

LES AÉROPORTS FACE A LEURS DÉFIS

Rapport suite au colloque organisé à Paris
les 7 et 8 octobre 2009

- version française -

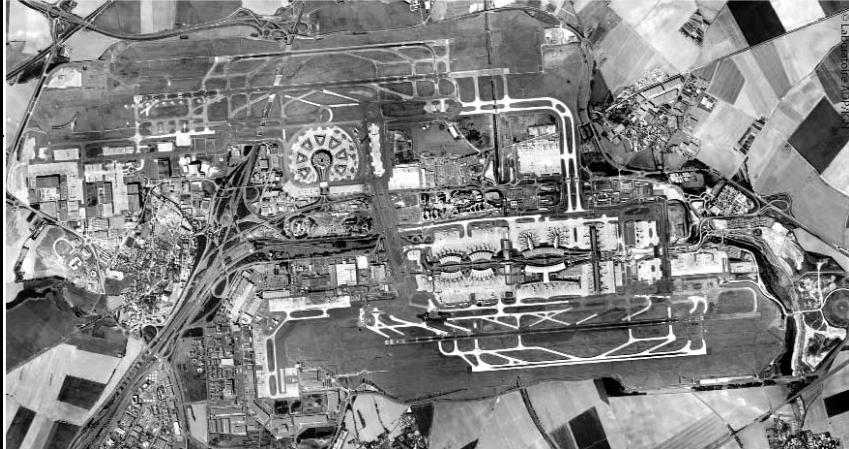
Colloque international / International conference

 Académie de l'Air et de l'Espace
Air and Space Academy



**LES AÉROPORTS FACE À
LEURS DÉFIS**

**AIRPORTS AND THEIR
CHALLENGES**



7 & 8 Oct. 2009
GRAND AMPHITHÉÂTRE DGAC
PARIS - FRANCE

Avec le soutien de / with the support of:

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	5
AVANT PROPOS	5
INTRODUCTION	7
I- LA DEMANDE AEROPORTUAIRE	9
I-1. La demande de transport aérien	9
I-2. Les goulets d'étranglement du transport aérien	12
I-3. La demande adressée aux aéroports	13
II- L'OFFRE AEROPORTUAIRE ET LA VILLE AEROPORTUAIRE	16
II-1. Les aéroports dans le monde	16
II-2. La ville aéroportuaire (airport city)	17
II-3. Les accès terrestres	18
II-4. L'organisation des grands aéroports	20
II-5. La régulation économique des aéroports	21
III- LES EXIGENCES DU DEVELOPPEMENT DURABLE	23
III-1. Le bruit	24
III-2. Les émissions de gaz à effets de serre	26
IV- COMMENT MIEUX SATISFAIRE LES PASSAGERS ?	28
IV-1. La sûreté	28
IV-2. La sécurité et la certification des aéroports	30
IV-3. Le « CDM », le respect des horaires et l'information des passagers	31
IV-4. Le traitement des bagages	32
IV-5. Les autres services	33
CONCLUSIONS	
DIX RECOMMANDATIONS DE L'ACADEMIE DE L'AIR ET DE L'ESPACE	36

AVANT PROPOS

En novembre 1995, l'Académie de l'Air et de l'Espace avait tenu à Paris un colloque intitulé « *L'aéroport du futur* » avec en sous-titre « *l'essor et l'efficacité du transport aérien seront-ils contraints par la capacité des aéroports ?* ». La croissance dans le respect de l'environnement, la flexibilité des hypothèses dans l'approche du futur, la compétition dans et entre les différents modes de transport avaient été les grands thèmes traités. Les conclusions de ce colloque soulignaient l'importance d'organiser un développement durable dans une perspective de forte croissance du transport aérien et la nécessité de bien définir les rôles respectifs des différents partenaires (Etat, gestionnaires d'aéroports, compagnies aériennes, etc.).

Depuis 1995 divers évènements mondiaux ont eu une forte répercussion sur le transport aérien : les attentats du 11 septembre 2001, l'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), les crises économiques en Asie de 1997 à 2000 et dans le monde depuis 2008, l'augmentation très forte du prix du pétrole entre 2003 et 2008.

Les compagnies aériennes dites *low cost* se sont développées dans la plupart des régions de la planète. Le réseau mondial du transport aérien et ses flux de trafic se sont modifiés, avec le développement d'internet et l'émergence de nouvelles plaques tournantes (aéroports hubs) en Asie et au Moyen-Orient.

La mise en service de nouveaux terminaux, de nouvelles pistes et parfois de nouveaux aéroports ont permis de mieux faire face à la croissance du trafic, mais les clients du transport aérien constatent encore souvent des dysfonctionnements importants lors de leurs voyages. Ceux-ci commencent avant leur arrivée à l'aéroport et finissent souvent bien après qu'ils l'aient quitté. L'intégration des dessertes au sol dans le trajet total est donc primordiale pour le passager.

Par ailleurs se sont développées de nombreuses activités complémentaires autour des plates formes aéroportuaires et à l'intérieur de celles-ci. Depuis 1995 ont grandi ces villes aéroportuaires qui constituent de vastes zones d'activité près de la plupart des grandes métropoles mondiales, qui doivent les intégrer dans leurs plans d'urbanisme.

Enfin le transport aérien est souvent considéré par une grande partie de l'opinion publique comme agressif vis-à-vis de l'environnement, et les relations avec les riverains des aéroports restent souvent conflictuelles.

Les aéroports, particulièrement en Europe, sont aujourd'hui confrontés à des défis plus importants et plus variés que ceux perçus en 1995 : ils doivent les relever.

C'est pourquoi il a paru nécessaire à l'Académie de l'Air et de l'Espace de lancer une nouvelle réflexion à propos des aéroports en y associant les grands acteurs du domaine pour qu'ils apportent leurs expertises. Le colloque « les aéroports face à leurs défis » tenu en octobre 2009 a été mené dans ce but. Il a permis de fructueux échanges et la rédaction du présent document.

Ceci s'inscrit dans une nouvelle activité entreprise au cours de l'année 2009 par l'Académie qui a créé une commission « *Prospective* » dont le thème de travail est le transport aérien aux horizons 2030 et 2050. Cette activité a été lancée pour aider dans leurs réflexions sur le long terme tous les décideurs liés au transport aérien et à l'industrie aéronautique, sans oublier les clients et la société civile dans son ensemble. Les réflexions contenues dans ce dossier constituent une première « brique » pour la construction de cette démarche prospective.

Certains aspects n'ont pas pu être traités dans le colloque, en particulier ceux qui concernent les petits aéroports et les héliports. Ils feront l'objet d'analyses spécifiques ultérieures pour compléter les premières pistes indiquées par des membres de l'Académie sur ces questions (par exemple dans la Lettre de l'Académie n° 50, publiée en 2006 et intitulée « *Les héliports du futur* »).

Je remercie le comité de programme des « aéroports face à leurs défis » et en particulier son président Marc Noyelle qui a effectué un travail considérable pour la préparation de ce colloque et a poursuivi son travail pendant l'hiver 2009-2010 pour élaborer ce dossier.

Gérard Brachet

Président de l'Académie de l'Air et de l'Espace

INTRODUCTION

Ce dossier concerne surtout les grands aéroports.

Il est structuré en suivant les 4 sessions du colloque « les aéroports face à leurs défis » organisé par l'Académie de l'Air et de l'Espace les 7 et 8 octobre 2009 dont le programme figure en annexe I. Il reprend les idées principales émises lors de ce colloque en les résumant et en les complétant grâce au travail du comité de programme.

Le premier chapitre présente la demande aéroportuaire qui dépend bien sûr de l'évolution du transport aérien des passagers et du fret avec ses répercussions sur les structures des compagnies aériennes et les avions. Elle dépend aussi de la concurrence des autres moyens de transport, essentiellement du TGV pour les distances inférieures à 1000 km. Les contraintes opérationnelles et l'apparition des nouvelles technologies jouent un rôle déterminant.

Le second chapitre traite de l'offre aéroportuaire. Les aéroports deviennent de véritables cités aéroportuaires. La qualité des liaisons terrestres de, vers et autour des aéroports doit être de très bon niveau. Une inter-modalité harmonieuse sera un objectif nécessaire pour chaque aéroport, dans un contexte de plus en plus concurrentiel. Ce chapitre traite aussi de la régulation économique des aéroports et de leur mode de gouvernance.

Le troisième chapitre précise les exigences du développement durable. Les nuisances (essentiellement les émissions de gaz à effet de serre et le bruit) affectent les riverains. Les actions limitant ces nuisances doivent être poursuivies en accroissant leur efficacité.

Le quatrième chapitre précise que l'amélioration de la satisfaction des clients concerne de nombreux domaines : la sûreté, la sécurité, les bagages, les informations données aux passagers, le respect des horaires, etc. Une approche collaborative est fondamentale pour rendre le transport aérien plus efficace et plus attrayant lors du passage des voyageurs dans l'aéroport.

Enfin, dix recommandations sont adressées aux parties intéressées et proposent des axes d'actions.

Nous suggérons par ailleurs de se référer aux actes du colloque « Les aéroports face à leurs défis » qui sont disponibles et présentent l'intégralité des exposés (y compris les photos et schémas projetés) et des questions - réponses discutées au cours de ce colloque.

I- LA DEMANDE AEROPORTUAIRE

I-1. La demande de transport aérien

La demande de transport aérien a crû pendant plusieurs décennies deux fois plus vite que le PIB. Elle a connu quelques accidents de parcours lors de la guerre en Irak en 1990-1991, des attentats du 11 septembre 2001 et de l'épidémie de SRAS en 2003. Ces événements n'ont pas remis en cause la tendance générale, mais la récession qui a commencé fin 2008 est nettement plus marquée, avec des interrogations sur les suites puisque les changements d'attitude et en particulier la réduction des voyages d'affaires, pourraient se pérenniser.

Notons avec Bernard Cathelain, directeur général adjoint, chargé de l'aménagement des Aéroports de Paris, que dans les plus grands aéroports du monde (voir la liste des 30 premiers aéroports avec leurs trafics en Annexe II) et notamment à Paris-Charles de Gaulle (6^{ème} aéroport mondial), la baisse actuelle (2008-2009) n'affecte pas le trafic de pointe qui s'avère assez stable, mais les creux de trafic entre les 5 pointes journalières du hub.

Quoi qu'il en soit, malgré les crises, la grande majorité des prévisionnistes prévoit un doublement des personnes transportées par avion d'ici un peu plus de 20 ans, dans les années 2030.

La croissance la plus forte concerne les déplacements pour motif personnel (tourisme, famille) dont le nombre a d'ailleurs dépassé depuis quinze ans celui des voyages pour motif professionnel.

