long de cette partie de l'étude est celle de savoir **dans quelles conditions l'expérience européenne et nord-américaine serait transférable à une grande métropole d'un pays en voie de développement et du monde arabe comme Le Caire.** Pour cela, on va d'abord regarder à quel point la perception et les impacts de l'aéroport du Caire se ressemblent à ceux de ces métropoles, et ensuite, on verra dans quelles mesures on peut dégager des enseignements bénéfiques, constatés au cours de la première partie de l'étude.

Il est donc essentiel de procéder avec une méthode qui, d'une part, met en lumière **la nature et le type des rapports établis** entre l'aéroport du Caire et sa métropole et, d'autre part, permet de **prévoir, voire émettre, une prospective pour le future de ces rapports;** tout en gardant à l'esprit l'expérience européenne et nord-américaine.

Au lieu de la méthode inductive et de l'approche analogique qui convenaient à la première partie de l'étude, nous allons suivre dans ce qui suit **une méthode déductive et pragmatique par laquelle l'interaction aéroport/métropole peut être appréhendée, examinée, et ensuite réorganisée en fonction des nécessités futures.**

Par ailleurs, étant donné le fait que, d'une part, aucune étude de ce genre n'a jamais été conduite vis à vis de l'aéroport du Caire et que, d'autre part, il existe une lacune

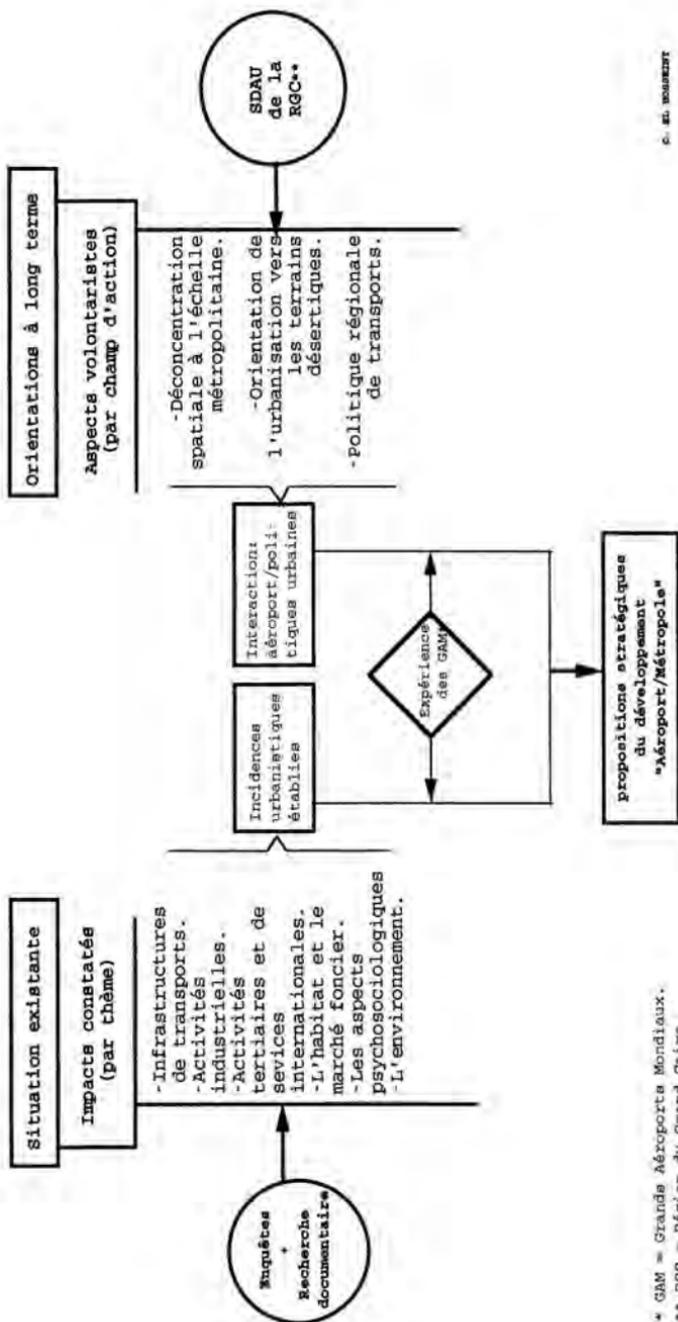
en matière d'informations et de données qui auraient pu être utiles pour cette étude, il sera inévitable d'émettre parfois des hypothèses ou des estimations approximatives afin d'expliquer tels ou tels aspects, sans lesquels l'interaction aéroport / métropole serait incomplète.

D'un autre côté, la prise en considération de la nature dynamique du problème semble être primordiale afin d'établir des rapports justifiés entre l'aéroport et sa métropole, C'est pourquoi une attention particulière est donnée à l'évolution chronologique de ces rapports et aux circonstances (économiques, urbaines, sociales,...) dans lesquelles ils ont évolué.

Dans un premier temps il va être question de l'évolution historique de l'aéroport lui même et de son dynamisme actuel. Ensuite, nous allons entreprendre deux types de recherches: l'une concerne les impacts constatés de l'aéroport où les recherches dans les documents officiels ainsi que les enquêtes constitueront la principale source d'informations, tandis que l'autre type de recherches traitera les aspects volontaristes, à savoir, la place qu'occupe l'aéroport du Caire dans les politiques urbaines métropolitaines, notamment en ce qui concerne les orientations du SDAU en application de la région du Grand Caire.

Enfin, un chapitre va être consacré, d'une part, à l'examen du cas de l'aéroport du Caire par rapport au cas général des grands aéroports mondiaux, et d'autre part, à la mise au point de quelques principes proposés d'aménagement urbain influençant la interrelation future entre l'aéroport du Caire et sa métropole. La fig n° 13 résume la méthode par laquelle on va aborder les propos évoqués en haut; ce schéma pourra par ailleurs servir de guide, applicable -dans son esprit général- à d'autres études sur d'autres aéroports mondiaux.

fig. 13. Schéma d'évaluation et de prospective de l'interrélation aéroport du Caire / dynamisme urbain métropolitain



* GAM = Grands Aéroports Mondiaux.

** RGC = Région du Grand Caire.

6) L'AÉROPORT INTERNATIONAL DU CAIRE

6-1 HISTORIQUE DE L'AÉROPORT

Le secteur géographique nord-est du Caire constitue depuis le début du siècle le lieu favorable des principales installations aéroportuaires dans la capitale égyptienne. Ce fut en 1906, en associant la création du faubourg d'Héliopolis, qu' avait été prévue la mise en service du premier aérodrôme du Caire, voire d'Egypte, celui de **l'aérodrôme d'Héliopolis**. Cet aérodrôme sera utilisé pendant 20 ans comme un aéro-club puis comme une petite base aérienne pour l'armée anglaise* avant d'être encerclé par les extensions urbaines et remplacé par un autre aérodrôme plus grand nommé "Almaza", situé au sud du site de l'aérodrôme d'Héliopolis.

L'aérodrôme d'Almaza, construit par l'armée anglaise au début des années trente, a été considéré jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale comme l'aérodrôme principal du pays. Il monopolisait le trafic aérien civil qui commença à cet époque en Egypte, et partageait le trafic aérien militaire avec une autre base aérienne construite pendant la deuxième guerre mondiale par l'armée américaine.

Cette **base aérienne américaine, nommée "BYNE Field"** à la mémoire du premier pilote américain tué en Egypte pendant la deuxième guerre mondiale, a été construit en 1941 à 5

* L'Egypte est restée sous l'occupation de l'armée anglaise entre 1882 et 1952.

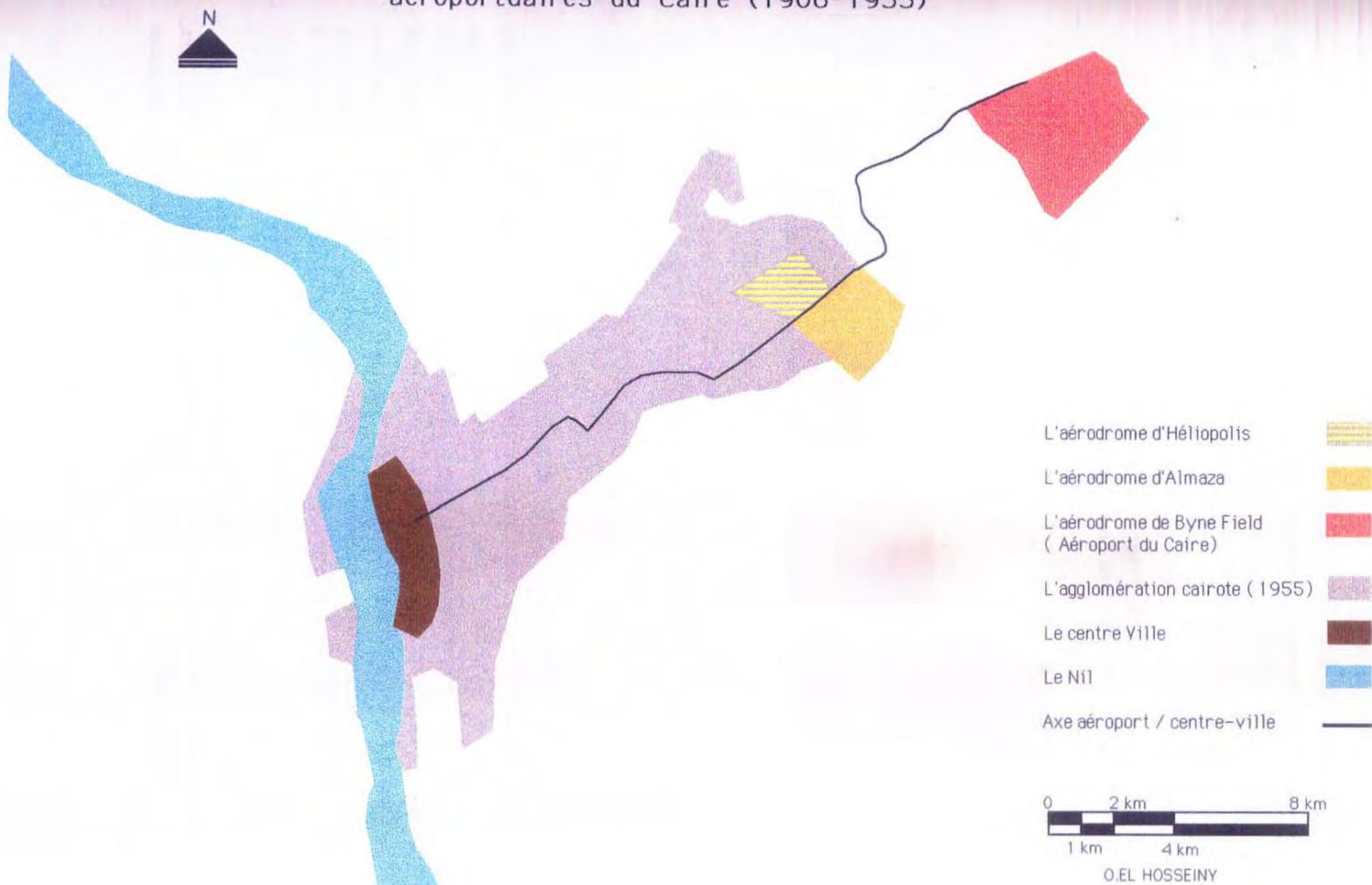
km au nord est de l'aérodrome d'Almaza. Elle sera réaménagée et exploitée en 1945 (après la guerre) en tant qu'aéroport civil, notamment pour les moyens et longs courriers. Il sera baptisé depuis cette date **"Aéroport International du Caire"** et fera **partie des aéroports mondiaux de la deuxième génération** comme celui de Francfort, Londres- Heathrow, Paris-Orly et beaucoup d'autres exemples dans le monde (Voir le chapitre "Aspects Historiques" dans la première partie de l'étude).

Par conséquent, l'aérodrome d'Almaza sera spécialisé dans les vols domestiques et les services aériens militaires. Mais petit à petit, le rôle de cet aérodrome diminuera au profit de l'aéroport international du Caire. Ses activités se limitaient ces dernières vingt années à des utilisations très faibles et très limitées de la part de l'armée égyptienne; il est aujourd'hui quasiment fermé au trafic aérien et ses terrains sont exposés à un processus de recyclage urbain, comme on le verra dans les chapitres suivants. **L'aérodrome d'Almaza est un cas typique des aéroports de première génération** (Comme Londres - Croydon et Paris - Le Bourget) où l'évolution extraordinaire des transports aériens a suscité l'abandon de leurs sites et la recherche d'autres sites plus adaptés.

La carte n° 15 montre les transferts spatiaux successifs des principaux sites aéroportuaires du Caire dans la période 1906-1945; **transferts qui s'effectuaient systématiquement dans le secteur géographique nord-est de la capitale égyptienne**. On y remarque clairement que chaque étape comportait un site aéroportuaire plus grand et plus éloigné des zones urbaines.

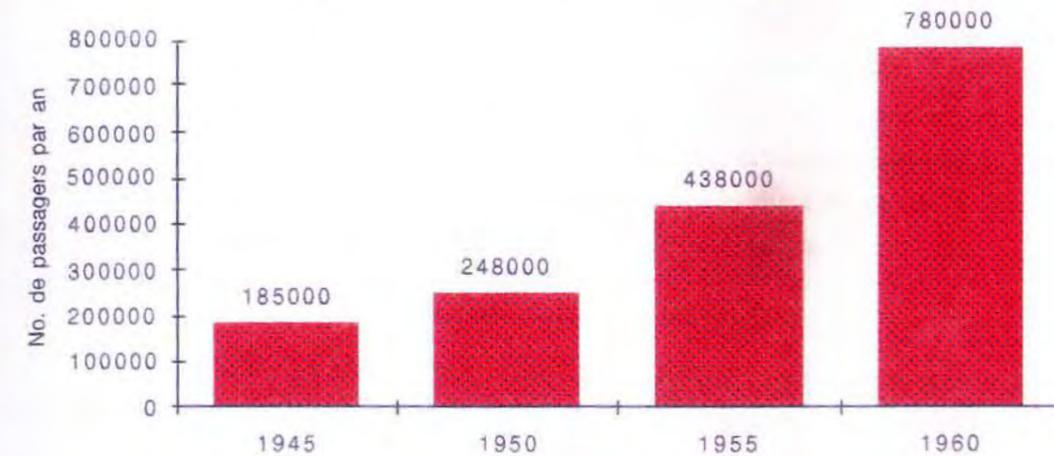
L'aéroport international du Caire a connu des évolutions progressives depuis son exploitation à des fins civile en 1945, ses premières années de fonctionnement avaient marqué une croissance moyenne de 28% par an (voir fig. 14). Des extensions ultérieures de terrains ainsi que des nouvelles installations aéroportuaires y ont eu lieu afin de répondre à la

Carte 15: Évolution chronologique des sites
aéroportuaires du Caire (1906-1955)



croissance continue du trafic aérien. Les bâtiments hérités de l'aérodrome militaire et ses trois pistes relativement modestes (1,8 km; 1,8 km; et 2,1 km) n'ont pas pu faire face très longtemps aux évolutions des transports aériens.

Evolution du trafic de passagers aériens de l'aéroport du Caire pendant la période 1945-1960



[Fig. 14]: Source: Cairo International Airport Authority (CIAA)

La taille accrue du trafic qui coïncidait avec une évolution spectaculaire de la technologie des transports aériens dans le monde (notamment l'apparition des "jets"), a incité l'état égyptien par le biais de l'Organisation Générale Egyptienne d'Aviation Civile (OGEAC) -qui avait la responsabilité de gestion et d'exploitation de l'aéroport international du Caire- à prendre des mesures ambitieuses visant à donner une autre allure à la porte d'entrée internationale du Caire et de l'Egypte.

Ainsi, en 1955 des études ont été engagées afin de réaliser de nouvelles aérogares spacieuses et des bâtiments annexes qui convenaient à l'essor qualitatif et quantitatif du

trafic aérien. Deux pistes seront abandonnées et la troisième (la plus longue) sera allongée jusqu'à 3,2 km; de plus, une nouvelle piste sera créée d'une longueur de 3,5 km. L'apparition de la génération des avions à réaction relativement lourds, comme le Boeing 707, au début des années 60 a nécessité également le renforcement des pistes et la réservation d'une étendue plus vaste de terrains libres pour les manoeuvres des aéronefs lors du décollage et de l'atterrissage.

La mise en service de la nouvelle aérogare (actuellement, incluse dans le terminal 1) s'est effectuée en 1963, après six ans de travaux. L'organisation des installations a mis l'aéroport international du Caire à l'époque parmi les aéroports mondiaux les plus adaptés aux nouvelles technologies des transports aériens.

Après des années de développement ralenti du trafic aérien (pour des raisons expliquées plus tard), l'aéroport du Caire a connu une forte relance de ses activités aériennes vers le milieu des années 70; la première aérogare construite en 1963 avec une capacité maximale de 3 millions de passagers par an n'a pas pu satisfaire les besoins du trafic aérien accru à partir de cette date. La mise en service d'une deuxième aérogare en 1977 et d'une troisième en 1980 était indispensable, et la capacité du terminal 1 (avec ses trois aérogares) est passé de 3 millions en 1963 à 7 millions en 1981.

Les années 80 ont marqué une autre élan qualitatif et quantitatif dans l'historique de l'aéroport du Caire. Toujours pour faire face à un trafic aérien accru, et grâce à la disponibilité des terrains qu'offrait le site de l'aéroport du Caire, le gouvernement égyptien a décidé de réaliser un nouveau terminal qui permettrait d'accueillir 15 millions de passagers par an à long terme .

Le terminal 2 a été ainsi constitué de 3 aérogares et la capacité de chacune d'entre elles est de 5 millions de passagers

Fig. 15: Vue d'ensemble de la première aérogare
-construite en 1963- du terminal 1 de l'aéroport du Caire



Fig. 16: Vue de façade de la première aérogare
-construite en 1985- du terminal 2 de l'aéroport du Caire



par an. La première aérogare du terminal 2 a été mise en oeuvre en 1986, tandis que la deuxième sera inaugurée vers la fin de 1993. D'autre part, une nouvelle piste a été construite de longueur de 4,2 km (la piste la plus longue au Moyen Orient).

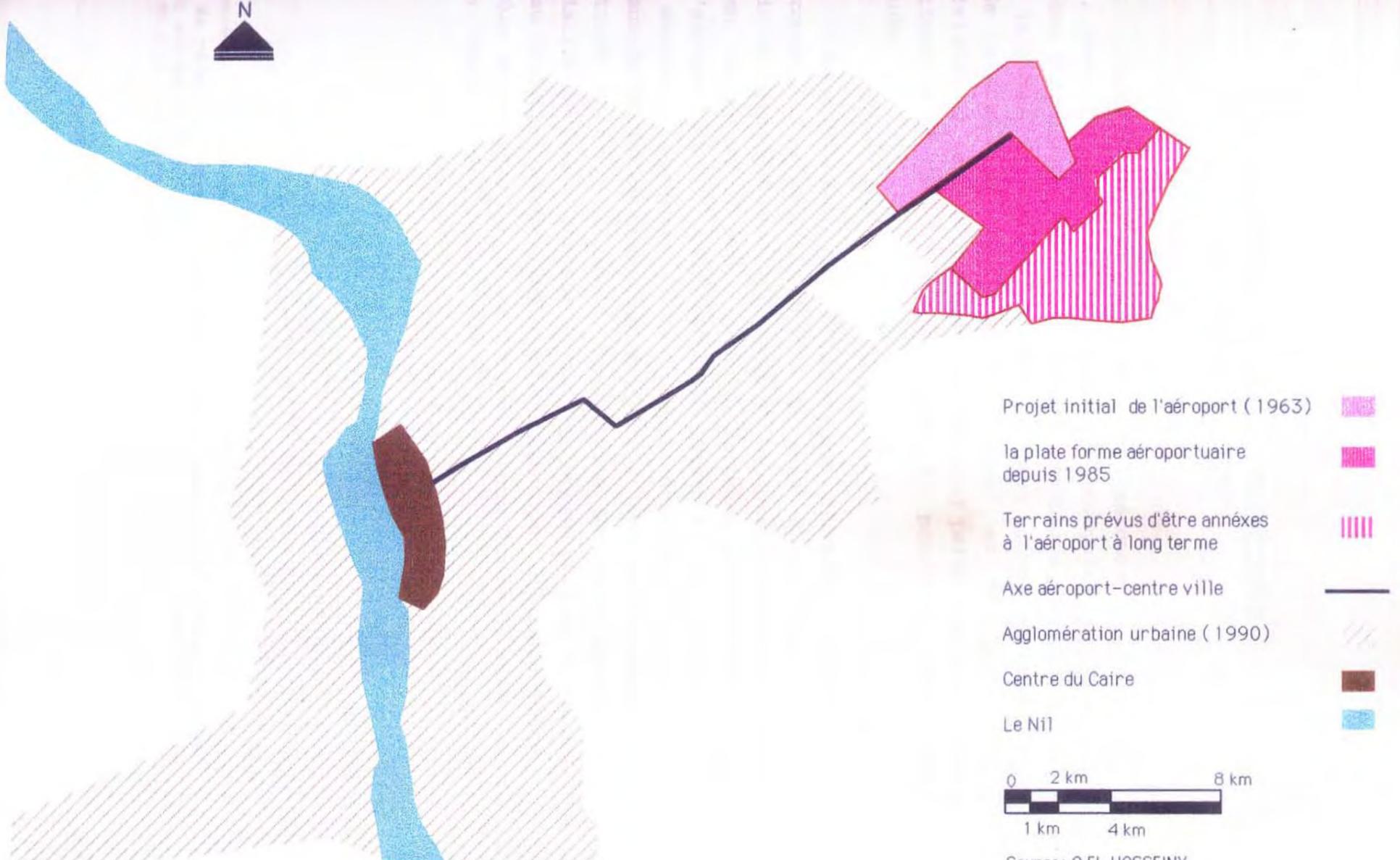
Ainsi, l'aéroport du Caire possède actuellement trois pistes dont deux peuvent accueillir tous les types d'aéronefs gros porteurs et long-courriers. La troisième piste (la plus ancienne) ainsi que les installations aéroportuaires anciennes de "BYNE Field" sont réutilisées par le transport aérien militaire en complète autonomie de l'aéroport international du Caire.

En parallèle, les potentialités futures de la plate-forme aéroportuaire sont très importantes. En plus des 2000 ha sur lesquels s'étend actuellement la plate-forme, il est prévu d'annexer à peu près de 1800 ha des terrains désertiques situés au sud et au sud-est de cette dernière.

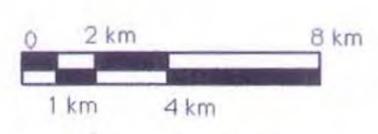
Selon les prévisions de l'ICAA (Cairo international airport authority), ces potentialités peuvent satisfaire les besoins du trafic aérien jusqu'à l'an 2020. En effet, on pourra augmenter la capacité de l'aéroport du Caire vers cette date jusqu'à 40-50 millions de passagers par an. Ceci nécessitera bien évidemment la réalisation d'autres installations aéroportuaires (aérogares, pistes, services annexes,...) sur les terrains annexés.

La carte n°16 résume spatialement les propos qui vient d'être évoqués. La plate-forme aéroportuaire couvrirait à long terme une surface de 3800 ha environ, ce qui dépasse celle de Paris-Roissy (3000 ha) où, à titre indicatif, un trafic de 80 millions de passagers par an est prévu à long terme. L'aéroport international du Caire doit ainsi être considéré comme la porte d'entrée aérienne unique de la métropole Cairote pendant une bonne vingtaine ou même trentaine d'années.

Carte 16: Etapes d'extensions de l'aéroport international du Caire (1963-2020)



- Projet initial de l'aéroport (1963)
- la plate forme aéroportuaire depuis 1985
- Terrains prévus d'être annexés à l'aéroport à long terme
- Axe aéroport-centre ville
- Agglomération urbaine (1990)
- Centre du Caire
- Le Nil



Source: O.EL HOSSEINY

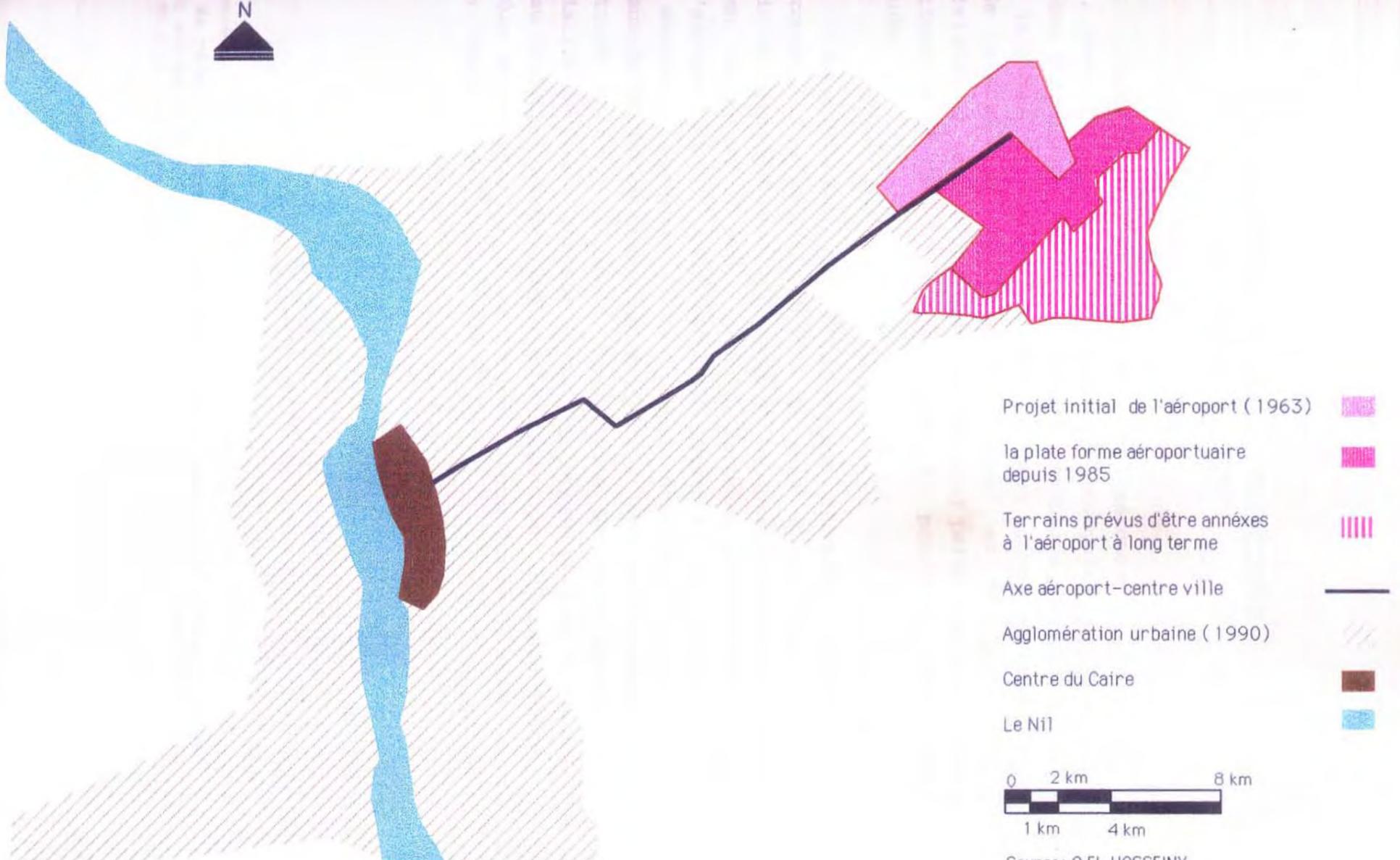
6-2 ÉVOLUTION ET CARACTERISTIQUES DU TRAFIC AERIEN

D'abord, on peut signaler que l'aéroport du Caire en 1990, avec 8,6 millions de passagers, occupait la cinquante sixième place parmi les plus grands aéroports internationaux dans le monde. **Il est à la fois le plus grand aéroport du monde arabe** (avec l'aéroport de Jeddah) **et du continent d'Afrique**, il est également au premier rang parmi les aéroports du tiers monde (Voir tableau 1 dans la première partie de l'étude).

En parallèle, sur le plan des aéroports égyptiens, l'aéroport du Caire monopolisait en 1990* à peu près 77% du trafic de passagers internationaux et la quasi totalité du fret aérien. La fig. n° 17 donne une idée du poids extrêmement lourd de l'aéroport du Caire dans le trafic aérien global engendré par les aéroports égyptiens. Cette disparité évidente entre les niveaux de trafic de l'aéroport du Caire et des autres aéroports égyptiens a incité l'OGIAC (Organisation Générale Egyptienne d'Aviation Civile) à établir un plan prévoyant à long terme un réseau d'aéroports égyptiens plus équilibré par le renforcement du rôle de certains aéroports internationaux (comme Alexandrie, Luxor, Sharm El Sheikh, etc.).

* On se réfère toujours à cette date à cause des fortes perturbations du trafic aérien dans le monde et, plus précisément, dans le moyen orient, en 1991 dû à la guerre du Golfe.

Carte 16: Etapes d'extensions de l'aéroport international du Caire (1963-2020)



- Projet initial de l'aéroport (1963)
- la plate forme aéroportuaire depuis 1985
- Terrains prévus d'être annexés à l'aéroport à long terme
- Axe aéroport-centre ville
- Agglomération urbaine (1990)
- Centre du Caire
- Le Nil



Source: O.EL HOSSEINY

Trafic annuel "en millions de passagers" des
aéroports égyptiens internationaux (1990)



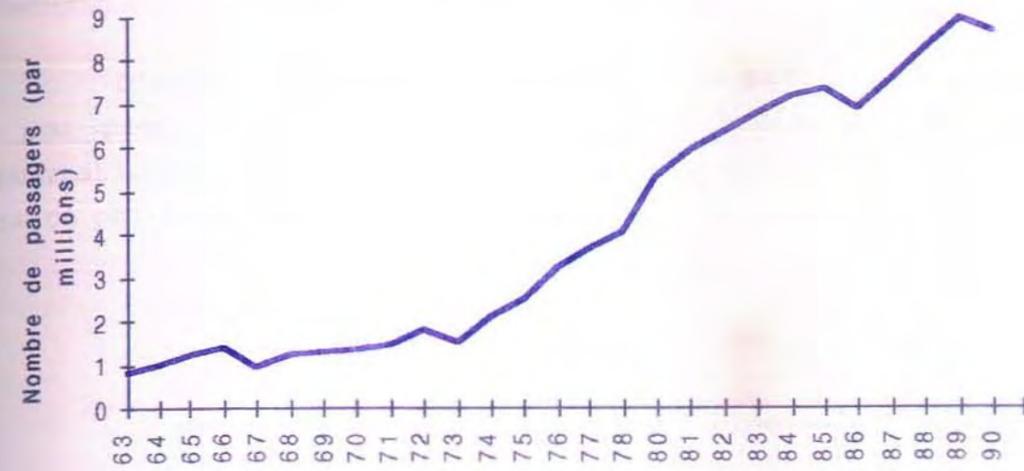
[Fig.17]: Source: L'Organisation Générale Égyptienne de l'Aviation Civile

Depuis sa mise en service dans sa nouvelle configuration en 1963, l'aéroport international du Caire a connu une croissance progressive, mais toutefois nuancée, de son trafic de passagers et de celui du fret aérien; les fig. 18 & 19 montre les niveaux annuels des trafics de passagers et de fret de l'aéroport pendant la période 1963-1990. A partir de ces diagrammes on peut souligner deux points principaux:

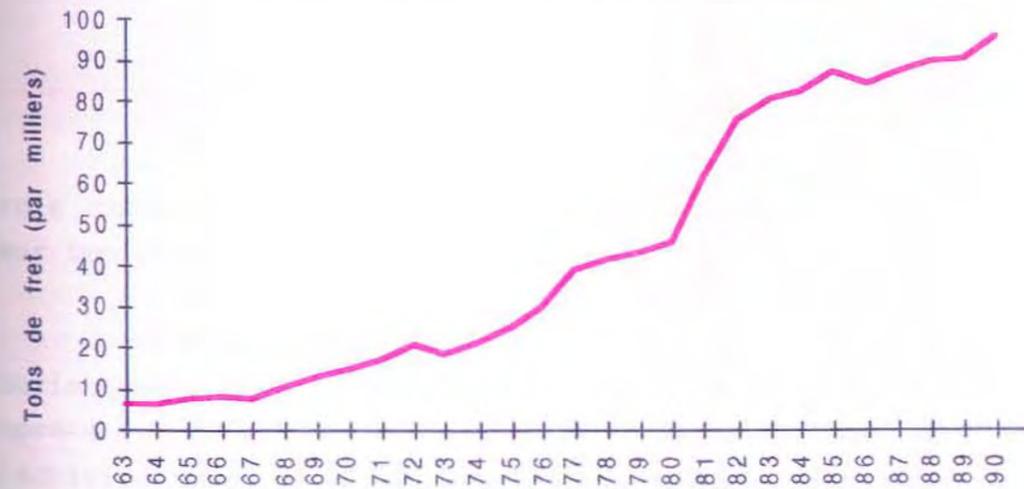
- Il y a quatre chutes du trafic aérien remarquées dans les années 67,73,86,90; ces chutes avaient vraisemblablement des liens forts avec des circonstances politiques intérieures et extérieures du pays. Ainsi, les deux premières dates correspondaient aux déclenchements d'hostilités arabo-israéliennes, tandis que la troisième correspondait à des troubles intérieurs affectant fortement le tourisme international dans le pays*. Quant à la quatrième chute du

* Les fameux troubles de certaines catégories de la Police égyptienne "El Ann El Markazy" qui ont provoqué des incendies dans plusieurs chaînes hôtelières au Caire.

Evolution du trafic de passagers de l'aéroport du Caire pendant la période 1963-1990



Evolution du trafic de fret aérien de l'aéroport du Caire pendant la période 1963-1990



[Fig: 18 & 19]: Source: Caire International Airport Authority (CIAA)

Malgré la lacune d'informations précises à ce sujet, les enquêtes que nous avons effectuées auprès de la compagnie aérienne nationale "Egypt Air" et la CIAA, nous permettent de donner quelques caractéristiques générales du trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire.

D'abord, le trafic international de passagers représente à peu près de 80% du trafic global, tandis que le trafic international de fret représente la quasi totalité du fret traité par l'aéroport du Caire (voir fig. 20 & 20').



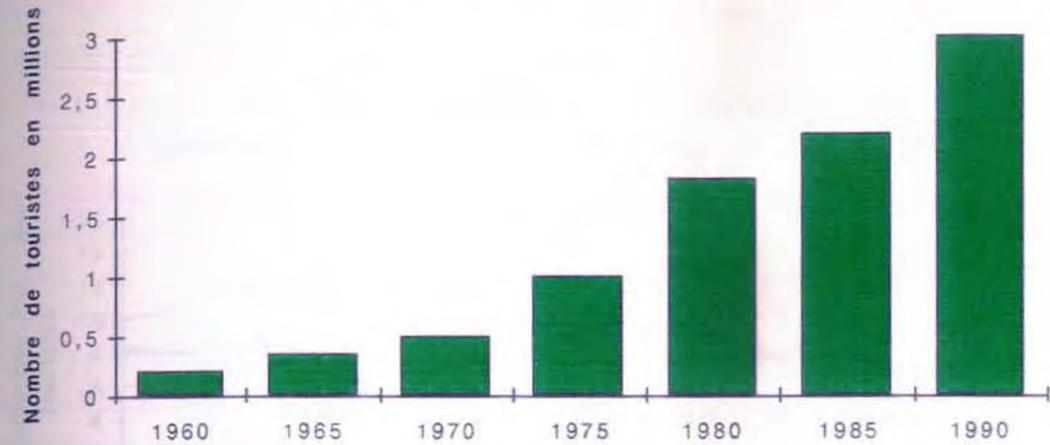
[fig. 20 & 20'] : Source Cairo International Airport Authority

Le trafic international de passagers est composé de trois catégories principales, qui peuvent être classées selon leur importance comme suit :

- **Les touristes** qui font de l'Egypte un pays touristique remarquable sur le plan mondial; le tourisme représente, en effet, la deuxième ressource économique du pays. L'activité du tourisme en Egypte a fortement évolué depuis l'ouverture économique du pays au milieu des années 70 (voir fig. 21). Le développement de cette activité a été considérée -et reste toujours- un objectif stratégique national, d'où

beaucoup de services connexes ont reçu une poussée importante depuis cette date, notamment l'activité hôtelière.

**Croissance du nombre des touristes en Egypte
pendant la période 1960-1990**



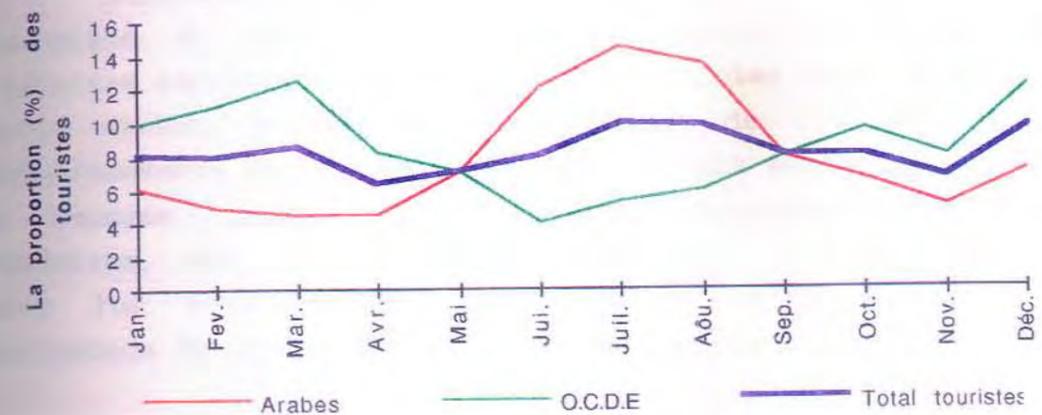
[Fig. 21]: Source: Egyptian General Authority for the Promotion of Tourism

Avec la démocratisation (baisse relative des tarifs) et l'évolution continuelle du transport aérien, ce dernier est devenu le premier inducteur du tourisme dans le pays. Selon l'agence nationale de tourisme, Parmi les 3 millions des touristes qui visitent l'Egypte chaque année il y a 2,2 millions qui utilisent le trafic aérien, soit 75% de l'ensemble des touristes. A son tour, l'aéroport du Caire accueille à peu près 1,4 millions de touristes par an, soit 2,8 millions de passagers (arrivé+ départ), ce qui représente plus de 35% du trafic international de passagers engendré par l'aéroport .

Par ailleurs, la saison touristique en Égypte s'étale sur toute l'année. D'un côté, l'hiver et le printemps sont les saisons favorables pour les touristes des pays de l'OCDE qui représentent 42% de l'ensemble des touristes, tandis que les vagues des touristes arabes qui en représentent 47%

s'intensifient pendant l'été et l'automne comme le montre la figure n° 22; Cela veut dire que la situation est idéale quant à la rentabilité des infrastructures destinées aux touristes, elle évite également le problème de saturation des installations aéroportuaires en cas de la concentration des touristes aériens pendant la même période de l'année.

L'évolution mensuelle de la proportion des touristes étrangers au long d'une année ordinaire

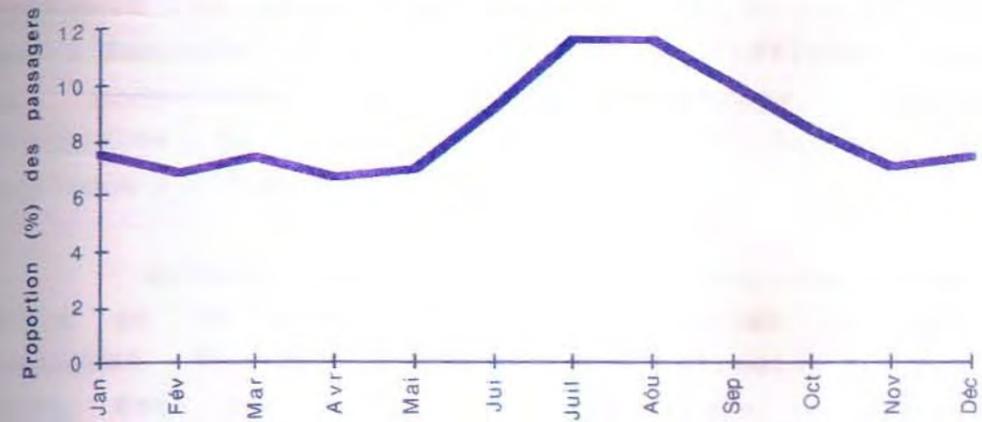


[fig 22]: Source: Egyptian General Authority for the Promotion of Tourism

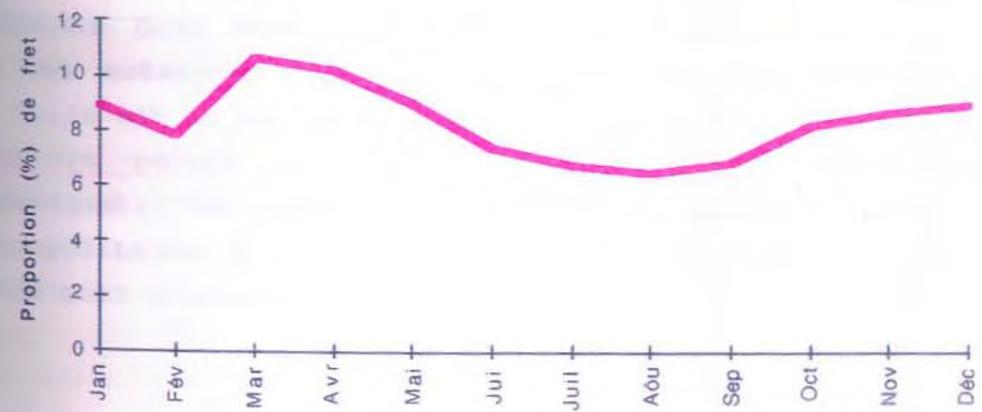
- La main d'oeuvre égyptienne à l'étranger:

celle-ci constitue depuis le début du développement des pays arabes exportateurs du pétrole (après 1973), la première ressource des devises étrangères du pays. Le marché du travail dans les pays du golfe (inclue l'Iraq) concerne à peu près de 4 millions d'égyptiens. L'utilisation relativement peu développée des autres moyens de transports (bus et bateaux) et de l'absence totale de chemins de fer, a fait que le transport aérien demeure le moyen principal des déplacements de cette catégorie de passagers. Selon le CIAA, la main d'oeuvre égyptienne constitue à peu près 25% du trafic international de passagers engendré par l'aéroport du Caire.

Evolution de la proportion mensuelle du trafic international des passagers de l'aéroport du Caire

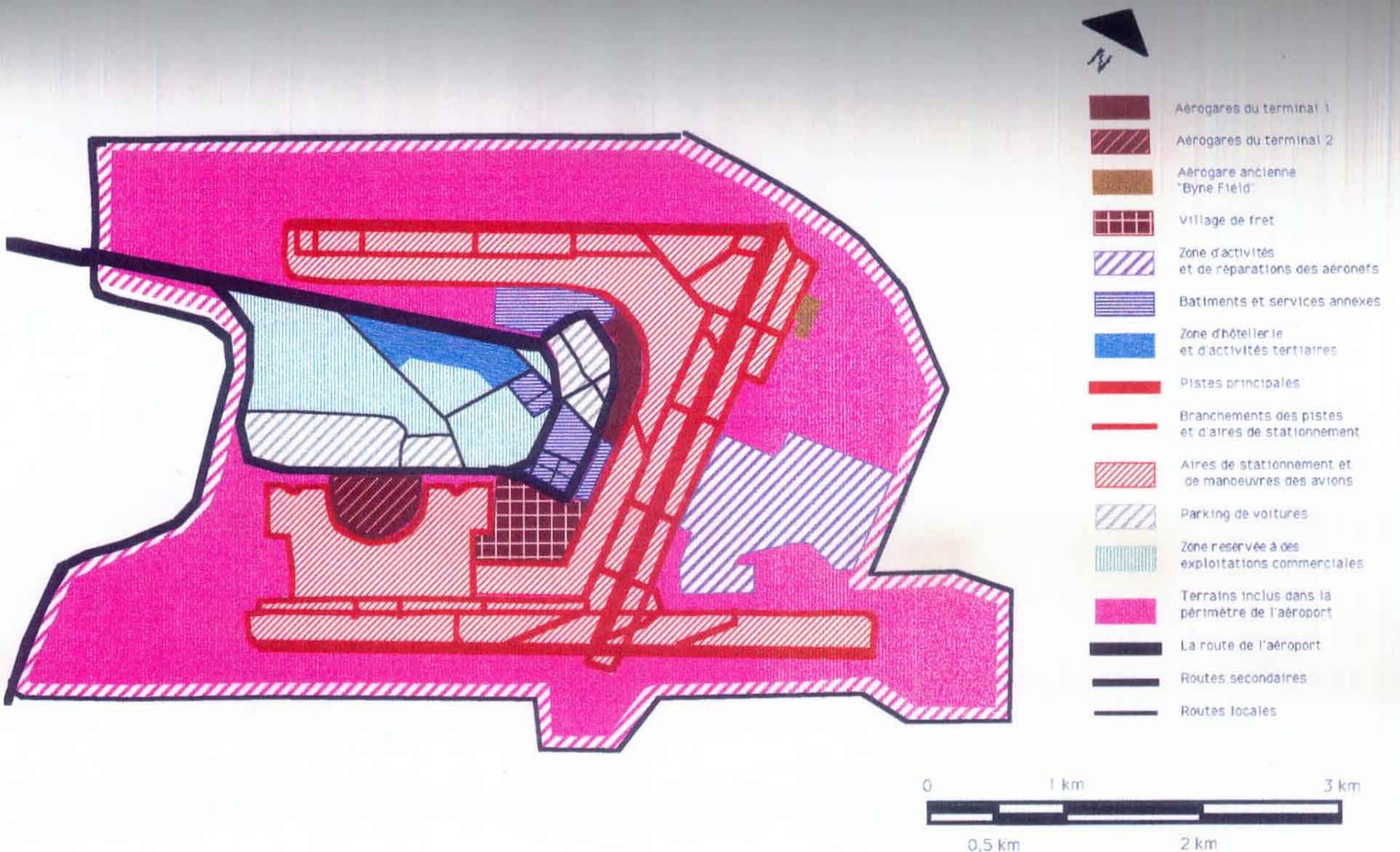


Evolution de la proportion mensuelle du fret aérien traité à l'aéroport du Caire



[Fig 23 & 24], Source: Cairo International Airport Authority

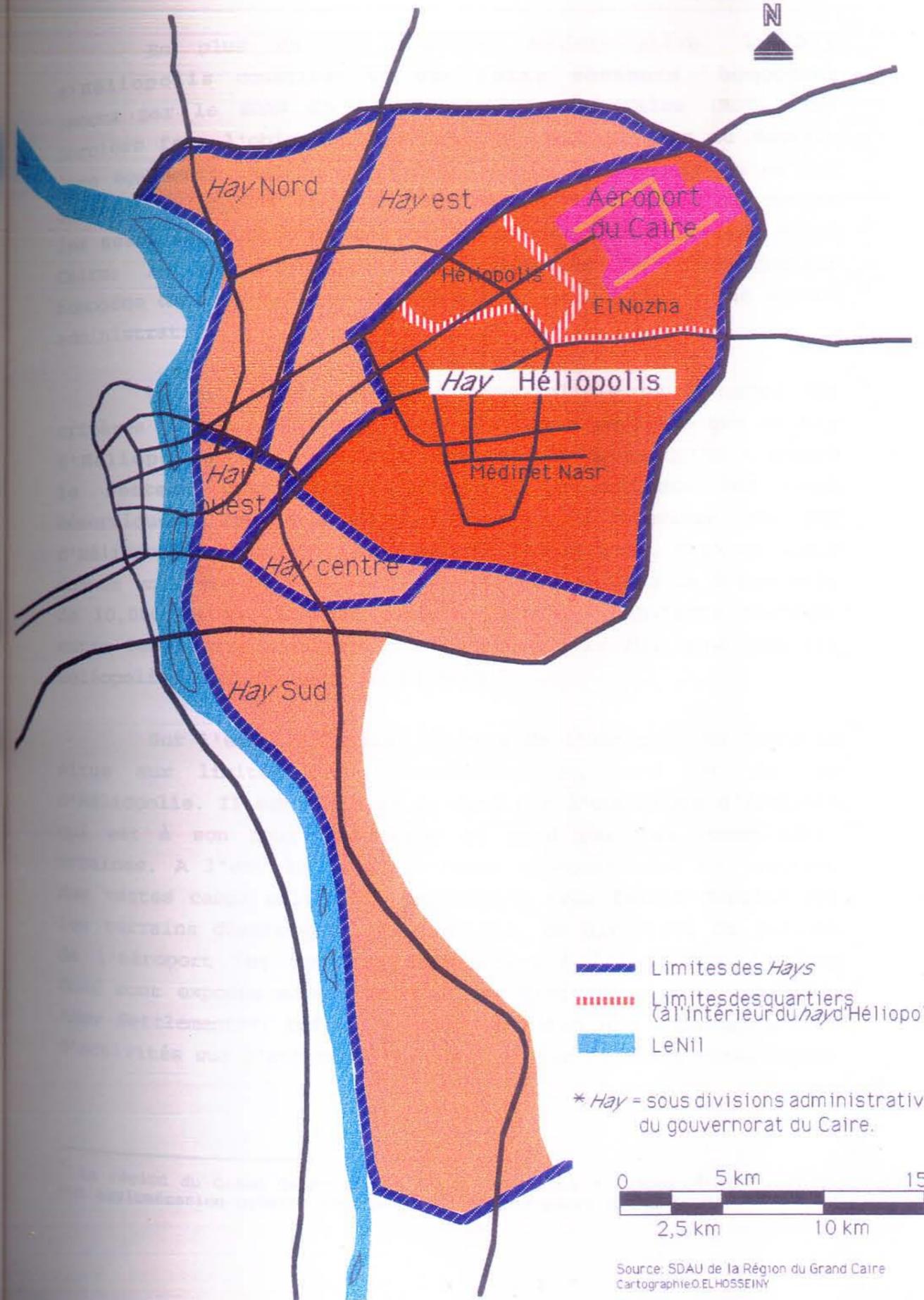
Carte 17: L'organisation spatiale interne de la plate-forme aéroportuaire du Caire



-  Aéro-gares du terminal 1
-  Aéro-gares du terminal 2
-  Aéro-gare ancienne "Byne Field"
-  Village de fret
-  Zone d'activités et de réparations des aéronefs
-  Bâtiments et services annexes
-  Zone d'hôtellerie et d'activités tertiaires
-  Pistes principales
-  Branchements des pistes et d'aires de stationnement
-  Aires de stationnement et de manoeuvres des avions
-  Parking de voitures
-  Zone réservée à des exploitations commerciales
-  Terrains inclus dans la périmètre de l'aéroport
-  La route de l'aéroport
-  Routes secondaires
-  Routes locales

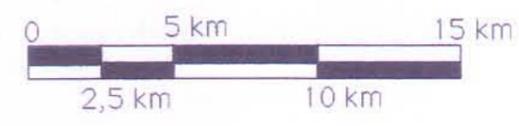
0 0,5 km 1 km 2 km 3 km

Source: CIAA
Cartographie: OUEL HOSSEINY



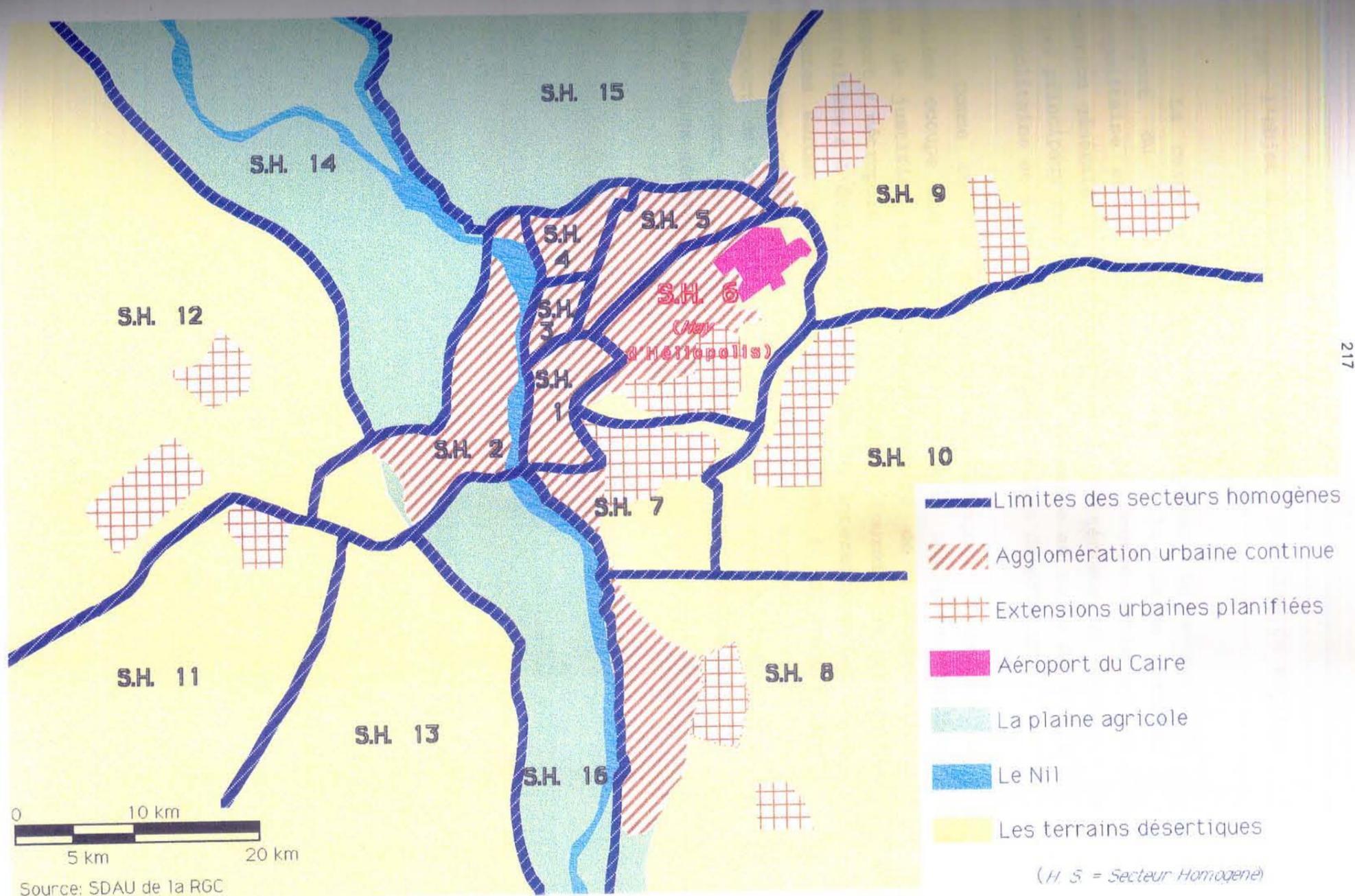
- Limits des Hays
- Limites des quartiers (à l'intérieur du hay d'Héliopolis)
- Le Nil

* Hay = sous divisions administratives du gouvernorat du Caire.



