

Examen de l'analyse économique initiale de l'aéroport du Grand Ouest

Comparaison avec des améliorations
sur Nantes Atlantique

Dr. Jasper Faber, 26 October 2011

► CE Delft

- Cabinet-conseil indépendant à but non lucratif, fondé en 1978
- Transport, Energie, Economie
- Plus de 15 ans d'expérience sur les politiques climatiques pour l'aérien et le maritime
- Parmi ses clients : la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique, la Commission, européenne, des gouvernements, le Département des Transports britannique, des ONG, compagnies aériennes, aéroports, constructeurs aéronautiques

- Jasper Faber
- Coordinateur aviation et maritime



► Plan de la présentation

- Contexte
- Qu'est-ce qu'une analyse globale coûts/bénéfices (SCBA) ?
- Examen critique de la SCBA initiale
- SCBA alternative
 - Résultats
- La saturation de NA
- L'optimisation de NA
 - Résultats
- Conclusions
- Recommandations



► Contexte

- Il est prévu que l'aéroport du GO (NDL) remplace celui de NA
- Une analyse globale coûts/bénéfices a été menée pour l'Enquête publique (2006)
- L'optimisation de Nantes Atlantique n'a jamais été étudiée

Le Cédpa a demandé à CE Delft:

- d'expertiser l'analyse économique initiale pour NDL
- de comparer les impacts économiques de la création d'un nouvel aéroport à NDL avec ceux de conserver et d'optimiser NA

▶ Qu'est-ce qu'une analyse globale coûts/bénéfices (SCBA)?

- Evalue les impacts (présents et futurs) d'un project
- Les exprime en valeurs monétaires (euros), que ce soit des biens
 - ayant une valeur marchande
 - sans valeur marchande (pollution de l'air, bruit...)
- Les bénéfices futurs ont une valeur moindre que les bénéfices immédiats
- Les projets sont comparés avec un scénario "au fil de l'eau"
- Le résultat d'une SCBA est un bénéfice ou un coût net d'un projet pour la collectivité dans son ensemble

| Projet NDL selon l'analyse initiale (2006) | Scenario 1 Tendanciel Réseau en étoile | Scenario 2 Tendanciel Réseau maillé | Scenario 3 Croissance Réseau maillé |
|---|---|--|--|
| Temps de trajet | +225.5 | +911.2 | 1,393.8 |
| Sécurité routière | -2.0 | -1.1 | +0.2 |
| Emissions par la route | -2.8 | -1.1 | +0.9 |
| Emissions aériennes | -23.3 | -9.5 | -13.7 |
| Bruit | +19.9 | +19.9 | +19.9 |
| Exploitation de l'aéroport | +32.6 | +44.8 | +57.0 |
| Interactions avec les autres modes | -70.5 | -120.6 | -156.3 |
| Puissance publique (coûts de construction) | -310.4 | -329.6 | -327.5 |
| Bénéfice net | -101 | 514.0 | 974.3 |
| Taux de rendement interne TRI 1 | 2.6% | 8.6% | 11.2% |
| Effets sur l'urbanisation via le marché immobilier | +92.8 | +92.8 | +92.8 |
| Bénéfice net | -8.2 | 606.8 | 1,067.1 |
| Taux de rendement interne TRI 2 | 3.9% | 9.5% | 12.0% |
| Effets sur l'urbanisation via les modifications de mobilité | +177.7 | +177.7 | +177.7 |
| Bénéfice net | 76.7 | 691.7 | 1,152 |
| Taux de rendement interne TRI 3 | 5.0% | 9.9% | 12.2% |

▶ SCBA initiale: le risque

- Aucune estimation de risque
 - Taux d'actualisation français modifié en 2004 :
 - avant: 8% (incluant les risques implicites)
 - maintenant: 4% (risques non inclus mais devant être présentés explicitement)
 - Pas de risques explicites dans l'analyse
- Scénario 1 pour NDL: le plus réaliste
 - Projections de croissance économique
 - Evolution des coûts de l'aviation
 - Compétition du TGV
 - Législation environnementale
- Résultat net du scénario 1: **-101 millions d'euros**
(-8 en intégrant les bénéfices pour l'urbanisation via le marché immobilier)
- Les deux autres scénarios sont plus optimistes, pas de scénario pessimiste

