



**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE**  
**DIRECTION DE L'AVIATION CIVILE SUD-EST**

**Perspectives d'évolution du transport aérien en région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur à 2020**  
**Complémentarité et concurrence aéroportuaire et  
modale**

**Annexe**

## Méthodologie – Phases 1 & 2

Les prévisions de trafic sans contrainte ont été élaborées à partir de trois types de données :

- ✓ Les données du BSP<sup>1</sup>
- ✓ Les statistiques aéroportuaires
- ✓ Les entretiens

### Les données BSP

Les données issues des billets d'avions émis par les agences de voyages ont été utilisées pour cette étude. Il s'agit du lieu de vente du billet, du premier aéroport d'embarquement, de l'aéroport de destination finale, des éventuels aéroports intermédiaires et de la classe tarifaire. Bien entendu, les identités des passagers restent confidentielles. Par exemple, il est possible de comptabiliser tous les voyageurs ayant acheté un billet à Toulon, qui ont débuté leur voyage aérien à l'aéroport de Nice vers Francfort et qui ont repris un autre vol de Francfort pour se rendre à New-York.

Les données BSP constituent une source unique pour évaluer l'importance des marchés de voyages de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ainsi que leur répartition par aéroport et par département.

### Les statistiques aéroportuaires

Les données BSP ont été réconciliées avec les statistiques de trafic aéroportuaire fournies par la Direction Générale de l'Aviation Civile. Contrairement aux données BSP, elles ne permettent de connaître que le premier aéroport d'escale. Par exemple, dans le cas précédent, le voyageur qui a pour destination finale New-York est comptabilisé dans les statistiques comme passager vers Francfort.

Ces données ont ensuite été affinées avec celles fournies par les aéroports et les Offices de tourisme.

### Les entretiens

Divers entretiens ont été menés auprès des compagnies aériennes, des Offices du Tourisme, des gestionnaires des aéroports, de la SNCF, de RFF et des collectivités locales afin de mieux cerner les spécificités du marché de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et d'intégrer les stratégies de ces différents acteurs.

### Modélisation économétrique et approche stratégique

La méthodologie a été basée sur une modélisation économétrique. Elle relie l'évolution du trafic aérien à la croissance économique en tenant compte de l'évolution du prix des billets et de l'élasticité de la demande de transport aérien à l'évolution du Produit Intérieur Brut (PIB.)

Cette méthodologie a été complétée par une analyse des évolutions majeures affectant le transport aérien à l'échelle internationale et régionale et distinguant les facteurs d'influences structurels des facteurs conjoncturels.

---

<sup>1</sup> Billing Settlement Plan : organisme qui assure la compensation des billets aériens.

## **Les éléments structurels**

La demande de transport aérien dépend de la croissance économique et des tarifs pratiqués par les compagnies. Schématiquement, plus la croissance est forte, plus le trafic aérien augmente. La baisse des tarifs induit également une augmentation de la demande. Les indicateurs retenus sont donc le PIB et la recette unitaire moyenne (tarif moyen payé par passager).

### ***La croissance économique***

Sur la période 2003-2020, le modèle utilisé retient une croissance annuelle moyenne comprise entre 1,2% et 2,3% en phase avec les hypothèses retenues par les autres études dans le cadre du débat public.

### ***La recette unitaire***

En Europe et en France, la recette unitaire a diminué de manière significative depuis plusieurs années. Elle devrait continuer à enregistrer une baisse compte tenu des tendances suivantes :

