

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 35 du 6 août 2015

TEXTE SIGNALE

ARRÊTÉ

relatif à la conception et à l'établissement des procédures de vol aux instruments.

Du 16 mars 2012

ARRÊTÉ relatif à la conception et à l'établissement des procédures de vol aux instruments.

Du 16 mars 2012

NOR D E V A 1 2 0 7 6 4 4 A

Pièce(s) Jointe(s) :

Une annexe.

Texte abrogé :

A compter du 6 avril 2012 : Arrêté du 28 août 2006 (n.i. BO ; JO n° 253 du 31 octobre 2006, p. 16109 ; texte n° 28).

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 103.2.3.4

Référence de publication : JO n° 82 du 5 avril 2012, texte n° 5 ; signalé au BOC 35/2015.

Le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, le ministre de la défense et des anciens combattants et le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée, notamment le protocole du 30 septembre 1977 concernant le texte authentique quadrilingue de ladite convention ;

Vu le règlement (CE) n° 549/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 fixant le cadre pour la réalisation du Ciel unique européen, modifié par le règlement (CE) n° 1070/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 ;

Vu le règlement (CE) n° 73/2010 de la Commission du 26 janvier 2010 définissant les exigences relatives à la qualité des données et des informations aéronautiques pour le Ciel unique européen ;

Vu le règlement (CE) n° 1035/2011 de la Commission du 17 octobre 2011 établissant les exigences communes pour la fourniture de services de la navigation aérienne et modifiant les règlements (CE) n° 482/2008 et (UE) n° 691/2010 ;

Vu le code des transports ;

Vu le code de l'aviation civile ;

Vu le décret n° 2006-1551 du 7 décembre 2006 modifié relatif aux règles d'utilisation, de navigabilité et d'immatriculation des aéronefs militaires et des aéronefs appartenant à l'Etat et utilisés par les services de douanes, de sécurité publique et de sécurité civile ;

Vu l'arrêté du 28 août 2003 relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, modifié par l'arrêté du 14 mars 2007 ;

Vu l'arrêté du 19 juin 2006 relatif au directoire de l'espace aérien ;

Vu l'arrêté du 3 juin 2008 relatif au service d'information aéronautique, modifié par l'arrêté du 9 janvier 2009 ;

Vu l'arrêté du 23 juin 2008 relatif aux cartes aéronautiques ;

Vu l'accord du directoire,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - L'annexe au présent arrêté fixe les règles techniques de conception et d'établissement des procédures de vol aux instruments.

Elles sont applicables aux procédures de vol aux instruments publiées par la voie de l'information aéronautique, pour les aérodromes dont le ministre chargé de l'aviation civile est affectataire unique ou principal.

Elles s'appliquent également aux procédures de vol aux instruments conçues et établies au bénéfice des aéronefs civils pour les aérodromes dont le ministre chargé de l'aviation civile n'est pas affectataire principal mais qui sont, avec l'accord de l'affectataire unique ou principal, publiées par la voie de l'information aéronautique.

Sur les aérodromes où le ministre chargé de la défense est affectataire unique ou principal et hormis les cas visés à l'alinéa précédent, les règles techniques de conception et d'établissement des procédures de vol aux instruments sont définies par une instruction du directeur de la circulation aérienne militaire, sur l'avis du délégué général pour l'armement, des chefs d'états-majors d'armées et du directeur général de la gendarmerie nationale.

Art. 2. - L'arrêté du 28 août 2006 relatif à l'établissement des procédures de départ, d'arrivée, d'attente, d'approche aux instruments, des minimums opérationnels associés et à la présentation des cartes associées, modifié par l'arrêté du 26 mai 2008, est abrogé.

Art. 3. - Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les îles Wallis-et-Futuna, en Polynésie française, en Nouvelle-Calédonie et dans les Terres australes et antarctiques françaises.

Art. 4. - Le directeur de la circulation aérienne militaire, le directeur général de l'aviation civile et le délégué général à l'outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

A N N E X E

PREMIÈRE PARTIE

RÈGLES DE CONCEPTION

1.1. Règles générales

Une procédure de vol aux instruments est un ensemble de manœuvres déterminant une trajectoire destinée aux aéronefs évoluant selon les règles de vol aux instruments.