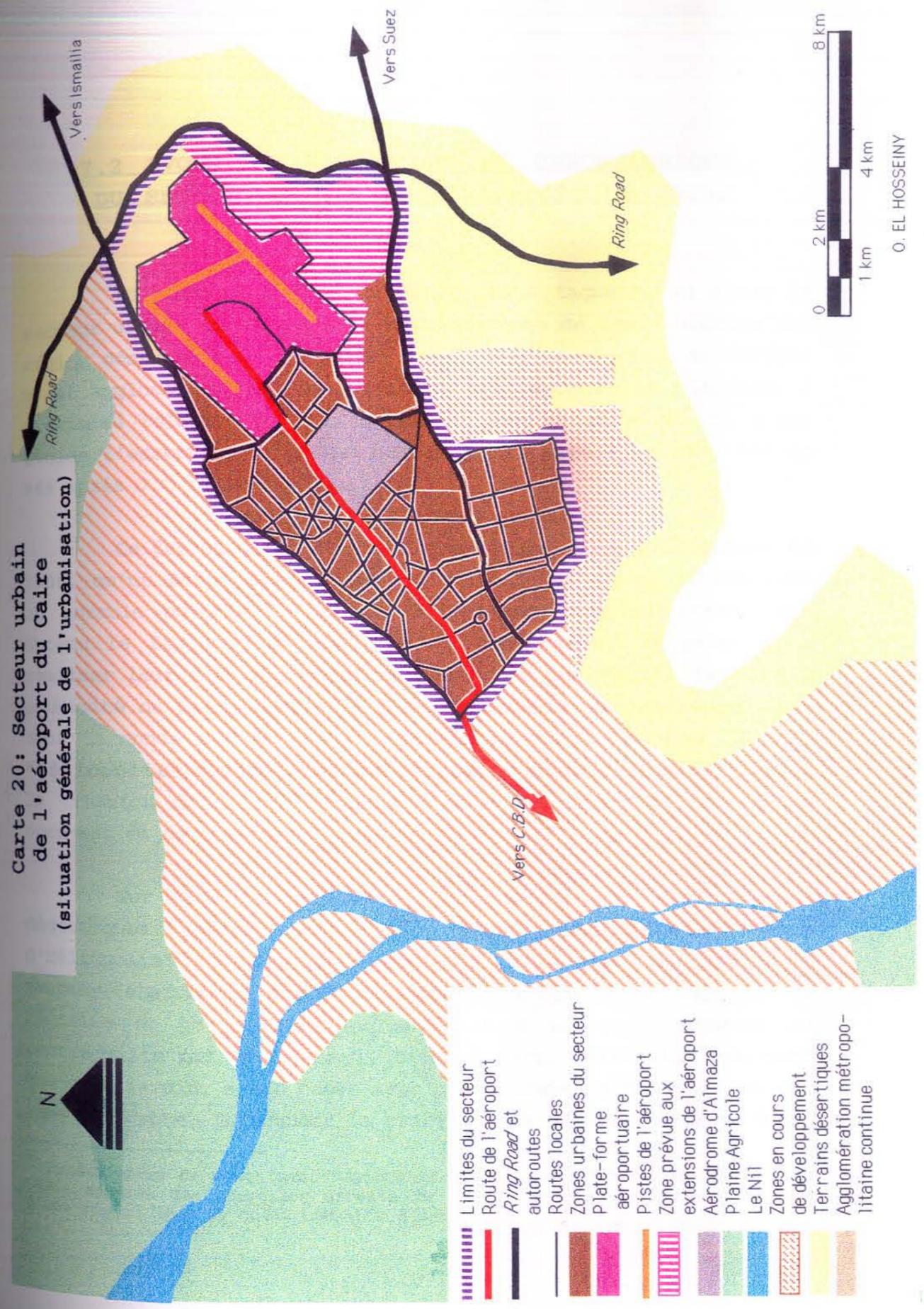
Source: SDAU de la Région du Grand Caire
Cartographie O. ELHOSSEINY

Carte 19: les secteurs homogènes conçus par le SDAU de la RGC



(H. S. = Secteur Homogène)

Carte 20: Secteur urbain de l'aéroport du Caire (situation générale de l'urbanisation)

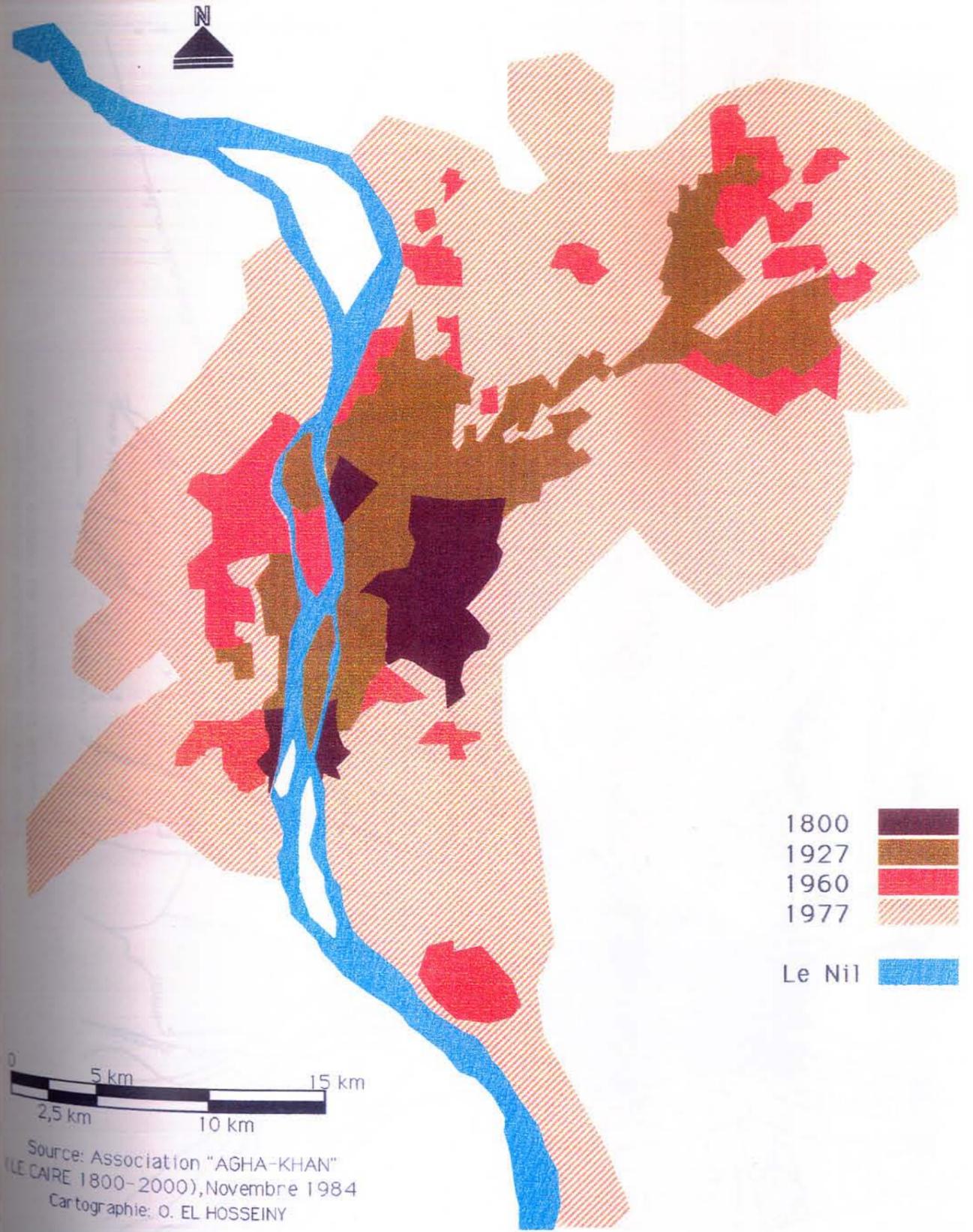


- Limites du secteur
- Route de l'aéroport
- Ring Road et autoroutes
- Routes locales
- Zones urbaines du secteur
- Plate-forme aéroportuaire
- Pistes de l'aéroport
- Zone prévue aux extensions de l'aéroport
- Aérodrome d'Almaza
- Plaine Agricole
- Le Nil
- Zones en cours de développement
- Terrains désertiques
- Agglomération métropolitaine continue



O. EL HOSSEINY

Carte 21: L'évolution historique de l'urbanisation du Caire

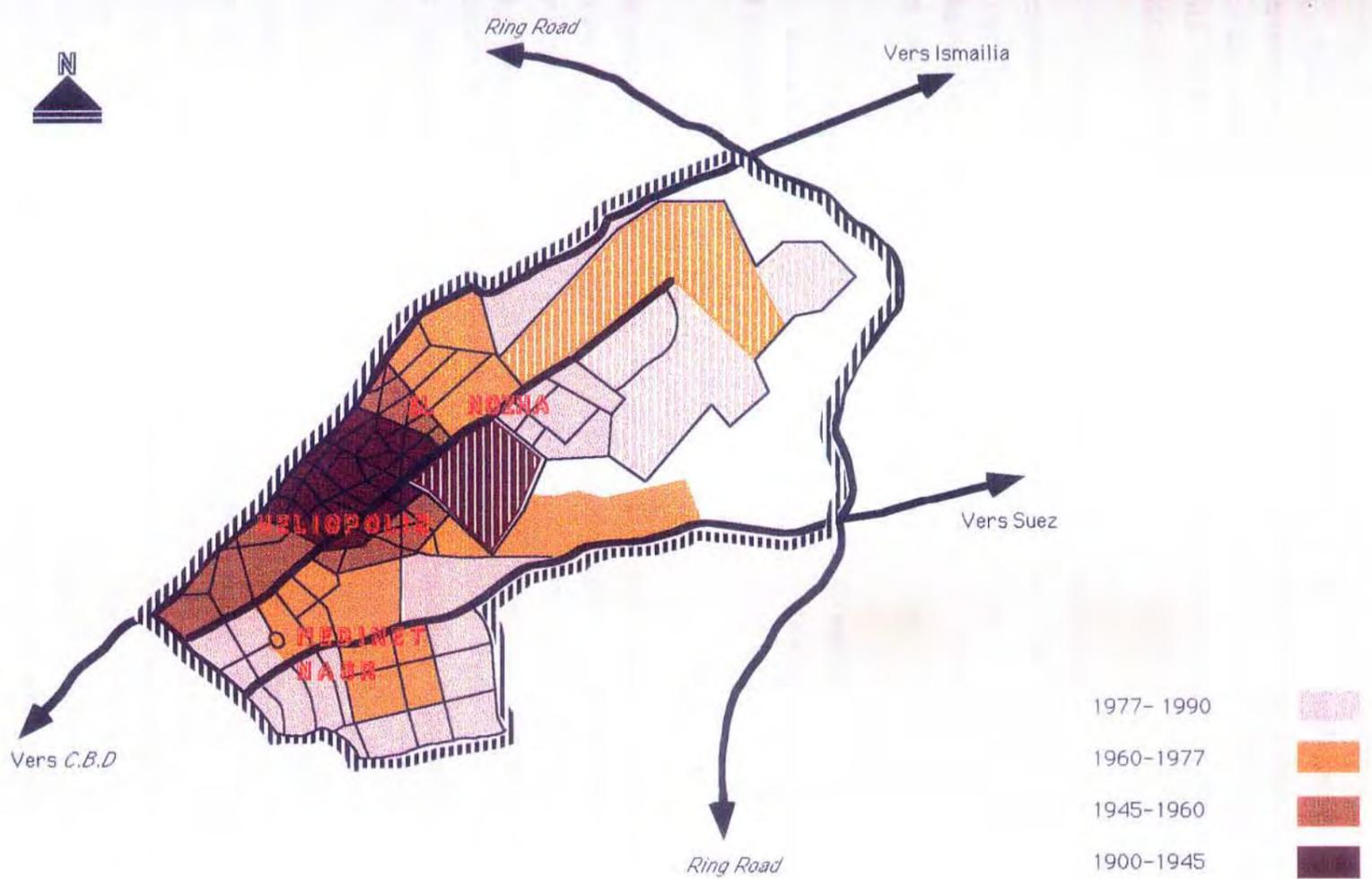


- 1800
- 1927
- 1960
- 1977
- Le Nil

0 2,5 km 5 km 10 km 15 km

Source: Association "AGHA-KHAN"
 (LE CAIRE 1800-2000), Novembre 1984
 Cartographie: O. EL HOSSEINY

Carte 25: Étapes chronologiques de l'urbanisation du secteur urbain de l'aéroport du Caire



0 2 km 8 km
1 km 4 km

Source: SDAU de la RGC
Cartographie: O. EL HOSSEINY

D'un autre côté, les moyens de desserte de l'aéroport sur cette voie d'accès restent limités aux voitures particulières, taxis, et à un service assez peu fréquenté de bus.

Fig. 30: Solutions partielles des congestions et de l'accessibilité de l'aéroport: *Subways* sur la route de l'aéroport du Caire

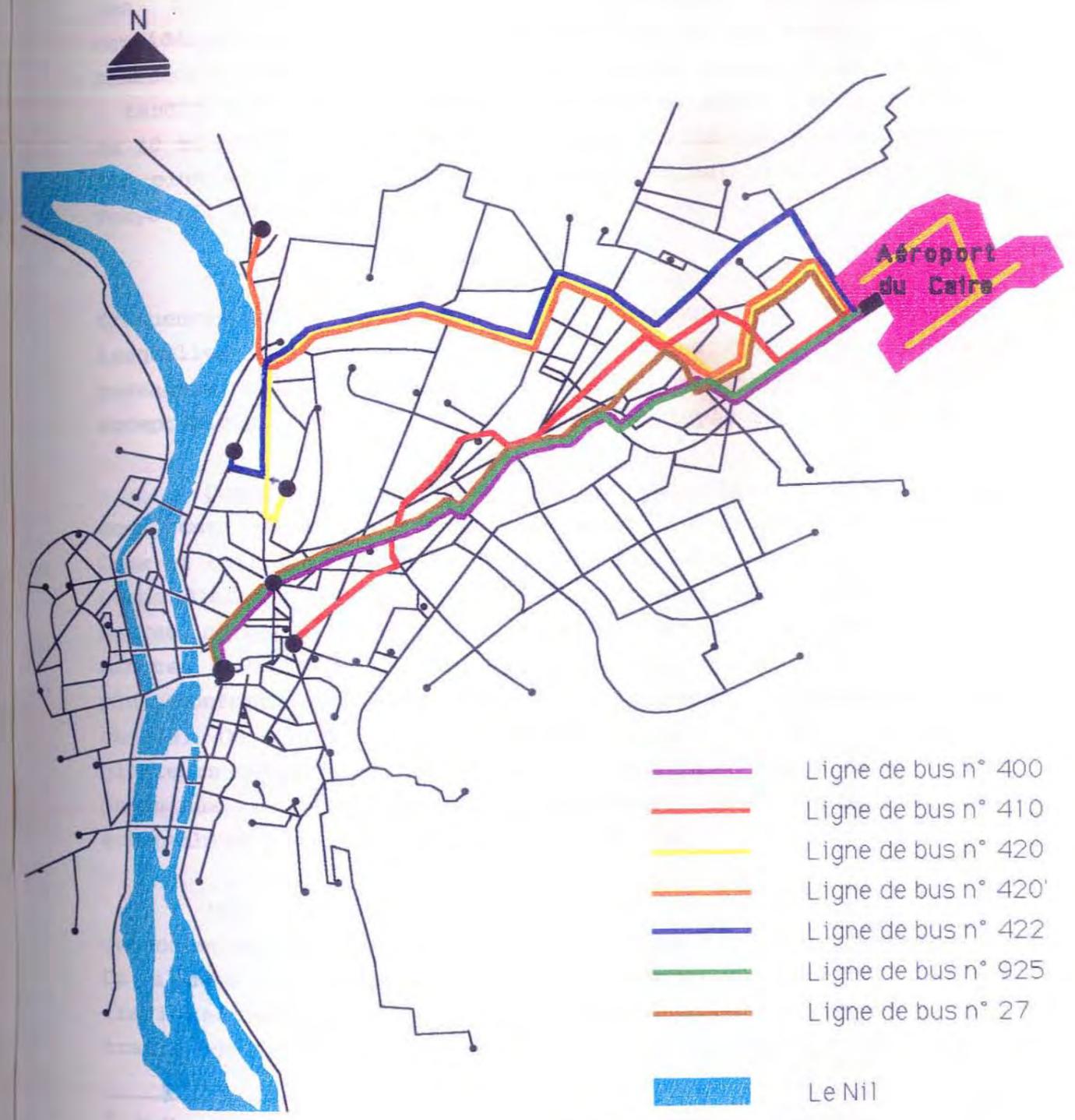


O. EL HOSEINY

L'enquête que nous avons menée auprès de ce dernier en tant que le seul moyen de transport collectif desservant l'aéroport du Caire nous a permis de souligner son incapacité à concurrencer les moyens de transports individuels. La carte 26 indique les itinéraires des sept lignes de bus qui desservent actuellement l'aéroport du Caire.

Le problème principal qu'envisage la desserte de l'aéroport par l'ensemble de ces lignes de bus est que l'aéroport du Caire n'est considéré que comme un terminus des lignes, où de multiples arrêts existent tout au long de leurs itinéraires. Ce fait a mis l'aéroport du Caire à une heure et quart -pendant les heures normales- de la place El Tahrir à 22 km au coeur du Caire.

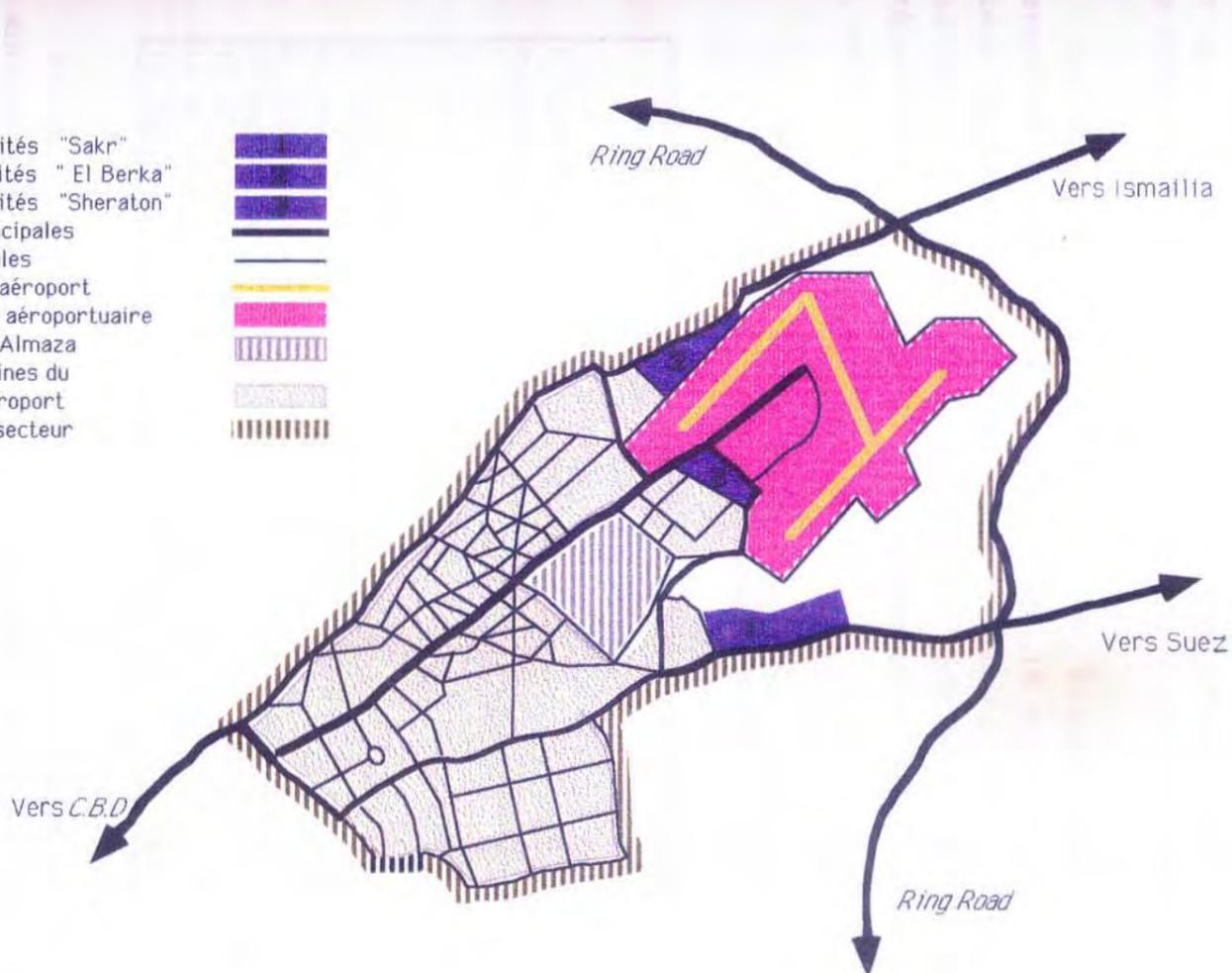
Carte 26: La desserte de l'aéroport du Caire par les lignes urbaines de bus



Source: CAIRO PUBLIC TRANSPORT GENERAL AUTHORITY
Cartographie: O. EL HOSSEINY

Carte 27: Les zones d'activités "industrielles" dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire

- La zone d'activités "Sakr"
- La zone d'activités "El Berka"
- La zone d'activités "Sheraton"
- Les routes principales
- Les routes locales
- Les pistes de l'aéroport
- La plate-forme aéroportuaire
- L'aérodrome d'Almaza
- Les zones urbaines du secteur de l'aéroport
- Les limites du secteur de l'aéroport



exercées sur le site de SAKR- sont des preuves de la possibilité d'organiser au Caire de véritables ZALA en présence d'une situation propice à l'exploitation progressive des transports aériens.

Fig. 31: Vue de façade de l'usine Chindler sur la route de l'aéroport du Caire



O. EL HOSEINY

En principe, on pourrait prétendre qu'il existe un certain rapport entre la présence de l'aéroport du Caire et le développement des activités industrielles dans son secteur urbain. La question est de savoir jusqu'à quel point ces rapports ressemblent à ceux des grands aéroports mondiaux étudiés dans la première partie de cette étude?

A ce sujet, il existe un point commun entre le cas du Caire et les grands aéroports mondiaux, dû aux atouts -outre celui des transports aériens- qu'offrent les zones aéroportuaires pour les activités industrielles: **accessibilité performante, disponibilité de terrains plats constructibles, facteur publicitaire pour les entreprises...**

D'un autre côté, la taille du trafic de fret aérien est un indicateur important pour la croissance des ZALA autour des

de la part des entreprises prestigieuses dans le secteur urbain de l'aéroport

La fig.32 montre un des immeubles de bureaux d'entreprises multinationales installées sur la route de l'aéroport du Caire, celle de POWER J.A.C spécialisée dans le domaine de l'électronique. Deux remarques peuvent être cependant dégagées de cette photo: l'une concerne l'attention donnée à l'image de marque de l'entreprise sur le plan architectural et publicitaire, tandis que l'autre réside dans la façon d'insérer dans le tissu urbain existant -avec des initiatives individuelles- des immeubles de bureaux et des bâtiments résidentiels côte à côte (un phénomène qui s'applique malheureusement davantage dans le secteur urbain de l'aéroport), ce qui engendre parfois une hétérogénéité entre les façades comme ici la juxtaposition entre le bâtiment ultramoderne de POWER et l'immeuble résidentiel d'un style islamique.

Fig. 32: Vue de façade de " POWER J.A.C. " un des sièges sociaux des entreprises multinationales implantés sur la route de l'aéroport du Caire



La fig. 33 prise d'un côté de la route de l'aéroport, montre le somptueux hôtel Méridien (650 chambres), situé à 5 km de la plate-forme aéroportuaire. Cette photo est assez démonstrative du fait que l'hôtellerie donne un aspect prestigieux à la route de l'aéroport du Caire et vice versa.

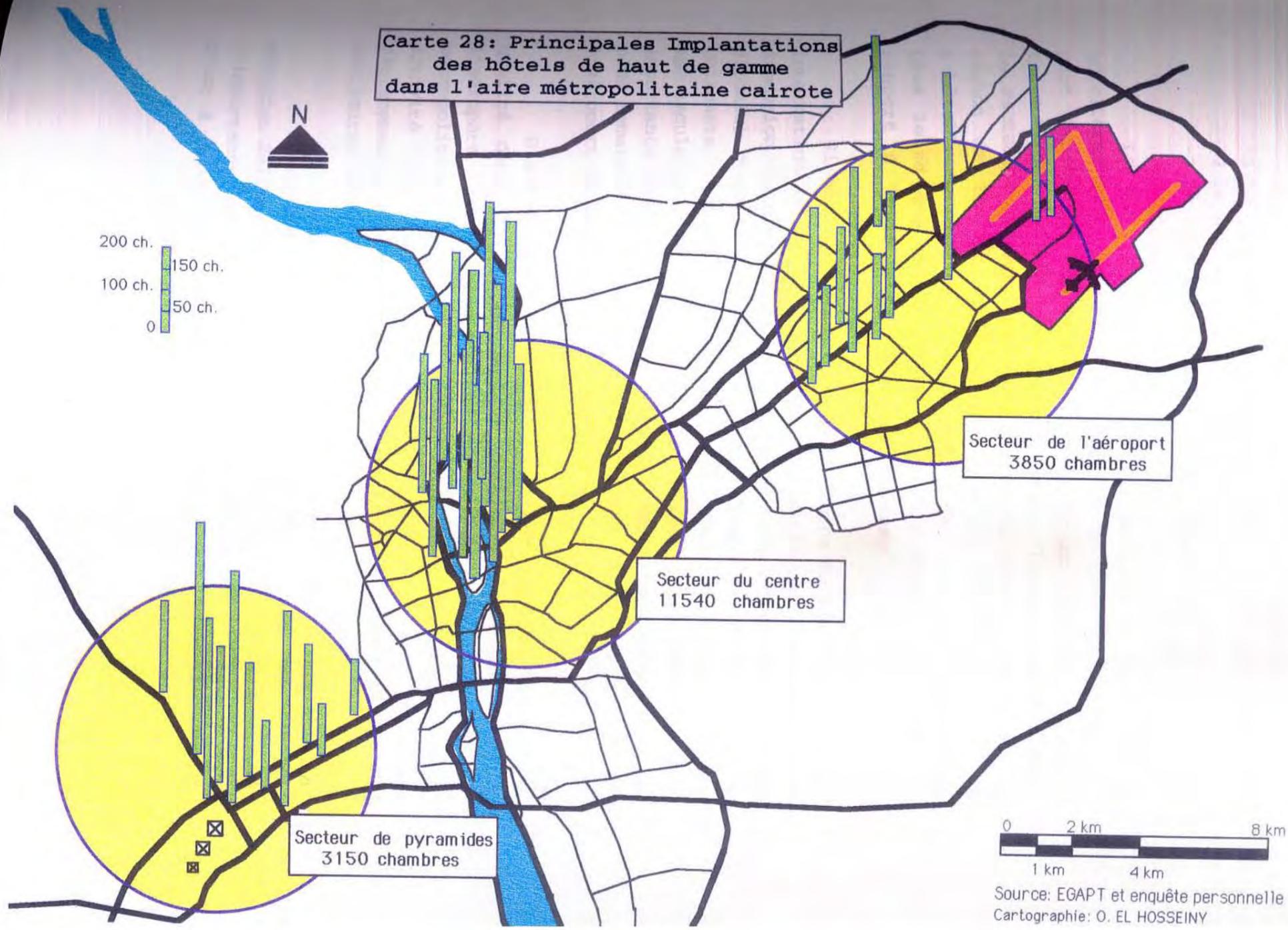
Fig. 33: Hôtel Méridien, un des multiples hôtels prestigieux concentrés sur la route de l'aéroport du Caire



O. EL HOSEINY

Compte tenu de l'importance primordiale de l'hôtellerie de haut gamme au Caire pour la clientèle internationale, la carte élaborée ci-dessous (carte 28) montre le poids du parc hôtelier dans le secteur de l'aéroport par rapport au parc régional, en prenant comme critère celui des hôtels de quatre et cinq étoiles. D'après cette carte effectuée à l'aide de nos propres enquêtes et des informations fournies par l'EGAPT, il apparaît qu'il y ait trois secteurs principaux où se développe remarquablement l'activité hôtelière dans l'aire métropolitaine cairote. Ils peuvent être classés selon leur importance comme suit :

Carte 28: Principales Implantations des hôtels de haut de gamme dans l'aire métropolitaine cairote



Source: EGAPT et enquête personnelle
Cartographie: O. EL HOSSEINY

Carte 29: La localisation du centre international de conférences du Caire par rapport à l'aéroport

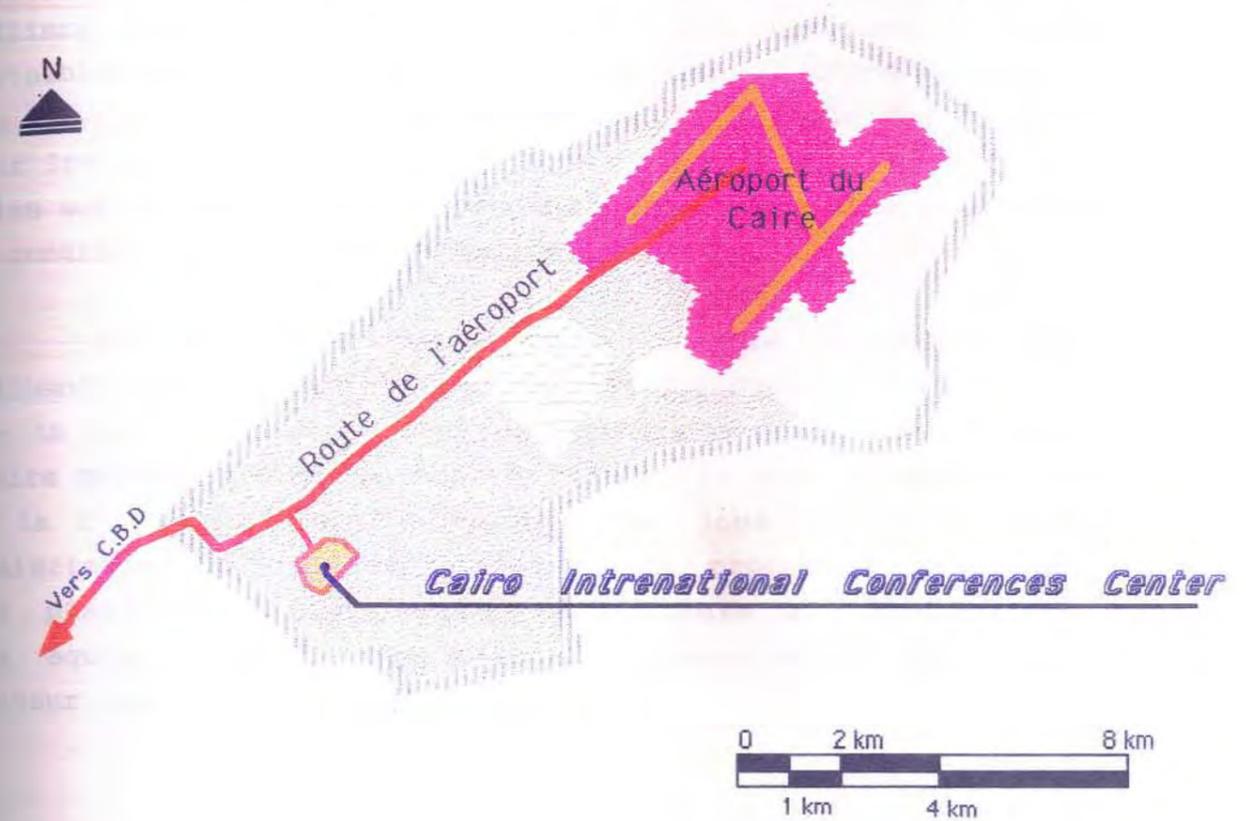


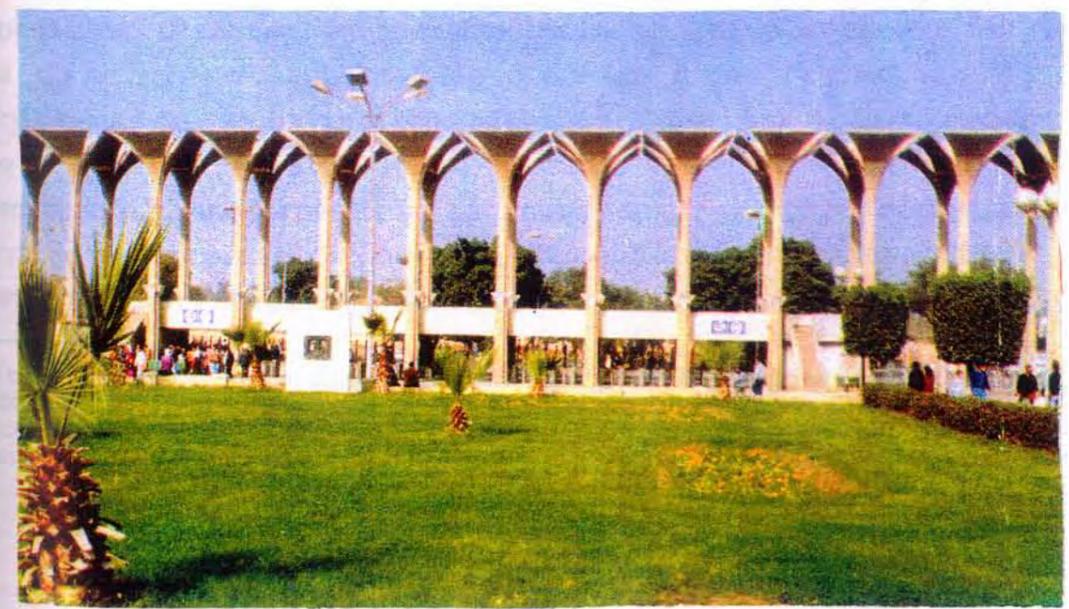
Fig. 34: Cairo international conferences center



Carte 30: La localisation du parc international d'expositions du Caire par rapport à l'aéroport



Fig. 35: L'entrée du Parc d'expositions sur la route de l'aéroport du Caire



Source: General Organization for international exhibitions & fairs

Carte 31: La localisation de la cité olympique
du Caire par rapport à l'aéroport

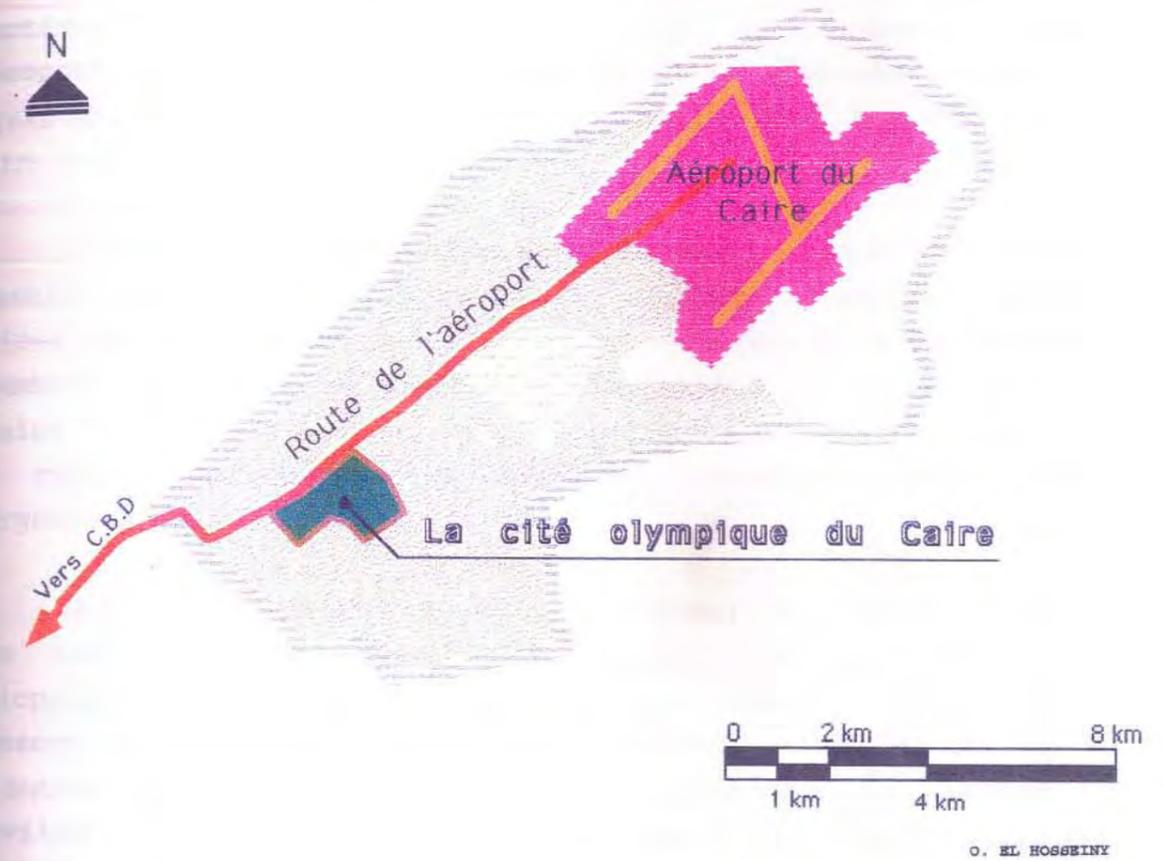
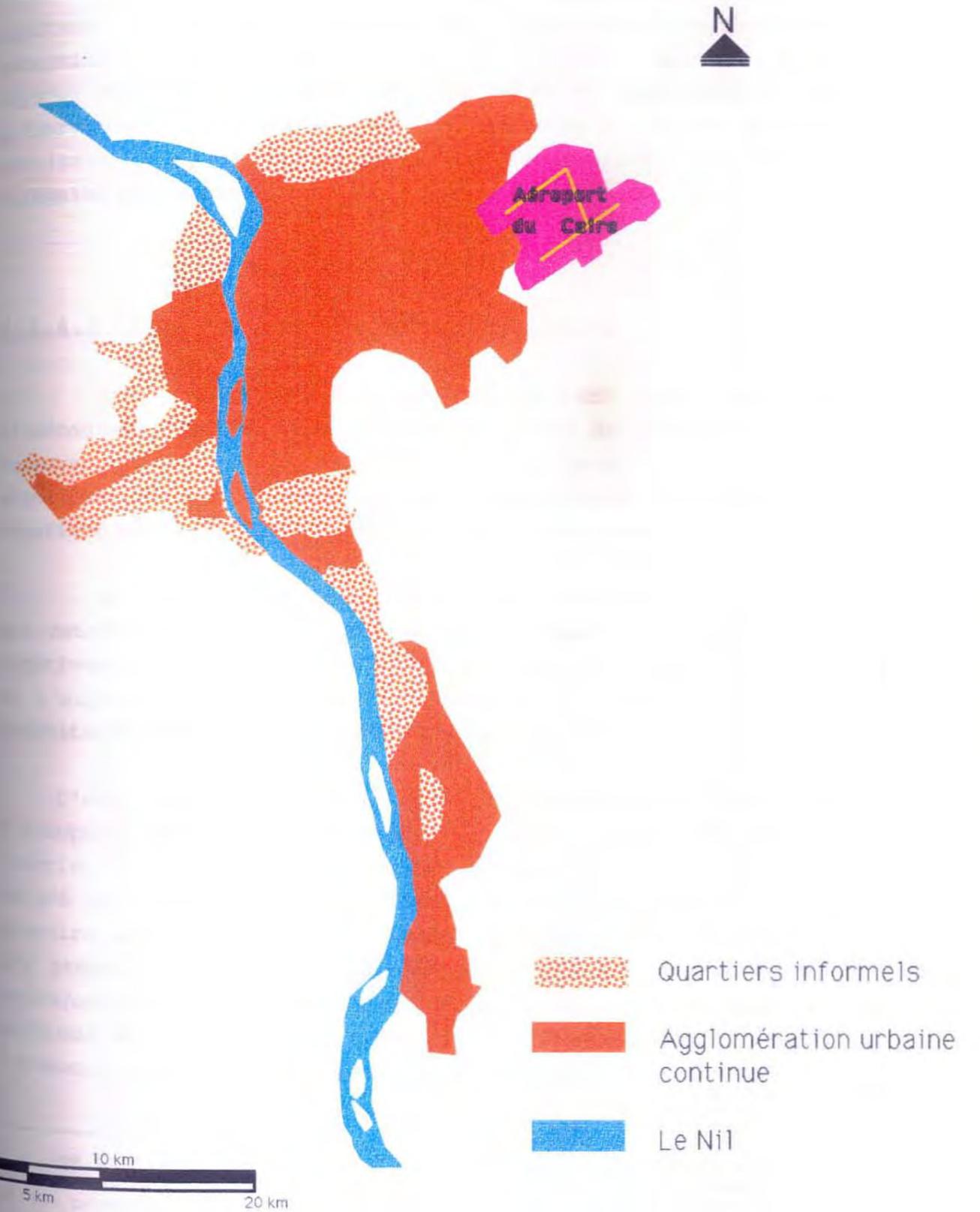


Fig. 36: Une des installations sportives ultramodernes
vue de la route de l'aéroport du Caire





Source: Gallia EL KADI, IUP, 1983
Cartographie: O. EL HOSSEINY

Fig. 37: Un des nombreux petits palais consacrés à l'accueil des invités de marque sur la route de l'aéroport du Caire



Fig. 38: Une des ambassades installées sur la route de l'aéroport du Caire



Fig. 39,40,41: Vues successives du paysage urbain distingué sur la route de l'aéroport du Caire "Vitrine d'Égypte"



Carte 33: Courbes du bruit autour de l'aéroport du Caire

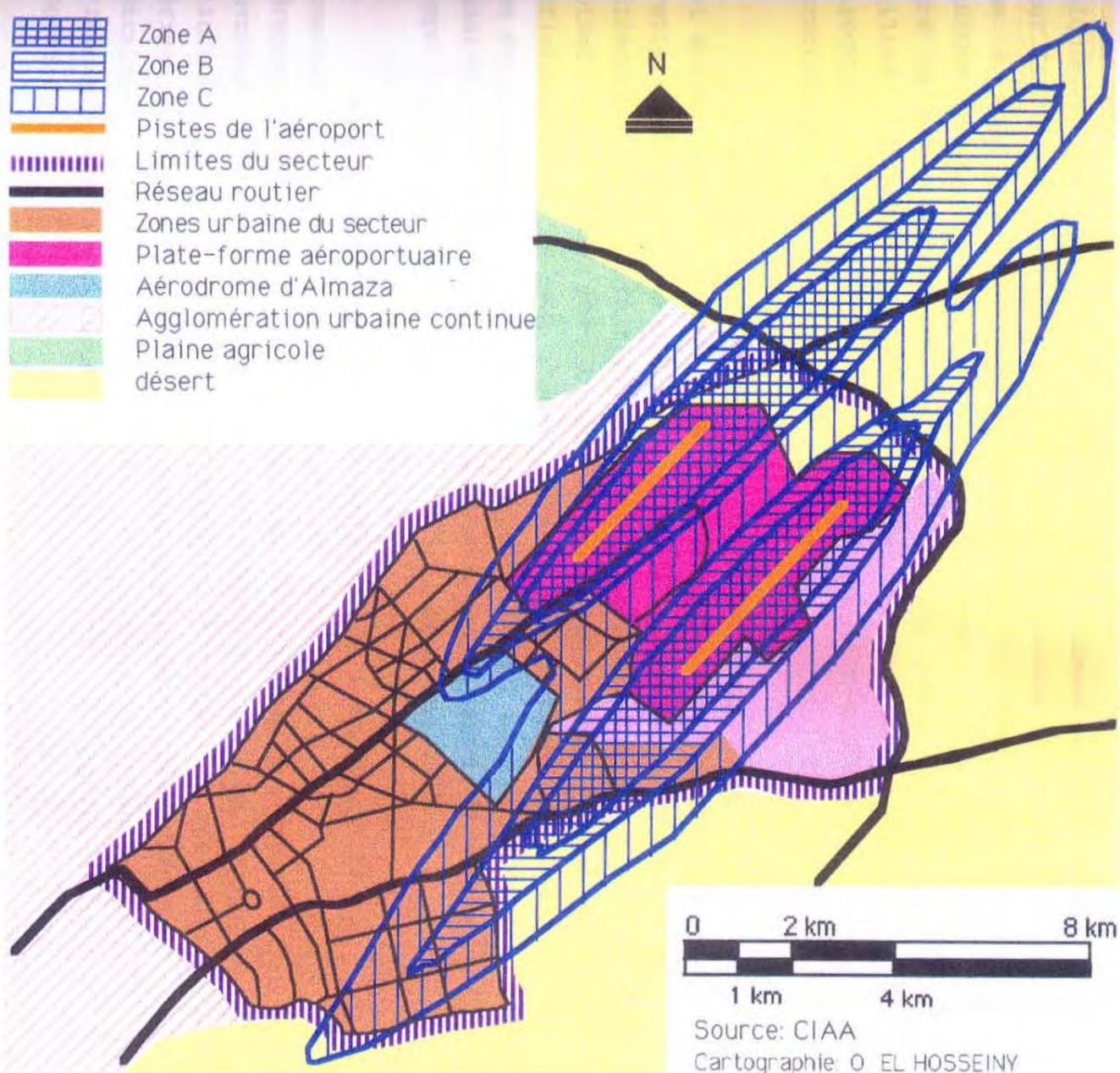
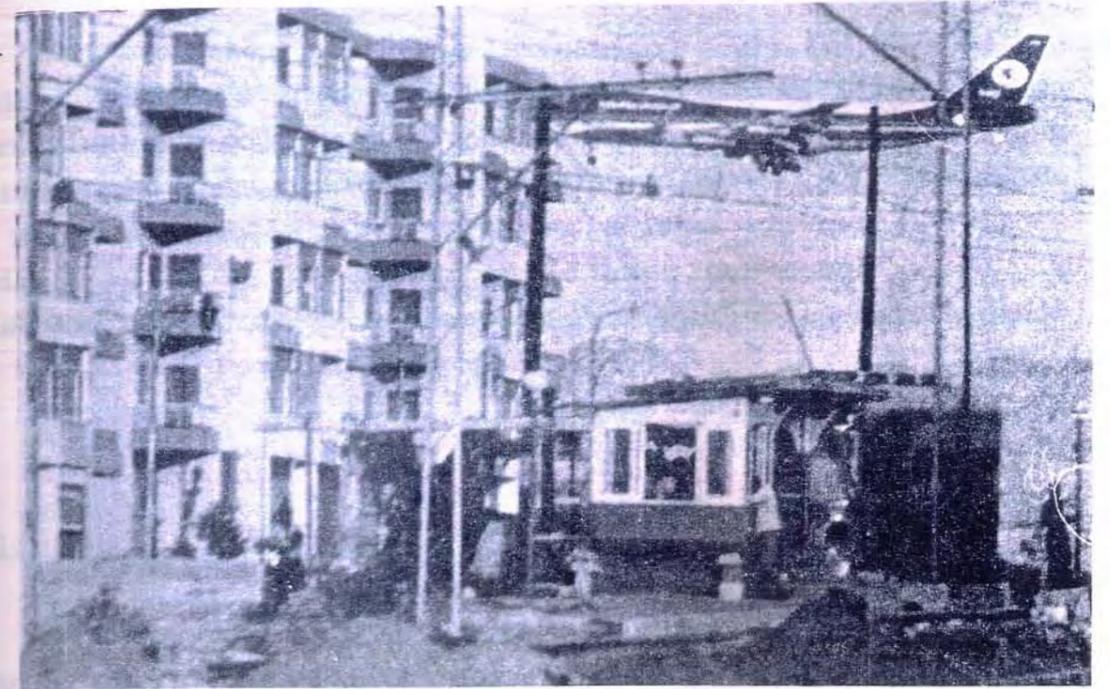


