

courte distance et décollage vertical

Jacques BLOCK*

Sur courtes distances, l'attrait d'un moyen de transport réside bien évidemment moins dans sa vitesse propre que dans sa proximité de l'usager et dans la fréquence de ses services.

C'est ainsi qu'il est certain, par exemple, que le succès du métro dans Paris résulte du fait que la station la plus proche est toujours effectivement proche quel que soit l'endroit où l'on se trouve, et que le temps d'attente de la rame est toujours faible quelle que soit l'heure.

Le « toujours » souffre naturellement des exceptions, mais la proposition demeure exacte dans l'ensemble.

Et ce qui fait plus généralement le succès de la voiture personnelle c'est bien que, sous réserve de pouvoir stationner, son accès est rapide, et sa fréquence idéale puisqu'elle fonctionne à la demande. Cela est si vrai que l'on préfère souvent prendre sa voiture plutôt qu'un transport en commun, même si au total le temps de trajet porte à porte est plus long, parce que l'on évite alors le calcul de temps d'accès et l'adaptation à l'horaire.

C'est ce qu'on pourrait appeler le confort psychologique, qui semble sur les courtes distances une motiva-

tion au moins aussi importante que le confort physique proprement dit, et que les organisateurs des transports semblent oublier quelquefois.

Sur longues distances par contre, les temps d'accès et d'attente terminaux comptent moins, soit qu'ils ne représentent effectivement qu'une faible fraction du temps total du voyage, soit qu'ils soient considérés comme plus acceptables par les usagers en raison du caractère exceptionnel que conserve, ne serait-ce qu'en raison de son coût, le voyage à longue distance.

Car il faut se méfier ici des idées reçues du genre de : « On ne compte plus aujourd'hui en distance, mais en temps », au nom desquelles certains aménageurs pensent pouvoir disperser les centres d'activité, pourvu qu'ils soient reliés par des moyens de transport rapides. La vérité, c'est que l'on compte en argent, et que la distance et la vitesse coûtent cher, et que cela continue et continuera à séparer nettement, qu'on le veuille ou non, les longues des courtes distances.

C'est même une façon de définir la courte distance : ce n'est pas celle qui est réellement courte en kilomètres, ni même celle qui prend peu de temps, mais celle qui coûte peu, en considérant le coût généralisé, c'est-à-dire l'addition du coût du transport proprement dit et de celui du temps passé.

Ainsi ce qui a rapproché Paris de New York, c'est autant, sinon plus, l'abaissement des tarifs que l'augmentation des vitesses ; et ce n'est pas parce qu'il faut moins de temps pour voler de Genève à Paris qu'il n'en faut pour rouler d'Orly aux Champs-Élysées que l'on peut prétendre que le lac Léman soit désormais plus près d'Orly que le Bassin des Tuileries : la différence reste de plusieurs dizaines de francs...

POSITION ACTUELLE DE L'AVION SUR COURTES DISTANCES

Mais, même défini ainsi, on peut être tenté de penser que le marché du transport à courte distance demeure peu abordable par l'avion, car l'avantage de vitesse qu'offre ce dernier se trouve alors effacé par l'importance relative des délais terminaux d'accès et des formalités auxquels il demeure soumis.

Effectivement, on constate que l'avion ne semble pas s'être beaucoup attaqué jusqu'à présent au marché de la courte distance.

Le parcours du passager aérien, en moyenne mondiale, reste, en effet, de l'ordre de 1 000 km, ce qui est beaucoup. Toutefois ce chiffre résulte de l'addition de très longs voyages, effectués par peu de passagers, et de courts trajets, faits par de bien plus nombreuses personnes.

* Directeur des Études Générales et du Plan à l'Aéroport de Paris.

En Europe, par exemple, les vols de quelques centaines de kilomètres sont nombreux et très fréquentés.