Le scénario 1 : tendanciel avec concentration du secteur aérien et réseaux en étoile
 « Les cases grisées indiquent la combinaison des états des variables clefs qui constituent le scénario considéré »

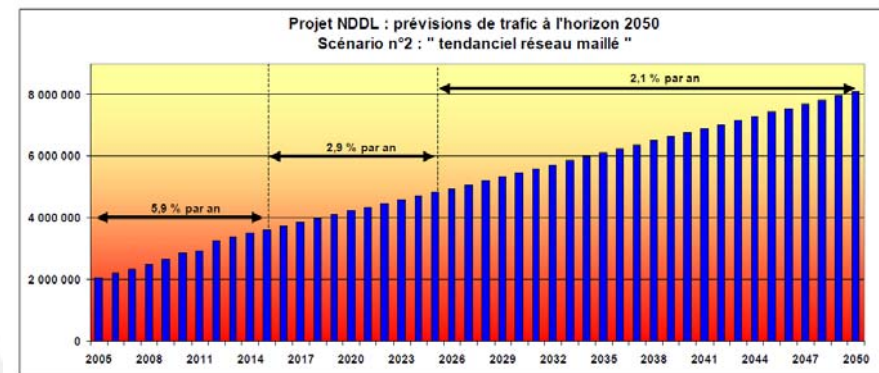
| Les 9 variables clés retenues | | Etat 1 des variables | Etat 2 des variables |
|-------------------------------|--|---|---|
| A | Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole | PIB Monde : +4 % par an PIB France : +1,9 % par an Prix du pétrole 60 \$ en 2025 (test à 80 \$) Pas de nouveaux conflits | PIB Monde : +5 % par an PIB France : +2,4 % par an Prix du pétrole 80 \$ en 2025, (test à 120 \$) Mondialisation renforcée Pas de nouveaux conflits |
| B | Stratégie des acteurs | Hubs, encombrements et fusions Renforcement de la desserte de Roissy, Lyon et autres hubs Faible concurrence entre aéroports Un transporteur largement dominant à Nantes | Réseaux maillés et diversité de transporteurs Plus de destinations en direct Forte concurrence entre aéroports Diversité de transporteurs à Nantes |
| C | Economie régionale | PIB régional : +2 % par an Démographie : tendance 1982-1999 Attractivité touristique : fil de l'eau | PIB régional : + 2,8 % par an Démographie : tendance 1990-1999 Attractivité touristique plus forte Image identifiée du Grand-Ouest |
| D | Prix du transport aérien et coût des facteurs | -1,3 % par an | - 0,4 % par an |
| E | Propension à voyager par avion | Fil de l'eau sauf pour les retraités après 2015 (ralentissement) | Ralentissement de la croissance de la PAV en raison des facteurs externes pour toutes les catégories sociales |
| F | Concurrence du TGV | Barreau sud avec construction d'une ligne nouvelle desservant Orly Nette amélioration de la desserte ferroviaire de Roissy (fréquence et accords tarifaires) | Barreau sud avec aménagement des lignes existantes, offre minimale et sans desserte d'Orly |
| G | Part des " low-costs " à Nantes et en Europe | Part des low-cost croissante mais limitée à 20 % du marché régulier intra-européen en 2025 | Les low-cost contribuent jusqu'à un tiers du marché régulier intra-européen |
| H | Enjeux environnementaux | Fil de l'eau | Contraintes fortes (Ecotaxe, bruit, etc.) |
| I | Evolution des nouvelles techniques de télécom. | Fil de l'eau | Perte de parts du marché "Affaires" après 2015 |

► SCBA initiale: estimation du nombre de passagers

- Élément déterminant sur les coûts et bénéfices futurs du projet (influe par ex sur les gains en temps de trajet)

Croissance du nombre de passagers dans l'analyse initiale :

- jusqu'en 2015: 5.9%
- 2015-2025: 2.9%
- après 2015: 2.1%



- Cette estimation paraît trop optimiste:
 - Décroissance des coûts aériens pas infinie
 - Législation environnementale plus stricte
 - Prix du pétrole plus élevés
 - Possible saturation du marché aérien européen
 - Pas de passagers à venir de Rennes et Paris

▶ SCBA initiale: gains en temps de trajet

- Les bénéfices les plus importants dans la SCBA initiale
 - Gain = valeur d'1 heure de trajet x nombre d'heures économisées
- Il s'agit principalement de 'temps de trajet évité'
- Valeur du temps de trajet en 2006: conforme
 - 1 heure = 15,5 € dans tous les scénarios (norme française)
- Valeur du temps de trajet en 2025: **trop élevée**
 - 1 heure = 98 € dans le scénario 2 (au lieu de 20 € !)