Fig. 42: Zones résidentielles en pleine croissance
à l'intérieur des zones de bruit

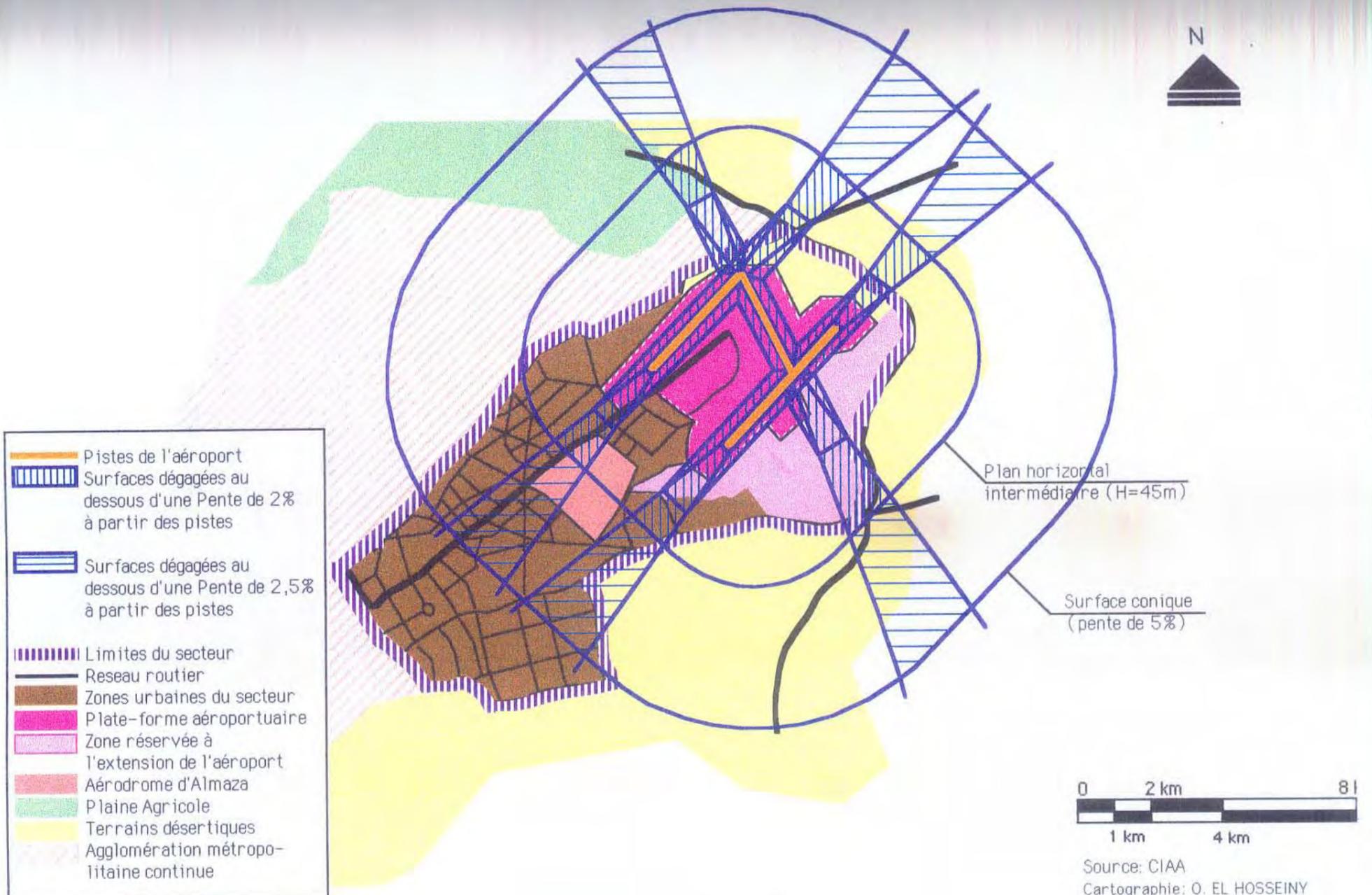


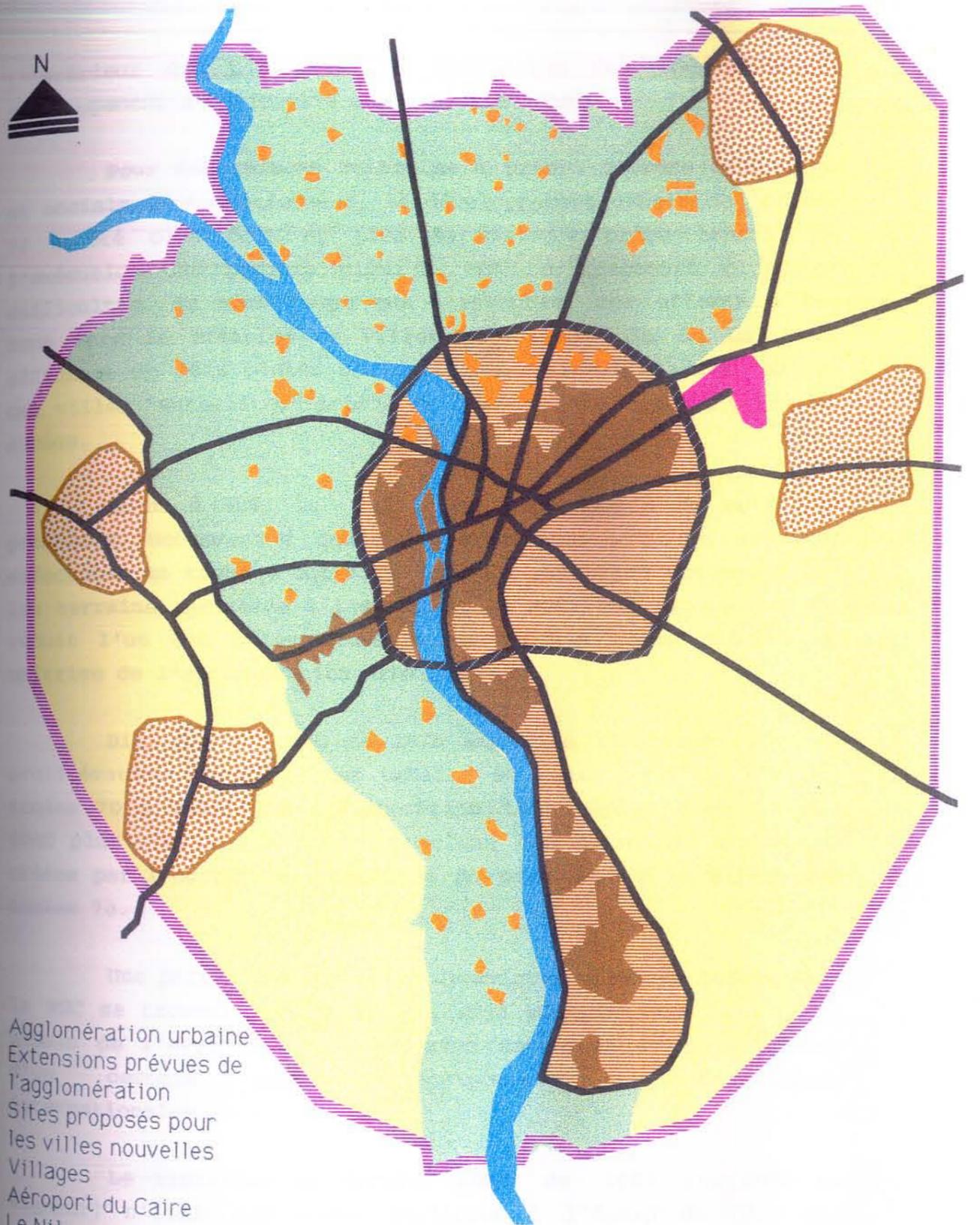
Source: Revue hebdomadaire "October", 1988

Fig. 43: Le sous-quartier "résidences de Sheraton" enclavé par la
plate-forme aéroportuaire et soumis à des niveaux élevés de bruit

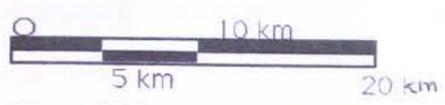


Carte 34: Les servitudes aéronautiques autour de l'aéroport du Caire



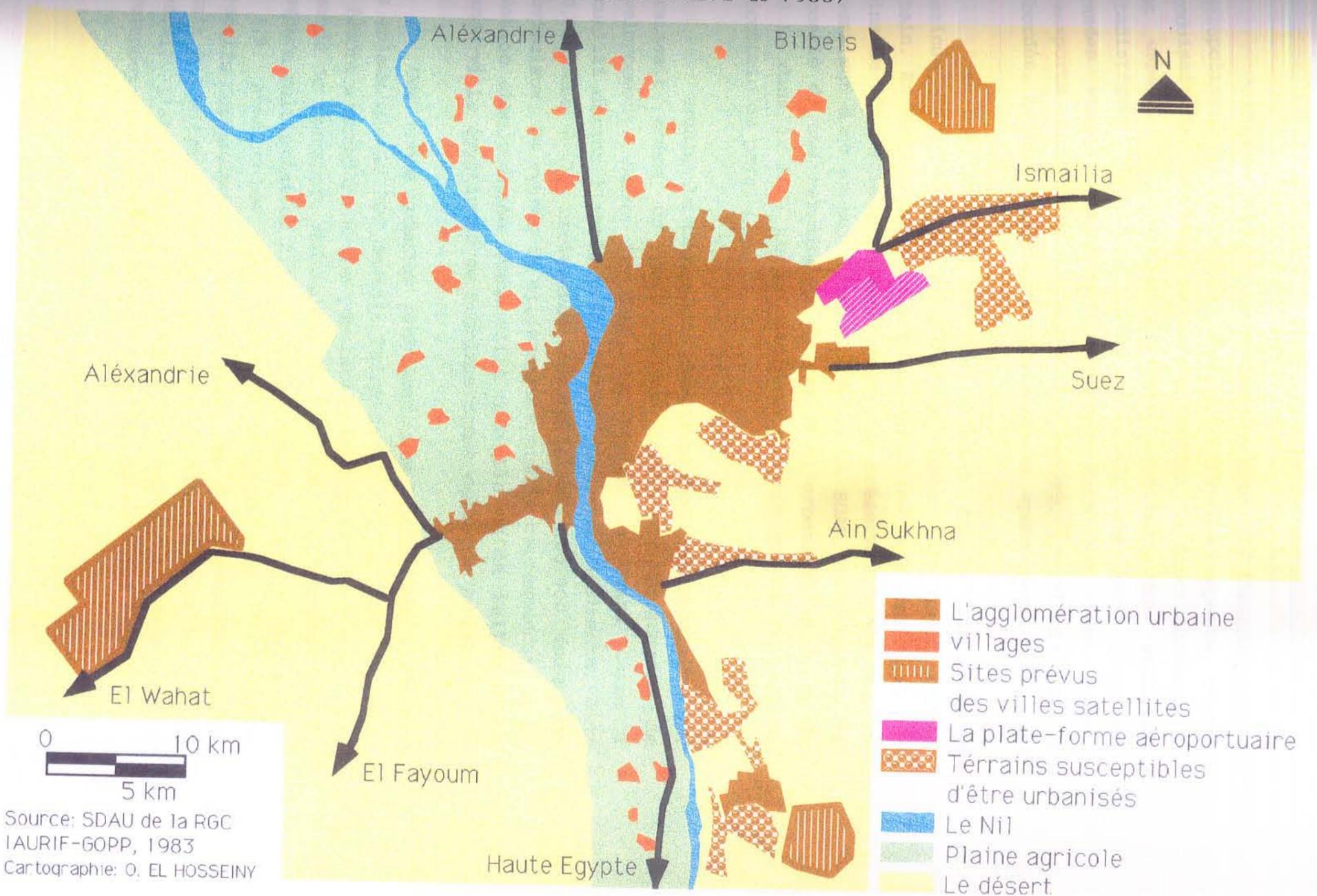


- Agglomération urbaine
- Extensions prévues de l'agglomération
- Sites proposés pour les villes nouvelles
- Villages
- Aéroport du Caire
- Le Nil
- Plaine agricole
- Ring Road proposé
- Routes principales
- Limites de la RGC
- Le désert



Source: SDAU de la RGC, 1970
cartographie: O. EL HOSSEINY

Carte 36: La situation générale de la RGC en 1982 (avant le SDAU de 1983)



Source: SDAU de la RGC
LAURIF-GOPP, 1983
Cartographie: O. EL HOSSEINY

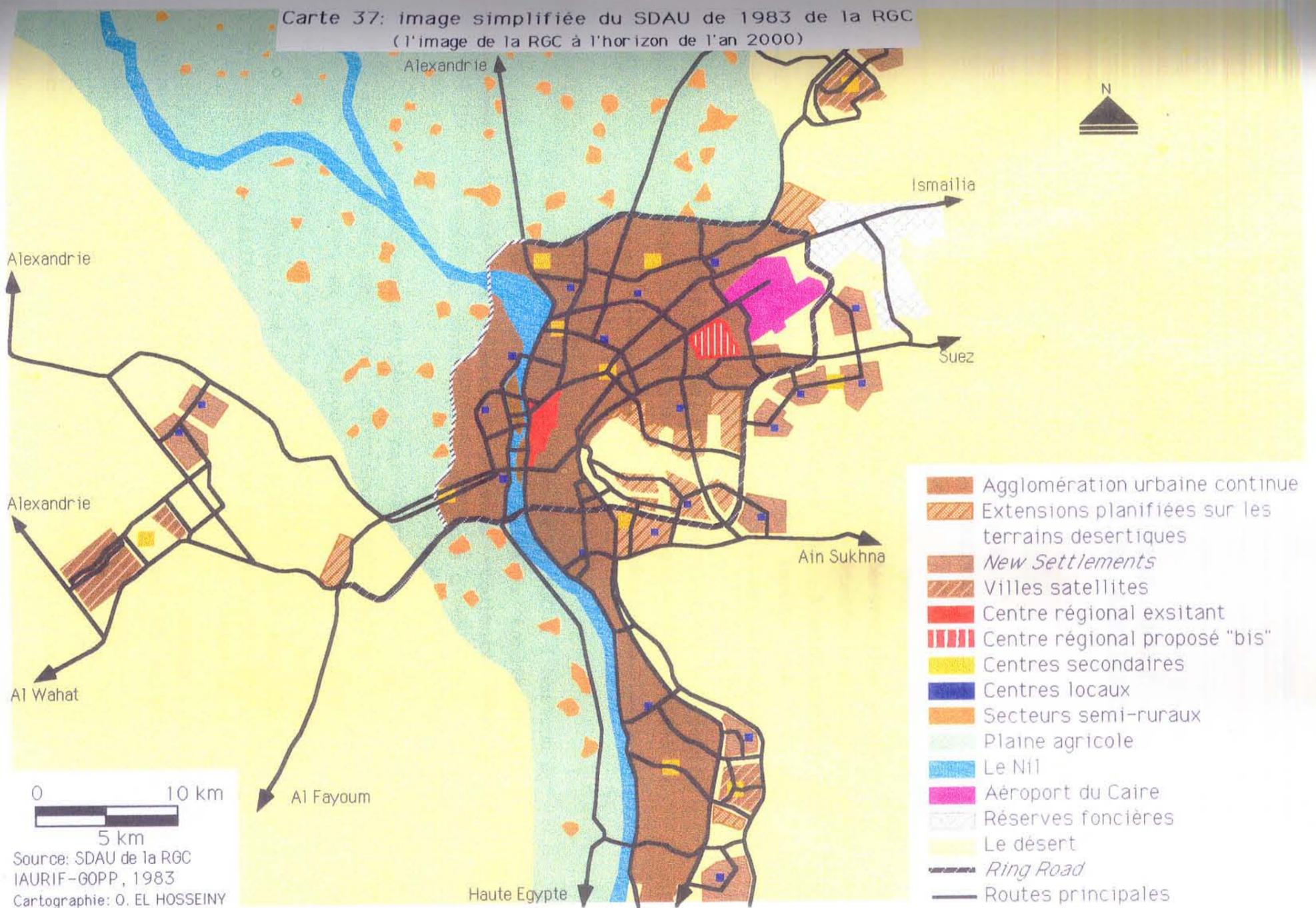
- D'abord, la croissance progressive de l'espace urbain métropolitain sous la forme d'une tache d'huile compacte, ce qui produisait des handicaps majeurs affectant le fonctionnement de cet espace. La métropole cairote souffrait des problèmes urbanistiques identiques qu'envisageaient une bonne part des grandes villes mondiales, notamment dans le tiers monde: transports encombrés, centre-ville saturé, services publics débordés, zones périphériques dégradées et spontanées, etc...

- ensuite, le problème crucial de la consommation continue des terrains agricoles en faveur du développement urbain. En Égypte, où les terrains agricoles ne constituaient que moins de 10% de la surface du pays, la préservation de ceux-ci devenaient donc un but national. Selon le SDAU, la consommation annuelle de ces terrains en faveur de l'urbanisation était de 500 ha dans la RGC, ce qui représentait une grande perte pour l'économie du pays,

- enfin, la croissance démographique spectaculaire qui paraissait comme un défi majeur pour les programmes de développement. Selon le SDAU, La région du Grand Caire à accueilli durant l'année 1982, 350,000 nouveaux habitants, dont 250,000 dus à la croissance naturelle et 100,000 émigrants provinciaux. Ce rythme de croissance annuelle correspondait à la création chaque année d'une ville nouvelle de la taille d'une grande ville égyptienne de province comme celle de Tanta.

Ces trois grandes problématiques montraient l'ampleur des enjeux que la RGC devrait faire face. A l'horizon de 2000, il faudra s'attendre à une population multipliée de 1,9 , à une demande de transport multipliée de 2,5 , à une consommation de l'espace multipliée de 2,1, et à une demande d'emploi multipliée de 1,9. Ainsi, les planificateurs du SDAU ont fixé trois objectifs urbanistiques stratégiques et indissociables: l'un visait à limiter la croissance de la population dans la RGC en général, l'autre avait pour but d'orienter l'essentiel du développement urbain inévitable vers des sites moins sensibles

Carte 37: image simplifiée du SDAU de 1983 de la RGC
(l'image de la RGC à l'horizon de l'an 2000)

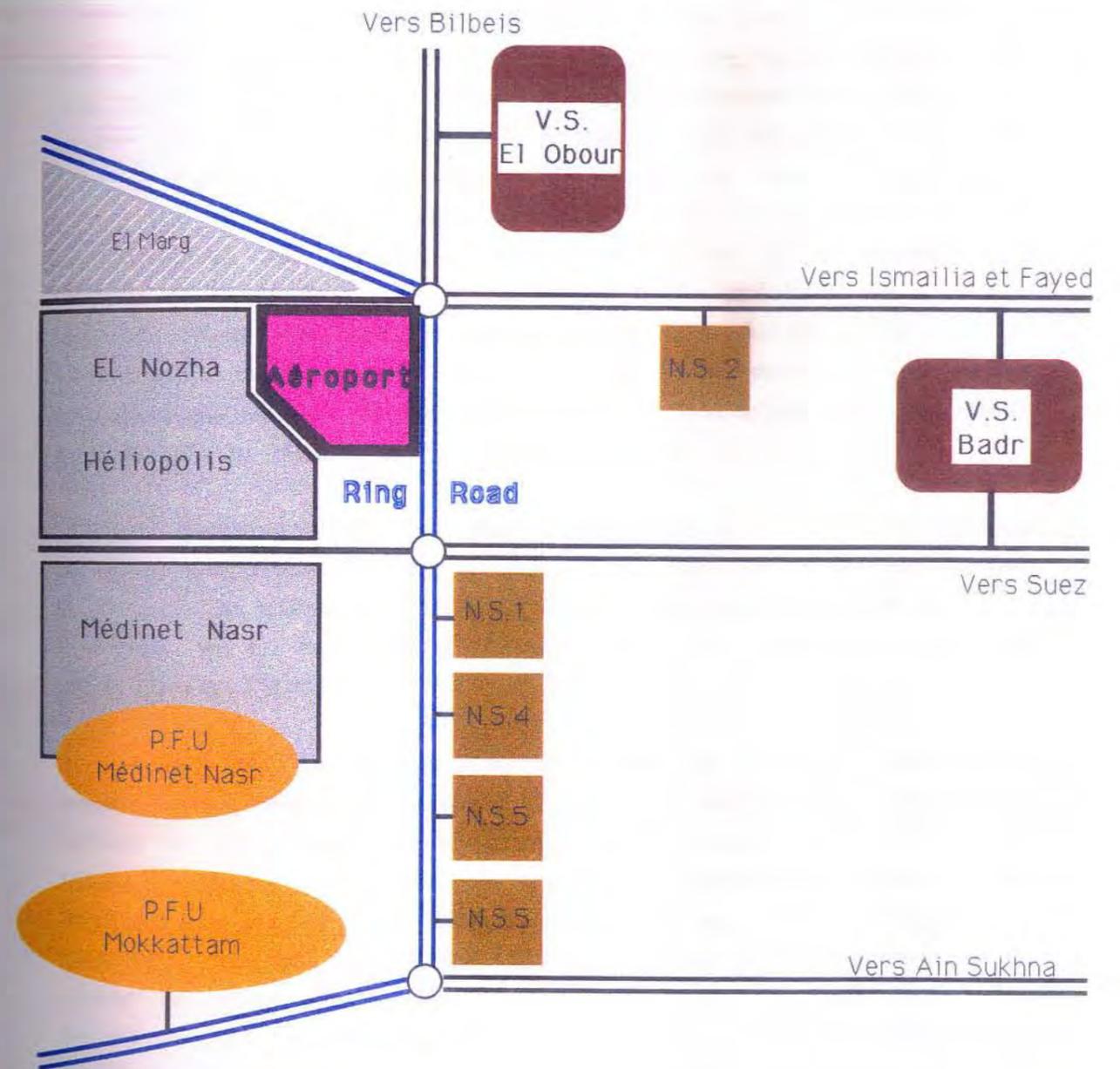


Carte 38: Mise à jour (1991) de la situation des projets urbains conçus par le SDAU à l'est de la RGC



Source SDAU DE LA RGC - "UPDATING PROPOSALS," MAI 1991
Cartographie O. EL HOSSEINY

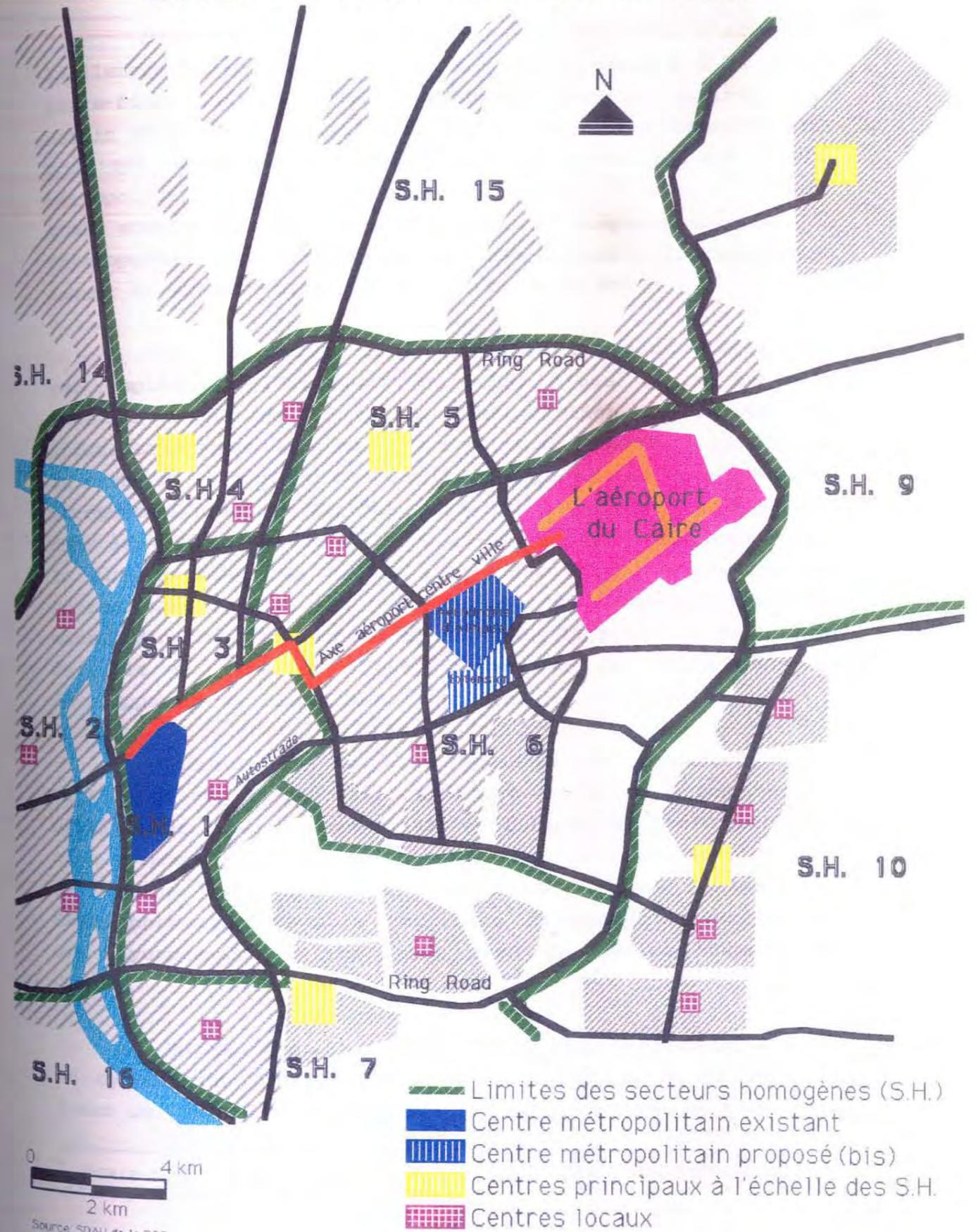
Fig. 44: l'aéroport du Caire au milieu d'une vaste structure urbaine régionale.



V.S.= Villes satellites
 NS= *New Settlements*
 P.F.U= Projets aux franges urbaines

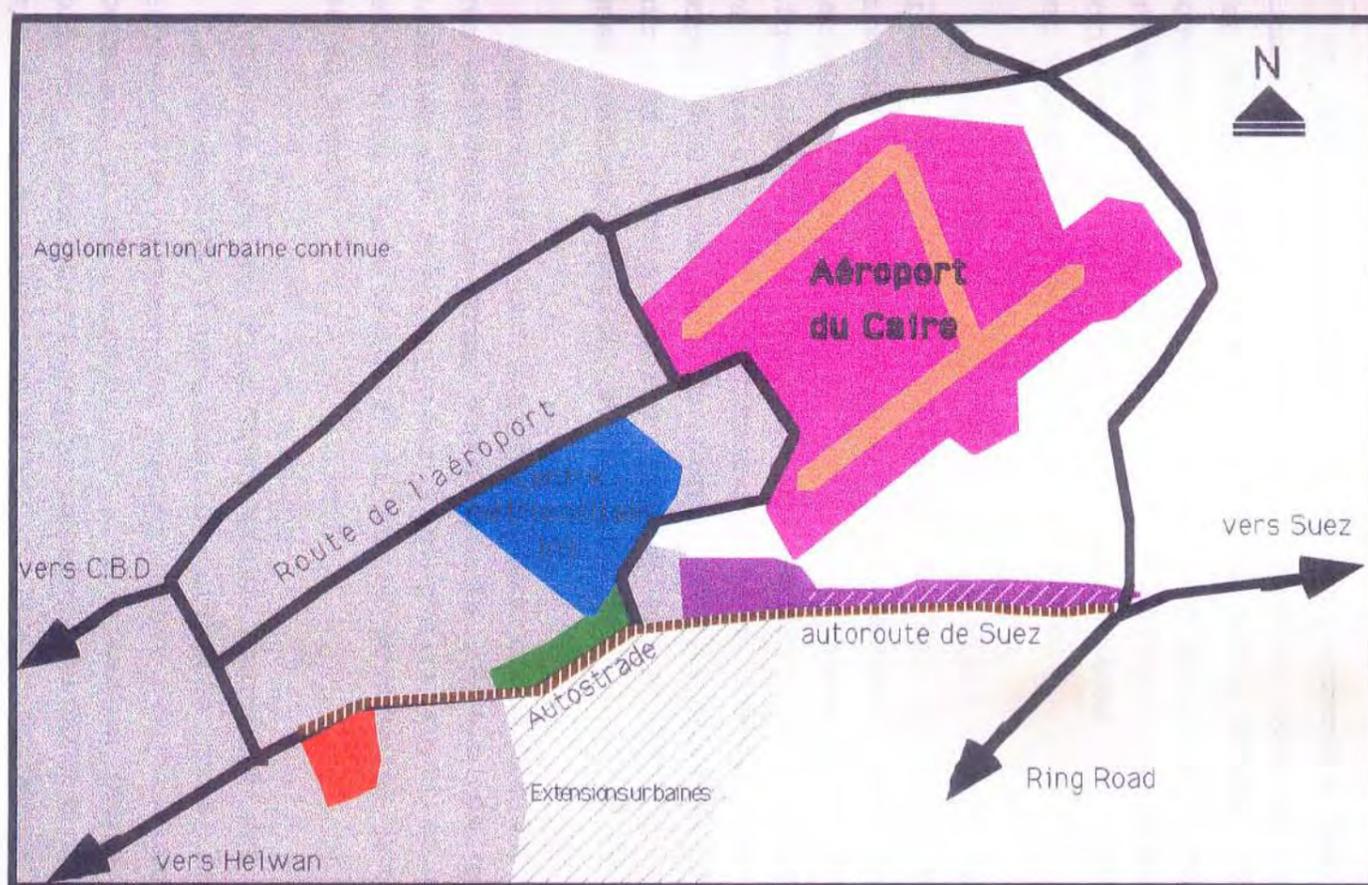
O. EL HOSSEINY

Carte 39 : Les actions clés de la politique de la déconcentration spatiale à l'est de la RGC



Source: SDAU de la RGC
Cartographie: O. EL HOSSEINY

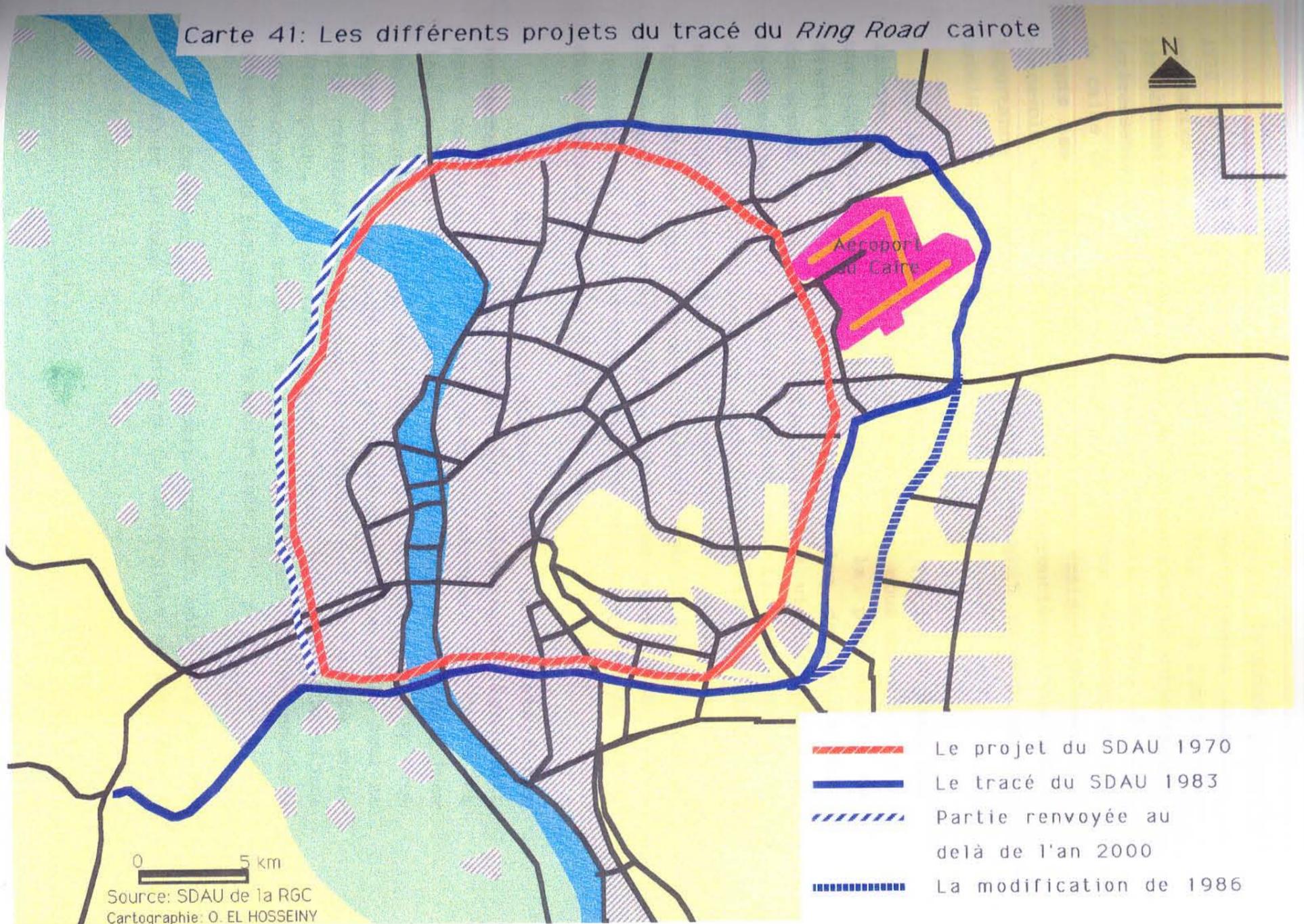
Carte 40: Eléments constituant un potentiel technopôle linéaire à proximité de l'aéroport du Caire



O. EL HOSSEINY

- Développement proposé des activités de recherches scientifiques (appuyé sur les recommandations du SDAU)
- Activités existantes à vocation *high tech*
- Extension prévue des activités *high tech*
- Vaste structure universitaire en plein croissance
- Axe reliant les trois volets d'un potentiel technopôle linéaire

Carte 41: Les différents projets du tracé du *Ring Road* cairote

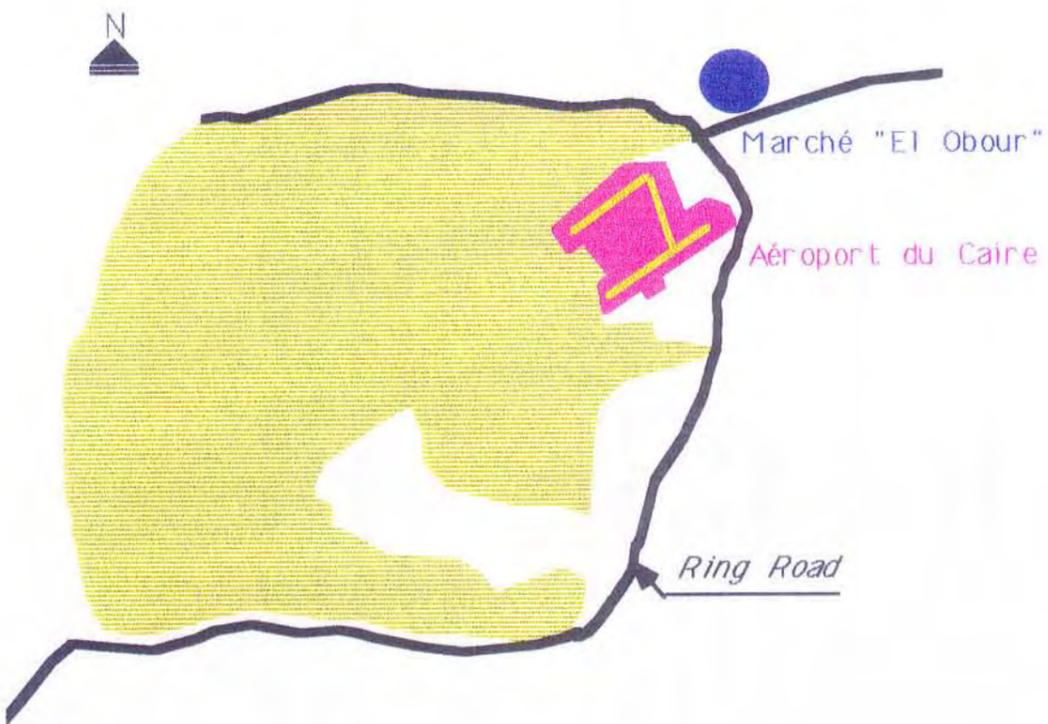


-  Le projet du SDAU 1970
-  Le tracé du SDAU 1983
-  Partie renvoyée au delà de l'an 2000
-  La modification de 1986

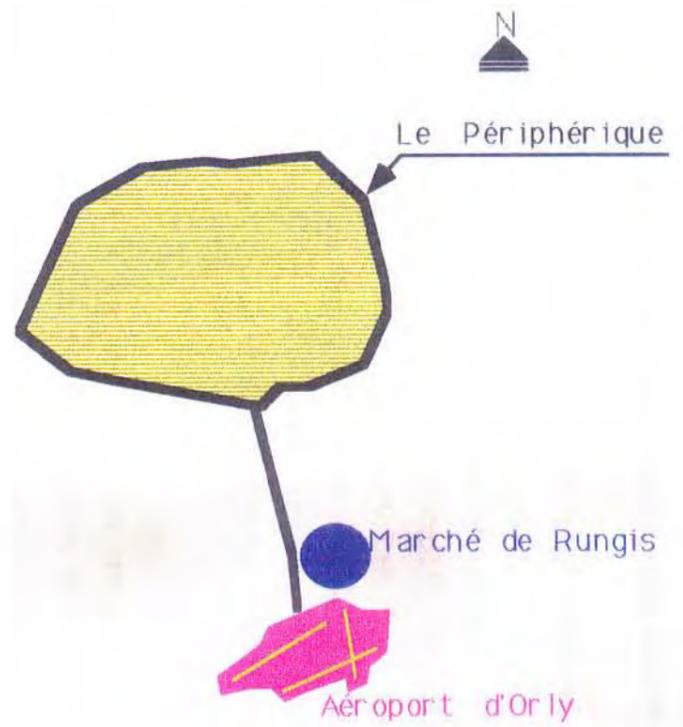
0 5 km
Source: SDAU de 1a RGC
Cartographie O. EL HOSSEINY

Carte 42: Marchés de gros à proximité des aéroports, Le Caire - Paris

LE CAIRE

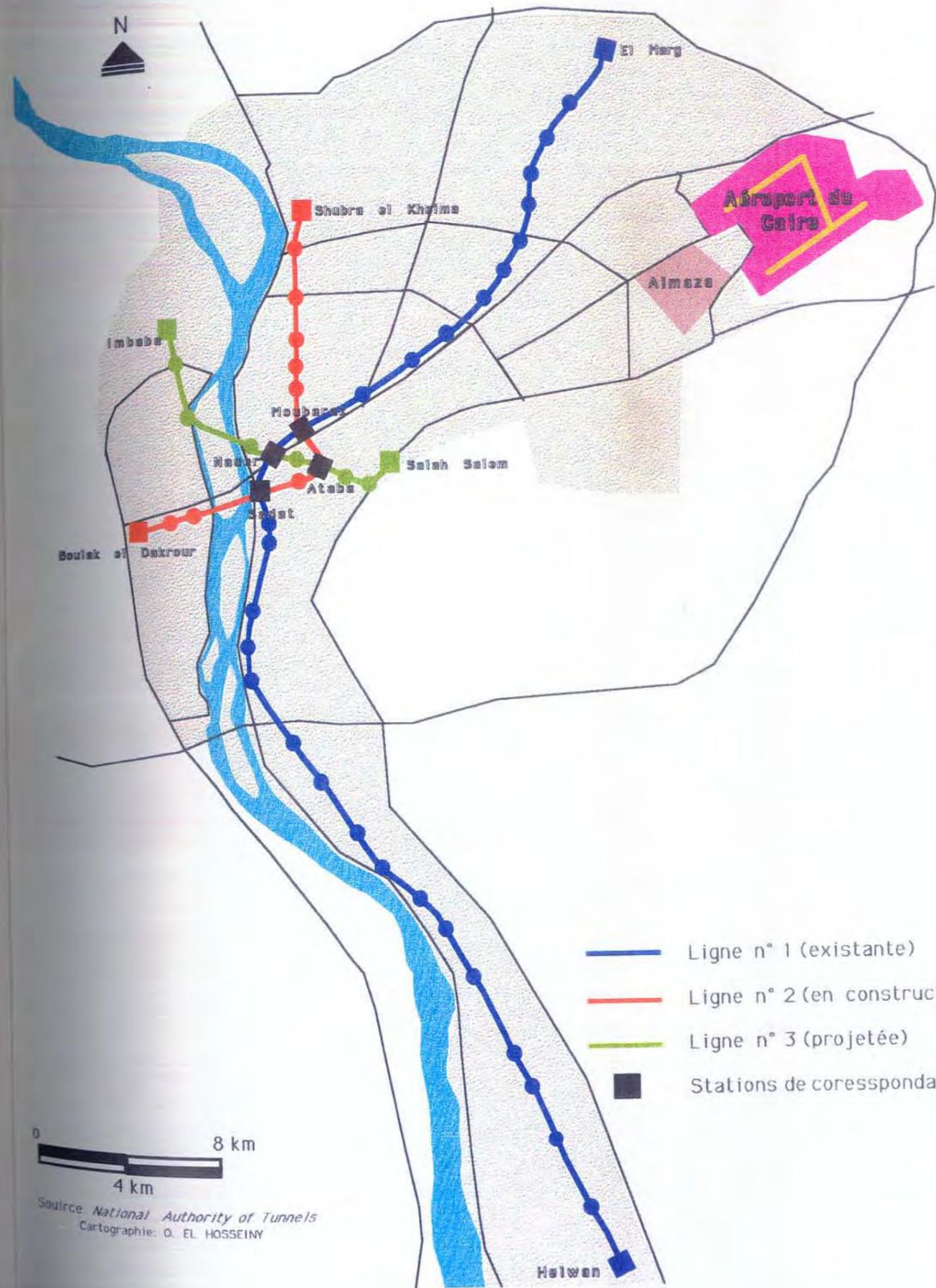


PARIS



O. EL HOSSEINY

Carte 43: Le réseau du métro du Caire



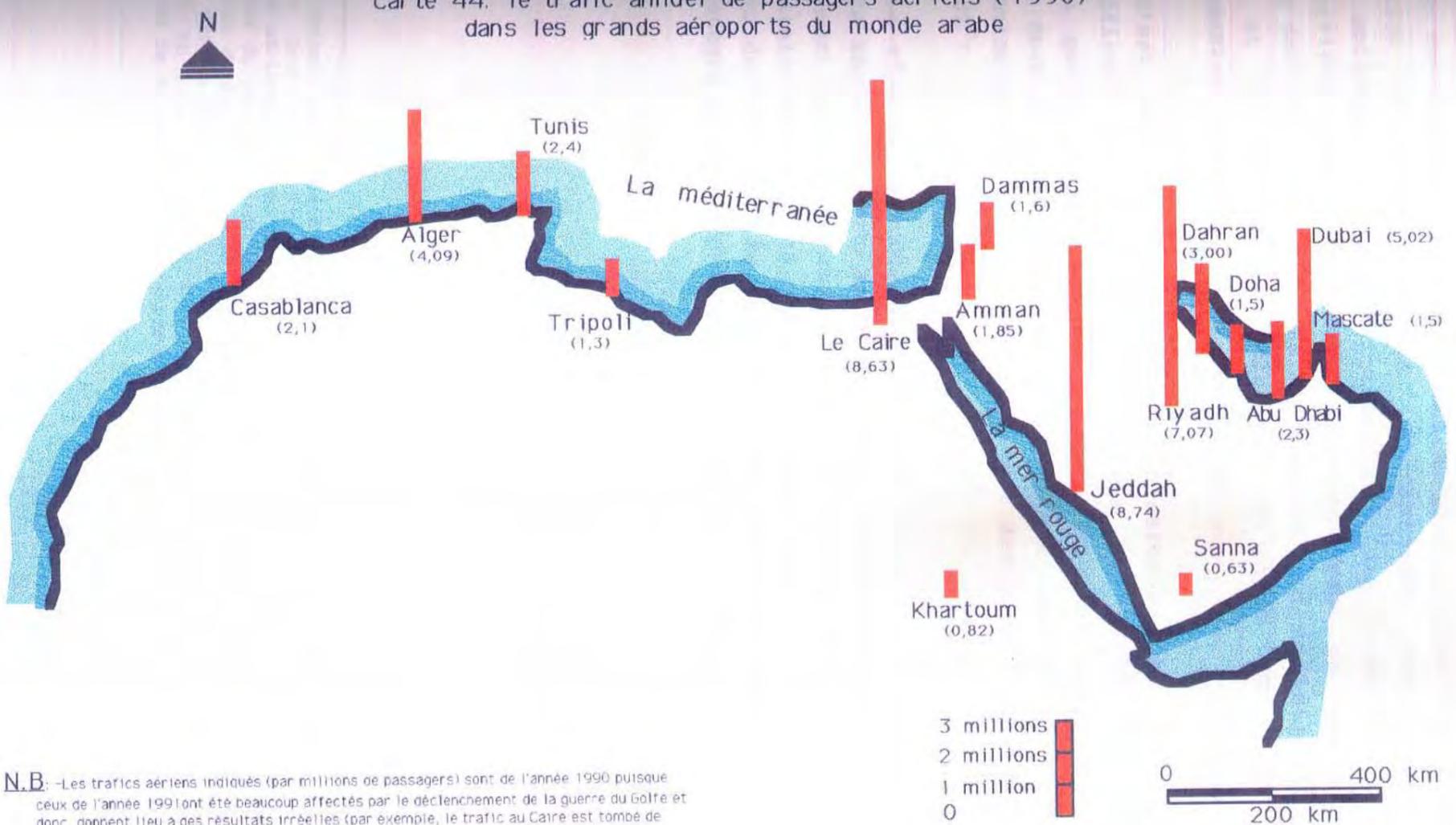
- Ligne n° 1 (existante)
- Ligne n° 2 (en construction)
- Ligne n° 3 (projetée)
- Stations de coresspondances



Source: National Authority of Tunnels
 Cartographie: O. EL HOSSEINY

LE CONTEXTE INTERNATIONAL
 "Une opportunité pour la réalisation
 d'un *golden hub* dans la région du monde arabe"

Carte 44: le trafic annuel de passagers aériens (1990)
 dans les grands aéroports du monde arabe



N.B.: -Les trafics aériens indiqués (par millions de passagers) sont de l'année 1990 puisque ceux de l'année 1991 ont été beaucoup affectés par le déclenchement de la guerre du Golfe et ,donc, donnent lieu à des résultats irréelles (par exemple, le trafic au Caire est tombé de 30%, à Amman 71%, à Tunis 21%, etc..)

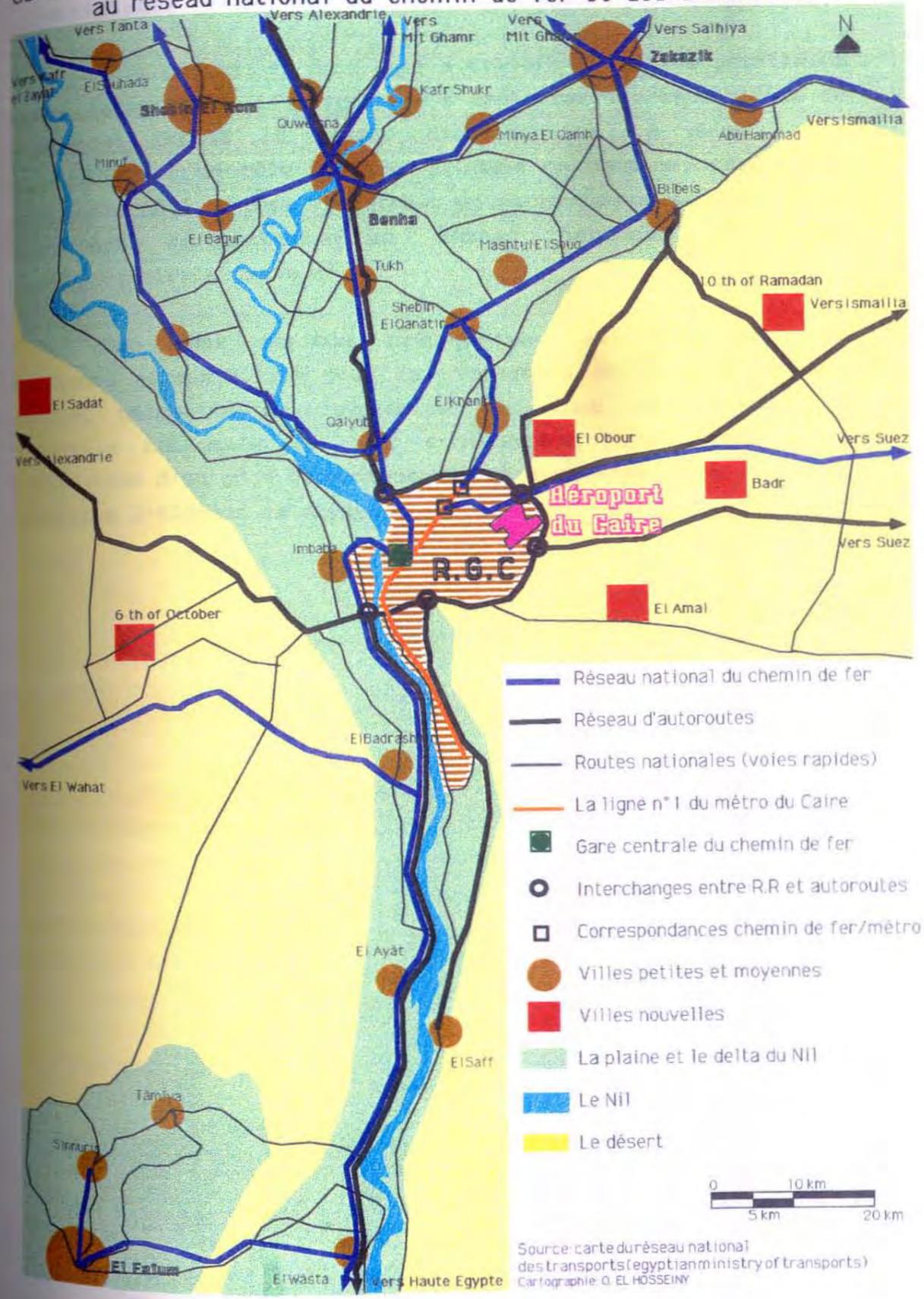
-Le trafic engendré par les aéroports de l'Arabie Saoudite (Jedda, Riyad, et Dahran) est influencé essentiellement par les saisons de pèlerinage

Source: Aéroports Magazine
 (avril 1991)

Cartographie: Omar EL HOSSEINY

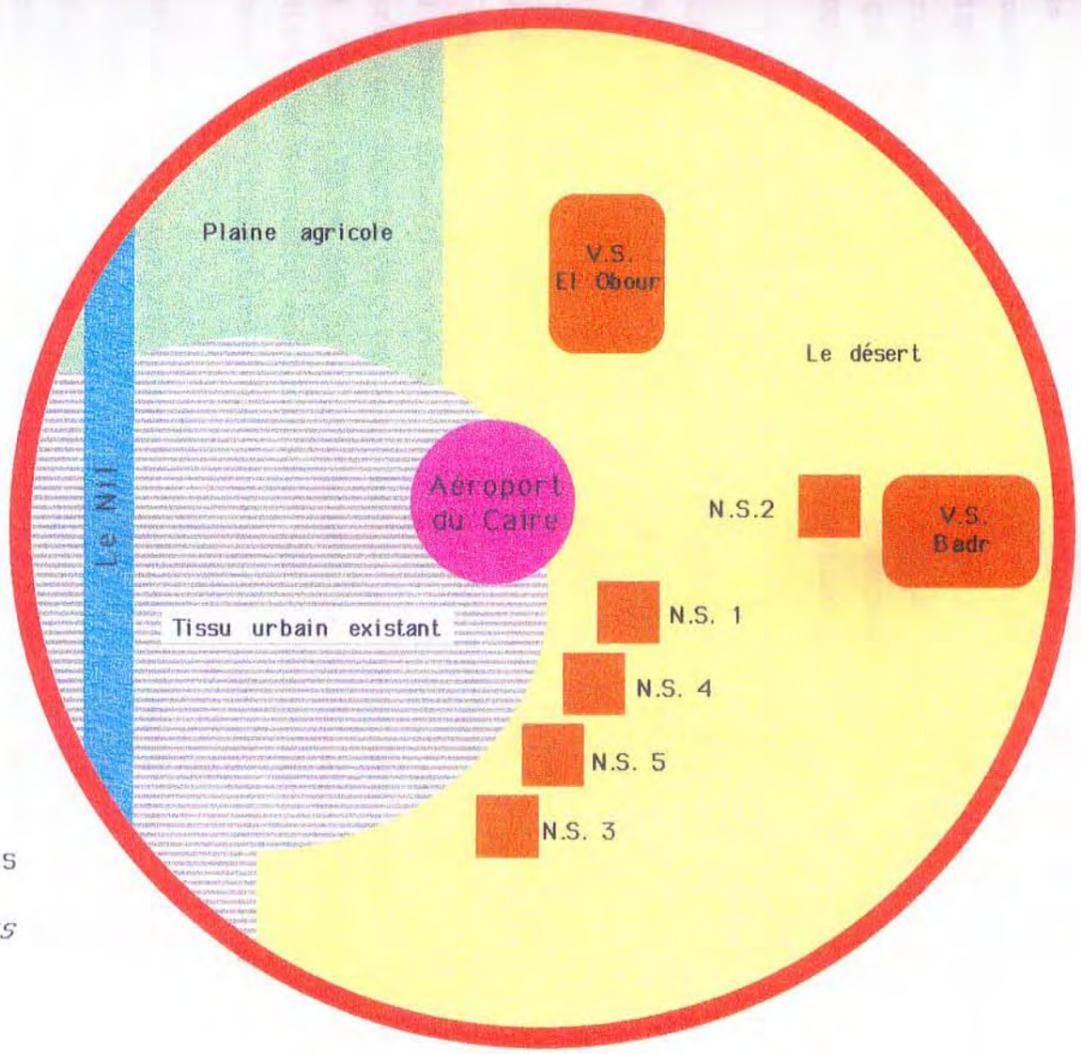
Le CONTEXTE NATIONAL
 "vers une revalorisation et une meilleure
 accessibilité du site du principal aéroport du pays"

Carte 45: La situation opportune de l'aéroport du Caire par rapport
 au réseau national du chemin de fer et des autoroutes



LE CONTEXTE METROPOLITAIN
 "une opportunité pour la création d'une aéroville avec
 les objectifs généraux des politiques urbaines"

Fig. 45: l'aéroport au coeur d'une vaste structure urbaine constituée du tissu existant et des projets clés conçus par le SDAU



V.S. = Villes Satellites
 N.S. = *New settlements*

Le Contexte local
 "un défi afin de préserver les potentialités
 du développement et en diminuer les handicaps"

Fig. 46: La plate-forme aéroportuaire vis à vis de
 différents types d'opportunités et de contraintes locales

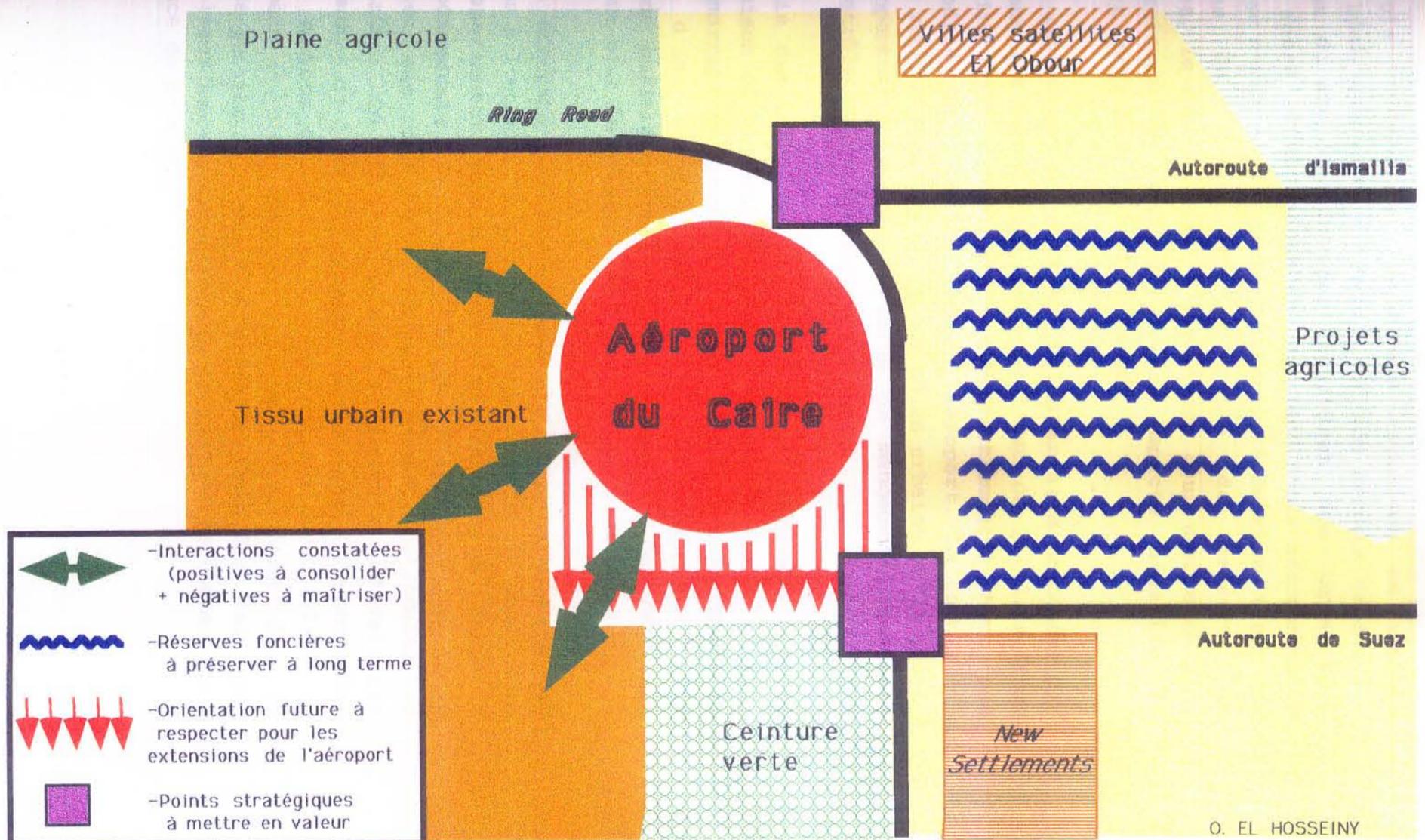
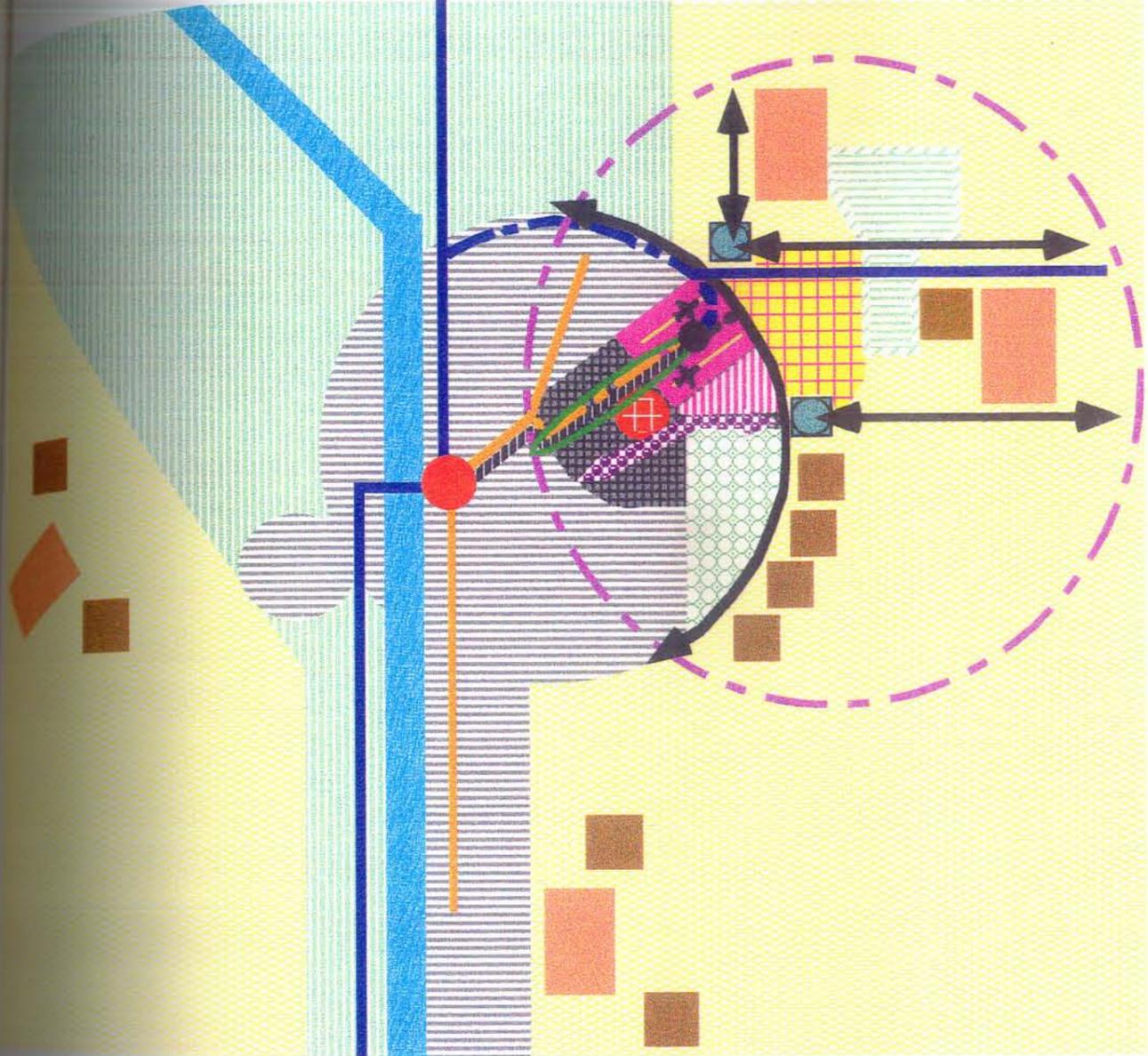


Fig 47 : Une image schématique de la "aéroville cairote" potentielle au sein du contexte urbain général de la Région du Grand Caire



- | | |
|---|--|
|  Plate forme aéroportuaire |  Villes satellites |
|  Secteur urbain de l'aéroport |  New settlements |
|  Axe aéroport / centre-ville |  Agglomération urbaine continue |
|  Vitrine d'Egypte
(aire de la route de l'aéroport) |  Branchement Aéroport / Ring Road |
|  Ligne n° 1 du métro du Caire |  Le Nil |
|  Branchement desservant l'aéroport |  La plaine agricole |
|  Réseau du chemin de fer |  Le désert |
|  Interconnexion desservant l'aéroport |  Projets agricoles |
|  Centre existant de la RGC |  Ceinture verte |
|  Centre métropolitain bis. |  Réserve foncière à préserver |
|  Plates-formes logistiques |  Extension de l'aéroport à long terme |
|  Axe d'un potentiel technopôle linéaire |  Axes reliant l'aéroport aux villes satellites et new settlements |
|  Aire géographique de l'aéroville cairote | |

O. EL HOSSEINY

trafic aérien, elle marquait le début des effets négatifs de la crise du Golfe sur le trafic aérien (même à l'échelle mondiale) avant le déclenchement éventuel de la guerre en janvier 1991,

- malgré le phénomène mondial de la croissance spectaculaire du trafic aérien pendant les années 60 (son âge d'or) où la croissance annuelle moyenne était de 15 à 20%, le trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire a connu une croissance ralentie pendant cette période à cause des événements politiques et économiques exclusifs au pays qui ne favorisaient guère le développement des transports aériens (fermeture économique du pays, guerres Egypto-Israéliennes).

- A l'inverse, après la période de guerre et depuis l'application en Egypte de la politique d'ouverture économique "El Infitah" au milieu des années 70, le rythme de croissance du trafic aérien, aussi bien pour les passagers que pour le fret, est devenu nettement plus rapide qu'auparavant. C'est précisément cette période qui a marqué une stagnation relative du trafic aérien mondial à cause des augmentations spectaculaires des prix des carburants et, par conséquent, des tarifs de voyages aériens.

Les points précédents démontrent le rapport étroit entre d'un côté les circonstances politiques et économiques du pays et d'autre côté la croissance du trafic aérien international engendré par son aéroport principal malgré la tendance mondiale générale qui vient en seconde place. Ce constat peut être également confirmé par l'étude de la composition qualitative du trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire.

Les voyages de la main d'oeuvre égyptienne s'intensifient pendant l'été (la saison des vacances) où des problèmes de coordination des vols se multiplient. Par exemple, la seule ligne Le Caire-Riyadh supporte, aux jours de pointe, de vingt à vingt cinq vols par jour dans chaque direction. Cela nécessite, à l'encontre du cas des touristes, des installations sur-dimensionnées et une capacité toujours plus forte que le niveau habituel du trafic engendré par l'aéroport du Caire.

- les voyages d'affaires: avant l'ouverture économique du pays (au milieu des années 70), les vols d'affaires représentaient une part très faibles dans le total du trafic aérien. Aujourd'hui, compte tenu de l'importance des investissements étrangères en Egypte, la CIAA estime que ce type de voyages (cadres d'entreprises, congressistes, hommes d'affaires, etc...) peut être classés en troisième position après les touristes et les Immigrés égyptiens avec un pourcentage de 10-15% du trafic aérien international.

Enfin, le reste du trafic aérien international de passagers engendré par l'aéroport du Caire (à peu près 25-30%) est partagé entre divers types de voyages dont on distingue les passagers de transit, les touristes égyptiens à l'étranger, et les pèlerins à la Mecque.

Les fig. 23 & 24 montrent, d'un côté, le flux mensuel de passagers le plus élevé pendant les mois d'été à cause des vacances de la main d'oeuvre égyptienne à l'étranger et des vagues de touristes arabes; d'un autre côté, l'évolution mensuelle du trafic du fret aérien qui est maximale pendant le printemps et subit une chute remarquable pendant les mois d'été, ce qui peut être attribué au fait que la plupart des entreprises exportatrices et importatrices diminuent leurs activités pendant cette période de vacances.

Ce qui précède nous amène à souligner plusieurs points principaux concernant l'évolution et les caractéristiques du trafic aérien (passagers+fret) engendré par l'aéroport du Caire:

- D'abord, il s'avère que le transport aérien et l'aéroport du Caire représentent une activité cruciale pour l'économie du pays; grâce à eux affluent notamment les promoteurs de deux ressources économiques principales du pays (les touristes et la main d'oeuvre égyptienne à l'étranger),

- ensuite, comme dans tous les aéroports mondiaux, la taille et la qualité du trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire sont sujets directs de cause à effet, face aux conjonctures politiques et économiques du pays; d'où apparait la vulnérabilité en général -plus qu'ailleurs- des transports aériens et des aéroports,

- enfin, sur le plan métropolitain, il semble que le trafic aérien et l'aéroport du Caire soient à l'origine d'un certain nombre de conséquences économiques et urbaines dont une bonne partie est indéterminable, c'est le cas notamment dans le secteur de tourisme. L'aéroport du Caire est un bon exemple de ce qu'on a déjà constaté dans la première partie de l'étude (le chapitre d'une approche théorique): "de multiples aspects non mesurable dans l'aire métropolitaine pourraient être atténués, voire supprimés, si l'aéroport n'existait pas".

6.3 LA PLATE-FORME AÉROPORTUAIRE: RÔLE D'EMPLOI ET D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Le but ici est de présenter la plate-forme aéroportuaire du Caire dans une perspective économique et sociale. Cette enceinte énorme (2000 ha) abrite en effet de multiples activités et services qui traduisent un certain dynamisme interne lié d'une façon ou d'une autre au dynamisme externe de la métropole cairote à laquelle s'accroche l'existence et le développement de l'aéroport lui même.

Avant tout, on peut se demander à qui appartient l'aéroport du Caire et qui le gère?. A ce sujet On peut constater en préalable que, pendant de longues années, l'aéroport international du Caire n'a pas échappé à la multiplication des arrêtés officiels, parfois contradictoires, affectant son statut et son appartenance.

Au début, entre les années 1945 et 1963, l'aéroport du Caire appartenait à une direction du ministère de la défense égyptienne. Ensuite, en parallèle avec la création de l'Organisation Générale Égyptienne de l'Aviation Civile (OGEAC), l'aéroport du Caire a été rattaché à cette organisation qui possédait et gérait au même temps tous les aéroports civils dans le pays; l'OGEAC appartenait à son tour, tantôt au ministère de la défense, tantôt au ministère des transports.

C'est l'année 1971 qui a marqué, pour la première fois, la naissance de l'**organisation de l'aéroport international du Caire** indépendamment de l'OGEAC (Cairo International Airport Authority "CIAA"). A partir de cette date, le CIAA ainsi que

l'OGECAC appartiennent à un nouveau ministère "le ministère du tourisme et de l'aviation civile".

Mais la naissance de la CIAA était ardue, car elle n'exerçait pas son rôle gestionnaire complet sur les multiples administrations travaillant sur la plate-forme aéroportuaire (compagnies aériennes, police, douane, quarantaine, etc...). Par conséquent, les juridictions de gestion de l'aéroport s'éparpillaient entre les mains de ces administrations sans qu'il y ait une véritable coordination, ce qui se reflétait négativement au niveau de certaines actions et sur la qualité des services offerts par l'aéroport du Caire.

Mais, cette situation n'a pas duré longtemps. Comme on l'a déjà montré, à partir du milieu des années 70 le trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire a connu une croissance spectaculaire, et les enjeux dépendants de ce dernier devenaient nettement plus importants qu'auparavant, c'est pourquoi, en 1978, un arrêté présidentiel a accordé à la CIAA le statut d'établissement public de caractère autonome possédant (comme ADP à Paris et BAA à Londres) tout le pouvoir nécessaire à l'intérieur de l'enceinte de la plate-forme aéroportuaire.

Depuis, la CIAA a l'entière responsabilité d'étudier, de construire, et de gérer l'aéroport international du Caire. Elle rassemble aujourd'hui quelque 3000 personnes réparties entre les deux terminaux. Leur devoir principal est, d'une part, d'organiser et de coordonner les multiples tâches confiées aux différents organismes travaillant sur la plate-forme aéroportuaire (compagnies aériennes, agences de tourisme, douane, police, etc...); d'autre part, offrir aux compagnies aériennes et aux passagers une qualité de services qui convient à leurs besoins et à l'image de l'aéroport du Caire en tant que le premier aspect civilisé du pays qu'abordent les visiteurs étrangers.

De leur côté, les compagnies aériennes constituent les acteurs principaux des activités exercées sur la plate-forme aéroportuaire, sans lesquelles l'aéroport n'aurait pas de raison d'être. Sur la plate-forme aéroportuaire cairote on compte 53 compagnies aériennes internationales qui exécutent des vols réguliers entre le Caire et le monde extérieur, en plus d'une vingtaine de compagnies des vols irréguliers (notamment pendant la saison de tourisme des pays de OCDE). L'ensemble de ces compagnies ont effectué à peu près 90000 vols (départ + arrivée) pendant l'année 1990, soit une moyenne de 247 vols journaliers.

Les compagnies aériennes sont également les grands créateurs d'emplois sur la plate-forme aéroportuaire. Dans le cas de l'aéroport du Caire, on compte selon les derniers recensements de la CIAA (1990) à peu près 20,000 emplois offerts par ces compagnies aériennes, dont la moitié sont des effectifs d'Egypte Air, soit 10,000 emplois.

A ce propos, il faut peut être mettre en lumière le rôle majeur joué par Egypte Air dans les activités exercées sur la plate-forme aéroportuaire. Si en terme d'emploi Egypte Air triple celui de la CIAA, il n'en est pas moins en ce qui concerne les activités et les services annexes sur la plate-forme aéroportuaire. D'abord, Egypt Air -par le biais de contrats de concession auprès de la CIAA- a une responsabilité principale dans la gestion commerciale de l'aéroport du Caire; elle gère les restaurants et les cafétérias, un hôtel à l'intérieure des aérogares, et les commerces sous-douane.

La tâche la plus importante confiée à Egypte Air est sans doute celle de la gestion du village de fret, où à peu près de 100,000 tonnes de fret aérien sont traitées chaque année. En plus, elle possède une grande zone de réparation et d'entretien d'aéronefs (150 ha) située aux limites est de la plate-forme aéroportuaire.

Egypte Air possède également de nombreux bâtiments et installations allant de centres de formation jusqu'à des entrepôts. Enfin, elle offre beaucoup de services, par les biais de contrats de coopération, aux autres compagnies aériennes; c'est le cas par exemple des unités de préparation de repas "en vol", celles-ci approvisionne les aéronefs d'Egypte Air mais également une bonne part des compagnies aériennes travaillant sur la plate-forme.

Outre les compagnies aériennes, la présence des effectifs d'autres organismes est indispensable pour le fonctionnement de l'aéroport. Par exemple, le personnel de l'Organisation Générale Egyptienne de l'Aviation Civile "OGEAC" assurent les services techniques de l'aéroport, à savoir, service de la navigation aérienne, services météorologiques, contrôles afférents à la sécurité ou à la réglementation sur le transport aérien, l'établissement et le respect des servitudes aéronautiques et radio-électriques.

La douane, la quarantaine, les pompiers, le police de l'air et la gendarmerie des transports aériens sont à leur tour des administrations qui participent activement au fonctionnement de l'aéroport. Dans le cas de l'aéroport du Caire, on remarque notamment une présence importante de la police de l'air et de la gendarmerie: leur nombre n'est pas annoncé, mais la CIAA estime qu'il y ait plusieurs milliers de personnes travaillant dans ces deux administrations. C'est grâce à eux que l'aéroport du Caire a la réputation mondiale d'être un des aéroports les plus sûrs dans le monde.

De son côté, la présence des activités complémentaires comme, les agences de tourisme, les banques, l'hôtellerie (3 hôtels, dont deux de haute de gamme), la location de voiture, etc...est devenue remarquable ces dernières années pour permettre d'offrir une bonne qualité adéquate de service aux différentes catégories de passagers aériens.

Selon la CIAA, on peut estimer le **nombre des employés** de toutes ces activités exercées **sur la plate-forme aéroportuaire** (hors du personnel de la CIAA et des compagnies aériennes) entre 5,000 et 10,000 personnes. cela amène à un chiffre global de l'emploi aéroportuaire de l'ordre de **30,000-35,000 personnes***.

La carte n° 17 montre l'organisation spatiale des différents bâtiments et installations aéroportuaires mentionnés plus haut. Il faut signaler que cette carte ne présente que l'état actuel et ne montre pas la réserve foncière (1800 ha) située au sud de la plate-forme aéroportuaire, qui est prévue pour accueillir les extensions futures.

* Malheureusement, aucune estimation n'a pu être communiquée concernant les impacts économiques globaux directs, indirects, et induits de l'ensemble des activités exercées sur la plate-forme aéroportuaire cairote.

**7 - DIAGNOSTIC DES IMPACTS "CONSTATES"
DE L'AEROPORT DU CAIRE SUR LE
DYNAMISME URBAIN METROPOLITAIN
(NOTION DE SECTEUR URBAIN DE L'AEROPORT) :**

**7.1. SECTEUR URBAIN DE L'AEROPORT DU CAIRE
(DEFINITION ET DELIMITATION).**

Etant donné le fait que les impacts urbanistiques d'un aéroport quelconque s'estompent au fur et à la mesure qu'on s'éloigne de sa plate-forme, le secteur géographique dans lequel se situe l'aéroport -à l'intérieur de l'aire métropolitaine- devrait donc être le plus influencé par la présence de l'aéroport. En conséquence, le secteur géographique de l'aéroport peut refléter une image effective générale -et non in extenso- de la nature et du type des rapports constatés qui relie l'aéroport à son aire métropolitaine.

Mais dans la pratique, le secteur géographique de l'aéroport ne constitue pas un secteur isolé du reste de l'aire métropolitaine, il est au contraire souvent inséré dans le tissu urbain existant. Il n'y a donc pas de références spatiales concrètes qui peuvent définir les limites de ce secteur géographique. De plus, il existe une particularité de chaque cas unissant l'aéroport avec sa métropole, une particularité qui complique encore une telle définition généralisée.

Pourtant, il y a un certain nombre de critères qui peuvent aider à la délimitation - et non pas définir en général- d'un tel secteur géographique dans telle ou telle aire métropolitaine. Ces critères sont dus au fait que les aéroports engendrent dans l'espace alentour un mode de développement

urbain qui n'est pas unique dans sa forme spatiale, mais qui suit un logique du à des éléments urbanistiques communs: zones d'activités industrielles et tertiaires, axe aéroport-centre métropolitain, corridors de développement...La fig. n° 10 dans la première partie de l'étude peut nous aider dans ce domaine. On peut donc résumer nos critères comme suit:

- Le secteur géographique de l'aéroport ressemble les zones urbaines situées à un rayon de 10-15 km autour de la plate-forme aéroportuaire où les conséquences sont beaucoup plus nettes qu'ailleurs,

- l'axe aéroport / centre-ville occupe en général une position centrale à l'intérieur de ce secteur géographique, au même temps que d'autres axes routiers importants peuvent dessiner -en tant que contraintes physiques- ses limites spatiales,

- l'évolution de la structure urbaine des zones situées à l'intérieur du secteur de l'aéroport ont des rapports, d'une façon ou d'une autre, avec la présence de ce dernier.

Tandis que les deux premiers critères sont relativement faciles à étudier, le dernier critère nécessite une connaissance élémentaire préalable de l'historique de l'urbanisation de la sous-région dans laquelle se situe le secteur géographique de l'aéroport. Par ailleurs, si on prétend que le secteur géographique de l'aéroport peut nous indiquer les impacts de l'aéroport sur le dynamisme urbain métropolitain, on ne peut pas en revanche constater que les principaux traits urbains de ce secteur géographique sont dus à la présence de l'aéroport.

Or, il n'est pas question ici d'une étude qui détermine quantitativement les conséquences de l'aéroport sur un nombre déterminé de population ou sur les communes situées à l'intérieur du secteur géographique, mais plutôt d'appréhender d'une manière qualitative la nature et le type des rapports

établis entre l'aéroport et l'environnement urbain aux alentours; des rapports qui influencent dans une certaine mesure l'aménagement à l'échelle métropolitaine.

Enfin, étant donné que le but de délimiter notre secteur géographique n'est pas de réaliser des projets ou un plan pour le futur, mais uniquement de diagnostiquer les rapports déjà établis entre l'aéroport et son aire métropolitaine, il ne sera donc question que des zones urbanisées, c'est pourquoi on va remplacer le terme de secteur géographique par celui de **secteur urbain de l'aéroport**.

La plate-forme aéroportuaire cairote est située à 22 km environ au nord est du centre-ville. Selon les divisions administratives du gouvernorat du Caire, l'aéroport se trouve installé entièrement dans le périmètre administratif d'un des sept *Hays* (sous divisions administratives) du gouvernorat du Caire: "**hay d'Héliopolis**". Ce dernier est à son tour subdivisé en trois *quisms* (quartiers), l'un porte le nom même de "Héliopolis", l'autre se situe au sud de celui-ci et se nomme "Médinet Nasr", tandis que le dernier "El Nozha" se situe au nord est des deux *quisms* précédents, vers l'aéroport.

La carte n° 18 montre les sept *Hays* (les sept sous divisions administratives) du gouvernorat du Caire, et les subdivisions à l'intérieur du *Hay* de Héliopolis lui même. Ici, il faut mentionner que la région du grand Caire (RGC) définie par le dernier SDAU comprend -en plus du gouvernorat du Caire- les parties urbaines et péri-urbaines des deux autres gouvernorats voisins: Guizeh à l'ouest et Qualioubiah au nord. Ainsi, quand on parle de l'aire métropolitaine cairote, il faut systématiquement inclure ces derniers.

En plus de son identité administrative, le **Hay d'Héliopolis** constitue un des **seize secteurs homogènes** conçus par le SDAU de la région du grand Caire (RGC). Ces derniers font l'objet de sous-entités géographiques où devrait être également réalisé un certain niveau d'autonomie en ce qui concerne le rapport emplois / résidences. La carte n° 19 montre les seize secteurs homogènes qui constituent la région du Grand Caire; le hay d'Héliopolis est cependant le seul secteur homogène dans la RGC qui corresponde en même temps à une entité administrative.

Ce qui vient d'être dit en parallèle de l'examen des critères généraux mentionnés tout à l'heure confirme que le **Hay d'Héliopolis** est le meilleur représentant de ce qu'on a appelé **le secteur urbain de l'aéroport**. En excluant les zones désertiques, les quartiers urbains à l'intérieur du Hay d'Héliopolis seront donc la cible de ce chapitre. Ceux-ci (pour donner un ordre de grandeur) couvrent une surface de à peu près de 10,000 ha et abritent quelques 900 000 habitants partagés entre les trois quartiers qui constituent le Hay d'Héliopolis: Héliopolis, Médinet Nasr, et El Nozha*.

Sur l'échelle locale, le site de l'aéroport du Caire se situe aux limites de l'urbanisation au nord est du hay d'Héliopolis. Il est délimité au nord par l'autoroute d'Ismailia qui est à son tour juxtaposée au nord par les zones péri-urbaines. A l'est de la plate-forme aéroportuaire se trouvent des vastes camps militaires déployés à très faible densité sur les terrains désertiques. En revanche, en direction de sud-est de l'aéroport les terrains désertiques à l'extérieur du *Ring Road* sont exposés actuellement à des projets urbains ambitieux "*New Settlements*". Enfin, au sud, se situe une importante zone d'activités sur l'autoroute de Suez, et les terrains désertiques

* la région du Grand Caire abrite à peu près 11 millions d'habitants et son agglomération urbaine continue s'étend sur 25000 ha environs.

qui font l'objet d'une future extension du quartier de Médinet Nasr.

La carte n° 20 situe spatialement le secteur de l'aéroport du Caire par rapport à la masse urbaine métropolitaine et au centre-ville, elle montre également la situation générale de l'urbanisation à l'intérieur du secteur, et les principaux axes routiers qui le relie au reste de l'aire métropolitaine et à des autres grandes villes de provinces.

Comme on l'a déjà constaté, l'aspect dynamique du problème occupe une place importante dans nos préoccupations afin de justifier les différents aspects de l'interrelation aéroport / métropole. Ce fait nous amène à fournir une attention particulière à l'évolution historique des interactions. Les pages suivantes seront consacrées par conséquent à la présentation d'un aperçu général de l'historique du secteur urbain de l'aéroport du Caire en tenant compte des étapes de l'évolution de l'aéroport et des circonstances socio-économiques et urbanistiques générales.

7.2 EVOLUTION HISTORIQUE ET CHRONOLOGIQUE. DU SECTEUR URBAIN DE L'AEROPORT DU CAIRE

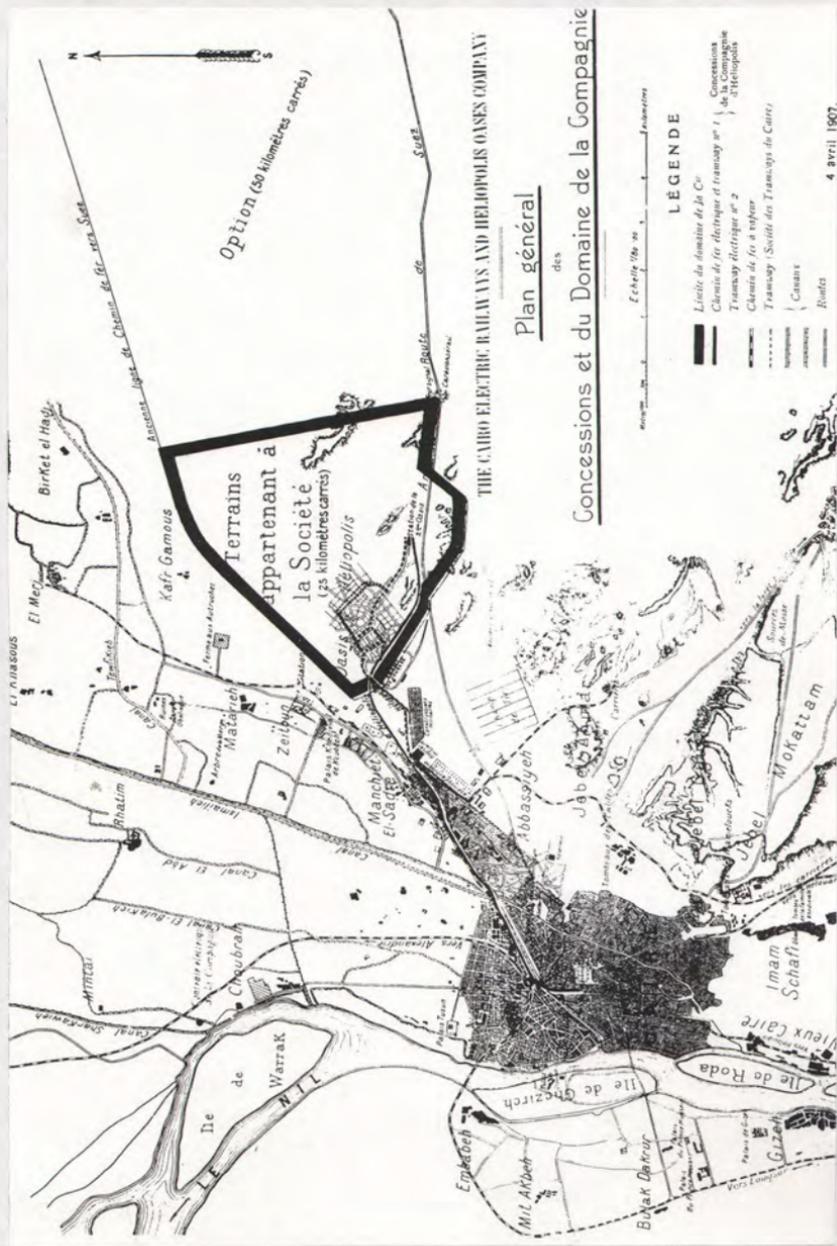
La partie nord-est du Caire, dans laquelle se situe le secteur urbain de l'aéroport, resta pendant de longs siècles une région désertique et quasiment inhabitée. La population cairote s'est agglomérée jusqu'au vingtième siècle dans les quartiers à proximité relative du Nil, notamment sur sa rive est où s'est évolué l'essentiel de l'histoire du Caire depuis sa création en 969 après J.C (voir carte 21).

Ce fut au début du vingtième siècle, plus précisément en 1906, qu'un Baron Belge " Edward EMPAIN" en collaboration avec un notable égyptien d'origine arménienne "Baghous NOBAR" ont obtenu le feu vert de la part du gouvernement égyptien pour réaliser leur rêve qui consistait à créer une " **cité jardin** " à proximité du Caire semblable à ses consœurs qui se répandaient dans le monde à l'époque, notamment en Grand Bretagne. Ainsi, "**Héliopolis**" fut la première véritable commune urbaine, depuis la création du Caire, construite dans le désert de la Partie nord-est de ce dernier.

Sur 2500 ha extensible jusqu'à 5000 ha des terrains désertiques (voir carte 22), s'est développée l'"Oasis d'Héliopolis"*, reliée au centre du Caire par une ligne de tramway électrique grâce à laquelle a pu être assurée la réussite du projet (Héliopolis était à un quart d'heure du centre ville par le tramway). D'autre part, Héliopolis, en tant que cité jardin, a été créée avec une conception nouvelle en soi même en Égypte, en donnant la priorité aux espaces verts et à la

* Pendant plus de vingt ans, Héliopolis jouait parfaitement le rôle d'une Oasis séparée des quartiers urbains du Caire, avec sa verdure au milieu d'une région dans sa quasi-totalité désertique.

Carte 22: La localisation géographique d'Héliopolis par rapport au centre du Caire



construction de quartiers aérés; l'espace bâti ne dépassait pas par conséquent 1/6 de la surface totale du projet.

Ayant été un site notamment attirant pour la bourgeoisie égyptienne et aux riches minorités étrangères, **Héliopolis se distinguait dès le début par sa qualité urbaine et résidentielle, et constituait depuis sa création - et reste encore - un des quartiers les plus luxueux de la capitale égyptienne.** Ce fait a été confirmé également dès le début par l'offre exceptionnelle d'un certain nombre d'importants équipements de luxe comme le prestigieux complexe hôtelier d'Héliopolis, le parc de loisir de Luna Parc , l'hippodrome, et enfin un aéro-club "aérodrome d'Héliopolis" (voir fig. 25 & 25').

L'aérodrome d'Héliopolis, situé au nord est du premier noyau urbain du quartier fut la première installation du genre au Caire, voire en Egypte (voir carte 23). Au début, elle était exploitée comme un aéro-club consacré uniquement à l'entraînement aux sports de l'air qui étaient réservés aux élites de la société égyptienne. Un peu plus tard, l'armée anglaise avait vu l'intérêt d'exploiter cet aérodrome comme base militaire, mais ceci n'a pas duré très longtemps puisque la progression de l'urbanisation à Héliopolis et les besoins en terrains plus étendus pour les manoeuvres des aéronefs, ont suscité l'abandonne de cet aérodrome en faveur des extensions urbaines d'Héliopolis.

Comme on l'a déjà montré dans le chapitre consacré à l'aéroport du Caire, l'armée anglaise a créé en 1932 un véritable aérodrome militaire plus adapté à ses besoins de transport aérien. Le site a été choisi au sud de celui de l'aérodrome d'Héliopolis et a été baptisé "l'aérodrome d'Almaza". Ce dernier a été utilisé rapidement comme aéroport mixte civil et militaire (voir carte 24).

Fig. 25 & 25' Équipements de haut de gamme à Héliopolis

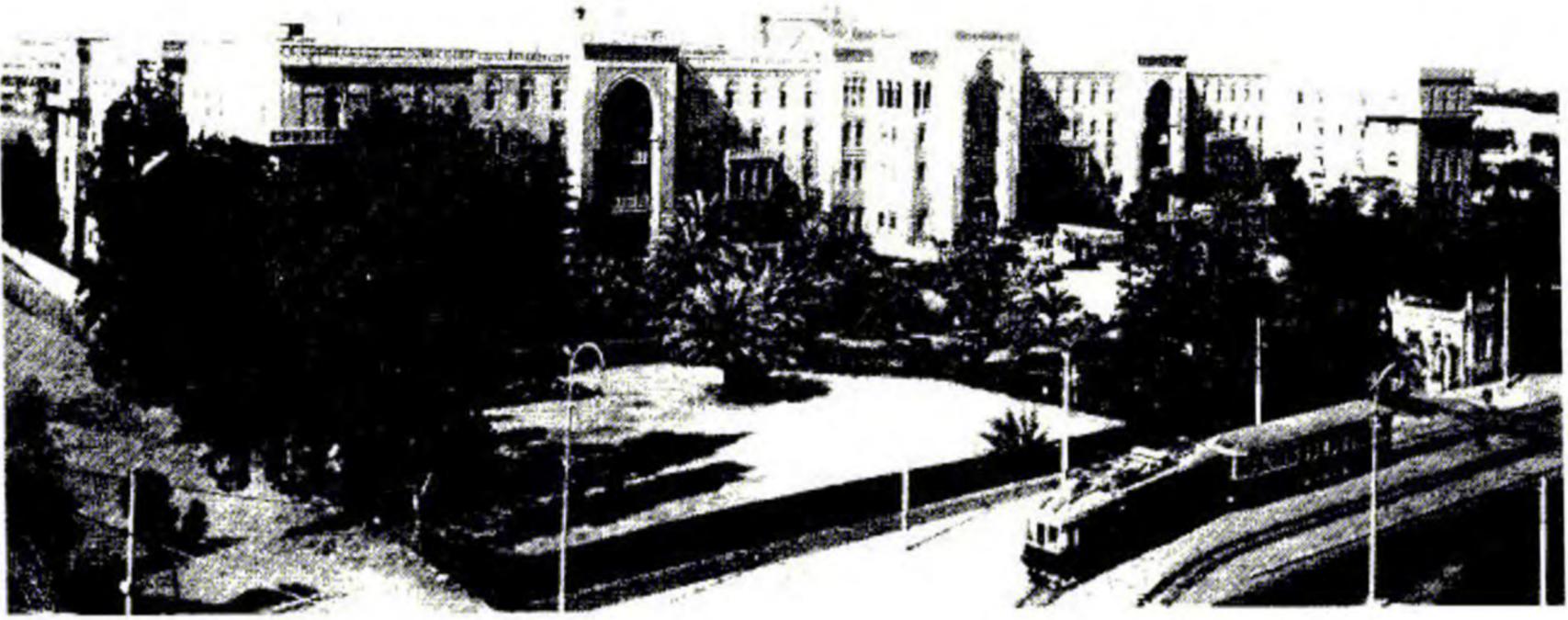


Fig. 25: Héliopolis Palace Hôtel

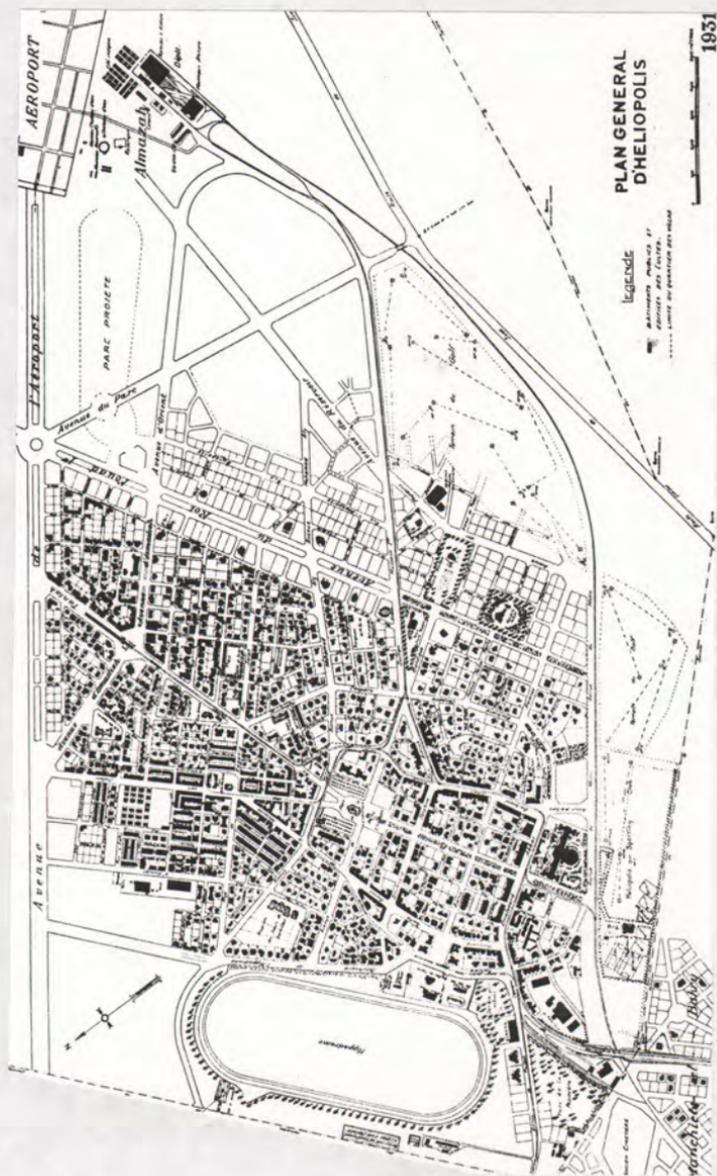


Fig. 25': Le parc de loisir "Luna Parc"

Carte 23: L'implantation de l'aérodrome d'Héliopolis en parallèle avec la création de l'"Oasis d'Héliopolis" en 1906



Carte 24: La localisation de l'aérodrome d'Almaza à l'écart des quartiers urbains d'Héliopolis en 1931



Pendant la deuxième guerre mondiale, l'utilisation de l'aéroport d'Almaza s'est intensifiée. En parallèle, la présence des camps militaires anglo-américains dans les environs d'Héliopolis et le besoin en installations aériennes plus efficaces de la part des alliés, ont poussé les américains à créer une autre base aérienne à 5 km au nord est d'Almaza. C'était la base militaire de "BYNE Field" qui sera réaménagée et exploitée, après la deuxième guerre mondiale, comme un aéroport civil et sera nommée "l'aéroport international du Caire". En parallèle, les activités aériennes à Almaza avaient commencé à être marginalisées (voir l'historique de l'aéroport).

On peut maintenant se demander pourquoi Héliopolis jouait-elle toujours (et joue encore) le rôle de porte d'entrée aérienne internationale du Caire?. Si la création du premier aéro-club, comme on l'a déjà vu, faisait partie de l'offre exceptionnelle des équipements du début de la création d'Héliopolis, ceci n'était pas le cas de l'aérodrome d'Almaza ou de celui de BYNE Field où le choix des sites a été fortement influencé par des considérations militaires comme l'omniprésence de l'armée anglaise dans cette partie du Caire.

Ceci n'empêche pas de croire qu'il y avait un autre facteur caché mais toutefois décisif, qui consistait en la disponibilité à Héliopolis des sites techniquement idéaux pour les utilisations aéroportuaires "terrains plats sans restrictions avec des sols sableux (rigides), et où le vent est tempéré et régulier la plupart de l'année".

Jusqu'aux années 50, des vastes terrains désertiques séparaient l'aéroport du Caire des franges urbaines d'Héliopolis. En revanche, cette dernière devenait de plus en plus un faubourg du Caire à cause de l'urbanisation des terrains qui la séparaient des autres quartiers urbains de la capitale égyptienne. Malgré tout, Héliopolis préservait toujours sa nature urbaine distinguée et a maintenu les juridictions de la

compagnie de développement d'Héliopolis (jadis, la compagnie de Empain/ Nobar).

L'accès à l'aéroport du Caire était jusqu'à cette époque relativement difficile; la route sinueuse et étroite qui amenait à l'aéroport était assez risquée (voir la carte n° 15). Le trafic aérien augmentait progressivement mais les problèmes qui pesaient sur l'aéroport se multipliaient: accès difficile à l'aéroport, installations inadéquates aux nouveaux besoins des transports aériens, insatisfaction des passagers, risques aux avions, etc...Vers le milieu des années 50, comme on l'a déjà montré, le gouvernement égyptien a pris l'initiative d'un changement substantiel dans l'aéroport du Caire, et des études ont été engagées à cette fin.

Ainsi, l'état avait étendu jusqu'à 2000 ha, la surface de la plate forme aéroportuaire (une surface supérieure à celles d'autres grands aéroports mondiaux à l'époque. Orly: 1500 ha, Heathrow: 1700 ha). On a abandonné également les installations existantes en créant de nouvelles aérogares, de nouvelles pistes, et de nouveaux services annexes qui convenaient aux nouveaux besoins des transports aériens.

Simultanément, une autre vision urbanistique a été adoptée par le gouvernement égyptien dans la partie nord-est du Caire. Elle date de 1952* quand le gouvernement égyptien a décidé de créer un nouveau faubourg sur les terrains désertiques situés au sud du quartier d'Héliopolis. Ce faubourg avait été baptisé *Naser City "Médinet Nasr"*, et une compagnie de développement semblable à celle d'Héliopolis a été nommée afin de gérer son urbanisation.

En 1956, ce fut la date du premier SDAU du Caire où on a commencé à ressentir le problème de la congestion du centre du

* 1952 est également l'année de la révolution où le royaume égyptien est devenu la république arabe unie (le nom à l'époque de la république arabe d'Égypte)

Caire. Ainsi, on a adopté pour la première fois une politique de déconcentration spatiale par le transfert d'une partie des fonctions administratives centrales du centre (ministères, organisations étatiques, compagnies publiques) vers le nord-est de la capitale égyptienne, plus précisément sur les terrains consacrés au développement du quartier de Médinet Nasr; le but était également de fournir des emplois pour un quartier résidentiel dès le début de son développement.

En parallèle du développement simultané du quartier de Médinet Nasr et de l'aéroport du Caire, on a entrepris le tracé d'un nouvel axe pour relier Médinet Nasr et surtout l'aéroport au centre ville (une route urbaine de deux fois quatre voies). Cet axe sera, quelques années après sa création, un des couloirs urbains les plus remarquables dans l'aire métropolitaine cairote.

Dans la pratique, c'est au début des années 60 que sont remarquées les premières conséquences concrètes de ces projets.

D'abord, un caractère luxueux a été attribué dès le début à la nouvelle route de l'aéroport du fait que, dans la partie qui allongeait Héliopolis, il a repris le même tracé qu'une fameuse avenue nommée "**avenue des palais**", où des palais somptueux avaient été construits sur ses deux côtés, dont le plus important est celui du palais Hindou du Baron Empain (créateur d'Héliopolis), lieu touristique réputé au Caire. L'aéroport, comme on le verra plus tard, n'a fait que renforcer cet aspect qualitatif de la route de l'aéroport (Voir Fig.26, 27, 28).

D'autre part, une des premières constructions de Médinet Nasr a été réalisée sur cette nouvelle route de l'aéroport, avec l'installation de multiples bâtiments étatiques (des ministères et des sièges sociaux de compagnies publiques). En effet, on a exploité la qualité supérieure de la route de l'aéroport et de

Fig. 26: Le palais du Baron Empain (au premier plan)
tout au début de la création d'Héliopolis



Fig. 27: Palais du Prince Ibrahim



Fig. 28: Le palais de la Sultane



De toute façon, le quartier de Médinet Nasr s'est développé au début sous la forme d'un quartier résidentiel consacré essentiellement à la classe moyenne mais, sa proximité immédiate d'Héliopolis et de l'aéroport lui a donné un caractère plus distingué que prévu. D'abord, la rôle que jouera Médinet Nasr comme l'extension naturelle du quartier d'Héliopolis va être traduit par des caractéristiques communes influencées essentiellement par la qualité urbaine de ce dernier. **L'aéroport à son tour va donner une dimension internationale à la structure urbaine de Médinet Nasr, notamment en ce qui concerne les équipements et les services internationaux connexes.**

De l'autre côté, les faubourgs au nord d'Héliopolis (El Matariyah et El Ziytoon) ont commencé à se développer progressivement après une longue période de stagnation. Mais, leur présence sur des terrains "jadis" agricoles et leur structure urbaine qui appartenaient plutôt à la région agricole au nord du Caire qu'à Héliopolis et à l'aéroport, les ont exclus du secteur urbain de l'aéroport, visé par cette étude. En effet, à l'inverse de ce qui se passait à Médinet Nasr, le prolongement de l'autoroute d'Ismailia à l'intérieur de l'agglomération a eu un effet de zone tampon entre Héliopolis et ces faubourgs au Nord.

Le quartier d'Héliopolis continuait de son côté de s'étendre vers le nord-est en direction de l'aéroport, à l'intérieur du périmètre de concession de la compagnie de développement d'Héliopolis. Cette expansion "limitée" a été concrétisée plus tard par un nouveau quartier nommé "**El Nozha**". **L'aéroport, par sa taille énorme, a joué un rôle important afin de boucler l'urbanisation via El Nozha; en revanche, les terrains désertiques qui le séparait jadis d'Héliopolis se remplissaient davantage.**

Cependant, la structure sociale des habitants d'Héliopolis a connu une mutation significative. Les circonstances politiques et économiques du pays depuis les années 50* ont forcé la plupart des minorités étrangères vivant au Caire d'y partir. Par conséquent, Héliopolis qui avait été fortement habité par ces minorités **"un fief des minorités étrangères"**, comme le dit R. Ilbert¹; a accueilli -avec Médinet Nasr et El Nozha- depuis cette date des vagues de classes moyenne et haute-moyenne égyptienne qui coïncidaient avec un phénomène général, celui de l'immigration intensive des provinciaux vers le Caire.

Ainsi, les trois quartiers: Héliopolis, Médinet Nasr, et El Nozha ont commencé à dessiner des caractéristiques urbanistiques communes qui les distinguent des autres quartiers du Caire, d'abord, par **la qualité urbaine, paysagère et des infrastructures de transports**, ensuite, par **la densité relativement faible de la population et le tissu sociale homogène** composé des couches moyennes, hautes moyennes, et aisées, et enfin, par **le mode de gestion foncière de la part des compagnies de développement** (Héliopolis et Médinet Nasr) et **la qualité des équipements et des services** offerts à cette population.

A partir du milieu des années 70, ces trois quartiers du Hay d'Héliopolis, en d'autre terme, le secteur urbain de l'aéroport du Caire, a connu une autre évolution qualitative qui coïncidait avec deux événements politiques et économiques majeurs: l'un concernait la fin d'une période de guerres Egypto-Israéliennes, tandis que l'autre concernait l'application en Egypte de la politique de l'ouverture économique "El Infitah"; ces deux événements qui ont eu des conséquences directes sur

* Le gouvernement de la république égyptienne à l'époque, après une longue période d'occupation anglaise et sous l'autorité royale de la famille de Mohamed Ali en Egypte, où des concessions importantes étaient offertes aux minorités étrangères, a adopté une politique socialiste et de nationalisation de la plupart des établissements économiques du pays.

¹ R. ILBERT, HELIOPOLIS "Genèse d'une ville", CNRS, Paris 1981.

l'économie du pays en général et sur le trafic aérien en particulier.

Comme on l'a déjà montré dans le chapitre de l'évolution de l'aéroport du Caire, **le milieu des années 70** a représenté **une borne** entre, d'une part, **une période de développement ralenti du trafic** de passagers et de fret engendré par l'aéroport et, d'autre part, **le début d'une croissance spectaculaire de ce trafic**. Le tourisme et les échanges internationaux ont été en effet les secteurs les plus bénéficiaires du climat de stabilité et d'ouverture économique dans le pays.

Les conséquences urbanistiques notamment dans le secteur urbain de l'aéroport étaient à leur tour considérables. Ceci s'est traduit par **une polarisation d'un certain nombre d'activités et de services internationaux** qui entretenaient des rapports plus ou moins solides avec la présence de l'aéroport du Caire. **La route de l'aéroport elle-même a été transformée en couloir urbain favorisé pour l'installation d'activités prestigieuses de dimension internationale.**

Ainsi, de l'hôtellerie jusqu'aux congrès et expositions en passant par les bureaux d'entreprises internationales, il y a dans le secteur de l'aéroport du Caire de multiples aspects urbanistiques similaires à ceux qui marquent les environs des grands aéroports mondiaux (GAM), étudiés dans la première partie de l'étude. Néanmoins, il existe des différences apparentes par rapport à ces derniers. **L'aperçu historique et chronologique que nous venons d'effectuer va nous aider à évaluer ces aspects analogiques et les différences apparentes avec objectivité.**

La carte n° 25 présente le développement chronologique de l'urbanisation dans le secteur de l'aéroport du Caire, elle traduit spatialement l'essentiel de propos évoqués en haut.

Pour conclure, ce chapitre de l'historique de l'urbanisation dans le secteur de l'aéroport du Caire nous permet de souligner quelques points concernant les rapports généraux élémentaires qui se sont établis entre l'aéroport et son secteur urbain:

- D'abord, le fait que les installations aéroportuaires ont accompagné dès le début l'évolution de l'urbanisation d'Héliopolis, a semble-t-il facilité **le processus de l'intégration de l'aéroport du Caire** - contrairement à la plupart des GAM- dans son secteur urbain,

- Il apparaît que la route de l'aéroport joue un rôle axial dans l'interprétation des conséquences urbanistiques de l'aéroport.

- Le dynamisme interne de l'aéroport et ses conséquences urbanistiques externes agissent conjointement avec une logique commune aux conjonctures politiques et économiques du pays; c'est le cas notamment à partir du milieu des années 70 où l'élan du trafic aérien et la polarisation des activités internationales dans son secteur urbain ont suivi un climat politique et économique propice,

- Si on voulait faire une comparaison rapide entre l'historique du cas de l'aéroport du Caire et le cas général des GAM présenté dans la première partie de l'étude, on peut constater que les phases de la relation "aéroport-ville" qu'on a citées au cours de la première partie de l'étude (voir le chapitre des "Aspects Historiques" dans la première partie de l'étude) peuvent être appliquées de la même façon au cas du Caire; c'est à dire: d'abord **"dissociation"**, ensuite **"association désordonnée"**, et enfin **"organisation de l'interrelation"**.

La différence principale est que **ces phases** -pour des raisons multiples qui tenaient aux circonstances politiques, économiques, et sociales- **se sont effectuées plus tardivement dans le cas du Caire.** Par exemple, la phase de dissociation a duré jusqu'au milieu des années 70, tandis que le processus d'association a été de plus en plus accéléré depuis cette date. **Actuellement, on pourrait prétendre qu'on est à la fin de cette phase d'association** où, à part les conséquences positives, des interactions désordonnées ont pu se produire; les politiques urbaines actuelles doivent dorénavant organiser l'interrelation en consolidant les aspects positifs et en éliminant - au moins en infléchissant- les conséquences négatives qui affecteraient le développement conjoint aéroport/métropole.

Le chapitre suivant va étudier en profondeur les aspects positifs et négatifs des impacts urbanistiques constatés de l'aéroport du Caire. Une méthode déductive par thème sera suivie afin d'appréhender tel ou tel aspect constaté.

7.3 LES IMPACTS "CONSTATES" DE L'AÉROPORT DU CAIRE

7.3.1 Impacts sur les infrastructures de transports.

Depuis la mise en service des nouvelles installations de l'aéroport international du Caire en 1963, ce dernier est relié à l'agglomération cairote par une route urbaine (2 fois 4 voies), qui a remplacé une route étroite et sinueuse ayant desservi les anciennes installations de l'aéroport depuis 1945. Cette nouvelle route de desserte a été considérée comme un chef d'oeuvre lors de sa création (bien que semblable par d'ailleurs à la plupart des routes de desserte des grands aéroports mondiaux à l'époque).

Mais la route de l'aéroport du Caire a été impliquée dès le début dans des fonctions qui n'auraient pas dû être les siennes. Il a constitué depuis sa création une artère principale reliant le quartier d'Héliopolis au centre-ville et stimulant l'urbanisation du quartier de Médinet Nasr dans ses premières phases de développement. **Il a été donc destiné volontairement à desservir des quartiers de banlieue en plus de sa fonction initiale en tant que la liaison unique entre l'aéroport et son aire métropolitain.** Ceci n'était pas le cas général des voies d'accès aux grands aéroports mondiaux où, comme on l'a déjà montré, le rôle de ceux-ci comme corridors de développement n'était pas planifié mais intervenait peu après leur mise en oeuvre (le cas de l'autoroute B6 à Paris-Orly par exemple)

D'autre part, la route de l'aéroport du Caire a joué **involontairement** le rôle d'un élément structurant

du réseau routier local dans le secteur urbain de l'aéroport. Sa localisation au milieu du secteur entre les deux quartiers d'Héliopolis au nord et de Médinet Nasr -en plein développement- au sud, a fait que la route de l'aéroport se présentait comme la colonne vertébrale à partir de laquelle convergent et divergent les principales routes locales reliant les deux quartiers urbains.

Si on ajoute aux points précédents, le poids du trafic engendré par **les activités majeures internationales installées depuis des années sur la route de l'aéroport**, comme on le verra plus tard (parc d'exposition, cité olympique, hôtellerie, etc....); on pourra imaginer la situation délicate dans laquelle se trouve aujourd'hui la route de l'aéroport.

En conséquence, la route de l'aéroport du Caire a supporté cette dernière décennie de multiples opérations chirurgicales visant à résoudre ses problèmes de trafic, notamment aux points d'intersection avec le réseau routier local. C'est ainsi qu'entre la plate-forme aéroportuaire proprement dite et les limites sud-ouest du secteur de l'aéroport (à peu près de 12 Km) on compte huit viaducs transversaux et *subways* sur la route de l'aéroport qui tentent de séparer "partiellement" le trafic entre celle-ci et les quartiers urbains du secteur.

La fig. n° 30 montre un *subway* sur la route de l'aéroport à 7 km de la plate-forme aéroportuaire; la photo a été prise en heure relativement creuse (11,30 AM). En effet, le fait que la route de l'aéroport du Caire soit la seule infrastructure de transports qui relie l'aéroport du Caire à son aire métropolitaine, met **un grand point d'interrogation -en cas du maintien de cette situation- sur les possibilités futures de développement l'aéroport lui même.**

Ce rapport de distance-temps paraît assez médiocre quand on le compare avec celui d'autres grands aéroports mondiaux, où les transports en site propre offrent des avantages considérables. Par exemple, la distance entre l'aéroport de Francfort et le centre-ville (14 km) est parcourue en 14 minutes, tandis que celle de Roissy au centre de Paris (35 km) l'est en 30 minutes, enfin la distance entre Narita (un des aéroports les plus éloignés des centres métropolitains) et le centre de Tokyo (70 km) est parcourue en 1 heure.

Si on ajoute les problèmes de rupture de charges, de fréquences, et d'inconfort on pourra comprendre les raisons pour lesquelles le service de bus est très peu fréquenté par les passagers aériens même s'il constitue un mode de transport acceptable pour certaines catégories d'employés aéroportuaires*.

Quant à eux, les voitures particulières et les taxis demeurent les modes d'accès principaux à l'aéroport du Caire. Ceux-ci offrent d'abord une relative amélioration concernant le temps d'accès, puisque leur accès au centre ville pendant les heures normales (par une expérience personnelle) est de 45 minutes environs. Ils sont également des modes de transports plus confortables, plus souples et évitent les ruptures de charge; On signale ici par exemple que les taxis offrent plusieurs qualités de service allant de compagnies spécialisées jusqu'aux taxis ordinaires, présentant des tarifs variés acceptables à chaque catégorie de clientèle.

Mais, se reposer sur ces modes de transports ne fera qu'accentuer davantage le problème d'accessibilité à l'aéroport. On a déjà montré dans la première partie de l'étude, qu'un trafic aérien de 10 millions de passagers par an engendre un trafic de surface correspondant à la capacité d'une voie

* Malheureusement, il n'y avait aucune estimation disponible sur la proportion de passagers ou d'effectifs de l'aéroport qui utilisent les bus comme mode de transport. Malgré tout, pour donner un ordre de grandeur on pourrait considérer qu'il y a moins que 10% de passagers qui prennent le bus.

autoroutière (à peu près 25000 mouvements journaliers). Or, l'aéroport du Caire atteindra le seuil de 10 millions de passagers par an dans les années qui viennent (8,5 millions de passagers aujourd'hui) en plus des autres types de trafic de surface -mentionnés en haut- engendrés sur sa seule voie d'accès; il nécessite la recherche d'autres solutions de desserte métropolitaine de l'aéroport en complément de cette route urbaine.

Si aujourd'hui il est très difficile d'y réaliser une infrastructure autoroutière compte tenu de différents rapports déjà établis entre l'aéroport et l'environnement urbain aux alentours, il est néanmoins envisageable de permettre au transport public en site propre de le desservir. Dans les années 60 et 70, il y a eu plusieurs tentatives des pouvoirs publics afin de desservir l'aéroport du Caire par le tramway qui relie Héliopolis au centre du Caire. Aujourd'hui, ce mode n'est plus valable compte tenu de sa lenteur et des multiples points d'arrêts qu'il effectue, ainsi que des croisements interminables avec les autres modes de transports (voitures, bus, camions,...).

D'ores et déjà, la réalisation récente du réseau du métro du Caire ainsi que la mise en service de la voie périphérique régionale "Ring Road", offrent une chance réelle -comme on verra dans un prochain chapitre- à la future desserte de l'aéroport à l'échelle métropolitaine.

7.3.2 Impacts sur les activités à vocation industrielle

D'abord, il faut constater que la plate-forme aéroportuaire cairote (comme beaucoup de plates-formes internationales dans le monde) abrite une importante zone d'activités (150 ha environ), où la compagnie aérienne nationale "Egypt-Air" exerce les entretiens et quelques fabrications sur les avions. Mais, du fait que le niveau de telles fabrications reste modeste et que cette zone d'activité se trouve aux limites est de l'aéroport, loin des routes urbaines, elle n'a pas pu donc constituer le noyau d'une ZALA (zones d'Activités Liées aux Aéroports) ou même attirer d'autres industries diversifiées, comme c'était le cas des zones industrielles similaires autour des aéroports européens et nord américains.

Par ailleurs, comme on l'a déjà vu dans l'évolution historique du secteur de l'aéroport, bien que le développement des zones industrielles ne représentaient pas une préoccupation des aménageurs, les zones résidentielles et les grands équipements prenaient une importance prioritaire dans ce secteur urbain. Quant à elles, les grandes zones industrielles se sont développées ailleurs; on distingue notamment les deux pôles industrielles de Helwan au sud et de Shubra El Khéima au nord de la Région du Grand Caire. Actuellement, les nouvelles bases industrielles se développent en principe en dehors de l'agglomération urbaine continue, notamment dans les villes satellites et les villes nouvelles.

Malgré tout, depuis les années 70, c'est à dire à partir de l'application de la libéralisation économique en Égypte, (cette date qui a marqué également un élan qualitatif et quantitatif du trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire),

se sont développées trois zones d'activités et d'industries légères dans le secteur de l'aéroport. Les localisations de ces trois sites d'activités se trouvent dans les zones limitrophes de la plate-forme aéroportuaire et parfois enclavées par celle-ci.

La carte n° 27 montre à quel point ces zones d'activités dans le secteur de l'aéroport sont proches du site aéroportuaire lui-même. La première zone d'activités nommée "Sakr" allonge l'autoroute de Suez au sud de la plate-forme aéroportuaire, la deuxième nommée "El Berka" longe l'autoroute d'Ismailia au nord, tandis que la dernière nommée "Sheraton" se trouve enclavée par la plate-forme aéroportuaire et à cheval sur la route de l'aéroport.

Quels sont les motifs et les circonstances de l'implantation de ces zones d'activités? et quels sont les types d'industries qui y sont exercées? La réponse à ces questions va permettre de savoir s'il y a -ou non- des rapports directs ou indirects entre ces activités et la présence de l'aéroport du Caire. A cette fin, des recherches documentaires ainsi que des enquêtes sur place ont été menées .

- La zone d'activités de "SAKR": Situé au sud de l'aéroport international du Caire et sur l'autoroute de Suez à son point d'entrée au Caire, cette zone d'activités (250 ha) représente la plus grande zone du genre dans cette partie nord-est de la région du Grand Caire. Le site appartenait à l'armée égyptienne avant d'être concédé partiellement en 1974 à la première et la plus importante établissement industrielle ayant occupé le site jusqu'à aujourd'hui. C'était la gigantesque organisation public de caractère autonome "Arab Authority of Manufacturing" où l'intention initiale était de créer une zone d'industries "high-tech" spécialisée dans les équipements militaires sophistiqués.

Peu après, le site de "SAKR" a commencé de se développer sur les terrains concédés par l'armée (le propriétaire du site) et à diversifier ses activités industrielles en accueillant davantage d'entreprises et d'industries civiles. L' *Arab Authority of Manufacturing* elle même s'est tournée quelques années plus tard vers les industries civiles, notamment dans le domaine de l'électronique. Aujourd'hui, la zone d'activités de Sakr comprend une douzaine de grandes entreprises, dont certaines sont des filiales de multinationales bénéficiant du climat de l'ouverture économique du pays à partir du milieu des années 70.

Le tableau n° 8 présente une liste approximative d'entreprises industrielles installées sur le site de SAKR ainsi que leur domaines d'activités. On y remarque une présence importante d'industries spécialisées *high-tech* dans les domaines de l'électronique, électrique, télécommunications, pharmaceutique, etc....

Tableau 8: Types d'entreprise installées dans la zone d'activités "SAKR"

Noms des entreprises	Domaines d'activités	Nombre d'usines
1- Arab authority of manufacturing	électroniques+ électriques	8
2- Ideal	électroniques+électriques	3
3- Egypto-électique Co.	électriques	2
4-tramway d'Héliopolis	électriques	1
5- Téléfonken	télécommunications	1
6- Pheizer	Pharmaceutiques	2
7- Stelico	métalliques	1
8- Egyptian- American Co.	mécaniques	1
9-Industrial services Co.	mécaniques	1
10- Egypt-Gaz Co.	mécaniques	1
11- El nil co.	Constructions	1
12- Express El Saad	agro-alimentations	1

Source: Enquête

Par ailleurs, l'enquête que nous avons menée auprès de deux entreprises multinationales occupant le site de Sakr

(Téléfonken et Pheizer) a permis de souligner que la parfaite accessibilité du site, notamment depuis l'agglomération métropolitaine, ainsi que la disponibilité de terrains plats appropriés aux utilisations industrielles, ont constitué des facteurs principaux lors du choix du site. Cependant, la proximité immédiate de l'aéroport du Caire est un atout dégagé à posteriori qui a facilité effectivement ces dernières années l'utilisation progressive -de la part de ces entreprises- des transports aériens.

La zone d'activités de "El Berka": cette zone d'activités jouxte les limites Nord de la plate-forme aéroportuaire et se situe au point d'entrée au Caire de l'autoroute d'Ismailia. Le premier noyau industriel de cette zone fut réalisé vers la fin des années 70 par le biais des promoteurs privés ayant achetés des terrains auprès de la compagnie d'Héliopolis; la surface du site, limité à 120 ha environs est non extensible.

Cette zone d'activités peut être considérée globalement comme une annexe de la gigantesque base industrielle de la ville nouvelle de "10 Ramadan", réalisée en 1976 à 50 km du Caire sur l'autoroute d'Ismailia. Beaucoup d'activités du site de El Berka sont en effet des traitements auxiliaires aux industries motrices de la ville nouvelle de 10 Ramadan. Certaines de ces industries auxiliaires jouent le rôle d'unités d'assemblage ou de distribution proche de la métropole cairote où se trouve leur marché principal .

La nature des activités exercées sur le site de El Berka n'est pas du genre industries *high-tech* ou à dimension internationale pour lesquelles les entreprises sont plus sujettes à l'utilisation des transports aériens pour le fret ou pour le déplacement de personnes.

La zone d'activités de "Sheraton"*: à la différence des deux zones d'activités mentionnées plus haut, la localisation du noyau industriel de Sheraton peut être considérée comme une conséquence directe de la présence de l'aéroport du Caire. Cette zone d'activités limitée (60 ha) a été créée au début des années 80 sous forme de lotissements vendus par la Compagnie de développement d'Héliopolis, et sur les terrains libres qui séparent un sous-quartier résidentiel nommée "Résidences de Sheraton" de la plate-forme aéroportuaire.

Malgré la localisation intéressante et la nature des activités de ce site (voir tableau 9) qui laisseraient présager un développement d'une zone d'activités liées à l'aéroport (ZALA), un handicap majeur existe du fait qu'il est très difficile -voire impossible- de s'étendre au delà des zones actuelles, ses terrains sont effectivement non extensibles et coincés entre la plate-forme aéroportuaire et le tissu urbain existant.

Tableau 9: Types d'entreprise installées dans la zone d'activités "Sheraton"

Noms d'entreprises	Domaines d'activités	Nombre d'usines
1- El Akhbar	Impression	2
2- Chindler	électronique +mécaniques	2
3- Héliopolis chemical Co.	Pharmaceutique	1
4- International trading Co	emballage et étiquetage	1
5- Ferro-métalco Co.	mécanique	1

Source: Enquête

Selon notre enquête auprès de El Akhbar et Chindler, la grande imprimerie du quotidien "El Akhbar" mettait l'accent sur l'accessibilité aux transports aériens, Chindler soulignait en plus l'apport publicitaire que lui offrait sa position stratégique vis à vis des flux des visiteurs aériens. (voir fig. 31). En effet, **la nature des ces activités** -avec d'autres,

* Ce nom est provisoirement utilisé pour ce noyau d'activités du nom de l'hôtel dont il est proche.

aéroports; or, -à l'exception des cas individuels de certaines entreprises proche de l'aéroport Caire- **la taille du trafic de fret aérien y reste encore relativement faible** (100,000 tons par an), **pour pouvoir inciter la réalisation des grandes ZALA** comme celles qui existent autour des grands aéroports mondiaux.

Mais, **la croissance annuelle des activités de fret aérien au Caire** (10% par an) ainsi que la tendance récente des entreprises multinationales ou d'import/export à exploiter davantage les transports aériens, **nécessitent la mise en valeur de sites appropriés pour le développement des ZALA.** A ce propos, les sites présentés en haut -à l'exception de la zone d'activités de SAKR- semblent subir trop de contraintes pour être susceptibles d'évoluer dans le futur.

Enfin, la fonction logistique que joue actuellement la zone aéroportuaire du Caire est loin d'être comparable avec celle que joue les sites des GAM dans leurs aires métropolitaines. En effet, **il lui manque** un atout principal qu'offre ces sites: **la présence d'un noeud de transports (air, fer, route)** qui permet la création d'une inter-modalité pour les marchandises, l'émergence du transport combiné, "le ferroutage", et la réalisation des plates-formes spécialisées dans la logistique.

Là aussi, le site de l'aéroport du Caire dispose de potentialités importantes et on va les évoquer dans un prochain chapitre. L'essentiel ici est de souligner que **la tendance actuelle au Caire agit en faveur de l'exploitation progressive des transports aériens notamment pour les activités d'exportation.** L'organisation des ZALA et des fonctions logistiques du site aéroportuaire doivent être planifiés à long terme compte tenu de leurs exigences au niveau de l'aménagement spatial.

7.3.3 Impacts sur les activités tertiaires et de services internationales

Comme on l'a déjà signalé (lors de la présentation de l'évolution chronologique du secteur urbain de l'aéroport), c'est à partir du milieu des années 70 -en parallèle à l'ouverture économique du pays- que sont apparus les premiers indices d'un développement remarquable allant vers la concentration des activités tertiaires et de services internationales dans le secteur de l'aéroport du Caire.

Les pages suivantes vont étudier thématiquement -de la même façon que on a abordé ce sujet dans la première partie de l'étude- les types des activités tertiaires et de services internationales qui se sont installés et développés à proximité de l'aéroport du Caire, en faisant toujours des allusions analogiques à l'expérience des GAM.

7.3.3.1 Les bureaux d'entreprises

La première partie de l'étude a montré à quel point les bureaux d'entreprises multinationales ou à forte activité import/export, constituent un des composants principaux des activités internationales polarisées par les grandes plateformes aéroportuaires mondiales. Pour différentes raisons liés directement ou indirectement aux transports aériens, ces entreprises trouvent aujourd'hui un puissant argument en faveur de l'implantation des antennes et parfois des sièges sociaux proches des aéroports afin de refléter une mobilité et un prestige pour leurs sociétés. (voir les activités tertiaires dans la première partie de l'étude).

L'implantation de ce type d'activités tertiaires aujourd'hui autour des grands aéroports mondiaux fait souvent appel, à son tour, à des programmes immobiliers entraînant le développement d'autres activités et équipements connexes (hôtellerie, commerces, loisirs, etc....) .

Dans le cas de l'aéroport du Caire, on peut constater qu'il **existe effectivement une présence relativement forte des immeubles de bureaux d'entreprises multinationales dans son secteur urbain** (par rapport aux autres secteurs similaires dans l'aire métropolitaine cairote). Le fait que la quasi totalité de ces immeubles de bureaux ne suit pas de programmes immobiliers mais se sont insérés dans le tissu urbain existant, rend les statistiques très difficiles. De toute façon, la question substantielle est de connaître l'origine de cette tendance et le degré de participation de l'aéroport dans la croissance de ce type d'activité tertiaire dans son secteur urbain?.

S'il est vrai que l'environnement urbain de qualité du secteur de l'aéroport du Caire ainsi que son accessibilité relativement avantageuse répondent aux besoins de ce type d'activités tertiaires, ceci n'est pas suffisant en soi pour expliquer le phénomène. En effet, le mécanisme du marché de bureaux et du tertiaire international au Caire à été bouleversé par la politique d'ouverture économique "El Infitah" adoptée par l'état à partir milieu des années 70.

Depuis cette date, les mètres carrés de bureaux au Caire se sont brusquement multipliés; le centre-ville et les rives du Nil près du centre ont été bien évidemment les plus marqués par ce phénomène. Dans le secteur urbain de l'aéroport, sont apparus pour la première fois les grands immeubles de bureaux dont une bonne part est occupée par des entreprises multinationales. Mais, **contrairement aux programmes immobiliers autour des GAM, la quasi totalité des immeubles de bureaux à Héliopolis s'y sont installés sur des initiatives**

individuelles et se trouvent insérés dans le tissu urbain existant.

La route de l'aéroport est cependant très convoitée de la part des entreprises multinationales dans le secteur de l'aéroport. On y trouve des atouts non négligeables pour toute entreprise multinationale désirant installer une antenne ou son siège social au Caire. L'atout le plus fort réside dans **le rôle que joue de cette route en tant que la vitrine du pays aux yeux des visiteurs aériens**, ce qui offre un avantage publicitaire important et un prestige inéluctable pour chaque entreprise possédant une façade sur cet axe urbain stratégique.

L'enquête que nous avons menée auprès de deux entreprises multinationales ayant des sièges sociaux sur la route de l'aéroport (MERLIN GERIN et POWER JAC) a révélé l'importance primordiale du **facteur prestigieux**, mentionné ci-dessus, dans les décisions du choix du site. Les entreprises ont par ailleurs regretté l'absence de promotions immobilières qui permettrait de réaliser d'importants programmes de bureaux, où les entreprises ont souvent l'instinct grégaire et aiment être entourées de consoeurs prestigieuses.

En effet, l'absence de telles promotions immobilières d'importance dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire ne peut être expliquées que par le manque de volonté publique à ce sujet, notamment de la part des compagnies de développement de Médinet Nasr et d'Héliopolis, qui ont, à elles seules, la compétence à mettre en cohérence et à concrétiser des projets de taille dans le secteur de l'aéroport.

Ces compagnies ayant pour mission de gérer le développement urbain dans le Hay d'Héliopolis (le secteur urbain de l'aéroport), auraient dû s'adapter depuis des années aux demandes des entreprises désirant s'installer à Héliopolis par des offres immobilières cohérentes. Or, l'absence de ces dernières a entraîné des implantations individuelles croissantes

Ce qui précède nous permet de constater que la présence remarquable de bureaux d'entreprises multinationales dans le secteur de l'aéroport du Caire est due à la conjonction de trois atouts principaux:

-le premier atout est général, il tient à la volonté progressive de la part de ces entreprises à installer des antennes au Caire depuis l'application d'une politique économique ouverte au monde extérieur au milieu des années 70,

-le deuxième atout tient aux avantages que dispose le secteur de l'aéroport du Caire en terme de qualité urbaine et de services offerts,

-le dernier atout réside dans le fait que la présence de l'aéroport et sa route de desserte donnent lieu à un argument publicitaire et à un facteur prestigieux non négligeable pour les entreprises.

Chacun des deux derniers atouts se développent effectivement en faveur de l'autre: **L'aéroport "symbole de modernité" au Caire et sa route de desserte "vitrine du pays" participent au renforcement de l'image qualitative originelle de leur secteur urbain, et vice versa.**

Par ailleurs, contrairement à la situation autour des GAM où la présence des bureaux d'entreprises nationales à forte activité exportatrice et d'entreprises multinationales ayant un marché largement étendu, s'appuie principalement sur l'accessibilité au transport aérien et à l'efficacité d'accueil de clientèle (quelques minutes entre la descente d'avions et le début de réunion), il semble que ce facteur ne représente pas encore la préoccupation majeure des entreprises à proximité de l'aéroport du Caire

Est ce que l'absence de ce facteur est un indice d'un niveau encore relativement modeste au Caire par rapport au GAM,

des affaires et des échanges internationaux dépendant du trafic aérien?. De toute façon, la tendance actuelle au Caire, en favorisant l'évolution de ce niveau d'échanges, en parallèle à l'implantation progressive "non-planifiée" des antennes des entreprises multinationales dans le secteur urbain de l'aéroport ne fera que poser le même problème à terme.

Une question importante mérite donc d'être soulignée: le moment n'est elle pas venu au Caire pour entreprendre des actions collectives en faveur de l'organisation et de la mise en valeur des implantations de bureaux d'entreprises à proximité de l'aéroport?. Cette question sera traitée en profondeur dans un prochain chapitre.

7.3.3.2 Les équipements d'accueil et de services internationaux

7.3.3.2.1 L'Hôtellerie

L'historique du secteur urbain de l'aéroport du Caire nous a montré que depuis la création de la "cité jardin" d'Héliopolis au début du siècle, les équipements et les services de qualité, dont l'hôtellerie, ont occupé une place importante dans le développement et la constitution de l'image attirante et prestigieuse d'Héliopolis.

Mais, lorsque le développement urbain de cette dernière a pris forme, l'hôtellerie n'avait plus de raison d'évoluer. Ainsi, cette activité a connu une longue période de stagnation et même de chute pendant des décennies. La plupart des installations hôtelières ont été réaffectées à d'autres utilisations. Quant à l'hôtellerie aéroportuaire, à cause du trafic aérien relativement faible, il n'existait qu'un seul hôtel (150 chambres) construit dans les années 60 et situé à l'intérieur de la plate-forme aéroportuaire; il était consacré à l'accueil des équipages d'avions et des passagers des vols retardés.

C'est à partir de la date clé du milieu des années 70 que l'hôtellerie au Caire en général et à Héliopolis en particulier, a reçu une poussée importante grâce à l'ouverture économique et au climat de sécurité qui a régné dans le pays après une période de guerres dans le pays. Les hôtels dans le secteur de l'aéroport ont beaucoup évolué dans leur métier; la croissance de l'activité hôtelière y a suivi une évolution qualitative et quantitative du trafic aérien international

engendré par l'aéroport du Caire, conséquence de la croissance extraordinaire du tourisme et des affaires internationales.

Ce sont les grandes chaînes hôtelières mondiales -comme c'est d'ailleurs le cas autour des GAM- qui sont les plus remarquées actuellement dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire. Les hôtels de haut de gamme -quatre et cinq étoiles- offrent une majorité de chambres dans ce secteur urbain (même si le nombre des hôtels est inférieur à celui des hôtels de bas de gamme).

La raison peut être donnée par l'EGAPT (*Egyptian General Authority for the Promotion of Tourism*) qui indique que la clientèle internationale représente 90% de la clientèle hôtelière à Héliopolis tandis qu'elle n'est que de 75% en centre-ville. Le fait que les hôtels de haut de gamme au Caire présentent des tarifs relativement accessibles à la clientèle moyenne internationale, explique la raison principale de la forte présence des hôtels de cette catégorie dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire.

Pour donner une idée de l'importance de l'hôtellerie de haute de gamme à proximité de l'aéroport du Caire, nous signalons que parmi onze grandes chaînes hôtelières présentes, se trouvent cinq d'entre elles (Sheraton, Méridien, Hyatt, Sonesta, Movenpick) dont le nombre de chambres dépasse le seuil de cinq cents dans chaque hôtel et sont tous classés cinq étoiles.

D'autre part, l'essentiel des hôtels sont concentrés d'une façon spectaculaire sur la route de l'aéroport et sur les voies d'accès à proximité immédiate de ce dernier. La quasi totalité de ces hôtels comprend les services nécessaires à un monde d'affaires internationales ainsi qu'aux touristes étrangers: salles de conférences, télécommunications, banques, bureaux de tourisme, galeries commerciales, restaurants, rent a car, etc.....

- 1 Le secteur du centre du Caire.
- 2 Le secteur de l'aéroport.
- 3 Le secteur touristique des pyramides.

La carte n° 28 révèle que la proportion des chambres hôtelières dans le secteur de l'aéroport du Caire par rapport au parc régional (à peu près 25%) dépasse -en général- largement celle autour des GAM (à titre d'exemple, le parc hôtelier dans le secteur de Roissy représente 6,5% du parc hôtelier de la région de Ile de France). Ceci indique que **le poids de l'hôtellerie héliopolitaine pour la RGC est nettement plus lourd que celui de ses consœurs autour des GAM par rapport à leurs aires métropolitaines.**

Si on a déjà montré que la présence du réseau d'échanges internationaux autour des GAM (activités et équipements à dimension internationale se trouvant fonctionner en synergie globale) donne aujourd'hui une forte raison d'y développer une puissante activité hôtelière, ce fait, pourtant moins spectaculaire jusqu'à aujourd'hui au Caire, prend désormais une importance croissante compte tenu des implantations de plus en plus remarquable de telles activités dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire.

D'autre part, il semble que l'environnement urbain de qualité dont dispose ce secteur urbain parfaitement relié à l'aéroport, et accessible à partir du reste de l'aire métropolitaine a joué son rôle dans l'évolution de cette activité hôtelière; c'est ainsi que le séjour et les déplacements des circuits touristiques se font dans les meilleures conditions.

L'enquête que nous avons menée auprès de l'hôtel Méridien-Héliopolis situé sur la route de l'aéroport a révélé l'importance de ces trois facteurs quasiment indissociables, c'est à dire: **la présence de l'aéroport, l'environnement**

urbain de qualité, et la présence d'autres activités et équipements à rayonnement international.

Dans une autre perspective, il faut signaler un point important concernant l'activité hôtelière au Caire en général. En effet, Les hôtels y jouent souvent le rôle de lieux de loisirs et de spectacles; en plus, ils offrent des services diversifiés de qualité adressés aux résidents locaux (restauration, sports, commerces de luxe, divers...). Les hôtels jouent au Caire -plus qu'ailleurs- un certain rôle social en parallèle à leur fonction initiale.

Le rôle de certains de ces hôtels va plus loin en promouvant même l'urbanisation, c'est le cas notamment du gigantesque hôtel Sheraton (750 chambres), situé sur la route de l'aéroport à 3 km de la plate-forme aéroportuaire. L'installation de cet hôtel fut, vers la fin des années 70, le noyau de l'urbanisation d'un sous-quartier résidentiel nommé "Résidences de Sheraton", où les terrains vendus par la compagnie de développement d'Héliopolis restaient gelés pendant des années en faisant l'objet d'une spéculation foncière (le problème foncier sera traité plus tard dans cette étude). L'installation de l'hôtel Sheraton a joué un rôle de moteur de l'urbanisation et d'un élément substantiel de la valorisation du site.

L'exemple du Sheraton est important pour signaler que les impacts indirects que joue la lourde activité hôtelière dans le secteur de l'aéroport du Caire ont pu dépasser largement les fonctions hôtelières proprement dites. Outre l'exemple du Sheraton, ces hôtels contribuent actuellement au maintien de la qualité urbaine du secteur de l'aéroport; leur présence insérée dans le tissu urbain offre un symbole de luxe et de prestige aux éléments urbains aux alentours, notamment sur la route de l'aéroport. Le parc hôtelier a agi ainsi en faveur de la qualité de l'environnement urbain héliopolitain et vice-versa. Ceci, n'est-il pas une des conséquences urbanistiques induites

principalement par la présence à l'origine de l'aéroport du Caire?.

7.3.3.2.2. Les équipements de congrès internationaux

D'une manière générale, l'activité de congrès internationaux -comme tous les activités à rayonnement international- est devenue cette dernière décennie au Caire nettement plus importante qu'auparavant. L'ouverture économique du pays ainsi que le poids politique, économique, et culturel du Caire comme une métropole pivote du Moyen Orient sur la scène internationale ont favorisé la croissance spectaculaire de cette activité.

Les grandes chaînes hôtelières ont représenté tout naturellement les lieux d'accueil classiques favorables à la tenue des congrès internationaux. Les hôtels dans le secteur de l'aéroport du Caire ont joué par conséquence leur rôle dans ce domaine; les chaînes de haut de gamme qui s'y trouvent possèdent les dispositifs nécessaires à ce propos..

La croissance continue de l'activité des congrès internationaux au Caire a incité les pouvoirs publics à créer en 1989 un gigantesque centre international de conférences "CAIRO INTERNATIONAL CONFERNCES CENTER " (CICC), le plus grand du genre au moyen orient.

Implanté à 10 km de la plate-forme aéroportuaire et à deux pas de sa route de desserte (voir carte 29 et fig. 34), le site CICC (80 ha) inclue des bâtiments ultramodernes et des équipements sophistiqués en lui donnant une réputation mondiale en tant qu'un des centres mondiaux de conférences les plus adaptés aux nouveaux besoins des congressistes. En plus des deux

salles polyvalentes pouvant accueillir chacune plusieurs milliers de personnes, le CICC dispose de nombreuses salles divisibles de moyennes et petites tailles; il offre également des services diversifiés qui permettent à la tenue des congrès dans les meilleures conditions. Depuis la création de CICC, le Caire est devenu décidément une cible pour un nombre croissant de congrès internationaux de taille.

On peut croire que le choix du site du CICC a été influencé en grande partie par la présence du parc hôtelier et par la juxtaposition de deux équipements majeurs uniques dans l'aire métropolitaine cairote, à savoir, le parc d'expositions et la cité olympique; **L'aéroport n'a joué que son rôle inéluctable de promoteur originel du processus -pourtant non planifié- d'installation harmonieuse et consécutive des équipements à rayonnement international dans son secteur urbain, dont celui du CICC.**

7.3.3.2.3 Les équipements d'expositions

Durant de longues années (1962-1979), le parc international d'exposition du Caire à "El Guezira", à deux pas du centre du Caire, était le seul équipement du genre dans la capitale égyptienne. Il offrait un nombre très limité des foires (deux foires par an) d'une nature plutôt locale, et ouverts au grand public; le site paraissait alors idéal à cause de la proximité du centre-ville.

Le changement radical qu'a apporté l'ouverture économique du pays depuis le milieu des années 70 a nécessité la multiplication des échanges avec le monde extérieur et, par conséquence, la disposition d'équipements qui renforcent ces échanges internationaux. Le parc d'expositions de "El Guezira" éprouvait une grande difficulté de fonctionnement vis à vis d'un nombre croissant de salons internationaux, au même temps qu'il

se trouvait dans un site délicat à cause des congestions qu'il engendrait près du centre du Caire. Ceci a nécessité finalement la recherche d'un autre site plus adapté et mieux situé dans l'aire métropolitaine cairote.

L'importance des transports aériens en tant que moyen principal de déplacement des exposants étrangers et de leurs équipements a favorisé incontestablement le choix d'un site qui offre à la fois des potentialités physiques importantes et une bonne accessibilité depuis l'aéroport et l'agglomération métropolitaine.

En 1979, un site stratégique à été choisi sur l'axe aéroport/centre-ville à 12 km de la plate-forme aéroportuaire; il paraissait idéal à ce propos. En plus, le fait d'avoir une longue façade sur l'axe aéroport/centre-ville s'est révélé parfaitement cohérente avec la attention donnée depuis longtemps au rôle de la route de l'aéroport comme vitrine du pays. (voir carte 30 et fig. 35).

Après l'exécution d'extensions ultérieures, le parc d'expositions occupe actuellement une surface de 150 ha et abrite 500,000 m² d'expositions. Une vingtaine de manifestations y sont programmées pendant l'année 1992, dont la moitié des salons spécialisés internationaux. Le caractère international du parc d'exposition se montre de plus en plus évident; sa présence sur la route de l'aéroport constitue sans doute une des conséquences les plus remarquables de l'aéroport du Caire sur la concentration d'équipements tertiaires à dimension internationale dans son secteur urbain.

7.3.3.2.4 Les équipements sportifs

les équipements sportifs qui sont visés ici sont un ensemble d'équipements majeurs et ultramodernes qui sont unique au Caire, voire dans le pays; ils constituent ce qu'on appelle au Caire la "cité olympique".

Le début était en 1963, parallèlement à la réalisation de la route de l'aéroport, quand on a décidé d'y créer un immense stade "*Cairo Sporting Stadium*" d'une capacité de 120,000 spectateurs (un des plus grand stades du monde). Cette réalisation gigantesque était la première d'une série de réalisations sportives à une échelle internationale dans ce site extensible, ce qui va aboutir à la fin à la réalisation d'une cité olympique complète à 8 km de la plate forme aéroportuaire et directement situé sur l'axe aéroport/centre-ville*. (voir carte 31 et fig. 36)

Bien que cette situation soit particulière au cas du Caire, il faut signaler qu'elle réalise plusieurs objectifs à la fois. D'abord, le fait que ces installations sportives se situent près de l'aéroport les rend très facilement accessibles pour les équipes étrangères qui peuvent éviter la congestion au centre lors des grandes manifestations sportives. Ensuite, la juxtaposition d'autres équipements majeurs (parc d'exposition, palais de congrès,...) permet de disposer d'une façon rentable -compte tenu de l'utilisation alternée- des services communs (comme l'hôtellerie par exemple). Enfin, le fait de voir ces équipements ultramodernes sur la route de l'aéroport côtoyants les autres équipements de haute de gamme déjà mentionnés, **offre une vitrine prestigieuse au pays.**

* Cette cité olympique a accueilli les 5eme jeux olympiques africains en septembre 1991. D'autre part, grâce à ces dispositifs sportifs, le Caire se présente comme un des candidats pour l'accueil des jeux olympiques mondiaux en l'an 2004.

Pour conclure on peut constater qu'il y a effectivement un lien évident entre la présence de l'aéroport du Caire et la croissance d'un certain nombre d'équipements à vocation internationale dans son secteur urbain.

L'analogie est concevable entre ce qui se passe au Caire et autour des GAM; une bonne part des équipements et des services qui se trouvent dans le secteur de l'aéroport du Caire ressemblent de loin à leurs consœurs installées autour des GAM; certains d'entre eux suivent la même logique dans les deux cas, mais ceci n'empêche pas de souligner quelques lignes de divergences.

D'abord, il semble que dans le secteur de l'aéroport du Caire tout s'effectue sans qu'il y ait une synergie de développement global. Le manque de POS locaux précis et l'absence de programmes immobiliers rigoureux -comme c'est le cas autour des GAM- ont fait que **la croissance de telles activités internationales se fait par les initiatives individuelles suivant les besoins de chaque établissement ou entreprise.** Cette situation risque d'engendrer à terme une sorte de concentration incohérente des activités qui ne fera qu'accentuer la spéculation foncière.

Par ailleurs, **le facteur d'accessibilité aux transports aériens** -qui est moins important au Caire qu'autour des GAM- est soutenu par deux autres atouts principaux qui jouent un rôle majeur dans la croissance des activités internationales dans le secteur urbain de l'aéroport: d'une part, **la qualité urbaine originelle du secteur et l'image prestigieuse de l'aéroport lui même** et, d'autre part, **le rôle substantiel que joue la route de l'aéroport** en tant qu'un des corridors urbains les plus importants dans l'aire métropolitaine cairote.

Enfin, en complément au point précédent, le niveau relativement modeste des échanges internationaux dépendant du transport aérien au Caire par rapport aux grandes métropoles européennes et nord-américaines, a fait que les types d'équipements qui sont liés directement à ce niveau d'échanges autour des GAM sont encore absents dans le secteur de l'aéroport du Caire, parmi ceux-ci se distinguent les équipements de communications et d'échanges (Téléport - *World Trade center*), les équipements commerciaux (vitrine, *export centers*), et les équipements de formation et de recherches ouverts au monde extérieur.

Néanmoins, la situation dans le secteur de l'aéroport du Caire pèse lourd dans le dynamisme spatial métropolitain, parfois plus que celle des GAM vis à vis de leurs métropoles. Ceci se révèle d'abord, comme on l'a déjà mentionné, par le poids du parc hôtelier du secteur de l'aéroport par rapport au parc régional. Il se confirme ensuite quand on réalise que les équipements à vocation internationale qui se trouvent dans le secteur de l'aéroport du Caire sont uniques dans l'aire métropolitaine cairote. Il n'existe pas d'autres parcs expositions, palais de congrès, ou même d'équipements sportifs de telle envergure dans le reste de l'aire métropolitaine.

Ce qui vient d'être dit nous amène à souligner l'importance d'adopter une politique d'ensemble vis à vis de la concentration des activités tertiaires internationales liées à l'aéroport. Celles-ci se développent remarquablement au Caire grâce à la conjonction de plusieurs atouts rarement présents autour des GAM. De leur côté, les échanges internationaux par le biais des transports aériens sont encore relativement modeste mais ils constituent un facteur sans cesse en évolution au Caire depuis des années .

7.3.4 Impacts sur l'habitat et sur le marché foncier

7.3.4.1 Impacts sur l'habitat

L'aéroport du Caire représente en lui-même un centre d'emploi, puisqu'il y a selon le CIAA à peu près 35,000 emplois sur la plate-forme proprement dite. Il y a par conséquence une question importante relative à ce sujet, à savoir, où habitent les employés, et est-ce qu'ils exercent une pression sur le marché local de logement?.

D'autre part, l'urbanisation dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire a atteint les abords de la plate-forme aéroportuaire (voir carte 20, de la situation de l'urbanisation dans le secteur urbain de l'aéroport) en constituant des enjeux potentiels pour le développement future de l'aéroport lui même. Ce fait nous amène à tenter de mesurer plus tard l'importance au Caire des facteurs positifs et négatifs qui résultent de la juxtaposition des zones résidentielles à la plate-forme aéroportuaire, tout en faisant allusion à la situation autour des GAM où ces facteurs semblent être accueillis différemment.

Avant tout, il faut signaler qu'une bonne part des informations présentées ci-dessous sont issues de nos enquêtes personnelles compte tenu de l'absence d'études effectuées sur le sujet par le CIAA ou d'autres organismes locaux. Nos moyens restent bien évidemment très limités par rapport à ceux des organismes concernés (on a déjà vu dans la première partie de l'étude, la maturité de l'enquête réalisée par Aéroports de Paris sur les lieux de résidence des employés des aéroports parisiens). On signale donc que les résultats de nos enquêtes ne seront pas aussi précis ou clairs que ceux qui auraient pu être

obtenus par le CIAA ou par d'autres organismes locaux; ils donneront lieu néanmoins à quelques pistes indicatives.

En ce qui concerne les résidences des employés aéroportuaires, il était impossible d'obtenir les informations de tous les établissements travaillant sur la plate-forme aéroportuaire, notamment de ceux qui ne disposent même pas de ce genre d'informations. Ainsi, nous avons choisi un échantillon assez représentatif, celui de la compagnie aérienne nationale Egypt-Air (12 000 emplois sur la plate forme aéroportuaire).

Mais, il fallait encore une fois restreindre notre champ de recherche pour arriver à obtenir des résultats significatifs. Ainsi, nous avons choisi deux directions au sein d'Egypt Air où l'essentiel du personnel est relativement différent de l'une à l'autre, du point de vue des classes socio-professionnelles. L'une était celle de la direction de l'ingénierie (350 emplois) tandis que l'autre concernait la direction des ateliers d'entretien des avions (2200 emplois).

La question qui a été posée est de savoir quelle est la proportion d'emplois qui résident dans le *Hay* administratif d'Héliopolis, c'est à dire dans les trois quartiers qui constituent le secteur urbain de l'aéroport (Héliopolis, Médinet Nasr, El Nozha)?.

Cet enquête a révélé qu'à peu près 65% des employés de la direction de l'ingénierie habitent effectivement dans le *Hay* d'Héliopolis, c'est à dire dans le secteur urbain de l'aéroport; tandis qu'il y seulement 38% des effectifs travaillant dans la direction des ateliers qui habitent dans ce secteur urbain. Les résultats sont donc assez variées, et il est évident que le secteur urbain de l'aéroport est bien plus habité par les personnels des catégories socio-professionnelles supérieures.

De toute façon, même si on admettait en gros que la moitié de l'emploi aéroportuaire (17500 effectifs) réside avec leur familles dans le Hay d'Héliopolis, soit 50000-70000 habitants, ceux ci ne représentent alors que 5,5-7,5% de la population globale (900000 habitants). Rien ne signifie donc qu'il existe une pression significative sur le marché local du logement de la part des effectifs de l'aéroport.

Ceci se justifie également par le fait qu'il n'existe aucune zone résidentielle liée historiquement au développement de l'aéroport; d'ailleurs, les emplois résidant dans le secteur urbain de l'aéroport semblent être dispersés dans celui-ci. **Ces emplois n'ont eu en aucun moment une influence sur la croissance de zones résidentielles autour de ce dernier.**

Les dernières zones résidentielles urbanisées aux limites de la plate-forme aéroportuaire comme par exemple El Nozha El Guedida et les Résidences de Sheraton représentent l'expansion naturelle des zones urbaines du secteur de l'aéroport du Caire puisqu'elles se situent à l'intérieur du périmètre de concession des compagnies de développement d'Héliopolis et de Médinet Nasr.

L'urbanisation de ces terrains a été donc réalisée selon des plans initialement conçus par ces compagnies de développement depuis une vingtaine d'années. Ces plans -qui suivaient la logique foncière traditionnelle de ces compagnies dans la quasi totalité du secteur urbain de l'aéroport- avaient comme démarches générales, la vente de lotissements équipés à des particuliers ou à des promoteurs privés pour la construction de logements.

Dans une autre perspective, on peut poser une question importante s'inscrivant dans le cadre de la crise du logement au Caire, et ses conséquences négatives sur les secteurs périphériques de l'agglomération cairote: est-ce qu'il s'est développé -comme c'est le cas général dans les zones

périphériques du Caire- des quartiers d'habitat informel dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire?.

Sans entrer dans des détails qui nous entraîneraient loin de notre sujet, on peut confirmer en avant que ce secteur urbain est le seul, parmi la quasi totalité des secteurs urbains à la périphérie de l'agglomération cairote, à s'être protégé de ce phénomène (voir la carte 32).

Ceci peut être expliqué par le fait que le secteur urbain de l'aéroport a pu préserver depuis son premier noyau urbain -comme on l'a déjà montré- une qualité urbaine et un mode efficace de gestion foncière de la part des compagnies de développement d'Héliopolis et de Médinet Nasr; ceci a constitué toujours une ligne de défense puissante devant les squatters et les ventes illégales de terrains situés dans les périmètres de concessions de ces compagnies.

Quelle est le rôle qu'on pourrait attribuer à l'aéroport du Caire dans ce domaine?. En effet, en raison du nombre important d'emploi "peu qualifié" qui sont créés par le pôle aéroportuaire, on pourrait imaginer dans le contexte socio-économique du Caire que l'aéroport aurait dû encourager le développement des zones de l'habitat informel autour de lui. Mais, au contraire de ce qu'on pourrait croire, cette action n'a pas eu lieu à cause des atouts mentionnés plus haut. De plus, on peut prétendre que la présence de l'aéroport du Caire a contribué à l'empêchement de la croissance des zones de l'habitat informel dans son secteur urbain.

D'abord, en raison de sa taille énorme et de sa localisation géographique, l'aéroport du Caire a constitué une sorte de rupture de l'urbanisation aux bornes nord-est de l'agglomération continue, en évitant l'expansion urbaine en tâche d'huile (ce qui marque souvent les quartiers informels périphériques du Caire) en dehors des périmètres de concessions des compagnies de développement d'Héliopolis et de Médinet Nasr.

D'autre part, comme on l'a déjà mentionné à plusieurs reprises, l'image de l'aéroport du Caire comme "symbole de modernité" et de sa route de desserte comme "la vitrine du pays", sont des facteurs importants ayant contribué à la préservation de l'image de marque de son secteur urbain, tout en réduisant la marge de manoeuvre des squatters et des ventes illégales de terrains.

7.3.4.2 Impacts sur le marché foncier

Ici, se révèle un point important qui influence l'aménagement spatial dans le secteur urbain de l'aéroport. Les valeurs foncières y représentent également des indices significatifs de l'image et des conséquences positives ou négatives qu'a entraîné la présence de l'aéroport.

Or, dans le cas du Caire, on peut constater en préalable que cette présence n'a exercé en aucun moment de conséquences négatives, en revanche, elle a été parfois un élément principal de l'augmentation spectaculaire des prix des terrains dans les endroits stratégiques du secteur urbain de l'aéroport.

C'est le cas notamment de la route prestigieuse de l'aéroport où les valeurs foncières des terrains longeant le quartier d'Héliopolis sont très élevées (1500-2000 L.E/m²)* malgré les différentes contraintes foncières exercées par les pouvoirs publics à fin d'y limiter la spéculation foncière et d'y préserver l'image luxueuse de la route de l'aéroport. En conséquence, le prix des logements sur cette route et dans ses environs dans le quartier d'Héliopolis est parmi les prix des logements les plus élevés dans l'aire métropolitaine cairote

* . Les prix les plus élevés des terrains dans l'aire métropolitaine cairote (2000-2500 L.E/m²) se trouvent au bord du Nil près du centre-ville où les promoteurs immobiliers sont plus libres des contraintes foncières.

1 L.E (livre égyptienne) = 1,5 francs français.

Par ailleurs, les prix des terrains dans les zones urbaines qui juxtaposent directement la plate-forme aéroportuaire n'ont cessé de grimper depuis la vente des lotissements par la compagnie de développement d'Héliopolis. Par exemple, à El Nozha El Guedida, entre la date de vente des lotissements à 1969-1970, et 1992, le prix de terrains a augmenté de 35 à 750 L.E/m².

.En effet, en général les terrains situés dans les zones à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire n'ont connu aucune baisse de prix malgré -comme on verra tout à l'heure- leur exposition à des niveaux relativement élevés de bruit. Au contraire, les prix fonciers semblent y augmenter au même rythme que dans les zones les plus luxueuses d'Héliopolis.

Cependant, la problématique principale qui s'est posé ces vingt dernières années aux activités internationales dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire était qu'au moment précis où celles-ci ont commencé à rechercher la proximité de l'aéroport, le processus de vente de lotissements dans les endroits stratégiques et les plans d'aménagement étaient déjà sortis des mains des compagnies de développement d'Héliopolis et Médinet Nasr.

C'est pourquoi, on a déjà signalé que les activités internationales -à l'exception de très grands équipements- qui visaient la proximité de l'aéroport du Caire ont effectué leurs implantations par des initiatives individuelles auprès des propriétaires privés des terrains. Ceci explique également, pour une bonne part, l'absence jusqu'à aujourd'hui de programmes immobiliers de grande envergure à proximité de l'aéroport du Caire comme c'est le cas général autour des GAM.

7.3.5 Les impacts "psychosociologiques" de l'aéroport du Caire et de sa route de desserte

Cette section du chapitre traite un certain nombre d'aspects particuliers au cas du Caire qui traduisent, d'une part, l'image prestigieuse que représente la proximité de l'aéroport du Caire et de sa route de desserte pour une partie extrêmement sensible des activités politiques et diplomatiques et, d'autre part, un certain regard de la part des cairotes envers leur porte d'entrée internationale.

Afin d'expliquer les raisons pour lesquelles se sont développés ces aspects, il est utile de faire quelques allusions à l'historique -déjà abordé- du développement urbain du secteur de l'aéroport du Caire, plus précisément du quartier d'Héliopolis.

D'abord, comme on l'a déjà signalé, la route actuelle de l'aéroport réalisée en 1963 a repris, dans sa partie qui longe le quartier d'Héliopolis, le tracé d'une avenue fameuse nommée "Avenue des Palais". Cette dernière fut remarquée depuis la création d'Héliopolis en 1906 par l'installation sur ses deux côtés des palais somptueux appartenant à la famille royale et aux élites de la société égyptienne de l'époque; le palais le plus distingué fut sans doute le palais hindou du Baron Empain le fondateur d'Héliopolis. (voir fig. 26, 27, 28).

Ainsi, dès le début, cette avenue avait acquis une dimension politique remarquable en plus de sa valeur prestigieuse. Après la chute du régime royal en 1952, une bonne part des palais sur cette partie de la future route de l'aéroport a été affecté à la présidence de la république égyptienne. La mise en service en 1963 de la route de l'aéroport dans son actuelle configuration (voir les cartes 15 et 16

montrant les différents tracés de la route de l'aéroport) a donné sans doute une autre image de "vitrine" et un autre rôle fonctionnel de l'ancienne avenue des palais.

Ainsi, ces deux dernières décennies ont été les témoins d'une remise en valeur et d'une transformation graduelle des utilisations des anciennes villas et palais construits lors de la création d'Héliopolis. Une partie de ceux-ci, comme c'est le cas sur la fig. 37 est actuellement exploitée par la Présidence de la République pour l'accueil des invités de marque. D'autre part, une autre partie des palais a été convoitée par plusieurs missions diplomatiques étrangères au Caire qui ont vu l'intérêt d'installer leurs ambassades directement sur la route de l'aéroport (voir fig. 38)

Dans le même ordre d'idées -mais beaucoup plus significatif- le somptueux Hôtel International d'Héliopolis à deux pas de la route de l'aéroport joue actuellement le rôle d'un palais d'hospitalité des chefs d'états étrangers. Quant à lui, le palais présidentiel de "El Orouba" a une façade sur la route de l'aéroport, donnant ainsi une autre dimension au rôle politique démonstratif de cette dernière.

Outre cet aspect prestigieux qu'offre la route de l'aéroport, la proximité de ces fonctions diplomatiques et politiques de la plate-forme aéroportuaire réalise un objectif fonctionnel important. Elle évite toute complication supplémentaire des mesures de sécurité et de la circulation dans la ville qui devraient être mises en place lors du séjour des invités de marque.

Mais, ces activités posent par ailleurs un problème délicat du point de vue de la sécurité vis à vis de l'exploitation future de la présence de l'aéroport et de sa route de desserte Ici, se révèle une raison de plus en faveur de la recherche d'une solution substantielle au problème de la desserte métropolitaine de l'aéroport au delà des solutions

partielles et chroniques -qu'on a déjà présentées- visant l'allègement la congestion sur la route de l'aéroport du Caire.*.

D'autre part, l'allure distinguée du paysage urbain existant sur la route de l'aéroport du Caire bien avant la création de l'aéroport lui-même, vient d'être renforcée par l'implantation de ce dernier en tant que porte d'entrée internationale du Caire et symbole de modernité.

De ce fait, des projets sont nés afin de faire de la route de l'aéroport une sorte de vitrine du pays pour les visiteurs étrangers. Une part des efforts en ce sens a consisté à placer le long de cette route des monuments historiques, des fontaines, des sculptures,....tous ayant pour but de refléter une image civilisée du pays qui complète la dimension internationale que constituent les activités et les équipements de qualité qui s'y trouvent

Dans le même ordre d'idées, à partir de la plate-forme aéroportuaire s'est crée sur 15 km jusqu'aux limites sud ouest du secteur de l'aéroport, une île verte soigneusement aménagée située au milieu de la route de l'aéroport; elle présente, notamment dans sa partie à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire, un véritable lieu de promenade et de loisir pour les héliopolitains. (voir fig. 39, 40, 41)

Sur cette île et, principalement dans les limites de la plate-forme aéroportuaire, une pratique sociale a lieu quotidiennement. Dès le coucher du soleil, des dizaines de familles héliopolitaines - et même des centaines dans les jours de fêtes- pique-niquent en regardant le spectacle d'atterrissage et de décollage des avions. Ceci prouve une fois de plus le

* Lors des visites de personnages importants , on a recours à des mesures draconiennes de sécurité, qui peuvent perturber pendant des heures le trafic sur la route de l'aéroport.

rôle de l'aéroport et de sa route de desserte dans la vie des citadins dans son secteur urbain.

Ce qui précède nous montre donc qu'il y a un certain nombre de facteurs qualitatifs sur la position qu'occupe l'aéroport dans le dynamisme urbain métropolitain, qui le distingue des grands aéroports mondiaux et lui offre des horizons originaux à l'évolution future de ses rapports avec son aire métropolitaine.

7.3.6 Les impacts environnementaux

La première partie de cette étude a révélé un certain nombre d'impacts environnementaux négatifs dus à la présence intrinsèque et au fonctionnement des aéroports. L'accent a été mis notamment sur les impacts affectant l'agglomération urbaine située à proximité de la plate-forme aéroportuaire. Parmi ces impacts, on a distingué au premier lieu le bruit mais également la pollution (de l'air et de l'eau), et les servitudes aéronautiques.

Si la pollution et les servitudes aéronautiques dus à la présence des aéroports ont -en général- des conséquences négatives maîtrisables et relativement mineures par rapport au bruit des avions, **ce dernier demeure le handicap le plus sérieux quant au développement des aéroports.** Les pages suivantes vont mettre l'accent sur les enjeux liés au bruit autour de l'aéroport du Caire, ensuite, on jettera un coup d'oeil sur l'ampleur des deux autres impacts, la pollution et les servitudes aéronautiques.

7.3.6.1 Le bruit

Sur la question du bruit il sera intéressant d'aborder avec objectivité et compréhension les enjeux du problème autour de l'aéroport du Caire. La première question est celle de savoir à quel point le bruit des avions affecte le rapport solide entre l'aéroport et son secteur urbain?.

A ce propos, on peut donner une idée préalable de l'ampleur spatiale du problème par montrer les courbes de bruit autour de l'aéroport du Caire. Pour mieux appréhender la situation, on a dessiné une carte (carte 33) qui est en effet

une superposition d'une carte originale des courbes de bruit (plus détaillée) réalisée par l'OGÉAC et de la carte n° 20 de la situation générale de l'urbanisation dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire.

On remarque sur cette carte qu'on a tenu compte uniquement des deux pistes principales utilisées régulièrement pour les transports aériens civils (la troisième piste ne sert que à des vols d'urgence irrégulières et très limités). Habituellement, la piste nordique est consacrée au décollage vers la direction nord-est, tandis que la piste au sud est utilisé principalement comme piste d'atterrissage de la direction sud-ouest, en plus des opérations de décollage vers la direction nord-est.

On peut identifier sur la carte n°34 trois zones (A,B,C) qui suivent les orientations de ces opérations de décollage et d'atterrissage et qui sont soumises à des contraintes différentes. Ici, il faut signaler que bien que les zones A et B soient déterminées par l'OGÉAC et correspondent à celles définies autour des GAM, l'analogie avec ces derniers (voir le cas de Roissy dans la première partie de l'étude) nous a amené à dessiner une troisième zone approximative "C", afin de rendre comparable la situation du Caire à celle autour des GAM*.

Ainsi, la zone A de bruit intense est interdite à toute construction sauf à celles qui servent directement à des fins aéronautiques. La zone B interdit la réalisation de certains ouvrages (comme les hôpitaux et les écoles) et exige l'insonorisation des bâtiments situés à l'intérieur de son périmètre. Enfin, la zone C -proposée- devrait théoriquement entraîner un certain nombre de mesures concernant l'insonorisation de certains bâtiments et la densité des logements.

* Même si l'intensité actuelle de vols au Caire est inférieure à celle de Paris-Roissy, la zone C "approximative" est réelle, et son ampleur doit être déterminée par rapport au niveau du trafic aérien prévu à long terme.

Or, aucune de ces contraintes n'est respectée ; on pourrait remarquer même sur la carte n° 34 la présence de zones urbaines à l'intérieur de la zone A. Quelles sont les raisons de cette situation, et à quel point celle-ci affectera le développement futur de l'aéroport du Caire?.

L'origine du problème peut être attribuée en grande partie à une exigence d'ordre technique qui s'est opposée dès le début à une tendance d'ordre urbanistique. C'est ainsi que les deux pistes principales de l'aéroport du Caire se sont orientées -conditions météorologiques et aéronautiques obligent- dans le même sens que le développement de l'urbanisation dans le secteur urbain de l'aéroport (On peut remarquer la situation inverse dans le cas de Paris-Roissy dans la première partie de l'étude).

Ce fait est la raison principale pour laquelle on a interdit (sauf pour les cas d'urgences) depuis des années l'atterrissage et l'utilisation nocturne de la piste nordique qui affectaient très fortement les quartiers d'Héliopolis et de El Nozha. En revanche, l'utilisation 24 h sur 24 de la principale piste au sud, met actuellement une bonne part du quartier de Médinet Nasr dans les zones B et C où différentes mesures contre le bruit devraient être mises en oeuvre.

Or, ces zones urbaines à vocation résidentielle ont connu un développement remarquable cette dernière décennie (voir la carte n° 25 d'étapes chronologiques du développement urbain au secteur de l'aéroport du Caire), après la mise en service de la piste au sud de l'aéroport, et sans avoir procédé à la moindre mesure contre le bruit. Ce fait nous amène à nous interroger sur l'importance du problème du bruit des avions et de ses effets sociologiques au Caire.

L'enquête qui était effectuée en 1988 par la revue hebdomadaire égyptienne "OCTOBRE"¹ auprès des habitants du sous-quartier de "Résidences de Sheraton" à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire et situé à l'intérieure des zones de bruit B et C, nous a servi de base en vue de souligner quelques faits importants :

L'enquête a révélé qu'il y a, en général, une certaine négligence de la part des habitants vis à vis du bruit des avions. Pour comprendre cette attitude, il faut se référer à des problèmes sociaux et économiques plus larges concernant non seulement ces habitants mais également l'ensemble des habitants dans l'aire métropolitaine cairote.

D'abord, la notion de bruit est avant tout une notion socioculturelle, et sa perception de la part cairotes est différente de celle des habitants dans les métropoles européennes par exemple. Par conséquent, la gêne ressentie par un niveau donné de bruit n'est pas forcément le même dans les deux cas. Les zones de bruit (A, B, et C) n'ont pas donc les mêmes effets psychologiques négatifs sur les habitants autour de l'aéroport du Caire et ceux autour des GAM.

Les habitants enquêtés des "Résidences de Sheraton" ont considéré que des pratiques sociales quotidiennes au Caire -comme à titre d'exemple l'utilisation excessive des Klaxons des voitures- constituent des sources de bruit plus fortement ressenties que les bruits d'avions, même en cas de vol nocturne. Les niveaux des bruits d'avions ont été qualifiés par ces habitants d'assez modérés par rapport aux autres sources quotidiennes de bruit.

Ceci explique par ailleurs la situation paradoxale déjà mentionnée autour de la plate-forme aéroportuaire cairote: **en même temps qu'il n'existe ni plaintes ni mesures**

¹ "Les résidences à la porte de la plate-forme aéroportuaire", revue d'Octobre, Le Caire, 7 août 1988, pp. 21-24.

d'indemnisations pour les habitants qui seraient gênés par le bruit (notamment ceux de Médinet Nasr avant la réalisation de la piste du Sud), on constate la construction de logements à rythme assez important sur des terrains libres exposés à des bruits élevés. Les fig. 42 & 43 prises dans le sous quartier des "Résidences de Sheraton" sont un bon exemple de cette situation embarrassante.

Ce qui vient d'être dit nous amène au deuxième fait important réalisé par l'enquête, qui est l'influence de la crise du logement au Caire. Ainsi, même si ses nouvelles habitations sont consacrées aux couches sociales moyennes, plusieurs habitants interviewés considèrent que l'acquisition d'un appartement était un rêve dont l'"inconvenient mineur" du bruit n'a compté en aucun moment sur le choix du logement.

En revanche, habiter dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire présente pour eux un atout dû à sa qualité urbaine. C'est ainsi que **les prix des terrains dans les zones résidentielles limitrophes de l'aéroport du Caire n'ont jamais chuté à cause du bruit; ils ont connu au contraire -comme on l'a déjà montré- une augmentation progressive spectaculaire.**

Tout cela ne doit pas être pris à la légère. D'abord, si le bruit des avions ne constitue pas visiblement un problème psychologique pressant, il n'en pas de même pour la santé de l'habitant proche. Du risque d'assourdissement graduel jusqu'aux perturbations du système nerveux, les effets négatifs du bruit sont considérables.

Ensuite, les effets marginaux du bruit combinés à la crise de logement au Caire crée une situation qui **renforcent la concurrence sur les terrains libres** autour de l'aéroport du Caire en promouvant un type d'urbanisation généralement consacré à l'habitat, encerclant l'aéroport, et n'ayant rien à voir avec sa présence.

L'évolution de cette situation pourrait devenir un handicap majeur pour le développement future de l'aéroport du Caire ainsi que pour le développement économique et urbain lié à sa présence. C'est pourquoi, **il est primordial de résoudre ce problème local par nature mais plus global dès lors qu'il s'agit de la recherche d'une cohérence entre la présence physique de l'aéroport et son rôle future dans le dynamisme spatial métropolitain.**

7.3.6.2 La pollution

Comme on l'a déjà signalé, la pollution de l'air qui résulte de l'exploitation des aéroports reste relativement faible, prise isolément. Néanmoins, si la localisation de l'aéroport est mauvaise, cette pollution peut se combiner avec d'autres sources de façon à créer une concentration importante dans le sens de vents dominants.

Or, dans le cas du Caire, même si les vents dominants (nord est et nord ouest) ne sont pas toujours idéaux -notamment ceux qui viennent du nord est- quant à la localisation de l'aéroport par rapport aux zones urbaines, il n'existe pas d'autres industries ou activités polluantes à proximité de la plate-forme aéroportuaire. Ces données élémentaires -en l'absence d'études ou d'informations précises- nous amènent à croire que **la pollution de l'air provoquée par l'aéroport du Caire dans les zones urbaines avoisinantes est assez faible et peut même être négligée par rapport à d'autres impacts négatifs.**

Par ailleurs, en ce qui concerne la pollution de l'eau, il faut constater que les réseaux d'approvisionnement et d'évacuation des eaux qui desservent l'aéroport du Caire font partie des systèmes locaux d'eau et d'assainissement. Ils sont

des simples extensions des réseaux qui alimentent le quartier d'Héliopolis et de El Mozha. Il n'existe donc pas une pollution de plans d'eau naturels (rivières, fleuves, etc...)

Mais cette situation constitue une pression sur les services publics essentiellement conçus pour ces quartiers urbains, d'autre part, elle peut devenir un handicap pour le développement futur de l'aéroport du Caire. Quand viendra le moment où celui-ci éprouvera la nécessité de réseaux plus efficaces indépendants des réseaux locaux, il faudra alors créer des systèmes autonomes d'approvisionnement et d'évacuation des eaux de l'aéroport, branchés directement au réseau principal de la métropole cairote.

En effet, compte tenu de l'expérience des GAM dans ce domaine, on peut croire qu'une étude prospective de la part de le CIAA est nécessaire pour éviter une situation où les réseaux actuels seraient déjà débordés et où il serait plus difficile d'effectuer un changement radical des systèmes d'approvisionnement et d'évacuation des eaux desservant l'aéroport du Caire. **La multiplication prévue des activités du transport aérien au Caire, risque de rendre inefficace, à terme, le système existant d'approvisionnement et d'évacuation des eaux.**

7.3.6.3 les servitudes aéronautiques

S'il existe un facteur qui agit effectivement -dans une certaine mesure- sur la neutralisation ou sur les restrictions aux utilisations des terrains autour de l'aéroport du Caire, c'est bien le cas des règlements des servitudes aéronautiques. La raison en est évidente, car si ces règlements ne sont pas respectés, l'aéroport du Caire va perdre sa crédibilité mondiale en tant qu'un aéroport international "sûr" pour le décollage et l'atterrissage des avions; ce qui pourrait amener à des

limitations de vols de la part des compagnies aériennes internationales.

Heureusement, la situation à ce sujet n'est pas dramatique au Caire. L'OGIAC a établi depuis la création de l'aéroport une carte des servitudes aéronautiques autour de sa plate-forme en exigeant, en collaboration avec les collectivités locales, un respect rigoureux de ces servitudes. Celles-ci suivent les mêmes principes qui s'appliquent autour des GAM. La carte n° 34 montre les surfaces à dégager et les restrictions à respecter concernant les hauteurs d'immeubles autour de l'aéroport du Caire; on y remarque tout naturellement que les zones situées aux prolongements des pistes y sont exposées à des restrictions plus sévères qu'ailleurs.

Mais, même à l'intérieur de ces zones les plus affectées par les servitudes aéronautiques, on peut construire des bâtiments suivant une pente de 2% à partir des bandes dégagées encadrant la piste (les pistes d'un grand aéroport ont 60 m de large et les bandes dégagées font 300 m de large, soit 120 m de chaque côté de la piste); c'est à dire qu'on pourrait construire un bâtiment d'une hauteur de 2 m à seulement 220 mètres de la piste ou un immeuble de deux étages à 420m de cette dernière.

C'est pourquoi, on constate que les servitudes aéronautiques, même en affectant les hauteurs d'immeubles dans certains endroits, ont des conséquences mineures sur l'urbanisation autour de la plate-forme aéroportuaire. De plus, puisqu'elles sont respectées en général et qu'il existe un contrôle efficace de la part des autorités concernées, **on peut considérer que -contrairement au problème du bruit- les servitudes aéronautiques ne créent pas de situation conflictuelle autour de l'aéroport du Caire.**

8) LE RÔLE DE L'AÉROPORT DU CAIRE DANS LES POLITIQUES URBAINES MÉTROPOLITAINES (L'ASPECT VOLONTARISTE)

8.1 HISTORIQUE DU RAPPORT ENTRE L'AÉROPORT DU CAIRE ET LES POLITIQUES URBAINES MÉTROPOLITAINES

Après avoir analysé les impacts "constatés" de l'aéroport du Caire sur le dynamisme urbain, les pages suivantes vont mettre l'accent sur un autre aspect du problème; celui qui concerne la place qu'occupe l'aéroport du Caire dans l'aménagement de l'aire métropolitain Cairote. Pour arriver à ce but, on va étudier les rapports "cachés" entre la présence de l'aéroport et les orientations du développement urbain dans la Région du Grand Caire (RGC).

En général, l'aménagement de la RGC a été guidé depuis les années 50 par trois SDAU régionaux. Malgré la dissemblance des cadres d'aménagement et des méthodes adoptées dans ces trois SDAU, on va tenter dans ce qui suit de dégager les quelques lignes directrices qui distinguent les différents SDAU, en éclairant la place qu'occupe l'aéroport dans les contextes d'aménagement correspondants .

Le premier SDAU daté de 1956 était plus ou moins une oeuvre d'architectes qui visait une meilleure organisation de l'espace à l'intérieur de l'agglomération urbaine existante. C'est pourquoi, une attention particulière à été donnée à la politique de déconcentration spatiale et au problème de congestion du centre; on avait par voie de conséquence, l'intention de **transférer des fonctions administratives centrales vers plusieurs banlieues caiotes dont celle**

de Médinet Nasr dans le secteur urbain de l'aéroport. En même temps, on avait conçu dans le cadre du même SDAU la création des deux fameux pôles industriels d'Hélwan et Shubra El Khéima, l'un situé au sud tandis que l'autre est au nord afin d'équilibrer le développement urbain.

Ceci n'empêche pas d'attribuer au SDAU de 1956 une lacune importante, celle du manque de prévision de l'extension de la ville. En effet, depuis le début années 50, le Caire a reçu des vagues successives des migrations rurales au même temps qu'il subissait d'une croissance démographique remarquable. En conséquence, le recours à la densification du tissu urbain existant ainsi que le début de l'urbanisation sur les terrains agricoles dans la périphérie, étaient inévitables en l'absence d'une politique urbaine adéquate à cet égard.

En ce qui concerne le secteur de l'aéroport du Caire, il y avait deux objectifs à réaliser: d'une part, la poursuite des programmes de développement des quartiers résidentiels à l'intérieur des périmètres de concessions des compagnies d'Héliopolis et de Médinet Nasr et, d'autre part, la participation à l'application de la politique de déconcentration spatiale en accueillant une partie des fonctions administratives centrales à Médinet Nasr et en réalisant un certain degré d'autonomie concernant l'offre de services.

L'aéroport du Caire, qui se présentait jusque là dans son ancienne configuration, était considéré comme **élément dissocié de la ville** où d'assez grands étendus de terrains désertiques le séparait des plus proches franges urbaines d'Héliopolis; la route desservant l'aéroport lui même était étroite, sinueuse, et difficile d'accès (voir la carte 15). De toute façon, on assistait à l'époque aux nouvelles propositions de planification de la plate-forme aéroportuaire et de sa route de desserte (voir l'historique de l'aéroport) sans faire aucune allusion dans le SDAU aux conséquences urbanistiques.

Comme la plupart des GAM de la deuxième génération, l'aéroport du Caire vivait dans sa phase de dissociation de la ville. La différence a été que le processus d'association entre la ville et l'aéroport s'est réalisé plus rapidement autour des GAM à cause de l'évolution extraordinaire des transports aériens depuis la fin des années 50 qui coïncidait avec l'orientation générale de l'urbanisation massive des banlieues à partir de la fin de la deuxième guerre mondiale. Cet processus d'association -pour des raisons multiples qui tenaient aux circonstances politiques, économiques, et sociales déjà mentionnées- ne sera ressenti clairement au Caire qu'à partir du milieu des années 70.

Ainsi, le deuxième SDAU de la RGC, daté de 1970 avait prévu le renforcement du processus de dissociation "physique" entre l'aéroport du Caire et le tissu urbain existant. En effet, en plus du bruit produit par la première génération des avions à réaction et de l'incertitude du futur des transports aériens, aucune raison objective n'apparaissait pour qu'on ait réfléchi autrement à ce problème.

Le SDAU de 1970 avait comme premier but de "contenir" la ville. C'est pourquoi, on avait conçu la réalisation d'une voie périphérique régionale "**Ring Road**" afin de délimiter un périmètre optimal de l'agglomération urbaine à long terme, en empêchant d'autres extensions en tache d'huile. **L'autre but du SDAU était d'absorber la croissance démographique** par la réalisation de **plusieurs villes nouvelles sur le désert non loin du Caire.** (voir carte 35)

Le tracé du *Ring Road* (R.R) séparait la plate-forme aéroportuaire situé à l'extérieur, des quartiers urbains d'Héliopolis et de Médinet Nasr situés à l'intérieur de ce tracé. Le SDAU a proposé ainsi de donner un coup d'arrêt aux extensions urbaines au delà du *Ring Road*, même celles situées à

l'intérieur des périmètres de concession des compagnies de développement d'Héliopolis et de Médinet Nasr.

Pour des raisons multiples à priori d'ordre économique et sociale déjà mentionnées, le développement urbain des années 70 a été plus fort et plus rapide que prévu tandis que l'exécution des projets clés du SDAU a rencontré plusieurs difficultés. En même temps que l'essentiel des efforts a été mené vers la création de villes nouvelles loin du Caire en affichant un rôle plutôt national que régional, la réalisation des villes "satellites" proche du Caire a été reporté pour des années.

Quant à lui, le R.R a été confronté à de multiples problèmes, notamment à cause des extensions urbaines massives effectuées en tache d'huile au delà de son tracé notamment sur les terrains agricoles à l'ouest de la RGC; ces extensions ont réduit l'un des rôles fondamentaux du R.R comme élément de maîtrise de l'agglomération urbaine.

Bien que le SDAU de 1970 ait visé l'horizon 1990, la prolifération des problèmes urbains au Caire vers la fin des années 70 a nécessité l'élaboration très rapide d'un nouveau SDAU plus réaliste et plus conscient des nouvelles dynamiques créées par l'ouverture économique du pays depuis le milieu des années 70.

Une partie des nouvelles dynamiques urbaines créées dans la RGC se trouvait -comme on l'a déjà montré- dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire avec notamment la polarisation d'un certain nombre d'équipements et d'activités internationales.

Le troisième et dernier **SDAU de 1983** (le SDAU en vigueur) n'était pas assez explicite à l'égard du rôle que pourrait jouer l'aéroport dans l'aménagement urbain. Néanmoins, **la partie est de la RGC où se situe l'aéroport était**

prévue pour accueillir la part la plus importante des actions clés émises par ce SDAU dans le cadre du développement urbain à long terme de la RGC.

Ainsi, l'aéroport s'est trouvé impliqué implicitement dans la réalisation des objectifs généraux du SDAU qui visait l'horizon 2000. Notre but dans les pages suivantes est de mettre en lumière cette situation après neuf ans d'application du SDAU et de montrer à quel point l'aéroport du Caire a pu et pourra dans le future agir par rapport aux actions émises par ce SDAU. Les réflexions seront basés sur, d'une part, la nature des rapports déjà établis entre l'aéroport du Caire et son secteur urbain et, d'autre part, les orientations volontaristes du SDAU pour le future développement métropolitain.

8.2 LES GRANDES LIGNES DU SDAU EN APPLICATION DE LA RGC

La région du Grand Caire (RGC), définie par le dernier SDAU de 1983, correspond à un territoire précis situé à l'intérieur de trois gouvernorats: Le Caire, Guizeh, et Qualioubiah. Elle appartient donc non pas à une entité administrative mais géographique dans laquelle on a conçu une prospective globale d'une agglomération urbaine avec ses proches et lointaines banlieues dans des secteurs semi-urbains et semi-ruraux, et en tenant compte des potentialités de développement sur les terrains désertiques aux alentours.

Selon le SDAU, la RGC abritait en 1983 9 millions d'habitants environs (12 millions actuellement) dont 8 millions qui s'aggloméraient dans un espace urbain continu; ce dernier était de l'ordre de 22,000 ha soit un peu plus de deux fois la surface de Paris proprement dite, pour une population qui quadruplait celle de la ville de Paris⁽¹⁾. La carte n° 36 montre la situation générale de la RGC en 1982 juste avant l'élaboration du SDAU. On peut y distinguer la forme compacte de l'agglomération urbaine, la situation critique d'une bonne part des secteurs semi-urbains / semi-ruraux, et les sites des villes satellites déjà mentionnés (les travaux d'aménagement dans ces villes étaient à peine commencés).

En même temps qu'un fort dynamisme économique marquait la RGC depuis le milieu des années 70, trois problématiques majeures ont influencé les stratégies de développement urbain émises par le SDAU:

(1) source: IAURIF, un rapport résumé "The Greater Cairo Master Scheme", Paris, 1985, page 6.

- D'abord, la croissance progressive de l'espace urbain métropolitain sous la forme d'une tache d'huile compacte, ce qui produisait des handicaps majeurs affectant le fonctionnement de cet espace. La métropole cairote souffrait des problèmes urbanistiques identiques qu'envisageaient une bonne part des grandes villes mondiales, notamment dans le tiers monde: transports encombrés, centre-ville saturé, services publics débordés, zones périphériques dégradées et spontanées, etc...,

- ensuite, le problème crucial de la consommation continue des terrains agricoles en faveur du développement urbain. En Égypte, où les terrains agricoles ne constituait que moins de 10% de la surface du pays, la préservation de ceux-ci devenaient donc un but national. Selon le SDAU, la consommation annuelle de ces terrains en faveur de l'urbanisation était de 500 ha dans la RGC, ce qui représentait une grande perte pour l'économie du pays,

- enfin, la croissance démographique spectaculaire qui paraissait comme un défi majeur pour les programmes de développement. Selon le SDAU, La région du Grand Caire à accueilli durant l'année 1982, 350,000 nouveaux habitants, dont 250,000 dus à la croissance naturelle et 100,000 émigrants provinciaux. Ce rythme de croissance annuelle correspondait à la création chaque année d'une ville nouvelle de la taille d'une grande ville égyptienne de province comme celle de Tanta.

Ces trois grandes problématiques montraient l'ampleur des enjeux que la RGC devrait faire face. A l'horizon de 2000, il faudra s'attendre à une population multipliée de 1,9 , à une demande de transport multipliée de 2,5 , à une consommation de l'espace multipliée de 2,1, et à une demande d'emploi multipliée de 1,9. Ainsi, les planificateurs du SDAU ont fixé trois objectifs urbanistiques stratégiques et indissociables: l'un visait à limiter la croissance de la population dans la RGC en général, l'autre avait pour but d'orienter l'essentiel du développement urbain inévitable vers des sites moins sensibles

(terrains désertiques), tandis que le dernier visait à restructurer l'espace à l'intérieur de l'agglomération urbaine existante.*.

Tandis que le premier objectif dépendait de la réussite de la politique urbaine nationale déjà mise en oeuvre depuis les années 70, avec le concept des villes nouvelles, les deux autres objectifs allaient être influencés par les propositions du SDAU lui même. Le scénario émis par ce dernier nous permettent de définir spatialement l'image souhaitée de la RGC à l'horizon de l'an 2000 comme suit :

* La RGC n'est pas un espace aggloméré continu; il s'y trouve un véritable desserrement entre l'agglomération existante et les nouvelles extensions planifiées sur les terrains désertiques,

* La RGC est une métropole polycentrique à différentes échelles, et structurée autour de vastes espaces ouverts et de récréations,

* La RGC bénéficie d'une organisation spatiale bien équilibrée en ce qui concerne l'offre d'emploi, de logement, de services; et des réseaux hiérarchisés de transports offrent une communication performante à l'intérieur de l'agglomération existante et entre cette dernière et les nouvelles extensions planifiées sur les terrains désertiques,

Bien évidemment, ces considérations traduisent dans des termes spatiaux les objectifs de développement mentionnés en haut. Mais, afin de les mettre en oeuvre, il fallait proposer

* En effet, les hypothèses du SDAU étaient plus fortes que les tendances après sa mise en oeuvre. par exemple, une étude récente a montré que la population de la RGC était de 12 millions en 1991, alors qu'elle aurait du atteindre 12,8 millions selon les estimations du SDAU. D'autre part, la consommation des terrains agricoles entre 1986 et 1990 était de 150 ha par an au lieu de 590 ha prévu par le SDAU. (voir Greater Cairo Région Master Scheme "Implementation Assesement - Updating proposals", Mai 1991, IAURIF-GOPP).

des actions clés qui tiennent compte de tous les facteurs statistiques et dynamiques qui pesaient sur l'aménagement urbain: facteurs économiques, sociaux, spatiaux, de transports, et environnementaux.

Il serait excessif d'aborder dans cette étude toutes les actions proposées par le SDAU. C'est pourquoi, afin de ne pas dépasser le cadre de notre recherche, **nous allons présenter dans ce qui suit les actions majeures émises par le SDAU, qui vont être débattues en même temps par rapport au rôle potentiel de l'aéroport du Caire.** A ce propos, on peut définir trois rubriques des politiques d'aménagement adoptées qui correspondent aux considérations spatiales mentionnées en haut, et sous lesquelles agissent les actions clés visées par cette étude sur l'aéroport du Caire:

- la politique du développement urbain orienté vers les zones désertiques,
- la politique de déconcentration spatiale,
- la politique des transports métropolitains.

La carte n° 37 présente en gros l'image de la RGC -en l'an 2000- conçue par le SDAU en 1983. Dans le fond, les propositions du SDAU ont été retenues comme telles, mais des modifications allaient marquer un peu plus tard les positions spatiales de certaines actions clés, notamment le tracé du R.R à l'est et certains sites des *new settlements*. Cette carte générale n'explique pas tout, c'est pourquoi, on aura recours à d'autres cartes plus explicites et plus détaillées au fur et à mesure que les différents thèmes seront abordés.

8.3 LES INTERACTIONS "CACHÉES" ENTRE L'AÉROPORT DU CAIRE ET LE SDAU EN APPLICATION

8.3.1 La politique du développement urbain orienté vers le zones désertiques

Au moment de l'élaboration du SDAU, deux types majeurs d'urbanisation planifiée sur les terrains désertiques avaient besoin d'être encouragés. L'un consistait à étendre les projets d'aménagement déjà engagés aux **franges de l'agglomération existante** notamment à l'est de la RGC, tandis que l'autre consistait à poursuivre la politique des **villes nouvelles et satellites** déjà adoptée par l'état à la suite des recommandations du SDAU de 1970. Ces actions visaient à répondre aux besoins d'espace urbanisé à l'échelle régionale et à limiter les extensions périphériques dégradées et généralement illégales sur les terrains agricoles.

Les prévisions de la population de la RGC à l'horizon de l'an 2000 était de 16,5 millions d'habitants tandis que la capacité spatiale des extensions prévues -toujours selon le SDAU- allaient absorber seulement 14 millions d'habitants.

Ceci s'explique en détail par le fait qu'à part les 0.9 millions absorbés par les extensions inévitables sur les terrains agricoles, et 1 million absorbés par la densification du tissu existant, il y aura 3 millions d'habitants absorbés par les extensions planifiées sur les terrains désertiques (villes nouvelles et satellites + extensions au franges urbaines).

Il a donc fallu combler la lacune de l'espace urbanisé pour deux millions d'habitants; sinon, des densifications

excessives ou d'autres consommations illégales de terrains agricoles seront commises. En conséquence, on a eu recours à un nouveau type d'urbanisation s'inscrivant dans le cadre de la politique du développement urbain orienté vers le désert, celui de **New Settlements**.

Ce qui vient d'être dit montre que l'essentiel du développement urbain planifié conçu par le SDAU en vigueur s'est appuyé sur les trois types d'urbanisation des terrains désertiques: villes nouvelles et satellites, *New Settlements*, et extensions aux franges urbaines (voir la carte 37).

- Les villes nouvelles et satellites qui ont découlé à l'origine du SDAU de 1970 sont consacrées à l'ancrage -à plusieurs dizaines de kilomètres de l'agglomération existante- de nouvelles agglomérations autosuffisantes, venant essentiellement de la RGC, en offrant des emplois et des services à l'échelle. Aujourd'hui, les trois villes satellites qui ont été conçues aux années 70: Al Obour au nord-est, 15th of May au sud, et 6th of October à l'ouest sont en plein développement; chacune entre elles est prévue pour accueillir à long terme un demi million d'habitants.

- Les new settlements (nouvelles communes urbaines sur les terrains désertiques) ont constitué une innovation du SDAU et un pilier principal pour sa mise en oeuvre. Leur concept s'est appuyé surtout sur l'idée de disposer d'une alternative acceptable aux extensions sur les terrains agricoles. Leurs sites ont été choisis suffisamment proche de l'agglomération pour attirer la population visée et suffisamment loin de celle-ci pour empêcher l'extension en tache d'huile.

D'autre part, l'idée de *New Settlements* dépend de la forte participation du secteur privé; les lotissements vendus devraient suivre les mêmes normes que celles existantes sur les terrains agricoles, elles seraient de même caractéristiques et de mêmes coûts. Dix *New Settlements* sont prévus à long terme et

chacun entre eux devrait abriter 250,000 habitants disposant d'une relative autonomie du tissu urbain existant..

Les projets accordés aux franges urbaines ont consisté à poursuivre des programmes déjà engagés en profitant des réserves foncières importantes existantes à priori à l'est de la RGC. Ces projets doivent abriter à long terme à peu près 1.5 millions d'habitants; le SDAU a considéré ces projets comme une réponse acceptable à une partie de la demande régionale de logements, d'emplois, et de services.

En ce qui concerne notre étude, il est important de signaler qu'une bonne part des actions mentionnées en haut s'est développée dans la partie est de la RGC où se trouve l'aéroport du Caire. **En effet, l'orientation urbaine vers l'est de la RGC est une des recommandations stratégiques du SDAU.**

Elle s'est appuyée sur le fait que cette partie est de la région dispose des vastes étendues de terrains désertiques, constructibles, et accessibles depuis le reste de l'aire métropolitaine. En plus, cette partie de la RGC s'accroche à une structure urbaine puissante à l'est de l'agglomération urbaine existante (le secteur urbain de l'aéroport). Cette situation a présenté des atouts fondamentaux pour l'application de la politique du développement urbain orienté vers les zones désertiques.

Mais, y avait il un rôle de l'aéroport du Caire dans l'orientation de tels projets urbains vers l'est de la RGC?. Visiblement non; le SDAU semblait ignorer le rôle que pourrait jouer l'aéroport dans ce domaine. Toutefois, on peut considérer que l'aéroport apportait deux atouts cachés qui ont pu être pris en compte par le SDAU. D'une part, sa taille physique énorme a contribué à établir une sorte de desserrement souhaité entre le tissu urbain existant et les nouveaux projets, en empêchant les extensions en tache d'huile; d'autre part, sa participation au dynamisme de son secteur urbain (comme on l'a déjà montré) a

offre une puissante structure urbaine sur laquelle pourront s'accrocher ces projets notamment dans leurs phases initiales de développement.

La question importante qui se pose ici est celle de savoir **si (ou non) l'aéroport du Caire pourrait participer à la réalisation des objectifs visés par ces actions clés conçues par le SDAU de la RGC?**

Avant tout, il serait intéressant de jeter un coup d'oeil sur la situation actuelle -après neuf ans de l'élaboration du SDAU- de ces projets clés du SDAU afin de savoir à quel point ce dernier a été respecté dans la pratique et pour mieux apprécier l'orientation du futur développement.

Compte tenu des modifications intervenues notamment en ce qui concerne les sites de *New Settlements*, la carte n° 38 présente l'état, mis à jour, du développement urbain dans les zones désertiques à l'est de la RGC; on y distingue notamment les villes satellites de Badr et El Obour, les *New settlements* (1,2,3,4,5), et les nouvelles extensions aux franges urbaines à Médinet Nasr et à El Mokattam. L'ensemble de ces projets doit absorber à peu près 3-3,5 millions d'habitants à long terme, soit la moitié de l'augmentation attendue de la population dans la RGC toute entière.

Ce qui vient d'être dit montre l'importance stratégique de ces projets urbains pour l'aménagement de la RGC. Malgré le retard qu'ont subi les programmes des villes nouvelles et satellites et des *New settlements*, **leur existence est aujourd'hui une réalité incontournable et leur développement constitue une préoccupation prioritaire des pouvoirs publics.** Le processus d'aménagement étant engagé dans quasiment tous les projets mentionnés -voir la carte 38- la situation doit donc être considérée comme irréversible.

De ce point de vue nous pouvons dire que l'aéroport du Caire se trouve installé d'ores et déjà au milieu d'une vaste structure urbaine constituée, d'un côté, du tissu urbain existant et ,de l'autre, des nouveaux pôles de développement urbain (villes satellites et *new settlements*). Cette situation revalorisera inévitablement le site aéroportuaire et donnera une autre dimension à la place qu'occupe l'aéroport du Caire dans l'aménagement urbain métropolitain.

La figure n° 44 montre la nouvelle position centrale de la plate-forme aéroportuaire par rapport à la structure urbaine conçue par le SDAU de l'est de la RGC à long terme. On y remarque également que le *Ring Road* représente la colonne vertébrale pour la liaison entre le tissu urbain existant à l'ouest et les nouveaux pôles de développement à l'est. De nouveaux scénarios peuvent donc se produire suivant les actions volontaristes en ce qui concerne la relation aéroport / métropole.

Le scénario le plus optimiste est bien évidemment celui qui tient compte des potentialités de l'aéroport du Caire en même temps qu'il permet de réaliser les objectifs visés par les stratégies du SDAU. **Ce scénario consiste à consolider les côtés positifs de la relation aéroport / nouveaux pôles urbains et à en minimiser les effets négatifs.**

Ainsi, en ce qui concerne **les deux villes satellites de El Obour et de Badr**, les efforts peuvent être focalisés sur un fait important: les stratégies de la "*National Urban Policy*" (NUP) concernant les villes nouvelles et satellites (stratégies respectés par le SDAU de la RGC) y ont favorisé l'installation des nouvelles grandes zones industrielles afin d'offrir un niveau élevé d'emplois; ce fait a permis notamment d'y développer les industries *high tech* dont une bonne part dépend des échanges internationaux et (ou) dont les entreprises sont

multinationales*. (Ce fait n'est pas unique dans le monde, le développement des villes nouvelles près des grandes métropoles mondiales a été souvent accompagné par le développement des activités *high tech* et, plus récemment, par des technopôles).

Le manque d'espace autour de l'aéroport du Caire pour des zones d'activités liées à ce dernier est compensé donc par une accessibilité potentielle du site aéroportuaire depuis El Obour (cinq minutes) et Badr (quinze - vingt minutes) grâce aux liaisons routières efficaces, ces deux villes satellites offrant alors des sites idéaux pour accueillir de telles activités. **La réalisation de "remote" ZALA en terme de distance mais proche en terme de temps, accompagnée de la création de nouveaux emplois dans les villes satellites liés à la présence de l'aéroport, constituent des possibilités concevables pour un développement réciproque entre l'aéroport et les deux villes de El Obour et de Badr.**

De leur côté, **les New Settlements** sont plus proches du site aéroportuaire et leur concept prévoit une dépendance partielle du tissu urbain existant en ce qui concerne l'offre d'emploi et de service. L'aéroport du Caire peut agir ici sur deux lignes d'actions.

La première ligne d'action tient au rôle de **l'aéroport comme un créateur d'emploi** sur sa plate-forme; le dynamisme actuel et le développement attendu de l'aéroport du Caire laisse ainsi prévoir une offre d'emploi importante **dont les habitants des New Settlements seraient les premiers à profiter**. La deuxième ligne d'action tient à la possibilité de créer au sein des zones d'activités prévues **dans les New settlements des industries auxiliaires** et de seconde plan, liées à l'évolution attendue **des activités aériennes sur la**

* Les villes nouvelles et satellites qui sont déjà suffisamment développées comme celle de 10th of Ramadan à 60 km du Caire sur l'autoroute d'Ismailia et 6th of Octobre à 30 km à l'ouest ont éprouvé cette tendance. Les villes de El Obour et de Badr étant en cours de réalisation, il y est encore tôt pour observer l'évolution de telles activités.

plate-forme aéroportuaire elle-même et celle des activités *High tech* dans les villes satellites.

En revanche, **les extensions aux franges urbaines** doivent être traitées avec prudence dans cette partie Est de la RGC. Si les zones en cours de développement à Médinet Nasr et à El Mokattam ne constituent pas un danger réel pour l'aéroport du Caire à cause de l'éloignement relatif de ce dernier, il n'en est pas de même pour d'autres zones sensibles à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire.

D'une part, la grande réserve foncière à l'est de l'aéroport qui sépare ce dernier de *New Settlement* n° 2 est occupée actuellement par des installations militaires à contraintes faibles; cette réserve foncière subira davantage - compte tenu de sa situation stratégique - une forte pression afin de transformer l'utilisation des sols en projets résidentiels comme c'était le cas de la cité de El Haykstep*. D'autre part, la zone située au sud-est de la plate-forme aéroportuaire entre les *New Settlements* (1, 4, 5, et 3) et les franges urbaines du tissu urbain existant à l'ouest se trouvera dans une situation extrêmement délicate malgré l'intention du SDAU d'y réaliser une ceinture verte empêchant la fusion entre le tissu urbain continu et les nouvelles extensions urbaines.

Le scénario le plus pessimiste serait que ces terrains - qui constituent les seules zones libres autour de l'aéroport du Caire - soient urbanisés en **encerclant complètement la plate-forme aéroportuaire et en asphyxiant l'extension potentielle de celle-ci vers le sud-est**. De plus, en urbanisant ces zones on risquera d'affecter la caractéristique fondamentale du *Ring Road* en tant que voie de transit régional, et celle-ci devra constituer

* L'armée égyptienne est, en effet, un acteur immobilier important dans cette partie de la RGC puisqu'elle possédait d'importantes étendues de terrains consacrés initialement à des fins militaires, notamment à Médinet Nasr, avant de les transformer en projets résidentiels pour les effectifs de l'armée et leurs familles.

également une des voies de desserte de l'aéroport du Caire dans le futur.

Ce qui précède fait partie des actions qui confirment l'hypothèse émise au début de ce chapitre selon laquelle **les politiques urbaines régionales émises par le SDAU permettent implicitement à l'aéroport de jouer un rôle très important dans l'aménagement métropolitain.** Un rôle positif ou négatif, cela dépend de la prise en conscience des potentialités futures de l'aéroport du Caire.

Bien que le développement urbain dans les zones désertiques soit généralement bénéfique pour l'aéroport et vice-versa, il faut insister sur l'importance cruciale de la maîtrise de l'espace, notamment dans des zones sensibles à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire, qui seront exposés sans doute à des pressions considérables afin d'être urbanisées. **Le fait que l'aéroport du Caire se trouve au milieu d'une vaste structure urbaine ne doit pas être en contradiction avec la nécessité de lui laisser une marge de manoeuvre vis à vis des futures aléas des transports aériens.**

8.3.2 La politique de la déconcentration spatiale

Ici, se révèle un autre élément phare des recommandations stratégiques du SDAU de la RGC. Si le premier SDAU de 1956 avait défini le même objectif de déconcentration spatiale et lui avait donné un certain bien-fondé à l'époque, les actions du SDAU en application sont beaucoup plus ambitieuses et concernent une agglomération et une aire métropolitaine qui sont bien plus importantes que celles de l'année 1956.

Le concept de la déconcentration spatiale émis par le SDAU en vigueur ne concerne pas seulement le tissu urbain existant mais également les nouveaux pôles de développement prévus dans la RGC. L'idée en est simple, et est basée sur la possibilité d'offrir des emplois et des services d'une façon plus équilibrée et plus équitable aux différentes sous-régions de la RGC. Mais, derrière cette idée simple réside la complexité des actions à mener. Celles-ci impliquent la réorganisation des pôles d'emplois (notamment industriels et tertiaires) à l'échelle régionale, et une restructuration parallèle des réseaux de transports.

Comme on l'a déjà montré, la déconcentration des zones industrielles a été déjà orientée, par la NUP (*National urban policy*), vers les nouveaux pôles urbains dans le désert (villes nouvelles et satellites); le SDAU l'a suivi à son tour en appliquant la même politique dans les *new settlements*. En revanche, un effort considérable reste à faire pour la déconcentration des activités tertiaires et des services. A cette fin, le SDAU a adopté une double démarche qui consiste à renforcer l'autonomie relative des différents secteurs urbains de l'aire métropolitaine tout en soutenant les orientations proposées pour le développement urbain.

Ainsi, le SDAU de la RGC a divisé cette dernière en 16 Secteurs Homogènes (S.H.)*. Chaque S.H. (1 à 2 millions d'habitants) devrait disposer au moins 80% d'emplois offerts à ses habitants. L'idée est de dénouer l'organisation mononucléaire de l'agglomération métropolitaine en sous-entités relativement indépendantes en ce qui concerne l'offre d'emplois et de services.

Ces caractéristiques justifiaient d'après le SDAU -en plus des centres locaux des quartiers qui restent à être renforcés- la création d'un "city center" dans chaque secteur homogène, ce centre devra disposer d'équipements et de services à une échelle plus importante.

Mais, beaucoup plus signifiant, Le SDAU a souligné l'importance de soutenir le développement urbain majeur attendu dans la partie Est de la RGC par une action clé inscrite également dans le cadre de la politique de déconcentration spatiale. C'est ainsi qu'a émergé pour la première fois dans l'histoire récente de la RGC, **l'idée de créer un centre métropolitain "bis" moderne s'appuyant sur les dynamiques urbaines existantes et attendues dans la partie est de la RGC.** (voir la carte 39)

Une fois de plus, l'est de la RGC occupait une place majeure vis à vis des politiques urbaines régionales. Si les nouveaux pôles urbains au delà du *Ring Road* (villes satellites et *new settlements*) constituaient les lieux principaux proposés pour le développement industriel, le secteur urbain de l'aéroport (secteur homogène n° 6) a été visé par le SDAU pour accueillir le nouveau centre régional proposé. Le site a été choisi sur la réserve foncière stratégique (350 ha) que représentait l'ancien aéroport d'Almaza.

* Le secteur urbain de l'aéroport, défini dans le chapitre précédent, correspond effectivement au secteur homogène n° 6 défini par le SDAU.

Desservi par "l'autostrade", la route de l'aéroport, facilement accessible depuis le Ring Road, situé à 2 km de la plate-forme aéroportuaire, et entouré par un environnement urbain de qualité, ce site possédait des atouts considérables pour que le SDAU l'ait choisi pour créer le nouveau centre métropolitain delà RGC. Aujourd'hui encore, la mise à jour du SDAU* montre que le temps est venu de préparer un plan de développement du centre compte tenu des actions déjà engagées en faveur du développement urbain à l'est de la RGC

Ici, se révèle un des aspects les plus importants qui impliquent l'aéroport du Caire d'une façon évidente dans le dessin de la future configuration de la RGC. En effet, la présence du centre métropolitain moderne de la RGC sur la route de l'aéroport du Caire et à deux pas de la plate-forme aéroportuaire est un des cas rares - si ce n'est un cas unique - dans les grandes métropoles mondiales. Il faut donc en dégager la plus de bénéfices et éviter (ou tenter de résoudre) toute conséquence négative qui peut résulter de cette juxtaposition extraordinaire. Tout dépend en effet de la prise en conscience du rôle que pourrait jouer l'aéroport du Caire dans le développement de ce centre métropolitain et vice versa.

D'abord, les aspects positifs et évolutifs déjà mentionnés qui relient de l'aéroport du Caire à son secteur urbain ainsi que les potentialités futures de l'aéroport lui-même notamment sur le plan du trafic aérien et de sa place sur la scène internationale, favorisent sans doute **le développement d'un pôle tertiaire de grande envergure et un rayonnement international dans ce centre moderne du Caire.**

De son côté, le nouveau centre de la métropole cairote, en symbolisant le dynamisme économique future de la RGC, va jouer un rôle considérable pour le développement de l'aéroport

* IAURIF-GOPP, Greater Cairo Master Scheme "Implementation Assesement and updating proposals", Le Caire, Mai 1991.

du Caire. Il va lui offrir une image de marque incontestable sur la scène internationale en lui permettant d'augmenter la taille du trafic intercontinental et de correspondances et, par conséquence, en le plaçant en tant que futur **"golden hub"** de la région du Moyen Orient.

Mais, les effets positifs qui résultent de la juxtaposition du nouveau centre de la RGC à l'aéroport international du Caire ne doivent pas cacher une préoccupation majeure, celle de **l'absence d'accessibilité efficace à la fois pour l'aéroport et pour le nouveau centre depuis le centre métropolitain existant**. Étant donné son arrière fond économique, historique et culturel, ce dernier demeure vraisemblablement le centre n° 1 de la RGC; par conséquent, les liens avec ce dernier ne seront qu'augmentés davantage à cause des échanges importants attendus avec le centre moderne.

Or, l'axe routier actuel aéroport / centre-ville ne suffit pas à lui seul à satisfaire les besoins d'accès. On a déjà montré les difficultés que rencontre la route de l'aéroport pour desservir l'aéroport tout seul; difficultés qui sont dues à priori à des types de trafic engendrés sur cet axe n'ayant rien à voir avec la présence de l'aéroport lui même. Le problème sera plus compliqué encore avec la présence du centre moderne à deux pas de la plate-forme aéroportuaire, ce qui nécessite la révision du système de desserte actuel de l'aéroport du Caire.

Sur un autre plan, le SDAU a recommandé, dans le cadre de la politique de déconcentration spatiale, de réserver les terrains stratégiques situés le long de "l'autostrade" au sud du centre métropolitain moderne (150 ha d'un seul tenant) à la réalisation d'un pôle majeur d'activités mixtes liées à ce centre et aux atouts que présente le site notamment en terme d'accessibilité régionale (voir la carte 39). Compte tenu des tendances du site, trois volets d'activités ont été préconisés par le SDAU: centres et laboratoires de recherches, industries légères *High Tech*, et activités de stockage et d'emballage.

Ces terrains, qui (comme l'aérodrome d'Almaza) appartenaient à l'armée égyptienne, subissent aujourd'hui une pression considérable afin d'y développer des programmes résidentiels (une transformation qui s'exerce systématiquement sur les terrains semblables appartenant à l'armée dans cette partie de la RGC).

En effet, la route régionale de "l'autostrade" dispose d'atouts extraordinaires dans cette zone de la RGC. En plus de l'environnement urbain de qualité aux alentours ainsi que de la juxtaposition du nouveau centre métropolitain, elle est à quelques minutes de l'important site industriel *High Tech* de Sakr (déjà mentionné) sur l'autoroute de Suez. De l'autre côté, une vaste structure universitaire de "El Azhar", directement située sur l'autostrade, est en pleine croissance*. (voir la carte 40)

Tout cela signifie qu'il y a une parfaite adéquation pour la création d'une sorte de **"technopôle linéaire"** pour laquelle l'autostrade constituerait la colonne vertébrale. Des actions volontaristes -compatibles avec les recommandations du SDAU- seront indispensables afin de consolider les liens entre les éléments mentionnés en haut et d'organiser le développement d'une telle technopôle.

A ce propos, la maîtrise de l'utilisation des sols au long de l'autostrade en parallèle à l'encouragement des activités de recherches scientifiques semble impérative. par ailleurs, **la présence de l'aéroport du Caire pourrait soumettre ce technopôle sous une compétition d'une dimension internationale.** L'analogie avec l'expérience autour des GAM est intéressante à ce propos.

* L'autostrade met également cette zone en liaison efficace avec la seule "quasi technopôle" de la Région du Grand Caire à Helwan situé directement sur l'autostrade (au sud de la RGC) ; là bas, des industries, des laboratoires de recherches, et des centres de formation de pointe se trouvent fonctionner ensemble en synergie.

8.3.3 La politique régionale de transports

Il ne s'agit pas ici d'évaluer l'ensemble des actions menées par le SDAU en matière de transports, ceci est un vaste sujet et dépasse largement le cadre de cette étude. Or, étant donné que notre but est d'appréhender les différents aspects de l'interaction aéroport/ dynamisme métropolitain, la question des transports sera abordée à travers les actions qui influencent -ou sont influencées par- cette interaction.

Avant tout, il faut signaler qu'il y avait deux buts principaux fixés par le SDAU concernant la politique régionale des transports, l'un visant à favoriser les nouvelles orientations du développement urbain, notamment vers les zones désertiques (*news settlements* et villes satellites), tandis que l'autre consistait à restructurer les infrastructures de transports à l'intérieur du tissu urbain existant afin d'y soutenir la réorganisation spatiale proposée (secteurs homogènes, déconcentration, etc...).

C'est dans ce cadre là qu'on peut concevoir deux actions majeures qui sont **le Ring Road et le réseau de métro du Caire**. Elles ont été projetées à plusieurs reprises avant le SDAU en vigueur, mais elles n'ont vu le jour qu'en parallèle à sa mise en oeuvre.

Tandis que le *Ring Road* était considéré par le SDAU comme le moteur de l'urbanisation orientée vers les zones désertiques, le réseau de métro était déjà conçu avant l'élaboration de ce dernier et a été incluse comme un fait accompli vis à vis de stratégies urbaines du SDAU à l'intérieur du tissu urbain existant. En effet, ce sont précisément ces deux actions majeures (le *Ring Road* et le métro) qui peuvent exercer

une influence capitale sur la relation entre l'aéroport du Caire et son métropole comme nous allons le voir dans ce qui suit.

8.3.3.1 L'aéroport du Caire et le Ring Road (R.R.) :

C'est grâce au SDAU de 1970 qu'on a envisagé pour la première fois l'idée de réaliser une autoroute régionale périphérique encerclant l'agglomération urbaine; le but principal à ce moment là était de contrôler l'expansion progressive en tache d'huile de la ville. Mais le projet n'avait pas vu le jour en tant que tel à cause des nombreux problèmes -déjà mentionnés- liés à sa mise en oeuvre, dont le plus important était l'expansion très rapide et inattendue de l'agglomération urbaine pendant les années 70 au delà du tracé projeté ; par conséquence, le tracé a été considéré comme caduc et a nécessité d'être revu au début des années 80.

Le SDAU en application a repris la même idée du R.R. mais avec des changements significatifs concernant son tracé et ces objectifs prioritaires. Ceux-ci consistaient premièrement à donner un coup d'envoi aux projets urbains conçus dans les zones désertiques, notamment à l'est de la RGC où cinq *New settlements* et deux villes satellites étaient projetés; deuxièmement à alléger considérablement le trafic à l'intérieur du tissu urbain existant (toutes les portes d'entrées de la RGC ayant été connectées au R.R., une déviation d'une bonne part des trafics inter-régionaux était prévu grâce à ce dernier).

La réalisation de ces objectifs a conduit le SDAU à préciser un nouveau tracé du R.R., il a même renoncé à l'idée de boucler ce dernier à l'ouest -au moins, jusqu'à l'an 2000- afin d'éviter l'urbanisation sur les terrains agricoles. En 1986, pour des raisons à priori opérationnelles, une dernière modification du tracé du R.R. à été exécutée à l'est de la RGC. La carte n° 41 montre les deux tracés respectifs du R.R. de 1970 et de 1983, ainsi que la modification exécutée en 1986.

On peut signaler ici que le changement de tracé entre 1970 où le R.R. séparait l'aéroport des franges urbaines existantes, et 1983 où le R.R. passait au delà de la plate-forme aéroportuaire correspondait peut être à une réalité urbanistique intéressante: en effet, le processus d'intégration de l'aéroport du Caire dans son secteur urbain est devenu tellement solide depuis les années 70 que l'on n'a pas vraisemblablement pu concevoir en 1983 une infrastructure autoroutière d'une telle importance qui sépare physiquement l'aéroport de son secteur urbain.

Dans une autre perspective, le fait que le R.R passe aux limites est de la plate-forme aéroportuaire, nous amène à saisir une opportunité extraordinaire, celle de **la possibilité de desservir directement l'aéroport du Caire depuis le R.R.** Cet action va réaliser un double but vis à vis du système de desserte aéroport / aire métropolitaine. Il disposera d'une accessibilité performante de l'aéroport depuis les différents secteurs géographiques de l'agglomération métropolitaine en même temps qu'il allégera une part du trafic engendré sur la route de l'aéroport; ce dernier souffre depuis des années d'un trafic croissant, et risque d'atteindre dans quelques années la limite de saturation.

Le branchement direct de la plate-forme aéroportuaire au Ring Road est indispensable également pour consolider les liens entre l'aéroport du Caire et les nouveaux pôles urbains dans le désert à l'est (new settlements et villes satellites). Si ces pôles offrent une possibilité déterminante pour le développement des ZALA, ceci ne sera crédible que si un raccordement direct existe entre l'aéroport et le Ring Road, pour que la plate-forme aéroportuaire se situera à quelques minutes de ces nouveaux pôles urbains incluant les "remote" ZALA.

Cependant, un autre aspect important émis dans le SDAU va marquer la zone de l'aéroport du Caire grâce au Ring Road ;

l'intersection entre ce dernier et les deux autoroutes inter-régionales d'Ismailia et de Suez va sans doute y développer des **fonctions logistiques importantes**. La première action volontariste entreprise dans ce domaine était la création du marché de gros de El Obour (le premier du genre dans la RGC).

Le rapport positif que joue la plate-forme logistique parisienne de Rungis à côté de l'aéroport de Paris-Orly a été pris comme un bon exemple (voir la carte 42). Ainsi, **le choix du site du marché de El Obour a été influencé par l'idée de relier une part des activités du marché aux activités d'exportation aérienne**. Une grande zone à l'intérieur du marché a été réservée à l'accueil et au traitement des produits alimentaires consacrées à l'exportation par air.

Le marché de gros de El Obour constitue en effet le début d'une fonction logistique élargie attendue dans cette zone. **Le raccordement direct entre la plate-forme aéroportuaire et le Ring Road aurait comme effet d'impliquer les transports aériens dans le développement des plates-formes logistiques multimodales** qui bénéficieront d'un noeud de transports (air - fer - route) ayant toute chance d'être créé dans cette zone, comme on le verra dans un prochain chapitre.

Ce qui précède montre l'importance du rapport aéroport - *Ring Road*, le raccordement direct entre les deux infrastructures est bénéfique sur quasiment tous les plans. La seule précaution qu'il faut prendre en compte est celle de la connexion entre le R.R. et la route de l'aéroport, pouvant entraîner l'accroissement d'un trafic régional, n'ayant rien à voir avec l'aéroport, sur la route de l'aéroport. C'est pourquoi, une attention particulière doit être donnée à l'évaluation des impacts négatifs d'une telle connexion.

8.3.3.2 L'aéroport et le réseau du métro du Caire

Le réseau actuel du métro du Caire a été conçu dans les années 70 afin d'absorber au moins 40% du trafic de surface dans la RGC; Le SDAU -comme on l'a déjà mentionné- l'a intégré dans ses stratégies urbaines comme un fait accompli. Le réseau est constitué de trois lignes de métro couvrant les axes majeurs de trafic de surface (voir carte 43). Toutefois, de nouvelles extensions ou des nouveaux branchements aux lignes actuels ne sont pas exclus dans le futur en fonction des besoins du développement urbain.

Si actuellement il n'existe pas de rapports entre ce réseau et le système de desserte de l'aéroport du Caire, il n'en sera pas de même pour demain. Compte tenu de sa capacité potentielle, l'aéroport du Caire aura besoin - comme on l'a déjà montré- d'être desservi par un moyen de transport de masse en site propre; ce besoin sera sans doute plus pressant lors du fonctionnement du nouveau centre régional à deux pas de l'aéroport; c'est ainsi que la ligne n°1 du réseau du métro - mise en oeuvre depuis 1987- offre une opportunité formidable pour desservir l'aéroport par ce réseau.

En effet, la desserte de l'aéroport du Caire par le réseau de métro du Caire constitue la réponse la plus adéquate non seulement aux besoins de croissance de l'aéroport, mais à ceux de l'ensemble des activités et équipements internationaux, situé notamment sur la route de l'aéroport.

De son côté, la création, dans le cadre du SDAU, du centre métropolitain bis à deux pas de la plate-forme ne fera qu'accentuer les liens avec le centre-ville actuel. Le branchement de l'aéroport au réseau de métro du Caire est une démarche qui doit être située dans un plan global de développement.

9) COMPARAISONS ET PROSPECTIVES

9.1. L'EXAMEN DU CAS DU CAIRE PAR RAPPORT A L'EXPERIENCE DES "GAM"*

9.1.1 Comparaison sur le plan historique et des transports aériens

L'aéroport du Caire s'inscrit visiblement dans le cadre de la deuxième génération des aéroports internationaux mondiaux. Cette génération se distingue notamment par le fait que ses aéroports étaient exploités auparavant comme aérodromes militaires pendant la deuxième guerre mondiale, avant d'être convertis et exploités comme aéroports civils.

Une bonne part des GAM de cette génération a atteint depuis des années les bornes de la saturation à cause de l'évolution extraordinaire des transports aériens dans les années 60. Ceci a nécessité la réalisation depuis les années 70, dans de nombreuses grandes métropoles mondiales, d'une troisième génération d'aéroports plus grands et plus éloignés de la ville.

Dans le cas du Caire, la principale différence résidait dans le fait que l'évolution des transports aériens des années 60, qui accompagnait l'exploitation

* GAM = Grands Aéroports Mondiaux.

progressive des avions à réaction, n'a pas pesé lourdement sur l'utilisation et le développement de l'aéroport du Caire. En effet, la croissance du trafic aérien était bien plus modeste dans l'aéroport du Caire -pour les raisons politiques et économiques déjà mentionnées- que dans ceux des pays développés. D'autre part, les très vastes terrains (2000 ha) acquis pour le site aéroportuaire en 1963, ont donné de multiples marges de manoeuvres à l'évolution et aux extensions ultérieures de l'aéroport du Caire.

En parallèle, le processus d'association de l'aéroport du Caire à la ville n'a révélé ses premiers indices qu'à partir des années 70, notamment quand l'ouverture économique du pays a favorisé l'évolution d'un certain nombre d'équipements et d'activités à rayonnement international dans le secteur urbain de l'aéroport en général, et sur la route de desserte de ce dernier en particulier.

Ce qui vient d'être dit indique les raisons pour lesquelles l'aéroport du Caire n'a pas éprouvé jusqu'à aujourd'hui -contrairement à la plupart des grands aéroports de sa génération- de grandes difficultés lors de son évolution. Ses capacités futures, dues aux autres extensions prévues, laisse entendre qu'il pourra jouer le rôle de la seule porte d'entrée aérienne de la Région du Grand Caire pendant encore une bonne vingtaine ou même trentaine d'années, à condition que l'urbanisation autour de la plate-forme soit désormais mieux organisée et que le système de desserte de l'aéroport soit fondamentalement amélioré.

La constatation qu'on doit faire ici est que l'aéroport international du Caire appartient logiquement à la deuxième génération des aéroports internationaux, mais la faible croissance relative de son trafic aérien et de ses conséquences urbanistiques jusqu'au milieu des années 70 par rapport aux grands aéroports mondiaux de sa génération,

ainsi que **les potentialités importantes** attribuées à la plate-forme aéroportuaire depuis sa mise en service dans sa nouvelle configuration en 1963, lui ont permis **d'assumer** sans trop de difficulté **les aléas des transports aériens pendant à peu près 30 ans.**

Mais, dorénavant il est hors de question de laisser passer avec indifférence ces enjeux à l'importance accrue à cause d'une part, de **l'évolution remarquable actuelle et prévisible du trafic aérien** et de **ses conséquences urbanistiques induites**, d'autre part, **de la progression de l'urbanisation à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire** et, enfin, **du poids extrêmement important des actions définies par le SDAU dans la partie est de la RGC.**

La prise de conscience de ces facteurs est indispensable pour appréhender les actions préventives nécessaires au développement futur de l'aéroport du Caire, au risque de voir se développer une alternative coûteuse consistant à asphyxier et saturer l'aéroport du Caire .

9.1.2 Comparaison sur le plan économique

Si les grands aéroports mondiaux ont des impacts économiques directs, indirects, et induits sur leurs métropoles, l'aéroport du Caire n'est pas une exception de cette règle. Seule, l'échelle des impacts est relative et varie selon le dynamisme d'un aéroport à l'autre et d'une métropole à l'autre.

L'aéroport du Caire est vital non seulement pour son aire métropolitaine mais également pour le Pays tout entier. Il constitue, comme on l'a déjà montré, **le principal moyen de transport pour les promoteurs d'une partie importante des ressources économiques fondamentales du pays** (comme les touristes et la main d'oeuvre égyptienne à l'étranger). Il

est, par conséquent, un acteur principal du développement d'un certain nombre d'activités économiques -difficile à mesurer- exercées dans l'aire métropolitaine cairote; c'est le cas notamment du secteur du tourisme qui dépend étroitement du trafic engendré par l'aéroport du Caire.

Par ailleurs, les grands aéroports mondiaux constituent des pôles principaux de développement économique dans leurs aires métropolitaines à cause de la polarisation des activités industrielles et tertiaires internationales sur et autour de leurs plates-formes. Sur ce point, le rôle de l'aéroport du Caire demeure jusqu'à aujourd'hui incomplet. Bien que son rôle dans la polarisation de certaines activités tertiaires (comme par exemple l'activité hôtelière) sont plus important qu'ailleurs, son influence sur les activités industrielles et d'autres activités tertiaires à rayonnement international reste relativement faible.

La principale raison réside dans le fait que **le niveau des échanges internationaux dépendant des transports aériens est bien inférieur à celui de Paris ou de Francfort par exemple...** Dans un cadre plus général, l'exploitation des transports aériens dans les pays développés est bien plus évoluée que dans les pays en voie de développement. **Ceci explique pour une bonne part le niveau relativement faible du fret par rapport aux activités aériennes de l'aéroport du Caire.**

Le rôle de l'aéroport du Caire comme pôle économique majeur ne peut se concrétiser que par des actions volontaristes s'inscrivant dans un contexte global de développement économique régional qui favorise l'augmentation du niveau des échanges internationaux. Le SDAU en application soutient parfaitement -même si le rôle de l'aéroport n'était pas explicitement mentionné- cette tendance et permet de concevoir un rôle décisif pour le pôle aéroportuaire dans l'économie régionale et nationale.

A leur tour, les circonstances et la relance économique actuelle en Égypte ont plus que jamais besoin d'être encouragés par de telles actions qui permettent à l'économie de s'orienter davantage vers les échanges internationaux (notamment les activités d'exportation); c'est précisément ici que réside l'avenir de la Région du Grand Caire comme métropole grande et puissante sur la scène mondiale. Ce propos sera au coeur des propositions développées dans le prochain chapitre.

9.1.3 Comparaison sur le plan urbanistique et de l'aménagement

Ici, la comparaison prend toute sa valeur puisque l'expérience européenne et nord-américaine dans ce domaine peut fournir des enseignements tout à fait bénéfiques pour le cas du Caire. Comme on l'a déjà vu, les grands aéroports mondiaux sont devenus des éléments de centralité de premier rang dans les aires métropolitaines. Cette centralité est constituée à priori d'une concentration d'activités industrielles et tertiaires à vocation internationale, d'un noeud de transports internationaux (air, fer, terre), et parfois -notamment aux États Unis- de lieux de vie urbaine de grande envergure liés aux pôles aéroportuaires.

En ce qui concerne le cas du Caire, les impacts de l'aéroport sont liés également aux caractéristiques originelles de son secteur urbain; ce qui donne parfois l'impression que **l'aéroport appartient plus à son secteur urbain qu'à son aire métropolitaine**. Ceci n'est pas le cas autour de la plupart des grandes plates-formes mondiales où l'aéroport constitue un équipement dominant qui impose ses impacts -souvent mal reçus- sur l'aménagement local; le pôle aéroportuaire y

apparaît souvent mieux intégré à l'échelle métropolitaine qu'à l'échelle locale.

La relation entre l'aéroport du Caire et son secteur urbain se distingue des autres grands aéroports mondiaux par de multiples aspects d'interférence où **l'aéroport du Caire, sa route de desserte, et l'ensemble des activités connexes de qualité créées du à sa présence, constituent des éléments indissociables et parfaitement intégrés dans la structure urbaine de l'ensemble du secteur**; ce dernier disposait déjà d'atouts considérables pour l'accueil d'un environnement d'affaires internationales dans son tissu urbain. A son tour, l'aéroport et son image vue par les cairotes comme **"Symbole de modernité"**, ainsi que la marginalisation des effets négatifs perçus par les habitants aux alentours, n'ont fait que renforcer le processus d'intégration de l'aéroport du Caire dans son secteur urbain.

Ainsi, la polarisation d'un certain nombre d'activités internationales dans le secteur urbain de l'aéroport, malgré leur importance constatée à l'échelle métropolitaine, n'est pas ressentie comme une centralité en soi-même; elle est perçue plutôt comme une partie du dynamisme général existant dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire.

Cette situation paradoxale crée une problématique du fait que **le processus d'intégration de l'aéroport du Caire dans son secteur urbain -qui est d'ailleurs recherché dans beaucoup des grandes métropoles mondiales- risque de laisser davantage et involontairement l'aéroport se mêler des problèmes urbanistiques de nature locale, notamment en matière des transports et d'aménagement spatial**. Ceux-ci constituent des handicaps potentiels au développement de l'aéroport et à l'exploitation économique de sa présence.

Étant donné que l'aéroport est à priori une structure au service de son aire métropolitaine, son intégration à l'échelle locale ne devrait donc pas se faire au détriment de cette réalité. **Le manque de stratégie compréhensive et d'une synergie cohérente entre le développement global de l'aéroport, les activités internationales polarisées, et les actions en matière de transports urbains, a beaucoup affecté jusqu'à aujourd'hui la place majeure qu'aurait pu occuper le pôle aéroportuaire dans l'aménagement de la RGC.** Les efforts au Caire doivent dorénavant se porter sur un meilleur équilibre dans ce domaine en situant l'aéroport et ses impacts urbanistiques dans leur cadre métropolitain effectif.

C'est précisément ici que réside l'importance des actions menées dans le cadre du SDAU de la RGC. A ce propos, le cas du Caire ressemble au cas de Paris-Roissy de telle façon que **les actions volontaristes à l'échelle régionale inscrites dans le cadre d'un SDAU constituent des outils majeurs afin de valoriser la place qu'occupe l'aéroport dans l'aménagement métropolitain.** La différence principale entre Paris et Le Caire dans ce domaine est que dans le premier cas on a inclus explicitement le "pôle stratégique de Roissy" dans les stratégies de développement métropolitain, tandis qu'au Caire les pouvoirs publics doivent être plus sensibilisés et mieux tirer partie du SDAU de la RGC afin de se doter de moyens nécessaires pour arriver à ce but.

9.2 VERS UNE "AÉROVILLE CAIROTE"

9.2.1. Cadrage général (opportunités et contraintes)

9.2.1.1 Le contexte international: "une opportunité pour la création d'un golden hub dans la région du monde arabe".

Le Caire est la capitale du plus grand pays arabe. Son poids politique et son dynamisme économique ainsi que sa situation géographique centrale l'ont consacré depuis longtemps comme capitale effective du monde arabe, où les principales institutions politiques, économiques, et culturelles de ce dernier se concentrent.

De son côté, l'aéroport du Caire engendre le niveau de trafic aérien le plus élevé des capitales arabes rivales (voir la carte 49). Au moment où le flux aérien représente un des indicateurs importants du dynamisme des métropoles, la capitale égyptienne se confirme comme étant la métropole la plus dynamique des pays arabes.

Ces constatations forment une base solide pour anticiper du rôle pivot de l'aéroport du Caire sur la scène arabe en suivant les nouvelles données internationales des transports aériens. La libéralisation économique des transports aériens qui se propage actuellement dans le monde entier et l'amorce du phénomène de *hubbing* (amorce constatée aux États Unis, en extrême orient et en train de se former en Europe) ne peut que laisser prévoir des conséquences similaires dans le futur, à l'échelle du monde arabe.

Au moment où le monde s'oriente de plus en plus vers la constitution de **conglomérations économiques mondiales reliées solidement et solidairement par des réseaux de communications internationaux**, le monde arabe se trouve devant un défi majeur qui consiste à **consolider la solidarité interne et à établir des contacts de plus en plus indispensables avec le monde extérieur.**

C'est dans ce cadre là que **l'aéroport du Caire devra affirmer son rôle futur de Golden Hub** de la région arabe, à partir duquel les compagnies aériennes mondiales pourront établir d'une façon plus économique leur point de concentration et d'éclatement des vols vers les pays arabes et vice versa*.

Le rôle que prendra l'aéroport du Caire comme **Golden Hub** de la région du monde arabe sera aussi déterminant pour le développement futur de l'aéroport du Caire que pour le dynamisme métropolitain cairote et sa place privilégiée dans la région. Ce rôle futur de l'aéroport du Caire doit donc être inclus dans une même stratégie de développement de la RGC à long terme.

* cette tendance existe déjà sous forme d'escales effectuées par certaines compagnies dans l'aéroport du Caire. C'est le cas, par exemple, des compagnies aériennes venant des pays occidentaux et desservant une part des pays arabes du proche orient et celles, venant d'orient et desservant les pays arabes d'Afrique du nord. Il reste à confirmer et renforcer cette tendance par la libéralisation économique des transports aériens; à ce moment là on peut s'attendre à l'installation de bases beaucoup plus importantes de la part des compagnies aériennes mondiales au Caire.

9.2.1.2 Le contexte national: "vers une revalorisation et une meilleure accessibilité du site du principal aéroport du pays".

L'aéroport du Caire est la principale porte aérienne de l'Égypte, du fait que Le Caire en est la capitale économique, politique, et culturelle du pays.

Si aujourd'hui, l'aéroport du Caire monopolise 77% du trafic de passagers et la quasi totalité du trafic de fret engendré par les aéroports égyptiens, il est peu probable que ce monopole soit sensiblement affecté dans le futur malgré la politique de décentralisation de certains types de trafic aérien international vers d'autres aéroports égyptiens*. D'autre part, la croissance globale attendue du trafic aérien international en Égypte (notamment dans le domaine de tourisme) laisse prévoir une progression parallèle du trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire et les autres aéroports internationaux, notamment en Haute Égypte et à Sinaï.

Ainsi, **l'aéroport du Caire** en tant que principal aéroport du pays **doit parfaire ses liens à l'échelle nationale**; d'une part, sur le plan du trafic aérien où notamment les vols de correspondance doivent être mieux organisés avec les autres aéroports égyptiens et, d'autre part, sur le plan de l'accessibilité terrestre des voyageurs et des marchandises venant des -et allant vers les- différentes provinces du pays.

Ce dernier point, en tant que problème d'aménagement, se réalise jusqu'à aujourd'hui dans des conditions assez médiocres. **Si on attend de l'aéroport du Caire un rôle plus dynamisant dans l'économie du pays, son accessibilité à**

* c'est notamment le cas des aéroports internationaux en Haute Égypte (Luxor et Aswan) et dans le Sinaï (Hurghada et Sharm El cheikh) où on a ouvert des lignes aériennes directes pour les vols de tourisme long courriers .

l'échelle nationale doit être améliorée en fonction des potentialités déjà existantes.

A ce propos, on doit agir à travers deux axes parallèles et complémentaires. L'un consiste à améliorer l'accessibilité de l'aéroport depuis le réseau d'autoroutes; **le Ring Road** pourrait jouer un rôle fondamental dans ce domaine; tandis que d'un autre côté on doit rechercher un raccordement adéquat de la plate-forme aéroportuaire **au réseau national de voies ferrés.** (voir la carte n° 45)

Les deux actions précédentes, en favorisant une meilleure accessibilité pour les voyageurs et le fret aérien, devront permettre de revaloriser la zone aéroportuaire à l'échelle nationale et, par conséquence, contribuer à la réalisation d'un pôle économique majeur dont l'aéroport du Caire constitue l'élément catalyseur central.

9.2.1.3 Le contexte métropolitain: "une opportunité pour la création d'une aéroville appuyant les objectifs généraux des politiques urbaines".

L'aéroport du Caire est la seule et unique porte d'entrée internationale de la Région du Grand Caire (RGC). Le plan de développement de l'aéroport du Caire à long terme laisse prévoir le maintien de cette situation pour au moins une vingtaine ou même une trentaine d'années, sans qu'un second aéroport international soit nécessaire dans l'aire métropolitaine cairote.

De son côté, La RGC (12 millions d'habitants) manifeste inéluctablement un très grand dynamisme dans les différents domaines (économique, urbain, social, etc...); **son besoin progressif d'échanges internationaux se confirme de plus en plus pour sa survie et son évolution.** Si les stratégies de développement métropolitain doivent faire face à de **multiples problèmes majeurs**, ceci n'empêche pas de grandes ambitions liées à ses **multiples atouts majeurs**; ces derniers peuvent même contribuer à résoudre une bonne partie des problèmes métropolitains constatés.

C'est dans ce cadre principal que **l'aéroport du Caire doit manifester et exercer son rôle d'espoir réel pour le développement futur de la métropole cairote.** Mais, cet espoir ne se réalisera pas tout seul ou par hasard, **il doit s'appuyer sur des propositions stratégiques compréhensives et compatibles**, d'une part, avec les **potentialités futures de l'aéroport lui-même** et, d'autre part, avec **l'ensemble des stratégies de développement métropolitain**; sinon l'espoir pourrait se convertir en difficultés qui s'ajoutent à toutes celles qui pèsent aujourd'hui sur l'aménagement de la Région du Grand Caire.

Plus explicitement, on peut constater que **l'aéroport du Caire**, son plan de développement à long terme, **ses impacts constatés**, et **son rôle potentiel** "implicitement" proposé par le SDAU, constituent **un point de départ solide** pour construire une vue globale prospective de **l'interrelation future aéroport / dynamisme urbain métropolitain**.

En revanche, l'absence d'une telle vue globale pourrait à l'avenir, d'abord, entraîner la diminution des marges de manoeuvres de l'aéroport vis à vis du développement de sa métropole, ensuite, exposer le fonctionnement même de l'aéroport à des contraintes affectant ses propres activités aériennes et, enfin de compte, entraîner le recours à des solutions inévitables qui coûteront très cher à l'économie comme, par exemple, la recherche d'autres sites aéroportuaires.

9.2.1.4 Le contexte local: "un défi afin de préserver les potentialités du développement et en diminuer les handicaps".

La plate-forme aéroportuaire au Caire est une immense installation située au milieu d'une vaste structure urbaine constituée du tissu urbain existant à l'ouest et de l'ensemble des projets urbains conçus par le SDAU de la RGC dans les zones désertiques à l'est. Elle est par conséquent entourée par deux types d'urbanisation existant ou potentiel qui offrent des avantages et imposent des contraintes différentes l'un de l'autre.

Il existe un rapport étroit entre l'aéroport et son secteur urbain situé à l'Ouest où l'aéroport lui-même, sa route de desserte, et ses activités connexes constituent des éléments centraux indissociables des caractéristiques générales du secteur. Si les impacts constatés de l'aéroport se manifestent essentiellement dans son secteur urbain, ce dernier joue un rôle fondamental pour la survie et le développement de l'aéroport lui-même.

Trois principaux handicaps troublent ce rapport solide et bénéfique entre l'aéroport et son secteur urbain; le premier est du aux **concurrences foncières non organisées dans des zones limitrophes** de la plate-forme aéroportuaire et du danger d'asphyxie de cette dernière, le deuxième tient aux **congestions du trafic sur la route de desserte de l'aéroport**, le dernier étant l'exposition d'un nombre de plus en plus croissant de la population aux **impacts négatifs de l'aéroport**, notamment au bruit d'avions.

En revanche, **les actions volontaristes** proposées par le SDAU dans les zones désertiques de l'Est de la plate-forme aéroportuaire (villes satellites et *new settlements*) **n'ont pas encore modelé de relation avec l'aéroport**. Le fait qu'il existe une rupture spatiale entre ces pôles urbains et la plate-forme aéroportuaire, offre une marge de manoeuvre importante pour le contrôle de l'utilisations des sols.

Mais des enjeux potentiels peuvent dorénavant y avoir lieu en raison de la revalorisation de cette partie de la RGC, due au démarrage de projets urbains conçus par le SDAU. En l'absence d'une conscience du rôle de l'aéroport, les interactions positives attendues diminueront et des handicaps apparaîtront pour le développement de l'aéroport du Caire.

On constate que tout dépend des opportunités et des contraintes à l'échelle locale qui peuvent sembler se poser à un **niveau apparemment mineur mais influencent en fait de façon fondamentale le futur rôle de l'aéroport du Caire** dans toutes ses dimensions: internationale, nationale, et métropolitaine. Ce défi consiste à **pouvoir développer spatialement ce qui pourrait être une "aéroville" d'intérêt majeur** de manière à préserver les potentialités du développement et d'en diminuer les handicaps. C'est donc un problème de gestion de l'espace et un effort doit être fait afin de sensibiliser les autorités locales et régionales concernées à l'importance du problème.

9.2.2. Propositions stratégiques d'aménagement urbain

Cette dernière partie du chapitre est la suite logique de l'ensemble des idées et des réflexions développées tout au long de cette deuxième partie de l'étude. Ainsi, on va tenter dans les pages suivantes de concrétiser quelques propositions d'aménagement urbain en remodelant la relation entre l'aéroport du Caire et son aire métropolitaine en faveur de leur développement conjoint.

Ces propositions seront basées sur l'expérience offerte par les grands aéroports mondiaux dans ce domaine ainsi que sur les considérations existantes concernant l'aménagement urbain dans l'aire métropolitaine cairote; elles tiendront compte enfin des opportunités et des contraintes que l'aéroport du Caire génère aux échelles internationale, nationale, métropolitaine, et locale.

Trois propositions stratégiques méritent dorénavant d'être discernées afin de constituer une sorte d'"**aéroville cairote**" qui jouerait un rôle fondamental dans le développement métropolitain. Elles peuvent être résumées comme suit:

- L'organisation d'une structure urbaine majeure liée aux échanges internationaux;
- la constitution d'un noeud de transports (air, fer, route);
- l'élaboration d'un outil efficace de gestion de l'espace à long terme.

9.2.2.1 L'organisation d'une structure urbaine majeure liée aux échanges internationaux

Ici, se révèle l'élément phare de la configuration future proposée de la relation entre l'aéroport du Caire et son aire métropolitaine. Il s'agit de consolider l'ensemble des atouts existants et potentiels qu'offre l'aéroport du Caire par des propositions appropriées d'aménagement spatial en faveur des objectifs généraux des politiques urbaines métropolitaines et locales. Ces propositions doivent être caractérisées par deux aspects principaux: **compréhension et complémentarité, fondées sur une synergie de développement global.**

Dans cette perspective, il convient de considérer la plate-forme aéroportuaire cairote comme **le centre d'une vaste structure urbaine caractérisée par ses fortes activités industrielles et tertiaires orientées vers les échanges internationaux**; l'aéroport est dans ce cas là le point de contact avec le monde extérieur duquel dépendra le dynamisme de cette vaste structure urbaine. Cette dernière est constituée de l'ensemble des projets urbains conçus par le SDAU à l'est de la plate-forme aéroportuaire et du secteur urbain déjà existant à l'ouest.

Si le type d'urbanisation n'est pas le même à l'est qu'à l'ouest de la plate-forme aéroportuaire, la nature des activités internationales polarisées par l'aéroport se distingue à son tour selon chaque type d'urbanisation appliqué. En gros, **on peut considérer que la plate-forme aéroportuaire pourra se trouver entre des sites industriels high tech et logistiques à l'est, répartis sur plusieurs axes convergeant sur lui, et d'une forte concentration d'activités tertiaires et de services internationales de qualité à l'ouest, remarquablement concentrés sur la route de l'aéroport.**

9.2.2.1.a A l'est de la plate-forme aéroportuaire les efforts doivent être concentrés sur trois axes principaux:

- Le premier axe consiste à promouvoir le développement des **activités industrielles " high tech "** (déjà constaté) dans le cadre de la politique industrielle dans les villes nouvelles et satellites, par **l'exploitation progressive des transports aériens**. Les deux villes de **Badr et El Obour** situées à quelques minutes de la plate-forme aéroportuaire doivent être les premières à bénéficier de cette situation. Les activités industrielles " high tech ", sensibles par nature aux échanges internationaux, vont y trouver une situation très favorable à proximité de l'aéroport du Caire.

Mais cette proposition ne se réalisera pas toute seule; des actions volontaristes seront indispensables:

D'abord, **Cairo International Airport Authority** (CIAA) doit profiter des potentialités futures importantes de la plate-forme afin de **revaloriser ses activités de fret aérien** (qui augmentent actuellement de 10-15% par an). La CIAA doit établir un plan ambitieux de développement du fret aérien à long terme soutenu (comme c'est le cas à propos du trafic de passagers) par des dispositifs programmés et évolutifs sur sa plate-forme: gares de fret, entrepôts, dispositifs logistiques, etc

Ensuite, une action doit être menée en vue de **raccorder directement la plate-forme aéroportuaire au Ring Road** qui passe à ses limites est; cette action s'avère impérative si on recherche à nouer des liens solides entre des vraies ZALA dans les villes nouvelles et satellites à l'est de la RGC, et les activités de fret aérien exercées sur la plate-forme aéroportuaire. En revanche, l'absence d'un tel raccordement rend peu crédible le développement souhaité de telles ZALA, car la

nécessité d'une accessibilité performante -qui serait l'atout fondamental du rapport "aéroport / villes nouvelles" - serait contrecarrée à l'entrée de l'agglomération cairote.

La dernière grande action volontariste concerne le domaine de **la promotion immobilière** qui peut donner un coup d'envoi aux ZALA dans les villes satellites concernées. Depuis les prix avantageux des terrains jusqu'à la commercialisation de ceux-ci en passant par l'organisation d'un cadre d'accueil adapté, tout doit se faire afin d'inciter les entreprises exportatrices nationales *high tech* ou multinationales désirant implanter des antennes de production au **Proche Orient**, à s'installer dans les villes nouvelles et satellites en liaisons étroites avec **l'aéroport international du Caire**.

- Le deuxième axe sur lequel les efforts à l'est de la plate-forme aéroportuaire doivent être concentrés, concerne le rapport potentiel entre le pôle aéroportuaire avec ses activités connexes et **le développement des new settlements** situés à quelques minutes de la plate-forme aéroportuaire.

D'une part, les *new settlements*, en tant que communes urbaines créées dans les zones désertiques proches de l'agglomération existante, dépendent partiellement de celle-ci en ce qui concerne l'offre d'emploi et de services. Par conséquent, **la croissance des activités aériennes** de l'aéroport ainsi que des activités tertiaires internationales connexes dans son secteur urbain (notamment le centre métropolitain bis.) constituent **une opportunité non négligeable pour l'offre d'emploi** aux habitants des *news settlements* ; le dynamisme engendré par ces activités peut agir pleinement en faveur des *new settlements* au moment où ces derniers cherchent, plus que jamais, à être munis d'atouts de développement à court et à moyen terme .

D'autre part, les *new settlements* sont prévus pour abriter des zones industrielles "secondaires" contribuant à

l'offre d'emploi locale: celles-ci peuvent bénéficier de la présence des **activités motrices** (aériennes et *high tech*) qui ont tous les atouts pour se développer dans ce secteur géographique. On peut imaginer dans le futur qu'une bonne part des industries prévues dans les *new settlements* soit des **activités auxiliaires** (fournisseurs, sous-traitants,...) qui contribuent en fin de compte à la constitution d'une sorte de triangle d'activités industrielles de grande envergure et à vocation internationale.

Ce triangle sera donc constitué des activités aériennes sur la plate-forme aéroportuaire, des industries *high tech* légères dans les villes nouvelles et satellites fortement dépendantes à priori des transports aériens, et des activités auxiliaires à ces deux types d'industries dans les *new settlements*. Le développement de ces dernières est donc lié à la réussite des actions volontaristes visant à l'exploitation économique optimale de l'aéroport du Caire, en réalisant au même temps les objectifs de développement urbain du SDAU à l'est de la RGC.

-Le troisième axe réside dans la possibilité d'exploiter la situation privilégiée à l'est de la plate-forme aéroportuaire, en renforçant l'accessibilité par différents modes de transports, afin de créer **des fonctions logistiques** possédant des atouts de développement considérables dans cette zone géographique.

Le croisement entre, d'un côté, l'autoroute périphérique "Ring Road " et, d'un autre côté, les autoroutes d'Ismailia et de Suez (ainsi que celle de Belbeis, par l'intermédiaire de l'autoroute d'Ismailia) devrait avoir comme effet principal, la mise en valeur des sites autour de ces points de croisement à l'entrée de l'agglomération cairote en faveur des activités logistiques. Mais, la présence de l'aéroport du Caire ainsi que la proximité des liaisons ferroviaires, permettent de donner

d'autres dimensions aux fonctions logistiques potentielles de ce secteur géographique.

En effet, l'implantation du marché de gros de El Obour à 2 km de la plate-forme aéroportuaire constitue une première action volontariste dans le domaine de la logistique qui a exploité une situation extraordinaire en terme d'accessibilité terrestre à la porte de l'agglomération cairote, en réservant également une part de ses activités à l'exportation par air. Dorénavant, les efforts dans ce domaine doivent être consacrés à **la réalisation de plates-formes logistiques évoluées soutenues par des actions en matière de transports** -présentées au cours des pages suivantes- qui concrétisent un véritable noeud de transports (air-fer-route) dans cette zone stratégique.

Ces plates-formes logistiques, outre leur rôle dans l'organisation du système des transports de marchandises à l'échelle nationale, vont contribuer à l'exploitation progressive du fret aérien en faveur des activités d'exportation et, d'une façon générale, multiplieront les possibilités d'échanges internationaux avec la métropole Cairote, voire avec l'Égypte.

En un mot, ce qui précède démontre que, depuis les activités *high tech* dans les villes nouvelles, jusqu'aux plates formes logistiques liées à un noeud de transports (air, fer, terre) aux portes d'entrée de l'agglomération cairote, en passant par les activités auxiliaires dans les *new settlements*, **l'est de la plate-forme aéroportuaire apparaît comme un futur vaste site d'accueil d'activités industrielles high tech et logistiques liées, d'une façon ou d'une autre, à la présence de l'aéroport du Caire.** Les actions volontaristes mentionnées sont indispensable à la réalisation de cet objectif, elles seront en complète harmonie avec la tendance générale d'évolution du secteur géographique à l'est de la

plate-forme aéroportuaire et avec les objectifs généraux des politiques urbaines à l'est de la RGC.

9.2.2.1.b A l'ouest de la plate-forme aéroportuaire: les champs d'actions seront très liés à la situation existante dans ce qu'on a déjà baptisé comme le **secteur urbain de l'aéroport**, compte tenu du peu de crédibilité- déjà constatée- des actions trop volontaristes au Caire et de la difficulté d'effectuer des changements significatifs dans une situation existante.

Trois champs d'actions apparaissent comme prioritaires dans le secteur urbain de l'aéroport dans le cadre de l'organisation d'une structure urbaine orientée vers les échanges internationaux :

-Le premier champ d'action concerne la **route de l'aéroport** où se développent remarquablement les activités tertiaires et les équipements de haute de gamme à rayonnement international. Ici, un contrôle de l'utilisation des sols suffira à préserver la valeur de telles activités et à faire face aux concurrences foncières pour favoriser une fonction de **vitrine du pays**.

En effet, compte tenu de sa caractéristique extrêmement prestigieuse et du fait qu'elle demeure une infrastructure principale de transport reliant l'aéroport à son aire métropolitaine, la route de l'aéroport doit être prudemment traitée en ce qui concerne les types d'activités implantées tout au long de son axe.

Ainsi, **l'aspect prestigieux** de cette route de desserte doit être conservé, voire renforcé, par un développement plus sélectif des activités internationales sur ses deux côtés; **la priorité doit être donnée dans ce cas là à des activités prestigieuses et relativement non**

encombrantes que sont l'hôtellerie, les quartiers généraux d'entreprises, les institutions multinationales, etc...

En parallèle des activités à dimension internationale, la préservation de l'image luxueuse des utilisations résidentielles est importante même si ces dernières ont subi ces dernières années une mutation graduelle vers d'autres fonctions comme les bureaux d'entreprises, les ambassades, et les palais pour les invités de marque. Tandis que la première fonction (comme nous allons voir plus tard) doit être encouragée et organisée autrement, les deuxième et troisième fonctions ne doivent pas être développées excessivement compte tenu de leurs exigences sécuritaires sur la route de l'aéroport.

De plus, **le paysage urbain** ainsi que les formes architecturales bordant la route de l'aéroport ne pourront plus être laissés dépendants des seules volontés individuelles, mais devront faire l'objet d'un **traitement rigoureux et bien maîtrisé** qui tienne compte, voire concrétise, l'idée -déjà existante dans l'esprit des pouvoirs publics- de **faire de la route de l'aéroport une véritable vitrine du pays.**

En résumé, la route de l'aéroport du Caire doit être conçue comme un couloir urbain qui incarne à la fois la dimension internationale et l'aspect hautement civilisé de la métropole cairote et de l'Égypte.

Le deuxième champ d'actions concerne le **centre métropolitain bis** prévu sur le site de l'ancien aérodrome d'Almaza à 2 km de la plate-forme aéroportuaire; c'est sans doute un des points qui influenceront le plus la relation future entre l'aéroport du Caire et son aire métropolitaine. Mais, malgré la prise en compte implicite, lors du choix de son site, de la présence de l'aéroport du Caire comme un atout potentiel, la simple proximité physique ne suffira pas pour qu'on réussisse la corrélation souhaitée entre l'aéroport et le développement du centre.

Si la création d'un tel centre à l'échelle métropolitaine vise à réaliser les objectifs du SDAU, notamment en ce qui concerne la politique de déconcentration spatiale et l'orientation du développement urbain vers l'est de la RGC, **l'aéroport du Caire doit lui refléter une autre dimension internationale qui pourra agir en complète harmonie avec les fonctions initiales prévues du centre.**

Cette vision aura besoin d'être traduite explicitement par des actions concrètes inscrites dans le cadre du plan de développement du centre. Ainsi, ce dernier devra consacrer une part de son programme aux activités tertiaires internationales sensibles à la proximité de l'aéroport et à l'environnement extraordinaire offert par son secteur urbain.

Des bureaux d'entreprises multinationales ou nationales (à forte activité export/import) jusqu'à l'hôtellerie en passant par des équipements d'exposition, de communication et d'échanges, de congrès, de commerce, et même de loisirs,.....**la situation exceptionnelle de l'aéroport du Caire et du centre métropolitain bis pourra fournir une très forte centralité aux activités tertiaires internationales** tout en tirant les leçons de l'expérience européenne et nord américaine dans ce domaine (voir la première partie de l'étude).

La qualité de traitement du site, c'est à dire la qualité de l'urbanisme et de l'architecture, est impérative si on parle d'une centralité tertiaire de dimension internationale. Il est important, à cet égard, de veiller au plan de masse de l'opération, à la divisibilité des immeubles et à leur sécurité d'autant plus que le centre métropolitain bis, en possédant une longue façade sur la route de l'aéroport, va contribuer à l'effet de vitrine précité.

- Le troisième champ d'actions est la réalisation d'une sorte de "technopôle" liée, d'une façon ou d'une autre,

à la présence de l'aéroport. Cette technopôle sera, comme on l'a déjà montré, **le fruit d'une situation extraordinaire**, conséquence, en plus de la présence de l'aéroport, de nombreux facteurs: proximité du centre métropolitain bis, environnement urbain de qualité du secteur, accessibilité parfaite du site et, surtout, présence d'une tendance qui favorise l'établissement d'une corrélation entre les trois volets des activités: industries *high tech*, laboratoires de recherche, et formation de pointe.

En effet, le site "extensible" d'industries *high tech* de SAKR appuyé par les activités de recherches scientifiques proposées par le SDAU au sud du centre métropolitain bis (plus précisément, concentrées au long de "l'autostrade"), associés avec la vaste structure universitaire de "El Azhar" qui les juxtaposent sur le même axe de l'autostrade , constituent une réelle opportunité pour la réalisation d'une technopôle à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire(voir carte 40).

Les efforts doivent être consacrés à l'organisation et au renforcement de cette relation triangulaire qui concrétise la logique de technopôle. **L'encouragement au développement d'activités de recherches scientifiques le long de l'autostrade**, va pousser vers la réalisation d'une technopôle linéaire autour de cet axe qui, en prolongeant l'autoroute de Suez, en représentera la colonne vertébrale.

Si le but d'une technopôle en général est de "mettre en oeuvre un produit qui relie le développement industriel à un environnement scientifique soumis à une compétition internationale", **la présence de l'aéroport du Caire aurait comme effet principal de mettre en valeur les activités d'une telle technopôle en renforçant ses potentialités à se raccorder aux échanges internationaux**. A son tour cette technopôle constituera un élément actif et intégré au sein du dynamisme général de l'"aéroville cairote" proposée.

