

Normes de base en matière de risques aéronautiques

Exploitation d'appareils sous contrat





Table des matières

Toutes les menaces 1.0 : Contrôles courants	6	Annexes	27
Menace 2.0 : Sorties de piste accidentelles	9	Annexe 1 : Qualifications, expérience et maintien des compétences de l'équipage	28
Menace 3.0 : Panne de carburant	11	Annexe 2 : Équipement de bord fondamental	29
Menace 4.0 : Contamination du carburant	12	Annexe 3 : Abréviations	30
Menace 5.0 : Impact sans perte de contrôle sur terre (CFIT)	14	Annexe 4 : Vols avec transport de charge externe	31
Menace 6.0 : Perte de contrôle – En vol (LOC-I)	16	Annexe 5 : Vols avec lunettes de vision nocturne (NVG)	37
Menace 7.0 : Chargement mal effectué	17	Annexe 6 : Opérations de surveillance géophysique aéroportée	44
Menace 8.0 : Collision au sol	18	Largage de charges	53
Menace 9.0 : Collision en vol	19	Annexe 7 : Largage de charges	54
Menace 10.0 : Défaillance structurelle ou mécanique	20		
Menace 11.0 : Conditions météo	22		
Menace 12.0 : Évacuation médicale	23		
Mesures de protection 19.0 : Accidents d'appareil	25		

Objectif

Ce document a pour objectif de fournir aux sociétés un ensemble de normes les aidant à évaluer les risques liés aux activités aériennes auxquelles elles ont recours.

L'ensemble des normes nationales et internationales relatives aux opérations aériennes doit toujours être respecté. Les normes répertoriées dans le présent document sont destinées à compléter les règles existantes.

Organisation du document

Les normes énoncées ici sont présentées sous l'angle de la gestion de risque afin de souligner la relation entre risques, opérations aériennes, moyens de contrôle associés et mesures disponibles pour rétablir une situation normale ou atténuer les effets d'un accident, tel que le montre la Figure 1.

Une présentation sous l'angle de la gestion de risque permet d'aider l'ensemble du personnel de la société impliqué dans la coordination des activités aériennes à gérer et comprendre les risques aéronautiques liés à leur tâche spécifique.

Les sociétés et exploitants aériens sont donc encouragés à évaluer plus avant tous les contrôles possibles, au niveau de détail leur paraissant nécessaire dans le cadre de leurs opérations individuelles.

Lorsque l'expression « si nécessaire » est utilisée dans le texte d'un contrôle ou d'une mesure de protection, se reporter aux directives de mise en œuvre des BARS pour obtenir davantage d'information sur ce qui s'avère « nécessaire ».

Chaque contrôle et mesure de protection des BARS a été doté d'un **objectif de sécurité** pour aider les utilisateurs des Normes à identifier l'objectif du contrôle ou de la mesure de protection et une voie vers la création d'un indicateur de performance pour mesurer l'efficacité de l'organisation à atteindre le niveau souhaité de performance de sécurité.

Des traits verticaux indiquent les changements importants au contenu ou à l'intention des Normes.

Examen de l'exploitant aérien

Les présentes normes sont conçues pour servir de référence principale pour l'examen et l'approbation d'exploitants aériens venant en soutien des sociétés engagées dans le champ des ressources naturelles. Les exploitants aériens seront soumis à un audit par rapport à la Liste de référence des questions BARS avec des questions tirées des présentes normes et des annexes de ICAO.

Modifications

Ces normes peuvent faire l'objet de modifications à la discrétion de chaque société. Il est recommandé d'évaluer chaque modification afin de démontrer que les risques associés soient tolérables et justifient la poursuite des opérations en toute sécurité.

Un graphique indiquant le processus de variation des normes de base en matière de risque aéronautique est présenté à la figure 2 de la page 8.

Définitions principales

Société

Fait référence à la société individuelle utilisant les présentes normes comme support de référence pour ses opérations aériennes.

Exploitant aérien

Fait référence à une entreprise exploitant des appareils afin de fournir des services d'aviation.

Milieu hostile

Un milieu au sein duquel un atterrissage d'urgence réussi ne peut être assuré, ou dans lequel les occupants d'un appareil ne peuvent être protégés de façon appropriée des éléments naturels, ou bien où les services de recherche et de sauvetage ne peuvent fournir de réponse/moyens proportionnels au danger encouru.

Milieu non hostile

Un milieu au sein duquel un atterrissage d'urgence peut être assuré avec des chances raisonnables de succès, dans lequel les occupants d'un appareil peuvent être protégés des éléments naturels d'une façon appropriée, et où les services de recherche et de sauvetage peuvent fournir une réponse/des moyens proportionnels au danger encouru.

Contrat de longue durée

Tout contrat recourant à des appareils uniquement consacrés à la réalisation de services, pour une durée de plus de six mois.

Expert aéronautique

Un conseiller aéronautique désigné par la société, ou un auditeur accrédité BARS par la *Flight Safety Foundation*

Zone montagneuse

Fait référence à une zone ayant un profil de terrain changeant où les changements d'élévation du terrain dépassent 900 m (3 000 pieds) sur une distance de 18,5 km (10 nm) (EASA)

L'Annexe 3 contient des définitions supplémentaires liées à l'utilisation des présentes normes.

En utilisant cette version traduite en français de la Norme BAR, en cas de doute sur l'interprétation de la norme et de son contenu, la version anglaise prévaut.

Figure 1 : Modèle de risque par approche nœuds papillons BARS – Schéma représentant les



- Rapport météo de destination
- Guidage de pente

- Plan carburant VFR
- Avitaillement moteur en marche

- Carburant en fûts cylindriques

- Approches stabilisées
- Procédures de remise des gaz
- TAWS

- Sacs de vol électroniques (EFB)
- Sac de confinement d'incendie

- Briefing des passagers
- Briefing en plusieurs langues

- Clôture du périmètre
- Contrôle d'aérodrome

- Feux à éclats haute intensité

- Système d'alarme sonore de pression de cabine
- Tâches critiques de maintenance (CMT) et inspections indépendantes

- Entraînement au vol par temps froid
- Entraînement au vol en montagne (hélicoptères)

- Nettoyage de l'appareil à la suite de la mission d'évacuation
- Arrivée à destination

Accident d'appareil



Mesures de sauvetage :

Normes de certification d'appareil

Plan d'intervention d'urgence (ERP)

Émetteur de localisation d'urgence

Suivi de vol par satellite

Suivi de vol

Kit de survie

PLB de l'équipage

Trousse de premiers secours

Tenue vestimentaire des passagers

Enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR) / Enregistreur de données de vol (FDR)

Ceintures-baudriers

Limites du nombre de places latérales disponibles

Boîte à outils pour accident d'appareil

Première intervention lors d'incident d'appareil sur le terrain d'aviation

Assurance

Gestion post-événement

Toutes les menaces 1.0 : Contrôles courants

Contrôles courants s'appliquant à toutes les menaces mises en évidence dans les présentes Normes

Contrôle courant 1.1 : Leadership et culture en matière de sécurité

Veiller à observer une culture organisationnelle où le comportement normal à tous les niveaux est axé sur la conscience des risques, la sécurité l'apprentissage et la collaboration.

Toutes les organisations doivent faire preuve d'un engagement actif en faveur de la sécurité. Elles doivent encourager et promouvoir activement une culture positive de la sécurité au sein de leur organisation en développant les compétences de leadership en matière de sécurité, ainsi que les comportements et l'engagement authentique de l'ensemble de leur personnel en la matière. Elles doivent évaluer régulièrement leur culture dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité (SMS) à l'aide d'enquêtes sur la culture de la sécurité ou de l'analyse d'autres indicateurs.

Contrôle courant 1.2 : Renseignements sur la sécurité

Veiller à une approche collaborative du partage des informations sur la sécurité au bénéfice direct de l'ensemble de l'industrie et de toutes les parties prenantes.

Renseignements sur la sécurité

Les organisations doivent participer activement aux organismes et initiatives de sécurité pertinents de l'industrie.

Les organisations doivent partager les événements relatifs à la sécurité en utilisant des systèmes de rapport de sécurité obligatoires et volontaires applicables localement.

L'exploitant aérien sous contrat doit aviser rapidement l'entreprise contractante de tout incident, accident ou événement inhabituel lié au service fourni à l'entreprise qui a, ou pourrait avoir, perturbé les opérations ou compromis la sécurité, et inclure toutes les actions correctives ou préventives déjà prises.

Les organisations doivent examiner les rapports d'événements et d'accidents externes disponibles et le matériel de promotion de la sécurité et identifier les leçons pertinentes et les actions internes nécessaires.

Responsable du risque aéronautique/Responsable du contrôle

Lorsque les organisations sous-traitent des opérations aériennes à long terme, elles peuvent choisir de désigner des Responsables des Risques et du Contrôle qui gèrent et supervisent les risques aéronautiques contractuels. Pour faciliter les renseignements sur la sécurité et assurer la compréhension et la sensibilisation nécessaires aux risques, toute personne identifiée pour les fonctions de responsable des risques et des contrôles doit suivre une formation formelle qui donne un aperçu des risques, des menaces, des contrôles de l'aviation et de leur atténuation en plus de fournir un aperçu des principales responsabilités dans ce rôle. La formation doit être dispensée par un expert aéronautique et

le contenu doit correspondre, au minimum, au plan de cours de la gestion des risques aéronautiques contractuels tel que présenté par la Flight Safety Foundation (Fondation pour la sécurité aérienne).

Contrôle courant 1.3 : Exploitants approuvés

Veiller à ne recourir qu'à des exploitants approuvés détenteurs d'une licence.

Seuls des exploitants aériens détenteurs d'une licence d'exploitation et ayant été passés en revue et approuvés par un expert aéronautique compétent en la matière peuvent être engagés.

Contrôle courant 1.4 : Qualifications, expérience et maintien des compétences de l'équipage

Veiller à ce que le personnel navigant possède la formation, les qualifications et l'expérience appropriées pour remplir leurs fonctions.

Les équipages doivent se conformer aux exigences telles qu'elles sont présentées à l'annexe 1.

À la place des exigences strictes décrites à l'annexe 1 en matière de conformité des heures, un certain nombre de filières de formation axées sur les compétences (CBT) ont été approuvées pour être utilisées dans le cadre du programme BARS. Ce type de formation propose une méthode de substitution aux exigences de qualification et d'expérience des pilotes, tout en offrant un niveau de sécurité équivalent. Son utilisation est soumise à l'approbation de la société cliente et à l'examen du programme par l'expert aéronautique compétent. Des détails spécifiques sur chacune des options de la CBT sont disponibles dans les directives de mise en œuvre des BARS.