▶ SCBA initiale: coûts de construction

- Estimation optimiste des coûts
 - Aucune réserve pour dépassements (très habituel)
 - Coût du tram/train non inclus
 - Valeur résiduelle de NA incertaine (180 million €)
(si la piste est maintenue pour Airbus par ex.)
 - Pas de compensation financière pour les entreprises autour de NA (Airbus compris)

► SCBA initiale: omission de certains coûts

- Gestion de l'eau (coût inconnu)
 - Risque d'inondation accru
- Evaluation de la nature (15 millions € minimum)
 - Valeurs d'usage (récréatif, commercial)
 - Valeur de non-usage
 - Stockage de carbone
- Perte de terres agricoles (26 millions €)
 - Perte de revenu d'activité
- Sécurité externe (coût faible)



▶ SCBA initiale: bénéfiques pour l'urbanisation

- Suppression des contraintes d'urbanisation au sud de Nantes (fermeture NA)
- Deux approches pour mesurer ces bénéfices dans la SCBA initiale:
 - Via le marché immobilier
 - plausible, par les prix immobiliers (et non par les taxes!)
 - Via une réduction des déplacements domicile/travail
 - non plausible: la majorité des emplois sont côté nord
- Incertitude quant aux bénéfices pour l'urbanisation
- Approche par le marché de l'immobilier (TRI2) plus plausible: 93 millions €

▶ SCBA alternative (CE Delft)

- Scénario 2 = base pour notre analyse alternative
- Scénario 4 = scénario 2 corrigé
 - nombre de passagers réduit de 5.4%
 - temps de trajet corrigés
 - ajout des coûts manquants
- Scénario 5 = scénario 4 avec *en plus* une estimation prudente des coûts:
 - dépassement des coûts de construction de 40%
 - valeur résiduelle de NA non récupérée
 - paiements de compensation (30 millions €)
 - profits moindres dans l'exploitation de l'aéroport

Résultats (en millions d'euros, prix 2006)

| Catégorie de coût / bénéfice | Aéroport Grand Ouest (SCBA initiale, 2006) | Aéroport Grand Ouest: nombre de passagers réaliste, valeurs du temps réalistes, etc. | Aéroport Grand Ouest: estimation prudente des coûts de construction |
|--|---|---|--|
| | Scénario 2 | Scénario 4 | Scénario 5 |
| Temps de trajet | 911 | 317 | 317 |
| Sécurité routière | -1 | -1 | -1 |
| Emissions par la route | -1 | -1 | -1 |
| Emissions aériennes | -10 | -26 | -26 |
| Bruit | 20 | 19 | 19 |
| Exploitation de l'aéroport | 45 | 42 | 0 |
| Interactions avec les autres modes | -121 | -114 | -114 |
| Puissance publique (coûts de construction) | -330 | -304 | -757 |
| Gestion de l'eau | - | PM (-) | PM (-) |
| Valeur de la nature | - | -15 | -15 |
| Perte de terres agricoles | - | -26 | -26 |
| Construction du tram-train | - | -70 | -98 |
| Coût annuel du plan agro-environnemental | - | -5 | -5 |
| Sécurité externe | - | PM (+) | PM (+) |
| Ajustement de la flotte aérienne | - | 0 | 0 |
| Bénéfice net | 514 | -184 | -707 |
| Effets sur l'urbanisation via le marché immobilier | 93 | 93 | 93 |
| Bénéfice net | 607 | -91 | -614 |

▶ La saturation de Nantes Atlantique?