Le fret aérien comprend le fret régulier, le fret express et la poste. Il représente moins de 3% du volume des marchandises transportées entre les continents, mais plus du tiers de la valeur de ces marchandises. Il évolue aussi très vite.

Le commerce international ne cesse d'augmenter et Internet continue de transformer les capacités de vente et d'approvisionnement dans le monde entier. Le commerce électronique a permis aux petites et moyennes entreprises de se faire une place au sein du marché mondial quelles que soient leurs situations géographiques. La gestion des stocks en temps réel se développe aussi dans le monde entier. Le fret express répond à ces demandes et croît très

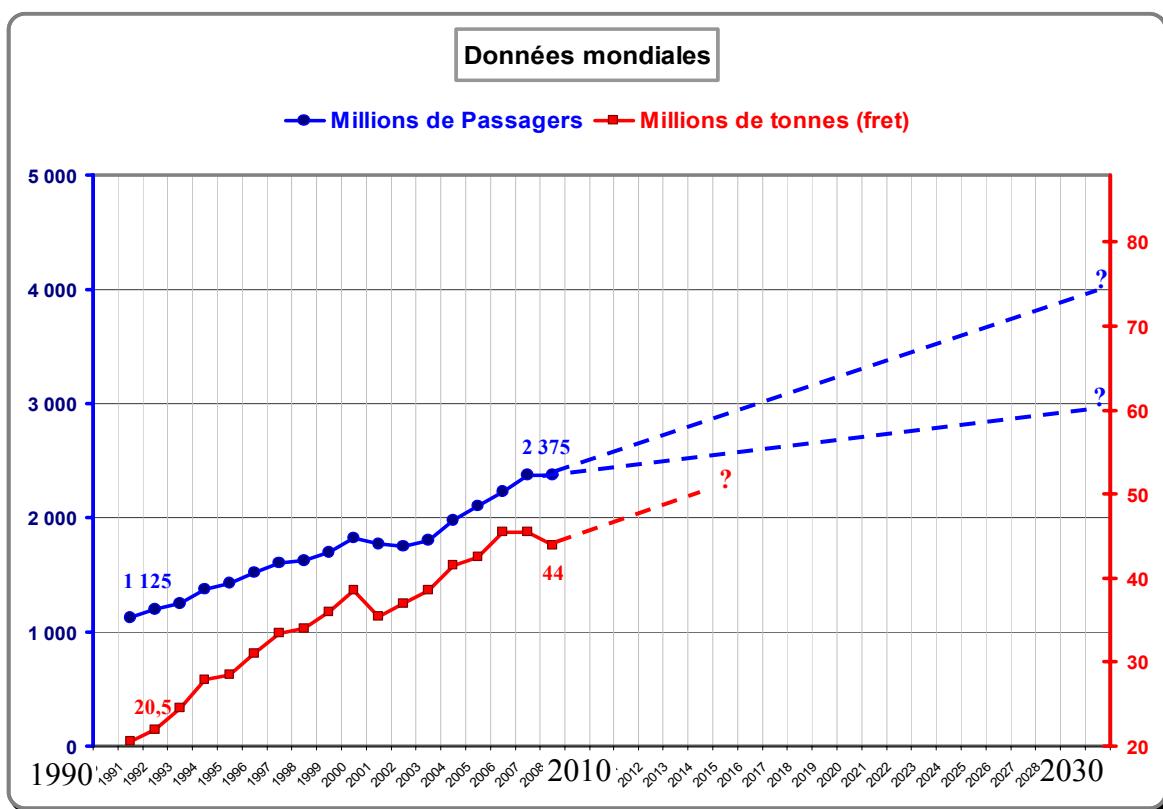
rapidement depuis une vingtaine d'années alors que les deux autres composantes traditionnelles du fret stagnent. Au total, le trafic fret a globalement augmenté jusqu'ici plus vite que le trafic passager.

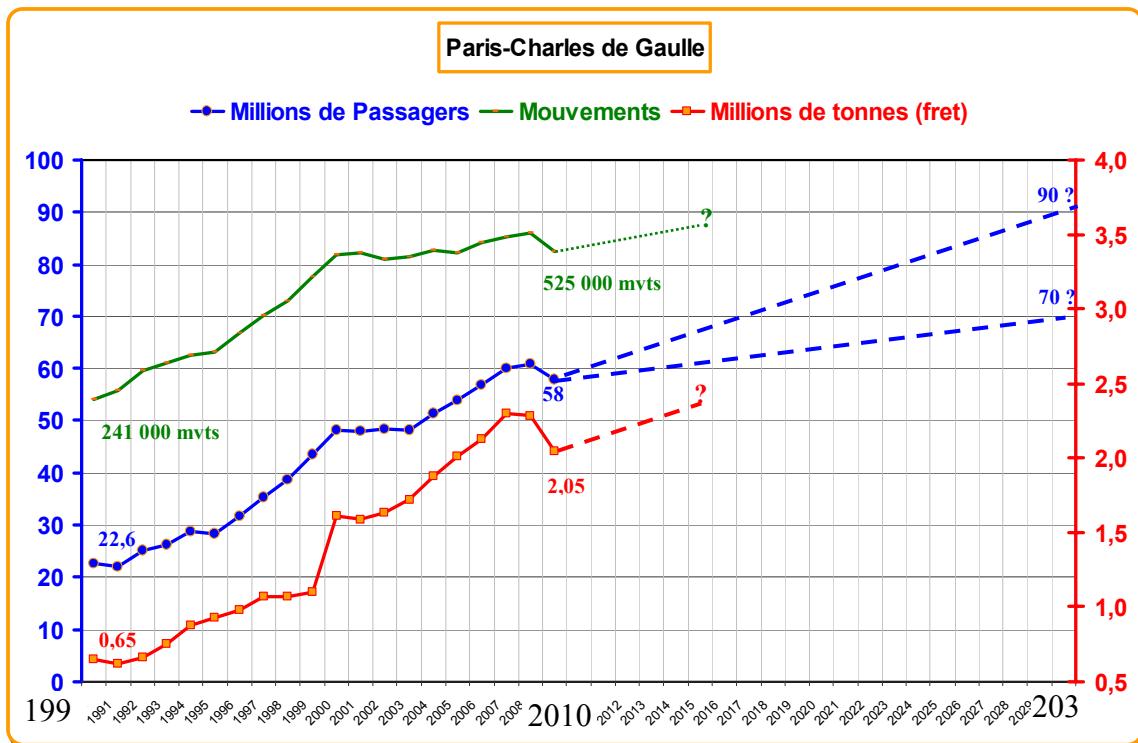
Un peu plus de la moitié du fret voyage dans les soutes des avions de ligne passagers. Le reste est transporté par avion cargo. Il semble que cette proportion devrait augmenter avec la taille des avions puisque leurs soutes sont de plus en plus grandes.

Nous nous risquons à présenter ci-dessous des courbes d'évolution entre 1990 et 2030 des trafics mondiaux (passagers et fret) d'une part, et de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle (à titre d'exemple) d'autre part.

Elles s'appuient sur les statistiques de l'ACI (Airport Council International), de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) et d'Aéroports de Paris jusqu'en 2009. Le trafic de Paris-CDG comprend l'addition des trafics arrivées + départs comme c'est l'usage. Pour le trafic mondial, l'ensemble est divisé par deux puisque chaque passager (ou tonne de fret) est comptabilisé à la fois au départ et à l'arrivée.

Ces courbes comportent deux hypothèses pour l'avenir (jusqu'en 2030) qui tiennent notamment compte du coût prévisible du combustible (voir le dossier de l'Académie de l'Air et de l'Espace « Le transport aérien face au défi énergétique » rédigé en 2008). Ces prévisions sont estimées par l'AAE et résultent d'un certain consensus entre les prévisionnistes. Ces estimations seront revues bien sûr dans le cadre des travaux de la commission « prospective » de l'Académie de l'Air et de l'Espace.





Cette demande de transport aérien évoluera de façon très différenciée selon les régions du monde, avec de grands écarts. Ce n'est pas nouveau : ainsi, l'aéroport de Dubaï dont le développement exceptionnel a été présenté par son CEO Paul Griffith, voyait passer en 1997 autant de passagers que celui de Nice. 12 ans après, en 2009, son trafic est de 40,9 millions de passagers, 4 fois supérieur à celui de Nice qui a pourtant lui aussi augmenté !

Aujourd'hui, plus de la moitié des déplacements aériens se font encore sur moins de 800 kilomètres, distance très limitée ! Mais la demande long-courrier augmente nettement plus vite que la demande court-courrier.

La concurrence des trains à grande vitesse contribue à cet allongement des trajets aériens moyens en limitant fortement la demande de transport aérien court-courrier dès que cette alternative existe.

La liaison Paris-Strasbourg (500 km) est un exemple instructif : la voie ferrée captait 40% du trafic « transport en commun » lorsque le train mettait 4 heures. A partir de la mise en service partielle du TGV-Est en 2007, avec un trajet de 2heures 20, ce chiffre est passé à 80% et passera sans doute à 95% en 2015 lorsque le trajet (de gare à gare, c'est-à-dire de centre ville à centre ville) sera ramené à 1 H 50.

De même, le TGV Madrid Barcelone ouvert en 2008 a contraint la compagnie Iberia à réduire fortement son offre sur ce trajet.

On constate déjà le même phénomène en Chine, après l'ouverture en février 2010 de la ligne ferrée à très grande vitesse Guangzhou Wuhan (1068 km parcourus en moins de trois heures

au lieu de onze auparavant, avec 29 trains par jour), une des premières lignes chinoises d'un programme qui en compte 42 et sera terminé en 2013. A noter que la très importante ligne TGV de 1300 km entre Pékin et Shanghai devrait être mise en service en 2011 ; 110 000 personnes travaillent actuellement sur ce seul chantier !

I-2. Les goulots d'étranglement du transport aérien

Globalement, l'espace aérien est suffisamment vaste pour ne pas limiter le trafic, mais des goulots d'étranglement existent ponctuellement aux abords de quelques aéroports à certaines heures de pointe.

Les accès aériens aux aéroports sont gérés par les fournisseurs de services de la navigation aérienne sous l'autorité des Etats avec le support d'Eurocontrol pour l'Europe.

Le projet important pour l'avenir de la Navigation Aérienne (ATM = Air Traffic Management), SESAR (Single European Sky ATM Research) vise à moderniser le système de gestion du trafic aérien européen. Il s'agit de coordonner et de concentrer les activités de recherche et développement de la navigation aérienne en Europe afin de faire face aux défis de la croissance du trafic dans un environnement de plus en plus menacé.