Il semble que 400 km représente à peu près la limite inférieure actuelle de concurrence de l'avion, vis-à-vis du train rapide et de l'autoroute : elle correspond, en effet, à un voyage par voie aérienne d'environ 3 heures **porte à porte**, temps que le rail et la route ne permettent de réaliser qu'exceptionnellement. Mais cette distance de 400 km est naturellement abaissée s'il existe des obstacles terrestres (bras de mer, chaînes de montagnes) ou en cas d'absence pure et simple de transports terrestres rapides concurrents.

Un avantage de l'avion est d'ailleurs de pouvoir, dans ce cas, assurer sa rentabilité avec des volumes de trafic beaucoup plus faibles que ceux nécessaires pour justifier l'exploitation d'un train ou la construction d'une autoroute, notamment parce que le coût des infrastructures aériennes, qui sont ponctuelles, rapporté au kilomètre d'itinéraire, est bien moindre que pour les transports terrestres*.

TENDANCES FAVORABLES A LONG TERME

A partir de cette situation présente, quelles sont les tendances d'avenir ? Selon qu'il pourra ou non abaisser ses coûts généralisés à courte distance par rapport à ceux des modes concurrents, le transport aérien développera ou non son influence. Voyons d'abord les facteurs favorables.

C'est essentiellement l'effort des constructeurs aéronautiques pour met-

* Pour établir une liaison Paris-Lyon très rapide la SNCF envisage de dépenser un milliard de francs en infrastructure. Pour assurer un service aérien Paris-Lyon à très haute fréquence et capacité à partir de rien, les investissements aéroportuaires nécessaires peuvent être évalués au dixième de cette somme.

tre au point de nouvelles machines, sans cesse plus économiques, mais surtout capables de venir se poser — grâce à des possibilités d'atterrissage et de décollage court ou vertical, et à un bruit réduit — plus près des centres générateurs de trafic que ne peuvent l'être les grands aéroports fréquentés par les avions conventionnels exigeants et bruyants. De la sorte, les temps d'accès terminaux seront réduits considérablement et l'avion sera replacé dans une position comparable à celle du chemin de fer qui bénéficie actuellement de pénétrations profondes dans les tissus urbains. La vitesse en route rendra alors l'avion imbattable, même sur des distances très courtes.

Et ceci n'est pas une vue de l'esprit si l'on sait que les intérêts de la puissante industrie aéronautique mondiale l'obligent à trouver des marchés pour sa production et qu'elle est consciente que ces marchés sont sur la courte distance : on peut donc être sûr qu'elle trouvera les solutions technologiques aux problèmes qui se posent.

Les avions à décollage vertical — les vrais, économiques et silencieux, et non les hélicoptères actuels qui ne sont ni l'un ni l'autre — sont considérés comme seuls capables, parce qu'utilisant pleinement la troisième dimension, de résoudre les problèmes de transport rapide dans les « mégapoles » de l'avenir en proie à la congestion des transports de surface.

Vient ensuite la lutte contre les formalités et les délais terminaux, grâce à la « facilitation », néologisme qui désigne tout ce qui peut simplifier et accélérer les procédures du transport aérien. Si l'on ne peut prendre l'avion comme on prend le train, ne serait-ce que parce que l'on ne peut voyager debout, l'électronique permet déjà d'accélérer le contrôle de réservation des places et celui des chargements et

permettra bientôt d'accepter les voyageurs jusqu'à la dernière minute, particulièrement sur les courtes distances qui échappent le plus souvent, et échapperont de plus en plus, aux formalités frontalières.

Par ailleurs, le développement même du trafic permettra sur de nombreuses liaisons l'augmentation des fréquences et l'instauration d'horaires à intervalles fixes**, éléments importants de confort psychologique et de stimulation du trafic.

Enfin se place la poursuite de la réduction des coûts d'exploitation, notamment grâce à l'augmentation continue de la capacité unitaire des aéronefs, qui offre en plus l'avantage de retarder l'encombrement de l'espace aérien malgré la croissance du trafic des passagers et des marchandises.

Certes, les avions à décollage court ou vertical, plus puissants et plus complexes que les avions conventionnels, coûteront plus cher, mais ils auront une meilleure productivité, perdant moins de temps dans les manœuvres d'approche et de décollage. Et ils supporteront des charges d'infrastructure plus faibles, se contentant de plates-formes plus réduites et moins génératrices de servitudes pour leur entourage.

Ainsi peut-on estimer que les coûts généralisés du transport aérien sur courtes distances devraient tendre à baisser sensiblement à l'avenir, ce qui semble assurer à l'aéronef un développement spectaculaire dans ce secteur.

Surtout si l'on songe à l'engorgement fatal du trafic automobile et à l'absence de souplesse des transports de type ferroviaire liés à des infrastructures linéaires impropres à une vérita-

** Les chemins de fer appellent cela « desserte cadencée », et l'aviation « service navette ».

ble desserte en surface, qui est celle qui s'impose dans les zones urbanisées.

Mais les progrès que suppose cette évolution prendront naturellement du temps, et les éléments favorables apparaissent donc comme des facteurs agissant à relativement long terme (à l'échelle de l'aviation, c'est-à-dire probablement 10 ou 15 ans, délai qui peut être considéré comme court dans d'autres secteurs).

DIFFICULTÉS PRÉVISIBLES A COURT TERME

A plus court terme, il peut apparaître par contre des facteurs moins favorables que les précédents, ce qui laisse penser que la conquête des courtes distances par l'avion ne s'effectuera pas immédiatement, le développement du transport aérien dans le proche avenir se poursuivant d'abord sur moyennes et longues distances, c'est-à-dire sur son marché « traditionnel » qui offre encore des possibilités considérables, avant de s'attaquer à celui, nouveau pour lui, des courtes distances.

Tout d'abord, l'avion est actuellement un peu la victime de son propre succès, qui entraîne l'encombrement de l'espace aérien dans certains secteurs, l'engorgement de certains grands aéroports et la saturation de leurs accès terrestres. Dans certaines régions la planification des besoins a été bien faite et les difficultés, s'il y en a, ne sont que passagères, mais dans certaines autres l'imprévision ou l'incompréhension politique crée des situations inquiétantes pour le transport aérien.

L'exemple du Nord-Est des États-Unis est souvent cité avec les retards systématiques, la modification autoritaire des horaires, et les fuites de trafic qui résultent de la congestion dans cette zone. Il est vrai que les volumes d'activité aérienne y sont sans commune mesure avec ce qu'on connaît dans le reste du monde.

