

Yves LAMBERT

RAPPORT **D'** **E**XPERTISE

MISE EN ŒUVRE **D'** **O**PERA

ORGANISME **P**ARISIEN **E**N **R**OUTE ET

APPROCHE

22 décembre 2007

Page blanche

AVANT - PROPOS

Contrairement au rapport du comité de pilotage, instance collégiale, le présent rapport a été écrit par une seule personne, en toute liberté et dans l'intérêt général et public tel que je le perçois. Je me suis exprimé à titre indépendant et personnel, espérant améliorer la transparence et réduire la complexité de l'objet de ma mission.

Page blanche

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	P 2
BIBLIOGRAPHIE	P 6
I INTRODUCTION	P 7
II PROGRAMME OPERA.	P 9
II.1 HISTORIQUE	P 9
II.2 CONCLUSION DU COMITE DE PILOTAGE	P 11
II.3 SUITE DONNEE	P 12
II.4 MISSION YVES LAMBERT (avril - décembre 2007)	P 15
III ETUDE DE LA PHASE INTERMEDIAIRE.	P 16
(REGROUPEMENT DES APPROCHES D'ORLY ET CDG)	
III.1 TRAVAUX DU COMITE DE PILOTAGE.	P 16
III.2 REFERENTIEL INTERNATIONAL	P 16
III.3 SIMULATION PARIS 2005	P 22
IV PROPOSITIONS RECUES	P 24
IV.1 CONTACTS AVEC LES ORGANISATIONS SYNDICALES.	P 24
IV.2 CRITIQUES PRESENTEES.	P 24
IV.3 PROPOSITIONS EFFECTIVES	P 26
IV.4 CONCLUSION.	P 28

V	APPROFONDISSEMENTS RECOMMANDES	P 29
V.1	GENERALITES	P 29
V.2	ENJEUX POUR LES PLATE-FORMES	P 30
V.3	VEILLE TECHNOLOGIQUE	P 36
V.4	DIMENSION OPERATIONNELLE	P 38
V.5	EVOLUTIONS EUROPEENNES	P 39
VI	CONCLUSION	P 40
VI.1	CONFORMITE DE LA DECISION DU DIRECTEUR GENERAL AVEC LES TRAVAUX DU COMITE	P 40
VI.2	HORIZON	P 41
VI.3	PLAN D’ACTION.....	P 43
VI.4	DIMENSION HUMAINE ET SOCIALE	P 44
VI.5	REFLEXION SUR LES DIFFERENCES D’OPINION	P 46
VI.6	ETABLIR LA CONFIANCE	P 47

ANNEXES

ANNEXE I

ECHANGES DE LETTRES DGAC-Yves LAMBERT.....	P 3
--	-----

ANNEXE II

ANALYSE DU RAPPORT DE SIMULATION PARIS 2005	P 13
---	------

ANNEXE III

COMPTE-RENDUS DE REUNIONS AVEC LES ORGANISATIONS SYNDICALES....	P 52
---	------

ANNEXE IV

CONTRIBUTIONS DU SNCTA ET DE L’USAC-CGT	P 77
---	------

BIBLIOGRAPHIE

- Organisation du contrôle aérien en région parisienne -JR Bauchet – février 2004
- Organisation, fonctionnement et optimisation des performances du système de contrôle aérien de la région parisienne – Comité de pilotage pour la région parisienne – 7 novembre 2005
- Document de référence – Aéroports de Paris – AMF – 27 avril 2007
- The ATM Target Concept – SESAR consortium – septembre 2007
- Analyse de trafic en région parisienne - SNA-RP-D-Statistiques – septembre 2007
- Opéra Scope – CRNA-N – 18 septembre 2007

I INTRODUCTION

La mission qui m'a été confiée par le DGAC le 25 avril 2007 fait l'objet d'un mandat rappelé ci-dessous.



ministère
des Transports
de l'Équipement
du Tourisme et
de la Mer



Paris, le 25/04/2007

Référence n° **070724** /DG

direction générale
de l'Aviation civile

**Le Préfet,
directeur général**

Cher Monsieur Lambert,

Comme vous le savez, le protocole DGAC 2007-2009 a confirmé que, en matière d'organisation du contrôle aérien en région parisienne, il sera donné suite aux recommandations du comité de pilotage que vous avez présidé et qu'OPERA sera donc mis en œuvre. En même temps, le protocole indique que sera examiné tout ce qui peut ou doit être fait sur le court terme pour continuer d'améliorer la sécurité, la capacité et l'impact environnemental de la circulation aérienne dans cette région.

C'est dans ce cadre que j'ai pris la décision d'une part d'implanter OPERA dans les locaux du CRNA/Nord (ou à proximité immédiate si les contraintes SEVESO l'imposaient) et d'autre part d'engager un processus phasé dont la première étape est le regroupement des approches d'Orly et de CDG préfigurant la zone de qualification approche OPERA.

Cette démarche est comprise par un certain nombre de personnels et de syndicats qui nous ont apporté leur soutien. Mais des réticences ou des oppositions se sont également manifestées sur la première étape de ce projet, notamment chez les personnels d'Orly et parfois d'Athis-Mons, qui considèrent que cette phase intermédiaire n'est pas conforme au rapport que vous avez écrit, ce qui a amené la CFDT et la CGT à déposer un préavis de grève pour le 12 avril 2007.

Je pense qu'il est important en tant que Président du comité de pilotage sur la région parisienne qui a conduit les études et expérimentations aboutissant au rapport de 2005, que vous puissiez donner vous-mêmes votre éclairage sur le sujet. D'une manière plus large, je pense que vous pourriez nous être d'une grande aide, compte tenu de votre expérience et de la confiance que chacun met en vous, pour mener une expertise sur les différentes étapes du projet, tout en intégrant dans votre analyse les différentes propositions des organisations syndicales dès lors qu'elles vous sembleraient pertinentes et compatibles avec le projet OPERA.

• • •

Une première réflexion de ma part a donc eu pour objet d'étudier la mise en œuvre en cours d'OPERA et de la compléter par certaines recommandations (*cf* Annexe I au présent rapport).

J'ai ensuite approfondi la question de la conformité de la phase intermédiaire d'OPERA dans la décision du DGAC du 23-03-2007 (zone d'approche OPERA) avec le rapport du comité de pilotage.

En parallèle, j'ai consulté les Organisations syndicales concernées pour pouvoir comprendre et analyser les propositions qu'elles avaient présentées à l'Administration ou qu'elles souhaitaient me présenter.

Outre les Organisations syndicales concernées, j'ai pu m'entretenir avec divers responsables et experts. La somme des informations obtenues, leur richesse et leur diversité ne me permettent pas de les détailler ici; je tiens à remercier tous ceux qui ont bien voulu m'assister dans ma mission.

J'ai enfin exploré certaines voies d'approfondissement et formulé certaines recommandations pour appuyer la réalisation du programme OPERA en facilitant la transition vers sa mise en œuvre.

Les parties II et III du présent rapport ont été rédigées en ma qualité de Président du comité de pilotage pour la région parisienne, mais *a posteriori*, (en 2007 alors que le comité avait terminé ses activités fin 2005).

La partie IV rassemble les propositions reçues des Organisations syndicales (figurant en Annexes III et IV) et mes commentaires. Ces propositions sont destinées à l'Administration et doivent être examinées par celle-ci.

La partie V évoque des approfondissements que je recommande d'étudier et la partie VI exprime mes conclusions.

II PROGRAMME OPERA

II.1 HISTORIQUE

Lors des travaux du comité de pilotage (2004-2005), seuls trois scénarios ont été approfondis et simulés :

Les trois scénarios retenus comme les plus représentatifs étaient les suivants :

- Le scénario 0 correspond au maintien de l'organisation actuelle avec 3 organismes de contrôle séparés. Il sert de référence.
- Le scénario 1 intègre le regroupement des centres de contrôle d'approche d'Orly et de Roissy au sein d'une approche unique. Le CRNA-N reste séparé. Ce scénario a également été dénommé CAPP (Centre d'Approche Parisien).
- Le scénario 2 intègre le regroupement des 3 organismes au sein d'un centre unique. Ce scénario a également été dénommé OPERA (Organisme Parisien de contrôle En Route et d'Approche).

Au delà des évaluations attendues, la simulation temps réel Paris 2005 visait aussi à rassembler les contrôleurs des trois centres autour d'une même réflexion et à créer, si possible, une dynamique de groupe autour d'un projet commun.

La simulation Paris 2005 effectuée au Centre Expérimental EUROCONTROL de Brétigny-sur-Orge a testé ces trois scénarios. La sectorisation retenue était la suivante :

SECTORISATION

Une seule sectorisation a été simulée. Cette sectorisation est celle actuellement en service en région parisienne avec les secteurs DO et DG.

Les secteurs du CRNA-Nord sont : TP, TE, RT, OT, AO, AR, UJ, DO, DG et 4 secteurs adjacents.

Les secteurs de Roissy sont : INI-N, INI-S, ITM-N, ITM-S, ITM-BA, DEP1, DEP2.

Les secteurs d'Orly sont : INI, ITM, ITM-BA, DEP.

Les positions suivantes ont été simulées aussi : Cor INI Nord, Cor INI Sud, Séquenceur à Roissy, Séquenceur, Cordon à Orly, Cor Dep à Orly, Cor Dep à Roissy.

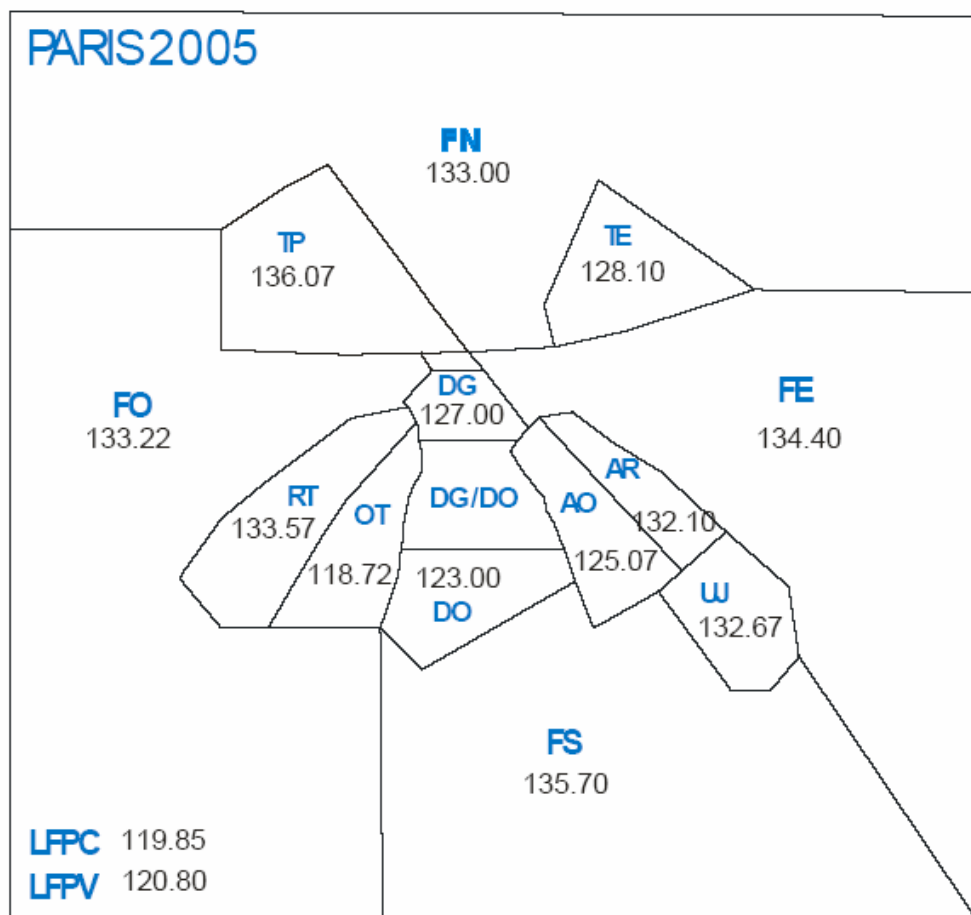


Figure 1 : Secteurs simulés

II.2 CONCLUSION DU COMITE DE PILOTAGE

Le rapport du Comité de pilotage concluait comme suit :

«L'organisation des services de la circulation aérienne en région parisienne est un sujet complexe. Sa contribution au bon fonctionnement du système de transport aérien est essentielle à Paris comme dans les grandes régions métropolitaines européennes. Chaque facteur compte dans la performance et dans la compétition entre métropoles, aéroports et compagnies aériennes. Les parties concernées (compagnies aériennes, aéroports, Défense, autorités régionales, etc.) ont besoin d'orientations claires.