Elle est constituée de segments de guidage radar ou de segments délimités par des repères définis par :

- une ou plusieurs aides radio à la navigation (procédures conventionnelles) ;
- des points de cheminement définis par leurs coordonnées géographiques (navigation de surface).

A chaque segment de procédure est associée une aire de protection dont les dimensions garantissent que l'aéronef demeure à l'intérieur de cette aire, sous réserve du respect par le pilote des règles de l'art du pilotage et compte tenu des imprécisions de positionnement résultant des paramètres décrits aux paragraphes 1.1.1 à 1.1.3. Il appartient à l'exploitant aérien de prévoir des procédures pour les situations anormales et les conditions d'urgence.

Une marge de franchissement d'obstacles (MFO) est prise en compte sur chaque segment par rapport aux obstacles situés à l'intérieur de l'aire de protection pour déterminer soit une altitude ou une hauteur soit une pente de montée garantissant au pilote, en l'absence de références visuelles extérieures, un franchissement sûr des obstacles le long de la trajectoire.

Pour les segments correspondant aux trajectoires d'approche finale et d'approche interrompue, il est défini une limite de franchissement d'obstacles exprimée en altitude ou hauteur (OCA ou OCH), déterminant une altitude ou une hauteur à partir de laquelle le pilote exécute l'approche interrompue ou termine son approche à l'aide de références visuelles extérieures.

1.1.1. Précision de navigation

Les paramètres suivants sont pris en compte pour déterminer la précision de navigation basée sur une route magnétique :

- la déclinaison magnétique ;
- la tolérance relative aux performances de l'équipement de bord ;
- la tolérance relative à la technique de vol.

Les paramètres suivants sont pris en compte pour déterminer la précision de navigation basée sur des aides radio à la navigation au sol :

- la tolérance relative à la performance de l'installation au sol ;
- la tolérance relative à la performance de l'équipement de bord ;
- la tolérance relative à la technique de vol.

Les paramètres suivants sont pris en compte pour déterminer la précision de navigation basée sur le positionnement du système mondial de navigation par satellite (GNSS) :

- la précision inhérente au segment spatial ;
- la tolérance relative à la performance de l'équipement de bord ;
- la tolérance relative à la précision de calcul de l'équipement de bord ;
- la tolérance relative à la technique de vol.

Les performances considérées pour les équipements bord, les installations au sol ou satellitaires sont les performances minimales requises par la réglementation qui leur est applicable.

1.1.2. Performances des aéronefs

Lors du dimensionnement des aires de protection, des catégories d'aéronefs sont définies pour tenir compte de leurs vitesses d'évolution.

1.1.3. Paramètres météorologiques

1.1.3.1. Vent

Afin de garantir la protection de l'aéronef quelles que soient les conditions de vent rencontrées, les aires de protection sont établies soit en prenant en compte l'effet non corrigé d'un vent omnidirectionnel, déterminé à partir de données statistiques et en fonction de l'altitude, soit à partir de valeurs forfaitaires constantes en fonction de la phase de vol.

1.1.3.2. Température

Dans le plan horizontal, les aires de protection sont établies en considérant une température supérieure de 15° à la température standard au niveau considéré. Lorsque des données statistiques relatives à la température sont disponibles, elles doivent être utilisées.

Dans le plan vertical, les altitudes minimales de franchissement d'obstacles sont déterminées à la température standard, excepté pour :

- les altitudes minimales de sécurité radar (AMSR), et l'OCA/H du segment d'approche final pour les approches avec guidage vertical barométrique, pour lesquelles l'influence de la température est prise en compte.

1.2. Critères pour la conception

Le directeur du transport aérien, après accord du directoire de l'espace aérien, définit des critères pour la conception de procédures de vol aux instruments. Leur respect emporte présomption de conformité aux règles de conception de la présente partie, sous réserve des exigences complémentaires fixées par l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente compte tenu des spécificités éventuelles de la procédure de vol aux instruments et de son environnement.

Ces critères sont publiés dans le Recueil des critères pour la conception des procédures de vol aux instruments par le service d'information aéronautique de l'aviation civile (SIA) et sont disponibles à l'adresse internet suivante <http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/>, sous l'onglet "réglementation".

Cependant, un organisme de conception de procédures peut utiliser d'autres critères pour se conformer aux présentes règles de conception, sous réserve de leur approbation par l'autorité nationale de surveillance. Toutefois, les propositions ne doivent pas être établies en considérant des marges verticales de franchissement d'obstacles inférieures aux valeurs minimales définies dans le recueil publié.

DEUXIÈME PARTIE

PROCESSUS D'ÉTABLISSEMENT

DES PROCÉDURES DE VOL AUX INSTRUMENTS

La présente partie définit le référentiel du processus d'établissement des procédures de vol aux instruments dans le cadre de l'assurance qualité.

Lorsqu'une modification ne concerne qu'une partie d'une procédure de vol aux instruments et sous réserve de l'accord de l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente, les travaux d'étude et les contrôles associés pourront être adaptés à l'ampleur des modifications et les consultations conduites auprès des seules parties concernées.

2.1. Phase d'étude de la procédure

2.1.1. Organisme porteur de projet

Est dénommé “organisme porteur de projet” un organisme qui adresse à un organisme de conception de procédures une demande d’étude d’une nouvelle procédure de vol aux instruments ou la modification d’une procédure existante. Seul un prestataire de services de la circulation aérienne ou un exploitant d’aérodrome peut être “organisme porteur de projet”.

La direction des services de la navigation aérienne (DSNA) est l’organisme de conception de procédures pour les aérodromes de métropole et des départements d’outre-mer où elle assure les services de la circulation aérienne.

Pour les aérodromes dont le ministère de la défense est affectataire unique ou principal, l’organisme de conception de procédures est la direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM).

Dans les autres cas, l’étude de procédure peut être réalisée par tout organisme de conception de procédures répondant aux exigences du présent règlement.

2.1.2. Compétence des concepteurs de procédures

Ci-après, l’expression “concepteur de procédures” s’applique à toute personne physique chargée de réaliser une étude de procédure de vol aux instruments ou de participer aux autres tâches définies par les présentes règles techniques relevant de l’organisme de conception de procédures.

Tout concepteur de procédures doit avoir reçu une formation appropriée. La formation à la conception des procédures de vol aux instruments inclut une formation initiale et une formation continue.

La formation initiale couvre les domaines suivants :

- connaissance des critères de conception tels que définis conformément au paragraphe 1.2 ;
- capacité à concevoir des procédures conformément à ces critères.

L’organisme de conception de procédures met en œuvre un programme de formation continue pour garantir que ses concepteurs de procédures maintiennent en permanence leurs connaissances dans les domaines définis ci-dessus. Il évalue leur compétence à intervalles réguliers.

2.1.3. Recueil des données

L’organisme de conception de procédures collecte et valide les données aéronautiques nécessaires pour l’étude.

Ces données portent a minima sur la structure de l’espace aérien associé à la procédure, l’infrastructure relative à l’aérodrome/hélistation, les aides radio à la navigation aérienne et les éléments relatifs au relief et aux obstacles. Elles sont à jour des obstacles contraignants. A défaut, des hypothèses conservatoires sur la présence potentielle d’obstacles sont prises en compte.

2.1.4. Vérification

Un concepteur de procédures autre que celui qui a conçu ou modifié la procédure s’assure de la conformité de l’étude et des données utilisées avec les règles de conception. Il atteste de cette vérification.

2.2. Etudes associées

2.2.1. Etude de sécurité

Tout établissement d’une procédure de vol aux instruments fait l’objet d’une étude de sécurité prenant en compte a minima l’impact de l’intégration de la procédure dans le dispositif de circulation aérienne. Cette étude de sécurité doit permettre de déterminer si la procédure peut être mise en œuvre avec un niveau de

sécurité acceptable.

L'organisme porteur de projet réalise cette étude ou la confie à un autre organisme.

Lorsque l'organisme qui réalise cette étude ne dispose pas de système de gestion de la sécurité approuvé par l'autorité nationale de surveillance, il contacte au préalable l'autorité nationale de surveillance pour définir les modalités d'établissement de cette étude.

Les conclusions relatives à l'intégration de la procédure dans le dispositif de circulation aérienne sont soumises pour accord à la DSNA, ou pour les aérodromes des collectivités d'outre-mer ou de Nouvelle-Calédonie au service ou à la direction de l'aviation civile territorialement compétent.

2.2.2. Etude d'impact

de la circulation aérienne sur l'environnement

A l'exception des aérodromes pour lesquels le ministre chargé de la défense est affectataire principal ou unique, l'établissement d'une procédure de vol aux instruments fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement qui décrit l'évolution des nuisances sonores associées à l'introduction de la nouvelle procédure (en remplacement ou en addition des procédures existantes) et, le cas échéant, les effets potentiellement défavorables sur les sites répertoriés en raison de leur importance écologique.

Cette étude identifie les mesures envisagées pour éviter ou réduire les conséquences dommageables.

L'organisme porteur de projet réalise cette étude ou la confie à un autre organisme.

2.3. Consultations

2.3.1. Consultation des usagers

aériens de l'aérodrome concerné

Pour les aérodromes dont elle assure les services de la circulation aérienne, la DSNA consulte les usagers aériens concernés de l'aérodrome ou leurs représentants.

Pour les autres aérodromes, l'autorité territorialement compétente assure cette consultation.

2.3.2. Consultation des instances de concertation

en matière d'environnement

L'organisme porteur de projet soumet pour avis l'étude d'impact de la circulation aérienne sur l'environnement à la commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aérodrome concerné lorsqu'elle est constituée.

2.3.3. Consultation des affectataires

Sur les aérodromes pour lesquels plusieurs affectataires sont désignés, l'étude de la procédure de vol aux instruments est soumise pour accord à l'affectataire principal de l'aérodrome et pour avis aux autres affectataires. L'autorité de l'aviation civile territorialement compétente organise ces consultations.

2.4. Validation opérationnelle,

contrôle et inspections en vol des procédures

2.4.1. Validation opérationnelle

Une validation opérationnelle de la procédure de vol aux instruments est systématiquement menée afin :

- de vérifier l'exactitude des données de navigation à publier, ainsi que celles qui ont été utilisées dans la conception de la procédure. Pour les procédures de navigation de surface, la proposition de tableau de codage doit être vérifiée ;
- d'évaluer la facilité d'exécution de la procédure par les pilotes ;
- d'évaluer les aspects cartographiques, l'infrastructure requise, la visibilité et autres facteurs opérationnels.

Il appartient à l'organisme de conception de procédures de déterminer et de décrire les moyens utilisés pour réaliser cette validation opérationnelle en évaluant notamment le besoin de recourir à l'expertise de pilotes professionnels qualifiés au vol aux instruments. Le type de procédure étudié et les similitudes avec des procédures déjà existantes sur l'aérodrome concerné sont à considérer pour ce choix.

Un rapport de validation opérationnelle est fourni par l'organisme de conception de procédures. Ce rapport :

- mentionne la liste des conclusions de cette validation opérationnelle ;
- précise les moyens utilisés pour conduire la validation opérationnelle ;
- émet un avis sur la nécessité de faire effectuer un contrôle en vol de la pilotabilité de la procédure par l'organisme du contrôle en vol (OCV) de la DGAC conformément au paragraphe 2.4.2.

Si un contrôle en vol de la pilotabilité de la procédure par l'OCV est jugé nécessaire, l'organisme de conception de procédures en informe dès que possible l'autorité nationale de surveillance.

2.4.2. Contrôle en vol de la pilotabilité

de la procédure par l'organisme du contrôle en vol

L'autorité nationale de surveillance saisit l'organisme du contrôle en vol lorsque le contrôle en vol de la pilotabilité de la procédure a été jugé nécessaire lors de la validation opérationnelle. Elle peut également le saisir dans les autres cas si elle le juge nécessaire.

L'objet du contrôle en vol est de vérifier que l'exécution de la procédure ne présente pas de difficulté de pilotage inacceptable.

Un avis sur la pilotabilité de la procédure est fourni par l'OCV à l'autorité nationale de surveillance et à l'organisme chargé de l'étude de procédure.

2.4.3. Inspection en vol

2.4.3.1. Cas des procédures de navigation de surface

Dans le cas des procédures de navigation de surface basées sur le positionnement GNSS, une inspection en vol ayant pour but de vérifier l'absence d'interférences de type permanent est réalisée avant la mise en service de la procédure :

- le long du segment précédant l'approche finale ainsi que le long de l'approche finale et de l'approche interrompue ;
- le long des segments d'un départ situés dans un rayon de 10 NM autour du point d'axe de piste à l'extrémité départ de la piste (DER) ou, si cela permet de réduire la distance, jusqu'au premier point à partir duquel une MFO de 150 mètres est acquise et peut être maintenue selon la pente minimum

publiée.

Dans le cas des procédures d'approche avec guidage vertical basées sur le système de renforcement satellitaire (SBAS), une inspection en vol ayant pour but de vérifier le bloc de données du segment d'approche finale (FAS Data Block) est réalisée avant la mise en service de la procédure.

Dans le cas de procédures de navigation de surface basées sur des informations d'un dispositif de mesure de distance (DME), lorsque l'étude de l'infrastructure DME menée en utilisant un outil de simulation a conclu à sa nécessité, une inspection en vol le long de la trajectoire est réalisée avant la mise en service de la procédure pour vérifier la capacité opérationnelle de réception de certains DME.

2.4.3.2. Cas des procédures conventionnelles

Lorsqu'une radiale d'un radiophare omnidirectionnel à très haute fréquence (VOR) est utilisée pour une approche finale ou pour un départ, une inspection en vol de cette radiale est conduite dans les limites des segments à publier avant la mise en service de la procédure afin de s'assurer de la continuité du guidage.

2.4.3.3. Organismes en charge des inspections en vol

Les inspections en vol sont réalisées sur demande de l'organisme porteur de projet par :

- la DSNA pour les aérodromes dont le ministre chargé de l'aviation civile est affectataire principal ; elle peut faire appel, si nécessaire, à un organisme habilité par un autre État à réaliser des contrôles en vol ;
- la DSNA ou un organisme habilité par un autre Etat à réaliser des contrôles en vol, choisi par le service ou la direction de l'aviation civile territorialement compétent pour les aérodromes des collectivités d'outre-mer ou de Nouvelle Calédonie ;
- le service spécialisé du ministère de la défense, pour les aérodromes utilisés pour les besoins de l'aviation civile et dont le ministère de la défense est affectataire unique ou principal, celui-ci ayant réalisé l'étude de procédure. Le service spécialisé du ministère de la défense peut faire appel à la DSNA pour effectuer ces vols de contrôle.

Un avis d'inspection en vol de la procédure est fourni à l'organisme de conception de procédures.

2.5. Processus d'approbation

2.5.1. Attestation de conformité

de l'étude de procédure

L'organisme de conception de procédures atteste de la conformité de celle-ci aux critères de conception de procédures de vol aux instruments définis par le directoire de l'espace aérien ou, lorsqu'ils sont différents, à ceux ayant fait l'objet d'une approbation par l'autorité nationale de surveillance. Dans ce dernier cas, il fait référence à l'approbation délivrée par l'autorité nationale de surveillance.

2.5.2. Demande d'approbation

L'organisme porteur de projet transmet à l'autorité de l'aviation civile territorialement compétente les pièces suivantes pour approbation de la procédure :

- l'étude de procédure présentée conformément à la troisième partie de la présente annexe ;
- l'attestation de conformité définie au paragraphe 2.5.1 ;

- les différentes études associées :
- l'étude de sécurité ;
- l'étude d'impact de la circulation aérienne sur l'environnement, le cas échéant ;
- les conclusions des consultations :
- des usagers aériens de l'aérodrome concerné ;
- des instances de concertation en matière d'environnement ;
- d'autres instances, s'il y a lieu ;
- le rapport de la validation opérationnelle ;
- les rapports de l'inspection ou du contrôle en vol le cas échéant.

2.5.3. Approbation de la procédure aux instruments

L'autorité de l'aviation civile territorialement compétente approuve la procédure de vol aux instruments au regard des éléments soumis par l'organisme porteur de projet.

La délivrance de l'approbation peut être subordonnée à d'éventuelles modifications d'espace aérien rendues nécessaires par la modification de la procédure ou à l'homologation de la piste de l'aérodrome concerné pour le sens d'utilisation considéré et pour le type d'opérations correspondant à celui de la procédure.

2.6. Entrée en vigueur

Le jour d'entrée en vigueur de la procédure est celui indiqué lors de sa publication par la voie de l'information aéronautique.

La procédure de vol aux instruments entre en vigueur au plus tard dans les douze mois suivant son approbation.

Passé ce délai, une nouvelle approbation est nécessaire.

Pour les aérodromes dont elle assure les services de la circulation aérienne, la DSNA se charge de la publication. Dans les autres cas, l'exploitant d'aérodrome, avec l'accord des prestataires des services de la circulation aérienne concernés, est chargé de la demande de publication.

2.7. Suivi

L'organisme porteur de projet est chargé du suivi de la procédure de vol aux instruments concernée et des minimums opérationnels correspondants.

Il prend sans délai des mesures appropriées pour pallier tout changement de l'environnement opérationnel pouvant entraîner un danger immédiat dans l'exploitation de cette dernière. De plus, il fait examiner la procédure de manière périodique par un organisme de conception pour garantir :

- la conformité aux évolutions de la réglementation ;
- la validité des critères spécifiques ayant fait l'objet d'une approbation par l'autorité nationale de surveillance, le cas échéant ;

- l'exactitude des altitudes minimales de franchissement d'obstacle, des pentes de montée et des minimums opérationnels d'aérodrome publiés.

2.8. Archivage

La documentation élaborée dans le cadre de la conception d'une procédure de vol aux instruments est conservée à la fois par l'organisme porteur de projet et l'organisme de conception de la procédure.

L'archive se compose des documents et dessins mentionnés à la troisième partie de la présente annexe et comporte des documents électroniques lorsque l'utilisation de systèmes d'assistance à la conception par ordinateur a été prépondérante. Dans ce cas, les versions des logiciels utilisés pour les obtenir, ou des logiciels permettant de les lire doivent être conservées avec les documents produits.

L'archive est conservée tant que la procédure est en vigueur.

TROISIÈME PARTIE

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DE PROCÉDURE

3.1. Cas général

L'étude de procédure comporte :

a) Un projet de carte aux instruments (SID, STAR, IAC), respectant les principes définis dans l'instruction relative aux cartes aéronautiques ;

b) Un dessin en plan du projet de procédure, si possible sur fond de carte topographique. La carte retenue est celle dont l'échelle est la plus adaptée au segment de la procédure. Les trajectoires et leurs aires de protection sont représentées avec indication des principaux obstacles et notamment de l'obstacle déterminant pour chaque segment de la procédure. Si nécessaire, une vue en coupe longitudinale des trajectoires complète ce dessin. En outre, si un problème de compatibilité de volumes associés à la procédure avec des espaces aériens adjacents doit être résolu, ces derniers doivent figurer sur le dessin ;

c) Une note de présentation comportant les éléments suivants :

c-1) Eléments de base de l'infrastructure :

- définition de la piste (longueur, largeur, orientation, coordonnées et altitudes des seuils de piste) ;
- point de référence de l'aérodrome (coordonnées et altitude) ;
- caractéristiques des moyens de navigation utilisés (coordonnées et altitude) ;
- températures associées à l'aérodrome (référence et minimale) ;
- déclinaison magnétique ;

Eléments de base des obstacles :

- caractéristiques du(des) modèle(s) numérique(s) de terrain utilisé(s) (origine, projection, précision horizontale et verticale) ;
- caractéristiques des fichiers d'obstacles utilisés (origine, projection, précision horizontale et verticale, date de mise à jour) ;

Eléments de base de la conception :

- logiciel utilisé pour visualiser les obstacles et le relief (numéro de version, référence de validation) ;
- logiciel utilisé pour la conception des trajectoires (numéro de version, référence de validation) ;
- logiciel utilisé pour la conception des aires de protection (numéro de version, référence de validation) ;

c-2) Description des contraintes en rapport avec :

- le relief ;
- l'environnement (étude d'impact sur l'environnement) ;
- l'intégration dans le dispositif de circulation aérienne (étude compatibilité circulation aérienne) ;
- la météorologie (régime des vents associés au mauvais temps) ;
- l'espace aérien (volumes associés à d'autres procédures sur des aérodromes voisins, zones réglementées, dangereuses ou interdites) ;
- les aides radio à la navigation aérienne ;

c-3) Arrivée :

- secteurs de ralliement, trajectoires spécifiées, altitudes minimales associées, obstacle déterminant ;

c-4) Attente :

- aire de protection du circuit d'attente et des manœuvres d'entrées, paramètres associés, obstacle déterminant, altitude minimale d'attente ;

c-5) Approches initiale et intermédiaire :

- aires de protection et paramètres associés, obstacle déterminant, altitude minimale de franchissement d'obstacles, restrictions éventuelles de vitesse ;

c-6) Approche finale :

- détermination de l'axe d'approche finale, aire de protection (ou surfaces d'évaluation d'obstacles) et paramètres associés, obstacle déterminant, pente, calcul de l'OCH d'approche finale (OCH/f) et, s'il y a lieu, repères permettant la neutralisation d'obstacles ;

c-7) Approche interrompue :

- aire de protection et paramètres associés, obstacle déterminant, pente, calcul de l'OCH d'approche interrompue (OCH/m) ; s'il y a lieu, exposé des raisons précises justifiant la solution choisie ou les instructions restrictives (point de virage "TP" ou altitude/hauteur de virage ; vitesse maximale à respecter ; autres instructions restrictives éventuelles) ;

c-8) Manœuvres à vue :

- obstacle déterminant, calcul des OCH associées ;

c-9) Minimums :

- une proposition de minimums opérationnels d'aérodrome en application des règles de l'instruction relative à la détermination des minimums opérationnels d'aérodrome ;

c-10) Commentaires :

- fonctions des logiciels utilisées pour la conception de la procédure, intérêt des solutions retenues ;

c-11) Départs aux instruments :

L'étude de procédure comporte :

- un projet de carte de départ aux instruments (SID) respectant les principes définis dans l'instruction relative aux cartes aéronautiques ;
- un dessin en plan, conforme aux dispositions de l'alinéa b ci-dessus ;
- une représentation du relief, conforme à l'instruction relative aux cartes aéronautiques, excepté lorsque les données ont déjà été adressées au service de l'information aéronautique lors d'une étude précédente ;
- les calculs permettant de déterminer les pentes théoriques de montée et si nécessaire les pentes requises pour les services de la circulation aérienne (pentes ATS), les obstacles déterminants.

3.2. Procédures de navigation de surface

En complément des dispositions précédentes, l'étude doit comporter les renseignements suivants :

- points de cheminement et informations relatives au codage de la procédure ;
- nom, coordonnées dans le système géodésique de référence 1984 (WGS-84) et statut ("à survoler" ou "par le travers") de tous les points de cheminement de la procédure ;
- code parcours extrémité associé à chaque point de cheminement ;
- toute information jugée nécessaire au bon codage de la procédure ;
- évaluation de l'infrastructure DME :

évaluation de l'infrastructure DME, visant à garantir les performances requises pour les opérations envisagées (dans le cas de trajectoires de navigation de surface basées sur les critères DME/DME) ;

- enregistrement des signaux :

modalités prévues pour l'enregistrement des signaux GNSS au voisinage de l'aérodrome concerné par la procédure, lorsque les signaux sont enregistrés.

Fait le 16 mars 2012.

Le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du transport aérien,

P. SCHWACH.

Le ministre de la défense et des anciens combattants,

Pour le ministre et par délégation :

Le général de brigade aérienne, directeur de la circulation aérienne militaire,

P. ADAM.

Le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration,

Pour le ministre et par délégation :

Le délégué général à l'outre-mer,

V. BOUVIER.