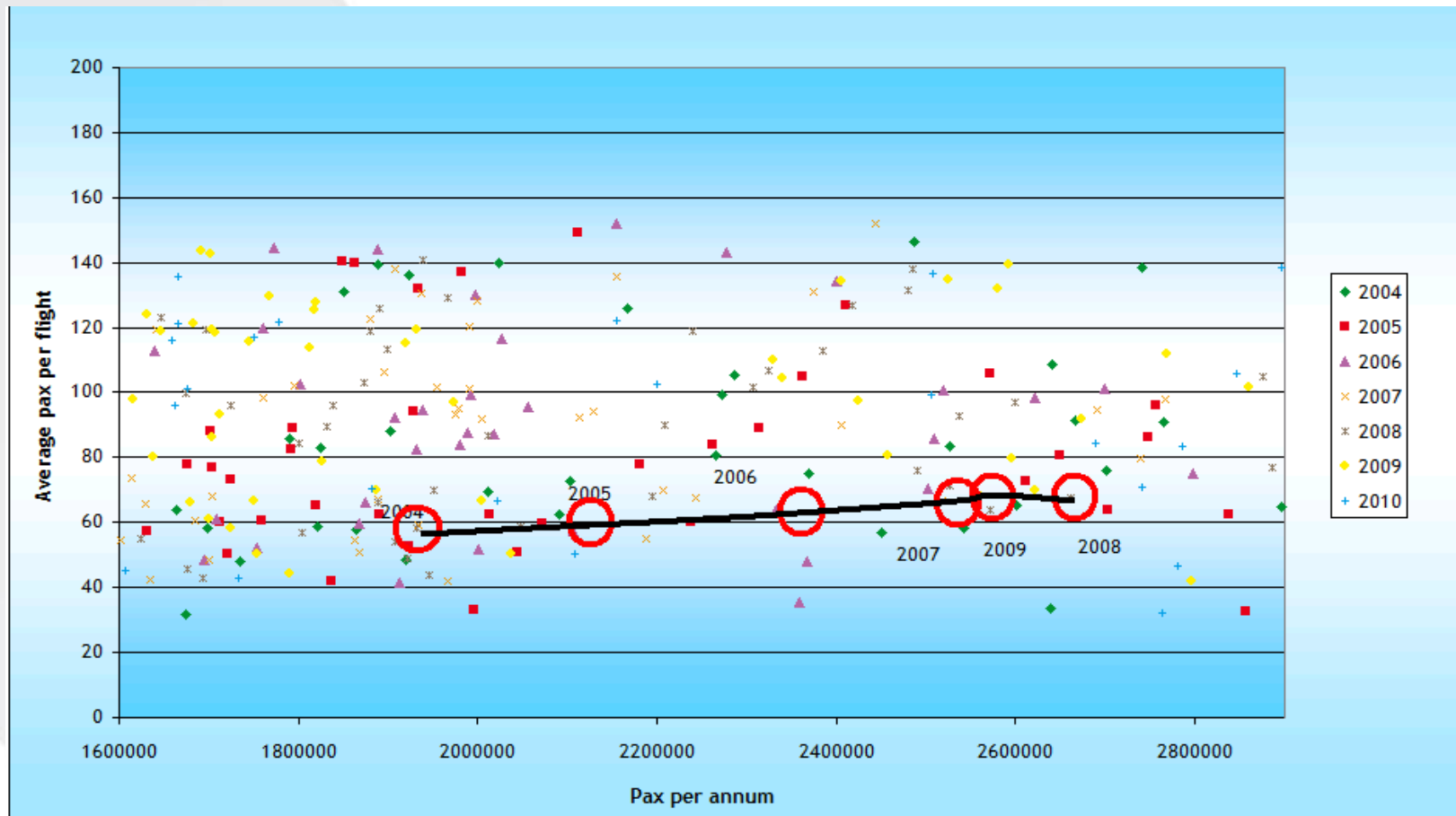
Dans l'analyse initiale: saturation en 2019 (scénario 2)

- La capacité de la piste
- La capacité du terminal
- Le bruit et ses conséquences pour l'urbanisation
- La capacité des parkings

MAIS...

- Nombre de passagers (trop) optimiste
- Réduction du bruit ces 10 dernières années
- Possible augmentation de l'emport (très bas à Nantes)

► Nombre moyen de passagers par avion



► L'optimisation de Nantes Atlantique

- Scénario 6: croissance du nombre de passagers absorbée par des avions plus gros, des réductions du bruit

Mesures d'optimisation (meilleur service):

- Amélioration de la voie ferrée (2013)
- Un système radar local (2015)
- Des taxiways rapides (2015)
- Plus de places de parking (2017)
- Extensions du terminal (2017, 2024, 2031)

- Scénario 7:
 - scénario 6 ET AUSSI:
 - Nouvelle piste (perpendiculaire) (2023)
- Coûts de construction estimés approximativement



► L'optimisation de Nantes Atlantique: résultats

Résultats (en millions d'euros, prix 2006)

| Catégorie de coût / bénéfice | Airport Grand Ouest: Données corrigées : réalistes et ajout des coûts omis | Airport Grand Ouest: + Estimation prudente des coûts de construction | Optimisation Nantes Atlan Extension de capacité et de service | Optimisation Nantes Atlan Extension de capacité et de service + nouvelle piste |
|--|---|---|--|---|
| | Scénario 4 | Scénario 5 | Scénario 6 | Scénario 7 |
| Bénéfice net | -184 | -707 | 106 | 65 |
| Effets sur l'urbanisation via le marché immobilier | 93 | 93 | 0 | 93 |
| Bénéfice net | -91 | -614 | 106 | 158 |

► Conclusions

- Beaucoup de temps avant que la capacité maximum de NA soit atteinte
 - Avions plus gros, mesures de réduction du bruit
 - Une nouvelle piste diminuerait les problèmes de bruit
- Un nouvel aéroport à NDJ risque de signifier des pertes pour la collectivité
 - De 100 à 600 millions d'euros
- Les deux scénarios d'optimisation de NA montre un bénéfice pour la collectivité
 - D'environ 100 millions d'euros

► Recommendations

- En période de pression sur les budgets publics
 - Envisager sérieusement les risques que présente NDL
 - Faire une SCBA approfondie sur l'optimisation de NA



▶ **Merci pour votre attention**

Jasper Faber

Co-ordinator aviation and maritime CE Delft

faber@ce.nl

| Catégorie de coût / bénéfice | Aéroport Grand Ouest (SCBA initiale, 2006) | Aéroport Grand Ouest: coûts et nb passagers réalistes, valeurs du temps réalistes, etc. | Aéroport Grand Ouest: + Estimation prudente des coûts | Optimisation de Nantes Atlantique: Extension de capacités, système radar local, taxiways rapides | Optimisation de Nantes Atlantique: Extension de capacités, système radar local et nouvelle piste en 2023 |
|--|--|---|---|--|--|
| | Scenario 2 | Scenario 4 | Scenario 5 | Scenario 6 | Scenario 7 |
| Temps de trajet (1) | 911 | 317 | 317 | 297 | 297 |
| Sécurité routière (2) | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Emissions par la route (3) | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Emissions aériennes (4) | -10 | -26 | -26 | -24 | -24 |
| Bruit (5) | 20 | 19 | 19 | 0 | 0 |
| Exploitation de l'aéroport (6) | 45 | 42 | 0 | 40 | 40 |
| Interactions avec autres modes (7) | -121 | -114 | -114 | -107 | -107 |
| Puissance publique (coût de construction) (8) | -330 | -304 | -757 | -93 | -134 |
| Gestion de l'eau (9) | - | PM (-) | PM (-) | 0 | 0 |
| Valeur de la nature (10) | - | -15 | -15 | 0 | 0 |
| Perte de terres agricoles (11) | - | -26 | -26 | 0 | 0 |
| Construction de tram-train / rénovation de la voie ferrée (12) | - | -70 | -98 | -4 | -4 |
| Coût annuel du plan agro-environnemental (13) | - | -5 | -5 | 0 | 0 |
| Sécurité externe (14) | - | PM (+) | PM (+) | PM (-) | PM (-) |
| Coût d'ajustement de la flotte des avions (15) | - | 0 | 0 | PM (+/-) | 0 |
| Bénéfice net | 514 | -184 | -707 | 106 | 65 |
| Effets sur l'urbanisation via le marché immobilier | 93 | 93 | 93 | 0 | 93 |
| Bénéfice net | 607 | -91 | -614 | 106 | 158 |