La phase de développement, qui fait suite à celle de définition, a débuté en 2009. Elle prend en compte les activités aéroportuaires au sol et des objectifs environnementaux dans la gestion du trafic aérien sur et autour des aéroports.

Aux Etats-Unis un programme similaire NextGen (avec guidage par satellites) est également en cours.

On verra plus loin (II-1 les aéroports dans le monde) que, si l'on construit de nouveaux aéroports dans certaines parties du monde comme en Chine ou dans d'autre pays en développement rapide, en Europe en revanche, le nombre d'aéroports devrait très peu augmenter du fait de la difficulté grandissante de trouver des emplacements pour de nouvelles infrastructures et de les faire accepter par leur voisinage.

Le nombre de pistes est alors déterminant ainsi que l'organisation du contrôle aérien pour les approches et départs des avions. Ainsi, par exemple, il semble actuellement difficile de programmer plus de 120 mouvements (arrivées + départs) à l'heure pour l'aéroport de Paris CDG qui comporte quatre pistes bien orientées (est-ouest).

Compte tenu des progrès prévisibles du contrôle aérien, de la taille moyenne croissante des avions et de l'étalement possible de certaines heures de pointe, le doublement du trafic aérien ne pose pas de problème insoluble. Il nécessitera cependant des investissements importants dans les aéroports pour s'adapter à la demande.

Dernier point important : le financement. N'oublions pas que le transport aérien est pratiquement le seul transport en commun dont les utilisateurs paient entièrement ses infrastructures dans la plupart des pays du monde...

I-3. La demande adressée aux aéroports

Le trafic global, la taille des avions et la charge des heures de pointe (notamment dans les « hubs ») sont évidemment déterminants.

Toutes les compagnies n'ont pas la même exigence en matière d'équipements et de services, mais toutes maintiennent une forte pression sur les gestionnaires d'aéroports pour faire baisser autant que possible le niveau des redevances qu'elles doivent acquitter.

Trois autres facteurs modèlent aussi la demande adressée à un aéroport :

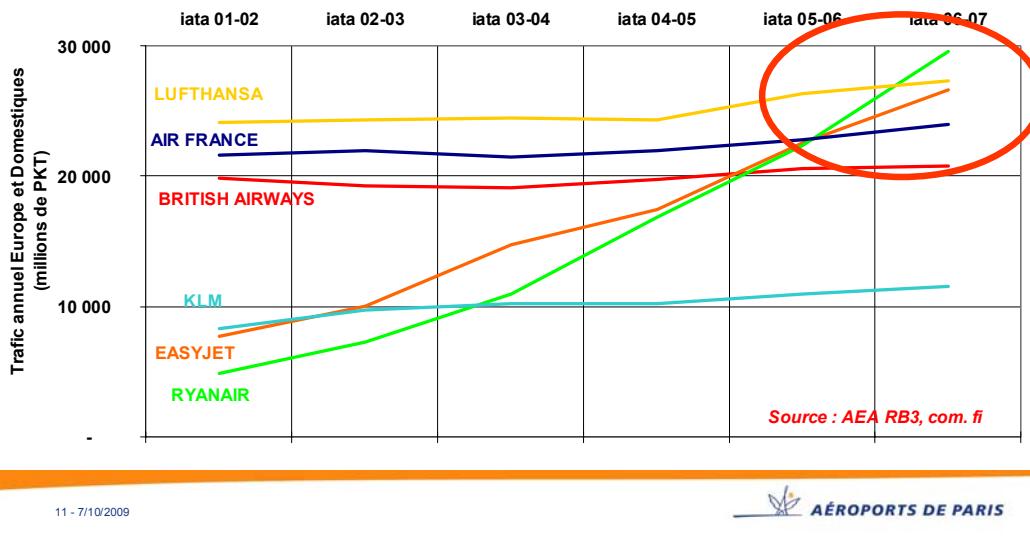
- Le type d'aéroport avec beaucoup de correspondances (hub) ou non.

Lorsqu'une compagnie est « basée » sur un aéroport organisé en hub comme c'est le cas par exemple pour Emirates à Dubaï, British Airways à Londres ou Air France à Paris-CDG, son influence est évidemment grande.

- les compagnies qui se regroupent en grandes alliances comme Skyteam, Star Alliance ou One World, et demandent bien entendu à être physiquement regroupées dans chaque aéroport, ce qui nécessite des capacités d'adaptation et donc suffisamment d'espace. Notons qu'en Europe, chaque alliance développe deux hubs : Amsterdam/Schiphol et Paris-CDG pour Skyteam, Frankfort et Munich pour Star Alliance, Londres/Heathrow et Madrid pour One World.
- Les compagnies « low cost » qui se développent depuis longtemps beaucoup plus vite que les autres. Leurs demandes sont différentes de celles des autres compagnies, avec une exigence absolue rappelée par Ian Clayton d'Easy Jet : la rotation ultra-rapide de leurs avions. Elles se limitent toutefois aux liaisons « point à point », sans s'encombrer des difficiles problèmes de gestion des correspondances.

L'impact des low-cost

→ Les deux principales low-cost EasyJet et Ryanair pèsent désormais, en trafic intra-européen, autant qu'Air France ou Lufthansa



Pour répondre à ces exigences et attirer ces compagnies qui constituent actuellement un des principaux moteurs du développement du transport aérien, des aérogares ou terminaux spécifiquement « low cost » sont parfois construits (ou aménagés à partir de bâtiments existants) dans les grands aéroports comme ceux de Varsovie aménagé en 2004, Kuala Lumpur en 2006, Singapour en 2007, Genève en 2008, Copenhague en 2009 et plus souvent dans des aéroports de taille moyenne comme ceux de Brême mis en service en 2006, Marseille en 2008, ou Bordeaux où le terminal « Billi » (Bordeaux illico) vient d'être mis en service en 2010.

Ces terminaux sont simples, voire rustiques, organisés avant tout pour permettre aux avions des escales limitées à moins de 30 minutes.

Le niveau des redevances payées par les compagnies y est bien entendu réduit en fonction du service rendu. L'égalité de traitement entre les compagnies sur un aéroport donné reste cependant la règle. Ainsi, par exemple, les redevances d'atterrissement sont les mêmes pour un type d'avion donné, quelle que soit la compagnie.

En ce qui concerne les avions, outre leurs nombres, leurs tailles et leurs formes conditionnent la configuration des aéroports. Elles ne devraient pas fondamentalement changer d'ici 20 ans d'après Philippe Jarry (Airbus) et Randy Tinsey (Boeing).

La taille moyenne des avions « commerciaux » sera demain probablement supérieure à celle d'aujourd'hui (on ne parle pas ici de l'aviation d'affaire), mais leurs envergures et leurs longueurs resteront inférieures à 85mètres, voire à 80mètres, taille qui permet d'emporter

1000 passagers ! Aucun aéroport n'a prévu de recevoir des avions de taille supérieure. Airbus comme Boeing parlent de la « boite de 80 » : 80 mètres de longueur, 80 mètres d'envergure et 80 pieds de hauteur.

Les compagnies aériennes demandent aux aéroports de l'espace pour assurer la maintenance des avions et les équipements indispensables pour les alimenter en énergie. L'électricité et le kérósène ne posent pas de problèmes majeurs. Les autres combustibles liquides éventuels non plus. Mais, s'il était utilisé, l'hydrogène serait beaucoup plus délicat (lire à ce sujet le dossier AAE « Le transport aérien face au défi énergétique » publié en 2007).

L'électricité fournie par « le sol » est bien sûr privilégié pour alimenter tous les équipements du bord pendant l'escale.

Dans les aérogares, la surface nécessaire par passager (m^2/pax) va très certainement continuer à augmenter.

Elle a déjà augmenté de 12 à 13% en moins de 10 ans compte tenu des exigences de plus en plus contraignantes de la sûreté (cf. IV-1).

Cette tendance va se poursuivre compte tenu des besoins de confort et de différenciation (cf. IV-5 Les autres services).

Ainsi, malgré les « e-services », l'espace nécessaire dans les zones d'enregistrement a tendance à augmenter et non à diminuer comme certains l'avaient pensé ; il faut en effet beaucoup de place pour installer suffisamment de bornes « enregistrement » et de « dépose bagages » parce que les passagers supportent encore moins d'attendre devant une borne informatique que devant un guichet.

En conclusion, compte tenu de la croissance de la demande des passagers et du fret, du besoin croissant de place pour chaque passager en aérogare, des nécessaires améliorations des accès aériens et terrestres (cf. II-3) et des nécessités des hubs (trafic de pointe et correspondances rapides et bien organisées), la capacité reste un défi pour les grands aéroports ; mais ce défi est surmontable dans la plupart des cas.

II- L'OFFRE AEROPORTUAIRE ET LA VILLE AEROPORTUAIRE

II-1. Les aéroports dans le monde

Il y a 1600 aéroports ouverts au trafic commercial dans le monde, dont 600 en Amérique du Nord. Près du tiers du trafic mondial est concentré sur les 30 plus grands dont la liste figure en annexe II avec leurs trafics passagers et fret.

Le nombre d'aéroports augmente dans certaines parties du monde comme en Chine qui construit actuellement plusieurs dizaines de nouveaux aéroports (dont un au Tibet à 4400m d'altitude !), malgré son exceptionnel programme de construction de lignes TGV mentionné au chapitre I-1.

Mais globalement et notamment en Europe, le nombre d'aéroports ne devrait pas beaucoup augmenter du fait de la difficulté grandissante de trouver des terrains appropriés et de faire accepter par leur voisinage de nouvelles infrastructures

En France par exemple, les lois qui ont fait suite aux réunions du « Grenelle de l'Environnement » organisées par le gouvernement fin 2007, prévoient qu'il n'y aura pas de nouvel aéroport en dehors de celui qui devrait être construit à Notre Dame des Landes au nord-ouest de Nantes avec un environnement bien plus favorable que celui de l'aéroport actuel, trop urbanisé.

Notons par ailleurs que les aéroports régionaux disposent encore de larges marges de croissance.

Sauf exception, le nombre d'aéroports existants en Europe est suffisant pour répondre à la demande prévue (doublement), mais cela suppose une adaptation de nombreux aéroports, et donc beaucoup d'investissement dans les aérogares, pour leurs dessertes internes, etc. et autour de ceux-ci (voir II-3 pour les accès).

II-2. La ville aéroportuaire (airport city)

Comme l'a souligné Paul Schwach, adjoint au directeur général de l'Aviation Civile française, lors de l'ouverture du colloque, un grand aéroport est une grande porte d'entrée vers la mondialisation, sa concurrence, ses menaces comme les pandémies ou le terrorisme, et ses atouts comme le développement qu'il induit.