Le contrôle aérien est une activité où les ressources humaines sont essentielles. Les personnels directement concernés (Centre en-route d'Athis-Mons, Centre de Contrôle d'Approche des aéroports de Charles de Gaulle et d'Orly) ont montré un intérêt profond à l'amélioration des performances du système aéronautique parisien. La participation active de plus de cent contrôleurs à la simulation l'a démontré tout comme la contribution de plus de quarante représentants des personnels aux travaux du Comité et de ses groupes de travail.

Les incertitudes présentes préoccupent les personnels en l'absence d'une stratégie durable d'organisation établie par l'Administration. L'instabilité personnelle et professionnelle qui en résulte est dommageable au bon fonctionnement des services.

Le Comité a donc tenté d'établir un état des lieux pour clarifier la situation et permettre ainsi des choix rationnels et transparents. Ses travaux (16 réunions en 18 mois, trois groupes de travail efficaces, une simulation de grande ampleur, de nombreuses visites à l'étranger, etc...) doivent permettre à l'Administration de préciser ses plans et leur échéancier en faisant partager ses objectifs aux personnels concernés.

Les résultats des travaux du Comité conduisent aux conclusions suivantes :

Le dispositif existant, DCARP, a permis de traiter le trafic actuel dans des conditions convenables de sécurité et de régularité. Le service rendu aux usagers répond à leurs besoins. De plus, ce dispositif peut et doit être amélioré en explorant certaines pistes identifiées par le Comité.

La croissance prévisible du trafic (passage à 120 mouvements/heure programmés à Charles de Gaulle, stabilité à Orly et 15 % d'augmentation sur les aérodromes périphériques) devrait pouvoir être supportée par ce dispositif DCARP sans dégradation des performances (telles qu'atteintes fin 2005).

Cependant, la région parisienne, comme d'autres en Europe, devrait souffrir d'un important déficit de capacité (entre 2015 et 2025). L'organisation des services de la circulation aérienne, sujet central des travaux du Comité, a des conséquences directes sur le service rendu au Transport Aérien. Dans la simulation Paris 2005, on a pu constater que le Scénario 2 (Organisme Parisien de contrôle en-route et d'Approche OPERA) l'emportait sur les scénarios 0 (organisation actuelle) et 1 (Centre d'Approche Parisien CAPP). La simulation a montré une certaine amélioration sur les critères retenus : temps de vol moyen, cadences d'atterrissage à Charles de Gaulle, charges de travail annexes des contrôleurs (temps consacré aux coordinations téléphoniques) et coût-efficacité pour les usagers.

Les avantages de ce scénario 2 sur les scénarios 0 et 1 sont modestes mais à long terme -après 2015- ils devraient s'amplifier.

Enfin ce scénario 2 est proche des choix effectués par les autres grands pays aéronautiques. Ceux-ci ont choisi de gérer globalement l'espace de leurs grandes régions terminales. Ils bénéficient ainsi d'un espace aérien unique de dimensions étendues et d'une souplesse accrue pour en optimiser l'organisation. Grâce à de grands centres dissociés des aéroports et en assurant l'alimentation, ils obtiennent une meilleure performance opérationnelle qu'avec des services séparés. L'organisation ou la réorganisation de ces services y est conduite dans la transparence vis-à-vis des personnels et bénéficie de mesures d'accompagnement adéquates.

Dans tous les scénarios, les pistes d'améliorations environnementales en région parisienne en cours d'exploration (relèvement de l'altitude de transition à 18.000 pieds, relèvement de l'altitude d'interception de l'ILS, descente lisse, descente continue...) peuvent être poursuivies. Ces améliorations ne sont pas directement liées aux choix de scénarios d'organisation des services de la circulation aérienne, mais bien plus au dispositif d'organisation des routes et des zones proprement dites.»

II.3 SUITE DONNEE

Suite au rapport du comité de pilotage et aux décisions prises au niveau du Ministre, puis de la DGAC, le programme OPERA a été inscrit dans le protocole social 2007-2009 du 20 novembre 2006 comme suit.

Extrait protocole social

2-1.2. Réorganisation de la région parisienne et de l'espace aérien supérieur

L'accord licence a confirmé que, en matière d'organisation du contrôle aérien en région parisienne, il sera donné suite aux recommandations du comité de pilotage présidé par Monsieur Lambert, tout en examinant tout ce qui peut ou doit être fait sur le court terme pour continuer d'améliorer la sécurité, la capacité et l'impact environnemental de la circulation aérienne dans cette région.

La mise en œuvre d'OPERA (organisme regroupant les approches d'Orly et de Roissy, ainsi que les secteurs terminaux arrivées et départs du CRNA/N) implique des préalables techniques identifiés dans le rapport du comité de pilotage. La direction de programme OPERA placée auprès du directeur des services de la navigation aérienne, sera chargée de coordonner l'ensemble des études et travaux à mener par les services et organismes concernés par cet important projet et en particulier de :

- valider les hypothèses relatives à la localisation, à l'environnement opérationnel, social et technique du projet ;
- définir ses étapes essentielles et leur calendrier prévisionnel ;
- évaluer les ressources nécessaires et les organisations à mettre en place pour chacune de ces étapes ;

- assurer les concertations nécessaires avec les représentants des personnels.

Par ailleurs, cette direction de programme travaillera en relation avec la « task force » créée en 2006, pour évaluer toutes les mesures à prendre sur le court terme pour améliorer la sécurité, la capacité et l'impact environnemental de la circulation aérienne en région parisienne, et qui ne peuvent pas attendre la mise en place du projet OPERA. Cette task force devra plus particulièrement :

- apporter des réponses aux analyses et recommandations issues des commissions locales ou de l'instance nationale de sécurité afin que tout soit mis en œuvre pour éviter la répétition des incidents observés ;
- prendre en compte les demandes des élus et des associations de riverains, ainsi que les observations de l'ACNUSA en matière d'environnement, pour les soumettre à des études de sécurité et poursuivre les améliorations engagées ;
- donner tous les moyens nécessaires pour améliorer le niveau de sécurité au regard de l'évolution des capacités de la plate-forme de CDG.

La mise en œuvre du scénario OPERA sera par ailleurs associée à l'étude d'une réorganisation de l'espace aérien national concernant les transferts à réaliser du CRNA/Nord vers les centres adjacents et les zones de qualification à mettre en place.

Pour préparer cette réorganisation globale et afin de maintenir l'expertise des contrôleurs au plus haut niveau de sécurité, les études sur les spécialisations des qualifications à réaliser à Orly et CDG seront lancées dès que possible au sein des organismes sous l'égide de la DSNA.

Dès que la spécialisation sera opérée dans ces organismes, après concertation locale, les ICNA concernés pourront exercer un libre choix vers l'une des mentions d'unité tour ou approche pour l'exercice de leur licence et l'obtention de leur qualification de PC, dans la limite des équilibres à maintenir.

Dès 2007 la structure administrative des services de la navigation aérienne en région parisienne sera renforcée pour préparer la mise en œuvre d'OPERA.

• • •

La DSNA a le 26 juillet 2006 mis en place deux structures de travail : une direction de programme OPERA pour déterminer les mesures à mettre en place et conduire le projet OPERA et une task force destinée à évaluer toutes les mesures à prendre sur le court terme (sujet non étudié dans le présent rapport).

La mise en œuvre d'OPERA est confiée à la direction du programme OPERA qui s'appuie sur cinq groupes de travail :

- Equipements
- Génie Civil
- Localisation
- Spécialisation
- Transfert de Secteurs

et sur les ressources des services de la DGAC (j'ai présenté le 15 juin 2007 certaines recommandations visant à renforcer cette structure de mise en œuvre; elles ont fait l'objet d'un suivi par la DGAC - cf Annexe I).

Le Ministre par lettre du 23 mars 2007 a informé les Organisations syndicales qu'il avait demandé au DGAC de prendre une décision de localisation du centre OPERA à Athis-Mons ou au plus proche; il précisait que cette décision était un engagement de l'Etat.

A la même date le DGAC prenait la décision de créer l'organisme OPERA localisé à Athis-Mons ou au plus proche, constitué de trois zones de qualification : une zone approche issue des secteurs d'Orly et de Roissy et deux zones issues des secteurs du CRNA-N; cette décision déclarait la zone d'approche d'OPERA est provisoirement installée à Roissy en attendant de pouvoir rassembler tous les secteurs au CRNA-N ou sur le site proche d'Athis-Mons dès l'achèvement des travaux nécessaires.

Ces étapes se sont déroulées dans un climat social tendu exprimé en particulier lors d'une grève le 12 avril 2007 à la suite de laquelle le DGAC m'a confié la mission en cours.

NB : La localisation précise de l'organisme OPERA à Athis-Mons fait l'objet d'une recherche en cours qui déborde du cadre du présent rapport. De plus, une difficulté de définition du périmètre de la zone de responsabilité d'OPERA est apparue au sein du GT Transferts de secteurs.

II.4 MISSION YVES LAMBERT (avril - décembre 2007)

Le rapport du comité concluait sur la logique d'OPERA. Le choix effectué par l'Administration de réaliser le programme OPERA s'inscrit bien dans cette logique.

Le présent rapport ne traitera donc plus de cette décision. Par contre, je note que la définition d'OPERA et de son concept opérationnel, restée générale dans les travaux du comité n'a pas été précisée depuis 2005. Il me paraît nécessaire de définir (liste indicative et non limitative) :

- le périmètre géographique (en trois dimensions) de la zone OPERA
- la sectorisation initiale et ses évolutions prévisibles au sein du centre OPERA et le (les) plan(s) de salle correspondant(s)
- les méthodes de travail prévues
- les gestions des situations dégradées

Les réponses à ces interrogations devront s'appuyer sur des études à mener (la partie V du présent rapport « Approfondissements recommandés » en évoquera certaines).

III ETUDE DE LA PHASE INTERMEDIAIRE (REGROUPEMENT DES APPROCHES D'ORLY ET CDG)

III.1 TRAVAUX DU COMITE DE PILOTAGE

Comme décrit au II.2 ci-dessus, le choix du scénario 2 sous la forme OPERA est une suite logique donnée aux travaux du comité.

La question de la transition de la situation actuelle vers OPERA n'avait pas été traitée par le comité. Celui-ci tentait d'identifier le scénario le plus performant parmi les trois scénarios retenus ; en dépit de certaines préférences « naturelles », les membres du comité ont participé activement aux travaux du comité proprement dit, aux visites à l'étranger et à la simulation Paris 2005.

Il n'était pas possible dans ce contexte d'ajouter à cette activité une réflexion commune sur le phasage menant à une nouvelle organisation. Aussi, un seul chapitre du rapport (XII Transition) traitait de ce sujet. Il abordait les aspects techniques en les précisant pour le scénario 1 et pour le scénario 2 ; les aspects ressources humaines étaient évoqués uniquement du point de vue des zones de qualifications.

La DGAC en mars 2007 a décidé d'implanter OPERA à Athis-Mons et d'engager un processus phasé dont la première étape est le regroupement des approches d'Orly et de CDG.

Cette première étape correspondant au scénario 1 décrit par le comité, je reviendrai dans cette partie III « Etude de la phase intermédiaire (Regroupement des approches d'Orly et de CDG) » sur les travaux du comité. Les rapports sur le référentiel international et sur la simulation Paris 2005 seront en particulier relus en vue d'évaluer le scénario 1.

III.2 REFERENTIEL INTERNATIONAL

Seules les expériences américaine et britannique sont pertinentes pour l'évaluation du scénario 1 (les autres visites n'ont pas trouvé d'exemples multi-aéroports comparables à la région parisienne).

III.2.1 Les ETATS-UNIS

Le scénario 1 reproduit la notion américaine de TRACON (Terminal Radar Approach Control) pour la région parisienne.

Les TRACON sont des centres chargés du contrôle aérien pendant les phases de départ, de descente et d'approche (normalement entre 50 et 5 milles nautiques de l'aéroport) Un TRACON peut desservir un ou plusieurs aéroports dans sa zone de responsabilité ; de nombreux TRACON multi-aéroports américains constituent des précédents comparables (comme d'ailleurs, à une moindre échelle, les approches centralisées mises en place par la DSNA) au scénario 1.

Les avantages de ces rapprochements perçus lors des visites à l'étranger ont été mentionnés dans le chapitre III « Référentiel International » du rapport du comité. En fait, les Etats-Unis avaient déjà, souvent depuis longtemps, franchi l'étape TRACON multi-aéroports, puis ont programmé ou déjà réalisé la mise en œuvre de quelques centres intégrés. Cette constatation a été, du reste, un argument fort en faveur du scénario 2 conduisant au programme OPERA.

Revenant à la question posée (évaluation du scénario 1), on peut constater que le regroupement des approches est analogue aux choix faits depuis de nombreuses années aux Etats-Unis.