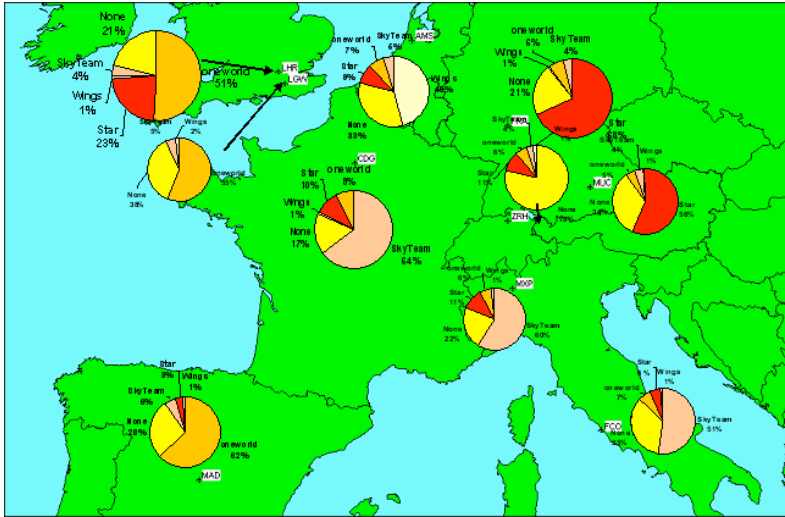
- ✓ Une forte concurrence du train sur certains axes importants et, pour le trafic long-courrier, une compétition entre les grandes compagnies de plus en plus vive.
- ✓ La poursuite de la tendance vers des gains de productivité des transporteurs aériens.
- ✓ Une augmentation anticipée de la part des voyages de loisirs (sensible à la baisse des tarifs), avec une population de plus en plus vieillissante.
- ✓ Plus généralement, une tendance vers la globalisation de la libéralisation du transport aérien (d'abord en Europe Centrale et de l'Est, sur l'Atlantique Nord et de/vers l'Asie-Pacifique).

Sur la base de l'expérience acquise et après avoir interrogé d'autres prévisionnistes, dont Airbus et l'OACI, la recette unitaire du trafic intra-européen devrait poursuivre sa baisse pour les vingt prochaines années à un rythme moins soutenu qu'actuellement, soit – 1% par an. Concernant le trafic total mondial, la projection approcherait – 0,5% selon l'OACI.

En fonction de ces éléments, pour l'ensemble du trafic de, vers et à l'intérieur de la métropole, le scénario de référence retient une diminution des tarifs aériens moyens de 0,8% par an.

Les prévisions ont également pris en compte des facteurs liés à l'évolution attendue du transport aérien pour les 20 prochaines années qui conditionneront également celle des aéroports de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

### Les alliances et les plates-formes de correspondance



L'analyse des acheminements des passagers via les hubs européens démontre la stratégie des alliances (Skyteam autour d'Air France, Oneworld autour de British Airways par exemple) visant à optimiser l'alimentation de leur hub par des passagers en provenance d'un grand nombre d'aéroports régionaux.

La majorité des voyageurs long-courriers au départ d'Europe (52%) empruntent des acheminements indirects (avec un changement d'avion dans un hub, à Francfort par exemple). 68% de ces passagers utilisent des acheminements indirects

et empruntent un tronçon intra-européen avant le vol long-courrier.

L'évolution du trafic aérien à Marseille-Provence et à Nice-Côte-d'Azur devrait s'inscrire dans une logique d'expansion des dessertes vers les hub européens.

Cette logique pourrait retarder le développement de vols longs-courriers au départ des aéroports régionaux de Provence-Alpes-Côte-d'Azur ou bien les cantonner uniquement sur les plus gros marchés.

Le nombre de passagers en correspondance négative (par exemple un passager effectuant un vol Marseille-CDG-New-York) est plus élevé à Marseille qu'à Nice car le réseau niçois est actuellement plus développé. Par contre, quel que soit l'aéroport en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, la fonction de hub (correspondance positive : par exemple un passager lyonnais se rendant à Marseille pour repartir à Alger) est limitée et ne devrait pas se développer compte tenu des stratégies des compagnies aériennes.

| Différence entre le trafic purement local et le trafic de correspondance en 2003 |                    |            |                    |            |                    |            |
|--|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
|  | Marseille          |            | Nice               |            | Toulon             |            |
|  | Passagers<br>'000' | % du total | Passagers<br>'000' | % du total | Passagers<br>'000' | % du total |
| Trafic purement local  | 4,012              | 76.7%      | 7,034              | 87.0%      | 400                | 90.6%      |
| Trafic de correspondance positive  | 210                | 4.0%       | 206                | 3.2%       | 0                  | 0.0%       |
| Trafic de correspondance négative  | 1,011              | 19.3%      | 806                | 9.8%       | 52                 | 9.4%       |
| Total  | 5,233              | 100.0%     | 9,124              | 100.0%     | 551                | 100.0%     |

### Les compagnies à bas-coûts

Les compagnies à bas-coûts devraient poursuivre leur développement en raison notamment des ambitieux programmes d'achat passés auprès des constructeurs et dont les livraisons interviendront d'ici à 2008. Il faut néanmoins noter le risque de surcapacité encouru et en conséquence celui d'une guerre tarifaire fragilisant la santé financière de ces compagnies.

Selon les hypothèses les plus optimistes, leur part du trafic intra-européen pourrait atteindre près de 30% du marché européen d'ici 2020.

| <b>Projection de la part des compagnies aériennes à bas-coûts - selon Goldman Sachs (2001)</b> |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|
|  | <b>2001</b> | <b>2008</b> | <b>2016</b> |
| <b>Marché européen total (millions de pax)</b><br>à l'exclusion des cles à bas-coûts           | 280         | 368         | 504         |
|  |             | 4% p.a.     | 4% p.a.     |
| <b>Trafic des cles à bas-coûts (millions de pax)</b>   | 29          | 76          | 146         |
|  |             | 19.8% p.a.  | 8.5% p.a.   |
| <b>dont</b>  |             |             |             |
| easyJet  | 11          | 28          | 64          |
| Ryanair  | 8           | 30          | 57          |
| Autres   | 10          | 18          | 25          |
| <b>Part des cles à bas-coûts</b>   | <b>10%</b>  | <b>21%</b>  | <b>29%</b>  |

Source : Goldman Sachs 2001

L'organisation du transport aérien en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur devrait être à l'avenir fortement impactée par le développement des compagnies à bas-coûts. Ce trafic représente actuellement environ 30 % du trafic de Nice-Côte-d'Azur et 6 % du trafic de Marseille-Provence, où la création d'une aérogare dédiée est en projet. La concurrence active des compagnies à bas coûts sur le segment Europe est également enregistrée sur l'axe Paris-PACA au départ de Nice et de Marseille. La pérennité de ces liaisons ne semble pas acquise au regard de la forte concurrence du TGV qui vise une clientèle identique, sensible aux tarifs<sup>2</sup>. En effet, une contrainte majeure pèse sur le développement de ces liaisons : la disponibilité des créneaux à Paris-Orly et Paris-Charles-de-Gaulle. Les compagnies aériennes affectent donc leurs créneaux sur des routes plus rentables et notamment sur des marchés attractifs comme les destinations Europe où la concurrence du TGV n'existe pas.

### **Les compagnies charters**

Les compagnies charters connaissent une importante concurrence de la part des compagnies à bas coûts. Elles font face également à d'importantes mutations relatives aux changements des pratiques commerciales des voyageurs et des habitudes des voyageurs. En conséquence, les charters devront s'adapter aux conditions du marché pour survivre.

Parmi les aéroports de la région, seul l'aéroport de Marseille accueille un trafic charter significatif. Les mutations des compagnies charter ne permettent donc pas de considérer qu'il s'agisse d'un facteur de développement durable du trafic de l'aéroport de Marseille.

### **Les contraintes de saturation des aéroports européens (Paris-CDG, Londres-Heathrow, Francfort etc.)**

Les grands hubs européens peuvent à terme être saturés par la croissance du trafic et les restrictions environnementales limitant leur utilisation (interdiction des vols de nuit par exemple). Ces contraintes devraient avoir un impact sur les aéroports de la région à deux niveaux. Les compagnies aériennes pourraient d'une part restreindre les vols vers leurs hubs (par exemple le nombre de fréquences de Nice vers Francfort) et d'autre part substituer un acheminement TGV à l'avion (par exemple un trajet Toulon-New-York avec un acheminement Toulon-CDG par TGV). Ces effets doivent également être combinés avec l'encombrement de l'espace aérien. Par exemple, dans le scénario médian est retenue l'hypothèse d'Eurocontrol en 2003 selon laquelle pour l'ensemble de l'Europe, 22% de la demande en créneaux horaires ne pourrait pas être satisfaite en 2010.

<sup>2</sup> easyJet a décidé d'abandonner ses services entre Paris et Marseille en mars 2005.

## **Les stratégies de développement des aéroports de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**

Les stratégies des gestionnaires des aéroports de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur influencent les niveaux de trafic attendus par le développement de leurs infrastructures (création d'une aérogare low-cost à Marseille) ou l'intensification de leur politique commerciale.

### **✓ L'aéroport de Marseille-Provence**

Le gestionnaire de l'aéroport de Marseille-Provence ambitionne un fort développement de ses réseaux vers l'Europe et le Maghreb. Pour ce dernier, le marché algérien est potentiellement très prometteur mais aussi très incertain.

Le gestionnaire souhaite capitaliser son savoir-faire charter qui attire des passagers depuis l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Selon lui, les perspectives de développement du long-courrier sont limitées en raison de l'attrait des hubs européens.

Sur le long terme, l'objectif de croissance annuelle moyenne est de 3,5 % avec le développement de liaisons en correspondance (plutôt à CDG, Amsterdam, Londres ou Francfort) et à terme un équilibre entre les liaisons nationales et européennes.

### **✓ L'aéroport de Toulon-Hyères**

Le gestionnaire de l'aéroport de Toulon-Hyères opte pour un positionnement haut de gamme axé sur le développement de la qualité de service. Il souhaite en conséquence privilégier les compagnies traditionnelles et l'aviation d'affaires.

### **✓ L'aéroport de Nice-Côte-d'Azur**

L'objectif prioritaire du gestionnaire de l'aéroport de Nice-Côte-d'Azur est de développer son réseau européen en assurant la couverture directe de l'ensemble des métropoles régionales.

La disparition d'Air Littoral est indépendante du potentiel de trafic des lignes qu'elle exploitait et certaines d'entre elles ont déjà été reprises par d'autres compagnies avec succès. Toutefois, la fonction de hub de Nice-Côte-d'Azur semble ne pas devoir s'affirmer, ce n'est d'ailleurs pas un objectif majeur du gestionnaire.

Le développement de liaisons long-courriers est un objectif sur le moyen terme et sera limitée à la desserte de grands hubs américains ou asiatiques.

## **L'impact du TGV**

La forte concurrence du TGV a conduit Air France à diminuer sa capacité en sièges entre 1994 et 2003 sur les lignes Paris-province avec un même nombre de fréquences, en réduisant la taille moyenne des avions. Cette stratégie a permis de maintenir l'attractivité du transport aérien en particulier pour les passagers d'affaires à haute contribution.

En 2003, le TGV a concurrencé l'avion sur 25 % des destinations Paris-province. Cette concurrence a été bien plus limitée sur les liaisons transversales (province-province) avec seulement 3,6 % du réseau.

L'impact du TGV Méditerranée sur le trafic de la ligne aérienne Marseille-Paris a été fort avec une baisse importante depuis 2001.

| trafic de Marseille en passagers | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Orly                             | 2 370 157 | 1 889 905 | 1 571 127 | 1 468 202 |
| Roissy                           | 603 737   | 590 465   | 573 948   | 553 050   |
| Total                            | 2 973 894 | 2 480 370 | 2 145 075 | 2 021 252 |
| différence/2000 en passagers     |           | -493 524  | -828 819  | -952 642  |
| perte/2000 en passagers (%)      |           | -17%      | -28%      | -32%      |

source DGAC

Toutefois, l'effet du TGV doit être relativisé par la crise du transport aérien en 2001 et 2002 et les bouleversements de l'offre aérienne à Marseille : expérience Air Lib Express en 2002 et son arrêt en février 2003, reprise par Aéris pendant quelques mois et arrivée en juillet 2003 d'easyJet.

S'il est encore difficile d'évaluer l'impact du TGV Méditerranée, il n'est pas arrivé à terme selon la SNCF.

### **Les éléments conjoncturels**

#### ***La baisse du trafic aérien***

Attentats du 11 septembre 2001, SRAS, guerre en Irak : autant d'éléments qui ont plongé le transport aérien dans la récession. Ni la DGAC ni aucun prévisionniste n'ont cependant remis en cause sur le long terme la croissance du transport aérien inhérente à la globalisation économique et au développement du tourisme. La preuve en est la croissance enregistrée depuis le début de l'année 2004 sur l'ensemble des aéroports de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