Lors du séminaire de lancement de la démarche prospective « Territoires 2040 » qui s'est tenu à Paris le 22 octobre 2009, la DIACT (délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires français) a souligné l'importance de ces « portes d'entrée de la France, espaces sous haute tension fonctionnelle et environnementale, dédiés à la mobilité et à l'échange, au groupage et au dégroupage, aux transits, aux transferts et circulations sous toutes ses formes ».

Comme tous les grands carrefours de moyens de transports, l'aéroport génère une activité commerciale qui va bien au-delà de sa simple fonction de transfert de personnes ou de marchandises.

L'aéroport n'accueille pas seulement les compagnies aériennes, les passagers et leurs accompagnants, ainsi que les taxis et autres moyens de transports, mais aussi beaucoup de sociétés de service pour le fret, les passagers et les avions, et bien d'autres bureaux, hôtels, entreprises d'import-export, centres de congrès, etc., qui trouvent intérêt à cette localisation « aux frontières ».

Cette agglomération d'entreprises est devenue une véritable cité aéroportuaire très dynamique. L'aéroport n'est plus seulement un lieu de passage, mais une destination en soi qui lui confert un « ancrage local » important. L'aéroport n'est plus considéré seulement comme un centre de nuisances pour le voisinage au profit d'« étrangers », mais comme une source locale de richesses, ce qui facilite beaucoup son acceptation.

Le gestionnaire de cette cité est celui de l'aéroport ; il travaille avec les collectivités locales concernées. Il a donc 3 types de clients : les compagnies aériennes bien sûr, les passagers ainsi que ceux qui les accompagnent et les entreprises (et services publics) qui sont installés sur le site.

Ainsi, le site de Roissy/Charles de Gaulle, d'une surface de 3300 hectares appartenant aux Aéroports de Paris, génère en 2010 environ 100 000 emplois sur place, alors qu'il était presque désert il y a 40 ans, avant la mise en service de la première piste.

Maarten de Groof, directeur général adjoint de l'aéroport d'Amsterdam et directeur commercial, souligne qu'aux 60 000 personnes qui travaillent sur le site de l'aéroport de Schiphol, il faut ajouter les 50 000 autres personnes qui travaillent directement pour l'aéroport, mais en dehors du site.

Dans tous les cas, le gestionnaire de l'aéroport doit veiller à valoriser ses terrains et s'efforcer de n'accepter que les activités qui renforcent ses fonctions de ville aéroportuaire. Une part croissante de ses revenus et de ses profits provient de son activité immobilière comme on le verra plus loin en II-4 (organisation des grands aéroports).

II-3. Les accès terrestres

Un aéroport doit disposer de voies d'accès terrestres performantes avec la grande ville proche et aussi avec toute sa région (hinterland).

Hervé de Place, président du directoire des aéroports de Nice Côte d'Azur souligne le fait qu'un aéroport est souvent jugé sur ses performances en matière d'accès terrestres.

Réiproquement, toute grande ville cherche à être bien desservie. Dubaï, comme Singapour ou Hong Kong n'existeraient pas sans leurs ports et leurs aéroports...

La difficulté provient du fait que ce domaine ne dépend pas du gestionnaire de l'aéroport, mais d'autorités publiques parfois nombreuses. Il est cependant essentiel d'obtenir de bonnes dessertes :

- Desserte routière : l'exemple de l'autoroute gratuite « Dulles Access Road » de 22km entre Washington et son aéroport pourrait être dupliqué dans d'autres métropoles.
- Desserte ferroviaire : métro rapide type « Heathrow Express », gare TGV.
- Gares routières et taxis performants.
- Système efficace de location de voitures (50% du marché de la location de voitures en France provient des aéroports),
- Desserte par hélicoptères dans certains cas, comme par exemple la liaison Nice - Cannes.

L'annexe 4 (Les dessertes des plateformes aéroportuaires) présente quelques exemples de progrès en cours dans le monde sur ces sujets.

Un constat : la bataille de l'air se gagne avant tout au sol

- On ne peut plus gagner du temps dans les airs... et on a même tendance à en perdre...
- • En revanche, on peut gagner beaucoup de temps en accessibilité terrestre. Exemples :
 - Accessibilité depuis Lille vers l'Aéroport CDG : depuis la mise en service du TGV AIR il y a 15 ans, le temps d'accès a été diminué par deux (moins d'une heure depuis le centre de Lille)... Il est plus rapide d'accéder à CDG depuis cette ville que depuis la Porte d'Orléans à Paris.
 - Londres-Heathrow : la ligne Heathrow Express permet de gagner le centre de Londres en 15 minutes contre plus du double avant sa mise en service.

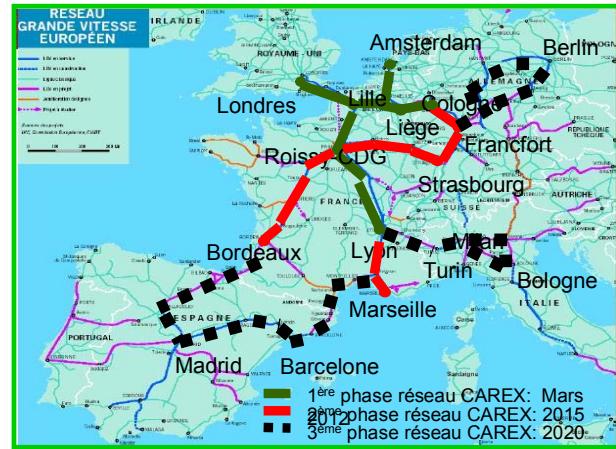


Une attention particulière mérite d'être portée à une innovation européenne : le TGV fret, projet CAREX maintenant soutenu par les pouvoirs publics. Ce projet novateur nécessite bien sûr de la place et des investissements importants dans les principaux aéroports hub concernés.

Alain Chaillé, vice président et responsable Europe du sud de Fedex, a donné des indications pertinentes sur ce projet qui pourrait voir le jour en 2013 ou 2014.

The CAREX project

- Offering complete intermodal links between air and rail transportation.
- Air containers on rail.
- Develop links with Europe's high-speed rail networks.
- Distances of 600 km: service to 60% to 80% of Europe's GDP: CDG-LON-AMS-CGN-LYS- LGG.
- First stage planned 2012/2013.



II-4. L'organisation des grands aéroports

Dans les grands aéroports européens ou asiatiques, la moitié du chiffre d'affaire et souvent les $\frac{3}{4}$ du bénéfice du gestionnaire de l'aéroport proviennent des activités non strictement aéronautiques. La crise actuelle et les discussions sur la régulation « simple caisse » (single till) ou « double caisse » (voir II-5 La régulation économique des aéroports) peuvent faire évoluer ces chiffres, mais l'importance des « autres activités » des aéroports est un fait durable.

Schiphol Group: 4 Business Areas

Aviation	Alliances & Participations
Real Estate	Consumers
Activities <ul style="list-style-type: none">- Asset Management- Property Management- Asset Development- Area Development- Fund Management	<ul style="list-style-type: none">• Retail – airside & landside• Food & Beverage• Parking• Car rental• E-business• Media• Customer Loyalty Programs• Financial Services• Travel & Transportation services• Personal Services• Entertainment• Events• ...
Asset Categories <ul style="list-style-type: none">- Land- Offices- Warehouses- Hangars- Hotels- Golf course- ...	

L'organisation des sociétés aéroportuaires reflète cette importance comme le montre par exemple celle de l'aéroport d'Amsterdam (tableau ci-dessus) avec quatre grandes divisions (Business Areas).

On voit bien sur cet exemple que l'activité d'un grand aéroport dépasse largement l'accueil des passagers et des avions, même si cette fonction reste primordiale et conditionne toutes les autres.

II-5. La régulation économique des aéroports

Les aéroports se situent dans ce que certains économistes considèrent comme un monopole naturel.

Cette appréciation peut être discutée, d'une part en fonction de la densité du réseau qui dessert un territoire, d'autre part en fonction des services développés, ceux à caractère aéronautique et ceux à caractère non aéronautique. Les services à caractère aéronautique sont des services obligés pour l'avion comme pour le passager ou le fret. C'est pourquoi, les règles internationales définissent les conditions d'usage de ces services par les transporteurs aériens ou les passagers. Il s'agit là des différentes redevances d'atterrissement, de balisage, de stationnement des aéronefs ou encore de la redevance passagers ... qui font l'objet d'une régulation de la part des autorités publiques.

Pour fixer ces redevances à caractère aéronautique, l'OACI précise que le capital investi peut recevoir une rémunération raisonnable et que les investissements peuvent faire l'objet de provisions par anticipation sur ces redevances. Elle prévoit aussi le regroupement des

redevances à caractère aéronautique et extra aéronautique dans une même caisse de manière à limiter l'évolution des redevances aéronautiques. Il s'agit là du principe de la caisse unique par opposition à la double caisse. Cette dernière est maintenant de plus en plus pratiquée par les grands aéroports compte tenu des gains de productivité générés par la fréquentation de la plate-forme qui permettent de couvrir les coûts des services aéronautiques dans de bonnes conditions.

En 2009, l'Union Européenne a publié la directive 2009/12/CE sur les redevances aéroportuaires qui précise que pour les aéroports de plus de 5 millions de passagers les redevances seront fixées après consultation des usagers et en particulier des transporteurs aériens. Il s'agit d'une pratique que la France avait mise en œuvre depuis plusieurs décennies. Elle a d'ailleurs largement anticipé la règle actuelle en l'amplifiant puisqu'une commission consultative doit être créée pour tous les aéroports supérieurs à 200.000 passagers par an.

La grande question qui demeure aujourd'hui est l'organisation de la régulation.

Harry Bush, responsable de la régulation économique aéroportuaire en Grande-Bretagne, insiste sur l'intérêt de l'approche « incentive » et contractuelle plutôt que autoritaire et déresponsabilisante. Les contrats doivent comprendre des objectifs mesurables de qualité de service aux compagnies et aux passagers avec des bonus-malus comme cela se fait d'ailleurs en France.

La directive citée suggère dans son article 11 la création de cette « Autorité de supervision indépendante » au niveau européen.

III- LES EXIGENCES DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Pour pouvoir se développer de façon durable, un aéroport doit être acceptable par son environnement, en particulier par ses riverains et par les habitants qui sont survolés par les avions en approche ou au départ.

Cela demande des efforts à tous notamment en matière de concertation et d'écoute.

Remettre l'Humain au centre du jeu

Laisser enfin entrer un peu de considération pour l'environnement, la qualité de vie et la santé des millions de riverains d'aéroports dans le modèle tout économique du transport aérien.

