

LE TRANSPORT AERIEN COURT COURRIER

« LES CLES DE L'AVENIR »

Par la

COMMISSION TECHNIQUE AVIATION COMMERCIALE

JUIN 2012

TABLE

Préambule

Introduction

La problématique du Transport Court Courrier (TACC)

Les atouts et les défis du TACC

Des pistes pour jouer les atouts et relever les défis.

Quelles voies d'avenir ?

Conclusions

Annexes

Le transport aérien court courrier

« Les clés de l'avenir »

Commission Technique 3AF « Aviation commerciale »

Préambule

La Commission Technique Aviation Commerciale est une des commissions de l'Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF), société savante au service de l'aéronautique et de l'espace.

Moteur de la vie associative, les commissions techniques réunissent des experts du domaine aérospatial civil et militaire pour favoriser éventuellement l'émergence de nouvelles techniques ou de nouvelles orientations de recherche et développement. L'Association recense et diffuse auprès de ses membres les données scientifiques et techniques les plus récentes. Elle a en particulier pour vocation de faire la promotion des activités et des compétences de ses industries et de ses agences au niveau national et international.

La Commission Technique « Aviation Commerciale » (CTAC) a pour objectif d'apporter une valeur ajoutée et de favoriser des rencontres multi-métiers. Elle s'est donné pour mission de réfléchir à certaines problématiques-clés du monde civil commercial, et de tenter d'y apporter des éléments de réponse. Ayant une fonction transverse parmi les commissions techniques de la 3AF dites de « métiers », elle s'appuie sur les expertises de leurs membres, afin de dégager des orientations au profit de l'Industrie au sens le plus large, constructeurs, exploitants, voire utilisateurs de l'Aviation civile.

Introduction

Le transport aérien dans son ensemble a connu un essor considérable au cours des dernières décennies, qui a été à la fois la conséquence, un catalyseur et un « facteur capacitant » majeur de l'essor économique et social général des régions dans le monde entier, à une échelle macroscopique (c'est-à-dire en faisant abstraction des crises économiques, des écarts de développement et des inégalités). Ainsi, d'un transport réservé à des privilégiés, le transport aérien est devenu quasiment un transport de masse, et ceci concerne aussi bien le court, le moyen et le long courrier.

Pourtant, le rôle socio-économique majeur que joue le transport aérien aujourd'hui n'est pas une « garantie à vie sans conditions », il existe des points vulnérables qui pourraient remettre en cause son avenir, plus particulièrement en ce qui concerne le segment court courrier. C'est la raison pour laquelle ce rapport s'intéresse en priorité à ce segment, et à un certain nombre d'éléments-clés pour son avenir.

Ce document s'intéresse prioritairement au contexte européen, par exemple il ne creuse pas des spécificités géographiques (747 sur court courrier au Japon, 757/737-900/A321 sur moyens/longs segments aux USA) ou des procédures douanières particulières fréquentes quand on voyage en dehors de la zone Schengen

Il concerne tous types de vols court courrier (point-à-point ou enchaînement sur autre vol court, moyen ou long courrier), mais la problématique spécifique de l'enchaînement des vols court courrier propres (durée rédhitoire de l'escale, problème des retards, suivi bagage, ...) n'a pas été approfondie.

A partir du constat de la situation et des tendances actuelles, la réflexion tente d'identifier des transformations susceptibles de maintenir, restaurer ou renforcer l'efficacité, l'attractivité et la compétitivité de ce mode de transport sur les courtes distances par rapport aux moyens de transports concurrents. Cette analyse ne prétend pas être exhaustive, elle exige néanmoins de prendre en compte l'ensemble des facteurs, commerciaux, réglementaires, opérationnels, environnementaux et sociaux.

A défaut d'être exhaustif, ce rapport tente d'être démonstratif, à partir d'une réflexion visant à définir les éléments-clés de l'avenir, en procédant comme suit :

- Nous posons d'abord la problématique du Transport Aérien Court courrier(TACC), composante majeure de la mobilité et du développement économique, culturel et social,
- nous définissons les atouts et les défis du TACC,
- nous proposons ensuite des pistes permettant de jouer les atouts et relever les défis,
- nous examinons enfin à la lumière de nos réflexions les directions que pourrait ou devrait prendre le transport aérien court courrier afin qu'il puisse vivre et s'épanouir dans le futur en jouant pleinement son rôle socio-économique.

Note : la problématique de la succession de deux (ou plus) segments court courrier n'est pas abordée avec ses aspects propres (durée rédhitoire de l'escale, problème des retards, suivi bagage, ...). Le court courrier ne sert pas seulement à faire du point à point ou à alimenter des longs courriers (modèle "hub and spoke") . Les Compagnies aériennes peuvent être amenées à définir des vols « point à point » s'il s'avère un intérêt certain pour les utilisateurs : par exemple, le nouveau vol direct « Toulouse-Vienne ».

La problématique du Transport Aérien Court Courrier :

- L'importance du transport aérien court courrier (TACC) :

Le TACC est important en volume¹. Economiquement, il est certes utile ; en réalité, comme on le verra, il se révèle indispensable. Il a une double fonction : liaisons points à points sur courtes distances, et connexions avec des vols de toute nature. Le transport aérien court courrier est constitué des vols cale à cale de 1h30 et moins, donc des déplacements de porte à porte inférieurs à 4 heures. Plus d'un vol sur deux dans le monde est un court courrier et sa croissance sur les 40 dernières années a été très forte. Mais à la différence du moyen et du long courrier (temps supérieur à 1h30), où la compétition s'exerce purement entre opérateurs aériens, représentés au sein de l'IATA - leur association professionnelle -, la concurrence modale est présente, et parfois très rude, sur le segment court courrier.

Celui-ci est en outre mal servi par un mode de fonctionnement globalement déficient et d'une image environnementale ternie. Tout ceci est néfaste pour son avenir,

Son affaiblissement pourrait avoir des conséquences économico-sociales graves, au-delà du secteur même des transports, pour la desserte des territoires et pour l'industrie aéronautique.

Aussi ne nous contenterons-nous pas de ce constat et rechercherons-nous des voies d'amélioration.

.

- Le TACC soutient l'industrie

L'industrie aéronautique dépend très largement du TACC par le marché, sa diversité d'utilisation et les ventes induites de matériels aéronautiques dans le monde. En particulier, la construction aéronautique (avions, moteurs, systèmes) dépend fortement des programmes consacrés au court-courrier : aucun avionneur dans le monde ne vit actuellement sur une gamme de produits exclusivement Long Courrier, alors que plusieurs n'ont qu'une offre Court Courrier.

Sans lui, il serait très difficile d'assurer les charges d'une production de moyens de transport aérien long-courrier (LC), eux-mêmes éléments importants de la bonne position d'un avionneur sur le marché et irremplaçables de par leur fonction propre.

La conclusion qui s'impose est que, en retour:

Le TACC doit être soutenu.

¹ Airbus estime que, dans vingt ans, sur les 30.000 avions de ligne, 6.000 ont entre 50 et 85 sièges (essentiellement des routes courtes), 2.200 ont 10 sièges (essentiellement pour les routes courtes), 14.700 sont des familles single-aisles entre 125 et 185 sièges (type A 320, dont la route moyenne est inférieure à deux heures, 4.100 ont entre 185 et 210 sièges (principalement en moyen-courrier).

Restent 3.000 « gros » qui font l'essentiel du moyen-long-courrier.

On ne se trompe pas en disant que plus des trois-quarts des programmes d'avions commerciaux sont conditionnés par le réseau court-courrier (6.000 + 2.200 + 14.700) : en effet, si le court-courrier, dans notre définition, disparaissait, les programmes type A320 et 737 seraient mis à mal.

Dans ces conditions, existe-t-il des moyens de garantir la pérennité du TACC ? C'est en fait une des questions-clés à laquelle notre Commission Technique (CTAC) tente de répondre.

Examinons plus en détail les problématiques en jeu :

- La Problématique à la base: concurrence, rentabilité et attractivité

La politique européenne des transports, qui repose sur plusieurs notions: entre autres, la concurrence pour faire baisser les tarifs et soutenir la croissance, permettant ainsi aux européens d'exercer leur droit à la mobilité, a conduit à une réglementation qui a laissé une profonde marque sur l'aviation.

Elle s'est traduite d'abord par la « dérégulation » strictement intérieure pour « créer » une autre concurrence que celle existante en mode bilatéral dans l'espace européen, à l'image de ce qui avait été réalisé dans l'espace domestique des USA.

Cette politique a effectivement conduit à la baisse des tarifs, à la croissance de la demande et de la concurrence, et, corrélativement, à la restructuration de l'industrie. Les compagnies européennes servent à alimenter les trois d'entre elles qui ont réussi à structurer des plateformes de correspondances, le trafic a été fortement accru et les accessoires autrefois compris dans le prix du transport aérien ont commencé à disparaître et continueront probablement de la sorte. La concurrence a provoqué l'augmentation des fréquences des courts courriers, d'où la réduction des modules correspondants utilisés.

Sur les liaisons à fort flux, desservies en court courrier, on constate que le rail est de plus en plus présent en Europe et en Chine.

En France par exemple, les Trains Grande Vitesse ont maintenant atteint des performances en durée de trajet qui leur ont permis de se positionner comme des concurrents sérieux de l'avion sur les dessertes très courtes à fort flux de passagers. La liaison aérienne Paris-Lyon a disparu de l'offre sinon pour alimenter les correspondances parisiennes, et 40 % des vols ont été supprimés sur des lignes telles que Paris-Strasbourg.

En Europe, la liaison Paris- Bruxelles a disparu, tandis que la liaison Paris Londres, longtemps première route aérienne européenne en tant que trafic, est désormais marginale. Tout ceci en grande partie parce que le temps de voyage porte à porte augmente constamment en avion, tandis qu'il a jusque là diminué en train sur les lignes à fort trafic, (mais alors que la desserte des gares à faible flux a diminué, quand elle n'a pas été supprimée, rendant les temps d'atteinte des "petites" gares peu attractifs). La problématique de la complémentarité et de la concurrence entre air et rail, donc du juste équilibre des investissements pour une bonne desserte du territoire européen, est donc complexe. Notre propos n'est pas de « démontrer que l'avion est plus rentable par rapport aux autres moyens de transport ». Il est clair que sur les liaisons à très fort flux où l'investissement dans une ligne TGV est pertinent, il vaut mieux privilégier le TGV et sauvegarder les créneaux de vol (qui sont eux aussi une denrée disputée) pour les liaisons où le TGV n'est pas pertinent.

Sur l'aspect environnemental, il est vrai que l'avion a une image négative... qui n'est que partiellement justifiée : si on compare les moyens de transports (incluant infrastructures, construction et déconstruction des véhicules, opérations, nombre de riverains impactés et surfaces concernées...) on s'aperçoit que les moyens réputés « verts » ne le sont pas autant que leur image habituelle... Nous ne devons pas rougir de l'aspect environnemental de

l'aviation, mais bien sûr à mieux communiquer sur des données objectives et continuer les progrès déjà faits.

On constate que le transport aérien n'existe pas toujours, là où le train n'est pas (ou plus) présent. Le voyageur n'a donc pas d'autre alternative que d'utiliser la route. Il s'agit en général de lignes faibles flux, pour lesquelles l'offre proposée au voyageur n'est pas assez attractive pour que puisse se développer un marché aérien de taille rentable pour un opérateur, et encore moins pour justifier les énormes investissements nécessaires aux Trains Grande Vitesse.

Un modèle de transport aérien, incluant notamment des avions qui répondent à ce type de demande en termes d'économie et de flexibilité, reste donc à bâtir. Il faut en effet répondre au besoin de plus en plus pressant de transports souples, rapides, commodes, ne laissant pas en déshérence injuste et improductive des pans entiers du territoire, par le développement synergétique et complémentaire des différents modes : aérien, mais aussi en surface le rail, notamment le TGV, et la route.

Corrélativement, l'aviation d'affaires prend de l'ampleur et fidélise de plus en plus des hommes d'affaires rebutés par la diminution de la qualité du service global, raréfaction des prestations, ruptures de charges des lignes régulières, accès et traversées d'aéroports laborieux.

La situation de concurrence de l'aviation commerciale court-courrier avec les transports de surface est un défi multiple qui peut se traduire par les questions suivantes :

✓ Comment rendre l'avion rentable sur les liaisons où il n'est plus considéré comme tel ? On reviendra plus loin sur cet aspect économique très important.

✓ Comment mettre en évidence le caractère globalement compétitif du transport aérien sur le plan environnemental ?

On reviendra sur l'aspect environnemental, qui est de plus en plus important, mais on peut déjà remarquer qu'avec 4 km de béton, la voiture et le train transportent leurs passagers à 4km, tandis que l'avion les transporte beaucoup plus loin ! Or l'avion contribue pour 2 % des émissions de CO₂ en grande partie long courrier, tandis qu'il contribue pour 7 à 8% à la richesse mondiale !

✓ Comment rendre le voyage aérien attrayant en diminuant en particulier le temps porte à porte ?

C'est là une question essentielle dans le contexte actuel. Le TACC ouvre des perspectives d'allers et retours dans la journée, rendant possibles des réunions assez courtes mais importantes pour des hommes d'affaires pressés dont le temps est compté. Mais si le temps porte à porte est rallongé de manière significative par un accès aéroportuaire difficile, un temps d'accès à l'avion exagérément long, un débarquement poussif cause d'irritation et de fatigue, le bénéfice en substance est réduit de façon notoire.

- La Problématique étendue

La problématique telle qu'on l'a décrite gagne à être mise dans une perspective élargie qui ne se restreint pas à la considération de la concurrence par rapport à d'autres moyens de transport tels que le train et la route mais, comme on l'a évoqué précédemment, devrait s'inscrire dans une vision globale et synergétique de complémentarité des transports en vue d'une meilleure irrigation des territoires, dans une réponse optimisée aux attentes et aux contraintes du développement durable, dont le TACC est un acteur positif.

Certains aspects incontournables pourraient laisser croire à des rôles disjoints, exclusifs des différents modes de transport les uns par rapport aux autres, mais le caractère irremplaçable de certains modes dans certaines situations, n'empêche nullement, et même appelle une **complémentarité au global**: ainsi, l'aérien offre une durée réduite dès lors qu'il faut franchir des montagnes ou des zones maritimes ou inhospitalières plus ou moins étendues ; le chemin de fer peut ne pas exister, alors qu'il peut toujours exister une route, même mal commode ; les TGV et parfois les navires peuvent offrir une alternative intéressante lorsqu'ils sont présents.