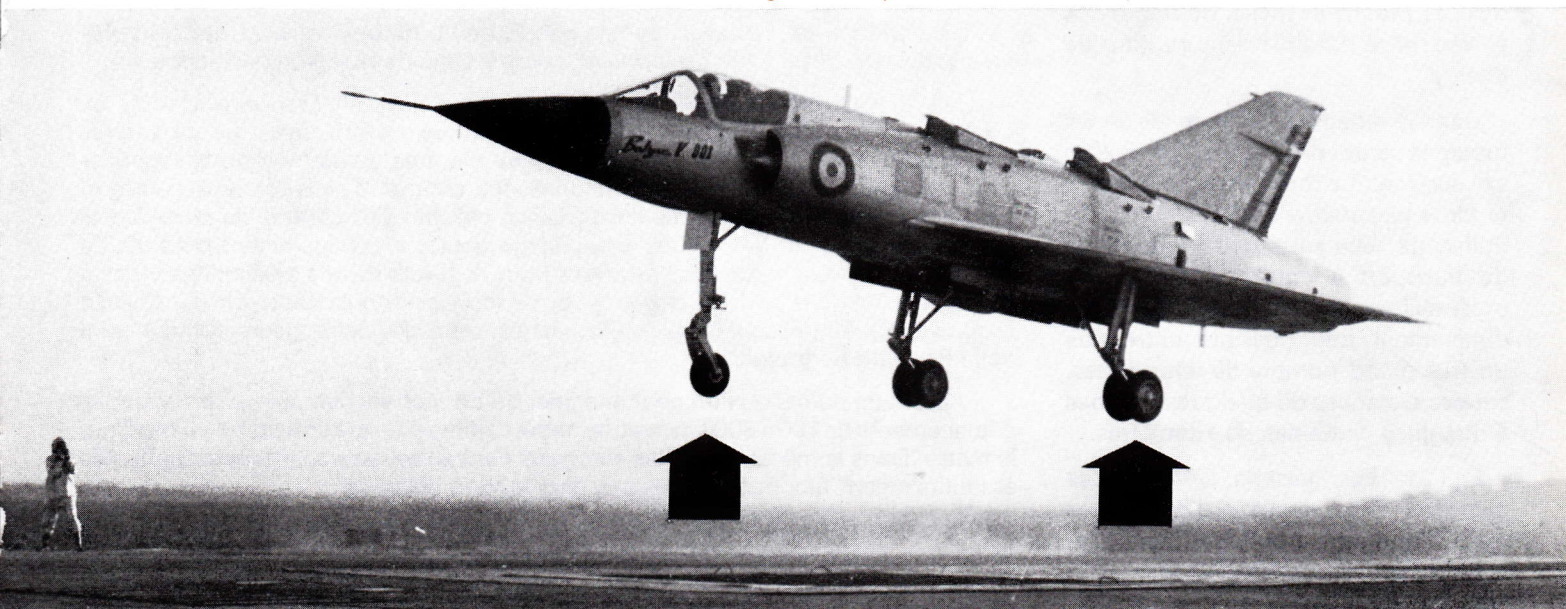
Simultanément les transports terrestres à grande vitesse provoquent naturellement un regain d'intérêt, rendu possible d'ailleurs par l'application de techniques d'origine aéronautique : turbo-train, aérotrain, etc...

Mais le coût des infrastructures correspondantes, et leurs tracés rigides, limitent l'intérêt de tels systèmes à des liaisons linéaires à très fort trafic, qui sont très peu nombreuses. Sur de telles liaisons toutefois la limite des 400 km peut éventuellement remonter au détriment de l'avion si l'on y fait circuler des véhicules à plus de 200 km/h.

Le transport aérien souffre également encore d'irrégularité, ce qui constitue un handicap particulièrement grave sur courtes distances : il reste en particulier sensible aux phénomènes météorologiques au moment de l'atterrissage. Il est évidemment indispensable qu'il s'affranchisse au plus tôt de cette dernière contrainte. Le processus est engagé pour y parvenir, grâce à l'électronique et à l'automatisme, mais on peut penser que l'application pratique des solutions qui existent ne se fait pas assez vite, comme si le transport aérien sous-estimait l'importance de l'enjeu face à la concurrence des autres modes de transport.

Enfin, la sensibilisation de l'opinion publique au problème du bruit des

Le "Balzac V", avion à décollage vertical (Avions Marcel Dassault)



avions constitue un obstacle psychologique qui peut s'opposer au développement du transport aérien sur courtes distances, qui appelle la création ou l'utilisation de plates-formes proches des centres d'activité. Bien qu'il ne soit pas question de développer de tels trafics avec les machines bruyantes actuelles, la crainte peut subsister même si des progrès considérables sont faits par l'industrie aéronautique.

Et même si l'évolution qui conduit de plus en plus à isoler les locaux urbains, pour les protéger de la pollution atmosphérique et les climatiser, les isole en même temps de plus en plus contre le bruit.