Extrait du compte-rendu de mission aux Etats-Unis

« Réunions avec l'Etat major de la FAA : présentation de la stratégie concernant la restructuration de l'espace aérien américain (National Airspace Redesign : NAR)

Présentation de l'organisation actuelle du contrôle

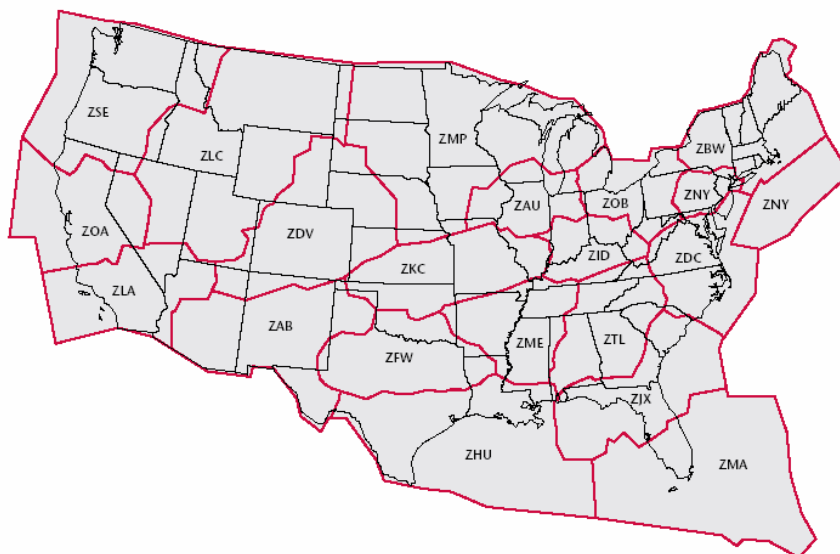
Sous l'égide du département des Transports, la FAA est chargée de la gestion de l'espace aérien national des Etats-Unis (NAS – National Airspace System). L'organisation de cet espace est basée sur :

- 1) Un organisme central – « FAA Command Center » – de gestion des courants de trafic aérien (ATCSCC¹)
- 2) Des positions TMUs², dont le rôle est de gérer la charge de trafic à venir et d'assurer la liaison avec le Command Center, les TMUs adjacentes et les tours de contrôle (rôle équivalent à celui des FMPs en Europe). Il y a une unité « TMU » dans chaque centre en-route et des unités « TMU » dans 28 centres de type « TRACON ».

• • •

- 3) 23 centres de contrôle (ARTCC³) dont 20 centres continentaux et 3 centres océaniques situés à Honolulu, New York et Oakland.

¹ Air Traffic Control System Command Center
² Traffic Management Unit
³ Air Route Traffic Control Center



*Continental U.S. Air Route Traffic
Control Centers (ARTCCs).*

Figure 1 : Centres de contrôle en route : « Air Route Traffic Control Centers (ARTCC) »

- 4) Des centres de contrôle d'approche dénommés « TRACON⁴ » pour la gestion des approches sur un ou plusieurs terrains⁵ (plus de 175 TRACON existent aux Etats-Unis). En règle générale les TRACON assurent aujourd'hui le contrôle d'approche dans un rayon de l'ordre de 40 NM autour de l'aérodrome principal jusqu'à un niveau de l'ordre du FL 100 à 120. Toutefois, l'organisation d'origine, basée sur une co-localisation de la tour et de l'approche dans un même bâtiment et le fait qu'il existe, lorsque la FAA assure le contrôle sur un aérodrome, une qualification qui permet aux contrôleurs du TRACON, d'assurer le contrôle d'approche et le contrôle d'aérodrome a fortement évolué au cours des dernières années en particulier dans les espaces à forte densité autour des aérodromes les plus importants.

En effet, la FAA met en place une politique de regroupement de plusieurs TRACONS, séparés des tours, sur un seul site dans le but d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de réduire les coûts. A titre d'exemple, le TRACON du Potomac (ouverture effective en décembre 2002) gère aujourd'hui les approches sur Washington (aéroports de Dulles, Ronald Reagan et Baltimore), sur la base militaire d'Andrews et sur l'aéroport de Richmond.

- 5) Dans les régions terminales à forte densité de trafic autour des grands aérodromes américains, la FAA a lancé un plan de restructuration en 1993.

Ce plan a pour but de consolider et regrouper plusieurs TRACON dans un centre existant ou nouveau en créant des « centres métropolitains : MCF (Metropolitan Control Facilities, cf. page 7 figure 3) dans les régions suivantes : Chicago, Dallas/Fort Worth, Denver, New-York, Californie du Sud, Floride, Géorgie du Nord, Californie du Nord, Potomac. Certains de ces projets ont abouti comme le centre PCT (Potomac Consolidated TRACON) de Washington.

⁴ Terminal Radar Approach Control

⁵ Certain TRACONS regroupent un aéroport majeur et plusieurs terrains satellites. D'autres, comme ceux de New-York et du Potomac gèrent plusieurs aéroports majeurs (par exemple JFK, Newark et La Guardia pour le TRACON de New-York)

III.2.2 La GRANDE-BRETAGNE

Pour sa part, la Grande-Bretagne a progressivement incorporé les approches des aéroports londoniens dans son centre-en-route et terminal LATCC.

Extrait du compte-rendu de mission en Grande-Bretagne :

« Les origines du contrôle du trafic aérien dans la région de Londres remontent dans les années 50. A cette époque, le centre de contrôle responsable de l'espace aérien situé au-dessus de Londres est implanté sur le site d'Heathrow. En 1967, ce centre est transféré sur le site de West Drayton.

A partir des années 70, le centre de West Drayton (London Area and Terminal Control Centre – LATCC) à l'ouest de Londres devient l'un des trois centres responsables du contrôle de l'espace aérien au Royaume-Uni⁶.

A cette époque, le contrôle terminal dans la région de Londres est basé sur deux secteurs de contrôle : TMA « North » et TMA « South ». Les approches sont gérées sur les aéroports.

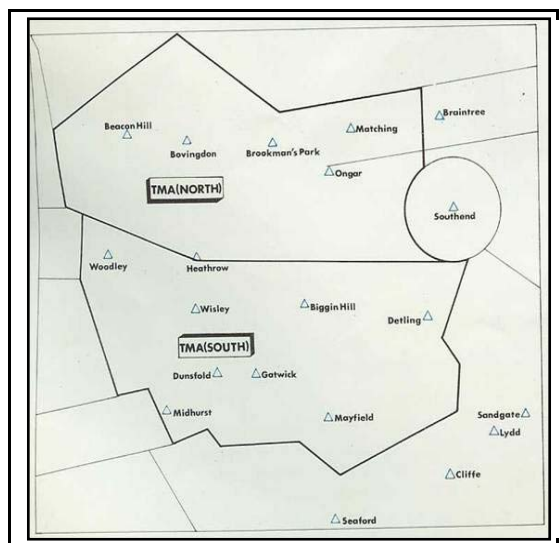


Figure 1: Secteurs terminaux (1971)

⁶ Les deux autres centres de contrôle sont situés à Manchester (nord de l'Angleterre) et à Prestwick (Ecosse)

A partir des années 90, un plan est mis en place pour réorganiser le contrôle dans la région de Londres.

Les étapes de la réorganisation sont les suivantes :

- 1991 : Ouverture d'une nouvelle salle de contrôle à West Drayton. L'ancienne salle de contrôle accueille aujourd'hui le nouveau bloc simulateur⁷ utilisé pour la formation des contrôleurs ;
- 1993 : Les secteurs d'approche de Heathrow et de Gatwick sont transférés dans le centre de West Drayton ;
- 1995 : L'approche de Stansted est transférée dans le centre de West Drayton ;
- 1996 : Création de nouveaux secteurs terminaux: secteurs « Midlands » ;
- 1998 : Création de nouveaux secteurs terminaux: secteurs « East » ;
- 2001 : L'approche de Luton est transférée dans le centre de West Drayton ;
- 2001 : Création de nouveaux secteurs terminaux: secteurs « Capital » situés au-dessus des secteurs TMA « North » et TMA « South » ;
- 2002 : Les secteurs en route gérés par West Drayton sont regroupés dans le nouveau centre de Swanwick, près de Southampton ;
- 2003 : L'approche de London City est transférée dans le centre de West Drayton ;
- 2004 : Création de nouveaux secteurs terminaux : secteurs « East » et extension de l'espace afin d'avoir une interface directe avec les centres de Bruxelles et Amsterdam ;
- 2005/6 : Mise en place du mode S dans le centre de West Drayton ;
- 2007 : Transfert des activités de la totalité des secteurs du LTCC de West Drayton dans le centre de Swanwick⁸ ;
- 2012 : Mise en place d'un nouveau système de traitement des données vol commun à l'ensemble des activités de contrôle au Royaume Uni (système CASPIAN).

⁷ Le coût du nouveau simulateur s'élève à 4 millions de livres sterling

⁸ D'après le NATS, la délocalisation des activités de West Drayton devrait du point de vu social être facilitée par le fait que le site de Swanwick bénéficie d'une attractivité géographique plus importante que le site de West Drayton

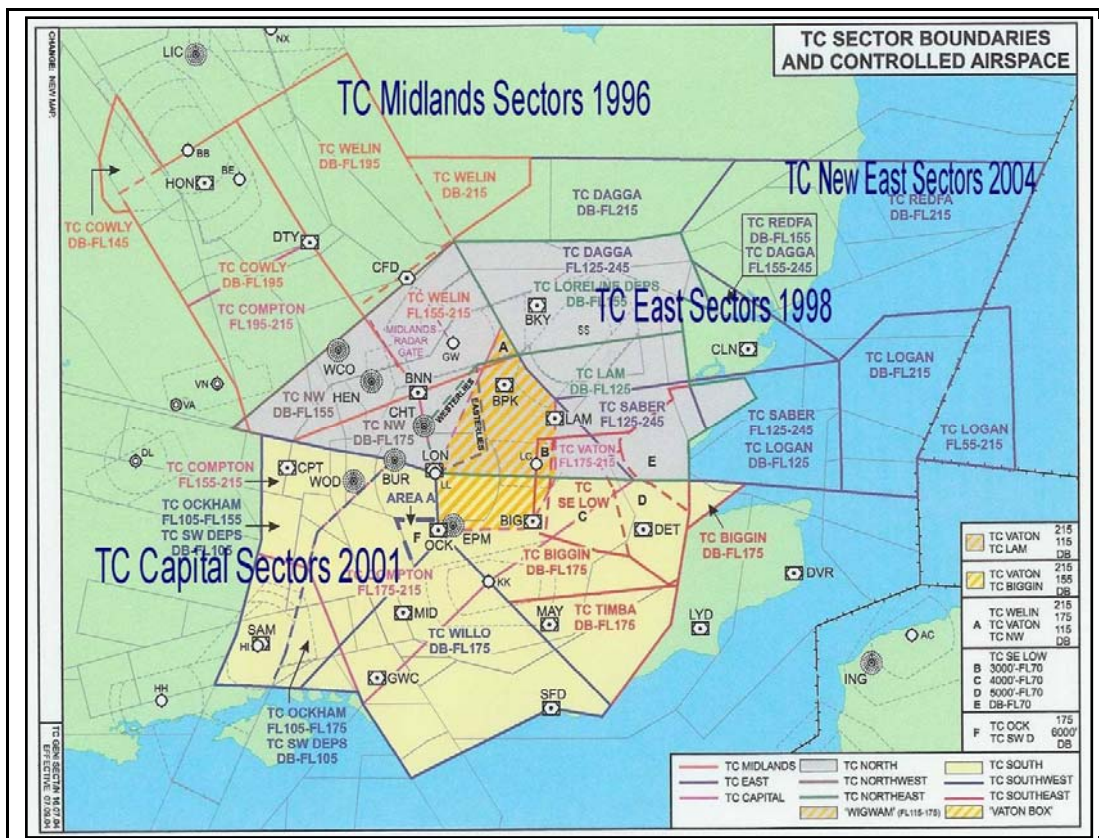


Figure 2: Secteurs contrôlés par le centre LTCC de West Drayton (2004)

A terme, l'ensemble des secteurs en route et des secteurs terminaux et d'approche du LTCC seront gérés par le centre de Swanwick⁹ (le transfert des activités de contrôle de West Drayton est prévu pour 2007). Cependant, certains points restent encore à discuter, notamment au sujet de l'organisation du contrôle à Swanwick. Sur cet aspect, deux logiques vont être examinées :

- Une salle de contrôle commune pour tous les secteurs ;
- Deux salles de contrôle séparées (mais situées toutes les deux à Swanwick) pour la gestion du contrôle terminal et du contrôle en route. »

Le précédent britannique est donc plus proche du scénario 2 que du scénario 1.

III.2.3 Conclusion

Le scénario 1 est donc inspiré de la notion ancienne et classique de TRACON aux Etats-Unis ; ces organismes ont fait la preuve au fil des ans de leur efficacité tant dans la structure mono-aéroport que multi-aéroports.

On note également que la FAA a commencé à consolider les services de contrôle dans les régions terminales importantes (Potomac Consolidated Tracon dans la région de Washington DC).

⁹ A terme, deux centres assureront la gestion de tout l'espace aérien au Royaume-Uni : Swanwick (Angleterre et Pays de Galles) et Prestwick (Manchester, Ecosse et espace océanique)

III.3 SIMULATION PARIS 2005

Le rapport final de la simulation Paris 2005 a été largement diffusé. J'ai relu ce rapport en me limitant à la recherche des éléments s'adressant à l'évaluation requise du scénario 1 (regroupement des approches d'Orly et de Roissy). Cette analyse du rapport figure en Annexe II, documentée par de larges extraits de ce rapport.

Les constatations suivantes sont faites sur le scénario 1 dans le rapport :

III.3.1 Avis des contrôleurs avant simulation

Les contrôleurs des trois centres expriment des avis initiaux différents sur l'impact du rapprochement des organismes.

III.3.2 Gestion de la sécurité

Le rapport n'identifie pas le scénario qui offre objectivement le plus de sécurité ; les scénarios semblant globalement équivalents.

III.3.3 Efficacité de la gestion des Approches

Le nombre d'atterrissages réalisés en moyenne par heure est de :

	Scénario 0	Scénario 1	Scénario 2
Le Bourget	9,1	8,8	8,4
Charles de Gaulle	60,0	62,1	64,7
Orly	37,3	36,7	36,4
Total	106,4	107,6	109,5

Les temps de vol moyens par appareil sont globalement équivalents entre les scénarios 0 et 1 (ils diminuent de 45 secondes environ dans le scénario 2).

III.3.4 Charge de travail

La mesure effectuée des temps de coordination téléphonique en termes de pourcentage moyen est de :

Scénario 0	Scénario 1	Scénario 2
8,1 %	6,3 %	4,0 %

Les autres paramètres mesurés (temps de communication radio, ordres passés aux pilotes) ne différencient pas les scénarios.

III.3.5 Coordinations

La simulation a mis en évidence les transferts nécessitant coordination (par opposition aux transferts silencieux) si les distances entre appareils sont inférieures aux normes actuelles de transfert silencieux: 8 milles nautiques entre approches et CRNA-N, 5 milles nautiques entre approches.

La mise en œuvre d'OPERA aura pour bénéfice additionnel de permettre l'harmonisation, puis la réduction de ces normes.

De plus, la simulation a identifié le nombre de transferts nécessitant coordination et les paires de secteurs (donnant-recevant) concernées. Il s'agit principalement des secteurs de départ d'Orly et CDG vers le CRNA-N (secteurs DG et DO)

Enfin les différents avis exprimés par les contrôleurs font regretter qu'une réflexion préalable sur l'harmonisation des méthodes de travail adaptées au rapprochement des centres n'ait été réalisée et la formation adéquate dispensée.

NB : On touche ici aux bénéfices des rapprochements non quantifiés lors de la simulation, mais reconnus à l'étranger : harmonisation facilitée par le rapprochement.

III.3.6 Organisation des positions de contrôle

Là encore, l'avis des contrôleurs n'est pas conclusif faute d'aménagements particuliers lors de la simulation. L'impact du rapprochement ne pouvait être mesuré.

III.3.7 Méthodes de travail

La simulation, effectuée avec les méthodes de travail actuelles de chacun des trois centres, ne pouvait évaluer des méthodes de contrôle appropriées aux scénarios 1 et 2. De nouvelles études sont donc nécessaires.

III.3.8 Sectorisation

Les avis exprimés sont là encore différents sur l'organisation la plus adaptée.

III.3.9 Environnement

La simulation n'a pas fourni de résultats significatifs sur ce point.

III.3.10 Conclusion

Le scénario 1 apporte un bénéfice par rapport au scénario 0 dans les domaines suivants :

- **efficacité des approches (2,1 atterrissages par heure de plus à CDG ; 1,2 atterrissage par heure de plus pour l'ensemble des trois plates-formes)**
- **charge de travail (1,8 % de temps de coordination téléphonique en moins)**

mais il n'apporte pas de bénéfice sur les temps de vol.

Par contre les contrôleurs, dont les avis sont fortement liés à leur appartenance, mettent en évidence les scénarios préférentiels (scénario 0 pour les contrôleurs d'Orly, scénario 1 pour les contrôleurs de Roissy et scénario 2 pour les contrôleurs du CRNA-N) avec un deuxième choix des contrôleurs d'Orly et de Roissy en faveur du scénario 2.

IV PROPOSITIONS REÇUES

IV.1 CONTACTS AVEC LES ORGANISATIONS SYNDICALES

M'étant rapproché des organisations syndicales, j'ai tenu des réunions bilatérales avec ces dernières. On trouvera en annexe III les comptes-rendus de ces réunions et en annexe IV les documents présentés. Ces réunions ont été longues et détaillées. L'annexe III permet de comprendre les diverses propositions et devrait aider les lecteurs de ce rapport à mieux percevoir les positions et les enjeux. A cette fin, je tenterai ci-dessous d'effectuer un inventaire des critiques présentées et des propositions soumises.

IV.2 CRITIQUES PRESENTEES

Il est parfaitement normal que les Organisations syndicales s'expriment franchement sur les actions entreprises et les politiques arrêtées par l'Administration aussi bien que sur les travaux du comité de pilotage. L'Annexe III enregistre donc ces critiques, ce qui devrait servir à la poursuite du dialogue social sur une base documentée et argumentée. Je reprends ci-dessous l'essentiel des thèmes de ces critiques en les commentant à titre personnel.

IV.2.1 L'approche commune Orly-Roissy dans le rapport du comité

Le rapport du comité a seulement validé le bénéfice du rapprochement des secteurs terminaux et d'approche et *a contrario* a donc infirmé l'intérêt du rapprochement des deux approches

Commentaire :

Si le scénario 2 a été finalement retenu, il convient de noter qu'il intègre le scénario 1, en allant au-delà. De plus, la simulation Paris 2005 a été par nature limitative en raison de toutes les contraintes inhérentes à l'exercice. Les possibilités induites par le regroupement en scénario 1 comme en scénario 2 y sont évoquées sans pouvoir être approfondies (nouveaux outils, nouvelles méthodes, sectorisation et plan de salle).

IV.2.2 Transition approche commune - OPERA introduite arbitrairement

Le rapport du comité n'a pas prévu de transition approche commune-OPERA et ces deux formules s'excluent mutuellement.

Commentaire :

En effet, le rapport du comité n'a pas traité de la transition vers OPERA, objectif généralement agréé. Cette transition doit être considérée sur ses avantages et inconvénients pour en mesurer le bénéfice. Dans une dynamique vers OPERA, la transition par la zone d'approche OPERA, sous-ensemble d'OPERA, peut être envisagée.

IV.2.3 L'approche commune n'améliorera pas les interfaces approches-secteurs terminaux

C'est essentiellement - sinon uniquement- aux interfaces approches-secteurs terminaux que le rapprochement peut amener les améliorations. De plus, le rapprochement secteurs terminaux - secteurs de pré-régulation en amont peut amener des améliorations supplémentaires.

Commentaire :

Cette remarque est intéressante. L'intérêt d'OPERA sera bien d'améliorer à la fois les interfaces CRNA-N - approche et les interfaces approche - approche et surtout de permettre de redéfinir l'organisation à l'intérieur de ce nouvel organisme. Ce raisonnement s'applique aussi bien à l'approche commune, qu'à OPERA secteurs terminaux, voire secteurs de pré-régulation inclus.

La simulation a identifié les transferts nécessitant coordination principalement pour les départs.

Comme les résultats de la simulation Paris 2005 ne peuvent être extrapolés à des situations non simulées, ce sont des études supplémentaires qui permettront de définir le contour optimal d'OPERA (cette démarche dynamique a été suivie par la plupart de nos correspondants étrangers qui n'ont pas figé d'emblée l'organisation future).

IV.2.4 Durée de la formation

La spécialisation des qualifications dans l'approche commune allonge la durée de la formation

IV.2.5 Spécialisation approche commune

La spécialisation des qualifications sur une zone d'approche étendue est moins bénéfique qu'une spécialisation « continue » : croisière, pré-régulation, approche (INI, ITM)

Commentaire :

Ces deux critiques sont à étudier par le Groupe de Travail Spécialisation. Je me limiterai ici à encourager vivement une réduction significative du nombre de secteurs/positions par zone de qualification. La singularité française de zones de qualification extrêmement étendues est pour moi inquiétante, dommageable tant à l'efficacité du service rendu qu'à la sécurité des vols.

Il me semble dans ce cadre que les qualifications de la zone d'approche commune auront beaucoup de caractéristiques analogues et devraient donc être plus faciles à acquérir et maintenir dans la sérénité. Par contre, des qualifications jointes Terminale - Approche me paraissent complexes (outils de travail différents et paradigmes du contrôle distincts).

Cette opinion devra être examinée plus avant dans les travaux de définition des nouvelles qualifications car la question est à résoudre pour OPERA.

IV.2.6 Coût de l'approche commune

L'approche commune représente un investissement important mais inutile

Commentaire :

Le rapport du comité a en effet chiffré le coût du scénario 1 à 8 ou 9 millions d'euros sans avantage économique sur la valeur des temps de vol (réduits uniquement dans le scénario 2). Par contre, l'impact du scénario 1 sur une augmentation de la capacité de la plate-forme CDG a été constaté; il entraînera un avantage économique significatif pour Aéroports de Paris et les compagnies aériennes.

IV.2.7 Faisabilité d'OPERA

La création d'une approche commune réduit la faisabilité d'OPERA. Il y a un risque sérieux d'en rester à l'approche commune sans réaliser OPERA.

Commentaire :

Cette objection montre l'existence de doutes profonds sur la volonté et la possibilité de passer à un OPERA de plein exercice. Mais la simulation montre bien l'avantage du scénario 2 sur le scénario 1 : 45 secondes de réduction de temps de vol moyen par appareil et 2,6 atterrissages de plus réalisés en moyenne à CDG par heure.

La supériorité d'OPERA sur la zone d'approche commune OPERA est donc suffisamment importante pour montrer que la non-réalisation d'OPERA serait économiquement très pénalisante. De plus elle serait contraire à la politique européenne de défragmentation.

Il reste à bien préciser dans les meilleurs délais la crédibilité d'OPERA et son caractère irréversible.

IV.2.8 Complexité technique de la réalisation de l'approche commune

La création d'une approche commune est d'une telle importance qu'elle pénalisera les services techniques impliqués dans la création d'OPERA et ralentira sa réalisation.

Commentaire :

La DTI et le service technique de CDG ne partagent pas une telle inquiétude. Sans ignorer les spécificités d'Orly, ils considèrent pouvoir maîtriser les problèmes que présentera indéniablement le passage à une responsabilité technique élargie à CDG.

Le fait de disposer au CANA-Cube d'une installation moderne et surdimensionnée à de nombreux points de vue rend possible cette intégration. Il sera bien entendu nécessaire d'identifier et de maîtriser les questions spécifiques à régler pour le passage à cette zone d'approche OPERA (en particulier les questions de sûreté de fonctionnement).

Le rapport du comité de pilotage précisait d'ailleurs ce point en XII.1.3.3

« Aucun préalable technique important n'a été identifié. Bien évidemment, la réalisation de ce scénario nécessite un certain nombre d'études techniques préalables non négligeables : vérification du dimensionnement des systèmes informatiques, étude et mise en œuvre d'une architecture réseaux et télécoms permettant une sécurisation des départs de CDG vers Orly. »

IV.3 PROPOSITIONS EFFECTIVES

IV.3.1 Déplacement de l'approche d'Orly au CRNA-N

Une proposition alternative à la stratégie zone d'approche commune OPERA a été présentée. En transférant l'approche d'Orly au CRNA-N, on anticipe la création d'OPERA et on peut commencer dans ce « nouvel » organisme à travailler comme on le fera ultérieurement dans OPERA.

Commentaire :

Cette proposition est intéressante comme première étape menant vers OPERA; elle présente de nombreux avantages permettant une montée en puissance progressive vers OPERA.

Le principal inconvénient de ce phasage (le comité de pilotage ne l'avait d'ailleurs pas retenu dans le programme de la simulation) est qu'il n'introduit pas d'amélioration notable par rapport à la situation existante sur les paramètres mesurés (temps de vol moyen, capacité horaire à CDG). De plus, sa réalisation technique serait nettement plus complexe que celle de la zone d'approche OPERA en raison de la différence des méthodes de contrôle et des équipements destinés à coexister.

Elle représente une alternative pour la transition entre le scénario 0 et le scénario 2. Elle a en particulier l'avantage de réduire les inconvénients imposés aux personnels d'Orly. Ceux-ci seraient mutés immédiatement à OPERA et ainsi affectés à Athis-Mons sans devoir aller d'abord à CDG pour venir après quelques années à Athis-Mons.

IV.3.2 Recrutement exceptionnel d'ICNA pour CDG

Pour améliorer les conditions de travail à CDG, un recrutement exceptionnel d'une vingtaine de contrôleurs (militaires ayant exercé à CDG au sein de l'organisme militaire) pouvant devenir assez rapidement des contrôleurs TWR à CDG serait effectué. Ce volant d'effectifs faciliterait les étapes suivantes.

Commentaire :

Cette proposition originale contribuerait à atténuer certains des problèmes humains auxquels fait face CDG (cf. Rapport BAUCHET - Février 2004). L'idée mérite d'être creusée sous sa forme initiale ou sous forme de variante interne à la DGAC pour « vieillir » et renforcer les effectifs de CDG.

IV.3.3 Coupure entre les spécialisations nouvelles tour et approche

Il faut étudier la coupure entre les qualifications tour et approche, sans dogmatisme, en tenant compte des spécificités locales (CDG notamment) et en restant guidé par les préoccupations de sécurité.

Commentaire :

Cette proposition est à considérer par le GT Spécialisation ; il est nécessaire de trouver un équilibre entre la nouvelle qualification (strictement approche ou strictement tour) et l'intérêt de bien connaître l'activité de « l'autre » pour anticiper ses réactions et faciliter la gestion de situations exceptionnelles.

IV.3.4 Renforts à CDG depuis le CRNA-N et Orly

Il s'agit de placer à CDG deux contrôleurs du CRNA-N et un contrôleur d'Orly, améliorant ainsi la connaissance mutuelle dans les organismes concernés et préparant la suite du processus OPERA.

Commentaire :

Ces pratiques ne peuvent qu'être encouragées; leurs effets directs et indirects amélioreront le fonctionnement présent et futur du dispositif parisien complexe. L'évaluation de l'expérimentation récente devra être utilisée à cette fin. Ses résultats seront bénéfiques pour la mise en œuvre d'OPERA comme de la zone d'approche OPERA.

IV.4 CONCLUSION

La teneur des critiques et propositions émanant des Organisations syndicales est consignée dans les Annexes III et IV. Il sera fructueux de les utiliser au sein des organismes paritaires de la DGAC de la DSNA et d'OPERA (à créer rapidement) pour les approfondir et en compléter l'analyse et le suivi.

V. APPROFONDISSEMENTS RECOMMANDÉS

V.1 GENERALITES

Au cours de mes consultations et investigations, j'ai noté que nous ne disposons pas d'une vision globale du développement de l'aviation civile en région parisienne. Deux difficultés principales doivent être surmontées :

- l'intégration de données très diversifiées et difficiles à fusionner (demande commerciale et opérationnelle, différences marquées entre les organismes de circulation aérienne impliqués, vues locales et sectorielles des acteurs concernés, etc.).
- la perspective du fonctionnement futur dans un environnement évolutif (nouvelles contraintes européennes, nouvelles potentialités européennes, cadre juridique statutaire des services éventuellement modifié, innovations technologiques air et sol, nouvelles obligations environnementales etc.).

Les services de la DGAC et les Organisations syndicales devraient donc considérer l'ensemble de la question de l'organisation de la circulation aérienne en région parisienne aux horizons de court terme (2010+) et de moyen terme (2020+). Répondre à ce défi doit permettre de réduire à sa juste proportion les difficultés et le désaccord présents sur la phase transitoire.

Les approfondissements recommandés ci-dessous traitent de zones d'incertitude à préciser, d'outils et de méthodes à expérimenter, etc.

Les considérations qui suivent couvrent la période 2010 – 2020 qui est celle visée par la phase transitoire ; elles doivent aider à éclairer l'évaluation de trois stratégies identifiées pour cette période

- réaliser l'approche commune (décision prise par le DGAC le 23 mars 2007)
- intégrer l'approche d'Orly au CRNA-N (propositions syndicales)
- ne rien faire (tendance fréquente de grandes organismes cherchant à éviter des choix conflictuels)

Je rappelle une fois de plus que toute mon étude s'inscrit dans la perspective de la réalisation d'OPERA (programmé en 2017) et n'y reviendrai donc pas.

Dans la période considérée, la croissance du trafic aérien est assurée (sauf cataclysme géopolitique imprévisible). Les inflexions possibles, par exemple suite à de nouvelles contraintes environnementales, ne s'inscriront qu'au-delà. Mais les évolutions politiques et économiques européennes et mondiales continueront à influencer, voire à modifier certaines données du trafic. Il devrait s'agir de nouvelles répartitions de flux à l'intérieur de la progression soutenue (à court - moyen terme) du transport aérien, généralement estimée de 3 à 5%.

V.2 ENJEUX POUR LES PLATE-FORMES

V.2.1 Paris-Charles de Gaulle

Paris - Charles de Gaulle accueille la plupart des grandes compagnies aériennes internationales, y compris les trois grandes alliances SkyTeam, Star Alliance et OneWorld. Les deux tiers de son trafic passagers sont constitués de trafic point à point et un tiers de trafic de correspondance. Il est actuellement le *hub* mondial de la compagnie Air France ainsi que le principal *hub* européen de l'alliance SkyTeam. Charles de Gaulle est la première plate-forme de correspondance d'Europe. Les quatre pistes parallèles de Paris - Charles de Gaulle ont une capacité de programmation actuelle de 110 mouvements par heure. Ses installations aéroportuaires incluent trois terminaux d'une capacité de 47,1 millions de passagers.

Les aéroports parisiens doivent faire face à un environnement concurrentiel important que l'on peut résumer comme suit :

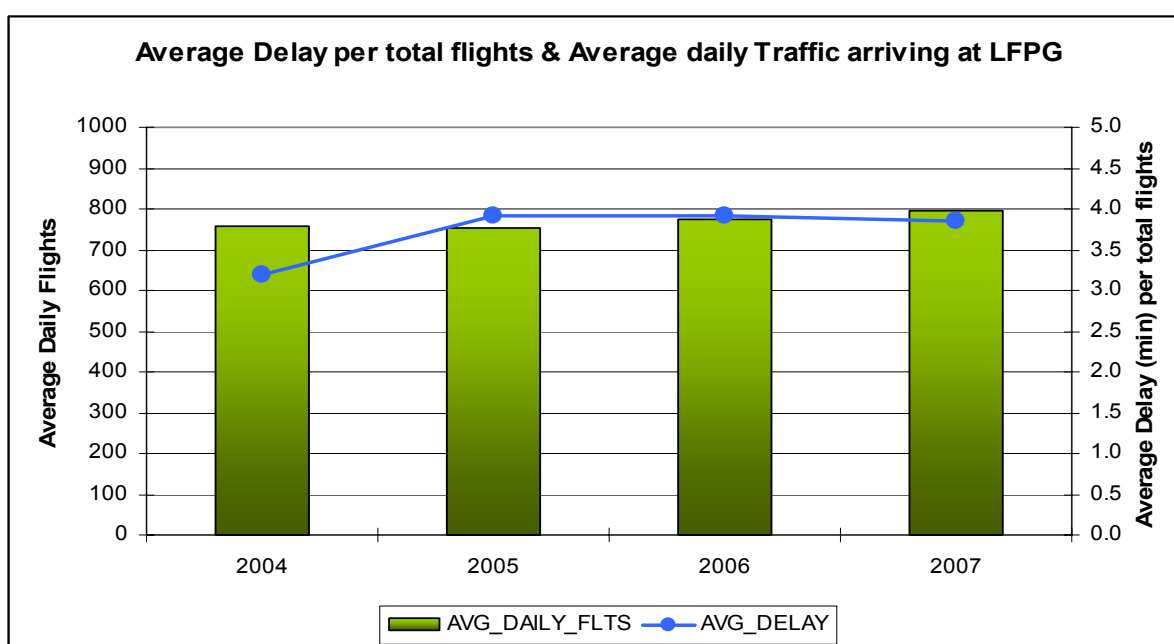
- Aéroports de Paris, et plus particulièrement l'aéroport de Paris - Charles de Gaulle, est en concurrence directe avec les grands aéroports européens spécialisés dans les plates-formes de correspondance autrement appelées *hubs* (essentiellement Londres Heathrow, Amsterdam deuxième *hub* du groupe Air France-KLM, Francfort et Madrid). Les passagers en correspondance ont représenté, en 2006, 32,3% du trafic passager sur l'aéroport de Paris - Charles de Gaulle. Cette concurrence est renforcée par la stratégie de nombreuses compagnies aériennes qui consiste notamment, pour faire face à la concurrence croissante dans le transport aérien, à mettre en place des alliances commerciales visant à constituer des réseaux de dessertes, de façon à maximiser l'offre proposée aux clients souhaitant pouvoir atteindre n'importe quel point du globe en ne traitant qu'avec un seul partenaire et un seul guichet
- Aéroports de Paris, et plus particulièrement l'aéroport de Paris - Charles de Gaulle, est en concurrence directe avec ces mêmes aéroports pour l'accueil en Europe des liaisons intercontinentales, celles-ci cherchant généralement à desservir des aéroports offrant de grands choix de correspondances à leurs passagers.

Dans la concertation permanente entre les trois acteurs principaux de l'exploitation de CDG (Aéroports de Paris, Groupe Air-France KLM et DSNA), le point dur de la négociation est celui de la capacité horaire de l'aéroport. Le nombre de mouvements pouvant être programmés (110 actuellement) est un enjeu stratégique pour les deux premiers partenaires. La DSNA doit donc concentrer ses efforts sur la détection des segments les plus réducteurs dans la chaîne d'alimentation de CDG (ce qui n'est pas évident et nécessite certaines analyses) et sur les améliorations qui devront être apportées dans le fonctionnement de cette chaîne.

Je note que les deux premiers partenaires sont demandeurs d'augmentations progressives, unité par unité. Tant la phase intermédiaire qu'OPERA permettent d'augurer de telles augmentations par un effet de mise en commun de l'espace, des moyens humains et techniques qui conduiront à une exploration naturelle de processus améliorés. Ce cheminement a été celui des services étrangers visités en 2005, il est également présent comme voies et moyens d'amélioration identifiés mais non quantifiés lors de la simulation Paris 2005.

La ponctualité des vols à CDG est également préoccupante (cf données CFMU ci-dessous) :

ADES	YEAR	TOTAL_FLIGHTS	ATFM_DELAY(MIN)	AVG_DAILY_FLTS	AVG_DELAY
LFPG	2004	275928	879321	756	3.2
LFPG	2005	274461	1073754	752	3.9
LFPG	2006	282974	1105025	775	3.9
LFPG	2007	242293	933717	797	3.9
LFPO	2004	120298	130320	330	1.1
LFPO	2005	121130	185023	332	1.5
LFPO	2006	123988	365290	340	2.9
LFPO	2007	105822	228526	348	2.2



L'analyse des causes place en tout premier lieu la météo (415.000 minutes de retard en 2006), suivie par la capacité aéroportuaire (177.000 minutes de retard en 2006).

Il serait facile, mais illusoire pour la navigation aérienne, comme ces causes sont externes, de ne pas se sentir concernée. En fait la gestion ATFM et ATC de situations aux limites peut, soit en amplifier les effets néfastes, soit au contraire en anticiper, maîtriser et réduire les effets. Dans ce sens la mise en commun de l'espace et des ressources humaines et techniques dans la zone d'approche OPERA et *a fortiori* dans OPERA ne pourra qu'être avantageuse dans le même esprit que les actions du Collaborative Decision Making (CDM).

La réorganisation des services de la navigation aérienne en région parisienne peut et doit améliorer la situation existante malgré la croissance du trafic en termes de capacité et de ponctualité à CDG.

Le volet sécurité – évidemment essentiel et prioritaire – devra être traité dans le cadre de l'étude en cours d'EUROCONTROL.

V.2.2 Paris-Orly

Paris - Orly est aujourd'hui l'aéroport de proximité spécialisé dans le trafic point à point, sur les destinations métropolitaines (notamment La Navette d'Air France), d'Europe du Sud, des Dom-Tom et de l'Afrique du Nord. L'aéroport de Paris - Orly accueille également des compagnies à bas coût (*low cost*) desservant principalement l'Europe et des compagnies spécialisées dans le trafic de loisir moyen et long courrier. Il offre aux compagnies aériennes une grande fluidité avec deux aérogares passagers (Orly Sud et Orly Ouest) d'une capacité totale de 30 millions de passagers et trois pistes opérationnelles (dont deux utilisées en temps normal) d'une capacité de programmation de 76 mouvements par heure.