Contrôle courant 1.5 : Vérification et formation du personnel navigant

Veiller à ce que les équipages restent compétents et dûment formés, et connaissent bien l'environnement opérationnel.

L'ensemble des membres d'équipage devra suivre une formation annuelle portant sur les normes édictées par les autorités de l'aviation civile compétentes, ainsi qu'un minimum de deux examens de vol par an (ou tous les six mois minimums pour les vols sous contrat de longue durée). Ces examens de vol doivent comporter un renouvellement des notes d'instrument (le cas échéant), un examen de base ou une vérification des compétences en matière de pilotage (non rémunéré) et une vérification des compétences en matière de suivi de route (vol rémunéré autorisé). Lorsque les vols se déroulent dans des saisons au climat distinct, par exemple en conditions hivernales avec présence de neige et de glace, une formation relative aux changements de saison est recommandée. Avant de commencer à voler dans une nouvelle région sous contrat de longue durée, l'ensemble des membres d'équipage devra passer une vérification de compétences en route documentée comprenant une formation sur les procédures et environnement locaux.

Contrôle courant 1.6 : Qualifications du personnel de maintenance

Veiller à ce que le personnel de maintenance possède la formation, les qualifications et l'expérience appropriées pour remplir ses fonctions.

Le personnel de maintenance doit se conformer aux prescriptions minimums en matière d'expérience, telles qu'elles sont présentées dans l'annexe 1.

Contrôle courant 1.7 : Formation dans le domaine de la maintenance

Veiller à ce que le personnel de maintenance maintienne ses compétences et bénéficie d'une formation continue appropriée.

L'exploitant aérien ou le fournisseur de services de maintenance doit mettre au point un programme de formation continue pour le personnel de maintenance, pour des périodes ne dépassant pas trois ans. La formation devra au moins inclure les facteurs humains de la maintenance ainsi que les procédures et la documentation de la société chargée de la maintenance. Si nécessaire, elle devra inclure les composants techniques de l'appareil et des systèmes sous maintenance.

Contrôle courant 1.8 : Équipement de bord fondamental

Veiller à ce que les appareils soient équipés du niveau minimum requis d'équipements adaptés aux opérations prévues.

L'équipement de bord fondamental doit respecter les prescriptions minimums présentées dans l'annexe 2.

Contrôle courant 1.9 : État de préparation du personnel

Veiller la santé mentale et le bien-être de tout le personnel est une priorité et une assistance est mise à disposition pour assurer leur aptitude au travail.

L'exploitant aérien doit avoir une politique de bien-être et des procédures associées qui encouragent le bien-être personnel et la résilience, tout en limitant le risque que des problèmes de santé physique ou mentale ne se transforment en un problème de sécurité pour l'individu ou son entourage. La politique de bien-être offrira la possibilité de participer à une formation personnelle sur la résilience, à des programmes de soutien par les pairs (le cas échéant) et à des programmes d'aide aux employés.

L'exploitant aérien doit mettre en place une politique en matière de consommation de drogue et d'alcool qui respecte toutes les exigences de l'autorité de réglementation locale. Lorsqu'il n'existe pas de réglementation, l'exploitant aérien doit au minimum respecter les règles établies par la société contractante.

Contrôle courant 1.10 : Limites d'heures de vol

Veiller à ce que le personnel navigant soit vigilant et apte à mener ses fonctions en vol.

Sauf dans les cas où les règlements locaux sont plus sévères, les limites d'heures de vol indiquées ci-dessous doivent s'appliquer.

Vol avec un seul pilote	Vol avec deux pilotes
8 heures de vol par jour	10 heures de vol par jour
40 heures de vol pour chaque période de 7 jours consécutifs	45 heures de vol pour chaque période de 7 jours consécutifs
100 heures de vol pour chaque période de 28 jours consécutifs	120 heures de vol pour chaque période de 28 jours consécutifs
1 000 heures de vol pour chaque période de 365 jours consécutifs	1 200 heures de vol pour chaque période de 365 jours consécutifs

Des programmes de gestion de la fatigue conformes aux normes réglementaires peuvent être utilisés à la place des limites indiquées ci-dessus, lorsqu'ils ont été passés en revue et approuvés par un expert aéronautique compétent en la matière.

Contrôle courant 1.11 : Temps de service de l'équipage

Veiller à ce que le personnel navigant ne soit pas affecté par la fatigue.

Une journée de service ne doit pas dépasser 14 heures. Lorsque la journée de service dépasse 12 heures, elle doit être suivie d'une période de repos de 10 heures minimum. Les équipages en rotation arrivant à la suite d'un voyage de nuit ou d'un voyage avec plus de quatre heures de décalage horaire ne devront pas être affectés à un temps de service de vol avant qu'une période de repos de 10 heures n'ait été respectée.

Des programmes de gestion de la fatigue conformes aux normes réglementaires peuvent être utilisés à la place des limites indiquées ci-dessus, lorsqu'ils ont été passés en revue et approuvés par un expert aéronautique compétent en la matière.

Contrôle courant 1.12 : Temps de service de maintenance

Veiller à ce que le personnel de maintenance ne soit pas affecté par la fatigue.

L'exploitant aérien ou le fournisseur des services de maintenance doit établir un programme de gestion de la fatigue destiné à minimiser les effets d'une fatigue prononcée et chronique au sein du personnel de maintenance. Ce programme doit inclure l'établissement d'un nombre d'heures maximal de travail, d'un nombre d'heures de repos minimum ainsi que la constitution d'un tableau de service. La nécessité d'effectuer des activités de maintenance de nuit doit être examinée par un expert aéronautique compétent en la matière.

Toutes les menaces (suite)

Contrôle courant 1.13 : Système de gestion de la sécurité de l'exploitant aérien

Veiller à l'efficacité des systèmes de gestion de la sécurité pour recueillir et analyser les informations relatives à la sécurité, gérer les risques, fournir une assurance et garantir une amélioration continue.

Tous les exploitants aériens doivent avoir mis en place un système de gestion de la sécurité (SMS) dans l'intégralité de l'organisation.

Se reporter aux informations suivantes sur l'élaboration d'un SMS :

Système de gestion de la sécurité de ICAO

Flight Safety Digest, volume 24, n° 11 et 12, nov - déc 2005

Contrôle courant 1.14 : Notification d'accident et d'incident

Veiller à ce que tous les événements affectant la sécurité ou susceptibles d'affecter la sécurité soient signalés de manière appropriée.

L'exploitant aérien, dans le cadre de son système de gestion de la sécurité, doit prévenir la société de tout incident, accident ou événement anormal lié aux services fournis à la société et ayant, même potentiellement, la faculté de perturber les vols ou de remettre en cause leur sécurité.

Contrôle courant 1.15 : Évaluation des risques opérationnels

Veiller à ce que tous les risques associés aux opérations de l'appareil soient analysés, minimisés et acceptés.

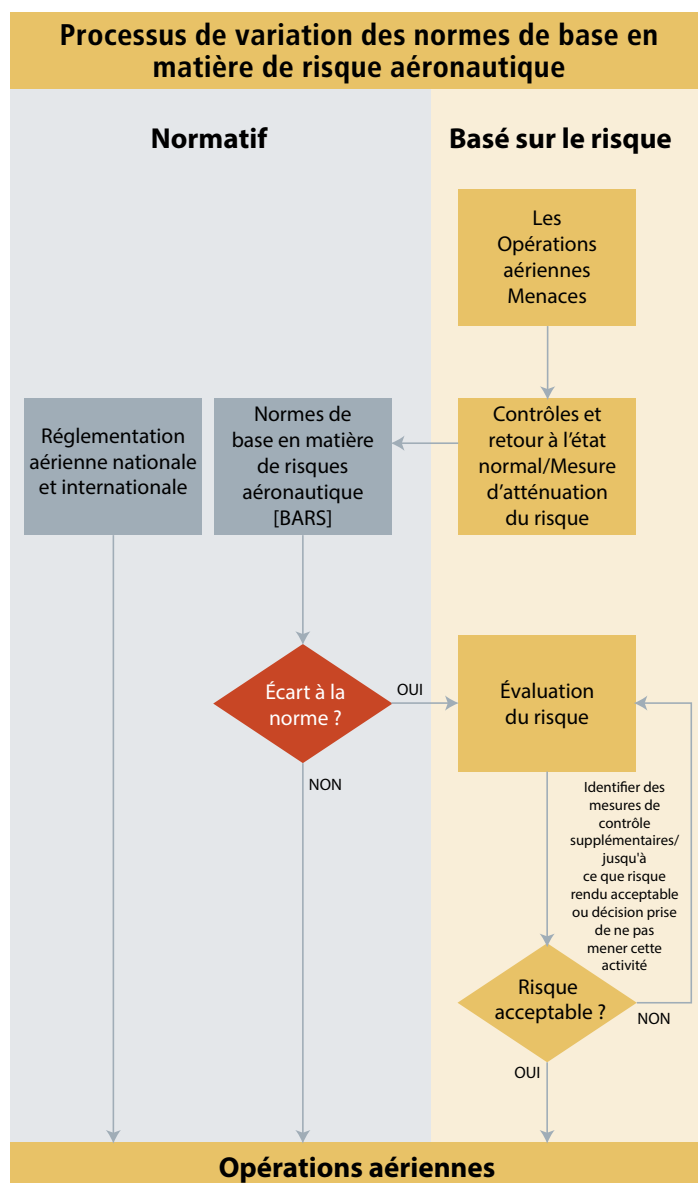
Avant de débuter les opérations pour tout type d'activité aérienne nouvelle ou existante, une évaluation documentée des risques opérationnels et de la façon de les atténuer doit être menée par l'opérateur aérien.

Contrôle courant 1.16 : Appareil sous-affrété

Veiller à ce que les appareils sous-affrétés soient exploités conformément aux approbations réglementaires et à une norme acceptable par la société contractante.

L'exploitant aérien ne pourra sous-affréter (location croisée) qu'après avoir reçu l'approbation de la société contractante. Indépendamment de la propriété, l'appareil contracté doit être exploité et contrôlé conformément à l'homologation de l'exploitant aérien (AOC) en vertu de laquelle il opère.

Figure 2 : Processus de variation.



Menace 2.0 : Sorties de piste accidentelles

L'appareil sort de la piste durant le décollage ou l'atterrissage, ce qui entraîne un accident.

Menace

Menace 2.0 :
Sorties de piste
accidentelles

Contrôles

- Conception du terrain d'aviation et de l'héliplateforme
- Inspections du terrain d'aviation
- Évaluations de site d'atterrissage

- Longueur de piste équivalente
- Rapport météo de destination
- Guidage de pente

Contrôle 2.1 : Conception du terrain d'aviation et de l'héliplateforme

Veiller à ce que la conception physique des terrains d'aviation et des sites d'atterrissage d'hélicoptères, leurs marquages, leurs éclairages, leurs systèmes d'urgence et tous les systèmes auxiliaires soient adaptés à la sécurité des opérations.