Engager systématiquement **une véritable concertation** entre toutes les parties prenantes, **pour retrouver la confiance et la sérénité autour d'engagements à long terme.**

écoute réciproque – négociations – contrat!

Le temps de la maturité durable en somme!...



UECNA

Union Européenne contre les Nuisances des Avions

EUAN European Union against Aircraft Nuisances
EVGSAL Europäische Vereinigung gegen die schädlichen Auswirkungen des Luftverkehrs
EVGN Europees Vereniging tegen Geluidshinder door Vliegtuigen

Il s'agit de limiter au maximum le bruit et les émissions de gaz à effet de serre notamment, et de préserver la qualité de l'air au voisinage de l'aéroport. Le bruit concerne surtout les avions autour des aéroports, alors que CO₂, NOx et particules sont émis par les avions en vol et au

sol tant que leurs moteurs sont en marche, mais aussi par les aéroports et par tous les moyens de transport qui les desservent.

Le Projet européen SESAR (voir I-2) devrait notamment permettre des routes plus courtes, avec un gain maximum possible de 10% (certains parlent de 6%), et des approches plus silencieuses, sachant que les avions eux même, qui ont déjà fait d'immenses progrès, disposent encore d'une forte marge de progrès possibles.

III-1. Le bruit

Le bruit est en Europe le premier objet de critique des voisins des aéroports et des personnes survolées, même si celui des avions récents est bien moindre que celui des avions plus anciens.

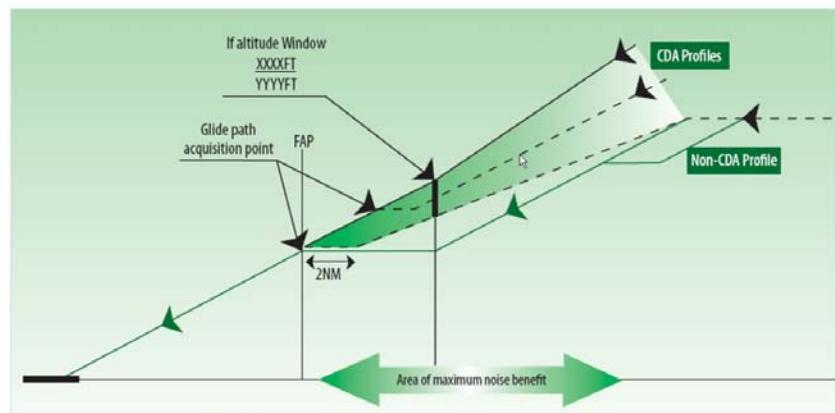
Le comité européen ACARE (Advisory Council for Aeronautic Research) vise encore une réduction supplémentaire de 50% du bruit perçu (ainsi que des émissions de CO2, et plus encore pour celles de NOx) pour les nouveaux avions d'ici 2020.

Alain Péri, vice président de l'UECNA (Union Européenne Contre les Nuisances Aériennes) demande, au nom des associations de riverains d'aéroport la réduction des vols de nuit et la mise en place systématique de « procédures de moindres nuisances » pour tous les atterrissages et décollages.

Pour satisfaire à toutes ces demandes, des axes de recherche ont été développés dans divers pays ou sous l'égide de l'ACI (Airport Council International). Des améliorations de procédures permettent des gains sensibles.

Continuous Descent Approach (CDA)

- *Descente sur énergie acquise*
- *Gains potentiels sur :*
 - consommation
 - émissions
 - bruit (poussée, trainées)



Ainsi, l'atterrissement « sur énergie acquise » avec la procédure CDA (Continuous Descent Approach), est très efficace (-4 ou 5 dB), avec une économie de carburant non négligeable (600kg pour un B747-400) comme l'a montré l'expérience de Corsair sur Orly présentée par Geoffroy Ville, chef de la mission Environnement de la Direction Générale de l'Aviation Civile française, à la condition, toutefois, que le pilote ne sorte pas trop tôt son train d'atterrissement ni ses volets... Ce système nécessite une distance entre avions un peu plus grande : il est donc plus facile à organiser, dans un premier temps la nuit, période moins chargée que les pointes de jour.

Sa généralisation nécessitera que les FMS (Flight Management System) le permettent et que les pilotes acceptent de les utiliser.

Le bruit sera aussi réduit (à trafic constant) si le nombre d'avions diminue avec des emports unitaires plus importants. Mais comme l'a souligné Philippe Jarry, ceci ne sera possible que si les créneaux abandonnés par la compagnie « vertueuse » ne sont pas automatiquement repris par une compagnie directement concurrente...

Les effets du bruit pourront aussi être combattus par une aide financière importante à l'isolation phonique des habitations concernées, le rachat de certaines d'entre elles et surtout une urbanisation adaptée avec des plans d'urbanisme raisonnables.

III-2. Les émissions de gaz à effets de serre

Pour réduire les émissions de gaz à effets de serre, il faut construire des bâtiments HQE (haute qualité environnementale) et économiser au maximum l'énergie brûlée par l'aéroport, sachant toutefois que moins de 10% des gaz émis autour d'un aéroport sont le fait de l'aéroport lui-même, le reste (90%) se partageant à part égale entre les accès terrestres et les cycles atterrissages décollages LTO (Landing and Take Off) des avions.

Une mesure efficace pour limiter l'énergie effectivement consommée dans les aéroports consiste à multiplier les compteurs d'énergie pour qu'ils soient aussi proches que possible des utilisateurs qui pourront ainsi mesurer les économies ou les gaspillages induits par leurs comportements. Cela permet à tous ceux qui travaillent sur l'aéroport d'être « energy aware » comme l'explique Birgit Otto, responsable des investissements de l'Amsterdam Schiphol group.

Les aéroports suédois n'achètent plus que de l'électricité « verte » et construisent des stockages d'eau chaude et d'eau froide dans le sous-sol ; les économies induites permettent d'amortir ces investissements en moins de six ans d'après Lars Lindh du LFV (swedish airports and air navigation service).

L'aéroport d'Arlanda de Stockholm prévoit aussi la construction d'une usine de « bio-kérosène » à partir de copeaux et de divers résidus forestiers.

Pour limiter les émissions LTO, les aéroports demanderont aux avions de rester à leur point de stationnement au contact des aérogares, moteurs éteints, tant que la piste n'est pas libre de façon certaine pour leur décollage, ce qui suppose une très bonne coordination pour ne pas limiter la capacité de l'aéroport (voir plus loin le chapitre IV-3 Le CDM).

De même, les voitures de service sur l'aéroport seront de plus en plus électriques, et les taxis ne seront bientôt plus autorisés à charger à l'aéroport s'ils ne respectent pas des normes drastiques pour leurs échappements.

Pour les accès terrestres, de bonnes offres notamment de transports en commun efficaces doivent être proposées comme cela a été vu au chapitre II-3 (Les accès terrestres).

The road to climate neutrality

- Our first priority - **reducing our own** carbon dioxide emissions
- Since 2003, LFV has reduced carbon dioxide emissions **by 67 percent**
- We invest in projects with the greatest climate gains
 - Energy Efficiency
 - Energy aquifer storage
 - Bio fuel replacing oil
 - Purchase of green electricity
 - Clean vehicles are used
 - Biogas-powered buses
 - Heavy Eco driving



Une voie complémentaire pour permettre l'acceptabilité sociale du transport aérien consiste à mettre en place des mécanismes de compensation comme cela commence à se faire avec l'achat et la restauration de forêts par exemple, comme le préconise Bengt Christensson de la conférence des régions aéroportuaires suédoises dans les cadre des schémas de compensation prévus dans les programmes QLAIR (Quality of Life in Airport Régions).

IV- COMMENT MIEUX SATISFAIRE LES PASSAGERS ?

Il faut avant tout bien remplir les missions de base :

- sûreté,
- sécurité,
- respect des horaires et bonnes informations des passagers,
- traitement des bagages efficace et fiable,

Il faut aussi améliorer la qualité et le choix des services proposés.

IV-1. La sûreté

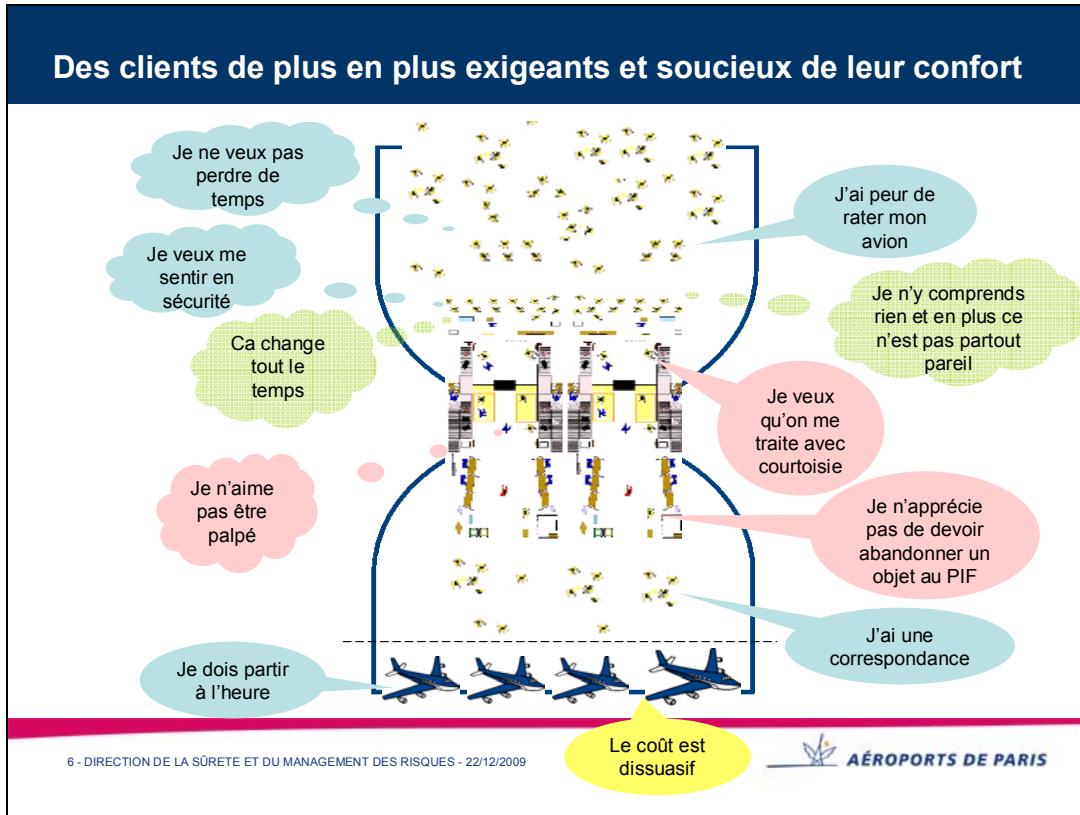
La sûreté, c'est-à-dire la prévention contre les malveillances, est une activité très évolutive.