9.2.2.2. La constitution d'un noeud de transports (air, fer, route)

Les actions en matière de transports urbains sont des éléments essentiels pour la mise en oeuvre de l'image prospective décrite plus haut. Si le maintien de la desserte actuelle de l'aéroport du Caire constitue un handicap considérable vis à vis des potentialités futures de ce dernier et d'une part importante des projets urbains prévus (notamment, le centre métropolitain bis), la possibilité est forte de concrétiser l'idée d'un noeud de transports (air, fer, terre) qui pourra non seulement desservir parfaitement l'aéroport mais également valoriser la place qu'occupera cette structure urbaine liée aux échanges internationaux.

Par ailleurs, les propositions doivent être raisonnables du point de vue de la faisabilité, et cohérentes avec les orientations du développement urbain. De plus, de la même façon qu'on a évité les actions trop volontaristes d'aménagement de l'espace, celles qui concernent les transports nécessitent de bien s'appuyer sur l'existant en ce qui concerne les possibilités des infrastructures de transports et les exigences d'un tissu urbain déjà fortement constitué et structuré par ces infrastructures.

Ainsi, les actions proposées dans ce qui suit vont être caractérisées plutôt par des raccordements aux infrastructures existantes que par des réalisations indépendantes, qui coûteraient très cher et poseraient des problèmes considérables du point de vue de leur faisabilité.

Il y a trois actions principales qui méritent d'être attentivement étudiées et mises en valeur:

- Le raccordement de la plate-forme aéroportuaire au Ring Road est l'action la plus urgente, la moins

coûteuse, et la plus facile à réaliser. Ce branchement va permettre à priori d'améliorer sensiblement la desserte de l'aéroport à l'échelle métropolitaine et inter-régionale, tout en allégeant le trafic engendré sur la route actuelle de l'aéroport. D'autre part, une telle action va mettre la plate-forme aéroportuaire à quelques minutes des projets urbains conçus par le SDAU (villes satellites et *new settlements*) où différentes interrelations, comme on l'a déjà montré, devront être encouragées.

La précaution à prendre est d'effectuer le raccordement de la plate-forme aéroportuaire au *Ring Road* loin de la route de l'aéroport; autrement dit, cette action doit être conçue uniquement pour desservir l'aéroport et non pas pour augmenter le trafic local entre le *Ring Road* et la route de l'aéroport en posant des problèmes de congestion à cette dernière.

Le raccordement de l'aéroport du Caire au réseau du métro du Caire est la solution incontournable, à moyen terme, au problème de desserte métropolitaine de l'aéroport. Si la liaison avec le *Ring Road* résout le problème avant tout au niveau des transports individuels (voitures particulières, taxis, camions, etc...), le métro du Caire va présenter une réponse adéquate au besoin de desservir l'aéroport du Caire par un mode de transport collectif efficace en site propre.

Mais un tel raccordement doit prendre en compte sa faisabilité et sa rentabilité, il doit être également cohérent avec les objectifs du développement urbain. Tous ces facteurs amènent à apprécier la possibilité de desservir les autres activités tertiaires et équipements à dimension métropolitaine et internationale le long de la route de l'aéroport (centre métropolitain bis, parc d'expositions, palais de congrès, cité olympique, ministères et bureaux étatiques, ...).

Concrètement, **un branchement sur la ligne n° 1** du métro (à la hauteur de la station de El Démérdash) qui suivrait plus ou moins l'axe de la route de l'aéroport va satisfaire les conditions émises plus haut. Le branchement proposé **pourra desservir directement l'aéroport du Caire** aux heures de pointe des vols en le mettant à une vingtaine de minutes environ du C.B.D principal de la RGC (actuellement, 1 heure et quart par le service des bus et 45 minutes en voiture).

De plus, le métro peut **relier efficacement les deux centres métropolitains** -existant et proposé- et **améliorer sensiblement l'accessibilité de l'ensemble des activités et des équipements** développés sur l'axe prestigieux de l'aéroport du Caire. Enfin, ce branchement **va desservir un axe de trafic très important** au niveau métropolitain, celui qui relie le Hay d'Héliopolis (quartiers d'héliopolis, de Médinet Nasr, et de El Nozha) au C.B.D principal de la RGC.

- **le raccordement de l'aéroport du Caire au réseau national de chemin de fer** est le complément attendu à long terme du noeud de transports potentiel (air, fer, route). Cette action proposée -comme les deux précédentes- doit avoir un niveau acceptable de **faisabilité** et de **rentabilité** économique, ainsi qu'une **cohérence** avec les objectifs du développement urbain.

Puisqu'une des deux lignes de chemin de fer reliant la RGC aux villes du canal de Suez passe aux limites nord-est de la plate-forme aéroportuaire, une opportunité élémentaire à saisir est donc présente. Le problème essentiel est que cette ligne n'est pas reliée aux autres lignes du réseau national du chemin de fer; sa gare terminale s'arrête à la hauteur d'une gare de correspondance avec la ligne n° 1 du métro du Caire et non pas à la gare centrale du chemin de fer (Voir la carte n° 45).

Étant donné les opportunités et les contraintes émises en haut, il apparaît qu'un **branchement de voie ferrée à partir de la plate-forme aéroportuaire suivant le tracé du Ring Road dans sa partie nord-est**, jusqu'au point de raccordement avec le réseau national de chemins de fer, est réalisable et permettrait d'atteindre plusieurs buts à la fois:

* **La mise en valeur à l'échelle nationale** du site aéroportuaire et des activités -notamment logistiques- développées à sa proximité: une conséquence de l'amélioration sensible de l'accessibilité (personnes et marchandises) par les voies ferrées;

* **la mise en place d'une forte coupure** (la ligne de voie ferrée) côtoyant le *Ring Road* dans sa partie nord-est, empêchant l'urbanisation au delà de ce dernier sur les terrains agricoles, ce qui résout un dilemme posé depuis longtemps par les orientations du SDAU;

* **la possibilité éventuelle de relier** la ligne du chemin de fer desservant les villes de canal de Suez au reste du réseau national; la gare de l'aéroport constituerait dans ce cas là une gare intermédiaire, accessible par l'ensemble du réseau national du chemin de fer, et réciproquement rendant accessible le territoire national à partir de l'aéroport.

9.2.2.3 La constitution d'un outil efficace de gestion de l'espace

Les propositions stratégiques d'aménagement émises plus haut ne verront le jour, dans le cadre de la compréhension et des interrelations souhaitées, que si une sensibilité à l'importance du problème et une entente générale sont conclues par l'ensemble des autorités concernées aux échelles locale, régionale, et même nationale.

Ainsi que cela a été démontré dans la première partie de l'étude, le problème de gestion de l'espace autour des GAM constitue effectivement une problématique qui met en conflit les différentes parties concernées par le développement du pôle aéroportuaire à cause de leurs intérêts divergents. Toutefois, on a montré que les tentatives en vue de regrouper dans une structure spécifique les différents acteurs pesant sur l'aménagement des secteurs géographiques des aéroports, paraissent comme un bon point de départ pour obtenir un mode efficace et cohérent de gestion de l'espace.

Au Caire la situation est moins compliquée que dans d'autres pays où le mécanisme de la décentralisation donne un pouvoir relativement important aux collectivités locales en ce qui concerne l'aménagement de leurs territoires. Ainsi, **dans le cas du Caire les décisions en matière d'aménagement urbain sont plus centralisées**, Ce qui est un atout -malgré les inconvénients que ça peut présenter par ailleurs- pour l'organisation et la réalisation d'une synergie de développement globale sur et autour de la plate-forme aéroportuaire.

Le problème principal à l'échelle locale du Caire est celui de l'absence de documents précis et respectés, de "POS" locaux (plan d'occupations des sols), d'où résulte parfois l'incompatibilité entre les utilisations réelles des sols et

leurs affectations initiales. Comme nous ne sommes pas en mesure de traiter ce problème, nous soulignons simplement son importance cruciale pour l'application rigoureuse des politiques urbaines, notamment du SDAU.

Cependant, rien n'empêche de croire à la possibilité de **regrouper l'ensemble des parties concernées par le développement de "l'aéroville cairote", soit au niveau central, régional, ou local**, afin de créer un organisme public qui aura la charge des trois points principaux suivants:

* **Élaborer des plans à court, à moyen, et à long terme** à partir des propositions stratégiques mentionnées; ces plans devront préciser les éléments de programmation, les phases de développement, et éventuellement les coûts et les moyens de financement des projets,

* **Assurer la cohérence des programmes et des projets** d'abord entre eux, puis avec les objectifs de développement économique et de protection de l'environnement et du cadre de vie; des normes adéquates devront être mises en place et respectées concernant ces derniers,

* **Participer activement** (auprès des collectivités locales) à la **définition d'un mode de gestion foncière** et de la maîtrise des utilisations de sols au sein de l'aire géographique sensible aux actions concernées par la constitution de l'"aéroville cairote".

Pour conclure, on peut constater que le concept d'une aéroville cairote pourrait être le pilier essentiel pour la réalisation des objectifs généraux des politiques urbaines métropolitaines, à condition de concevoir et d'apprécier les opportunités et les enjeux en question. Elle est également une chance pour le développement économique de la Région du Grand Caire (RGC), et même pour l'ensemble du pays.

D'une part, l'aéroville cairote va donner un sens à l'orientation de l'urbanisation souhaitée par le SDAU vers l'est de la RGC, d'autre part, elle va promouvoir substantiellement la déconcentration spatiale longuement recherchée dans la RGC. Enfin, une aéroville au Caire est un outil efficace pour le renforcement des échanges internationaux desquels dépend fortement l'économie nationale aujourd'hui.

La figure n° 47 présente une image schématique spatiale et globale proposée de la future aéroville cairote au sein de son contexte urbain métropolitain. Bien évidemment, cette carte n'est qu'illustratrice; c'est aux autorités concernées de préciser la configuration concrète d'une telle aéroville. Pour cela, il ne faut plus compter uniquement sur les volontés individuelles des différents acteurs de l'aménagement, les pouvoirs publics devront ainsi définir le cadre global et la cohérence des actions qui permettent la mise en place des synergies indispensables au développement de cette aéroville cairote.

10) CONCLUSIONS DE LA DEUXIÈME PARTIE

L'historique de la relation entre l'aéroport international du Caire et le dynamisme urbain métropolitain était caractérisée jusqu'au milieu des années 70 par un phénomène de dissociation; ainsi, l'aéroport et le tissu urbain existant, se développaient tous deux de manière autonome (un phénomène qui a cessé d'exister autour des GAM dès le début des années 60). La route de l'aéroport -réalisée en 1963- était le seul lien entre la ville et son aéroport, sans conséquence significative de la présence de l'aéroport sur la structure urbaine.

Si les ZALA et l'hôtellerie ont constitué, autour des GAM dans les années 60 et 70, les noyaux du processus logique qui a entraîné dans les années 80 -à cause de l'évolution extraordinaire des échanges internationaux- le foisonnement des activités et des pôles tertiaires à vocation internationale, la situation a évolué dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire d'une manière moins systématique et plus imprévue.

A cet égard, on peut constater que la politique de l'ouverture économique du pays, "El Infitah", adoptée à partir du milieu des années 70 à joué un rôle substantiel. Grâce à elle, le trafic aérien engendré par l'aéroport du Caire a connu une formidable évolution qualitative et quantitative en ouvrant progressivement la porte aux échanges internationaux.

Le dynamisme engendré par l'aéroport, associé à son image de "symbole de modernité" pour les caiotes et à celle de sa route de desserte comme "vitrine du pays", ainsi qu'à la qualité urbaine originelle de son secteur "Hay d'Héliopolis", ont constitué des facteurs majeurs favorisant une certaine concentration d'activités - à priori tertiaires- et d'équipements de qualité à vocation internationale dans le secteur urbain de l'aéroport.

Aujourd'hui La présence de l'aéroport, sa route de desserte, et les activités internationales connexes paraissent comme des éléments indissociables et parfaitement intégrés dans le secteur urbain de l'aéroport; un constat qui est dû également à la marginalité des effets négatifs de l'aéroport perçus par les habitants.

Mais, contrairement à la situation autour des GAM où se développent des programmes immobiliers importants, la concentration des activités internationales dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire s'effectue jusqu'à aujourd'hui en fonction des volontés individuelles des établissements et des entreprises recherchant cette proximité.

Il s'y pose par conséquent des problèmes de transport et d'aménagement spatial qui résultent à priori du manque de synergie ou d'une stratégie de développement global. C'est précisément ce manque de stratégie qui n'a pas permis de situer jusqu'à nos jours l'aéroport et ses conséquences urbanistiques, malgré leur importance, dans leur cadre métropolitain effectif.

De leur côté, les orientations volontaristes du développement urbain, recommandées par le SDAU, dans la RGC à long terme, permettent de donner "implicitement"

un rôle majeur à l'aéroport du Caire dans le dynamisme spatial métropolitain. A travers les champs d'actions proposés par le SDAU, on a pu montrer à quel point ce dernier pouvait participer à la revalorisation de la place qu'occupe l'aéroport du Caire dans le développement de la RGC.

De la tendance favorisant le redéploiement urbain vers l'est de la RGC, jusqu'à la politique de déconcentration spatiale, en passant par les mesures en matière de transports à l'échelle métropolitaine, les actions clés adoptées par le SDAU laissent tacitement une grande marge de manoeuvre en faveur de la création d'une sorte d'"aéroville cairote" acquérant sa force également de la place qu'occupe l'aéroport du Caire et sa métropole à l'échelle nationale et internationale. A cet égard, un effort doit être fait afin de sensibiliser les pouvoirs publics sur l'importance de ce problème.

L'aéroville cairote proposée se distinguera par trois caractéristiques principales: son intégralité, son insertion, et sa cohérence.

L'intégralité de l'aéroville cairote viendra du fait qu'elle inclut un véritable réseau d'échanges internationaux dépendant de la présence de l'aéroport. Ce réseau est constitué de pôles d'activités industrielles *high-tech* et logistiques ainsi que de centralités tertiaires de premier rang à vocation internationale, sans oublier sa mise en valeur par la constitution d'un noeud de transport (air, fer, route) sur la plate-forme aéroportuaire. L'énorme capacité d'accueil des communautés urbaines au sein de cette aéroville laissent présager des lieux de vie diversifiés et de grande envergure liés à ce réseau d'échanges internationaux.

L'insertion de L'aéroville cairote s'intégrera parfaitement dans le mécanisme urbain existant. Ainsi, la plate-forme aéroportuaire se présente comme le centre d'une vaste structure urbaine constituée, à l'Est, des sites d'accueil des activités industrielles et logistiques (villes satellites, new settlements, portes d'entrées de l'agglomération) et, à l'Ouest, de centralités tertiaires prestigieuses à vocation internationale (secteur urbain de l'aéroport), notamment dans l'aire de la route de l'aéroport "vitrine du pays".

La cohérence de l'aéroville cairote trouvera toute sa force dans les stratégies de développement économique et urbain de l'aire métropolitaine cairote. Du renforcement souhaité des échanges internationaux, jusqu'à la mise en oeuvre des objectifs généraux du SDAU, l'aéroville paraît aujourd'hui comme un outil et une chance incontestable pour le développement futur de la Région du Grand Caire.

CONCLUSION GENERALE

Le rôle des grands aéroports internationaux dans les dynamismes des agglomérations urbaines est certainement un des aspects majeurs qui caractérise actuellement et détermine pour dans le futur, l'évolution et le développement des métropoles.

Malgré les différences -parfois importantes- qui peuvent exister d'une métropole à l'autre, on peut admettre que la tendance générale aujourd'hui (volontariste ou non) est celle de grands aéroports internationaux, éléments d'une centralité urbaine originale et de grande envergure à l'échelle métropolitaine. L'originalité vient du fait que cette centralité urbaine constitue un réseau d'échanges ouvert sur le monde extérieur, mais toutefois en interrelation étroite avec le poids (notamment économiques et commercial) de sa métropole sur la scène internationale.

En Amérique, en Europe, dans le Monde Arabe, ou ailleurs..., on peut prévoir, dans le cadre du contexte mondial d'organisation de grandes conglomérations économiques et commerciales et de la propagation progressive de la libéralisation économique des transports aériens, une hyperconcentration du trafic aérien sur les grands aéroports mondiaux, et un rôle majeur des "golden hubs" dans la constitution du futur réseau mondial d'échanges.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT
LES GRANDS AEROPORTS MONDIAUX

OUVRAGES GENERAUX

- BAUCHET (P.): "Economie du transport international".
Paris, 1982.
- BECHTEL Limited: "Economic and social impacts of new
international airports". USA, 1980.
- Comunity planninig & Development Istitute:
"International airport study". US department of commerce, 1984.
- DACHARY (M.): "Géographie du transport aérien".
Paris, 1981.
- EL HOSSEINY (O.): "Les aéroports et le développement
métropolitain", IUP, 1989.
- HUBBARD (H.), McCLINTOCK (M.), WILLIAMS (F.):
"Airports, their location & administration", USA, 1930.
- JAUME (P.): "Evolution des villes en fonction du
développement de l'aviation". Thèse de doctorat, IUP, 1932.

- LAUGA (P.): "L'aviation, nouvelle donnée urbaine", thèse de doctorat, IUP, 1937.
- OCDE: "Les aéroports et l'environnement". Paris, 1976.
- PAVAUX (J.): l'économie du transport aérien international. Paris, 1985.
- SANAIE (F.): "L'impact d'un nouvel aéroport et sa liaison avec le centre-ville". thèse 3ème cycle, IUP, 1976.
- SERETES: "Promotion des zones aéroportuaires". Paris, 1976.
- TIXIER (D.): "La logistique au service de l'entreprise". Dunod, 1983.
- THORAVAL (C.): "Aéroport, implantation près de ville". thèse 3 ème cycle, Paris, 1979.
- WILEY (J.): "Airport, administration and management". USA, 1986
- WOLKOWITSCH (M.): "Géographie des transports internationaux". Paris, 1982.

REVUES SPECIALISEES

- *Aéroports Magazine*. Paris, (mensuel).
- *Air et cosmos*. Paris, (hebdomadaire).
- *Airport forum*. Wiesbaden. (bimestriel).
- *Airport support*. Sutton, Surrey (UK) (mensuel).
- *Airports International*. Sutton, Surrey (UK). (bimestriel).
- *Aviation Magazine*. Paris, (bimensuel).
- *Entre Voisins*. ADP, Paris (mensuel).
- *Flight International*. Sutton, Surrey (UK). (hebdomadaire).
- *France aviation*. Paris, (mensuel).
- *Fret aérien international*. Paris, (mensuel).
- ICAA. *Revue de Presse* (International civil airports association), Orly.

- ITA. Etudes et documents (Institut du transport aérien). Paris (mensuel).
- ITA magazine (Institut du transport aérien). Paris, (mensuel).
- OACI. Bulletin (Organisation de l'aviation civile internationale). Montréal.
- OACI. Recueil de statistiques (Organisation de l'aviation civile internationale). Montréal.
- Revue générale des routes et aérodromes. Paris, (mensuel)

RAPPORTS D'ORGANISMES, PUBLICATIONS, CONFERENCES

- ADP: " IRIS, (Immobilier-Réseaux-Intégration de Services), la rencontre de l'immobilier et des services ADP", Paris, Septembre 1988.
- ADP: "Charles de Gaulle: Centre d'affaires international". Paris, Juin 1989
- ADP: "Un système aéroportuaire performant, acteur efficace de l'économie régionale". Paris, décembre 1989.

- ADP: "Retombées économiques et sociales du système aéroportuaire sur la Région d'Ile de France". Paris, janvier 1990.

- AFTRP: "Paris nord II, Parc international d'activités", Paris, avril 1989.

- Ateliers (les) d'été de Cergy-Pontoise: "Roissy: vers un nouveau pôle urbain". septembre 1990.

- BAROL (D.): "Economic impacts studies". Airport service management, USA, mai 1986.

- BARRETT (P.): "Cities and their airports". Illinois institute of technology, septembre 1987.

- BOURDAIS - CDG - Unité centrale, "Pôle tertiaire international", juillet 1987.

- BRUN (C.): "Impacts économiques du système aéroportuaire sur la Région d'Ile-de-France", ADP, octobre 1989.

- Built Environment: "Airport planning and design", Vol. 10, Oxford, 1984.

- Comité Economique et Social d'Ile de France: "La desserte des aéroports". Paris, Juin 1990

- CODEV Conseil: "Pôle économique de Roissy / Paris nord II", paris, Janvier 1991.

- CREPIF: "Transports internationaux et grandes métropoles". Table Ronde, avril 1984.

- CREPIF: "Les implantations de firmes étrangères à Paris et en Ile de France". Juin 1985.

- CREPIF: "Les aéroville: nouveau concept d'intercommunication et de localisation d'entreprises". Colloque international, juin 1989.

- CREPIF: "Complexes d'échanges, nouvelles centralités urbaines". Colloque, juin 1992.

- Département de l'aviation civile (Zurich): "L'implantation et le développement de l'aéroport de Zurich". février 1983.

- DOUGLAS (S.): "Economic impacts of general aviation in Florida". Transportation research board, Florida, Mars 1984.

- Hartsfield Atlanta International Airport: "Economic impacts report". USA, Juin 1988.

- Hong Kong Government Planning Department: "Study of industries and commercial enterprises that need relocation with the airport, Overseas Case Studies", Hong Kong, décembre 1990.

- IAURIF: "La localisation des activités et les nouveaux réseaux de transports et de télécommunication". Octobre 1988.
- IAURIF: "Motivations et méthodes d'implantation d'entreprises ou d'établissements étrangères". Novembre 1988.
- IAURIF: "les projets de développement des grands aéroports européens". Janvier 1989.
- IAURIF: "Historique de la planification du secteur de Roissy", Janvier 1989.
- IAURIF: "Historique de l'urbanisation et structure urbaine", Janvier 1989.
- IAURIF: "Développement du pôle de Roissy, rapport de synthèse". Mars 1989.
- IAURIF: "La fonction logistique dans le secteur de Roissy". Mars, 1990.
- IAURIF: "Le secteur de Roissy, "Hypothèses de développement et propositions d'orientations en matière d'aménagement". Décembre, 1991.
- Institut d'études politiques de Paris: "L'aéropôle international d'Ile de France". Paris, Juin 1990.

- Institution (the) of civil engineers: "Airports for the community", Londres, octobre 1980

- LACAZE (J.P.): "L'aménagement du secteur stratégique de Roissy". Paris, Janvier 1991.

- MALEZIEUX (J.): "Paris-Nord international", colloque, Liège, Septembre 1985.

- OACI: "manuel de planification d'aéroport, Utilisation des terrains et réglementation de l'environnement". Paris, 1985.

- Polytechnic (the) of central London: "The external economic/financial impacts of airport development". Symposium, Londre, Septembre 1984.

- SCHEWARTZ (D.): "Accès aux aéroports". Groupe de travail sur les aéroports de Paris, Mars 1990.

- Wilbur Smith Associates: "The economic impact of Los Angeles International Airport". Los Angeles, Octobre 1988.

PRINCIPAUX ARTICLES DE JOURNAUX, PERIODIQUES, ET REVUES

- ALCOCK(Ch.): "Eurohubs battle for air traffic", *Airports international*, July-August 1988, p.14-15.
- ANCHER (J.): "Le fret aérien, élément important des activités de KLM". *OACI. Bulletin*, 42, n° 8, août 1987, pp. 17_20.
- ANDEU (P.): "Les aéroports ans les vingt-cinq ans à venir". *Routes et aérodromes*, 1986, n° 634, pp.4-10.
- ASSAILLY (C.): "Les redevances aéroportuaires en Europe". *ITA, Etudes et documents*, vol.4 1987, n°2, 70 p.
- Au coeur de la ville, "ouverture du Stolport de Londres", *Aviation Magazine*, n° 949, 1er novembre 1987, p. 61.
- BAA (British Airports Authority): "La BBA face à la libéralisation", *ITA Magazine*, n° 49, mai-juin 1988, pp. 27-30.
- BARAT (J.). Orlyval : embarquement imminent. *Cahiers IAURIF*, n° 86, juillet 1988, pp. 66-75.
- BEI: "Des prêts pour le transport aérien"...*Aéroports Magazine*, n° 197, avril 1989, pp. 16-19.

- BERNEY (P.). "Du bon usage de l'interconnexion : vers des interconnexions de la 2e génération". *Cahiers IAURIF*, n° 86, juillet 1988, pp.8-16.

- BERNEY (P.)-NAVARRE (D.): "Interconnexions des TGV, un système de niveau européen". *Cahiers IAURIF*, n° 80, pp.47-58.

- BERTHON (E.), DESPORTES (M.), LECOIN (J.P.): "Roissy et le bocage de France", *cahiers de l'IAURIF*, n°89, Avril, 1989.

- BOUQUET (Y.): "L'évolution récente des compagnies aériennes américaines". *Information géographique*, n°1, 1984, pp.9-26.

- BOUQUET (Y.): "Une nouvelle phase dans la reconstruction du transport aérien aux Etats-Unis". *Information géographique*, n°2, 1988, pp.68-78.

- BRUNO (R.): "Londres-Gatwick-North, Le terminal espace", *Aéroports Magazine*, n° 190, juillet 1988, pp.12-14.

- DELBARRE (M.): "Les défis du transport aérien. Concurrence, encombrement, sécurité". *Le Monde*, 24 Juin 1989, p.2.

- DEZERT (B.): "Les comportements des entreprises industrielles et leurs stratégies vis à vis des transports internationaux". Bull. Assoc. Géogr. Franç., n°492, 1983, pp.67_75.
- DEZERT (B.): "Le transport aérien et les liaisons avec les aéroports en Ile de France". Transports, n° 340, mars, avril 1990, pp. 196-200.
- EME (P.). Les liaisons ville-aéroport. *Rév.générale des routes et aérodromes*, n°641, mai 1987, pp.49-56.
- FALQUE (A.): "Quels financements pour les projets aéroportuaires?" *Routes et Aérodromes*, n°542, mai 1978, pp.16-20.
- FARRAN (P.): "Etudes d'impact et infrastructures de transport". *Routes et aérodromes*, n°542, mai 1978, pp.67-72.
- Fret aérien, "Nouvelle approche des coûts". *Airport support*, n°479, 16-31 mars 1989, pp. 28-31.
- GIALLORETO (L.): "L'enjeu mondial: rentabilité et politique". *ITA Magazine*, n°49, mai-juin 1988, pp.10-20.
- GONTIER (N.): "CAO au bureau d'études". *Routes et aérodromes*, n°634, 1986, pp. 21-25.

- GRADT (M.): "Aéroports, la cote d'alerte", *Moniteur des TPB*, n° 4522, 27 juillet 1990, pp. 16-21.

- HALL (P.): "A new strategy for the south east". *The planner*, n° 22, mars 1991.

- HOLM (C.): "Copenhagen Airport's new shopping center : gateway philosophy". *Airport forum*, 1988, n° 1, pp.9-11.

- Hôtellerie aéroportuaire, "une affaire de professionnels". *Aéroports magazine* n° 158, mai 1985, pp; 4-11.

- ICAA: "Dix-sept milliards pour déboucher le ciel", *Revue de presse*, n° 495, 1er-15 février 1989, p.1.

- Ici Londres, "aéroport de l'an 2000", in *ICAA-Revue de presse*, n°472, nov.1987, p.10.

- KNACK (R.), SCHWAB (J.): "Learning to live with airports". *Planning*, Vol. 52, n° 10, Octobre 1986, pp. 11-15.

- LACAZE (J.P.): "Roissy sera-t-il la défense du XXI^E siècle en Ile de France". *Pcm. Le Pont*, n° 1, Janvier 1991, PP.24-27.

- LANDRY (J.): "L'avenir de la déréglementation aux Etats-Unis", *ITA Etudes*, juillet 1987.

- LESPINASSE (G.): "ADP, pour un premier rôle en Europe". *Aéroports Magazine*, n°186, mars 1988, pp.6-11.
- LISCHIKA(J.).L'optimisation des procédures d'arrivée et de départ : la capacité de l'aéroport de Francfort. *ICCA Congree*, 28 th, Lisbonne 17-22 octobre 1988, 23 p.
- London City Airport, "c'est parti", *ITA-Presse*, n°58, nov. 1987, p. 18.
- MAIDEN (S.): "Problèmes et opportunités:l'opinion des aéroports". *ITA Magazine*, n°47, janvier-février 1988, pp.24-28.
- MARX (Hans M.): "Francfort, premier centre de fret européen". *OACI. Bulletin*, 42, n°8, août 1987, n° spécial fret aérien, pp. 11-15.
- MEILLON (J.): "Roissy, l'aéroville". *Le monde*, 15 juin 1989, p.6 (n°: spécial, Paris et l'Ile-de-France).
- MERLIN (P.). L'espace de la région parisienne et les transports. *Urbanisme*, n°221, sept. 1987,pp. 99-101.
- MOUHOT (P.): "Le développement de l'aviation d'affaires en Amérique du Nord et en Europe". *Information géographique*, 1986, 50, n°4 pp.145-155.
- MOUHOT (P.): "Carrefours aériens aux U.S.A. et leur dynamique". *Annales de géographie*, n° 556, décembre 1990.

- NAPPI (I.): "Luxembourg: Un site de bureaux près de l'aéroport". *Immobilier et property* , n° 6, Janvier 1991 , pp.17-19.
- NEURVILLE (G.): "Les systèmes métropolitains d'aéroports". Comment fonctionnent-ils le mieux? *Transports*, 1985 ,p.25.
- NICK (L.): "Airport planning - what is it?". *The planner*, Vol. 76, n° 33, Août 1990.
- PETTILAULT (M.): "L'aéroport, élément indispensable du développement économique". ICAA, Congrès 1982.
- PLOUS (F.): "Just get me to the plane on time". *Planning*, vol. 55, n° 8, août 1989, pp. 20-27.
- PLOUS (F.): "Airport fever". *Planning*. Vol. 56, n°1, Janvier 1990, PP. 12-15.
- POPOVICI(A.): "Roissy veut devenir un centre d'affaires". *Usine Nouvelle*, n° 16, 21 avril 1988, p.55.
- REYNAUD (A.): "L'aéroport de Dallas Fort Worth et ses conséquences sur l'organisation de l'espace". *Information géographique*, Vol. 50, n° 4 1986, PP. 156-162.

- RIVIERE(B.): "ADP se lance dans l'immobilier". *Aéroports Magazine*, n°193, nov. 1988, pp. 24-27.
- Roissy, de l'aéroport à l'aéroville, *Urbanisme*, n° 230, mai-juin 1989, pp. 39-59.
- Roissy, porte de l'Europe, *Développeurs*, n° 199, Février 1990, pp. 5-43.
- RUDMAN (A.): "Les aéroports affinent leurs atouts immobiliers d'affaires". *Aéroports Magazine*, n°176, mars 1987, pp.6-13.
- Stansted construit son palais de cristal, *Aéroports Magazine*, n°197, avril 1989, p. 30.
- Technopôle et téléport, "concepts et réalités". *Problèmes économiques*, n°2082, 6 juillet 1988, pp. 12-19.
- Transports de demain, 58 p. numéro spécial, suppl. au n° 190, *La Recherche*, Juillet-août 1987.
- SPARCO. "Aéroports de paris fourbit ses armes". *Aviation Magazine*, n°977, 14 février 1989, pp. 44-45.

SOURCES BIBLIGRAPHIQUES CONCERNANT LE CAS DU CAIRE

OUVRAGES GENERAUX

- AGHA KHAN association: "Urban development challenges, Caire case study ". Le Caire, 1984.

- ATTIA (S.): "Les impacts du nouveau métro du Caire"; Thèse de doctorat nouveau régime, IUP, septembre 1988.

- AZZAM (Y.): "Caractéristiques et problèmes urbains du Caire par rapport au Nil". Thèse de doctorat nouveau régime, IUP, mars 1986.

- CHALINE (C.): "Evaluation comparative des schémas directeurs d'aménagement de 4 métropoles de l'aire islamique: Ankara, Le Caire, Rabat, et Tunis". IUP, décembre 1985.

- CHALINE (C.): "Les villes du monde arabe". Paris, Masson, 1989.

Egypt, Cairo Urban high committee: " Greater Cairo Region master scheme". Le Caire, 1970.

- EL KADI (G.): L'urbanisation spontanée du caire, thèse de doctorat d'ingénieur, IUP, 1984.

- GOPP / IAURIF: "Greater Cairo Region, long range urban development scheme". Egypt, Ministry of development, 1983.

- ILBERT (R.): "Héliopolis, genèse d'une ville", Centre National de la Recherche Scientifique, 1981.

- MASR EL GUEDIDA Company: " l'évolution historique de la planification et de l'urbanisation à Héliopolis". Le Caire, 1963.

- Ministry of municipal and rural affaires, Municipality of Cairo, planning commission: "Master plan of Cairo". Le Caire, 1956.

- MOSSELHI (F.): "L'évolution de la capitale égyptienne et la région du Grand Caire". Le Caire, 1988.

- RAYMOND (A.): "L'Egypte aujourd'hui, permanences et changements, 1805-1976, CNRS, 1976.

RAPPORTS D'ORGANISMES, PUBLICATIONS, ARTICLES

- ABOU TALEB (Y.): "Urban development for Cairo 2000, Metropolis 84; Symposium international des grandes métropoles, Paris.

- CHALINE (C.): "Le Caire, une tentative d'aménagement métropolitain". *Information géographique*, Vol. 48, n° 5, 1984, pp. 181-187.

- CIAA (Cairo International Airport Authority): Rapport annuel des activités aériennes de l'aéroport international du Caire.

- CIAA: " Etude d'exploitation commerciale des terrains libres à l'intérieur de la plate-forme aéroportuaire du Caire". CIAA, Juin 1989.

- EGAPT (Egyptian general Authority for the promotion of tourism): Tourist Statistics Information; Le Caire, 1986-1990.

- EL AHRAM Foundation : " Commercial aviation and international tourism". (Revue annuel depuis 1963).

- Fouad (M.): "Urban development in Greater Cairo Region, today and tomorrow". Metropolis 84. Symposium international des grandes métropoles, Paris.

- General Organization for International exhibitions & Fairs: Annual Calendar of International Events in Cairo

- GOPP / IAURIF: "Greater Cairo Region: Homogeneous Sectors, limits and action plan". Egypte, Ministry of development, 1984.

- GOPP / IAURIF: "Greater Cairo Region: new settlements implementation study". Egypte, Ministry of development, 1985.

- GOPP / IAURIF: "Greater Cairo Region Master Scheme, Implementation Assessment, updating proposals". Le Caire, mai, 1991.

- HASSAN (M.): "The Greater Cairo long range urban development scheme in the context of national development", Metropolis 84; Symposium international des grandes métropoles, Paris.

- IAURIF: "dix-neuf grandes métropoles en bref". *Cahiers de l'IAURIF*, n° 74, décembre 1984.

- MAAROUF (A.): "The Greater Cairo experience". Metropolis 90, Symposium international des grandes métropoles, Melbourne.

- Mohammady (M.): "Caire International Airport Authority vision of the future". CIAA, Le Caire, 1986.

- Organisation Egyptienne générale de l'Information: "Egypte, faits et chiffres"; Le Caire, 1990.

- OGEAC (Organisation Générale Egyptienne de l'Aviation Civile): Rapport annuel des activités des aéroports égyptiens.

- OGEAC: "Plan de développement des aéroports égyptiens à long terme". Le Caire, 1988.

- SULTAN (S.): "Aviation and tourism development program in Egypt, a proposal for action". Le Caire, 1985.

TABLE DES MATIÈRES

<u>- INTRODUCTION GENERALE</u>	1
- La définition, l'intérêt, et les objectifs généraux de l'étude	3
- Le cadre méthodologique, l'état des questions, les problématiques, et le plan de l'étude	5
- Plan de l'étude	12
<u>- CHAPITRE I: QUELQUES DÉFINITIONS</u>	17
1.1 Aérodrome? Aéroport?	17
1.2 À qui appartiennent les aéroports?	20
1.3 Les installations aéroportuaires	21
<u>- CHAPITRE II: INTERRELATION GENERALE AEROPORTS / METROPOLES</u>	25
2.1 Aspects historiques: transports aériens, aéroports, villes	25
2.1.1 La relation: aéroports / centres-villes	27
2.1.2 Le rôle du développement des transports aériens	29
2.2 Un approche théorique	36
2.3 Planification des aéroports	42
2.3.1 Cadrage général	42
2.3.2 L'insertion d'une structure aéroportuaire dans l'espace métropolitain	44
<u>- CHAPITRE III: ANALYSES THEMATIQUES DES IMPACTS DES AEROPORTS SUR LE DYNAMISME URBAIN METROPOLITAIN</u>	53
- Avant propos	53
3.1 Impacts économiques et sociaux	56
3.1.1 Impacts économiques	56
3.1.2 Impacts sociaux (sur le marché d'emploi)	64

3.2 Impacts sur les infrastructures de transports	69
3.2.1 Aperçu général du problème	69
3.2.2 Les liaisons aéroport / aire métropolitaine	72
3.2.2.1 La programmation des transports d'accès aux aéroports	74
3.2.2.2 Le rôle des infrastructures routières	80
3.2.2.3 Le rôle des transports en commun lourds	83
3.2.3 L'aéroport: noeud des transports "inter-régionaux"	88
3.3 Impacts sur la polarisation des activités internationales	95
- Avant propos	95
3.3.1 Les activités à vocation industrielle	98
3.3.2 Les activités tertiaires et de services internationales	105
3.3.2.1 Les bureaux d'entreprises internationales	107
3.3.2.2 Les équipements et les services à dimension internationale	110
3.4 Impacts sur l'organisation et la gestion de l'espace	125
3.5 Impacts environnementaux	135
3.5.1 Le bruit	135
3.5.2 La pollution	141
3.5.2.1 La pollution de l'air	141
3.5.2.2 La pollution de l'eau	143
3.5.3 Les servitudes de sécurité	145
3.5.3.1 Les servitudes aéronautiques	145
3.5.3.2 Les servitudes radioélectriques	148
<u>- CHAPITRE IV: LA NOTION D'AÉROVILLE, ET CENTRALITÉS URBAINES À L'ÉCHELLE MÉTROPOLITAINE</u>	149
4.1 La relation: aéroville / <i>hubbing</i>	152
4.2 Un passage en revue comparatif: Dulles/Narita/Roissy	156
4.2.1 Washington-Dulles	156
4.2.1.1 Arrière fond historique	156
4.2.1.2 Les projets d'aménagement	159
4.2.1.3 Le concept de l'aéroville	162

4.2.2 Tokyo-Narita	163
4.2.2.1 Arrière fond historique	163
4.2.2.2 Les projets d'aménagement	164
4.2.2.3 Le concept de l'aéroville	166
4.2.3 Paris-Roissy	167
4.2.3.1 Arrière fond historique	167
4.2.3.2 Les projets d'aménagement	168
4.2.3.3 Le concept de l'aéroville	172
4.2.4 Quelques réflexions comparatives	174
4.3 Aérovilles / centralités urbaines à l'échelle métropolitaine	176
<u>- CHAPITRE V: CONCLUSIONS GENERALES DE LA PREMIERE PARTIE</u>	180
<u>- AVANT PROPOS (DE LA DEUXIEME PARTIE)</u>	184
<u>- CHAPITRE VI: L'AEROPORT INTERNATIONAL DU CAIRE</u>	188
6.1 Historique de l'aéroport	188
6.2 Evolution et caractéristiques du trafic aérien	196
6.3 La plate-forme aéroportuaire: Pôle d'emploi et d'activités économiques	206
<u>- CHAPITRE VII: DIAGNOSTIC DES IMPACTS "CONSTATÉS" DE L'AEROPORT DU CAIRE SUR LE DYNAMISME URBAIN METROPOLITAIN (NOTION DU SECTEUR URBAIN DE L'AEROPORT)</u>	212
7.1 Secteur urbain de l'aéroport du Caire (définition et délimitation)	212
7.2 Evolution historique et chronologique du secteur urbain de l'aéroport du Caire	220
7.3 Les impacts constatés de l'aéroport du Caire	238
7.3.1 Impacts sur les infrastructures de transports	238
7.3.2 Impacts sur les activités à vocation industrielle	244
7.3.3 Impacts sur les activités tertiaires et de services internationales	252
7.3.3.1 Les bureaux d'entreprises	252

7.3.3.2 Les équipements d'accueil et de services internationaux	258
7.3.3.2.1 L'hôtellerie	258
7.3.3.2.2 Les équipements de congrès	264
7.3.3.2.2 Les équipements d'expositions	266
7.3.3.2.4 Les équipements sportifs	269
7.3.4 Impacts sur l'habitat et sur le marché foncier	273
7.3.4.1 Impacts sur l'habitat	273
7.3.4.2 Impacts sur le marché foncier	278
7.3.5 Impacts "psychosociologiques" de l'aéroport du Caire et de sa route de desserte	280
7.3.6 Impacts environnementaux	286
7.3.6.1 Le bruit	286
7.3.6.2 La pollution	293
7.3.6.3 Les servitudes aéronautiques	294
<u>CHAPITRE VIII: LE ROLE DE L'AEROPORT DU CAIRE DANS LES POLITIQUES URBAINES METROPOLITAINES (L'ASPECT VOLONTARISTE)</u>	297
8.1 Historique du rapport entre l'aéroport du Caire et les politiques urbaines métropolitaines	297
8.2 Les grandes lignes du SDAU en application de la RGC	303
8.3 Les interactions "cachées" entre l'aéroport du Caire et le SDAU en application	309
8.3.1 La politique du développement urbain orienté vers les zones désertiques	309
8.3.2 La politique de la déconcentration spatiale	319
8.3.3 La politique régionale de transports	326
8.3.3.1 Le <i>Ring Road</i>	327
8.3.3.2 Le réseau du métro du Caire	332
<u>CHAPITRE IX: COMPARAISONS ET PROSPECTIVES</u>	
9.1 L'examen du cas du Caire par rapport à l'expérience des grands aéroports mondiaux	334
9.1.1 Comparaison sur le plan historique et des transports aériens	334
9.1.2 Comparaison sur le plan économique	336
9.1.3 Comparaison sur le plan urbanistique et de l'aménagement	338

9.2 Vers une "aéroville cairote"	341
9.2.1 Cadrage général (opportunités et contraintes)	341
9.2.1.1 Le contexte international	341
9.2.1.2 Le contexte national	344
9.2.1.3 Le contexte métropolitain	347
9.2.1.4 Le contexte local	349
9.2.2 Propositions stratégiques d'aménagement urbain	352
9.2.2.1 L'organisation d'une structure urbaine majeure liée aux échanges internationaux	353
9.2.2.2 La constitution d'un noeud de transports (air - fer - route)	362
9.2.2.3 La constitution d'un outil efficace de gestion de l'espace	360

CHAPITRE X: CONCLUSIONS GENERALES 370
DE LA DEUXIEME PARTIE

- CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE 374

- BIBLIOGRAPHIE 375

- TABLE DES MATIERES 395

LISTES DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1: Le trafic aérien des premières soixante métropoles mondiales.	19
Tableau 2: Critères du choix de sites aéroportuaires.	50
Tableau 3: Evolution d'emploi aéroportuaire à LAX entre 1970-1988.	68
Tableau 4: Evolution du temps de parcours Paris-Londres entre 1937-1980.	69
Tableau 5: Moyens de transports des passagers aériens dans trois grands métropoles européennes.	75
Tableau 6: Modes d'accès de l'emploi des aéroports parisiens.	77
Tableau 7: Facteurs d'aménagement et acteurs pesant sur la gestion de l'espace des secteurs des aéroports.	133
Tableau 8: les domaines d'activités des entreprises sur le site de "SAKR".	247
Tableau 9: les domaines d'activités des entreprises sur le site de "Sheraton".	249

LISTES DES FIGURES

	Page
Fig. 1: Schéma général, dynamisme aéroportuaire / dynamisme métropolitain.	8
Fig. 2: Schéma d'évaluation et de prospective de l'interrelation aéroport du Caire / dynamisme urbain métropolitain.	11
Fig. 3: Evolution de l'urbanisation autour de paris / Orly entre 1955 et 1990.	32
Fig. 4: Typologie générale de fonctionnement des systèmes aéroportuaires métropolitains.	40
Fig. 5: Echelles géographiques de la planification de l'aéroport Montréal-Mirabel.	46
Fig. 6: Schéma général, dynamisme aéroportuaire / dynamisme métropolitain.	55
Fig. 7: Différents types d'impacts économiques générés par l'aéroport.	59
Fig. 8: Différents types d'emploi généré par l'aéroport.	64
Fig. 9: Paris-Roissy, noeud de transports (air, fer, terre).	91
Fig. 10: modèle théorique, aéroport / organisation spatiale locale.	127
Fig. 11: Estimation du bruit d'avions engendré autour d'un grand aéroport américain.	136

Fig. 12: Mode de calcul de servitudes aéronautiques autour des aéroports.	147
Fig. 13: Schéma d'évaluation et de prospective de l'interrelation aéroport du Caire / dynamisme urbain métropolitain.	187
Fig. 14: Evolution du trafic de passagers aériens de l'aéroport du Caire entre 1945 et 1960.	191
Fig. 15: La première aérogare du terminal 1 de l'aéroport du Caire.	193
Fig. 16: La première aérogare du terminal 2 de l'aéroport du Caire.	193
Fig. 17: Trafic annuel des aéroports égyptiens internationaux.	197
Fig. 18: Evolution du trafic de passagers de l'aéroport du Caire entre 1963 et 1990.	199
Fig. 19: Evolution du trafic de fret de l'aéroport du Caire entre 1963 et 1990.	199
Fig. 20: La proportion du trafic annuel de passagers nationaux et internationaux.	200
Fig. 20': La proportion du trafic annuel de fret nationaux et internationaux.	200
Fig. 21: Croissance du nombre de touristes en Egypte entre 1960 et 1990.	201
Fig. 22: L'évolution mensuelle de la proportion des touristes étrangers au long d'une année ordinaire.	202

Fig. 23: Evolution de la proportion mensuelle du trafic international des passagers de l'aéroport du Caire.	204
Fig. 24: Evolution de la proportion mensuelle du trafic international de fret de l'aéroport du Caire.	204
Fig. 25, 25': Equipements de haut de gamme créés lors de la création d'Héliopolis.	224
Fig. 26,27,28: La route de l'aéroport "avenue des palais".	230
Fig. 29: Premières implantations des fonctions administratives centrales sur la route de l'aéroport.	231
Fig. 30: Solutions partielles des congestions et de l'accessibilité de l'aéroport.	240
Fig. 31: Vue de façade de l'usine Chindler sur la route de l'aéroport du Caire.	250
fig. 32: Vue de façade de "Power J.A.C." sur la route de l'aéroport du Caire.	255
Fig. 33: Hôtel Méridien, sur la route de l'aéroport du Caire.	260
Fig. 34: <i>Cairo International Conferences Center.</i>	265
Fig. 35: L'entrée du parc d'expositions sur la route de l'aéroport du Caire.	268
Fig. 36: Installations sportives ultramodernes vue de la route de l'aéroport du Caire.	270
Fig. 37: palais d'accueil d'invités de marque sur la route de l'aéroport du Caire.	282

- Fig. 38: Ambassades installées sur la route de l'aéroport du Caire. 282
- Fig. 39, 40, 41: Vues du paysage urbain distingué sur la route de l'aéroport du Caire. 284
- Fig. 42: Zones résidentielles à l'intérieur des zones de bruit. 292
- Fig. 43: Le sous-quartier "résidences de Sheraton", soumis à des niveaux élevés de bruit. 292
- Fig. 44: l'aéroport du Caire au milieu d'une vaste structure urbaine régionale. 315
- Fig. 45: L'aéroport au coeur d'un vaste structure urbain 348
- Fig. 46: La plate-forme aéroportuaire vis à vis de différents types d'opportunités et de contraintes locales. 350
- Fig. 47: Une image de l'aéroville cairote potentielle au sein du contexte urbain général de la RGC. 369

LISTES DES CARTES

	Page
Carte 1: Le projet texan du réseau du TGV.	93
Carte 2: Densité des vols aériens entre les grandes villes américaines.	93
Carte 3: Le parc hôtelier dans le secteur de Roissy.	114
Carte 4: La situation à Dallas - Fort Worth en 1971.	130
Carte 5: La situation prévue à Dallas - Fort Worth en 2000.	130
Carte 6: L'évolution de la population à Dallya - Fort Worth entre 1970 et 1985.	130
Carte 7: L'implantation des industries de pointe et des centres de formation à Dallas - Fort Worth en 1985.	130
Carte 8: Les zones de bruit autour de Paris - Roissy.	139
Carte 9: Washington-Dulles dans l'aire métropolitaine.	158
Carte 10: Washington-Dulles et ses <i>minicities</i> .	158
Carte 11: Tokyo-Narita dans l'aire métropolitaine et par rapport au système urbain triangulaire.	165
Carte 12: Tokyo-Narita et les parcs industriels.	165
Carte 13: Paris-Roissy dans l'aire métropolitaine.	169
Carte 14: Paris-Roissy et ses projets d'aménagement.	169

Carte 15: Evolution chronologique des sites aéroportuaires du Caire (1906-1955).	190
Carte 16: Etapes d'extensions de l'aéroport international du Caire (1963 - 2020).	195
Carte 17: L'organisation spatiale interne de la plate-forme aéroportuaire du Caire.	211
Carte 18: Les six <i>Hays</i> du gouvernorat du Caire.	215
Carte 19: Les secteurs homogènes conçus par le SDAU de la RGC.	217
Carte 20: Secteur urbain de l'aéroport du Caire (situation générale de l'urbanisation).	219
Carte 21: L'évolution historique de l'urbanisation au Caire.	221
Carte 22: La localisation géographique d'Héliopolis par rapport au centre du Caire.	222
Carte 23: L'implantation de l'aérodrome d'Héliopolis en parallèle avec la création de "l'Oasis d'Héliopolis" en 1906.	225
Carte 24: La localisation de l'aérodrome d'Almaza à l'écart des quartiers urbains d'Héliopolis en 1931.	226
Carte 25: Etapes chronologiques de l'urbanisation du secteur urbain de l'aéroport du Caire.	235
Carte 26: La desserte de l'aéroport du Caire par les lignes urbaines de bus.	241
Carte 27: Les zones d'activités "industrielles" dans le secteur urbain de l'aéroport du Caire.	246

Carte 28: Principales implantations des hôtels de haut de gamme dans l'aire métropolitaine cairote.	261
Carte 29: La localisation du centre international de conférences du Caire par rapport à l'aéroport.	265
Carte 30: La localisation du parc international d'expositions du Caire par rapport à l'aéroport.	268
Carte 31: La localisation de la cité olympique du Caire par rapport à l'aéroport.	270
Carte 32: La localisation géographique générale des quartiers informels au Caire.	277
Carte 33: courbes de bruit autour de l'aéroport du Caire.	287
Carte 34: Les servitudes aéronautiques autour de l'aéroport du Caire.	296
Carte 35: Les orientations générales du SDAU de 1970.	300
Carte 36: La situation générale de la RGC en 1982.	304
Carte 37: Image simplifiée du SDAU de 1983 de la RGC.	308
Carte 38: Mise à jour (1991) de la situation des projets urbains conçus par le SDAU à l'est de la RGC.	313
Carte 39: Les actions clés de la politique de la déconcentration spatiale à l'est de la RGC.	321
Carte 40: Eléments constituant un potentiel technopôle linéaire à proximité de l'aéroport du Caire.	325
Carte 41: Les différents projets du tracé du <i>Ring Road</i> Cairote.	328

- Carte 42: Marchés de gros à proximité des aéroports,
Le Caire - Paris. 331
- Carte 43: Le réseau du métro du Caire. 333
- Carte 44: Le trafic annuel de passagers aériens (1990)
dans les grands aéroports du monde arabe. 342
- Carte 45: La situation opportune de l'aéroport du Caire
par rapport au réseau national du chemin de fer et des
autoroutes. 345