Lorsque les directives locales ne sont pas d'une qualité acceptable par la société, l'annexe 14 de ICAO, Aérodrômes, Volume I (« Conception et exploitation d'aérodrome ») ainsi que l'annexe 14 de ICAO, Volume II (« Héliports ») doivent être utilisés pour la conception (ou lors de rénovations importantes) des terrains d'aviation et héliports dont la société est propriétaire sur le long terme et qu'elle exploite en appui à ses activités de production.

Les vents dominants et l'emplacement des infrastructures minières et/ou des autres installations par rapport au départ et à l'approche du terrain d'aviation ou de l'héliport proposés doivent également être inclus dans les réflexions initiales quant à la conception.

L'annexe D des directives de mise en œuvre BARS (BIG) donne des conseils supplémentaires pour les terrains d'aviation d'urgence ou de courte durée alors que l'annexe E fournit d'autres conseils concernant les normes en matière d'héliport.

Contrôle 2.2 : Inspections des terrains d'aviation

Veiller à ce que les terrains d'aviation soient entretenus de manière appropriée pour assurer la sécurité des opérations.

Outre les inspections réglementaires requises, tous les terrains d'aviation détenus et/ou exploités par la société doivent être inspectés au moins une fois par an lors d'une inspection de contrôle d'exploitation et de sécurité, par un groupe d'experts aéronautiques qualifiés pour cette tâche.

Contrôle 2.3 : Évaluations des sites d'atterrissage

Veiller à l'efficacité de l'évaluation des risques des sites d'atterrissage pour assurer la sécurité des opérations.

Les exploitants aériens doivent procéder à une évaluation des sites d'atterrissage avant de commencer les opérations. Intégrer les résultats dans l'évaluation des risques opérationnels (contrôle 1.14).

Contrôle 2.4 : Longueur de piste équivalente

Veiller à ce que les terrains d'aviation soient adaptés aux opérations, y compris en cas de dysfonctionnement des moteurs d'appareils.

Tous les appareils multimoteurs doivent se conformer aux exigences de longueur de piste équivalente, afin que si jamais une panne moteur se produit au décollage, l'appareil puisse s'arrêter sur la longueur de piste restante ou sur le prolongement d'arrêt, ou bien qu'il puisse continuer sa course (en utilisant la longueur de piste restante et le prolongement dégagé) et entamer sa montée en atteignant une pente de montée nette plus élevée que la pente d'obstacles au décollage.

Contrôle 2.5 : Longueur de piste équivalente – Pas de graphes de performance

Veiller à ce qu'en l'absence d'informations sur les performances des appareils, les terrains d'aviation restent adaptés aux opérations, y compris en cas de dysfonctionnement des moteurs d'appareils.

Les appareils multimoteurs ne possédant pas les graphes de performance du Manuel de vol nécessaires pour se conformer aux conditions du contrôle 2.4 devront restreindre leur charge utile afin de s'assurer qu'en cas de panne moteur, leur trajectoire de décollage nette soit au moins supérieure de 35 pieds aux obstacles pouvant se présenter, jusqu'à une hauteur de 1 500 pieds au-dessus de l'aérodrome, avec les conditions suivantes.

La panne se produit :

- Lorsque l'appareil a atteint la meilleure vitesse ascensionnelle officiellement reconnue (V_y) ;
- Lorsque le train d'atterrissage est rentré (s'il est rétractable) ;
- Lorsque les volets sont entièrement rentrés ; et
- Lorsque l'hélice du moteur en panne est mise en drapeau.

Menace 2.0 (suite)

Contrôle 2.6 : Rapport météo de destination

Veiller à ce que l'équipage reçoive des données météorologiques précises, réelles et prévues, afin de permettre des décisions de planification judicieuses.

Pour les terrains d'aviation et les héliports détenus et exploités par la société, les informations suivantes seront communiquées aux appareils arrivants par un système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) et/ou par un observateur météorologue entraîné :

- Direction et vitesse du vent ;
- Température ;
- Pression barométrique ; et
- Hauteur du plafond nuageux et visibilité.

L'ensemble des équipements doit être répertorié sur un rapport d'étalonnage à jour.

Contrôle 2.7 : Guidage de pente

Veiller au renforcement de la sécurité pendant les phases d'approche et d'atterrissage grâce à un guidage précis de la trajectoire de descente auprès de l'équipage.

Installer un guide visuel de pente sur les terrains d'aviation détenus et exploités par la société.



Menace 3.0 : Panne de carburant

L'appareil doit effectuer un atterrissage ou un amerrissage forcé du fait d'une panne de carburant, ce qui entraîne un accident

Menace

Menace 3.0 :
Panne de carburant

Contrôles

○ Contrôle du niveau de carburant
○ Données météorologiques
○ Plan de vol

○ Plan carburant IFR
○ Plan carburant VFR
○ Avitaillement moteur en marche

Contrôle 3.1 : Contrôle du niveau de carburant

Veiller à ce que les avions partent avec suffisamment de carburant à bord pour effectuer le vol en toute sécurité.

L'exploitant aérien devra mettre en place des procédures exigeant du pilote commandant de bord de s'assurer que l'appareil emporte la quantité requise de carburant avant chaque vol et à chaque étape de vol.

Contrôle 3.2 : Données météorologiques du plan de vol

Veiller à utiliser des données météorologiques précises pour calculer les itinéraires des appareils et les besoins en carburant.

Les équipages devront avoir accès à des informations météo fiables afin de pouvoir déterminer correctement l'apport en carburant lors de l'établissement du plan de vol.

Contrôle 3.3 : Plan de vol

Veiller à ce que les vols soient soumis à une planification appropriée et aux exigences de notification les plus élevées possible.

Les vols doivent toujours se faire, lorsque cela s'avère possible, selon un plan de vol conforme aux règles de vol aux instruments (IFR), déposé auprès de l'organisme réglementaire concerné. Lorsque cela n'est pas possible, le recours à des plans de vol selon les règles de vol à vue est autorisé mais doit être déposé auprès d'une partie responsable (prestataire de service de contrôle du trafic aérien, exploitant aérien ou représentant sur site de la société) et doit donner lieu à un suivi de vol.

Contrôle 3.4 : Plan carburant IFR

Veiller à ce qu'une quantité suffisante de carburant, y compris les réserves requises, soit transportée sur les vols aux instruments.

L'apport en carburant devra couvrir :

- le carburant utilisé au démarrage, lors de la phase de roulage, en vol, en approche et en transit vers la destination de rechange (si nécessaire) ;
- une réserve fixe représentant 30 minutes de vol ;
- des réserves variables correspondant à la quantité la plus élevée entre :
 - 10 % du carburant de voyage pour faire face aux circonstances imprévues ;
 - 5 % du carburant du voyage plus le carburant de secours pour permettre les opérations sans pression ou sans moteur à la dérive vers la destination prévue ou de secours.

Contrôle 3.5 : Plan carburant VFR

Veiller à ce qu'une quantité suffisante de carburant, y compris les réserves requises, soit transportée sur les vols VFR.

L'apport en carburant est destiné à couvrir l'itinéraire prévu. Des réserves variables représentant 10 % du carburant utilisé pour tout le voyage et une réserve fixe représentant 30 minutes de vol devront également être emportées.

Contrôle 3.6 : Avitaillement moteur en marche

Veiller à ce que les opérations d'avitaillement moteur en marche aient lieu de manière appropriée et soient menées en toute sécurité.

L'avitaillement en marche ne doit être effectué que lorsqu'il est considéré comme nécessaire sur le plan opérationnel et doit être préalablement approuvé par la société. L'avitaillement en marche à l'aide d'essence ou de carburant à large fraction de distillation est interdit. L'exploitant aérien devra avoir mis au point des procédures documentées couvrant tous les aspects de l'avitaillement en marche :

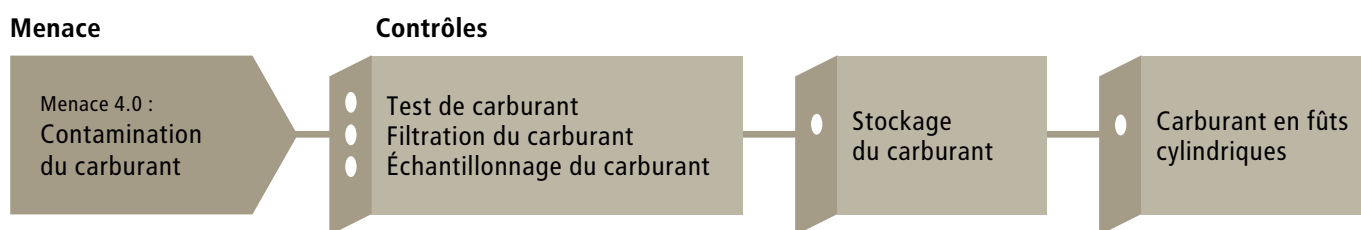
- Aucun passager ne devra se trouver à bord durant l'avitaillement sauf si le pilote juge que cela est sans risque. Dans ce cas les passagers doivent recevoir des consignes de sécurité avant l'avitaillement. Les sièges côtés réservoir ne seront pas occupés (par ex. Bell 212, 214, 412) ;
- Les équipements de lutte anti-incendie devront être disponibles et du personnel devra avoir été affecté à leur maniement ;
- Le Manuel d'exploitation de l'exploitant aérien devra détailler tous les aspects de l'avitaillement moteur en marche, y compris la formation du personnel, les différentes étapes du procédé lorsque l'appareil se trouve au sol et les tâches à accomplir par le personnel (en plus du pilote) : un minimum de trois personnes est requis pour l'avitaillement moteur en marche d'un hélicoptère (une pour l'avitaillement, une pour l'arrêt de la pompe et un préposé à la lutte anti-incendie) ;
- Les radios ne doivent pas être utilisées lors de l'avitaillement ;
- Avant de retirer le bouchon de ravitaillement et d'insérer l'injecteur de carburant ou de connecter le tuyau souple de mise en pression au réservoir de l'appareil, les fils de mise à la terre allant de la station de carburant et du tuyau souple de carburant vers l'appareil devront être connectés ;
- Une fois l'avitaillement terminé, le pilote commandant de bord devra vérifier que tous les équipements ont été retirés, que le bouchon d'avitaillement a été remis et suffisamment serré et que l'appareil est configuré de façon appropriée pour le vol ; et
- L'exactitude des apports en carburant de l'appareil devra être confirmée par le pilote commandant de bord avant le départ.