Les exigences des autorités de sûreté ont fortement augmenté depuis les attaques terroristes du 11 septembre 2001. La tentative d'attentat déjoué le jour de Noël 2009 sur le vol Amsterdam-Detroit n'a évidemment pas ralenti cette tendance.

Les règles nationales et communautaires se superposent. Certains pays imposent parfois des formalités complémentaires au gré des événements, ce qui complique encore les formalités de contrôle.

Les dispositifs mis en place dans les aérogares - séparation des flux, PIF (postes d'inspection filtrage) plus performants, etc.- ont entraîné un besoin de surface supplémentaire par passager de 12% à 13% (à trafic constant) depuis dix ans comme cela a été dit plus haut.

Jean-Louis Blanchou, directeur sûreté et management des risques d'Aéroports de Paris, indique que les dépenses de fonctionnement de sûreté représentent aujourd'hui plus de 15% du chiffre d'affaire de l'aéroport et risquent encore d'augmenter avec les exigences supplémentaires des autorités de sûreté et notamment le contrôle des liquides et du fret à 100%.



Il faut à la fois rendre les contrôles extrêmement fiables et les plus acceptables possibles par les passagers.

Chaque passager souhaite constater que les contrôles sont bien faits, mais aussi ne subir aucune gêne pour lui-même.

Une attention particulière doit être portée au respect des personnes quelles que soient leurs cultures.

Les opérations de sûreté sont confiées à des entreprises (généralement privées en Europe) avec un plan de charge qui varie beaucoup dans la journée, ce qui rend difficile l'organisation du travail avec suffisamment de personnes compétentes aux heures de pointe.

De nouvelles technologies sont disponibles pour, par exemple, effectuer tous les contrôles dans un couloir avec des capteurs très fiables, sans que la personne contrôlée ne s'arrête ; mais le Parlement Européen s'est opposé à l'utilisation systématique de ces machines tant qu'elles permettent à l'opérateur d'afficher sur son écran le corps dénudé de la personne contrôlée.

Les expérimentations se multiplient cependant en laissant le choix aux passagers entre ces systèmes plus rapides et les portiques traditionnels plus lents.

Il est très important que les industriels continuent leurs recherches et trouvent de meilleurs systèmes de contrôle.

IV-2. La sécurité et la certification des aéroports

La sécurité, c'est la prévention des accidents.

Les occasions d'accident sont nombreuses sur un aéroport où beaucoup de personnes et toutes sortes de véhicules se déplacent en étant toujours pressés.

Gérard Lefèvre, directeur adjoint de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle indique que cet aéroport peut compter plus de 1700 mouvements d'avion par jour. Or 55.000 personnes et plus de 10.000 véhicules sont susceptibles d'avoir accès à la zone réservée ... sans parler des oiseaux et autres animaux susceptibles de s'y inviter, ni des caprices de la météo.

Une gestion rigoureuse de toutes les activités avec une coordination efficace des déplacements est donc indispensable pour éviter les accidents.

L'organisation SGS (Système de Gestion de la Sécurité) s'inscrit depuis quelques années dans le cadre de la certification de sécurité prévue par le Code de l'aviation civile. A Paris-Charles de Gaulle, comme sur d'autres plates-formes, cette certification s'articule avec celles qui concernent l'environnement (ISO 14001), la sécurité du travail (OHSAS 18001) ou encore la qualité (ISO 9001).

L'annexe III présente le cadre juridique de cette certification des aéroports. "



La « co-activité » est très fréquente sur un aéroport comme le montre cette image d'une escale d'un A380 qui doit bien sûr être la plus courte possible, malgré toutes les tâches à effectuer.

Autre exemple de co-activité délicate (le temps presse toujours), le dégivrage des avions qui implique :

- la sécurité des passagers, puisque l'avion risque de ne pas pouvoir décoller s'il est mal dégivré,
- l'environnement, car c'est un processus polluant nécessitant l'utilisation de glycol qu'il faut récupérer et recycler,
- et la sécurité des employés, certains personnels devant utiliser des nacelles très hautes.

IV-3. Le « CDM », le respect des horaires et l'information des passagers

La capacité de l'aéroport, le service des passagers et des avions, ainsi que la sécurité, s'améliorent si tous les nombreux acteurs sur l'aéroport se coordonnent en temps réel pour prendre les bonnes décisions malgré les aléas de tous ordres : c'est l'objet du CDM (Collaborative Decision Making) mis en œuvre par les acteurs de l'aéroport.

Cela concerne les compagnies aériennes, les services de la navigation aérienne et de la météo, et le gestionnaire de l'aéroport. Il s'agit de gérer au mieux les arrivées et les départs en particulier pendant les heures de pointe du hub.

Un CDM efficace est particulièrement crucial pendant les périodes de perturbation, fréquentes dans une chaîne de transport aussi complexe du fait des nombreux aléas météorologiques, mécaniques ou sociaux ...

Ceci conditionne la mise à disposition d'une bonne information en temps utile, demande primordiale des passagers pour qui la recherche du bon panneau ou d'un interlocuteur disponible qui puisse le renseigner de façon compréhensible et fiable n'est jamais facile.

Pour assurer cette bonne information, outre les moyens classiques de signalisation et d'affichage, le téléphone portable avec GPS ou autre moyen de localisation intégré sera de plus en plus utilisé en situation dégradée comme en période normale. L'envoi de SMS indiquant par exemple au passager en correspondance dès son atterrissage le trajet et la distance restant à parcourir jusqu'à la porte d'embarquement est une première étape déjà (souvent) mise en œuvre.

Le CDM permet également de faciliter la gestion optimisée des départs, et en cas de diminution de capacité, de faciliter la prise de décision d'annulation de vols. Il pourrait aussi permettre l'optimisation des séquences d'arrivées.

IV-4. Le traitement des bagages

Il comprend l'enregistrement, les contrôles de sûreté, le tri et l'acheminement de plusieurs dizaines de milliers de bagages par jour dans les grands aéroports. Il est à la charge de chaque compagnie aérienne qui utilise les moyens mis à disposition par l'aéroport. Du fait du développement des hubs et des exigences de sûreté, ces moyens sont de plus en plus sophistiqués.

Ce sujet particulièrement sensible conditionne en grande partie l'efficacité d'un aéroport, avec un coût global (investissement et exploitation) très important. Le problème le plus délicat est celui des correspondances, sachant que souvent, la moitié des voyageurs et les $\frac{3}{4}$ des bagages de soute sont en transit. Le problème des bagages a très souvent été sous-estimé jusqu'à une époque récente et beaucoup d'aérogares existantes manquent cruellement de place pour améliorer la situation tout en respectant les nouvelles normes de sûreté.

M.Marteen Stienen, responsable des services au sol de KLM à Amsterdam/Schiphol a présenté le programme d'amélioration en cours sur son aéroport (70 MB Programme) pour augmenter sa capacité et surtout sa performance en divisant par deux le nombre de bagages mal routés, pour atteindre moins de 1% d'erreur (dans beaucoup d'aéroports, ce chiffre est encore supérieur à 3%).

KLM/Schiphol Innovations in Pax processes



Internet Check-in since 2002  **Self Service Check-in since 2005**  **Bag labels with RFID chips at all check-in SPL since 2007** 

Self Service Baggage Drop-off since 2008  **Mobile Check-in since 2009**  **Self Service Transfer since 2009** 

Baggage Innovation at Amsterdam-Schiphol

October xx, 2009

3

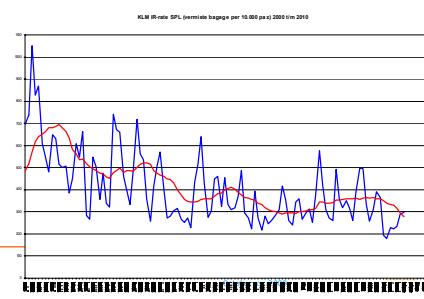
Therefore : 70MB Programme



- **AAS (Amsterdam Airport) to invest over € 800 mio.**
- **KLM and AAS jointly lead and decide on all projects.**
- **Supplier (vdLande and IBM) involved from the start.**
- **More Capacity** 70 million bags/year
- **Improve Quality**
 - SPL-IR-rate: transfer baggage < 15 bags/1000pax
 - SPL-IR-rate: check-in baggage < 4 bags/1000pax
 - FIBAG: from < 20 min to < 17 min
- **Reduce cost per bag**
- **Improve Working conditions**
- **Increase staff productivity**
- **Improve reliability and flexibility**



Baggage Innovation at Amsterdam-Schiphol



Il est très souhaitable que les techniques employées dans un aéroport puissent l'être dans d'autres, ou mieux, dans tous les autres (interopérabilité). Ainsi, l'utilisation systématique du même système de repérage de chaque bagage (comme cela est le cas dans le transport maritime pour les conteneurs) permettrait de diminuer très fortement les « pertes » de bagages en intégrant par exemple systématiquement dès la fabrication une puce RFID (Radio Frequency Identification Device) à toutes les valises et sacs de voyage vendus dans le monde (mais cela pose d'autres problèmes bien sûr).

Malheureusement, on est encore loin de cette « interopérabilité » et les marges de progrès sont encore très grandes pour améliorer le service rendu aux passagers pour ses bagages.

Autre point à signaler : la probable nécessité d'installer un jour des aides mécaniques à la manutention des bagages pour limiter la pénibilité de cette manutention. Cela nécessitera aussi de la place dans les bâtiments aéroportuaires...

IV-5. Les autres services

En plus des services de base comme la bonne information au bon moment, la livraison rapide des bagages, un environnement et une ambiance agréable, la sécurité et la sûreté garantie (sans gêne personnelle, bien sûr), les passagers demandent souvent à l'aéroport comme à la compagnie aérienne choisie, des services complémentaires avec le meilleur rapport qualité/prix, comme le souligne Michel Eymeriat directeur général adjoint d'Air France en charge de l'exploitation sol.

Pour l'enregistrement, le développement des e-services est inéluctable : plus de la moitié des enregistrements et même les $\frac{3}{4}$ pour les vols intérieurs, se font aujourd'hui en « libre service ».

Les compagnies ont de plus en plus tendance à n'offrir gratuitement qu'un service minimum. Beaucoup de services deviennent modulables (offres « à la carte ») avec l'option pour le passager d'en disposer en les payant.

Pour l'aéroport, cette situation offre des opportunités.

En plus des services traditionnels comme le parking des voitures (avec plusieurs offres selon la durée, la possibilité de réserver sa place, etc.), les boutiques nombreuses et bien achalandées, les restaurants pour tous les goûts (sans oublier les spécialités locales), les salons, les accueils personnalisés des personnes ou des groupes, etc., bien d'autres services sont ou pourront être proposés :

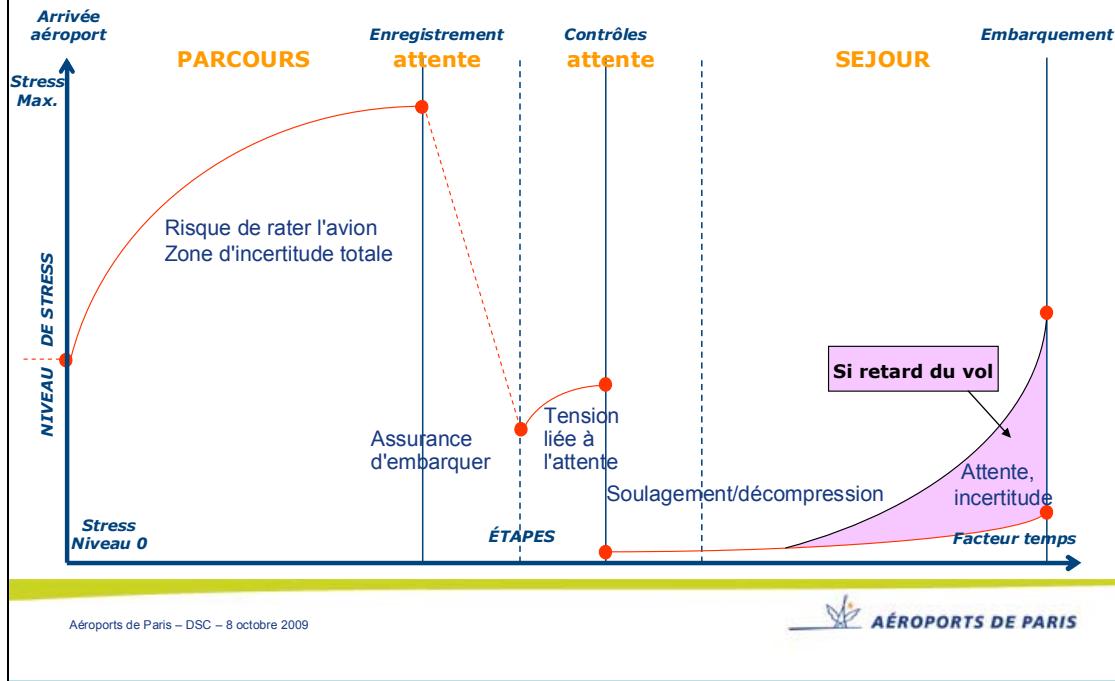
- « coupe-files » pour passer les contrôles plus rapidement, avec assistance personnalisée éventuelle,
- zone de détente, voire chambre d'hôtel en zone réservée lorsque la correspondance est trop longue, comme cela existe déjà à Dubaï,
- cyber-centre et autres services internet,
- zones de jeux ou de sports,
- espaces enfants, etc.

Mais l'aéroport ne doit jamais oublier son service de base qui consiste à permettre au passager de prendre son avion (ou d'arriver et de trouver le moyen d'atteindre sa destination finale) dans les meilleures conditions possibles.

Dominique Mary, directeur satisfaction clients à Aéroports de Paris, a présenté la grande étude approfondie sur le stress des passagers réalisée en 2007 par ADP: la courbe de stress pour un passager au départ (voir ci-dessous) est très intéressante à analyser.

On voit que le stress est maximal dans toutes les phases d'attente.

L'arrivée à l'aéroport : un point culminant de stress



Le soulagement est complet une fois le dernier contrôle passé. La période d'attente dans la salle d'embarquement ou un salon est, en général, une période très appréciée par les passagers, avec une grande disponibilité si l'avion est à l'heure et si l'information concernant le départ très claire.

Les besoins et attentes de chaque passager sont différents et varient selon leur situation instantanée.

Le passager en correspondance ne sachant souvent pas exactement où il va dans l'aéroport, réalise son parcours avec un maximum de stress au niveau des contrôles qui sont vécus comme des obstacles s'opposant à la fluidité nécessaire.

Pierre Graff, président directeur général d'Aéroports de Paris dit souvent que relever le défi de la qualité de service pour chaque passager est le plus difficile. Cela demande une organisation et une volonté sans faille avec une attention de tous les instants de toutes les personnes qui travaillent dans l'aéroport. Cette attention et cette motivation constantes ne sont évidemment pas faciles à maintenir et à garantir, mais elles sont indispensables.

CONCLUSIONS

DIX RECOMMANDATIONS DE L'ACADEMIE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

Le trafic aérien va continuer à croître surtout pour les trajets « longs courriers » et les aéroports sauront répondre à la demande des compagnies aériennes et des passagers.

Marc Thomas, adjoint du directeur du Transport aérien de la Commission européenne Daniel Calleja, a conclu le colloque en soulignant que « plus de trafic implique plus de sécurité et l'extension de règles communes ».

L'AESA (Agence Européenne de la Sécurité Aérienne) commence à préparer des règles suivant les exigences adoptées par le législateur. « Nous avons commencé à débattre de tous ces sujets au sein de l'Observatoire de la capacité aéroportuaire qui vient d'être créé, où sont représentées toutes les parties intéressées : aéroports, transporteurs, riverains, associations, universitaires, etc. Cet Observatoire va conseiller la Commission européenne afin qu'elle mette en œuvre un plan d'action. Il s'agit d'un processus collaboratif qui tente d'obtenir le consensus de toutes les parties, étant précisé qu'une grande partie des compétences en termes d'application est conservé par les Etats membres »....

Dans cette perspective, pour aider à relever les défis auxquels sont confrontés les grands aéroports, l'Académie de l'Air et de l'Espace propose dix recommandations adressées aux gestionnaires d'aéroports, aux compagnies aériennes et aux autorités nationales et européennes ainsi qu'aux organismes de régulation.

Le souhait de l'Académie est que ces recommandations puissent aussi aider l'Observatoire cité ci-dessus, dans ses réflexions.

Voici ces dix recommandations :

1. Les aéroports devront continuer à investir pour créer des capacités nouvelles (en Europe, essentiellement dans les aéroports existants) afin de répondre, sans créer de goulets d'étranglement, à la demande : trafics passagers et fret, services, accès et correspondances, implantations d'entreprises, etc.
2. L'étude de réseaux de transport européens (routiers, ferrés et aériens) devra être résolument engagée en vue de rechercher le meilleur compromis entre le renforcement des hubs, l'utilisation des capacités aéroportuaires disponibles par ailleurs, et l'utilisation des autres modes de transport, notamment ferroviaires. A cet effet, il conviendra de procéder à la planification conjointe des infrastructures de transport, tous modes confondus.
3. Les accès terrestres des aéroports et l'inter-modalité, c'est-à-dire la meilleure organisation des correspondances entre modes de transport, doivent être améliorés, avec une bonne coopération de tous les acteurs (y compris l'Etat, voire les Etats) et avec les objectifs suivants :
 - Bonne desserte urbaine de l'aéroport par un transport en commun rapide et confortable, en site propre autant que possible.
 - Bonne desserte routière de l'aéroport par des autoroutes bien dimensionnées, avec, dans certains cas, des voies réservées aux taxis...
 - Liaisons directes avec le réseau ferré à grande vitesse, voyageur et fret (TGV fret).
 - Eventuellement, possibilité de liaisons par hélicoptères.
4. Les aérogares devront être construites suffisamment vastes (surface disponible par passager) et adaptables pour répondre aux exigences grandissantes de la sécurité et des législations, permettre d'offrir les nouveaux services attendus et améliorer sensiblement la qualité de service perçue par chaque passager et chaque utilisateur à chaque instant.
5. En matière de sécurité, une harmonisation des réglementations et de leurs mises en œuvre est indispensable. Elle devra être recherchée tant au niveau européen qu'au niveau mondial, notamment pour les passagers en transit.
 - La recherche de nouvelles technologies sera encouragée pour permettre d'augmenter encore la fiabilité des contrôles tout en diminuant la gêne des passagers.
 - Les procédures de sécurité dans chaque aéroport devront satisfaire deux exigences difficiles à concilier : l'efficacité et le respect des personnes.
6. Un effort important de R/D devra être effectué pour rendre les systèmes de traitement des bagages plus efficaces et pour proposer, normaliser et mettre en place un système international de repérage des bagages, fiable, économique et interopérable.

7. En matière d'environnement, le meilleur compromis devra être recherché pour permettre de satisfaire durablement la demande de transport aérien :
 - Bruit : promouvoir les procédures d'approche aérienne les moins bruyantes et limiter les mouvements de nuit. Des recherches et des expérimentations devront être poursuivies pour mettre au point ces procédures, tout en maintenant la capacité.
 - Plans d'urbanisme : veiller à ce qu'ils permettent le développement raisonnable de l'aéroport, ce qui implique des zones non constructibles, mais donnent droit, pour les habitations existantes, à une indemnisation destinée à leur insonorisation ou, dans certains cas à leur rachat.
 - Relations entre les riverains et toutes les parties intéressées par l'aéroport : instaurer une confiance réciproque et durable.
 - CO2, NOx et autres émissions gazeuses :
 - a) tous les bâtiments et les véhicules de l'aéroport devront respecter les normes les plus exigeantes en la matière et être exploités de façon économique ;
 - b) la gestion des avions au sol devra être améliorée pour limiter le temps qui s'écoule entre l'autorisation de roulage au départ et le décollage effectif. La meilleure prévision des heures de décollage jouera un rôle croissant dans l'optimisation de l'utilisation de l'espace aérien en route et des capacités aéroportuaires de destination.
8. Le caractère de monopole naturel d'un aéroport, combiné avec la tendance à ouvrir son capital aux intérêts privés nécessite un régulateur indépendant et fort. Une approche contractuelle avec système incitatif (bonus/malus) et procédure d'arbitrage après recherche de consensus devra toujours être préférée aux décisions autoritaires.
9. Le management optimal de l'utilisation de la plate-forme aéroportuaire nécessite la collaboration en temps réel de tous les acteurs concernés par la gestion des flux d'avions, de passagers et de fret. Leurs actions devront être coordonnées grâce à la mise en œuvre systématique de l'A-CDM sur tous les aéroports européens.
10. Le programme SESAR devrait être poursuivi avec la ferme volonté de ne pas le compliquer davantage, d'aboutir et de mettre en œuvre ses conclusions rapidement.

