
**Systèmes spatiaux — Concept
d'opérations de mission non habitée —
Lignes directrices pour la définition et
l'évaluation des produits du concept**

*Space systems — Unmanned mission operations concepts —
Guidelines for defining and assessing concept products*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14711:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14711:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Exigences relatives au concept d'opérations	2
3.1 Généralités	2
3.2 Indications relatives au concept d'opérations de mission	2
3.3 Description des lignes directrices	6
Bibliographie	11

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14711:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 14711 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 14, *Systèmes spatiaux, développement et mise en œuvre*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 14711:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003>

Introduction

La présente Norme internationale définit les étapes nécessaires à la mise en place d'un concept détaillé d'opérations de mission spatiale pour le développement et les opérations après la phase propulsée de la mission. Le développement efficace du concept repose sur un processus de développement qui évolue de concert avec les efforts de développement de la mission et des éléments de vol, tout en maintenant l'équilibre entre les performances, les coûts et les risques. La présente Norme internationale s'applique également dans le cadre du support aux opérations de mission lors des phases de pré-lancement et de lancement d'une mission utilisant les systèmes d'opérations de mission.

Ces produits normalisés permettront au secteur industriel de développer des outils sur étagère pour élaborer un concept d'opérations de mission spatiale. La présente Norme internationale est spécialement adaptée aux missions spatiales non habitées et n'est que partiellement applicable à des concepts d'opérations de mission habitée. Les utilisateurs de la présente Norme internationale sont les chefs de projet, le personnel des opérations, les ingénieurs des éléments de vol et le personnel des installations d'opérations, responsables du développement du système d'opérations de mission et de son intégration à une mission. La présente Norme internationale énumère les éléments à examiner et définit le contenu d'un concept d'opérations de mission spatiale. Elle est applicable au flux de données émanant du site d'intégration et/ou de l'aire de lancement et destiné au centre des opérations ainsi qu'aux utilisateurs. Elle ne comprend pas les éléments nécessaires au concept d'opérations de lancement.

Un concept d'opérations de mission spatiale est préparé parallèlement au concept de mission et à la conception des éléments de vol et est enrichi à mesure que la mission évolue. Lors des premières phases d'étude, le concept d'opérations est une présentation de haut niveau proposant plusieurs hypothèses. À mesure que le concept évolue et que l'étape de l'approbation approche, son contenu est de plus en plus détaillé et le nombre d'hypothèses documentées diminue. Le concept d'opérations de mission spatiale ne présente pas en détail le développement d'une mission ou les coûts d'exploitation, mais constitue la base de l'évaluation des coûts. Le développement d'un tel concept au début de la phase d'étude permet de mieux minimiser les coûts globaux, de rendre acceptables les risques et de déterminer l'efficacité de l'utilisation des capacités d'un système existant. Les coûts liés au développement et à la documentation des opérations de mission sont également réduits étant donné que tous les documents font référence à un concept d'opérations particulier plutôt qu'à un ensemble de documents de haut niveau relatif au projet. Plus l'élaboration du concept d'opérations de mission spatiale sera réalisée en aval, plus l'opérabilité de l'ensemble du système de mission en sera influencée, y compris les éléments de vol. Au début du cycle de développement du projet, la présente Norme internationale fournit une vue conceptuelle du système de données de la mission qui permet

- a) de comprendre le transfert des données et des commandes entre les capteurs et les utilisateurs finaux dès le départ,
- b) de tester les capacités d'exploitation, et
- c) de former le personnel à mesure que le système d'opérations de mission évolue.

Le développement du concept d'opérations de mission spatiale est nettement mis à profit lorsqu'il est réalisé parallèlement à la conception des éléments de vol, la réalisation d'études économiques sur les coûts, les performances et les risques permettant d'associer étroitement les deux efforts.

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 14711:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c767c54-288a-4aa8-b1ea-a1277470bff6/iso-14711-2003>

Systèmes spatiaux — Concept d'opérations de mission non habitée — Lignes directrices pour la définition et l'évaluation des produits du concept

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne des lignes directrices concernant les domaines à traiter, et définit les produits à créer, pour élaborer un concept d'opérations de mission spatiale. Elle permet de créer des produits normalisés de concept d'opérations de mission spatiale, issus d'un secteur industriel, d'un organisme public ou d'une université.

