



Synthèse

- Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle: 2e aéroport européen.
- Problématique environnementale du roulage des avions au sol : jusqu'à 10 % de la consommation de carburant.
- Solutions envisagées d'optimisation environnementale du roulage: utilisation d'un seul réacteur, moteur électrique embarqué, un tracteur électrique,...
- Utilisation d'un logiciel de simulation des mouvements d'avion sur la plate-forme.

Donneurs d'ordres

- STAC

Partenaires

- Aéroports de Paris
- Safran
- Air France



Optimisation environnementale par simulation numérique des mouvements d'avions à Paris-Charles-de-Gaulle

Roulage et émissions atmosphériques

- Roulage au sol des avions: Une des principales causes d'émissions polluantes (NOx, HC, CO, particules, métaux lourds) et de contribution à l'effet de serre (CO2) sur les plates-formes aéroportuaires.
- Temps de roulage moyens à CDG: 20 minutes au départ et 10 minutes à l'arrivée – phénomène sensiblement amplifié en cas de congestion.
- Surconsommation énergétique lors du roulage (rendement très faible de réacteurs).



Tractage d'un avion



Evaluation de faisabilité par simulation numérique de flux aéroportuaire

- évaluation des performances opérationnelles de la solution de moteurs électriques embarqués par simulation numérique de flux aéroportuaire à Paris-Charles-de-Gaulle:
- Gains environnementaux (émissions polluantes et effet de serre).
- Capacité d'écoulement des flux, maîtrise des risques de congestion.
- Maintien des niveaux de sécurité actuels, malgré la moindre accélération des avions.

La plate-forme de Paris-Charles-de-Gaulle

- 2e aéroport européen
- 4 pistes
- 488 postes de stationnement
- 200 km de chaussées aéronautiques
- 550 000 mouvements d'avions en 2007
- 60 millions de passagers en 2007



Perspectives futures

Le STAC participe au développement d'un nouveau logiciel de simulation aéroportuaire, plus élaboré, permettant d'évaluer le tractage systématique des avions jusqu'aux voies d'accès aux pistes (solution « off-board »):

- Performances en termes environnementaux, de capacité et de sécurité.
- Nécessité d'adaptation des infrastructures.