(Rédaction de Marc Noyelle, président du comité de programme du colloque AAE, ce 17 mai 2010)

Annexe I : Trafic passagers et fret des 30 plus grands aéroports du monde

Passenger Traffic 2008 FINAL				Cargo Traffic 2008 FINAL			
Last update: July 28 2009				Last update: July 28 2009			
Ran k	City (Airport)	Total Pax	% Change	Ra nk	City (Airport)	Total Cargo	% Change
1	ATLANTA GA (ATL)	90 039 280	0.7	1	MEMPHIS TN (MEM)	3 695 438	(3.8)
2	CHICAGO IL (ORD)	69 353 876	(9.0)	2	HONG KONG (HKG)	3 660 901	(3.0)
3	LONDON (LHR)	67 056 379	(1.5)	3	SHANGHAI (PVG)	2 602 916	1.7
4	TOKYO (HND)	66 754 829	(0.2)	4	INCHEON (ICN)	2 423 717	(5.2)
5	PARIS (CDG)	60 874 681	1.6	5	ANCHORAGE AK (ANC)*	2 339 831	(17.2)
6	LOS ANGELES CA (LAX)	59 497 539	(4.7)	6	PARIS (CDG)	2 280 050	(0.8)
7	DALLAS/FORT WORTH TX (DFW)	57 093 187	(4.5)	7	FRANKFURT (FRA)	2 111 031	(2.7)
8	BEIJING (PEK)	55 937 289	4.4	8	TOKYO (NRT)	2 100 448	(6.8)
9	FRANKFURT (FRA)	53 467 450	(1.3)	9	LOUISVILLE KY (SDF)	1 974 276	(5.0)
10	DENVER CO (DEN)	51 245 334	2.8	10	SINGAPORE (SIN)	1 883 894	(1.8)
11	MADRID (MAD)	50 824 435	(2.4)	11	DUBAI (DXB)	1 824 992	9.4
12	HONG KONG (HKG)	47 857 746	1.7	12	MIAMI FL (MIA)	1 806 770	(6.0)
13	NEW YORK NY (JFK)	47 807 816	0.2	13	LOS ANGELES CA (LAX)	1 629 525	(11.9)
14	AMSTERDAM (AMS)	47 430 019	(0.8)	14	AMSTERDAM (AMS)	1 602 585	(3.0)
15	LAS VEGAS NV (LAS)	43 208 724	(8.0)	15	TAIPEI (TPE)	1 493 120	(7.0)
16	HOUSTON TX (IAH)	41 709 389	(3.0)	16	LONDON (LHR)	1 486 260	6.5
17	PHOENIX AZ (PHX)	39 891 193	(5.4)	17	NEW YORK NY (JFK)	1 450 605	(9.8)
18	BANGKOK (BKK)	38 603 490	(6.3)	18	BEIJING (PEK)	1 365 768	14.5
19	SINGAPORE (SIN)	37 694 824	2.7	19	CHICAGO IL (ORD)	1 332 123	(13.1)
20	DUBAI (DXB)	37 441 440	9.0	20	BANGKOK (BKK)	1 173 084	(3.9)
21	SAN FRANCISCO CA (SFO)	37 234 592	4.7	21	INDIANAPOLIS IN (IND)	1 039 993	(5.6)
22	ORLANDO FL (MCO)	35 660 742	(2.3)	22	NEWARK NJ (EWR)	887 053	(8.0)
23	NEWARK NJ (EWR)	35 360 848	(2.8)	23	TOKYO (HND)	852 444	(0.1)
24	DETROIT MI (DTW)	35 135 828	(2.4)	24	OSAKA (KIX)	845 497	(0.1)
25	ROME (FCO)	35 132 224	6.9	25	LUXEMBOURG (LUX)	788 224	(8.0)
26	CHARLOTTE NC (CLT)	34 739 020	4.7	26	GUANGZHOU (CAN)	685 868	(1.3)
27	MUNICH (MUC)	34 530 593	1.7	27	KUALA LUMPUR (KUL)	667 495	2.2
28	LONDON (LGW)	34 214 740	(2.9)	28	DALLAS/FORT WORTH TX (DFW)	660 036	(8.7)
29	MIAMI FL (MIA)	34 063 531	1.0	29	BRUSSELS (BRU)	659 054	(11.8)
30	MINNEAPOLIS MN (MSP)	34 056 443	(3.0)	30	ATLANTA GA (ATL)	655 277	(9.0)

Annexe II : Certification des aéroports

Le transport aérien en général, et les aéroports en particulier, font partie d'un secteur régulé.

On a assisté au cours des 20 dernières années à la libéralisation du transport aérien dans le monde et à la création d'un marché unique dans l'Union Européenne. Cependant les aéroports demeurent dans un secteur particulièrement réglementé tant sur le plan technique qu'économique et financier.

Les aéroports sont exploités dans le monde sous l'égide de l'annexe 14 de la Convention de Chicago du 7 décembre 1944 qui donnent les normes et les pratiques recommandées que les Etat doivent faire respecter. Une nouvelle norme 1.4.1. a été introduite dans cette annexe 14 : «*A compter du 27 novembre 2003, les Etats certifieront les aérodromes utilisés pour les vols internationaux en tenant compte des spécifications de la présente annexe ...*». La norme 1.5.3. complète cette exigence en réclamant que «*les Etats exigeront (...) que les exploitants d'aérodrome certifiés mettent en œuvre un système acceptable de gestion de la sécurité pour l'Etat*» (SGS). Cette certification OACI doit donc être mise en œuvre à un rythme qu'il appartient de définir.

Pour ce qui concerne la France, cette certification se réalise par vagues en fonction du niveau de trafic des aéroports. Il était question que les aéroports de plus de 70.000 passagers soient tous certifiés à terme. Avec l'extension des compétences de l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne (AES) aux aéroports et à la navigation aérienne, cette certification devrait intervenir sur tous les aéroports de plus de 10.000 passagers. Tous les Etats du monde ne mettent pas en œuvre ces dispositions avec la même rapidité mais les aéroports ont tous été créés sous l'empire de l'annexe 14 de l'OACI et ils présentent à peu près tous les mêmes caractéristiques en fonction des catégories dans lesquelles ils sont classés.

Cette certification suppose que les Etats soient organisés avec une autorité pour délivrer le certificat et procéder à la surveillance régulière. Le responsable du service de gestion de la sécurité (SGS) doit, par ailleurs, au sein des équipes aéroportuaires, disposer d'une autonomie par rapport à la direction dans la mesure où il doit attester que toutes les dispositions de nature à assurer en toute sécurité l'aménagement, le fonctionnement et l'usage des équipements, biens et services aéroportuaires nécessaires à la circulation des aéronefs, sont assurées et l'exploitant d'aéroport se doit donc de rédiger un manuel d'aérodrome.

Les aéroports doivent répondre aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation (CHEA).

Annexe III : Note de l'UAF, Union des Aéroports Français

Les dessertes terrestres des plates-formes aéroportuaires

Tout aéroport doit être relié à sa ville principale et plus généralement à la zone d'attraction qu'il dessert, par des moyens de transport terrestre adaptés.

Cette volonté a été naturellement prise en compte pour ce qui concerne la France dans le cahier des charges des exploitants d'aéroport imposé par l'Etat et les aéroports sont tous reliés à la ville principale voire au reste de la zone d'attraction par des navettes de bus.

Seul l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle a été relié par une ligne ferrée avec la gare du Nord en prolongement de la ligne B du RER mais il s'agit davantage d'un train de banlieue que d'une desserte rapide de l'aéroport. Orly, qui disposait d'une gare dès l'inauguration d'Orly Sud par le Général de Gaulle afin d'envisager une desserte en site propre par le train, n'a pas été relié par la SNCF, celle-ci faisant arriver son train de banlieue sur Orly Ville se poursuivant en bus avec une rupture de charge sur l'aérogare. Le VAL a ensuite été préféré à une liaison par train mais celui qui dessert Antony ne permet pas toujours un bord à bord adéquat et introduit de toute manière une rupture de charge.

Quand on examine les aéroports des grandes capitales nationales voire régionales, il s'avère qu'en Europe la France apparaît avec un retard certain pour les liaisons ferrées villes/aéroports.

En effet, les cinq aéroports de Londres sont reliés par voie ferrée ou métro au centre de Londres. Il en est de même pour les grands aéroports allemands, suisses ou l'aéroport de Bruxelles Zaventem, Barcelone, Manchester ou bien encore la très belle desserte d'Amsterdam Schiphol avec six voies qui permettent l'arrivée de trains TGV comme à Roissy ou à Lyon mais aussi des trains rapides, des trains régionaux reliant le centre d'Amsterdam et le reste du territoire. Des progrès considérables sont réalisés à travers le monde pour la desserte en train des aéroports et on ne citera que le Gautrain à Johannesburg construit par un consortium français ou l'aéroport international de Shanghai-Pudong distant de 35 kilomètres du centre-ville relié par le train rapide en sept minutes avec une vitesse moyenne de 245 km/heure et une vitesse de pointe de 431 km/heure. Il s'agit du train de Siemens avec des rails électromagnétiques.

L'intermodalité en France demeure un vain mot pour les relations avec les aéroports si l'on excepte naturellement Roissy-CDG ou l'aéroport de Lyon qui ne dispose pas de fréquences suffisantes représentant un taux de correspondances de 0,4% seulement. Or, de nombreuses liaisons TGV passent à proximité des aéroports comme il en est ainsi pour Lille, Marseille ou

encore Metz-Nancy-Lorraine, les aéroports régionaux apparaissant comme inexistant au regard des objectifs poursuivis pour les dessertes TGV.

Il convient donc de constater que les aéroports français sont en retard par rapport aux dessertes ferrées mais que des progrès sont en cours. L'aéroport de Strasbourg est maintenant desservi par un TER qui met l'aéroport à neuf minutes du centre-ville. La prochaine ouverture sera la liaison Rhône Express reliant la gare de la Part-Dieu à l'aéroport de Saint-Exupéry, progrès particulièrement important pour la desserte de ce hub régional. Le projet de CDG Express reliant la Gare de l'Est directement à CDG devrait prendre corps d'ici la fin de la décennie 2010. L'aéroport de Bordeaux sera également relié au centre-ville ; l'aéroport de Nice fait partie du projet d'organisation de la desserte de la Côte-d'Azur avec un nœud intermodal de même que l'aéroport d'Orly sera à terme correctement desservi si le projet du Grand Paris aboutit.

En raison de l'intérêt marqué au regard des objectifs du Grenelle de l'Environnement par le nouvel aéroport de Nantes Notre Dame des Landes, la liaison en site propre de l'agglomération est une condition qui sous-tend le projet.

Avec ces différents projets qui marqueront cette décennie 2010-2020, la France se situera au niveau des aéroports des autres pays du monde