L'avitaillement des appareils avec des moteurs en marche ne doit pas être effectué dans des conditions normales et doit avoir lieu seulement si le groupe auxiliaire de puissance (APU) est inopérant. Un APU fonctionnant sans moteur en marche ne constitue pas un avitaillement moteur en marche et est acceptable.

L'avitaillement des appareils avec des moteurs en marche ne doit pas être effectué à moins qu'une procédure spécifique n'ait été approuvée par le fabricant de l'appareil et le régulateur et qu'elle est en outre justifiée par la formation documentée du personnel volant et du personnel au sol. Le personnel chargé du maniement du matériel d'intervention d'incendie doit être présent lors de l'activité.

Menace 4.0 : Contamination du carburant

Un appareil est forcé de se poser en catastrophe sur un terrain non préparé et sans avertissement préalable (ou presque) du fait d'une contamination du carburant entraînant une perte de puissance du moteur et finalement un accident



Contrôle 4.1 : Test de carburant

Veiller avant le vol à ce que le carburant à bord soit de type et de qualité adéquats et qu'il soit exempt de toute contamination.

Les essais réalisés sur le carburant fourni doivent comprendre l'utilisation de capsules de détection d'eau ou tout autre dispositif capable de détecter la présence d'eau en suspension. Le pilote commandant de bord devra s'assurer que le carburant mis dans le réservoir de l'appareil est d'une qualité compatible avec le bon fonctionnement de ce dernier.

Contrôle 4.2 : Filtration du carburant

Veiller à ce que la qualité du carburant fourni à l'appareil soit acceptable.

Les systèmes d'approvisionnement en carburant, y compris portatifs, doivent être équipés d'un système de filtration bloquant l'eau, de type entre/n'entre pas. Les boîtiers de filtre doivent porter la mention de leur prochaine date de remplacement ou du cycle d'inspection. Tous les filtres doivent être remplacés au moins une fois par an ou selon les différentiels de pression nominale identiques à ceux indiqués sur le boîtier de chaque filtre ou selon les recommandations du fabricant.

Lorsque le combustible est fourni par un fournisseur reconnu selon des pratiques internationalement acceptées, il peut être considéré qu'un niveau équivalent de gestion des risques est en place si toutes les procédures applicables sont respectées.

Contrôle 4.3 : Échantillonnage du carburant

Veiller à ce que les échantillons de carburant testés soient conservés de manière appropriée.

Lorsque des réservoirs d'approvisionnement en carburant sont installés sur le terrain détenu et utilisé par la société, une pente doit être aménagée à la base du réservoir avec un puisard au niveau du point bas du réservoir (ou dispositif équivalent) à des fins d'échantillonnage, ce dispositif devant être prévu dans le cahier des charges d'installation.

Lorsqu'une source d'approvisionnement spécialement conçue à cet effet est utilisée, un échantillon provenant de cette source devra être conservé dans un bocal transparent avec bouchon vissé, étiqueté avec la date de prise d'échantillon et conservé jusqu'à la fin des vols de la journée.

Contrôle 4.4 : Stockage du carburant

Veiller à ce que le carburant soit stocké de manière à éviter toute contamination.

Avant d'effectuer les tests et d'approuver leur utilisation, il convient de laisser décanter le carburant de toutes les installations de stockage en comptant une heure de repos pour un pied de profondeur de carburant (ou trois heures par mètre) une fois ces réservoirs réapprovisionnés. Il convient de mentionner les prescriptions de stockage suivantes :

- Les réservoirs de stockage doit avoir une aspiration flottante ou au minimum une colonne montante ;
- Les livraisons en gros doivent être filtrées dans des réservoirs de stockage ;
- Les circuits de carburant doivent être identifiés par des panneaux pendant la période de décantation indiquant le moment où la décantation sera terminée ;
- L'ensemble des réservoirs en acier devra être doublé d'une doublure homologuée en époxyde, sauf lorsque les réservoirs sont construits en acier inoxydable ; et
- Les nouveaux circuits de carburant fabriqués par la société doivent être en acier inoxydable.

Lorsque le combustible est fourni par un fournisseur reconnu selon des pratiques internationalement acceptées, il peut être considéré qu'un niveau équivalent de gestion des risques est en place si toutes les procédures applicables sont respectées.

Contrôle 4.5 : Carburant en fûts cylindriques

Veiller à ce que le carburant en fûts cylindriques soit manipulé de manière à ne pas compromettre la qualité du carburant.

L'exploitant aérien utilisant des fûts devra avoir mis au point des procédures pour l'utilisation des stocks de carburant en fût. Les prescriptions suivantes devront être respectées.

Stockage :

- Les fûts doivent être stockés :
 - à l'horizontale avec deux bondes à 3 h et 9 h ; ou
 - à la verticale avec un couvercle placé pour éviter l'accumulation d'eau sur le couvercle du fût ; et
- Les fûts doivent être le moins possible en contact avec le sol (à l'aide de palettes en bois ou équivalent), et doivent être placés sous un toit ou sous une bâche.

Qualité :

- Le carburant doit être consommé avant la date certifiée de mise en fût ;*
- Les bondes d'accès devront être fermées de manière étanche par des scellés qui ne doivent pas avoir pas été rompus avant l'utilisation ;
- Le carburant doit être échantillonné et inclure un test positif de présence d'eau en utilisant des capsules ou une pâte de détection de l'eau ;

- La pompe à carburant doit être équipée d'un filtre entre/n'entre pas ;
- Avant de ravitailler un appareil, une petite quantité de carburant devra être pompée dans un récipient afin d'enlever tous les éléments contaminants pouvant éventuellement s'être infiltrés dans le tuyau et la buse d'injection ; et
- Toutes les pompes à tambour, les harpons et les tuyaux doivent être scellés lorsqu'ils ne sont pas utilisés afin de les protéger contre la pénétration de la poussière et des contaminants. Les joints doivent être non poreux et résistants.

Pour favoriser une meilleure décantation des contaminants, les fûts doivent être posés à la verticale trois heures avant les tests. Si cela n'est pas possible (par ex. SAR, Intervention d'urgence, etc.), toutes les consignes d'exécution de contrôle doivent être respectées.

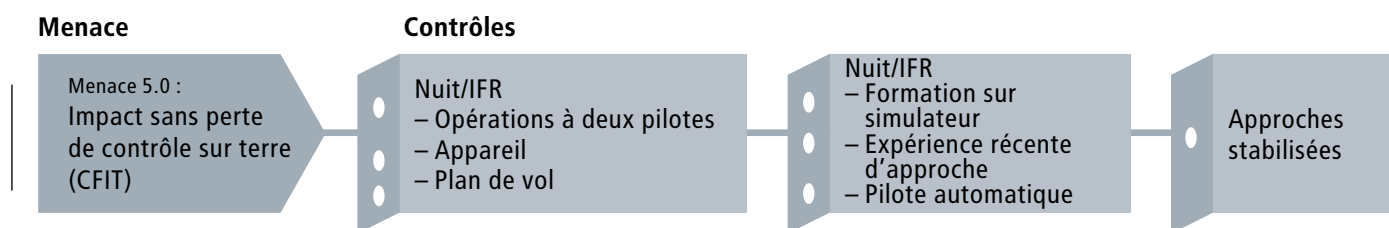
*Si le test est autorisé pour du carburant hors date limite par le fournisseur de carburant et si la période de certification originale est prolongée, le carburant en fût peut être utilisé jusqu'à cette date mais sans dépasser deux ans. La documentation de certification modifiée doit être conservée pendant la durée de stockage en fût du carburant.



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Menace 5.0 : Impact sans perte de contrôle sur terre (CFIT)

Un appareil en état de vol et sous contrôle de l'équipage s'abîme au sol (ou en mer), ce qui entraîne un accident



Contrôle 5.1 : Opérations à deux pilotes

Veiller à l'efficacité et la sécurité des opérations de nuit et en conditions IFR, ainsi qu'en cas d'évaluation des risques pour les opérations VFR de jour.

Les vols de nuit ou aux instruments doivent comporter deux pilotes détenteurs d'une qualification à jour pour vol de nuit et vol aux instruments, en utilisant les Procédures d'utilisation normalisées (SOP) du Manuel d'exploitation. Pour plus de renseignements, veuillez consulter la Boîte à outils FSF ALAR (www.flightsafety.org).

Lorsque l'exigence de deux pilotes pour les opérations VFR de jour de transport de passagers est évaluée par le BMO comme étant nécessaire pour les avions certifiés et pilotés normalement par un seul pilote, les conditions suivantes doivent être remplies :

- L'avion est équipé de doubles commandes ; et
- L'exploitant d'aéronefs et les pilotes comprennent clairement le rôle du deuxième « Pilote de Sécurité » (voir les lignes directrices de mise en œuvre).

Contrôle 5.2 : Vol de nuit ou aux instruments – Appareil

Veiller à la sécurité et à la redondance des vols de nuit et des vols aux instruments.

Les vols de nuit ou aux instruments devront être effectués sur un appareil multimoteur.

Contrôle 5.3: Vol de nuit ou aux instruments – Plan de vol

Veiller à disposer d'un plan de vol approprié pour garantir la sécurité des vols de nuit ou des vols aux instruments.

Les vols de nuit ou aux instruments devront être effectués conformément à un plan de vol aux instruments.

Contrôle 5.4 : Vol de nuit ou aux instruments – Formation sur simulateur

Veiller à ce que le personnel navigant reçoive une formation de haute qualité dans un environnement favorable.

Pour les contrats à long terme, les équipages volant sur tout type d'appareil de nuit ou aux instruments doivent suivre une formation sur simulateur avant le premier vol puis à intervalles réguliers. Les dispositifs d'entraînement au vol peuvent être utilisés lorsqu'ils sont disponibles pour ce type d'appareil.

Contrôle 5.5 : Vol de nuit ou aux instruments – Expérience récente d'approche et d'atterrissage

Veiller à ce que l'équipage ait une expérience récente appropriée pour assurer la sécurité des opérations de nuit et aux instruments.

L'expérience récente en matière d'approche de nuit et d'approche aux instruments doit être conforme aux normes réglementaires locales mais ne peut être inférieure à trois décollages et atterrissages de nuit pour chaque pilote dans les 90 jours précédents.

Contrôle 5.6 : Vol de nuit ou aux instruments – Pilote automatique

Veiller à ce que le maintien du vol contrôlé soit amélioré par l'utilisation de l'automatisation.

Un pilote automatique ou AFCS doit être équipé pour les vols de nuit ou IFR.

Contrôle 5.7 : Approches stabilisées

Veiller à ce que toutes les approches restent dans les marges de sécurité prédéfinies reconnues.

Les exploitants aériens doivent détailler l'approche stabilisée spécifique à leur type d'appareil dans la section du Manuel d'exploitation portant sur ces questions. Pour plus d'informations, veuillez consulter la Note d'exposé ALAR 7.1 de la *Flight Safety Foundation* (www.flightsafety.org).

- Procédures de remise des gaz
- Système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS)

Contrôle 5.8 : Procédures obligatoires relatives à la remise des gaz

Veiller à ce que les approches non stabilisées aboutissent en toute sécurité.

Les exploitants aériens doivent indiquer les procédures obligatoires de remise des gaz sans faute dans la section du Manuel d'exploitation portant sur ces questions.

Contrôle 5.9 : Système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS)

Veiller à la précision de la détection du terrain et des obstacles adjacents afin de permettre une action corrective rapide au besoin.

Les appareils susceptibles de devoir effectuer des vols de nuit ou aux instruments et se trouvant sous contrat de longue durée doivent être équipés d'un dispositif TAWS de catégorie A homologué et en bon état de fonctionnement, lorsque cette modification est prévue et homologuée pour le type d'appareil concerné. L'exploitant aérien devra avoir établi des procédures décrivant l'action à entreprendre par l'équipage en cas d'alerte TCAS.



Courtesy: Karratha Flying Services

Menace 6.0 : Perte de contrôle – En vol (LOC-I)

Les actions de l'équipage placent accidentellement l'appareil en dehors de l'enveloppe de vol normale ou de la trajectoire de vol prévue, ce qui conduit à une situation de vol irrécupérable

Menace

Menace 6.0 :
Perte de contrôle –
En vol (LOC-I)

Contrôles

- Politique d'automatisation
- Opérations à équipage multiple
- Formation CRM/ADM
- Suivi des données de vol

- Vérification de la sécurité des opérations en route (LOSA)
- Sacs de vol électroniques (EFB)
- Sac de confinement d'incendie

Contrôle 6.1 : Politique d'automatisation

Veiller au maintien du vol contrôlé avec ou sans l'utilisation de l'automatisation.

Lorsqu'un pilote automatique ou un système de contrôle automatique de vol (AFCS) est installé, l'exploitant aérien doit avoir une politique d'automatisation qui garantit une utilisation appropriée de l'automatisation pour gérer la charge de travail dans le poste de pilotage. Cette politique doit également comprendre des procédures de contrôle manuel du vol afin de préserver les compétences du pilote.

Contrôle 6.2 : Opérations à équipage multiple

Veiller à ce que des procédures clairement définies soient mises en place pour la conduite en toute sécurité des opérations à équipage multiple.

Des procédures précisant les tâches et les responsabilités incombant à tous les membres d'équipage doivent être établies par l'exploitant aérien dans les cas où des vols à équipage multiple sont organisés.

Contrôle 6.3 : Formation CRM/ADM

Veiller à ce que les équipages soient formés et compétents dans l'utilisation efficace de toutes les ressources afin d'assurer la sécurité des vols.

L'ensemble du personnel navigant y compris le personnel de cabine doit avoir suivi avec succès la formation de Gestion des ressources en équipe (CRM) ou de Gestion des erreurs et des menaces (TEM) au moins tous les deux ans. Le fait d'avoir suivi un cours de Prise de décision de l'équipage (ADM) est considéré comme suffisant pour les vols avec un seul pilote.

Contrôle 6.4 : Suivi des données de vol

Fournir un retour d'expérience précis en temps opportun à l'équipage par le biais d'un programme de surveillance.

Lorsqu'ils sont disponibles pour ce type d'appareil, les appareils désignés sous contrat à long terme doivent avoir une capacité de surveillance des données de vol régulièrement utilisée pour évaluer les performances opérationnelles.

Contrôle 6.5 : Vérification de la sécurité des opérations en route (LOSA)

Fournir un système de retour d'expérience à la société sur l'efficacité du CRM, du programme de formation et des capacités de TEM des pilotes dans leur environnement opérationnel.

Pour les contrats à long terme de plus de deux ans, l'exploitant aérien doit avoir un programme LOSA dans le cadre de son système de gestion de la sécurité. Il doit s'agir d'un programme structuré, faisant appel à des observateurs formés pour collecter des données sur la réaction des équipages aux menaces et aux erreurs lors des vols de routine, de manière non punitive et anonymisée. Il est possible d'avoir recours à des systèmes utilisant la vidéo et d'autres techniques de capture de données pour les opérations à un seul pilote et/ou les petits appareils lorsqu'il n'est pas pratique de transporter un observateur externe. Les données doivent être analysées et des plans d'action appropriés doivent être mis en œuvre.

Le programme LOSA ne doit pas nécessairement comporter des observations de l'opération sous contrat si un échantillon approprié d'opérations comparables est prélevé (par exemple, vols à voilure fixe vers un site minier avec des types d'appareils similaires, vols selon des procédures similaires dans un environnement similaire). Les observations dans le cadre de la LOSA peuvent être effectuées périodiquement, mais au moins tous les deux ans.

Voir le *Flight Safety Digest*, Volume 24 n° 2, février 2005.

Contrôle 6.6: Sacs de vol électroniques (EFB)

Veiller à ce que l'utilisation des EFB soit effectuée de manière sûre, ce qui contribue positivement à la gestion globale du vol.

Si l'exploitant aérien utilise des EFB dans le poste de pilotage, une procédure d'exploitation normalisée couvrant toutes les applications prévues et toutes les restrictions liées à la sécurité doit être élaborée et approuvée conformément au manuel ICAO Doc 10020 des sacs de vol électroniques (EFB) ou à l'équivalent réglementaire local (comme la circulaire d'information AC 120-76D) pour le type d'EFB utilisé.

Contrôle 6.7: Sac de confinement d'incendie

S'assurer qu'un incendie en vol lié à une batterie au lithium et généré à l'intérieur du cockpit ou de la cabine est maîtrisé avant que la combustion n'entraîne une perte de contrôle.

Si des appareils électroniques personnels (PED) ou des sacs de vol électroniques (EFB) sont transportés dans le cockpit ou la cabine, un sac de confinement d'incendie doit être accessible en vol. Le sac de confinement d'incendie doit être d'une taille suffisante pour contenir le plus gros article transporté, et tous les membres d'équipage, y compris les agents de bord, doivent avoir reçu une formation sur la capture en toute sécurité des appareils enflammés à l'aide du sac.

Menace 7.0 : Chargement mal effectué

Une charge des passagers mal effectuée et/ou leur propre manque de connaissances en matière de sécurité entraînent un accident

Menace

Menace 7.0 :
Chargement mal
effectué

Contrôles

- Poids des passagers
- Poids et chargement du fret
- Calculs de poids et d'équilibrage

- Manifeste
- Marchandises dangereuses

- Briefing des passagers
- Briefing en plusieurs langues

Contrôle 7.1 : Poids des passagers

Veiller à ce que le poids exact des passagers soit utilisé dans les calculs de charge, en fonction du type d'appareil.

Pour les appareils de moins de 30 passagers et pour tous les hélicoptères, le poids réel des personnes (bagage à main compris) doit être utilisé.

Les poids standards basés sur des moyennes saisonnières pourront être utilisés pour les appareils de 30 passagers ou plus selon la réglementation en vigueur ou les prescriptions de l'exploitant aérien.

Contrôle 7.2 : Poids et chargement du fret

Veiller à ce que les charges des appareils soient pesées avec précision, puis consignées, positionnées et arrimées de manière appropriée.

Les bagages ainsi que le fret doivent être pesés de manière séparée et être notés sur le manifeste de vol.

Si le fret est transporté dans la cabine de passagers, il devra être solidement arrimé à l'aide de filets et de sangles et ne devra pas obstruer les sorties ordinaires et les sorties de secours. Lorsque cela s'avère possible, il doit être placé à l'avant des passagers.

Contrôle 7.3 : Calculs de poids et d'équilibrage

Veiller à ce que le chargement des appareils soit précis et sûr et respecte les limites autorisées.

Avant le décollage, le pilote commandant de bord devra s'assurer que les niveaux de carburant et d'huile prescrits sont corrects, et que les limites de masse et de centre de gravité de l'appareil ont été calculées et se trouvent dans les limites acceptables pour le vol. Le calcul sera effectué à l'aide de moyens approuvés. Une fiche de chargement doit à tout moment être présente dans le poste de pilotage.

Contrôle 7.4 : Manifeste

Veiller à la précision des manifestes des passagers et à leur conservation de manière appropriée.

Un manifeste avec la liste des passagers doit être établi pour chaque vol, ou lorsque cela est possible, pour chaque secteur. Le nom entier de chaque passager doit au minimum être indiqué sur le manifeste. Celui-ci doit en toutes occasions représenter fidèlement les passagers d'un appareil en vol et le personnel de suivi de vol doit à tout moment disposer d'une copie.

Contrôle 7.5 : Marchandises dangereuses

Veiller à ce que les marchandises dangereuses soient correctement conditionnées et documentées avant d'être transportées dans l'appareil, et ne soient

manipulées que par du personnel formé et en poste.

Le transport de marchandises dangereuses doit obéir aux directives actuelles de l'Association du Transport Aérien International (IATA) (ou à des directives similaires telles que le Titre 49 du *Code of Federal Regulations*) portant sur la Réglementation des marchandises dangereuses. L'exploitant aérien devra mettre au point des procédures appropriées et disposer d'un personnel entraîné au transport et à la réception de marchandises dangereuses. L'ensemble des équipages devra suivre une formation sur les marchandises dangereuses à intervalle de deux ans maximum.

Contrôle 7.6 : Briefing des passagers

Veiller à ce que les passagers aient les connaissances nécessaires pour embarquer, débarquer et évacuer l'avion en toute sécurité dans toutes les situations.

Les procédures d'urgence et les questions de sécurité devront être expliquées aux passagers avant le vol. Les prescriptions minimums en matière d'exposé de sécurité devront comporter :

- une interdiction de fumer autour de l'appareil, sur l'aire de trafic et durant le vol ;
- une description générale de l'appareil ainsi que les zones dangereuses/à éviter ;
- l'emplacement des signaux « Interdit de fumer » et « Attachez vos ceintures » ainsi que des cartes d'information passagers ;
- l'utilisation de ceintures de sécurité et de bretelles de sécurité ;
- l'emplacement et le mode d'emploi des masques à oxygène, si nécessaire ;
- les moyens de communication entre le personnel navigant et les passagers ;
- la position à adopter en cas d'urgence ;
- l'emplacement et la manière d'utiliser les sorties ordinaires et les sorties de secours, ainsi que tous les équipements de sauvetage ; et
- les directives sur l'utilisation des appareils électroniques personnels (PED).

Les passagers doivent être briefés après chaque descente soudaine, retour à la base ou tout autre incident source d'inquiétude.