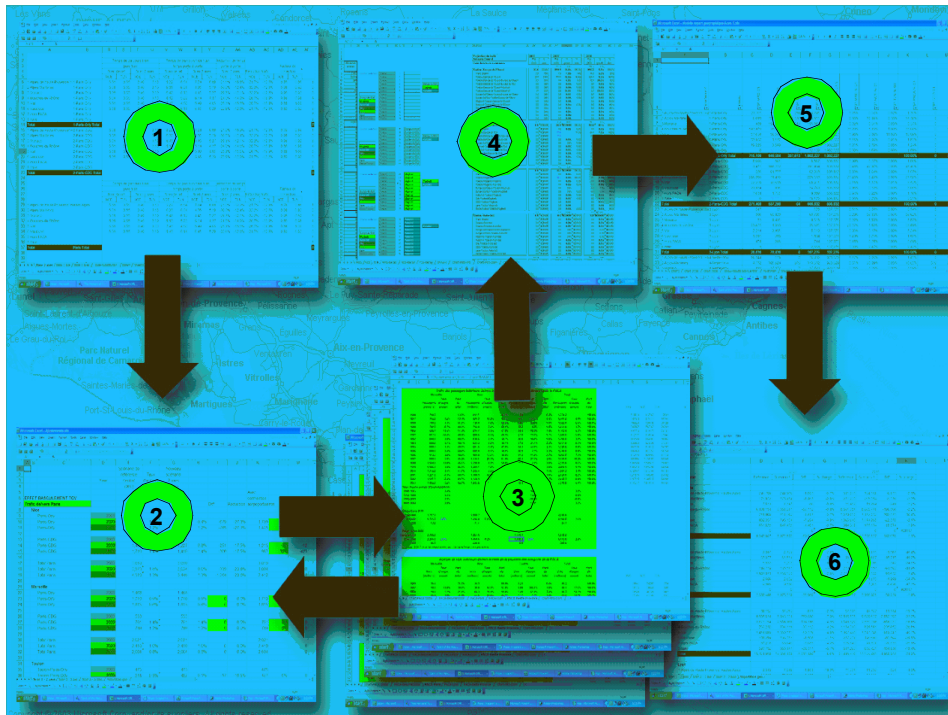
#### ***L'aviation régionale***

La disparition d'Air Littoral a été analysée avec attention. La faillite de la compagnie n'est pas reliée au manque de trafic à Marseille ou à Nice mais à des types d'avions inadaptés aux routes exploitées par rapport à la structure tarifaire loisirs. Le redéveloppement des réseaux régionaux à partir de ces aéroports est acquis à moyen terme sans toutefois que la fonction de hub de Nice soit à l'avenir un axe privilégié.

## Méthodologie – Phase 3

### Le processus de modélisation

L'illustration suivante montre les étapes du processus de modélisation.



La **première étape (1)** estime l'ampleur du report de trafic de l'aérien vers le ferroviaire pour chaque région de Provence-Alpes-Côte-d'Azur à l'horizon 2020 pour chaque scénario.

Ces estimations sont dictées par les différences de temps de voyage ferroviaire porte-à-porte entre le scénario de référence et chaque scénario retenu de tracé LGV en 2020.

Ce report reflète l'effet cumulé de la concurrence du train et de la complémentarité modale

La **deuxième étape (2)** intègre les résultats de l'étape (1) dans les estimations de trafic « coupon-de-vol » au départ de chaque aéroport et pour chaque faisceau. Elle permet de déterminer le trafic de passagers en 2020 sur chaque faisceau et selon chaque scénario.

La **troisième étape (3)** alimente le modèle prévisionnel avec les résultats de l'étape (2) et permet de vérifier l'impact de ces changements sur le trafic total de chaque aéroport exprimé en nombre de passagers annuels et en mouvements d'avions. Si les projections excèdent la limite de capacité d'un aéroport, le retour à la deuxième étape permet de déterminer l'impact de cette limite sur chaque faisceau (sachant que certains faisceaux devraient être affectés plus que d'autres). Le modèle de l'étape (3) est ensuite ré-alimenté avec les données corrigées tout en s'assurant que les projections de trafic ne dépassent pas les limites de capacité aéroportuaire.

La **quatrième étape (4)** redéfinit une répartition de la projection du trafic par faisceau, entre les différentes composantes de trafic : le trafic purement local, le trafic de correspondance négative et de correspondance positive.

La **cinquième étape (5)** vérifie la projection du trafic purement local évaluée précédemment et sa répartition par département d'origine et par aéroport. Cette étape permet de construire une nouvelle répartition de l'ensemble des voyages de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur entre les passagers



utilisant les aéroports de Marseille, Toulon et Nice et ceux utilisant les autres aéroports, y compris Paris-Charles-de-Gaulle et Lyon-Saint-Exupéry (intermodalité).

La **sixième étape (6)** compare les résultats au scénario de référence de manière à apprécier l'impact pour chaque département de la combinaison des effets de la LGV et des limites de capacité aéroportuaire.

### La synthèse des scénarios

Trois scénarios ont été envisagés sur la base de l'hypothèse médiane des prévisions lénair/Airclaims. Ils prennent en compte l'évolution des trois paramètres (les tracés LGV, l'intermodalité et la capacité des aéroports) et conduisent à estimer la substitution et la complémentarité modale. Ils ont permis d'identifier les principaux marchés affectés par ces paramètres que ce soit en nombre de passagers (les flux) ou en parts de marché :