ÉCONOMIQUES, RAPIDES, NOMBREUX

Les transports sur courtes distances, qui seront offerts à l'usager de demain, doivent être ceux qui le satisferont le mieux, c'est-à-dire ceux qui minimiseront le coût généralisé de ses déplacements.

Pour cela ils devront être économiques et rapides, bien sûr, mais aussi d'accès proche et facile, de fréquence élevée, et si possible sans rupture de charge.

Dans le monde de demain les zones urbaines seront de plus en plus étalées en surface. La notion de « centre » tendra à disparaître, ou plutôt à se multiplier, de telle sorte que le problème du transport à courte distance sera essentiellement celui de relier aussi directement que possible entre eux un très grand nombre de tels centres, sur des distances de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres.

Peu de ces liaisons seront assez chargées pour justifier l'investissement d'une infrastructure en site propre du type ferroviaire à très grande vitesse et fréquence. L'aéronef à décollage

vertical, par contre, peut résoudre économiquement et commodément le problème, à partir de petites plates-formes situées au plus près des générateurs de trafic, en les reliant par un réseau maillé de liaisons rapides et fréquentes.

Ceci suppose toutefois la mise au point d'aéronefs à décollage vertical réellement peu bruyants et économiques. Il ne semble pas que de telles machines voient le jour avant 1980-1985, époque à laquelle les compagnies aériennes devront renouveler les flottes conventionnelles qu'elles sont en train d'acquérir, et où la congestion aux États-Unis imposera des solutions radicalement nouvelles.

D'ici là, l'avion conventionnel à grande capacité pourra voir s'intensifier la concurrence de trains très rapides sur quelques liaisons, assez chargées pour justifier l'énorme dépense d'une voie spécialisée, et cependant assez courtes pour que la vitesse de l'avion conventionnel reste contre-

balancée par le handicap de ses délais terminaux.

Mais simultanément l'avion à décollage court pourra entreprendre une contre-offensive efficace, malgré son coût relativement plus élevé que celui de l'avion classique, en réduisant ces délais terminaux grâce à l'utilisation de petits aérodromes moins encombrés et plus proches des centres.

Bien plus, il pourra commencer aussi à s'attaquer de la même façon à des liaisons plus courtes, non soumises à la concurrence de moyens terrestres rapides, et sur lesquelles son coût généralisé l'emportera nettement.

Enfin, malgré sa cherté et son bruit, l'hélicoptère peut dès à présent offrir un coût généralisé avantageux, au moins pour certaines catégories d'usagers, sur quelques liaisons très courtes mais très difficiles à assurer par voie de surface en raison des encombrements (dessertes en zone urbaine dense).

J.B.

Un exemple : LA RÉGION PARISIENNE

La mutation de l'aviation vers le décollage court, puis vertical, apparaît inéluctable si l'on observe un cas concret, comme celui de la région parisienne.

Les aéroports commerciaux d'Orly et de Roissy-en-France pourront, en effet, faire face au trafic conventionnel jusque vers 1985, mais seront saturés au-delà. Or les sites ensuite disponibles pour d'autres grands aéroports apparaissent très peu nombreux, et fort éloignés des centres d'activités. Par contre, il existe quantité de terrains, dits secondaires, proches des centres de la région et capables d'accueillir des avions à décollage court ; il est également possible de réserver dès à présent des plates-formes pour de futurs avions à décollage vertical au cœur même des zones d'activités : outre Issy-les-Moulineaux, on pense à La Défense, aux emprises des gares ferroviaires, ou à des échangeurs comme celui de la Porte de Bagnolet.

Autant de points où l'on peut imaginer qu'on prendra demain l'avion pour des déplacements de 100 à 500 km avec la même commodité que l'on prend aujourd'hui le métro. Dans le même temps les aéroports conventionnels se trouveront affectés essentiellement aux déplacements à plus longue distance.

Ainsi la congestion qui résulte de la concentration sera-t-elle vaincue par la dispersion, pour le meilleur service des usagers.