Chaque moyen de transport a ses limites et ses vertus et plutôt que d'opposer tel moyen à tel autre, le passager bénéficierait de leur complémentarité.

Les atouts et les défis du TACC

De quels atouts bénéficie le TACC et à quels défis doit-il faire face :

- L'avion est attrayant par:
 - ✓ son temps de voyage relativement court, permettant des dessertes transversales et/ou relativement distantes aller et retour dans la journée ou en deux jours,
 - ✓ sa tranquillité et son confort, permettant de ne pas cumuler trop de fatigue et autorisant la prise en charge des personnes fragiles ou à mobilité réduite (mineurs, handicapés...),
 - ✓ le prix devenu relativement abordable et ses infrastructures comparativement légères, qui bénéficient des efforts faits par les compagnies (certaines) et les agences de voyages (certaines) dans la mise en œuvre des moyens informatiques, pour que l'achat, la mise en œuvre, la conversion ou le remboursement éventuels des titres de transport se fassent de façon plutôt conviviale.
- L'adaptabilité du réseau est un atout majeur:

L'adaptabilité du réseau est prouvée par la faculté d'adaptation aux cycles de trafic, laquelle est démontrée de manière flagrante dans la période d'été, lorsqu'il s'agit de trouver de nouveaux créneaux de vols sur deux mois.

Le réseau est facilement reconfigurable: il est relativement facile en effet de créer de nouvelles lignes tout en respectant les règlements en vigueur.

La souplesse du réseau facilite une réponse appropriée sous la forme d'ajustements apportés aux programmes établis, que ce soit pour des raisons liées à la météo, aux événements extérieurs ou à des retards techniques.

Le dynamisme du réseau supporté par l'aspect commercial apparaît clairement comme un élément moteur de la constitution des lignes aériennes.

La réactivité peut (et dans certains cas doit obligatoirement) être quasi immédiate envers tout événement extérieur ou tout incident affectant les vols.

Enfin, la couverture mondiale des réseaux ainsi que leur inter-connectivité, expliquent une présence mondiale, favorisant le rapprochement des cultures et des personnes.

- Un transport sûr

La sécurité aérienne est une exigence sans concession dans la définition des avions civils assurant le transport des passagers. Un niveau élevé de sécurité est et demeurera un objectif prioritaire insurpassable. Tout accident aérien étant fortement médiatisé, la tolérance du public est très réduite comparée à celle qu'il accorde au domaine routier qui a pourtant un taux d'accidents nettement plus élevé.

La sécurité aérienne repose non seulement sur la certification des aéronefs, le maintien de leur navigabilité, les analyses de sécurité et de pannes multiples, mais aussi sur l'ensemble des acteurs et processus impliqués dans la conception, la construction et l'utilisation des avions (incluant notamment entraînement, entretien et contrôle de la circulation aérienne).

Les évolutions techniques et réglementaires poussent les constructeurs à améliorer sans cesse la sécurité, en prenant en compte l'expérience des accidents passés. Il peut arriver que les modifications résultant de ces processus aillent au-delà de ce qui serait nécessaire, (avons-nous vraiment le recul suffisant pour en juger ?), mais cela ne remet pas en cause le bien-fondé de la démarche !

La sûreté est évidemment une condition cruciale d'un transport sûr, qui sera discutée plus en détail ci-après. On peut remarquer au passage que le coût de la sûreté, bien qu'elle soit régaliennne, a été imputé en France à l'aérien alors qu'il n'est facturé à aucun autre secteur : l'avion, parce qu'il arbore un pavillon, qu'il est très « visible » et « transformable en théâtre d'actions spectaculaires », est depuis longtemps une cible et assez récemment (2001), a même servi d'arme par destination.

- Un transport confortable dans un outil sans cesse modernisé et « remis au goût du jour »

Le confort à bord implique une remise en question constante, pour répondre à l'attente évolutive du passager - il veut avoir ses aises pendant le temps passé à bord, même pour un vol court - ou l'anticiper, dans l'intention d'être plus attractif que la concurrence...

A cela s'ajoute l'opportunité de transformations que donne le renouvellement obligé de l'aménagement pour cause d'usure naturelle. Ceci conduit à repenser régulièrement les cabines, à modifier par exemple la forme des sièges.

La cabine n'est pas le seul élément de confort à considérer: ainsi, le vol sera d'autant mieux apprécié que les qualités de vol de l'avion sont optimisées au moyen de lois de pilotage adéquates, permettant d'atténuer au mieux les effets aérologiques et que le bruit intérieur et les vibrations (tributaires de l'avion et des moteurs) sont réduits au niveau le plus bas possible.

Le poste de pilotage bénéficie aussi de tous les progrès qui améliorent non seulement le confort (bruit, température,) mais aussi le pilotage par une ergonomie et des systèmes automatiques de plus en plus perfectionnés.

Les compagnies aériennes doivent aussi mettre en place des services parfois uniques, (UM, handicapés, personnes âgées, etc.), permettant d'éviter l'exclusion et au contraire favorisant autant que faire se peut le voyage des personnes vulnérables.

Enfin, des infrastructures et des matériels modernes toujours plus performants sont nécessaires, et les équipements à bord sont généralement les premiers à bénéficier de technologies avancées, les systèmes de l'avion étant friands de celles-ci, et cela malgré le niveau de maturité, de fiabilité et de sécurité exigé dans l'aviation civile. Celle-ci doit répondre en particulier aux aspirations de la clientèle: téléphone, à bord, utilisation de son GSM, vision de son programme préféré de TV, suivi en temps réel du cheminement de l'avion, etc.

La modernisation de l'outil de transport ne concerne pas évidemment que la cabine, mais aussi le concept général et la définition de l'avion (moteurs inclus) dans sa totalité, avec pour chaque nouveau type d'avion des performances fortement améliorées, et pour un même type, des améliorations incorporées en permanence, pratiquement d'un exemplaire de série au suivant. Ceci est inhérent aux évolutions technologiques continues (qui s'appuient sur une recherche substantielle et dynamique), et à la forte concurrence qui s'exerce entre constructeurs (avionneurs et motoristes) et entre opérateurs.

Le TACC, a suscité de nouvelles machines, le « Régional Jet », des avions à turbo propulseurs modernes, tandis que la décennie qui s'ouvre voit apparaître nombre de produits nouveaux confirmant la tendance (avions russes, canadiens, brésiliens, européens, chinois, japonais...)

L'entretien et la maintenance sont très exigeants: c'est une condition indispensable pour maintenir le niveau de sécurité élevé requis et assurer des conditions d'utilisation optimales

de l'avion, en permettant par exemple de découvrir des dommages mineurs avant qu'ils ne deviennent irrémédiables et non réparables, provoquant alors des perturbations dans les opérations, des surcroûts d'immobilisation et de coûts.

L'évolution technique pour être en permanence à la pointe du progrès est un souci permanent des équipementiers recherchant de nouveaux marchés, proposant des innovations spécifiques et des solutions originales.

Le maintien des qualifications du personnel par des « rafraîchissements » réguliers des procédures et une mise à niveau périodique, non seulement des équipages de conduite mais aussi des personnels de maintenance au sol, est fondamental, sachant qu'il conditionne aussi le niveau de sécurité.

L'utilisation de matériels modernes toujours plus performants dans des infrastructures adaptées, est nécessaire aussi à la maintenance, combinée aux perfectionnements des systèmes avions, en matière de recherche et guérison de pannes.

Au niveau commercial, la modernisation se traduit par l'utilisation de moyens informatiques évolués facilitant aujourd'hui la réservation des vols. D'une façon générale, les opérateurs commerciaux travaillent en fonction des besoins et des moyens dictés par le marché, lequel évolue de jour en jour: l'usage d'internet et des GSM sont ainsi devenus courants. Il n'est plus besoin d'aller à l'aéroport ou au comptoir de l'opérateur pour avoir un billet, une carte d'embarquement ou choisir son siège.

• Malgré tous les progrès accomplis, la complexité des infrastructures et de leur fonctionnement rendent le parcours ingrat ou fastidieux pour le voyageur, et sous certains aspects empirent.

Les raisons peuvent être identifiées comme suit:

- La multiplicité des acteurs (compagnies aériennes, aéroports, sûreté, contrôle aérien,...), malgré la technologie mise au service des voyageurs, fait qu'il subsiste toujours la difficulté de reconnaître les bons interlocuteurs parmi tous les acteurs. Le passager s'y perd entre la compagnie aérienne, à qui il a payé son billet ; l'aéroport dont il utilise les infrastructures et dont il paye les taxes rajoutées à son billet; les sociétés assurant la sûreté dont il subit les pratiques exigeantes et contraignantes ; enfin, le contrôle aérien, ombre mystérieuse pour le béotien, dont il dépend aussi. Rien n'est simple et encore moins transparent, aux yeux du voyageur. Une fois entré dans l'aéroport, son parcours et la durée de celui-ci sont à la merci de la dépose de ses bagages, du passage du contrôle de sûreté, des incidents techniques qui pourraient retarder son vol ou même l'annuler, de l'embarquement plus ou moins fastidieux, avec l'incertitude d'avoir ou pas ses bagages à l'arrivée, de son temps de vol (surtout s'il a une connexion courte au bout), et enfin du débarquement long et frustrant (surtout lorsque la passerelle est tardivement mise en place à l'arrivée de l'appareil). Mais auprès de qui se renseigner ou se plaindre ? À la compagnie aérienne? À l'aéroport? À la sûreté? La question reste irrémédiablement suspendue, sans réponse : quels sont les rôles et les responsabilités des différents acteurs?
- La lourdeur des plans d'investissement ne suivant pas facilement la croissance, il n'est pas rare de s'interroger sur le bien-fondé du développement des infrastructures bien souvent réputées insuffisantes avant même d'être mises en service, les rocaes saturées à

l'ouverture, l'absence de voies rapides d'accès à l'aéroport, l'absence de transports en commun pour le même accès, les conséquences du lobbying de catégories de transporteurs (taxis), etc.

- L'impact environnemental, face aux associations de riverains: le voyageur peut être lui-même un riverain et avoir en conséquence une sensibilité différente à l'impact environnemental, en particulier au bruit. Tel qui survolait sa maison plusieurs fois par semaine, peut être fortement indisposé par des passages en série d'avions au-dessus de sa maison lorsqu'il s'y trouve ! Les ouvertures, créations ou extensions d'aéroports, sont souvent soumises à de fortes réticences et font l'objet d'actions collectives qui peuvent finalement aboutir au rejet du projet et de son financement. Il serait donc aléatoire de miser sur de nouvelles infrastructures dans les zones à forte densité, sauf dans des pays en voie de développement ou très peu préoccupés par les questions environnementales, ou au régime politique particulier.

Le dossier environnemental est de plus en plus exacerbé, surtout dans certaines régions. Pourtant, la croissance a en général stimulé l'entrée en service de nouveaux avions aux performances acoustiques nettement améliorées, et les tassements qui suivent la croissance, voire les retournements de tendance, l'application des règlements ont encouragé le retrait des flottes vieillissantes, conduisant à une réduction de l'empreinte environnementale par passager ou par tonne, que l'empreinte globale ait augmenté (gaz carbonique) ou diminué (bruit, oxydes d'azote). Les revendications contre le bruit autour de certains aéroports ont été imputées en Europe, à la croissance du trafic, malgré la réduction de l'exposition au bruit : celle-ci a donc été stigmatisée et combattue par des mesures qui, lorsqu'elles ont autoritairement plafonné le trafic, ont conduit à la perte des investissements réalisés dans les infrastructures. Sans raison puisqu'une fois les flottes renouvelées, le trafic accru aurait été assuré avec une moindre exposition.

Malgré les améliorations affichées au niveau des émissions d'oxydes d'azote périodiquement accompagnées d'un renforcement de la sévérité du standard international, l'industrie n'échappera peut-être pas aux contraintes supplémentaires imputées à ces émissions à basse altitude ; localement, on ne peut exclure des contraintes de développement pour les aéroports à forte densité de trafic et fort gradient de croissance, notamment là où la situation s'est déjà révélée critique par rapport aux limites relatives à la qualité de l'air.

La lutte contre le changement climatique a pris le relais de la lutte contre le bruit pour faire persister en Europe l'impopularité de la croissance de l'aviation.

- Le temps « porte à porte » mis à mal par les divers facteurs affectant l'avant et l'après vol. C'est ainsi qu'il est coutumier pour un simple vol d'une heure que le temps "porte à porte" multiplie en fin de compte ce temps par quatre. Entre le moment où on quitte sa demeure et le moment où l'on embarque, il n'est par rare d'avoir dépensé déjà une heure, voire une heure et demie. Une fois arrivé, un laps de temps à peine plus court est aussi requis pour arriver à destination. En outre, ces durées sont aléatoires, car elles dépendent de très nombreux facteurs imprévisibles, dont nous ne mentionnerons que les principaux: les accès à l'aéroport, les parkings et les accès aux terminaux, l'accès à la porte d'embarquement avec le passage perturbant de la sûreté, l'embarquement, le débarquement,

la récupération des bagages et l'accès au point de destination. La durée du vol est finalement celle qui est sujette aux yeux du passager aux moindres incertitudes, et c'est bien aussi la réalité la plupart du temps.

- La diversité des moyens de gagner les aéroports et des aléas potentiels associés : quels moyens utilise-t-on ? la voiture personnelle ? se pose alors la question du parking ; le taxi ? à l'évidence coûteux et dépendant du trafic ; le train ? s'il existe, s'il n'est pas trop lent (omnibus), encombré ou inconfortable (en particulier quand on doit transporter des bagages) et sujet aux aléas d'opérations (grèves, incidents, pannes...) ; le métro ? quand il existe, avec un accès direct, mais sujet aussi à aléas ; la voiture de location ? sujette au trafic, à la méconnaissance du trajet et des voies d'évitement des bouchons. On constate qu'il n'existe pas de solutions miracles, et que cela rajoute aux incertitudes. Le manque de transports en communs locaux (bus, métro, tram) sur les plateformes aéroportuaires est imputé à différents lobbys (taxis, bus navettes, ...), voire à des considérations politiques de partage de pouvoir entre villes d'une même agglomération. Mais il faut aussi ajouter les sociétés gestionnaires des aéroports elles-mêmes, pour qui les parkings constituent l'une des principales sources de revenus. La question de la gouvernance des aéroports et de leur assiette financière est donc éminemment politique et a des impacts forts sur l'activité économique et l'environnement, dont un facteur clé est la politique locale des transports .

Ne pourrait-on pas suggérer que les Aéroports prennent des parts sur les moyens d'accès à leur plateforme de telle sorte que l'alimentation de leur plateforme ne soit pas défavorable aux sociétés gestionnaires de ces mêmes aéroports.

- Les chaos mal gérés (intempéries, pannes, grèves...), car mal compris, mal acceptés la plus part du temps, mais surtout pour lesquels les moyens de recours sont méconnus : qui va prendre la responsabilité de gérer la crise, en matière d'informations au public, de définition de moyens de remplacement, et surtout quel sera l'interlocuteur « valable » ?

- Défi économique

Alors que le TACC est devenu en général, notamment en Europe, une composante incontournable de la mobilité et du développement tant économique que culturel et social, plusieurs facteurs, commerciaux, réglementaires, opérationnels, environnementaux, sociaux lui deviennent défavorables. Il doit faire face au défi majeur du maintien de la suprématie de son efficacité commerciale face à de nouveaux concurrents (moyens de transport de surface, télécommunications). Ceci se manifeste à travers :

- la rentabilité relative des compagnies aériennes, dépendant de la conjoncture,
- le coût de la sûreté,
- le coût des services (sol et bord),
- la concurrence foisonnante (air et sol)
- le coût de la saturation mal gérée,
- la baisse de la compétitivité économique et
- les divergences d'intérêts entre les aéroports et les compagnies aériennes

- Défis pour le passager

Pour le passager, une partie du temps gagné théoriquement grâce au voyage aérien est en réalité perdue en pratique, son voyage réel dépendant de trop de paramètres l'amenant sans cesse à prendre des marges et donc à perdre du temps.

Le passager est très souvent abandonné à lui-même en cas d'incident, ou traité d'une façon déshumanisée (extension des procédures informatisées, saturation mal gérée).

L'impact accru des procédures de gestion passager et l'application de la réglementation de sûreté sont de toute évidence de nature à lui compliquer la vie dans son déplacement aérien.

La tendance à la dégradation du service au passager (sol/bord) est évidente, avec notamment les prestations payantes à bord.

On peut constater par ailleurs, hélas, la gestion déficiente du chaos lié à l'enregistrement des bagages et au passage de la sûreté. Il est toujours crispant d'être prisonnier de files qui n'avancent pas, quelles que soient les raisons, qui peuvent être multiples.

Ce qui pose la question de la gestion des pics d'activité. Par exemple, sur certaines lignes et à certaines heures (navette AF entre TLS et ORY le lundi matin ou le vendredi soir par exemple), la quasi totalité de l'avion est remplie d'abonnés "platinum" avec chacun DEUX bagages main, ce qui entraîne des problèmes de temps d'attente au filtre sécurité et des temps d'embarquement prolongés (difficulté pour tout faire rentrer dans les coffres). Cette problématique n'est abordée que marginalement par les opérateurs, qui hésitent à restreindre de quelque façon que ce soit des passagers à haute rentabilité.

Enfin, le choix du départ est rendu plus difficile par la grille des tarifs devenue totalement imprévisible.

- Le résultat constaté de la problématique

Peut-on mettre en compétition l'avion avec le train et/ou la route:

- Peut-on parler de pertes de parts de marché ? Avion et train sont complémentaires par l'inter-modalité. Dans un souci de service public, il est important de bien concevoir l'inter-modalité voiture-avion et train-avion. Ce sont les « prémisses » d'une évolution symbiotique probable avec des compagnies qui opèrent les deux moyens de transport.

- Les aéroports ont vocation à desservir des bassins d'habitation et d'emploi dans un rayon de 100 à 200 km. Mais l'implantation de nouvelles infrastructures est chaque fois mise en question par les riverains et leurs élus. La quasi-totalité du budget communautaire est consacrée au financement du rail. Pourtant l'importance des investissements à réaliser fait douter que l'Union et ses membres puissent bâtir le réseau transeuropéen qu'ils revendiquent. Hormis l'imbrication d'étoiles de 4 heures de déplacement, l'infrastructure ferrée transeuropéenne reste une énigme :

- ✓ le TEETGV (réseau ferré européen à très grande vitesse) reste à inventer : y aura-t-il une fréquentation suffisante pour une desserte en 6 heures quand l'avion la réalise en 2 heures ?

✓ le TGV (en France), ne dessert pas systématiquement les plates-formes aériennes de correspondances : s'il le faisait, il ralentirait une partie de ses passagers donc perdrait à leurs yeux une partie de son attrait.

Un TGV européen pourra monopoliser les radiales européennes point-à-point de fort flux de trafic, de rayon d'action inférieur à 1000 km, mais l'avion court courrier reste incontournable pour desservir :

- les courtes liaisons de faible flux, radiales ou transversales,
- l'alimentation des plates-formes de correspondances,
- la périphérie des capitales desservies par le TGV.

La multiplicité des fréquences reste le moyen indispensable pour satisfaire la demande en situation de concurrence. C'est pourquoi il semble qu'en Europe, malgré le désir des aéroports et des exploitants, un module moyen de capacité réduite dédié au court ou moyen-courrier captera sans doute une part importante du trafic résiduel : comment avionneur et motoristes peuvent-ils satisfaire la demande en intégrant l'aspect environnemental, donc avec une consommation radicalement plus faible ? L'absence de demande de fret et l'aspiration éventuelle des passagers à garder leurs bagages pourraient ouvrir la voie à l'innovation.

On a déjà souligné que la concurrence et convergence entre le TACC et les transports terrestres étaient déterminantes pour son devenir. Au-delà des défis précédemment mentionnés et des questions déjà posées à ce sujet, concernant les avantages environnementaux du TACC, sa rentabilité là où elle est mise en question, les LGV sur les routes aériennes les plus rentables et l'importance des connections avec le long courrier, il reste la question de la nécessité des liaisons régionales intercontinentales point à point.

Le fer, avec un réseau secondaire en forte diminution, n'est plus l'outil de développement du territoire qu'il a été pendant un siècle : la route lui a succédé. Avec l'exemple français et l'espace Schengen, le TGV est apparu comme un mode capable de fournir un avenir au fer : sur la partie des réseaux où il atteint la vitesse pour laquelle il a été conçu, et où il dessert des centres villes, le TGV devient capable de rivaliser en temps de déplacement de bout en bout avec l'avion court courrier. Il est plus confortable : nécessitant moins de transfert, offrant plus d'espace et de potentiel de mobilité, ne réclamant pas de formalité d'embarquement et de débarquement.

Ce faisant, le fer ne concurrence pas l'avion dans la desserte des périphéries des grandes urbanisations où des rocade permettent à une grande partie de la périphérie d'accéder à l'aéroport dans un temps moindre que depuis une gare du centre-ville. Il constitue aussi un module beaucoup plus important que l'avion, donc ne peut le concurrencer sur les dessertes à faible flux de trafic. Il est moins rempli, parcourt souvent plus et consomme par passager ou tonne kilomètre parcouru autant d'énergie que l'avion. Il émet donc ou émettrait moins de CO₂ là où l'électricité est nucléaire (France) ou hydraulique (Suisse, Autriche, encore que les régions montagneuses ne soient pas propices aux infrastructures nécessaires au TGV).

Des pistes pour jouer les atouts et relever les défis.

- Augmenter l'efficacité opérationnelle

Les modules avions sont déterminants : un gros module amortit les immobilisations financières que constituent les équipements et les qualifications associées, mais un petit module se contente d'engins moins sophistiqués et rend les équipages embarqués plus autonomes, les prestations et les structures d'intervention plus légères et les temps d'escalaire plus courts, toutes caractéristiques qui permettent de traiter davantage de touchers.

La productivité aéroportuaire, lorsqu'elle s'inspire de celle de l'acheminement du trafic, pousse à l'augmentation des modules donc à celle du module moyen. Les aéroports souhaitent parfois décréter un module minimal, mais c'est la demande et la concurrence qui l'établissent : la capacité moyenne dépend essentiellement de la part d'intercontinental gros porteur par rapport à la part d'intracontinental, courts et moyens courriers.

Outre la tension des intervenants dont les régulations ont du mal à s'affranchir, la première contrainte reste celle du nombre de points de contact. En Amérique du Nord où le transport aérien est le mode principal de mobilité intracontinentale, il n'y a pas de point de stationnement qui ne soit au contact et équipé : passerelle, mire, génération électrique voire conditionnement d'air. Il n'y a plus à se préoccuper des émissions sonores et gazeuses des APU.

L'encombrement des terminaux exige qu'un vol retardé libère la salle d'embarquement pour le vol suivant : cela implique la fermeture des portes et le déplacement de l'avion, d'où des émissions supplémentaires et des circonstances propices à la claustrophobie qui se gérait... au champagne à l'époque (quand il y en avait)...

L'assistance en escale s'appuie sur de nombreux métiers rappelés ci-dessous, parmi lesquels nous mettons à part le chargement (masse et centrage), la préparation des vols, tous deux aujourd'hui automatisés à distance ou réalisés de manière autonome par les équipages de conduite ; la douane, disparue de l'espace européen, et la police, disparue de l'espace Schengen :

- la circulation au sol et la gestion des parkings avions, toutes deux centralisées avec pour interlocuteur unique l'équipage de conduite, relèvent de ou s'apparentent à la circulation aérienne (« premier arrivé, premier servi », principe de l'OACI auquel sont engagés les Etats) ;
- la conduite des navettes équipages court ou moyen courrier et la maintenance ne se programment qu'en base, ainsi que l'armement, compte tenu de la fin des prestations embarquées en court et moyen courrier ;

- le repoussage qui motorise à distance un train principal sur court ou moyen courrier, n'exige plus qu'un seul intervenant, mais au bon moment, et les mires dispensent des placiers ;
- fournisseurs d'eau, vidangeurs et essenciers se résument pour chacun à la confirmation de commande par le représentant de l'exploitant d'un camion de servitude dont l'intervention ne provoque généralement pas de retard, sauf en cas de complément ou reprise de dernière minute ;
- le nettoyage avion en escale est considérablement allégé en court et moyen courrier avec la disparition des prestations et l'évolution des matériaux utilisés en cabine : des progrès sont encore envisageables ;
- la mécanisation des soutes protège en partie contre la pénibilité du travail et le pillage.

Chacun de ces métiers fait appel à une régulation centralisée, des applications informatiques et des équipements dont le degré de maîtrise requis détermine la qualification correspondante.

- l'embarquement en salles équipées de passerelles fait appel à des personnels quasi postés, ce qui facilite la maîtrise de la production. Mais pourquoi ne plus débarquer les appareils par les deux bouts, comme avant l'apparition des Gateway ? c'est évidemment un peu plus complexe pour l'arrière, mais le temps gagné en rotation mériterait probablement que l'on se penche sur le problème...
- Un détail important est la standardisation des passerelles pour éviter une qualification particulière et permettre que tout agent d'embarquement puisse positionner tout type de passerelle. Mais on peut aussi se poser la question de l'efficacité d'un système plus automatisé (on sait arrimer de manière automatique deux vaisseaux spatiaux en orbite, quitte à ajouter une mire spécifique sur l'avion) compte tenu des progrès de la robotique dans de nombreux domaines.
- Augmenter l'efficacité locale environnementale

L'empreinte environnementale globale ne doit pas se détériorer malgré l'augmentation prévisible du trafic : elle doit diminuer par mouvement et par tonne kilomètre et l'empreinte du total des avions entrant dans les flottes ne doit pas excéder celle du total des avions qui en sortent.

Ces remèdes auront des répercussions sur le produit long courrier dont les vecteurs des prochaines décennies sont connus ou prévisibles: B777, A380, B787, A350 et des dérivés encore plus productifs.

Les aéroports concentrent une part importante de la mauvaise image environnementale du transport aérien : ils sont considérés comme des voisins peu fréquentables bien qu'ils fassent, directement ou non, travailler une fraction importante des membres des foyers voisins : deux à trois emplois indirects ou induits pour un emploi direct.

Les aéroports sont estimés réduire la valeur patrimoniale des sols alentours alors qu'ils ont au contraire assuré leur valorisation, de terres agricoles inconstructibles en surfaces constructibles.

- Le bruit ne diminue pas sans contrôle de l'urbanisation

La critique environnementale a pour origine le bruit des avions à réaction : des progrès considérables ont été accomplis dans la réduction du bruit à la source : les surfaces d'exposition ont été significativement réduites malgré l'augmentation du trafic, quoique cette amélioration ait essentiellement profité au rapprochement, à exposition constante, de l'urbanisation et à la valorisation des sols. De ce fait, l'image de l'aviation auprès du public ne s'est pas améliorée : une prise de conscience au niveau réglementaire est cependant survenue à la longue à Amsterdam-Schiphol et à Paris-Charles de Gaulle, ainsi qu'au niveau de certains initiés des autorités de l'aviation civile. Mis à part les petites plates-formes, au trafic faible par conséquent, il ne reste pratiquement plus d'aéroports importants en Europe où en dehors de leurs limites territoriales, le bruit des courts (et moyens) courriers en service atteint des niveaux susceptibles de gêner la conversation.

La généralisation des améliorations repose sur deux conditions : d'une part que la réduction du bruit des nouveaux avions compense non seulement le bruit de ceux retirés mais également la progression du trafic, d'autre part que soient maintenues là où elles étaient géographiquement fixées les limites de restriction de l'habitat, sans les laisser se rapprocher des aéroports par la prise en compte d'une exposition au bruit qui alors ne serait pas réduite. Cela ne se fait pas sans effort, avec en premier lieu, le renouvellement de la flotte par des machines plus silencieuses, disponibles pour les exploitants tous les vingt ans environ en court courrier, hors rupture technologique !

Pour autant, la gêne, appréciation subjective de la nuisance qui n'en est qu'une composante, reste et demeurera liée à la vision des survols, donc aux fréquences dans les périodes de beau temps.

La réglementation qui régit l'exposition au sol a longtemps été appliquée de façon inadéquate. Dans tous les pays, la limite des zones où l'habitat est régulé est définie par une quantité d'exposition au bruit, évaluée pour la capacité limite prévue de chaque aéroport d'une certaine importance. Une fois la limite tracée sur les cartes, le système est supposé sous contrôle. Il n'en est rien : l'autorité décide une mise à jour lorsque les prévisions de trafic datent. Celles-ci sont le plus souvent sous-évaluées alors que les prévisions d'améliorations acoustiques sont toujours très sous-évaluées. La limite recalculée, le nouveau tracé est intérieur au premier. De nouveaux terrains deviennent habitables, municipalités et propriétaires fonciers sont ravis ! L'amélioration acoustique a été confisquée à leur profit, alors que la création de l'aéroport avait déjà valorisé le patrimoine de terrain agricole inconstructible en terrain constructible au moins pour activité industrielle (tout propriétaire foncier ne peut revendiquer que son champ devienne la rue de la Paix). Les nouveaux résidents se trouvent pourtant dans des conditions d'exposition identiques à celles dans lesquelles se sont trouvés ceux qui bordaient le premier tracé au lendemain de sa détermination et qu'ils ont oubliées ! Il y a donc dégradation instantanée des conditions de vie...

Ainsi, il ne devrait pas y avoir de mise à jour sans réduction des niveaux d'exposition. Et les niveaux d'insonorisation qui autorisent, en surface réglementée, la construction d'habitats (ou de locaux sociaux où résident des humains : hôpital, maison de retraite, école) postérieure à la réglementation, doivent être conditionnés par une atténuation acoustique suffisante, à la charge de ceux qui en décident l'implantation : telle que le sommeil ne soit pas perturbé par plus de quelques événements nocturnes (entre 22:00h et 6:00h en heure locale) isolés dans le trafic prévu (certains disent limités à dix), c'est-à-dire ceux qui, à la distance considérée, dépassent « 50dBA sur l'oreiller » (63EPNdB fenêtres fermées). Cette démarche n'inclut pas un recours à la climatisation, mais, selon le climat, la question peut se poser. Un financement de l'augmentation de l'atténuation que chaque nouvelle réglementation implique, est légitimement supporté par les opérateurs, une fois qu'un habitat antérieur à la réglementation se retrouve dans la partie de la surface réellement exposée (en France PGS) de la zone contrôlée (en France PEB). Ainsi le développement des plates-formes à exposition plafonnée (ce qui ne signifie pas monotone décroissante) est-il légitime ! Cela assure en principe de ne pas avoir à réviser les tracés et la constructibilité des sols.

Le financement de l'atténuation des habitats préexistants doit être supporté selon la contribution au bruit, mais son octroi ne doit pas encourager la validation des constructions hors du cadre précédent : il est pourtant utilisé le plus souvent de façon démagogique dans le monde entier, soit politiquement pour démobiliser une opposition à la plate-forme, soit par négligence du gestionnaire. Il a alors un effet d'encouragement contraire à son objectif et nombreux sont les aéroports dans le monde dont cela a rendu leur développement impossible.

Plafonnement du bruit global et financement non préalable d'atténuation favorisent, voire constituent, les éléments-clés de la communication qui couvre l'acceptabilité de proximité.

- Les émissions à basse altitude de l'aviation influencent peu la qualité de l'air de l'agglomération desservie

L'augmentation des émissions d'oxydes d'azote à basse altitude associée au développement des moteurs à haut taux de dilution et à température d'entrée turbine élevée, a confirmé l'opinion publique dans une opposition croissante à l'aviation. Certes, la perspective des améliorations ACARE a permis à l'aviation européenne de convaincre une partie de ses autorités que le problème de la progression globale des oxydes d'azote était derrière nous : l'avenir ne les maintiendra dans cette vue que si les objectifs sont atteints et que l'amélioration est bien aussi importante pour les émissions à basse altitude que pour celles en croisière.

Les progrès accomplis par les motoristes, enregistrés par une norme internationale de plus en plus restrictive, vont découpler les émissions locales du transport aérien de la croissance de son trafic.

La part non due aux avions des oxydes d'azote aéroportuaires varie d'une plate-forme à l'autre : elle n'est pas négligeable et son ordre de grandeur est typiquement évalué à la moitié de celui du total des oxydes d'azote à basse altitude des avions, constitué

essentiellement par la desserte de la plate-forme pour les passagers, leurs accompagnants et les employés, ainsi que dans une moindre mesure par les véhicules et équipements de l'assistance aéroportuaire.

Un aspect souvent mésestimé par l'industrie de l'image environnementale autour des plates-formes est celui des hydrocarbures imbrûlés : bien que toutes les investigations faites sur les traces d'hydrocarbures relevées sur les meubles de jardin, démontrent une origine automobile, le public impute sa provenance aux avions. S'y ajoute le mythe des délestages de carburant que ce même public croit routiniers et effectués à basse altitude à proximité des aéroports.

Enfin la menace toujours mal connue que constituent les particules ne manquera pas d'introduire une nouvelle contrainte réglementaire.

Augmenter l'efficacité environnementale globale

Le sensationnel du changement climatique complète aujourd'hui les bases à l'aune duquel l'aviation est perçue : les propres passagers d'Air France évaluent par exemple la part de l'aviation mondiale dans le CO₂ à 12%, soit 6 fois plus que ce qu'elle est (ils la confondent en fait avec la part de l'aviation dans l'ensemble des transports). La « croissance neutre en carbone », en tant qu'objectif de l'aviation civile globale (dans la mesure où c'est un objectif commun industrie-OACI), représente un défi majeur que seule une combinaison de solutions techniques et de « compensations » peut permettre de surmonter, à condition d'élargir suffisamment le concept de compensation, ce qui n'est pas acquis à l'avance.

Les émissions de l'aviation sont perçues comme étant « énormes » et les riverains confondent l'effet de serre du CO₂, global, avec la pollution locale.

La part de l'aviation dans le CO₂ annuel des activités humaines est de 2%. La part des émissions provenant du court courrier n'est qu'une part de celles de l'aviation, ce qui ne met pas les composantes de ce secteur à l'abri de la problématique générale.

Selon les estimations fournies dans plusieurs publications scientifiques récentes (2009-2010) faisant autorité (elles servent de base aux synthèses du GIEC) l'impact global de l'aviation représente un pourcentage entre 3.5% et 5% du forçage radiatif total d'origine anthropogénique, (soit entre 2 et 3 fois environ l'effet CO₂ seul de l'aviation).

Les publications scientifiques récentes mentionnent que :

- les oxydes d'azotes (par l'intermédiaire de l'augmentation de la production d'ozone et la réduction de celle du méthane, qui jouent en sens inverse) auraient un effet global approximativement égal à la moitié de l'effet CO₂ seul,
- l'effet direct des traînées de condensation persistantes représenterait environ 42% de l'effet CO₂ seul, et
- l'effet des cirrus induits resterait inconnu, mais pourrait être important (pouvant être supérieur à l'effet CO₂ seul).

Certains font l'hypothèse que la part de l'aviation dans le changement climatique, aujourd'hui mineure, *pourrait* être multipliée par 4 ou 5, donc devenir nettement plus significative, *si* les émissions de tous les secteurs autres que l'aviation étaient divisées par un facteur important (quatre par exemple) tandis que les siennes augmenteraient autant (ou

un peu moins) que son trafic. Cette hypothèse n'est en rien confirmée sur la base des connaissances scientifiques actuelles (certains effets atmosphériques étant très mal connus : voir ci-dessus), et elle reste très hasardeuse, compte tenu de l'incertitude sur le rythme de croissance, sur les progrès qui seront accomplis dans les divers domaines, selon les régions, etc.

L'acceptabilité des émissions de l'aviation repose sur une perception plus diffuse que celle du bruit, correspondant plus à l'exercice solidaire d'une responsabilité sociale. Le court moyen courrier ne peut donc initier une démarche qui serait distincte de celle du long courrier.

Le transport aérien crée de la productivité énergétique :

- en exécutant le transport avec des moyens plus efficaces : des nouveaux avions (ce peut être le transfert vers un autre mode, ce fut le camion pour le fret moyen courrier, ce pourrait être le TGV alimenté par une électricité d'origine non thermique pour les passagers du court courrier point à point),
- en réduisant la demande d'énergie par passager kilomètre :
- soit en plaçant plus de passagers dans les mêmes avions : optimisation du réseau et de la commercialisation,
- soit par une utilisation moins gourmande de l'avion rempli identiquement : procédures d'utilisation de l'avion ou d'acheminement du trafic plus performantes.

En ce qui concerne les gains potentiels futurs liés à des procédures opérationnelles, il ne faut pas pécher par excès d'optimisme. Ainsi, dans l'exploitation des avions commerciaux équipés de réacteurs il n'est apparu, avec l'A380, qu'une seule procédure d'utilisation vraiment nouvelle: le décollage à remise en poussée progressive, et sa productivité concerne le bruit. Le principe de la descente continue, CDA, par exemple qui sert plus la réduction des émissions de CO₂ que celle du bruit, a été établi il y a bien longtemps et pourrait apporter un bénéfice plus substantiel dans le futur par rapport à l'utilisation qui en est faite aujourd'hui. Ce bénéfice fait partie des améliorations attendues de l'acheminement du trafic. Sans exclure des améliorations opérationnelles dans le futur, favorisées par des technologies sophistiquées au sol et à bord, on pourrait dire que la principale optimisation prioritaire à garantir est celle que chaque exploitant, chacun à son tour, est appelé à refaire, après mise en place de toute nouvelle exploitation : l'introduction d'un nouvel avion sur son réseau, ou l'utilisation de ses avions existants dans une nouvelle structure de son réseau.

Chaque étape de réalisation de productivité technique (nouvel avion) ou opérationnelle, (provenant alors d'un ensemble de productivité commerciale, réduction de distance parcourue ou amélioration d'utilisation avion), prend place à des instants différents dans des réseaux ou flottes d'opérateurs différents, dans des espaces aériens et au travers de gestionnaires de la circulation aérienne différents : elle est exprimée par commodité globalement sous forme d'une amélioration continue moyenne sur une période pendant laquelle le trafic varie. Il est attendu qu'elle ne suffit pas à compenser la croissance moyenne du trafic qui répond à la croissance de la demande sur la même période.

L'aviation doit, tous courriers confondus, financer des économies d'émissions d'autres sources pour « compenser » la croissance des siennes, dans un cadre indiscutable, donc réglementaire, national pour les vols domestique, européen pour les vols internationaux intra-européens, international pour les vols intercontinentaux. Et ce avec un objectif d'équité, donc pour amener, à chaque période d'engagement, ce secteur en croissance, sans énergie de substitution, à un pourcentage de variation absolue de ses émissions, compensations et productivité énergétique cumulées, au niveau moyen que réalisent les autres secteurs (réglementés ou pas). Il est clair qu'hors d'un système international équilibré, cette charge passée au passager détruirait par rapport à une concurrence qui n'y serait pas soumise, la rentabilité que les mesures antérieurement préconisées et mises en œuvre auraient contribué à restaurer.

La productivité énergétique et la compensation constituent les éléments-clés de la communication qui couvre l'acceptabilité citoyenne.

Tout ce qui précède, confirme que le public en reste à une image de l'aéronautique en retard de quatre décennies. Mais on ne peut en faire incombler la responsabilité au public, sans doute...

A noter que plusieurs innovations à l'étude, à plus ou moins long terme devraient amener des progrès déterminants : taxiage électrique (moteurs coupés), remplacement à moyen terme des APU's par des piles à combustible,... etc.

- Renforcer l'attractivité

Au-delà de la considération économique qui exige que le transport aérien court courrier assure une rentabilité concurrentielle, en offrant « plus » (quel plus ?) pour moins cher (en relatif), ce second défi comporte en fait une multiplicité de facettes. Au risque d'une désaffection qui pourrait à terme entraîner sa disparition, le transport aérien court courrier, plus cher, doit donc offrir un temps de déplacement porte à porte moindre qui restaure sa position compétitive : cette réduction ne sera pas réalisée sans réorganiser toutes les phases du vol ou du traitement au sol mais aussi les accès aux terminaux.

Les parties prenantes du transport aérien court courrier doivent avoir le même niveau d'exigence pour satisfaire au plus vite les conditions de l'attractivité vis-à-vis des aspirants au voyage : dès lors, comment aéroports, exploitants, constructeurs et tutelles peuvent-ils remédier aux insatisfactions profondes que procurent en particulier traitement des bagages et contrôle de la sûreté ?

L'exploitation court-courrier ne peut en réalité fonder son devenir que sur la satisfaction de tous ses acteurs :

- le passager
- la compagnie aérienne
- l'aéroport
- les prestataires de services des opérations de transport aérien
- la constellation d'"acteurs" associés, représentant aussi bien des services secondaires "opportunistes" que des intérêts publics.

L'aéroport se trouve de ce fait au centre d'un faisceau d'intérêts parfois divergents, et les constructeurs, en amont, doivent concevoir à temps l'avion court courrier prochain qui satisfera les besoins de chacun.

Éliminer les déficiences ne relève pas de techniques ou procédures simplement disponibles, sans quoi celles-ci seraient déjà utilisées. Si un continent comme l'Europe renonçait à inventer des remèdes, cela signifierait qu'il renonce à alimenter par air les vols intercontinentaux : cela ne supprimerait certes qu'une faible part de la production globale du (produit charge marchande x distance) de l'ensemble de ses exploitants, mais cela annihilerait 100% de la part courts courriers : resterait aux clients le soin de découvrir les moyens de pré et post acheminement de leur choix, et de recourir à quelques services haute contribution éventuels : porteurs, voituriers, pré et post achemineurs de bagages... Les marchés intercontinentaux se réduiraient aux marchés naturels, les transporteurs court (et moyen) et courrier traditionnels disparaîtraient, les constructeurs perdraient les deux tiers de leurs revenus et les aéroports la moitié de leurs passagers, et il n'y aurait plus d'aéroport régional, donc de liaisons commodes intra-européennes autres qu'entre grandes métropoles. L'impact socio-économique serait donc considérable.

La qualité de service dans les transports fait l'objet de différents types de certification qui s'appliquent au transport aérien et à ses activités annexes (par exemple, AFNOR NF279, Services de dessertes d'aéroport ou, en France, certification par le Comité National Qualité en Aéroport,..)

Toutefois, la prise en charge des passagers n'est pas faite, et encore moins perçue de façon satisfaisante de nos jours, en particulier en cas de forte perturbation : la notion de « client », plutôt que celle « d'usager », à qui est due une qualité du service définie et connue, devrait donc pouvoir être encore affinée. L'ambiguïté sur l'intervenant responsable de la qualité, antérieurement mentionnée, a ralenti les prises de conscience, comme en témoignent :

- les droits des usagers, principalement régis par la convention de Montréal (OACI), qui unifie certaines règles relatives au transport aérien international,
- les offres de quelques transporteurs « classiques » relatives aux passagers à mobilité réduite, et
- le règlement européen relatif à l'indemnisation et à l'assistance des passagers en cas de refus d'embarquement, d'annulation ou de retard important.

A défaut de pouvoir introduire dès aujourd'hui les remèdes qui améliorent les aspects de non qualité du transport aérien court courrier, il conviendrait au moins de spécifier les objectifs cruciaux à atteindre demain, de manière aussi détaillée que possible, afin de faciliter l'identification des moyens et des conditions de leur réalisation, dans chaque domaine concerné. Repenser donc le transport complet porte à porte, en reconsidérant chaque étape, transport terrestre, accueil en plate-forme aéroportuaire, contrôles, transbordements, concevoir le voyage aérien « facile », assurer la transparence des tarifs et développer les services.

- La desserte de l'aéroport

La commodité de l'accès à partir de véhicules intermédiaires est un facteur important.

La fonction taxi ou la dépose / le ramassage par véhicule privé sans stationnement supplémentaire doivent pouvoir être réalisés rapidement en front d'aérogare au plus près des portes concernées.

Les stationnements des véhicules des passagers doivent être très facilement accessibles depuis les terminaux, donc en sous-sol ou en étage, ou en façade d'aérogare, à distance raisonnablement limitée d'ascenseur (voituriers ?), comme les quais des dessertes collectives de surface.

Si les parkings, voitures, usagers ou loueurs ne sont pas à proximité immédiate du lieu d'embarquement, il est important qu'un service de navette efficace, se succédant sans interruption à fréquences très rapprochées (trains automatiques plus commodes d'accès et de roulement, de moins de 5 minutes d'attente), soit assuré pour éviter un impact significatif sur le temps de voyage. La question des files d'attente et des réservations propres aux loueurs de véhicules et à leur clientèle n'est pas abordée ici.

Les acheminements entre domicile de départ / destination et aéroport relève de la politique des transports au sol (voiture, taxi, bus, tram, métro, train) au niveau de l'agglomération ou de la métropole, et des politiques et stratégies locales concernant les infrastructures et les transports. Ils doivent compter avec les bagages à placer dans les transports en commun.

Les temps d'accès entre zone de chalandise et terminaux courts courriers doivent être les plus courts possibles et les moyens d'accès doivent être confortables : comment imaginer que les moyens collectifs puissent être utilisés de façon systématique ou intensive s'ils sont peu pratiques, lents, inconfortables, sales, encombrés, voire peu sûrs ?

Les tarifs des taxis sont souvent démesurés par rapport au prix du transport aérien court courrier, tout comme les tarifs des parkings !

Il arrive que les aménagements prévoient effectivement des étages de parkings avec des quais de trains, bus, taxis et voitures d'accompagnants, les uns au dessus, les autres au dessous, voire « devant » pour les dessertes-minutes si les avions sont « derrière », mais ces aménagements dans la plupart des cas se révèlent rapidement insuffisants. Ils devraient être conçus et réalisés de manière prioritaire, exhaustive et pérenne (c'est-à-dire avec des marges de développement adéquates) pour le court courrier. Est-ce possible ? Les surfaces concernées doivent prioritairement servir aux passagers et services associés du court courrier, et secondairement aux employés et aux passagers longs courriers tout respectables que soient leurs besoins propres (dans des limites raisonnables, cela va de soi, car il ne s'agit pas que les besoins du court courrier servent de prétexte à des mesures pénalisantes pour les employés ni qu'ils conduisent à transférer les problèmes sur le long courrier !)

Le passager court courrier doit au plus tôt pouvoir compter sur un minimum de temps consommé et de dépenses, et l'assurance d'un confort satisfaisant pour accéder au terminal aéroportuaire !

- Le passager dans l'aéroport

Lorsque le passager se trouve dans l'aéroport, il lui est souvent malaisé de distinguer qui lui « doit des comptes ». Or il est important pour le passager de se sentir en permanence reconnu et traité comme client.

Les crises récentes ont bien illustré l'importance du besoin de prise en charge et d'information pour le passager. Nombre de désagréments pourraient être minimisés par la mise en œuvre d'approches telles qu'elles sont développées par les spécialistes de l'ergonomie et des facteurs humains!

L'enregistrement, y compris l'attribution du siège, a commencé à se métamorphoser récemment, grâce aux techniques de communication, avec la réservation sur Internet, les "cartes d'accès" sur téléphone mobile, dématérialisée ("ticketless") et carte d'embarquement éditée par pictogramme sur smartphone, les bornes interactives..., avec toutefois, en contrepartie, une certaine « déshumanisation » qui constitue un malaise, notamment en cas de crise.

Les technologies actuelles de télécommunications permettent déjà d'imaginer dans le futur la reconnaissance du passager dès qu'il pénétrerait dans les structures du terminal. Le passager qui aurait donné son accord serait automatiquement identifié, par exemple par le biais de son téléphone mobile. Un message pourrait lui être envoyé pour vérifier sa volonté d'embarquer, ceci permettant, dans l'affirmative, de l'enregistrer automatiquement s'il ne l'a pas déjà fait à domicile, puis de lui transmettre l'ensemble des informations nécessaires à l'embarquement : confirmation du siège dans l'avion, lieu de dépose des bagages à enregistrer en soute, portique de sécurité, porte et heure d'embarquement, voire instructions centralisées, donc mieux contrôlées en principe en cas d'aléas (retards prévus, etc.). Le mobile servirait aussi de carte d'embarquement et de ticket de récupération des bagages (dématérialisation). On pourrait même envisager un message de confirmation de la présence des bagages à bord, afin de procurer toute tranquillité d'esprit au passager et la transmission des instructions (porte d'embarquement) à distance dans le terminal. Dans le scénario envisagé, le temps perdu dans l'enregistrement des passagers serait ainsi minimisé. Ce scénario en partie prospectif n'a pas pour ambition de présenter la solution, mais de rappeler ce qui alimente déjà couramment la réflexion des exploitants. La cohérence de la prise en charge par les différents acteurs - critique notamment pour gérer efficacement les crises -, encore largement insuffisante, peut certainement être bien améliorée. Le mode de fonctionnement actuel n'est pas une fatalité, et il évolue déjà d'ailleurs. L'accompagnement des passagers à mobilité réduite relève de leur initiative individuelle, ce qui ne signifie pas qu'il soit géré à leur satisfaction ou à celle des exploitants.

- La gestion des bagages

La gestion des bagages telle qu'elle est faite actuellement est une source d'insatisfaction pour l'ensemble des intervenants :

- les manutentionnaires, en raison de la pénibilité du travail,
- les compagnies aériennes, ou les aéroports prestataires, qui doivent fournir un service cher non seulement à produire mais aussi en tant que résultat de la non qualité (dédommagement des pertes et pillages) ; ils sont soumis, dans la gestion de leur

personnel, à des taux d'indisponibilité importants du fait des accidents du travail, de la menace de limite de masse maximale de bagages manipulés journalièrement, débouchant sur des considérations de sûreté.

- le passager, soumis au stress que déclenche le risque de ne pas retrouver ses bagages à l'arrivée ou à la frustration de ne pas les avoir effectivement retrouvés et de devoir accomplir les démarches pour les récupérer.
- Un passager dont un bagage est mis en soute voit son temps de voyage accru, du fait qu'il doit l'enregistrer au départ et l'attendre à l'arrivée. Il existe donc une marge de progrès.

Plusieurs projets ont été mis à l'étude, à des niveaux de maturité divers ; aucun n'est mis en œuvre opérationnellement, leur faisabilité pratique restant à prouver. A titre d'exemple, on citera :

- « Rampsnake », une plate-forme de chargement prolongée d'un tapis « adaptable » qui pénétrerait en soute.
- Des armoires à logements individuels, qui nécessiteraient des ruptures de charges donc des manutentions supplémentaires.
- Des robots pour charger les conteneurs, avec la difficulté d'avoir à référencer une infinie variété de types de bagages auxquels ces robots devraient s'adapter.
- Le projet de la société Squarcle, qui est en phase d'essais sur deux lignes : Nantes-Lyon avec Air France, et Cologne-Berlin avec Lufthansa. Les temps de chargement ou déchargement seraient de 11 à 15 minutes maximum. Ce projet propose pour l'enregistrement, l'embarquement et la livraison des bagages, une mécanisation plus sûre, qui implique en partie la contribution du passager et diminue les effectifs, mais exige le remaniement des terminaux et se traduit par une qualification probablement accrue. Un point critique est le minutage du processus : le passager devra effectuer successivement son circuit et celui du bagage alors qu'aujourd'hui, les deux se déroulent en parallèle.

En complément de ces descriptions, rappelons que :

- les opérateurs low cost autorisent moins de franchise bagages que les traditionnels, incitant ainsi à limiter la quantité des bagages : soit le client n'a pas de bagage enregistré, soit, à son gré, il les enregistre et paye en fonction du nombre et du poids ;
- sur les courts courriers, le passager a en moyenne des bagages plus légers et, dans l'exploitation des petits modules, il pose ses bagages au pied de l'avion et les reprend de même : en contrepartie, il doit les porter tout du long, comme dans le train.
- Pour un trajet en avion, le passager est actuellement habitué à ce que le bagage en soute soit pris en charge par la compagnie dès son arrivée à l'aéroport, au moment de son enregistrement. Le passager est donc débarrassé tôt de son bagage, mais cela l'oblige à se présenter plus tôt à l'enregistrement, ce qui augmente son temps de voyage.
- Le passager du rail transporte lui-même ses bagages jusqu'à son siège, (sauf éventualité de porteur rémunéré requis). Cela présente l'inconvénient d'une manutention faite intégralement par le client, mais a en revanche l'avantage pour celui-ci de ne pas avoir à se présenter à l'avance pour la gestion de ses bagages, d'où un gain de temps.
- La comparaison avec le rail permet de se rappeler qu'au début du siècle, un service de prise en charge des bagages était proposé par les opérateurs du rail qui transportaient les bagages dans un fourgon. L'évolution du rail en quelques décennies assurant le volume d'accueil des bagages au voisinage des sièges des voyageurs, l'aviation

commerciale ne pourrait-elle pas en étudier l'intérêt, en l'adaptant selon le cas à ses spécificités, pour un meilleur service rendu aux passagers ?

On peut penser que le comportement du passager sera d'autant plus sur un mode participatif qu'il y verra une diminution du temps en aéroport, qu'il deviendra acteur du gain qu'il va en tirer, et qu'il aura une assurance plus grande d'avoir ses bagages à l'arrivée. Toutes ces considérations ne poussent pas nécessairement à une solution pour le lendemain, mais illustrent le fait que la gestion des bagages peut évoluer, en bénéficiant d'idées et de technologies innovantes, contribuant à améliorer l'efficacité du transport aérien court-courrier.

L'option bagage enregistré devrait demeurer, soit pour la correspondance avec le long courrier, soit comme élément de confort (il n'y en a pas tant par rapport à la concurrence des moyens de surface) : la prestation prévue en serait facturée avec une tarification dissuasive à mesure que le nombre de volumes croît, car le concepteur d'avion ne peut indéfiniment accroître la capacité d'emport de bagages. La présentation en serait toujours faite par le passager enregistré avec un préavis qui permette contrôle et chargement du bagage et reconnaissance du passager en porte. L'obligation de faire entrer les bagages dans un gabarit devant l'agent d'embarquement correspond déjà à une pratique courante qui permet de rendre exceptionnelle la facturation de non conformité de dernière minute. Il faut prendre garde à ne pas pousser son évolution au point de créer un décalage trop grand par rapport à l'évolution des mentalités : si on cumule obstacles et pénalités, on risque de dissuader la clientèle de prendre l'avion. Il faut éviter de soumettre le passager à des procédures qui iraient à l'encontre des gains de temps préconisés par ailleurs. Le modèle du transport aérien futur devra fournir même pour le court-courrier une qualité de service au sol comme à bord qui *attire* les passagers, *ce qui consiste déjà à ne pas les excéder ni les décourager !*

Une dissuasion tarifaire décente c'est-à-dire calibrée sur la base de la différence de coût objective par rapport à des procédures moins optimisées, ne serait pas un abus de pouvoir : elle amènerait chaque client à prendre conscience qu'aujourd'hui, en vertu du respect et de la solidarité qui le lient aux autres, il doit intégrer dans son comportement la notion du risque que sa négligence pourrait faire peser sur la ponctualité de l'heure de départ de l'avion, et sur le surcoût qu'il imposerait à tous les autres...

- Le contrôle de la sûreté

Activité régaliennne qui mobilise plus de moyens que la police des frontières, ce contrôle était perçu rassurant par les voyageurs à l'origine : or il est devenu un motif de perception fortement négative de la durée du voyage, en tant que source de désagrément majeure combinant fatigue, irritation et stress consommant beaucoup de temps - au point d'influencer le choix de vols de connexion, lorsqu'un passager cherche à éviter certaines plates-formes plus pénibles à traverser que d'autres -, et augmentant les coûts. Aucun coût ni contrainte d'une telle nature ne pénalise les transports terrestres. Une exception cependant : des procédures de sécurité semblables à celles pratiquées dans les aéroports (portique, fouille) sont aujourd'hui en place sur l'Eurostar au départ de la gare du Nord et de Londres.

Ces contrôles assujettissent les passagers aux imperfections de la machine et de ses servants, et ils se sont alourdis au fil des années : parfois les infrastructures n'arrivent pas à

absorber le nombre croissant de passagers aux heures de pointe. Toute détection non confirmée, ou attente derrière détection non confirmée, est insupportable !

Toute exigence de présentation d'accessoires extraits des vêtements ou du bagage à main, est subie comme une agression ! La palpation peut être très mal ressentie par certaines personnes.

Toute attente de permutation nonchalante des intervenants entre postes de contrôle, est subie comme une provocation !

Le vol commercial reste tributaire des procédures mises en place pour le rendre sûr, en empêchant toute intrusion mettant en péril les passagers et les biens. Les passagers ressentent d'autant plus sévèrement leurs effets désagréables sur un vol court courrier qu'elles captent une part plus importante du temps de voyage.

Note : Le rôle des PNC est aussi important en matière de sécurité. Ce sont eux qui sont au contact des passagers et qui interviennent le plus souvent en première ligne en cas de situation à fluidifier (surcharge bagage, passagers à caractéristiques spécifiques, incivilités...). En matière de sûreté Ils sont en dernier recours mais leur rôle est plus difficile car ils estiment que les filtres précédents de l'aéroport ont été positivement effectués.

Un inventaire global est dressé de l'état actuel des moyens utilisés dans les aéroports pour assurer la sûreté des vols. A l'évidence, les moyens de filtrage restent d'une efficacité très modérée en l'absence de moyens de détection accrus, d'une formation perfectionnée et homogène des agents de sûreté, d'une réglementation harmonisée jusque dans son application. En fait, bien que les règles de sûreté soient européennes, leur application entre pays, aéroports et même terminaux et portes d'embarquements n'est pas normalisée.

La durée de la phase liée aux passages de sûreté peut être extrêmement variable selon la file d'attente. Celle-ci dépend de la densité des vols, donc de la date et de l'heure, du nombre de portiques, des effectifs de sûreté disponibles, et des circonstances, selon que les bagages ou les personnes inspectés sont validés du premier coup ou nécessitent des réinspections, que le passager précédent est amené à enlever chaussures, ceinture, vider ses poches.... Cette imprévisibilité de la phase de sûreté incite/force le passager à prendre des marges, ce qui contribue fortement à augmenter son temps de voyage.

On trouve dans les aéroports deux types d'usagers :

- Ceux habitués à prendre l'avion (voyageurs d'affaires, voyageurs fréquents, abonnés...), avertis des modalités des procédures de sûreté, qui se préparent efficacement à les satisfaire et dont l'inspection prend peu de temps.

- Les personnes non habituées, pour qui l'inspection dure en général longtemps car provoquant des alertes nécessitant des examens répétitifs, réduisant ainsi le débit des portiques de sûreté.

Les procédures de sûreté ne font pas de différence aujourd'hui entre les habitués et les non-habitués. Une voie d'amélioration pourrait donc être conçue, basée sur un passage « sûreté » à deux vitesses, donnant au passager la possibilité de choisir de manière responsable sa façon de voyager, tout en garantissant le même niveau de sûreté.²

² Schématiquement, on pourrait imaginer :

- Un passage privilégiant le voyageur qui aurait choisi de voyager en prenant rigoureusement toutes les précautions nécessaires, parce qu'averti du règlement et adaptant sa pratique à ce concept, conscient du risque de ne pas être conforme, et dans ce cas immédiatement refoulé hors du processus rapide pour être redirigé vers l'autre. Le contrôle de sûreté s'en trouverait facilité et fluidifié (chaussures et ceintures prêtes à être posées sur le tapis, pas d'objets interdits, liquides contenus dans des récipients

Le concept envisagé est équitable dans la mesure où le voyageur habitué qui « s'engage » à ne pas causer de perte de temps au passage de sûreté, ne subit pas le désagrément de l'attente excessive liée au voyageur inexpérimenté, lequel a naturellement besoin d'un accompagnement et de plus de temps. Un tel système n'est cependant envisageable que s'il est aménagé de façon acceptable pour l'ensemble des passagers, notamment non culpabilisante et non discriminatoire.

Certaines autorités envisagent la délivrance d'une accréditation préalable pour passage rapide d'un type d'usagers reconnus sûrs (pour combien de temps ?). Evidemment ce concept nécessiterait un examen rigoureux des risques qu'il pourrait générer vis-à-vis de la sûreté et des parades qui devraient être trouvées et mises en place.

Il est clair que l'amélioration sera en priorité une question technique de détection à distance, transparente pour les passants, en voie d'être maîtrisée ("Smart Corridor" de Thalès » mais cela aura un coût), et en second lieu un problème de sûreté à résoudre : comment dans un espace où les gens se doublent, où des groupes se forment et se disloquent, isoler physiquement la personne ou le groupe détecté avant qu'il ne transmette à d'autres les accessoires non autorisés, donc à saisir ? Aucune amélioration significative ne pourra être observée sans concertation des diverses parties, et mise en cohérence avec ce qui se fait sur l'ensemble des transports. Comme évoqué, la responsabilisation des passagers, susceptibles de choisir des voies plus ou moins rapides en fonction de leur savoir-faire, paraît difficilement contournable ainsi que la mise en œuvre d'un processus d'échantillonnage.

Embarquement, débarquement

Pour la procédure d'embarquement, il convient d'identifier l'ensemble des éléments influant l' HLE (Heure Limite d'Enregistrement) qui tient compte du contrôle de sûreté, des achats possibles et de l'installation des passagers dans l'appareil, ce qui représente actuellement entre 20 et 40 minutes pour un court courrier, selon la destination, la taille de l'appareil et celle de la plate-forme. Les commerces constituent une source de revenus de concessions significative pour l'aéroport. Les boutiques représentent une réduction potentielle positive du temps perçu pour les passagers, notamment en cas d'attente... à condition que leur implantation, qui joue évidemment un rôle important dans leur activité, n'allonge pas les distances à parcourir par les passagers qui ne souhaitent pas en faire usage, et ne perturbe pas la lisibilité de la signalisation. A condition également que tous les voyageurs bénéficient, au travers de la modération des redevances domaniales supportées par leurs transporteurs, de l'accroissement de la rentabilité procurée à la plate-forme: les redevances domaniales devraient être diminuées des recettes des concessions. Cet aspect sera examiné de façon plus spécifique ci-après.

de taille réglementaire et enfermés d'avance dans le sachet plastique de rigueur, ordinateur prêt à l'examen séparé...), d'où un temps de voyage global raccourci pour le voyageur averti, le plus souvent un voyageur régulier. L'organisation de cette « voie rapide » n'exempterait pas du devoir de vérification, mais permettrait de la réaliser d'une manière accélérée. La vérification du respect des codes de sûreté et du comportement conforme serait assurée, et le risque de refoulement du circuit rapide pour tout manquement constaté, devrait être assez dissuasif.

- Un passage « standard » : s'appliquant aux personnes ayant « échoué » au passage rapide ou à celles qui s'y sont présentées spontanément, car peu confiantes dans leur capacité à respecter le niveau d'exigence de démonstration au règlement de conformité, en particulier les voyageurs occasionnels.

Parmi les réflexions à approfondir, il conviendrait éventuellement d'identifier, avec le support des opérateurs et des aéroports, les façons possibles d'utiliser plus d'une porte de l'avion pour embarquer les passagers dans les avions courts courriers. Mais cela implique le lourd investissement qu'impliquerait la multiplication des passerelles en front d'aérogares dans un espace déjà bien encombré.

Certaines compagnies comme Lufthansa utilisent parfois les portes avant et arrière pour l'embarquement sur des A320/ A321, dans le cas d'acheminement par bus sur parking éloigné.

Il faut aussi noter plus généralement que de nombreuses dessertes court courrier sont alimentées par bus et non pas par passerelles. Ceci peut amener des temps d'embarquement allongés, les passagers n'étant plus invités à embarquer en fonction de leur place dans l'avion.

L'embarquement est parfois ralenti par des passagers empruntés pour placer leur bagage à main dans les racks : une annonce pourrait-elle aider les passagers à améliorer leur savoir-faire ? Des configurations alternatives plus « efficaces » pourraient-elles être envisagées concernant la disposition des racks pour les bagages à main, ou l'aménagement cabine en général ? Cela a déjà fait l'objet d'études approfondies, qui n'ont pas apporté de solutions:

Le débarquement quant à lui serait plus rapide si l'embarquement l'était par une circulation longitudinale accélérée. L'accélération de cette phase reste de toute façon d'un intérêt limité tant que les passagers ont un bagage en soute, puisque même avec le délai de débarquement actuel, les passagers attendent en général leur bagage devant les tapis. Faut-il aller jusqu'à envisager de les faire assoir à l'arrière ? Pour ceux qui n'ont qu'un bagage en cabine, ceci pourrait présenter un intérêt certain. Cette répartition va toutefois à l'encontre de la liberté de choix du siège pour le passager.

En conclusion, dans le constat que nous avons fait, il apparait qu'en matière de TACC particulièrement, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle, de l'attractivité pour l'utilisateur, est essentiellement tributaire d'actions menées au sol bien plus qu'en vol !

Quelles voies d'avenir ?

- En quoi le transport court courrier futur pourrait-il ressembler au modèle « low cost » ?

La définition du service « low cost » a évolué : s'il était initialement un service point à point entre aéroports secondaires, il évolue aujourd'hui vers la desserte d'aéroports de premier rang et de vols combinés à l'avantage compétitif supplémentaire: des flottes récentes d'avions de type unique, commandées en grand nombre.

Son produit d'appel est son prix : sur un trajet de 800km au sol, la voiture coûte 140€ pour 7 heures porte à porte (sans compter pause et collation) avec en moyenne deux voyageurs par voiture. Sur le même trajet le billet individuel de TGV revient à 80€ en moyenne pour 4 heures de gare à gare et 5 heures porte à porte. Par avion, le billet revient à 270€ pour 1 heure et demie de vol et 4 heures porte à porte : l'avion possède toujours un avantage temps, mais réduit par rapport au TGV et il est cher. L'absence de rupture de charge est à l'avantage de la voiture tandis que l'avion est sûrement le mode qui en crée le plus !

Le TACC n'a donc pas d'autre solution que de réduire ses prix en préservant la viabilité de son modèle économique : certains aspects sont déjà mis en œuvre par un certain nombre d'exploitants, ceux à bas tarifs, mais leurs pratiques, qui commencent à se répandre, pourraient utilement se généraliser, sous réserve de ne pas dégrader la qualité de service requise pour protéger l'attractivité du mode de transport en question. La concurrence repose en priorité sur les prix, mais les valeurs faciales hors taxe des billets ne représentent pas le même produit, d'où un détournement aisé en faveur de ceux qui font apparaître moins d'éléments socialisés de facturation. Le coût du transport des exploitants à bas tarifs, est comparable à celui d'un train à grande vitesse.

Hors de niches assorties de soutiens soutirés à des collectivités territoriales en zones faiblement desservies (non généralisables donc), le succès des transporteurs dits bas tarifs ou « low cost », est complémentaire à et précurseur dans la commercialisation du court courrier aérien et la gestion des relations aéroportuaires du futur. Outre une productivité accrue de ses personnels et de ses machines réalisée par sa création récente, il a instauré la suppression des produits socialisés annexes au transport : le transport « low cost » est facturé seul, environ moitié de ce que facturent encore pour un temps les transporteurs conventionnels qui incluent la forfaitarisation de produits annexes, mais chacun de ces derniers fait alors l'objet d'une facturation individuelle supplémentaire dont un niveau dissuasif garantit l'adéquation entre la demande et l'organisation précise du service offert. La différence entre transporteurs « low cost » et traditionnels n'est pas si grande puisque les facturations individuelles des « low cost » aboutissent à des revenus totaux qui atteignent presque 80% de ceux des transporteurs conventionnels. Le low cost facture en plus du transport, tout changement par rapport à la réservation, espace particulier, bagage enregistré, collation, revue, écouteurs... dans une offre ingénieuse qui garantit la productivité du traitement sol. La démarche tarifée des billets non modifiables non remboursables, donc en partie potentiellement perdus (juste conséquence de la

compensation réglementaire du refus d'embarquement DBC (Denied Boarding Compensation). Le low cost a déjà capté le marché charter court courrier puis la croissance du court courrier traditionnel qui doit maintenant s'aligner. C'est ainsi que le modèle « low cost » concurrence fortement le court-courrier traditionnel, grâce à la disparition des appellations aux USA et en Europe.

Il n'est pas nécessaire de recommander une évolution du transport traditionnel, car il suffit de constater son évolution prévisible !

Les pratiques de ceux qui ne socialisent pas les coûts annexes du transport sont telles qu'ils ne sont pas en mesure d'accueillir les passagers à particularités, en les renvoyant vers les autres transporteurs plus citoyens dont ils alourdissent les charges : on peut regretter cette pratique mais souhaiter le retour à la socialisation des coûts est vain dans le contexte actuel. La facturation des particularités a déjà été instituée : les fauteuils roulants sont « confisqués » par les aéroports avec la bénédiction de la Commission Européenne par exemple ! Sauf à préférer que le rejet des particularités ne devienne la règle, comment éviter les autres réponses tarifaires non socialisées qu'impose la concurrence avec ceux qui ne s'embarrassent pas de leur traitement ? Aucun règlement n'a pu faire consensus entre états pour l'imposer à tous les transporteurs : les civières par exemple, souvent demandées au départ vers la France, qui occupent six places et imposent montage, démontage et embarquement par camion élévateur, ont longtemps été facturées pour deux places, malade et accompagnateur.

Préserver le confort du voisin amène de plus en plus de compagnies à devoir requérir la réservation de deux sièges, ou d'un siège « affaire » s'il existe, pour un passager « hors-standard corporel » : faute de cette précaution, l'embarquement doit, en dernière minute, être corrigé lorsque c'est encore possible, refusé en cas contraire. Des exploitants naïfs ont été et sont abusés parfois par des passagers suffisamment indéliçats pour rechercher un surclassement gratuit de dernière minute ou compensation du refus d'embarquement. D'où le besoin de la différenciation tarifaire préalable ou du coût de la modification tarifaire ou du changement de vol a posteriori. Les contraintes de la socialisation des surcharges citoyennes ont été rejetées par certains états : deux sièges perdus dans l'aménagement d'une cabine qui en compte 180 représentent par exemple une perte de marge significative par rapport à la concurrence qui ne les sacrifie pas.

On retiendra qu'au nom de principes nobles, l'approche socialisante des coûts ne peut pas être définitivement rejetée, mais compte tenu que sa mise en œuvre ne semble pas réaliste dans les conditions actuelles ou à court terme, on est contraint de la considérer comme un idéal à seule vocation de garde-fou dans les pratiques à court terme, en gardant ouverte l'éventualité que dans les refontes possibles à long terme du transport aérien, cet idéal puisse à nouveau servir de guide aux pratiques futures.

- En quoi le transport court courrier pourrait-il (devrait-il) être différent du « low cost » ?

L'avenir du TACC consiste-t-il à copier le « low cost » ? (la faible durée des vols rend-elle supportable l'approche) ? La « copie conforme » suffira-t-elle pour atteindre un niveau viable pour les exploitants traditionnels, c'est-à-dire une rentabilité pérenne ? Assurément non, car celle-ci, au-delà du simple modèle, continue de dépendre de la productivité, de la qualité et de la communication commerciale. On retiendra que globalement, une rentabilité bien répartie passe par des règles de fonctionnement d'ordre financier/commercial optimisées entre les divers acteurs que constituent les passagers, les exploitants, les fournisseurs et prestataires de services (aéronautiques et autres) et les « fournisseurs de domanial et de concessions » que sont les aéroports. Avec ces derniers, les « low cost » ont également introduit des relations différentes qui devraient servir d'exemple...

Le chiffre d'affaire des services annexes doit atteindre une part significative par rapport à celui du transport lui-même. Un niveau dissuasif de la tarification et de la non-conformité doit permettre de faire statistiquement disparaître les cas qui perturbent l'organisation en place, afin de dégager une réelle productivité. Par contre se posera avec plus d'acuité la lutte contre le pillage des caisses et des stocks commercialisables embarqués : la commande de la plupart des prestations dès l'achat est une réponse partielle, de même que l'usage (peut-il être exclusif ?) de cartes de crédit en vol.

D'une façon générale, il faut arriver à un juste équilibre entre attractivité (qui combine les aspects prix et services) et rentabilité (qui combine coûts, prix, et services), sachant qu'une baisse d'attractivité profite aux modes de surface, train et voitures, et engendre en fin de compte un effet contre-productif sur la rentabilité globale, contraire au but recherché initialement. On demande au passager de respecter certaines notions qui permettent d'assurer baisse de tarifs et efficience de l'organisation, mais on doit le respecter. Cet équilibre des points de vue paraît indispensable pour progresser sur le sujet dans son ensemble. Passagers et transport aérien ont besoin et sont dépendants l'un de l'autre.

Une approche rationnelle de cette recherche d'équilibre entre rentabilité et attractivité dans les mesures à prendre pourrait inclure une évaluation des avantages et des inconvénients, des coûts et bénéfices au sens large, des diverses mesures envisagées, en s'inspirant de l'approche équilibrée préconisée par l'OACI pour la résolution des problèmes de bruit. Certaines des mesures (accès par exemple) seront probablement favorables selon les deux critères, d'autres auront des effets « contradictoires » entre les deux critères, et nécessiteront par conséquent un dosage plus subtil.

Une fois la démarche mise en place pour le moyen courrier, elle doit être étendue au long courrier, sachant que l'allocation bagage enregistré standard, les repas et distractions en vol continueront de faire partie des prestations forfaitaires incluses dans la tarification des voyages de longue durée, du fait de leur mise à disposition et de leur utilisation systématiques. Ne serait-ce que pour éviter aux équipages la charge supplémentaire d'une facturation à la demande et non plus systématique.

En matière de rentabilité, une juste redistribution des bénéfices devrait aussi pouvoir être faite entre exploitants et aéroports, avec évidemment toujours sous-jacente la notion d'attractivité du ratio prix/service au niveau du passager : pourquoi un terminal d'exploitant à bas tarif est-il moins cher ? Répondre à cette question devrait contribuer à définir la redistribution attendue.

- En quoi, le territoire a-t-il besoin du TACC ?

Le TACC est devenu et reste l'agent du développement régional. C'est particulièrement sensible en Europe comme cela fut le cas en Amérique du Nord et le devient en Chine. La mobilité est incontournable pour le développement. Mais la réponse aux besoins conjoints de développement des territoires et de mobilité, requiert la participation et la collaboration étroite de tous les acteurs (politiques, économiques, réglementaires, etc....).

Un réexamen complet des responsabilités, des moyens et des procédures est une condition préalable à la résolution des problématiques opérationnelles.

- L'avion ne mérite pas son image négative quant à son impact sur l'environnement

Le TACC doit regagner le terrain perdu en termes d'image relative: il devrait être « aidé » indirectement en cela par le fait que le développement des moyens de surface terrestres se heurte à la saturation et à la lourdeur des investissements relatifs aux infrastructures. Les aspects sûreté ne resteront pas éternellement ignorés dans les transports de surface. Reste à coordonner de façon pertinente standards acoustiques et contrôle de l'urbanisation et à organiser des « compensations de CO₂ » pour permettre au transport aérien en général et au court courrier en particulier de satisfaire des objectifs équitables qui lui seraient attribués : on est encore loin du but dans les projets réglementaires nationaux ou internationaux !

Mais, encore une fois l'avion est affublé dans l'inconscient collectif d'une image spécifique, à la limite de la phobie, qui complique l'expression raisonnée de sa comparaison objective avec les habitudes quotidiennes de transport en voiture, de chauffage au fuel, etc.

Les moyens de surface sont certes complémentaires de l'aviation : si des moyens intermodaux existent garantissant les intérêts de chaque mode, il faut y recourir, sinon il faut les inventer ! Aujourd'hui, on n'en est encore qu'aux incantations.

Conclusions

Nous sommes partis de ce que nous avons considéré comme constituant l'essence des problématiques du transport aérien court courrier, à savoir la concurrence, la rentabilité économique et l'attractivité, dont nous avons pu apprécier les nouages entre elles.

Nous avons dégagé les atouts principaux que sont le temps de voyage court, la sécurité, le confort, les coûts, la souplesse, le dynamisme, la réactivité, la modernisation permanente de l'outil, et nous avons identifié les défis que représentent en fait tout ce qui fait obstacle à ces atouts et ce sur quoi doivent porter par conséquent les efforts afin d'en minimiser les effets négatifs : en particulier, du point de vue du voyageur, tous les vicissitudes et désagréments liés au parcours extérieur à l'aéroport (accès) et surtout intérieur (notamment au niveau des procédures de sûreté et de traitement des bagages).

Les questions de rentabilité économique sont cruciales : elles doivent être résolues avec l'objectif de satisfaire de manière équitable les besoins de l'ensemble des acteurs sans nuire à l'attractivité. Mais il n'y a pas d'incompatibilité majeure, car la rentabilité et l'attractivité se rejoignent toutes deux autour de plusieurs piliers communs: modernité, technologie bien utilisée, adaptabilité, efficacité et qualité.

La mise en perspective de la problématique du TACC dans une vision globale synergétique de l'ensemble des moyens de transports, est l'approche qui a le plus de chances d'aboutir à des solutions efficaces satisfaisantes pour tous.

La problématique environnementale est importante, en grande partie liée à une image ternie non représentative de la réalité (bruit et émissions locales), et qui devrait donc être restaurée grâce à des efforts de communication appropriés.

La problématique des gaz à effet de serre (CO₂ en particulier) n'est spécifique ni au transport aérien, ni même au court courrier : les solutions de compensation de CO₂ associées aux progrès technologiques et aux gains opérationnels (par optimisation des réseaux surtout) offrent la principale perspective de réponse, à condition qu'elles soient traitées équitablement au niveau international, sans discrimination ni biais de concurrence.

Nous avons réfléchi à l'orientation du modèle futur du transport aérien court courrier qui garantirait au mieux sa pérennité sur la base de critères de rentabilité et d'attractivité équilibrés et robustes.

Nous nous sommes focalisés sciemment sur les particularités et la criticité du transport aérien court courrier et des problématiques associées, qui étaient au centre de notre réflexion. Cependant, nous avons pu noter à quel point des liens fondamentaux unissaient les problématiques et les destinées du court, du moyen et du long courrier, que ce soit à travers les défis, les points faibles ou les solutions potentielles associées (techniques, opérationnelles, économiques de par leur forte interdépendance quasi-existentielle, environnementales aussi). Le facteur temps est logiquement hypertrophié pour le court courrier, mais ce facteur, d'une certaine façon, fait office de révélateur pour des questions plus générales relatives à l'efficacité, au partage équitable des revenus entre acteurs, au traitement du passager et des bagages, au confort, à la sûreté et à la sécurité, aux accès à l'aéroport, qui concernent en fait l'ensemble du transport aérien, même si de façon évidente, certains problèmes sont amplifiés pour le court courrier.

En résumé, pour préserver l'avenir du TACC, il faut restaurer ses atouts clés:

- **Rapidité du voyage (le segment sol étant primordial)**
- **Attractivité (confort, convivialité, simplicité des procédures)**
- **Offre de prix simple et lisible.**

Nous n'avons pas eu pour ambition de présenter LA ou LES solutions, ni de traiter de façon exhaustive un sujet complexe qui couvre un domaine considérable et dont nous ne prétendons pas détenir toutes les clés.

Notre ambition s'est limitée à alimenter une réflexion qui, pourra déboucher, nous l'espérons, sur des améliorations, notamment sur les points perfectibles que nous avons pu identifier.

Au-delà de cette réflexion, l'efficacité de la démarche dépendra du degré de coopération entre tous les acteurs.

Pour cela, notre Commission Technique se tient prête à contribuer à un dialogue ouvert et constructif sur le sujet avec les organismes et experts compétents qui pourraient être intéressés, dialogue dont la première étape consisterait à enrichir cette réflexion.

ANNEXES

Procédures de sûreté

Les contrôles sont vécus comme un désagrément; leur efficacité est perçue comme étant très douteuse. La sûreté est devenue aujourd'hui une question majeure en termes de coûts, durée et « agrément » du voyage aérien.

Il n'existe pas de "contre-pouvoir" permettant de réguler l'application d'un niveau de sûreté visé dans des conditions "supportables", pas même le coût qui, contrairement à ce qui se produit dans les autres transports publics, est répercuté au passager. Au contraire, on voit se profiler un "business de la sûreté".

Le morcellement des responsabilités crée un problème supplémentaire.

Les difficultés "annexes" inhérentes aux aéroports

En dépit des gains de productivité réalisés dans les processus, le coût aéroportuaire n'a jamais cessé d'augmenter en monnaie constante. La plupart des tâches d'assistance aéroportuaire ont vocation à être sous-traitées par les exploitants, mais la réglementation européenne qui accorde le plus souvent le monopole de la sous-traitance à l'administration aéroportuaire, rend la maîtrise des coûts ardue.

Les aéroports regroupent géographiquement les services dont ils ont le monopole, y compris ceux fournis par des prestataires, qui concourent à satisfaire les besoins des passagers et de leurs accompagnants : de façon générale donc, les besoins de consommateurs de la mobilité vendue par les transporteurs aériens ! Ces services vont de l'accueil des dessertes aéroportuaires et du stationnement de véhicules, jusqu'à l'assistance en escale en passant par les concessions de commerces implantés dans les terminaux. Parkings et achats dans les commerces alimentant la « seconde caisse » (voir ci-dessous), les autres prestations, domanial compris, sont réglées par les exploitants aériens : dans ce contexte, le passager n'est pas toujours identifié comme un "client" bien que sa contribution financière soit à la base d'une part importante, voire surdimensionnée, des revenus de l'aéroport.

Une question se pose parfois de savoir quel est le prestataire de service qui "doit des comptes" au passager, qui est responsable en cas de problème et qui représente ses intérêts auprès des autorités... Le contrat de transport est clair : il s'agit de l'opérateur commercial. Mais ses représentants ne sont pas toujours présents (en particulier en cas d'affrètement ou de déroutement). Dans ce cas, ils ont été donneurs d'ordres, ont gardé leur responsabilité, peuvent invoquer un cas de force majeure, mais ils ont transféré leur représentation à leur prestataire. Bien sûr, pour des raisons d'image, l'aéroport revendique souvent de façon plus ou moins implicite comme ses clients les

passagers qu'il traite au nom du donneur d'ordre qui le rémunère! Mais cela est vite oublié dès que les dysfonctionnements surviennent ...

Un peu à l'image de la perception de la qualité des services de gestion de la circulation aérienne, qui cumulent les casquettes d'autorité et de fournisseur de service, la qualité des services aéroportuaires n'est pas dissociée, dans l'esprit du passager, du contrat de transport qu'il a noué avec le transporteur !

Le passager ne sait pas faire la différence entre les responsabilités des intervenants. Il faut accepter cet état de fait, et ne laisser au passager qu'un seul interlocuteur, l'exploitant ou son représentant : à charge pour le premier d'obtenir du second ce qu'il en attend. Ainsi, le monopole qui empêche l'arrivée de nouveaux entrants dans le service aéroportuaire peut être considéré comme un obstacle au plein exercice de la responsabilité de l'exploitant vis-à-vis de ses clients. L'aéroport devrait évidemment pouvoir offrir des services de traitement au sol, mais il devrait alors y avoir une concurrence possible avec tout autre prestataire.

Ceux qui fréquentent les aéroports, sont les clients des exploitants, qui contribuent ainsi à améliorer la balance comptable pour la part aéroportuaire du transport aérien. Or la pratique européenne de la « double caisse » retire aux exploitants la contribution que l'aéroport retire des concessions : quel est le commerce qui, comme le transport aérien, laisse capter les clients qu'il attire sans obtenir en contrepartie une participation aux revenus qu'ils apportent ?

Temps réels, temps perçus

Sept facteurs psychologiques au moins influencent la perception plus ou moins négative de la durée:

- La maîtrise : une personne ayant la sensation qu'elle agit selon son bon vouloir, au lieu de subir sans pouvoir agir, aura une perception moins critique de la durée.
- Les aléas : l'empilement de marges à prendre en compte, qu'elles se révèlent a posteriori utiles ou non, est un désagrément.
- Les retards induits par les autres, la sensation de subir les contraintes imposées par autrui, en aggravent la perception.
- Le contact avec l'interlocuteur : le délai imposé, annoncé par un acteur qu'on sent bien à sa tâche, détendu et avenant, est bien mieux accepté que le même délai annoncé par un acteur apparemment dépassé par la situation et sur la compétence duquel on nourrit des doutes.
- L'environnement (température, état physiologique, activité, contraintes d'emploi du temps...) selon qu'il est plus ou moins agréable, influence le ressenti de la durée.
- Les frustrations préalables : un sujet qui a subi des contrariétés antérieures arrivera plus rapidement "à saturation", en cas de retard, qu'un sujet sans un tel « passif ».
- La capacité des personnels (navigants, PNC, sol) à traiter les événements exceptionnels, quels qu'ils soient.

Les procédures imposées au passager doivent être conçues pour minimiser le ressenti négatif.

Un voyage type comporte de nombreuses étapes qui correspondent à une durée objective perçue subjectivement de façon plus ou moins négative par le passager.

Sur un échantillon de vingt vols court-courrier, annoncés comme des vols d'une heure.

- Domicile – aéroport : 50 min
- A l'aéroport : enregistrement/formalités sécurités/attente embarquement : 42 min
- Embarquement 22 min
- Mise en route/taxi-out : 10 min
- Montée : 17 min
- Croisière : 13 min
- Descente/atterrissage : 26 min
- Taxi-in : 5 min
- Débarquement : 7 min
- Attente bagages : 6 min
- Sortie aéroport- parking 17min
- Trajet vers domicile ou destination : 50min

Bilan :

- Trajet vers aéroport : 50 min
- Dans l'aéroport/départ : 64 min
- Segment avion : bloc : 71 min
- Dans l'aéroport/arrivée : 30 min
- Trajet arrivée vers dom ou destination : 50 min

Soit 1h11 à bord d'un avion et plus de 3 heures au sol...