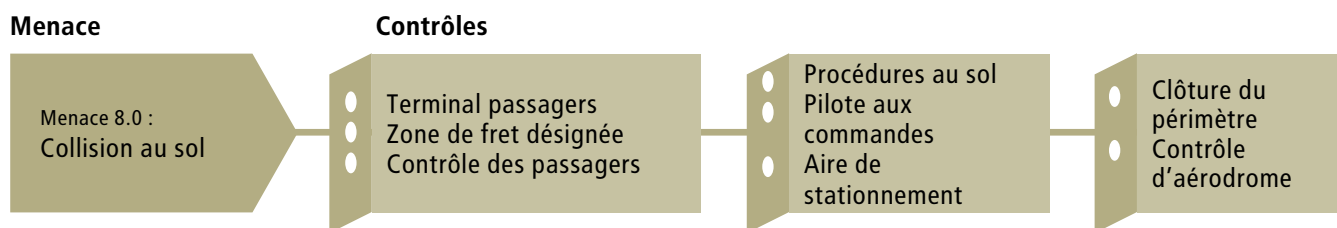
Contrôle 7.7 : Briefing en plusieurs langues

Veiller à ce que tous les passagers comprennent parfaitement les consignes de sécurité et les caractéristiques de sécurité de l'appareil.

Lorsque la langue la plus parlée dans la zone d'opération n'est pas l'anglais, l'exploitant aérien devra fournir des autocollants de sortie de secours et un exposé de sécurité dans la langue locale ainsi qu'en anglais.

Menace 8.0 : Collision au sol

Un appareil et un objet entrent en collision alors que l'appareil est au sol, ce qui entraîne un accident



Contrôle 8.1 : Terminal passagers

Veiller à la sécurité des passagers lorsqu'ils ne sont pas dans l'appareil.

Les terrains d'aviation détenus et exploités par la société devront être équipés d'une zone d'attente pour passagers sécurisée, offrant des commodités de base, une protection contre les intempéries et une séparation avec la zone d'évolution des appareils. Une séparation entre les passagers arrivant et les passagers en partance doit aussi être conçue.

Contrôle 8.2 : Zone de fret désignée

Veiller à ce que le fret de l'appareil soit conservé de façon sûre avant le chargement.

Les terrains d'aviation, aires d'atterrissage d'hélicoptères et héliports devront être équipés d'une zone de fret désignée comme telle et sécurisée à cet effet, offrant un environnement contrôlé, à l'écart de la zone d'évolution des appareils et des voies de circulation publiques.

Contrôle 8.3 : Contrôle des passagers

Veiller à ce que les passagers soient tenus à l'écart des zones de danger connues lors de l'embarquement et du débarquement.

L'ensemble des mouvements de passagers depuis et vers la zone d'évolution des appareils doit être conduit sous le contrôle d'un responsable du contrôle des passagers (PCO) désigné comme tel ou d'un officier d'appontage hélicoptère (HLO), capable de communiquer à tout moment avec l'équipage. Le PCO pourra être fourni par la société ou par l'exploitant aérien et pourra être, si nécessaire, un membre du personnel navigant pour un vol avec plusieurs membres d'équipage.

Le PCO et le HLO doivent être identifiés à l'aide de gilet distinctif s'ils ne font pas partie des membres d'équipage de l'appareil.

Contrôle 8.4 : Procédures au sol

Veiller à la sécurité des manœuvres des appareils au sol.

Le manuel des opérations doit inclure les consignes de manutention au sol et de mouvement des appareils.

Contrôle 8.5 : Pilote aux commandes

Veiller à la sécurité de tout le personnel à proximité de l'appareil au sol, tant que son moteur est en marche.

Un pilote doit à tout moment rester aux commandes d'un appareil posé au sol et dont le moteur est en marche. Lorsque le moteur de l'appareil est en marche, son pilote ne

doit à aucun moment et en aucune circonstance en délaissier les commandes, même pour aider à effectuer certaines tâches comme l'avitaillement moteur en marche, l'arrimage de charge ou la gestion des passagers. Le transfert des passagers alors que les rotors de l'hélicoptère sont en marche ne doit être effectué que sous la supervision d'un PCO ou d'un HLO désigné à cet effet.

Contrôle 8.6 : Aire de stationnement

Veiller à ce que les caractéristiques physiques de l'aire de stationnement favorisent la sécurité des opérations aériennes et la déconcentration des mouvements des appareils.

Pour tous les terrains d'aviation détenus et exploités par la société, l'aire de stationnement doit être jugée apte par l'exploitant aérien à accueillir le type d'appareil exploité. Il convient notamment de prendre en considération la circulation d'autres appareils en transit, les manœuvres des hélicoptères, les questions d'avitaillement et de numéro de classification de chaussée (PCN). Pour les opérations de longue durée et lorsque cela s'avère possible, des lignes de roulage propres au type d'appareil contracté devront être peintes sur l'aire de trafic, à des fins de franchissement d'obstacles.

Contrôle 8.7 : Clôture du périmètre

Veiller à la sécurité des aérodromes et des aires d'atterrissage.

Une clôture devra être installée par la société autour de l'ensemble des périmètres des terrains d'aviation détenus et exploités par la société, afin d'empêcher que du bétail, des animaux et des personnes étrangères à la société ne puissent s'introduire dans la zone des activités aériennes.

Contrôle 8.8 : Contrôle d'aérodrome

Veiller à ce que les aérodromes soient exploités conformément aux exigences de certification par du personnel qualifié.

L'ensemble des terrains d'aviation détenus et exploités par la société devront se voir assigner du personnel responsable de la supervision et de la gestion ainsi que des normes d'exploitation du terrain d'aviation. Le personnel concerné devra notamment comprendre les bases de la réglementation aérienne locale, des prescriptions en matière d'homologation de terrain d'aviation, et également assurer quotidiennement la tâche d'agent d'observation du terrain d'aviation.

Menace 9.0 : Collision en vol

Un appareil et un objet entrent en collision alors que l'appareil est en vol, ce qui entraîne un accident

Menace

Menace 9.0 :
Collision en vol

Contrôles

- Altitudes de croisière
- Erreur du contrôle du trafic aérien (ATC)
- Contrôle aviaire du terrain d'aviation

- Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS)
- Feux à éclats haute intensité

Contrôle 9.1 : Altitudes de croisière

Veiller à observer une distance verticale appropriée des autres appareils et de l'activité aviaire connue.

L'ensemble des vols devra tenter de se conformer aux altitudes de croisière définies par ICAO tant pour les vols à vue que pour les vols aux instruments, sauf lorsque les circonstances, notamment météo, exigent de recourir à des procédures ne respectant pas les normes habituelles. Lorsque des voies migratoires d'oiseaux sont identifiées, on tentera de planifier des altitudes de croisière à plus de 3 000 pieds au-dessus du niveau du sol.

Contrôle 9.2 : Erreur du contrôle du trafic aérien (ATC)

Veiller à l'utilisation optimale des services d'ATC pour maximiser la séparation du trafic aérien.

La décision quant aux altitudes de croisière à suivre dans un espace aérien contrôlé par radar sera laissée au pilote commandant de bord.

Contrôle 9.3 : Contrôle aviaire du terrain d'aviation

Veiller à ce que la probabilité de collision entre les oiseaux et les appareils à proximité des aéroports soit réduite au minimum.

Lorsque cela s'avère nécessaire, des mesures de contrôle aviaire devront être prises sur tous les terrains d'aviation détenus et exploités par la société, et la présence d'oiseaux devra être notée à intervalles réguliers. Lorsque cela s'avère possible, les oiseaux devront être dispersés ou chassés en suivant les normes locales en matière de protection de la faune. Le semis d'herbe, l'entreposage de déchets à ciel ouvert et les mares devront être limités afin de ne pas créer des éléments susceptibles d'attirer les oiseaux.

Lorsqu'une activité aviaire importante est détectée, les exploitants aériens devront faire en sorte de minimiser le risque d'impact des oiseaux pour l'ensemble des opérations aéronautiques.

Contrôle 9.4 : Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS)

Veiller à la détection rapide des mouvements de trafic aérien conflictuels afin de procéder à des manœuvres d'évitement correctes et d'éviter les autres trafics.

Les appareils capables de voler de nuit et aux instruments se trouvant sous contrat de longue durée doivent être équipés d'un TCAS. L'exploitant aérien devra avoir établi des procédures écrites décrivant l'action à entreprendre en cas d'alerte TCAS.

Contrôle 9.5 : Feux à éclats haute intensité

Veiller à la visibilité des appareils pour tous les autres trafics.

Les appareils sous contrat de longue durée opérant dans un espace aérien sans couverture radar et avec un fort potentiel de circulation aérienne présentant des risques de collision devront être équipés de feux à éclats à haute intensité ou de feux pulsés.

Menace 10.0 : Défaillance structurelle ou mécanique

Une défaillance structurelle ou mécanique de l'appareil entraîne une perte de contrôle et son écrasement au sol

Menace

Menace 10.0 :
Défaillance structurelle
ou mécanique

Contrôles

- Appareil monomoteur
- Appareil multimoteurs
- Approvisionnement en pièces de rechange
- Hangars

- Surveillance des vibrations de l'hélicoptère
- Surveillance des tendances du moteur
- Liste minimale d'équipements (MEL)

- Système d'alarme sonore de pression de cabine
- Tâches critiques de maintenance (CMT) et inspections indépendantes

Contrôle 10.1 : Appareil monomoteur

Veiller à la sécurité des occupants en cas de panne de moteur et d'atterrissage forcé.

Un appareil monomoteur ne peut être utilisé que pour des vols passagers dans un milieu non-hostile et dans des conditions de vol à vue de jour.

Tous les appareils monomoteurs utilisés pour le transport de passager doivent être équipés de moteurs à turbine.

Contrôle 10.2 : Appareil multimoteurs

Veiller à la sécurité des occupants en cas de panne de moteur.

Des appareils multimoteurs capables de conserver une pente de montée nette 1 % plus élevée que l'altitude de sécurité la plus basse ou supérieure à 500 pieds au-dessus du sol dans la zone de vol avec un moteur en panne (OEI) doivent être utilisés chaque fois que les conditions suivantes sont présentes :

- L'appareil vole en milieu hostile et transporte des passagers ;
- L'intégralité du vol devra se faire en conditions de vol aux instruments de nuit ; et/ou
- Lors de vols prolongés au-dessus de l'eau.

Contrôle 10.3 : Approvisionnement en pièces de rechange

Veiller à fourniture de pièces de rechange d'origine et en bon état.

L'exploitant aérien doit s'assurer que toutes les pièces acceptées dans les magasins et montées sur un aéronef sont conformes aux données de fabrication approuvées, ont été délivrées par un organisme approprié, sont convenablement entreposées et sont en bon état.

Contrôle 10.4 : Hangars

Veiller à ce que les installations soient propices à de bonnes pratiques de maintenance, y compris la fourniture d'équipements d'urgence.

Des installations de hangars convenant au niveau des activités aériennes effectuées doivent être mises à la disposition des appareils volant sous contrat de longue durée. Les appareils engagés dans des activités de terrain sur la longue durée, en particulier dans des milieux fortement pluvieux, ou encore arctiques ou désertiques, doivent au minimum bénéficier d'abris pour la conduite d'opérations de maintenance, prévues ou non.

Les hangars permanents doivent être équipés d'extincteurs et d'alarmes incendie qui sont régulièrement testés conformément aux règles de lutte contre l'incendie. Des registres de tests seront mis à disposition sur demande.

Contrôle 10.5 : Surveillance des vibrations de l'hélicoptère

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des systèmes de transmission des hélicoptères afin de prendre des mesures correctives rapidement.

Un plan approuvé par un expert aéronautique pour les hélicoptères sous contrat de longue durée doit être établi afin d'équiper ces derniers d'un système de surveillance des cycles de fonctionnement (HUMS) ou d'un système de surveillance des vibrations (VMS), lorsque pareils systèmes ont été mis au point et homologués pour le type d'hélicoptère utilisé. L'exploitant aérien devra suivre des procédures documentées en transférant et analysant les données à intervalles réguliers.

Contrôle 10.6 : Surveillance des tendances du moteur

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des systèmes moteurs afin de prendre des mesures correctives rapidement.

Tous les appareils à turbine monomoteur sous contrat de longue durée devront se voir appliquer un plan approuvé par un expert aéronautique afin de les équiper d'un système électronique automatique de surveillance des tendances du moteur, lorsque pareil système est disponible pour l'appareil utilisé. L'exploitant aérien devra suivre des procédures documentées en transférant et analysant les données de tendance du moteur à intervalles réguliers.

Contrôle 10.7 : Liste minimale d'équipements (MEL)

Veiller à fournir des indications claires avant le départ pour assurer la sécurité du vol dans un appareil muni d'équipement non opérationnel, à l'aide de procédures approuvées.

Les exploitants aériens devront mettre au point une MEL pour tous les appareils sous contrat de longue durée. L'ensemble des équipements installés sur un appareil devra être en état de marche, sauf lorsque ces équipements sont utilisés selon une MEL approuvée, ou sauf lorsqu'ils ont été approuvés par les autorités de l'aviation civile compétentes dans le cadre d'un programme officiel pour les défauts à réparation retardée.

Contrôle 10.8 : Système d'alarme sonore de pressurisation de cabine

Veiller à signaler clairement les défaillances de pressurisation de l'appareil.

Lorsque cela est approuvé pour le type d'appareil et autorisé par une Autorité de l'aviation civile, tous les appareils pressurisés doivent être équipés d'un système d'alarme sonore

de pression de cabine en plus du système d'alarme visuel de pression de cabine.

Contrôle 10.9 : Tâches critiques de maintenance (CMT) et inspections indépendantes

Veiller à ce que les tâches de maintenance qui sont essentielles à la sécurité des vols incluent un contrôle indépendant supplémentaire.

Les tâches de maintenance qui impliquent le montage ou la perturbation de tout système susceptible d'affecter la trajectoire, l'attitude ou la force propulsive du vol et qui, en cas d'erreur, pourraient entraîner une panne, un dysfonctionnement ou un défaut qui mettrait en danger la sécurité d'exploitation de l'appareil, doivent être considérées comme des CMT.

Les CMT doivent être clairement signalées dans les fiches de maintenance ou les fiches de poste.

Les CMT doivent faire l'objet d'une inspection indépendante conformément aux procédures établies, effectuée par au moins deux personnes, au moins une des deux étant qualifiée et autorisée à signer la fiche de maintenance.



Menace 11.0 : Conditions Météo

Les conditions météo forcent l'appareil à dévier de son plan de vol initial, ce qui entraîne un accident de l'appareil

Menace

Menace 11.0 :
Conditions Météo

Contrôles

- Politique en matière d'intempéries
- Évitement des orages
- Radar météo
- Entraînement au vol avec cisaillement du vent

- Conditions minimums VFR
- Entraînement au vol par temps froid
- Entraînement au vol en montagne (hélicoptères)

Contrôle 11.1 : Politique en matière d'intempéries

Établir des limites météorologiques conformes aux capacités de l'appareil et aux moyens de sauvetage disponibles et veiller à ce qu'elles soient appliquées à chaque vol.

Une politique en cas de conditions météorologiques défavorables doit être développée par la société en collaboration avec l'exploitant aérien, pour les cas où les conditions météorologiques conviennent au vol mais ne conviennent pas aux opérations normales. Les situations peuvent inclure : l'excès de vent sur les héliplateformes interdisant le mouvement de personnel vers et depuis l'hélicoptère, un mauvais état de la mer empêchant des opérations efficaces de recherche et de sauvetage offshore, ou des conditions de mauvaise visibilité à cause de la fumée causée par l'homme dans un environnement de jungle. Une politique en cas d'intempéries doit être élaborée afin de mettre au point entre l'exploitant aérien et la société un processus formel permettant de décider lorsque les opérations aériennes doivent être restreintes ou suspendues.

Contrôle 11.2 : Évitement des orages

Veiller à la sécurité des opérations à proximité des orages.

Les pilotes doivent utiliser des techniques d'évitement d'orage, telles qu'elles sont indiquées dans le Manuel d'exploitation.

Contrôle 11.3 : Radar météo

Veiller à ce que les équipages reçoivent des informations météorologiques précises en temps réel pour leur permettre d'éviter des conditions défavorables.

Tous les appareils sous contrat devant pouvoir voler en condition IFR ou de nuit doivent être équipés d'un radar météo en bon état de marche. Si jamais le radar météo tombe en panne, l'appareil ne doit pas voler en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) ou de nuit, sauf si les prévisions météo n'indiquent pas de possibilité d'orage, d'éclairs, de turbulences ou de givre.

Contrôle 11.4 : Entraînement au vol avec cisaillement du vent

Veiller à ce que les équipages reçoivent une formation régulière pour assurer la sécurité des opérations en cas de phénomène de cisaillement du vent.

Les équipages volant sur des appareils en contrats de longue durée doivent suivre une formation continue sur la manière d'identifier et de maîtriser les phénomènes de micro rafale et de cisaillement du vent.

Contrôle 11.5 : Conditions minimums VFR

Veiller à la sécurité des opérations lorsque l'appareil a recours aux règles de vol à vue, en particulier dans les environnements dynamiques ou marginaux.

Les appareils volant à vue (VFR) doivent respecter les minimums prévus par la réglementation locale en matière de vol à vue concernant le départ, le trajet et l'arrivée du vol. Des procédures d'utilisation normalisées spécifiques doivent être établies pour les zones comme la jungle où les conditions VFR changent souvent rapidement.

Contrôle 11.6 : Entraînement au vol par temps froid

Veiller à ce que les équipages soient correctement formés pour l'exploitation des appareils par temps froid en toute sécurité.

Les équipages qui volent par temps froid (neige et glace au sol) doivent suivre un entraînement annuel avant le début de la saison hivernale sur les points suivants :

- Inspections prévol ;
- Procédures antigivrage et de dégivrage comprenant l'utilisation de tables de temps de protection ;
- La question du givre en vol et des dangers qui lui sont associés ;
- Le décollage, l'approche et l'atterrissage par temps froid ; et
- Les questions de visibilité et de contamination de la piste ainsi que de performance en fonction de l'état de cette dernière.

Des cours en ligne gratuits traitent de ces sujets, notamment les cours en ligne de la NASA (<http://aircrafticing.grc.nasa.gov/>).

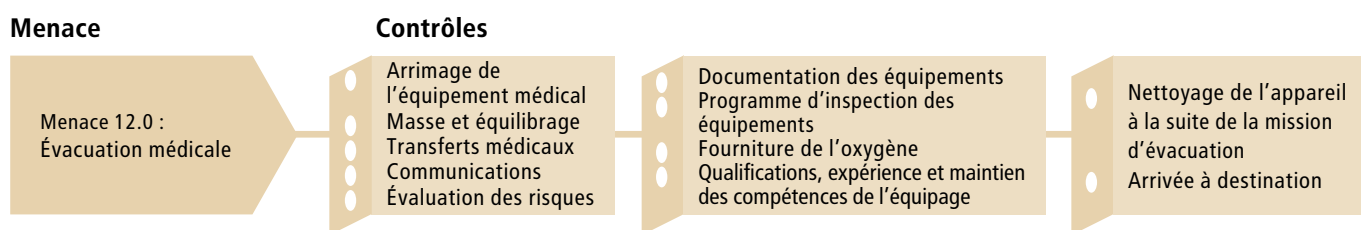
Contrôle 11.7 : Entraînement au vol en montagne (hélicoptères)

Veiller à ce que le personnel navigant de l'hélicoptère ait une formation suffisante lorsqu'il opère dans un environnement montagneux.

Les exploitants d'hélicoptères doivent s'assurer que tout pilote opérant dans une région montagneuse a suivi un cours de vol en montagne à la satisfaction du Chef des opérations aériennes. Le cours doit respecter ou dépasser les programmes au sol et en vol décrits dans la version 1.1 des Meilleures pratiques de formation en vol en montagne de l'Association canadienne de l'hélicoptère datée d'août 2012.

Menace 12.0 : Évacuation médicale

En plus des mesures de contrôle et de protection décrites dans ces normes, les exigences qui suivent s'appliquent aux vols d'évacuation médicale (Medevac)



Contrôle 12.1 : Arrimage de l'équipement médical

Veiller à ce que l'équipement de mission soit correctement arrimé dans l'appareil.

L'exploitant aérien doit avoir une procédure qui décrit la méthodologie associée à l'arrimage de l'équipement médical dans les appareils.

Contrôle 12.2 : Masse et équilibrage

Veiller à ce que l'équipement de mission soit pris en compte dans les calculs de masse et d'équilibrage.

L'exploitant aérien doit s'assurer que les calculs de masse et d'équilibrage prennent en compte précisément les opérations de transport pour brancard.

Contrôle 12.3 : Transferts médicaux

Veiller à ce que la planification avant le vol et les systèmes de l'appareil assurent le niveau de soins maximal possible aux patients.

L'exploitant aérien doit avoir une procédure pour exploitation des appareils à la pression de la cabine au niveau de la mer pour les transferts médicaux lorsque cela est nécessaire.

Contrôle 12.4 : Communications

Veiller à la clarté des communications entre l'équipage et le personnel médical à bord.