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

système de données de mission

matériel et logiciels situés sur la plate-forme spatiale et dans les équipements de soutien au sol, qui comportent les moyens techniques de transport pour les données de mission et pour le système d'informations, système qui configure et commande correctement le matériel et les logiciels en question

2.2

concept d'opérations de mission

description, selon les termes des opérateurs et des utilisateurs, des attributs d'exploitation des éléments en vol et au sol d'une mission

2.3

système d'opérations de mission

MOS

système comprenant le système de données de mission et l'organisation des opérations

2.4

organisation des opérations

personnes et procédures qui commandent les éléments de vol, y compris la charge utile, et qui traitent les données et les informations d'une mission

2.5

produit

processus, document, outil logiciel, station de travail, installation, procédure et aide à la formation développée(e) par l'organisation des opérations pour prendre en charge l'exploitation du système spatial

2.6

étude économique

rapport sur l'analyse systématique de plusieurs facteurs qui influencent le succès économique et technique d'un projet

3 Exigences relatives au concept d'opérations

3.1 Généralités

Le concept d'opérations de mission spatiale est le fruit d'une collaboration entre les différents systèmes du projet:

- éléments de vol (segment spatial),
- système d'équipements de soutien au sol (segment sol),
- système d'opérations de mission,
- véhicule de lancement, etc.

Son développement et sa mise en œuvre sont étroitement liés au développement d'autres systèmes du projet pour mettre sur pied un concept d'opérations de mission intégré et cohérent. Le concept d'opérations de mission spatiale détaille la conception et souligne le déroulement d'une mission. Il décrit les caractéristiques opérationnelles des éléments spatiaux contrôlés. Le concept d'opérations de mission spatiale comprend la documentation, les contraintes et les caractéristiques de la mission. Il inclut également les produits spécifiques exigés pour les opérations de la mission, y compris les scénarios opérationnels, les délais, les processus réalisés par le personnel, le matériel et les logiciels, les exigences dérivées, les scénarios d'urgence et les processus de résolution de conflit. Il peut également contenir un plan de technologie. Les produits de données de chaque utilisateur final sont précisés et, selon la mission, peuvent se présenter sous différentes formes, telles qu'analogique, numérique et physique (par exemple, retour d'échantillons). Il convient de tirer des enseignements d'autres produits de données d'utilisateur final reçus du système d'opérations de mission, pour aider les missions à venir.

Une liste des éléments à étudier, à définir et à créer lors de l'élaboration d'un concept d'opérations de mission spatiale est donnée en 3.2. Chaque élément de cette liste est décrit plus en détail en 3.3. Ces indications précisent le domaine d'application le plus large pour les possibles opérations de mission, tâches, résultats et produits, afin d'aider les chefs de mission et les ingénieurs à évaluer le domaine d'application de leur concept d'opérations de mission dans son ensemble.

3.2 Indications relatives au concept d'opérations de mission

3.2.1 Entrées

Définir ou formuler des hypothèses relatives aux entrées suivantes du concept:

- a) domaine d'application de la mission, objectifs et exigences relatives aux opérations;
- b) description de la mission et caractéristiques scientifiques;
- c) environnements de la mission;
- d) produits de données de chaque utilisateur final;
- e) philosophie, stratégie et tactique de la mission;
- f) contraintes de programmation et d'exploitation;
- g) capacités de transmission des données (bord-bord, bord-sol);
- h) capacités et caractéristiques du segment sol;
- i) identification des clients et des utilisateurs;

- j) relations avec d'autres missions/programmes;
- k) corrélations externes avec d'autres organismes ou sociétés.

3.2.2 Caractéristiques des éléments de la mission

Décrire les caractéristiques suivantes des éléments de la mission:

- a) capacités et caractéristiques des systèmes spatiaux;
- b) capacités et caractéristiques de la charge utile.

3.2.3 Processus d'opérations de mission

Identifier et caractériser les processus d'opérations de mission suivants:

- a) création d'une liste des processus d'opérations prioritaires qui doivent être réalisés;
- b) descriptions des processus de liaison montante:
 - 1) planification des demandes des utilisateurs;
 - 2) ressources du segment spatial à gérer par le segment sol;
 - 3) contraintes du segment spatial à appliquer par le segment sol;
 - 4) activités de maintenance du segment spatial à gérer par le système d'opérations de mission;
 - 5) procédure pour le traitement des demandes des utilisateurs;
 - 6) processus de planification des services d'acquisition de données;
 - 7) intégration des demandes d'activités;
 - 8) méthode de validation des commandes (si nécessaire) avant la liaison montante;
 - 9) méthode de conversion des demandes intégrées en commandes exécutables;
 - 10) méthode de transmission des fichiers de commandes au segment spatial et/ou à la charge utile;
 - 11) processus de vérification de l'exécution ou de l'enregistrement des commandes;
 - 12) méthode de réception des fichiers de commandes par le satellite et/ou par la charge utile et d'enregistrement ou d'exécution des commandes;
 - 13) exécution et traitement des commandes ou des règles à bord;
 - 14) méthode d'archivage des fichiers de commandes;
 - 15) processus de maintenance des logiciels de vol;
- c) descriptions des processus de liaison descendante:
 - 1) processus et interfaces charge utile - utilisateur;
 - 2) transmission des données à partir: