

CIRCULAIRE OACI

CIRCULAIRE 257-AT/106



1995

ASPECTS ÉCONOMIQUES DES SERVICES DE NAVIGATION AÉRIENNE PAR SATELLITE

**Lignes directrices pour l'analyse coûts-avantages
des systèmes de communications, navigation et surveillance
et de gestion du trafic aérien (CNS/ATM)**

*Approuvé par le Secrétaire général
et publié sous son autorité*

**ORGANISATION
DE L'AVIATION CIVILE
INTERNATIONALE
MONTRÉAL • CANADA**

Avant-propos



1. L'introduction de services de navigation aérienne par satellite, en remplacement d'un grand nombre des systèmes existants à portée optique, représente un progrès énorme pour l'aviation civile. À la suite d'études approfondies au cours de plusieurs années, le concept de systèmes de communications, navigation et surveillance et de gestion du trafic aérien (CNS/ATM) a été entériné par la dixième Conférence de navigation aérienne de l'OACI en 1991 et par la 29^e session de l'Assemblée de l'OACI en 1992.
2. Mis à part les avantages technologiques évidents des nouveaux systèmes, une étude économique générale avait révélé que sur le plan mondial les avantages des nouveaux systèmes dépasseraient largement les coûts de mise en oeuvre, ce qui militait en faveur de l'adoption du concept. La Conférence de navigation aérienne a recommandé que les États effectuent leurs propres analyses coûts-efficacité et/ou coûts-avantages afin de déterminer l'incidence de la mise en oeuvre du concept au niveau national (Recommandation 6/1) et elle a demandé que l'OACI fournisse aux États l'assistance nécessaire pour effectuer ces analyses (Recommandation 6/2, à laquelle l'Assemblée a ensuite donné une priorité élevée). Ces études devaient prendre en considération des facteurs comme les coûts de la transition aux nouveaux systèmes, y compris les coûts de formation et de recyclage, qui n'avaient pas été pris en compte dans l'étude mondiale.
3. Les indications données dans la présente circulaire constituent un important élément de l'aide qu'il est envisagé de fournir aux États. Elles décrivent la façon de déterminer, de mesurer et de regrouper les coûts et les avantages différentiels liés au remplacement des systèmes actuels de communications, de navigation et de surveillance par les nouveaux systèmes CNS/ATM, ainsi que la façon d'utiliser cette information pour tirer des conclusions quant à la viabilité économique prévue des nouveaux systèmes et à leur impact économique sur les fournisseurs de services (les États) et sur les usagers (les transporteurs aériens). Des indications sont données aussi pour faciliter le choix de la méthode de mise en oeuvre la plus efficace au regard des coûts. On se rendra compte que ce processus comporte une grande part d'incertitude car il est difficile de quantifier l'incidence de plusieurs facteurs pertinents sur l'aboutissement économique effectif. Les décisions de planification nécessiteront donc certains jugements aussi bien qu'une analyse économique fondée sur les techniques décrites dans le présent document.
4. Les indications données dans la présente circulaire sont compatibles avec deux documents dont ils sont aussi complémentaires: la circulaire explicative «Les systèmes CNS/ATM de l'OACI: Comment répondre à la croissance du trafic aérien» et le «Plan mondial coordonné de transition aux systèmes CNS/ATM de l'OACI», qui ont été adoptés en 1993 par le comité chargé d'élaborer le cadre d'introduction des nouveaux systèmes (connu sous l'appellation «Comité FANS Phase II»), puis entérinés par le Conseil de l'OACI, et qui vont être publiés respectivement comme Circulaire 251 de l'OACI et Doc 9629 de l'OACI. L'objet de la présente circulaire est de présenter des méthodes d'évaluation économique à l'aide de configurations illustratives des systèmes CNS/ATM et de systèmes basés sur la technologie existante. Elle ne donne pas de conseils sur les spécifications techniques des systèmes. Les indications données sont fondées sur des rapports fournis par des États au sujet des méthodes d'évaluation des coûts et avantages et sur l'application des techniques

de coûts-avantages aux investissements dans les systèmes CNS/ATM. A été particulièrement précieux un guide d'analyse des coûts et avantages CNS/ATM élaboré par le Gouvernement du Canada et ses consultants (THA-MONENCO) puis adapté pour le Comité FANS Phase II (et appelé «Guide FANS» dans la présente circulaire).

5. Les indications données dans la présente circulaire sur les coûts et les avantages sont axées sur la méthode de la valeur actualisée nette, qui prend en compte les coûts de transition et qui est largement reconnue et utilisée par des institutions financières du genre de celles qui pourraient être appelées à financer les systèmes CNS/ATM. La méthode est présentée à l'aide de tableaux en rubriques successives que l'on peut remplir à la main ou au moyen de chiffriers informatisés; le Secrétariat de l'OACI peut fournir sur demande des disquettes de chiffriers préparées par logiciel Quattro Pro ou Lotus, en vue de l'application de la méthode exposée dans la présente circulaire. Certains des tableaux comprennent des calculs fondés sur des hypothèses relatives à différents éléments de coûts et d'avantages. Les analystes appelés à faire des études de coûts et avantages pour des espaces aériens donnés devront établir leurs propres hypothèses, correspondant à ces espaces aériens, en utilisant des intrants venant des parties intéressées, par exemple fournisseurs de services, exploitants d'aéronefs et fabricants d'équipements.

6. La présente circulaire comprend un glossaire expliquant brièvement les termes techniques et acronymes les plus communément utilisés. Les explications données sont simplement destinées à faciliter la compréhension des textes et ne sont pas nécessairement officiellement sanctionnées par l'OACI.

7. À moins d'indication contraire, le terme «cents» désigne le centième du dollar des États-Unis, le terme «dollar» désigne le dollar des États-Unis.

Table des matières

	<i>Page</i>
Glossaire	V
Chapitre premier — Introduction	1
1. Les systèmes CNS/ATM et leurs avantages	1
2. Utilité de l'analyse coûts-avantages	5
3. Mesures de la viabilité économique	6
4. Évaluation économique mondiale des systèmes CNS/ATM	8
5. Évaluation des systèmes CNS/ATM au niveau de l'État et de la région	9
Chapitre 2 — Configuration de différents systèmes possibles	10
1. Introduction	10
2. Types d'espace aérien et évolution des systèmes	10
3. Exemples de configurations d'équipement CNS/ATM	12
4. Notion des coûts différentiels	15
Chapitre 3 — Hypothèses politiques et institutionnelles	17
1. Introduction	17
2. Politiques nationales et régionales	17
3. Hypothèses sur la cadence de la transition	18
4. Relations économiques entre États, fournisseurs de services et compagnies aériennes	19
Chapitre 4 — Analyse fondée sur la valeur actualisée nette	21
1. Aperçu de la méthode	21
2. Demande de trafic et nombres d'aéronefs	23
3. Dépenses d'équipement CNS/ATM	25
4. Achat de services auprès de fournisseurs tiers	31
5. Dépenses à engager pour les équipements de technologie actuelle	33
6. Gains d'efficacité pour les exploitants d'aéronefs	38
7. Gains de temps pour les passagers	41
8. Autres coûts et avantages	42
9. Récapitulation des coûts et avantages selon la méthode de la valeur actualisée	43
10. Valeur actualisée nette	46

	<i>Page</i>
Chapitre 5 — Enjeux et applications	48
1. Introduction	48
2. Recouvrement des coûts	48
3. CNS/ATM et MLS	49
4. Analyse de sensibilité	51
5. Différences régionales dans l'impact économique	53
6. Choix de l'option de mise en oeuvre	55
7. Le choix entre la VHF et le mode S	55
 Chapitre 6 — Autres méthodes possibles d'évaluation économique	 58
1. Introduction	58
2. Analyse d'efficacité au regard des coûts	58
3. Analyse des moindres coûts	59
4. Méthode sélective	59
5. Période de rentabilité	63
6. Analyse de la valeur utilitaire	64
 Appendice 1 — Gains d'efficacité attribuables aux systèmes CNS/ATM	 65
Appendice 2 — Bibliographie sommaire	66