Au total pour un vol de 71 mn : 4h11 de voyage

C'est par action sur chacune de ces phases que le temps porte à porte sera réduit et l'attractivité restaurée.

Les procédures de passages de police aux frontières et de douanes, qui ne concernent que les liaisons hors espace Schengen, ne sont pas traitées ici : elles ne concernent qu'une fraction très réduite des voyages court courrier européens.

On notera qu'en dépit de sa durée congrue, le temps de vol proprement dit (71mn) offre lui-même quelques possibilités de contraction (voir ci-après).

Les roulages

Les phases de roulage sont tributaires de l'infrastructure aéroportuaire et des procédures de circulation aérienne.

Les appareils doivent quitter le parking à l'heure pour laisser les salles d'embarquement et la passerelle libres pour le vol suivant.

Les séquences de roulage comme toutes les phases d'acheminement de la circulation aérienne, suivent la règle « premier arrivé (au sens premier à contacter), premier servi ».

Dans leurs choix, les gestionnaires se doivent d'optimiser l'ensemble de la circulation.

Temps du vol

La phase de vol est tributaire du contrôle aérien (trajectoires, organisation des séparations, croisements) et dépend aussi des procédures opérationnelles : elle dépend de vitesse de la croisière, mais cette croisière est extrêmement courte sur un court courrier.

Chaque parcours en espace continental excède l'orthodromie, ce qui est normal ! Un objectif des réorganisations en EU et aux USA est de diviser ce dépassement par deux : 40 NM, 10 mn de vol en espace terminal.

Certaines procédures en cours d'étude dans des cadres plus généraux (descentes continues, automatisation et restructuration des espaces contrôlés, ...) permettront peut être de réduire le temps de vol. Les infrastructures associées, l'interaction des technologies des équipements au sol et embarqués sont sujets à évolutions et améliorations potentielles.

Dans tous les cas, les gains de temps potentiels sont limités pour les liaisons courtes.

Reste que les phases de montée et de descente constituent l'essentiel du vol : peut-on en modifier les caractéristiques pour diminuer le temps de vol total sans effet néfaste par ailleurs ? En descente par exemple, il est possible, à partir du niveau de croisière à 10000ft, d'augmenter la vitesse (MMO) tant que le confort du passager n'est pas mis en cause (variomètre cabine maximal, mais le contrôle aérien n'autorise un appareil à changer de niveau que si le volume contenant son profil prévu est séparé des volumes des profils prévus des autres machines). Si la descente est retardée, la croisière est allongée. Et si la pente de la montée est diminuée à puissance identique, la vitesse horizontale augmente, la croisière débute plus tard ce qui compense le retardement de la descente : il y a donc peut être quelques minutes à gagner pendant le vol sans dommage pour les émissions.

Des idées concernant l'aménagement de la cabine et la configuration des avions, qui n'ont pas été retenues dans le passé...

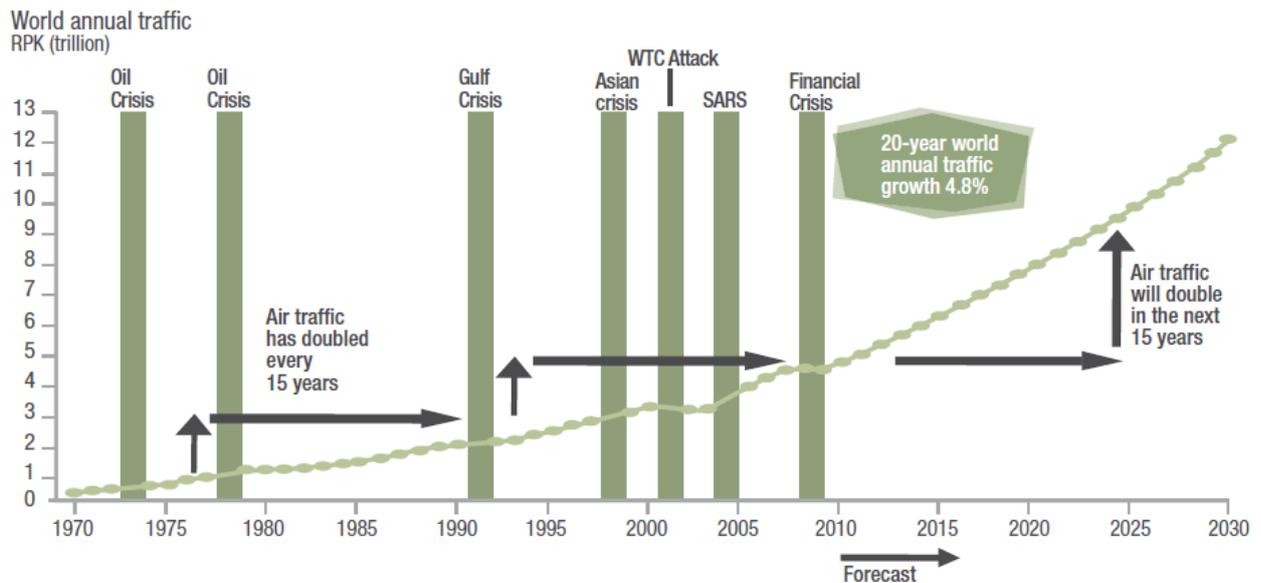
Des racks transversaux (au dessus des rangées de sièges) plutôt que longitudinaux éviteraient-ils que l'allée de circulation soit embouteillée ?

Une cellule d'avion plus large, parce que sans soute inférieure (les trains seraient donc écartés), plus large pour une cabine aménagée avec douze sièges (à peine plus que les gros porteurs), donc deux fois moins longue, desservie par une allée centrale et deux allées latérales serait-elle bénéfique ? L'allée centrale desservirait comme aujourd'hui trois sièges de part et d'autre pour moitié moins de rangées et elle pourrait être plus large de quelques centimètres pour faciliter les mouvements des passagers munis d'un seul bagage de gabarit réduit, à placer en racks transversaux. Deux allées latérales, larges, desservant chacune les trois sièges les plus écartés de l'axe, chacune pour le quart des passagers, permettant à ceux-ci de déposer leurs bagages du côté opposé aux sièges.

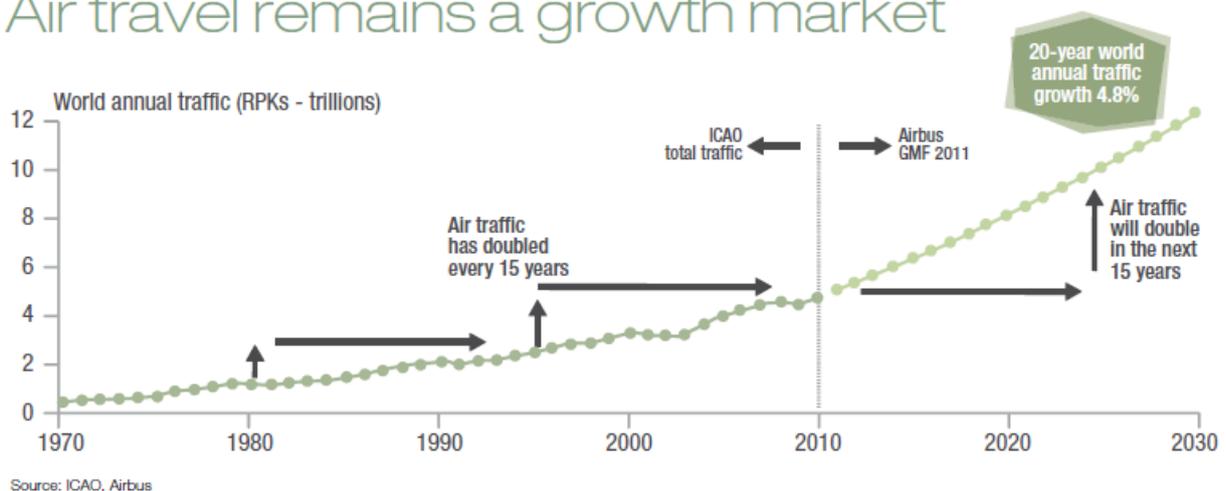
L'aiguillage des passagers entre les 3 allées serait fait à l'entrée par l'équipage avant la première rangée ou des passerelles un peu plus larges mais en nombre identique pourraient un jour distribuer les passagers en trois files.

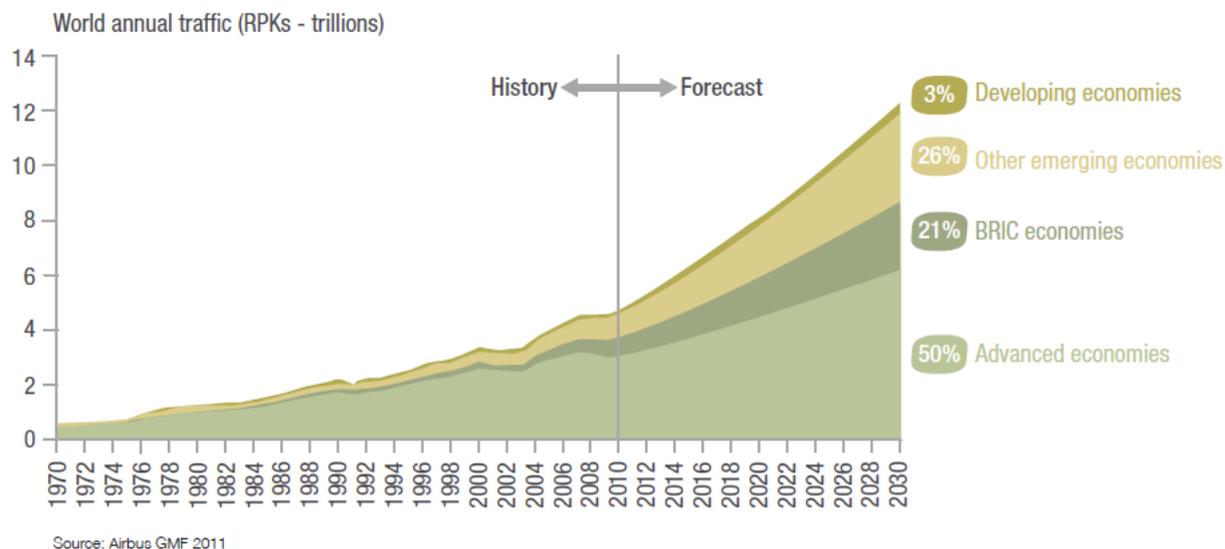
En fait, une configuration, telle que décrite ci-dessus, de même que des racks transversaux, ont été étudiés par les constructeurs dans le passé et écartés sans remords, compte tenu des répercussions très défavorables, dissuasives, sous de multiples aspects : impacts sévères sur la certificabilité, le volume disponible, l'aérodynamique, la structure, la masse, les performances, la rentabilité économique de l'avion, la maintenabilité, la flexibilité d'évolution de l'aménagement, auxquels on peut ajouter les critères environnementaux.

Air Traffic forecast 2010-2030



Air travel remains a growth market





Le bruit des avions par rapport aux autres moyens de transport

Le diagramme ci-dessous permet de relativiser l'exposition de la population au bruit des avions par rapport au bruit des transports routiers, ferroviaires et des sites industriels. Les données qui y figurent sont directement extraites du premier rapport d'application de la Directive Européenne sur le bruit 2002/49, émis par la Commission Européenne en juin 2011.

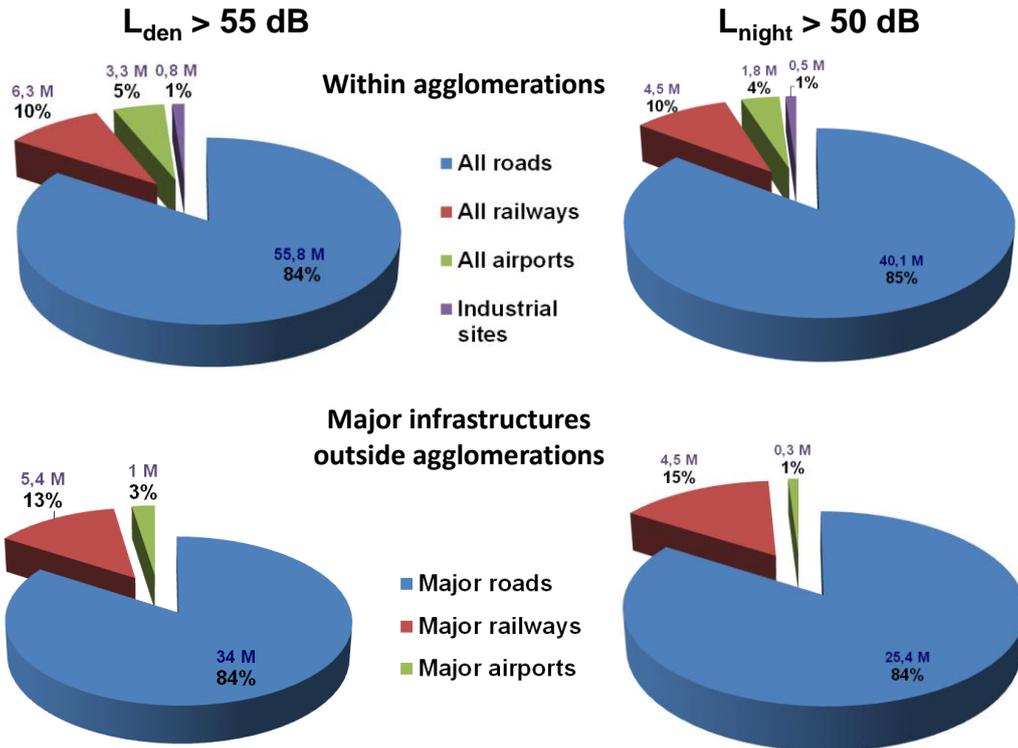
La population exposée au bruit dans les aéroports ne représente qu'entre 1 et 5% de la population totale exposée, selon les critères de bruit et les environnements intra- ou extra-agglomérations.

Ceci montre aussi combien les études psycho-acoustiques ont un rôle important à jouer pour bien comprendre les différences de perception par rapport aux divers modes de transport ou sources de bruit, notamment la part de « peur viscérale » qui peut être attachée à la perception du bruit avion.

Note : L_{den} est un indicateur de niveau sonore composite sur 24 heures (« day-evening-night »), L_{night} est un indicateur de niveau sonore nocturne (22:00 - 06:00).

Ces indicateurs correspondent à une énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'exposition.

Number of people exposed to noise



Source: EU Noise Directive 2002/49 - 1st implementation report (6/2011)

Aircraft Noise - Regulatory & Policy aspects

14/03/2012

60