Le développement d'Orly est bridé par deux contraintes :

- 250.000 créneaux aéroportuaires annuels autorisés
- *Couvre-feu de 23h30 à 06H00*

Les trafics IFR de CDG et d'Orly (541.000 et 233.000 mouvements en 2006) et leur évolution amènent à s'interroger sur la pertinence de la répartition actuelle de l'espace entre les deux approches. Plutôt que la réouverture de difficiles négociations « territoriales », qui deviendrait bientôt inéluctable, la mise en commun de l'espace au sein de la zone d'approche OPERA est à mon sens préférable.

De même la logique de l'ouverture H 24 de la Tour et de l'approche d'Orly est devenue très contestable ; là encore une mise en commun de l'espace et des moyens répondrait à un souci d'économie incontournable.

Je remarque également un extrême déséquilibre géographique des flux de trafic d'Orly. Ce trafic est très fortement orienté vers le Sud. Le trafic intérieur français est par structure de la géographie entièrement en provenance et à destination du Sud (même les trafics Alsace et Bretagne entrent dans l'EGA par les points MOLEK et ODRAN, Sud-Est et Sud-Ouest). Le trafic Europe de l'Est et du Nord est actuellement le suivant (*cf* Horaires de toutes les compagnies aériennes à Paris- document ADP n° 135), exprimé en fréquences par semaine :

Bergen	2
Berlin	13
Bratislava	10
Budapest	10
Coventry	7
Cracovie	5
Düsseldorf	12
Eindhoven	13
Hanovre	7
Londres City Airport	30
Munich	12
Oslo	12
Prague	10
Stavanger	3
Stocholm	4
Stuttgart	11
Varsovie	5
Vienne	7
<i>Total :</i>	<hr/> 173

Il s'agit donc de 346 mouvements, soit environ 50 mouvements par jour, moins de 10% du trafic d'Orly (640 mouvements journaliers en moyenne en 2006).

Cette situation historique ne peut perdurer. A ce propos, le texte suivant peut éclairer l'avenir.

Extrait du « Projet d'aménagement et de développement durable et partagé du pôle d'Orly » (Conseils généraux de l'Essonne et du Val-de-Marne, novembre 2006) :

« Pour répondre aux attentes des habitants et des entreprises, notamment exprimées par les enquêtes réalisées par la CCI de l'Essonne, l'analyse de l'évolution du trafic et du réseau de la plate-forme d'Orly depuis 15 ans permet de faire ressortir quelques points clés :

- *Le trafic international (DOM-TOM compris) est en train de devenir majoritaire (48% du trafic total en 2005 contre 38% en 1990) sous l'impulsion des compagnies étrangères (elles représentent 33% du trafic en 2005 contre 15% en 2000 et 21% en 1995) auxquelles la majorité des créneaux ont été redistribués depuis trois ans ;*
- *Le trafic européen représente désormais 20% du trafic en 2005, contre moins de 16% en 1990 et moins de 14% en 2000 ;*
- *Les créneaux d'Obligation de Service Public ne représentent plus que 15% des 250 000 créneaux attribuables en raison de l'abandon en trois ans de 10 000 de ces créneaux vers la province ;*
- *La moitié des nouvelles fréquences offertes sont européennes, mais l'émergence de cette offre n'a pas encore permis à l'aéroport d'Orly de jouer son rôle d'aéroport point à point international vers l'Amérique du Nord, l'Italie, l'Allemagne et le Royaume-Uni ;*
- *Cette internationalisation relativement significative de la plate-forme d'Orly ces trois dernières années n'a par contre eu aucune conséquence sur :*
 - *Le fret, qui ne représente désormais que le quart de ce qu'il était en 1995 ;*
 - *Les mouvements commerciaux restent encore majoritairement domestiques (61%) en raison de la faiblesse de l'emport moyen des liaisons domestiques et des lignes d'Obligation de Service Public en particulier.*

L'enjeu est donc bien d'optimiser la gestion des créneaux libérés, qui sont la source principale de diversification de l'offre aérienne, pour un positionnement d'Orly plus adapté aux attentes des habitants et des entreprises.

Partant de ce constat, mais également du rôle du développement du réseau ferré à grande vitesse sur l'offre aérienne à Orly, en moins de deux - trois ans, le nombre de créneaux réservé pour des Obligations de Service Public métropolitaines devrait passer de moins de 20 000 à un peu plus de 10 000.

La libération de ces créneaux doit être utilement mise à profit pour développer l'offre européenne. Elle nécessite de se positionner politiquement sur comment utiliser, au mieux des intérêts des territoires, les créneaux libérés du fait du développement du TGV, à court, moyen et long terme.»

Une autre caractéristique importante de l'aéroport d'Orly est la qualité et la rapidité de ses liaisons avec Paris (un avantage indéniable sur CDG). A l'échéance 2010 - 2020 cet avantage ira en se renforçant puisque la liaison éventuelle CDG Express ne sera pas encore réalisée. Cela ne manquera pas d'intéresser les opérateurs aériens.

On doit donc se préparer à un rééquilibrage du trafic d'Orly avec une redistribution de certaines entrées Sud au profit des entrées Nord.

Les conséquences de cette évolution sur la circulation aérienne sont importantes.

Actuellement les entrées vers Orly dans l'EGA sont effectuées sur les points suivants :

<i>Trafic d'une journée chargée (29 juin 2007)</i>	
ODRAN (Sud-Ouest)	189
MOLEK (Sud-Est)	187
VELER (Nord-Est)	53
<i>Total</i>	429

Mais on doit prévoir une redistribution possible du trafic sur quatre points cardinaux (Nord-Ouest, Nord-Est, Sud-Est, Sud-Ouest).

V.2.3 Concurrence internationale

Comme la plupart des aéroports ayant une vocation de point à point, Orly semble relativement protégé de la concurrence.

Par contre CDG, par la nature même du hub, ne dispose pas d'une niche réservée comme on l'a vu au V.2.1. Dans le groupe d'aéroports majeurs européens traitant plus de 40 millions de passagers en 2006 (Londres-Heathrow, CDG, Francfort, Amsterdam et Madrid), la compétition augmente la pression sur les opérateurs aéroportuaires pour innover, construire et investir ; la capacité est un facteur stratégique de croissance.

Il est donc indispensable que la DSNA et son programme OPERA suive avec la plus grande attention l'évolution de la capacité (pistes, aérogares et surtout contrôle aérien) sur les quatre principaux concurrents européens de CDG et évalue les méthodes et les moyens qu'ils utilisent. Contrairement au parallèle avec les aéroports américains, très différents par de nombreuses caractéristiques, la concurrence et la coopération avec les aéroports européens sont directes, faciles à étudier au sein des instances telles que l'UE, EUROCONTROL et l'ACI-Europe. Les « best practices » par exemple conduisant Londres-Heathrow à traiter plus de trafic que CDG avec deux pistes seulement (spécialisées en mode alterné) nous interpellent, tout comme la déclaration en novembre 2006 de M.P. Schmitz (aéroport de Francfort). « Les délais au sol augmentent. Un examen des hubs principaux européens montre que 120 mouvements par heure devient le standard de cette activité ».

V.2.4 Environnement

V.2.4.1 Contexte politique

Les hasards du calendrier font que le présent rapport suit de près le Grenelle de l'Environnement. On trouvera ci-dessous un extrait des programmes « Mobilité et transports » issus du Grenelle.

«Les enjeux

Le secteur des transports est responsable d'une part significative de la croissance des gaz à effet de serre en France depuis 1990 :

- ses émissions de CO₂ ont atteint 139,5 Mt en 2005, soit une hausse de 18% par rapport à 1990. La route représente plus de 90% des émissions de CO₂ du secteur des transports. 83% des déplacements de personnes et 86% des transports de marchandises empruntent en effet ce mode.

Une rupture est indispensable : changement radical de stratégie avec une priorité absolue au rail et aux voies navigables pour les nouvelles infrastructures.

Objectif : baisser de 20% les émissions dans les 12 ans

Mesures opérationnelles

• • •

7. Réduction massive des émissions du transport aérien (50%)

Soutien du progrès technologique et de l'effort de recherche (ACARE) :

- réduction des consommations unitaires et des nuisances des appareils. Réduction d'ici 2020 de 50% de la consommation de carburant et des émissions de CO₂ par les programmes de recherche
- réduction des émissions d'oxyde d'azote NO_x (de 80% à l'horizon 2020)
- réduction du bruit de 50% (moins 10 dB par mouvement)

Renouvellement accéléré des flottes : 20% des appareils les plus anciens sont responsables de 60% des émissions.

Modernisation du contrôle aérien par la mise en place du ciel unique européen : 200 millions d'euros d'investissement français sur 7 ans dans le programme SESAR (sur un total de 2,1 milliards d'euros).

Optimisation de la circulation aérienne (croisière montante, descente continue)

Programme opérationnel d'optimisation de l'exploitation des dessertes d'aéroports.

Réduction des temps d'attente et de roulage des appareils : objectif de réduction d'Aéroports de Paris de 10% soit une économie de 10.000 tonnes de CO₂. Réduction des émissions par l'équipement accéléré des aéroports en véhicules propres.

Production et utilisation d'énergies renouvelables sur site (notamment par géothermie) : objectif aéroport de Paris réduction de 20% en 2010 et de 40% en 2030 des consommations énergétiques par passager.

Infrastructures aéroportuaires : la création de nouvelles infrastructures doit correspondre à un déplacement de trafic pour des raisons environnementales.

. . .»

Ces objectifs de réduction de la pollution et du bruit sont fort ambitieux et exigeants.

Lors de l'inauguration du satellite N° 3 de CDG le 26 juin 2007, le Président de la République avait déjà exprimé son souhait de la négociation d'une charte pour le développement durable de CDG. « Cette charte doit être un accord gagnant-gagnant : des riverains mieux protégés et de réelles perspectives de développement de Roissy ».

L'ACNUSA, a pris, pour sa part, plusieurs initiatives ayant des conséquences directes sur la circulation aérienne en région parisienne ; elle a déclaré dans son rapport 2006 que « le relèvement de l'altitude de transition constitue un préalable aux autres mesures préconisées par l'Autorité depuis 2000 ». Ces mesures visent à réduire la gêne sonore subie par les personnes survolées essentiellement en relevant les trajectoires (par le relèvement de l'altitude d'interception des ILS). De plus l'ACNUSA recommande en 2006 « que soient mise en œuvre - chaque fois que possible- les procédures de descente continue autour de la plate-forme de Paris CDG ».

Les secrétaires d'Etat aux transports et à l'Ecologie ont enfin annoncé le 4 décembre 2007 des actions fortes en faveur des riverains notamment en région parisienne : relèvement de 300 mètres de l'altitude de tous les avions à l'arrivée de la région parisienne, généralisation progressive des procédures d'atterrissage moins bruyantes, adoption d'une charte de développement durable pour CDG ...

V.2.4.2 Conséquences

La mise en œuvre de ces nouvelles orientations et contraintes ne peut s'envisager dans le système existant Le rapport du comité de pilotage a déjà constaté qu'OPERA permettra une économie importante de CO₂ et autres émissions grâce à la réduction des temps de vol. L'étude des trajectoires et des procédures plus favorables à l'environnement doit être faite dans le cadre de la zone d'approche OPERA et dans celui d'OPERA. Cette étude devra pleinement utiliser les moyens de simulation de la Mission Environnement de la DSNA à Toulouse. Ainsi, la crédibilité et l'objectivité des résultats pourront être défendues.

V.3 VEILLE TECHNOLOGIQUE

Les méthodes de contrôle en région terminale sont susceptibles d'évoluer de manière importante après une période de consolidation de l'existant qui semble s'achever. Le programme OPERA et la phase intermédiaire donneront la possibilité d'introduire les innovations qui se dessinent. Il est donc essentiel d'anticiper en exerçant une veille technologique et une préparation au changement.

V.3.1 SESAR

Il est essentiel d'inscrire OPERA dans le mouvement européen lancé par les institutions compétentes. En particulier la démarche SESAR est à intégrer tant dans la planification d'OPERA (l'horizon 2020 de SESAR correspondra à celui de sa montée en puissance) que dans celle de la zone d'approche OPERA qui devra être un des éléments de transition vers 2020.

La démarche SESAR est incontournable tant par sa dimension normative communautaire que par son effet d'échelle, rendant les développements concurrents anti-économiques. Parallèlement la démarche américaine Next Gen devra être suivie avec attention car elle pourra également éclairer certaines évolutions européennes.

Les modules de mises en œuvre (Implementation Packages) doivent donc être pris en compte dans l'établissement des plans détaillés.

V.3.2 TMA 2010 +

EUROCONTROL a lancé un projet élargi à la coopération avec divers partenaires (navigation aérienne etc.), à l'harmonisation d'actions entreprises pour les descentes continues (CDA en utilisant la PRNAV) et visant plus généralement à augmenter l'efficacité des vols dans les régions terminales.

Un couplage des activités relatives à la TMA Paris à ce projet est donc très souhaitable.

V.3.3 Outil de simulation arithmétique (OPAS – TMA)

Au-delà de la co-implantation des secteurs et positions actuels, la mise en œuvre d'OPERA et de la phase intermédiaire doit dès maintenant anticiper les changements de sectorisation possibles et les bénéfices potentiels en découlant.

Une évaluation, sans attendre les résultats d'études complètes et de simulations en temps réel, doit apporter des premières tendances sur les nouveaux scénarios potentiels. Le simulateur OPAS-TMA de la DTI est un outil remarquable, qui va permettre d'explorer les avantages/inconvénients de réorganisation du fonctionnement au sein d'OPERA et de la zone d'approche OPERA.

V.3.4 Une nouvelle méthode de contrôle en approche (Point merge)

Le Centre Expérimental d'EUROCONTROL à Brétigny a mis au point, avec la coopération de contrôleurs français, une nouvelle méthode de régulation et de séquençage sans instruction de cap (Point merge). Cette méthode d'une grande simplicité appliquée aux avions équipés de FMS ayant la capacité P-RNAV permet de réduire la charge de travail contrôleur--pilote (nombre et densité d'instructions) et de faciliter les descentes continues. Elle sera mise en œuvre à Oslo-Gardemoen (17,7 millions de passagers) .

[Information disponible sur le site :

http://www.eurocontrol.int/eec/public/standard_page/EEC_News_2006_3_Merging.html]

Cet exemple montre que l'évolution prévisible des technologies doit être évaluée le plus tôt possible pour être utilisée dans OPERA comme dans la phase transitoire.

V.3.5 Quelles séparations horizontales à l'avenir ?

Une réflexion sur l'évolution possible des minima de séparation horizontale ne peut être évitée dans un exercice de planification et de projection. On notera que la FAA a commencé à envisager dans son programme ERAM (En-route Automation Modernization) une unification et réduction des séparations en route de 5 à 3 milles nautiques découlant d'une poursuite radar homogène et modernisée. Une telle évolution et ses parallèles européens éventuels seront à considérer pour la zone de responsabilité OPERA, comme pour les zones les plus encombrées d'Europe, le moment venu.

V.3.6 ERASMUS

Le projet ERASMUS imaginé par Jacques Villiers consiste en une modulation automatique des vitesses des avions suffisante pour assurer la séparation des avions mais suffisamment faible pour être imperceptible des contrôleurs (contrôle subliminal). Le contrôleur est averti chaque fois que cet automatisme est en mesure de certifier la séparation continue d'une paire d'avions. Il s'agit d'un « pilote automatique ATC » qui jouera pour le contrôleur un rôle semblable à celui du pilote automatique pour le pilote. Comme le pilote, le contrôleur conservera son entière liberté d'action. Si la finalité initiale du projet est la réduction du nombre de conflits potentiels en route, d'autres applications pourraient être également envisagées.

ERASMUS a fait l'objet d'un contrat d'étude de la part de la Commission européenne; sa faisabilité et son efficacité sont désormais démontrées. Le principe de contrôle des vitesses a été intégré dans le cadre de SESAR.

Une pré-régulation fine des avions à l'arrivée par exemple mériterait d'être simulée pour en évaluer la faisabilité et l'intérêt dans le cadre d'OPERA.

V.4 DIMENSION OPERATIONNELLE

V.4.1 Données de trafic

Les informations sur le trafic, la charge de travail des organismes, des secteurs et des positions de contrôle, les retards, etc. existent sous des formats différents et dans des bases de données distinctes. J'ai pu faire les constatations ci-dessous en les comparant ; au delà de cet examen sommaire, il faut que le programme OPERA reprenne l'ensemble des données disponibles pour affiner et préciser le détail des activités à planifier.

V.4.2 Le DCARP (Dispositif de Circulation Aérienne de la Région Parisienne)

Le DCARP est une version adaptée d'un schéma théoriquement idéal d'alimentation de plates-formes au trafic de correspondance (hubs) et point à point important.

Ce schéma est généralement appliqué dans le monde.

Ce schéma permet d'équilibrer l'alimentation des arrivées sur quatre points cardinaux intermédiaires (Nord-Est, Nord-Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est), ordonnancer les arrivées par une gestion tactique des trajectoires (allongées ou raccourcies en temps réel) entre les points cardinaux intermédiaires d'entrée et les pistes en faisant bénéficier les départs de routes aussi directes que possible par les quatre points cardinaux de sortie (Nord, Est, Sud, Ouest).

Le DCARP a adapté avec succès ce modèle théorique à la situation parisienne de la fin du 20^{ième} siècle. Les interrogations qui suivent ne remettent pas en cause le DCARP mais elles tentent d'anticiper ses évolutions.

V.4.3 Organisation future

Au-delà de la structure actuelle du DCARP, je me dois de m'interroger sur le caractère pérenne et intangible de certains principes de son organisation. Sans aller jusqu'à les remettre tous en question, je note que les principes rappelés ci-dessous ne sont pas toujours appliqués à l'étranger :

- Points d'entrée (IAF) dédiés à chaque plate-forme
- Ségrégation des espaces au sein de l'EGA

Comme le trafic est également très fluctuant dans le temps (l'exemple le plus frappant est celui de MERUE subissant une pointe forte de trafic -transatlantique- essentiellement le matin), l'équilibrage des entrées dans l'EGA doit être revu. Ce qui pourrait se faire plus commodément dans OPERA et dans la zone d'approche OPERA que dans la situation existante.

V.5 EVOLUTIONS EUROPEENNES

L'horizon d'OPERA impose la prise en compte des évolutions européennes prévisibles. Plusieurs axes sont clairement identifiés :

1. La défragmentation, fil conducteur de la communication du 15 mars 2007 de la Commission européenne.
2. Les recommandations de la Performance Review Commission (PRC) dans son Performance Review Report 2006.
 - a. Niveau de maturité de la sécurité: 70% pour la régulation et le management de la sécurité à la fin 2008.
 - b. Ponctualité : objectif d'une minute de retard en-route par vol en moyenne pour les périodes d'été jusqu'à 2010.
 - c. Réduction de la distance parcourue de 2 km par vol en moyenne chaque année jusqu'à 2010.
 - d. Réduction des coûts unitaires de 3% par an jusqu'à 2010.

Dans un processus devenu habituel, ces recommandations ont récemment été adoptées par le Conseil d'EUROCONTROL. La Commission européenne suivra certainement. Cette dernière applique la méthode « de la main de fer dans un gant de velours » en se préparant, si nécessaire, à les imposer.

3. L'adoption du concept ATM SESAR et sa mise en œuvre progressive.

Là encore il convient d'anticiper l'action normative et contraignante de la Commission européenne. Il est donc essentiel de prévoir une compatibilité entière d'OPERA avec ces divers objectifs européens et d'utiliser la phase transitoire pour converger vers ces objectifs.

VI CONCLUSION

VI.1 CONFORMITE DE LA DECISION DU DIRECTEUR GENERAL AVEC LES TRAVAUX DU COMITE

La question de la conformité posée dans le mandat reçu doit être examinée à la lumière des développements précédents. Le comité n'a pas lors de ses travaux (2004-2005) éliminé le scénario 1.

Cette conformité s'appuie sur les exemples étrangers où des approches communes ont été réalisées. La simulation Paris 2005 a illustré les points suivants pour le scénario 1 (voir III.3.10 ci-dessus).

Le scénario 1 apporte les bénéfices suivants par rapport au scénario 0 :

- **efficacité des approches (2,1 atterrissages par heure de plus à CDG)**
- **charges de travail (1,8% de temps de coordination téléphonique en moins)**

mais il n'apporte pas de bénéfice sur les temps de vol.

Le rapport du comité a décrit et évalué le scénario 1 (approche commune Orly - CDG). Les études et simulations effectuées m'amènent à conclure que le scénario 1 (retenu par le Directeur Général comme phase transitoire) est conforme au rapport du comité.

J'utilise le mot conforme dans le sens numéro 2 de la définition du dictionnaire Petit Robert :

« *conforme (adjectif) :*

2 - qui s'accorde (avec quelque chose), qui convient à sa destination => adapté, ajusté, approprié, assorti, convenable »

comme dans le dictionnaire Petit Larousse :

« *conforme (adjectif) :*

2 -qui s'accorde bien avec d'autres choses »

Je rappelle également ici l'usage de l'OACI, comme dans l'article 12 de la Convention de Chicago (Règles de l'air) : « ...Chaque Etat contractant s'engage à maintenir ses règlements dans ce domaine conformes, dans toute la mesure du possible, à ceux qui pourraient être établis en vertu de la présente Convention ».

Encore une fois, ce scénario 1 ne produit pas des résultats aussi intéressants que le scénario 2. En particulier le gain sur le temps de vol moyen (obtenu par le raccourcissement de trajectoires) de 45 secondes pour le scénario 2 ne se retrouve pas dans le scénario 1.

Par contre, le scénario 1 comme le scénario 2 offre des gains potentiels, identifiés mais non mesurés pendant la simulation Paris 2005.

Je peux donc le déclarer conforme aux travaux du comité.

VI.2 HORIZON

Les objectifs de la navigation aérienne en région parisienne doivent être définis et, si possible quantifiés. Les moyens de les atteindre seront plus clairement identifiés. Je prends la liberté de formuler ici ces objectifs tels que je les considère à l'issue de ma mission d'expertise : appropriés, ambitieux mais réalistes. Je formulerai également une opinion sur les moyens permettant de les atteindre.

Je précise une nouvelle fois me placer à l'horizon 2010 - 2020, sans aborder ici l'exercice analogue à l'horizon 2020 + (ceci pour rester dans le cadre de ma mission). Dans ce cadre, j'ai choisi la date - objectif 2015.

VI.2.1 Sécurité

Je n'ai pas exprimé ici d'avis sur les questions de sécurité, pourtant d'importance capitale. Il me paraît plus logique d'attendre les résultats de l'étude en cours (effectuée par EUROCONTROL) pour en utiliser les conclusions dans la préparation des étapes suivantes.

Les questions de sécurité doivent continuer à faire l'objet d'examen détaillés et d'actions énergiques à court terme en région parisienne, à CDG notamment. Il serait illusoire de les renvoyer à de plus lointains horizons ; par contre la construction de la zone d'approche OPERA et d'OPERA proprement dit doivent intégrer la dimension sécurité dans leurs phases de programmation. L'étude d'EUROCONTROL sera alors complétée par des études de sécurité détaillées en amont de la programmation nécessaire pour l'ensemble des domaines concernés.

VI.2.2 Capacité

La demande essentielle d'Aéroports de Paris et des compagnies aériennes (Air-France - KLM en premier lieu) vise l'augmentation de la capacité horaire déclarée de CDG (110 actuellement). Pour permettre à CDG de maintenir sa position par rapport à Francfort et Londres-Heathrow et pour lui éviter d'être rattrapé par Amsterdam et Madrid, je propose 125 mouvements par heure pour CDG en 2015.

VI.2.3 Ponctualité

La situation actuelle des retards à l'arrivée à CDG et son évolution devient préoccupante. Celle d'Orly, par contre, est satisfaisante.

Je propose donc les objectifs suivants en 2015 de retard à l'arrivée inférieurs à :

(Average ATFM delay publié par la PRC d'EUROCONTROL)

- CDG 2 minutes
- Orly 1 minute

VI.2.4 Environnement

La contribution de l'aviation civile à la mise en oeuvre du programme Transports du Grenelle de l'environnement devra inclure un volet Région parisienne dans lequel OPERA jouera un rôle de catalyseur. Des engagements et des résultats mesurables doivent être déclinés pour lesquels la DGAC pourra démontrer qu'OPERA, dans sa version initiale comme dans sa version définitive, permettra d'atteindre des résultats concrets dans les domaines suivants : mise en oeuvre de descentes continues, relèvement des altitudes d'interception des ILS de CDG, le Bourget et Orly (sans doute après le changement de l'altitude de transition).

Ces mesures rendent nécessaires l'extension et la mutualisation des espaces amont, l'élimination des contraintes créées par l'imbrication des flux secondaires. La consolidation des espaces doit faciliter la réintégration de ces flux et le relèvement des altitudes d'interception ILS qui entraîneront des modifications de trajectoires et de procédures.

Un dialogue renouvelé avec les responsables de l'environnement (au sein du MEDAD et en dehors) pourra remplacer le discours historique de la DSNA qui déclarait systématiquement de tels changements impossibles à mettre en oeuvre à cause de la séparation des flux. Dès la mise en oeuvre de la zone d'approche commune et *a fortiori* dans celle d'OPERA, il devient possible de considérer où et quand on peut s'affranchir des pratiques actuelles de ségrégation et en mesurant l'ampleur et l'impact (sécurité, charge de travail, etc.).

Les paramètres identifiés sur lesquels il convient d'agir devront être précisés. A titre exploratoire je suggère de retenir entre autres,

- le nombre de personnes survolées à moins de 3.000 mètres
- le nombre d'interceptions ILS à différentes altitudes (3.000, 4.000, 5.000 pieds)
- une métrique des rejets polluants dans l'atmosphère (CO₂, NO_x)
- d'autres paramètres macroscopiques d'environnement pertinents pour la navigation aérienne

L'évolution prévue dans le temps des paramètres retenus peut fournir une base d'objectifs à établir.

NB : Tous les points évoqués ci-dessus ont à coup sûr un caractère arbitraire; le choix des paramètres, de l'horizon choisi et des valeurs arrêtées doit faire l'objet de travaux supplémentaires. J'ai souhaité présenter ici ma propre vision des besoins et des possibilités à l'issue de ma mission. Cette vision très approximative pourra utilement être révisée et affinée.

VI.3 UN PLAN D'ACTION

Les objectifs une fois fixés, il devient nécessaire de les décliner sous la forme d'un plan d'action. Je prends ici le parti d'ignorer, à ce stade de la réflexion, les contraintes liées à l'existant, aux cultures et traditions différentes et aux incidences humaines et sociales. Cette démarche permet d'identifier les actions qui feront évoluer les paramètres vers les objectifs retenus sans se limiter par leur faisabilité. L'Administration devra ensuite passer ces actions aux cribles réglementaires, techniques, opérationnels et sociaux de la réalité.

VI.3.1 Organisation des services

A l'horizon 2015, un centre OPERA complet ne pourra pas être en service. Une phase transitoire est donc nécessaire pour les évolutions identifiées des paramètres retenus.

Parmi les regroupements possibles de deux des trois organismes en question, le regroupement Approche Orly - Secteurs Terminaux du CRNA-N ne conduit pas à une variation significative des valeurs des paramètres sécurité, capacité et environnement définis, en raison du poids relatif important de CDG. Par contre, l'approche commune Orly - CDG pourra conduire à un gain sur ces valeurs.

VI.3.2 Une version V0 de l'approche commune

Je propose l'étude d'une version V0 de l'approche commune assez rapidement réalisable pour une expérimentation. Entre 23.00 et 07.00 locales, les approches peuvent être regroupées au CANA-3 de CDG. La demande de trafic à Orly est très faible (15 mouvements environ par nuit au plus). La disponibilité de l'ensemble de l'espace aérien pour l'approche commune permettra donc d'évaluer les possibilités d'améliorer l'alimentation de CDG pour augmenter les capacités d'arrivée et de départ tout en réduisant l'impact environnemental.

Il sera également intéressant dans ce scénario V0 de faire coopérer les contrôleurs d'approche d'Orly - venant travailler de 23.00 à 07.00 locales à CDG - avec leurs collègues de CDG afin d'amorcer les rapprochements ultérieurs.

Les résultats d'une telle expérimentation pourront conduire à une décision sur la fermeture de nuit de l'approche d'Orly (que je recommande). Cette décision aurait également pour effet de libérer des effectifs de contrôleurs qualifiés et très expérimentés.

VI.3.3 Evolution du DCARP et de son fonctionnement

Le DCARP est unanimement reconnu et apprécié pour son efficacité. Les éléments positifs ne me dispensent pas pour autant d'explorer ses améliorations possibles. Je remarque d'abord que l'équilibre actuel entre les points d'entrée pour le trafic à l'arrivée est satisfaisant, mais il n'est pas certain que la répartition des trafics demeure équilibrée à l'avenir.

D'ores et déjà, les flux secondaires (celui du Bourget intégré à l'approche de CDG et ceux de Pontoise et Villacoublay) pénalisent sérieusement l'efficacité du dispositif. Il conviendra de réduire la spécificité de ces trafics pour en limiter les pénalités, économique et écologique, disproportionnées qui sont actuellement causées à Orly et CDG.

Il est également nécessaire pour maîtriser la croissance du trafic de maintenir, voire de redresser l'équilibre entre les quatre principaux flux d'alimentation de la région parisienne en fonction des capacités pistes. Des réorganisations et re-routements pourront être appropriées en stratégie et

pré-tactique. Des mesures peuvent également être prises pour une gestion davantage « mixte » que « séparée » des points d'entrée Est, Sud-Est et Sud-Ouest qui accroîtrait l'efficacité globale.

Cette réflexion préliminaire, si elle conduit à des suites, ne pourra être mise en œuvre qu'au sein d'un regroupement (Zone d'approche OPERA puis OPERA).

VI.3.4 Transferts entre secteurs/positions

Les transferts sont toujours un maillon fragile de la chaîne de la circulation aérienne. Toute son histoire a été structurée par l'amélioration de ces modalités de transfert.

VI.3.4.1 Approche Orly - Approche CDG

Les deux flux d'alimentation de ces deux aérodromes sont contrôlés par deux organismes différents ; on a donc considéré par construction que chacun des deux pouvait à tout moment amener un avion « sur la frontière ». Chaque flux est donc positionné de chaque côté de la « frontière » à une norme d'espacement (soit deux normes en tout). Lorsque tout se passe dans le même organisme les concepteurs peuvent positionner deux flux parallèles à une norme d'espacement l'un de l'autre. Cette remarque théorique devrait être vérifiée et validée dans l'approche commune, puis OPERA. Elle peut être porteuse de gains de capacité sans réduire le niveau de sécurité.

VI.3.4.2 Approches – CRNA-N

Là encore, le transfert à l'arrivée comme au départ a posé des problèmes réels, approfondis lors des études récentes sur les « transferts silencieux ».

Les normes de séparation sont différentes (3, 5 et 8 milles nautiques) et elles évolueront (8 à 5 milles nautiques, voire à 3).

Passer de deux organismes différents - donnant et recevant – à un seul organisme, avec un système technique unique, sera mieux à même d'optimiser le passage du contrôle terminal au contrôle d'approche et vice-versa.

Une amélioration capacité-sécurité découlera normalement de ces rapprochements.

VI.4 DIMENSION HUMAINE ET SOCIALE

Bien que l'aspect social demeure particulièrement aigu (le comité de pilotage n'avait du reste pas pu effectuer l'analyse de l'acceptabilité sociale des divers scénarios), je me dois d'évoquer ce point ici. Il est utile de revenir au rapport Bauchet, présenté peu après la crise sociale de février 2004. Les recommandations présentées par JR Bauchet reprises ci-dessous ont servi de point de départ pour le comité de pilotage.

«

- a) procéder à une analyse exhaustive du système DCARP par rapport aux objectifs initiaux (sécurité, environnement, capacité, fourniture du service de contrôle, gestion des aérodromes périphériques, compatibilité IFR/VFR, etc.) ;
- b) arrêter une stratégie durable d'évolution des prestations attendues du système de contrôle de la circulation aérienne en région parisienne et des contraintes qui lui seront appliquées, étant entendu que la sécurité constituera toujours l'objectif premier :

- développement de Roissy,
 - développement des aéroports périphériques,
 - respect de l'environnement,
 - cohabitation IFR/VFR,
 - etc.
- c) définir le poids de la contrainte économique (coût des services rendus par les organismes de contrôle);
- d) sur ces bases [b) et c)], définir les caractéristiques fondamentales de tout système de circulation aérienne dans la région parisienne;
- e) comparer les potentialités de DCARP avec les objectifs fixés ;
- f) mener une étude extrêmement poussée sur la nécessité ou non de maintenir une qualification « Tour-Approche » : interface Tour/Approche, métier, environnement réglementaire (ESARR), etc. »

Ces points ont été couverts par les travaux du comité et font dorénavant l'objet des travaux des groupes de travail OPERA.

L'Administration devrait maintenant donner effet aux recommandations qui suivent et qui sont d'actualité :

«

- h) stabiliser, dans toute la mesure du possible, la situation de Roissy afin de « consolider les fondamentaux » tant dans le domaine opérationnel que technique (temps de stabilisation restant à définir);
- i) vis-à-vis du personnel d'Orly, afficher clairement une stratégie de déploiement des investissements, prenant en compte une amélioration des conditions matérielles de travail;
- j) veiller tout particulièrement aux conditions de vie des personnels sur le site de Roissy (enquête « sociale » et « environnementale » à effectuer);
- k) toujours à Roissy, étendre vers d'autres domaines la démarche entreprise pour « renforcer le management de la sécurité » (audit « Fondamentum »);
- l) établir des liens fonctionnels entre les structures de management des trois Centres de la région parisienne.

Enfin, l'expérience acquise dans la conduite de projets similaires en France et à l'étranger incite à souligner l'importance qu'il convient d'accorder à la gestion des « ressources humaines » non seulement au plan quantitatif mais aussi, et surtout, au plan qualitatif (gestion des qualifications des personnels, aussi bien opérationnels que techniques).»

Pour CDG, les recommandations h), j) et k) sont à reconsidérer dans la dynamique OPERA et de la phase intermédiaire. J'y ajouterai deux points :

- étudier les mesures permettant de stabiliser l'effectif en place et de créer une réelle attractivité vers CDG, leader européen
- faire ainsi « vieillir » l'effectif de CDG pour corriger les inconvénients d'un centre à population dont la moyenne d'âge reste très jeune, peut-être trop jeune.

Pour CDG comme pour Orly, une analyse socioprofessionnelle fine serait utile pour permettre aux personnels de préparer leurs choix d'activités futures :

- Approche ou Tour
- maintien sur place ou mutation programmée
- mobilité éventuelle à court terme pour Orly

Un échancier bien défini permettrait à chacun d'analyser une grille de choix ouverts. Optimiste à la lumière des expériences étrangères, je pense que des équilibres s'établiront rendant la réalisation d'OPERA et de l'approche commune possible dans des délais raisonnables.

VI.5 REFLEXION SUR LES DIFFERENCES D'OPINIONS

Comme le montre la partie IV de ce rapport (complétée par les annexes III et IV), les avis des Organisations syndicales comportent des différences notables. Mes propres réflexions exprimées dans la partie V de ce rapport sont elles aussi souvent distinctes de ces avis.

Je me suis longuement interrogé sur cette situation pour essayer de la comprendre; je souhaite tenter de l'expliquer ici.

Les Organisations syndicales ont consolidé l'opinion de professionnels avertis et expérimentés qui sont actifs dans les organismes et schémas du présent. Leur participation aux travaux du comité de pilotage, aux visites aux organismes étrangers et à la simulation Paris 2005 s'inscrivait bien dans le cadre de l'existant, puis de projections de croissance de trafic vers l'horizon 2020. Cet avantage essentiel du pragmatisme et du réalisme découlant d'une connaissance approfondie du système actuel a garanti le sérieux et la qualité du travail du comité mais a laissé très ouvertes les innovations à introduire.

Ma propre démarche est complémentaire. J'ai tenté, dans mon rapport, d'anticiper les potentialités d'une organisation qui sera rendue très flexible par la mise en commun des équipes, des ressources et de l'espace tant dans la zone d'approche OPERA dans un premier temps que dans OPERA en régime de croisière.

J'ai privilégié l'analyse de variables mesurables par rapport aux éléments fondés sur les avis et perceptions souvent divergents.

Les études du comité doivent être validées par une évaluation quantitative documentant des avantages qui amèneront la mise en œuvre de ces deux étapes. J'ai voulu aider à identifier les axes sur lesquels chacune de ces deux étapes apportera des réponses aux exigences économiques, environnementales et sociétales présentées à l'aviation civile.

J'ai, tout en anticipant les évolutions européennes en cours, appliqué une démarche descendante (« top-down ») pour qu'OPERA réponde le mieux possible aux besoins et attentes des usagers tout en respectant les nouvelles contraintes environnementales. J'ai constaté et essayé d'explicitier ici que la réalisation rapide de la zone d'approche OPERA contribuera à la réalisation de cet objectif.

VI.6 ETABLIR LA CONFIANCE

Les conséquences de telles réorganisations sur les personnels sont d'une importance capitale :

- évolution des métiers
- déroulement des carrières
- localisation des lieux d'exercice des fonctions

Il convient donc de sécuriser les évolutions prévues afin de construire la confiance de tous dans la réalisation des plans annoncés.

Des mesures définitives et irrévocables prises par l'Administration permettront de rendre ses engagements contractuels (démarche concertée). Une telle politique deviendra ainsi la garantie protégeant chacun contre des changements de cap imprévus. La stabilité et la continuité dans l'action sont nécessaires pour l'Administration. Elles sont indispensables pour les personnels.

FIN