L'exploitant aérien doit avoir la capacité (comme des casques) pour permettre la communication entre l'équipe médicale et les pilotes pour chaque type d'appareils considéré.

Contrôle 12.5 : Évaluation des risques

Veiller à ce que la sécurité du vol reste la considération primordiale avant de procéder à une évacuation médicale ou à une opération de recherche et de sauvetage.

L'exploitant aérien doit avoir un processus d'évaluation des risques afin que l'urgence de l'évacuation médicale soit séparée du processus de prise de décision pour la sécurité de vol.

Contrôle 12.6 : Documentation des équipements

Veiller à ce que l'équipement d'évacuation médicale soit dûment certifié pour utilisation.

L'exploitant aérien doit disposer de la documentation appropriée, tels que les certificats de type supplémentaire (STC), pour tous les équipements médicaux reliés à l'appareil.

Contrôle 12.7 : Programme d'inspection des équipements

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des équipements médicaux.

Tout le matériel médical (y compris les bouteilles d'oxygène) qui est susceptible d'être fixé à l'appareil doit figurer sur un calendrier d'inspection pour déterminer son état de marche.

Contrôle 12.8 : Fourniture de l'oxygène

Veiller à ce que les dispositifs d'oxygénation des patients soient correctement certifiés et testés.

L'exploitant aérien doit avoir une procédure pour garantir que toutes les bouteilles d'oxygène sont remplies selon les spécifications du fabricant. Si les bouteilles d'oxygène sont fixées à des systèmes de brancard, elles doivent subir des essais hydrostatiques réguliers conformément aux spécifications du fabricant.

Contrôle 12.9 : Qualifications, expérience et maintien des compétences de l'équipage

Veiller à ce que le personnel navigant possède la formation, les qualifications et l'expérience appropriées pour conduire les opérations d'évacuation médicale.

Se conformer aux exigences énumérées à l'annexe 1.

Menace 12.0 (suite)

Contrôle 12.10 : Nettoyage de l'appareil à la suite de la mission d'évacuation

Veiller à la protection du personnel à bord de l'appareil contre l'exposition aux surfaces contaminées.

Après la mission, l'appareil doit être nettoyé soigneusement et, en cas de mission de nuit, il convient d'attendre qu'un éclairage suffisant de la cabine soit fourni avant de commencer.

Contrôle 12.11 : Arrivée à destination (Planification d'arrivée à destination ou de transit)

Veiller à ce que les services au sol soient prêts et capables de transporter le(s) patient(s).

La planification de l'évacuation médicale doit prendre en compte et coordonner avec l'exploitant aérien les procédures d'arrivée à destination ou de transit intermédiaire pour inclure les dispositions relatives aux ambulances terrestres et les considérations relatives à l'accès au lit ou à l'aire de trafic.



Mesures de protection 19.0 : Accident d'appareil

Mesures de protection visant à atténuer les conséquences d'un accident de l'appareil

Mesures de protection 19.1 : Normes de certification d'appareil

Veiller à ce que la capacité de résistance à l'impact des appareils soit appropriée.

Les appareils conçus pour les normes d'homologation les plus récentes ont des caractéristiques de résistance à l'impact et de survivabilité supérieures aux appareils homologués selon des normes plus anciennes. Il conviendra de prendre en considération la norme d'homologation lors de la sélection d'appareils pour des contrats de longue durée.

Mesures de protection 19.2 : Plan d'intervention d'urgence

Veiller à ce que les procédures de recherche et de sauvetage ou d'intervention d'urgence soient adéquates et appropriées, et qu'elles soient mises à jour et testées.

L'ensemble des opérations aériennes (y compris sur des aéroports détenus par la société ou exploités par elle) doivent comprendre un plan d'intervention d'urgence (ERP) proportionnel à l'activité de la société. Les facteurs à prendre en compte doivent inclure les limitations d'atterrissage avant la fin du crépuscule observées, la question des dangers encourus et les capacités locales de recherche et de sauvetage (SAR) et les dangers associés au milieu ambiant.

L'ERP doit faire l'objet d'un exercice annuel pour toutes les opérations annuelles et doit inclure un document de liaison détaillant les lignes de communication entre la société et l'exploitant aérien.

Mesures de protection 19.3 : Émetteur de localisation d'urgence

Veiller à ce que l'alerte soit donnée dans les plus brefs délais et à ce que l'emplacement soit identifié pour aider les services de recherche et de sauvetage.

Un émetteur de localisation d'urgence (ELT) conforme au Technical Standard Order (TSO) 126 (406 MHz) ou à une norme équivalente doit équiper tous les appareils sous contrat. La partie responsable notée dans le registre ELT comme contact principal doit aussi être indiquée dans le Plan d'intervention d'urgence de l'exploitant aérien.

Mesures de protection 19.4 : Suivi de vol par satellite

Veiller à ce que l'emplacement des appareils en situation normale et en situation d'urgence soit connu à tout moment.

Tous les appareils en contrats de longue durée et volant en milieu hostile doivent être équipés de systèmes de suivi de vol par satellite. Le système devra être surveillé par un personnel de suivi de vol spécialement formé sans autres tâches que celle-ci et qui

sera, si nécessaire, capable de déclencher le plan d'intervention d'urgence. Les éléments du système devront inclure une fonction appareil en détresse située dans la cabine de pilotage, avec enregistrement audio correspondant dans la station de base, un affichage indiquant la bonne marche du système dans la cabine de pilotage, un téléphone satellite avec communication textuelle en cas de défaillance de la communication audio, un système de suivi sur Internet et la capacité d'ajuster les intervalles de transmission de rapports selon l'altitude.

Mesures de protection 19.5 : Suivi de vol

Veiller à ce que l'emplacement des appareils en situation normale et en situation d'urgence soit connu, même lorsqu'ils ne sont pas soumis aux procédures de contrôle du trafic aérien.

Lorsque les vols sont conduits en-dehors de l'espace aérien contrôlé ou ne sont soumis à aucune obligation de transmission de position, l'exploitant aérien, en lien avec la société, devra établir un système de suivi de vol approprié au type d'opération concerné. Un plan d'intervention d'urgence doit pouvoir être activé en tout temps dans l'hypothèse où l'appareil serait en détresse ou bien dans le cas où les communications seraient interrompues.

Mesures de protection 19.6 : Kit de survie

Veiller à ce qu'en cas d'urgence, les occupants des appareils aient accès à des équipements et des fournitures appropriés pour faciliter la survie dans l'environnement géographique.

Des trousse de survie adaptées à la situation géographique et aux conditions climatiques locales (en mer, jungle, climat arctique, désert, etc.) doivent être emportées pour les vols où les temps de réponse des services de recherche et de sauvetage rendraient cet équipement nécessaire.

Mesures de protection 19.7 : PLB de l'équipage

Veiller à ce que l'alerte soit donnée dans les plus brefs délais et à ce que l'emplacement soit identifié pour aider les services de recherche et de sauvetage.

Les équipages volant sur hélicoptères dans des environnements hostiles doivent avoir accès à une balise de localisation personnelle GPS (PLB) soit à fonction vocale, soit accompagnée d'un téléphone satellite.

Mesures de protection 19.8 : Trousse de premiers secours

Veiller à ce qu'en cas d'urgence, les occupants des appareils aient accès à du matériel médical.

Au moins une trousse de survie doit se trouver sur chaque appareil.

Mesures de protection 19.0 (suite)

Mesures de protection 19.9 : Tenue vestimentaire des passagers

Veiller à ce que les passagers portent des vêtements de protection adaptés aux conditions et à l'environnement d'exploitation.

Les passagers doivent porter des vêtements et des chaussures appropriées à l'environnement survolé, quelle que soit la durée de vol.

À l'exception des casques avec mentonnières, le port de chapeaux et autres protections de tout type dans et autour des hélicoptères est interdit. Cela ne s'applique pas à l'équipage à l'intérieur du poste de pilotage, conduisant une inspection de l'appareil avec des rotors arrêtés ou des rotors en marche avec le casque avec un système de communication.

Mesures de protection 19.10 : Enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR)/ Enregistreur de données de vol (FDR)

Veiller à ce que le matériel approprié soit installé dans l'appareil pour faciliter la prévention des accidents et les enquêtes au besoin.

Un appareil en contrat de longue durée homologué pour une capacité en sièges de plus de neuf sièges passagers doit être équipé d'un enregistreur de conversations de poste de pilotage et d'un enregistreur de données de vol, lorsque ces équipements sont disponibles pour le type d'appareil concerné.

Mesures de protection 19.11 : Ceintures-baudriers

Veiller à ce que les occupants de l'appareil survivent à un éventuel impact.

Tous les sièges de l'équipage et des passagers des hélicoptères et des appareils monomoteurs doivent être équipés de ceintures-baudriers mises en permanence par l'équipage comme par les passagers.

L'utilisation de rallonge de ceinture qui interfère avec la pleine efficacité de la ceinture-baudrier est interdite.

Mesures de protection 19.12 : Limites du nombre de places latérales disponibles

Veiller à ce que les occupants de l'appareil survivent à un éventuel impact.

Les sièges latéraux doivent être évités lors des phases de décollage et d'atterrissage, sauf lorsque des bretelles d'épaule réglementaires sont utilisées et que les passagers ont été avertis de leur importance.

Mesures de protection 19.13 : Boîte à outils pour accident d'appareil

Veiller à ce qu'en cas d'accident, les équipes d'intervention d'urgence aient accès au matériel approprié.

Les sites d'atterrissage détenus et exploités par la société pour des opérations aériennes sur le long terme devront être munis d'une boîte à outils pour accident d'appareil, à laquelle le personnel du terrain d'aviation ou de l'héliplateforme principale puisse avoir accès.

Mesures de protection 19.14 : Première intervention lors d'incident d'appareil sur le terrain d'aviation

Veiller à ce qu'une intervention d'urgence rapide et adéquate soit disponible sur le terrain d'aviation dans les plus brefs délais et avec des ressources suffisantes.

Toutes les héliplateformes et tous les terrains d'aviation détenus ou exploités par la société devront être équipés de moyens de première intervention, en matériel et en personnel formé et expérimenté, proportionnels au risque encouru. La capacité de première intervention vise à supprimer la propagation du feu afin de laisser le temps au personnel de sortir de l'appareil. Le personnel doit recevoir une formation sur les équipements fournis.

Mesures de protection 19.15 : Assurance

Veiller à la continuité des activités des fournisseurs sous contrat.

Il est de la responsabilité de la société contractante de déterminer le niveau d'assurance requis par rapport aux normes de gestion de risque de la société.

Cette assurance ne pourra être annulée ou changée lors de la durée du contrat sans en prévenir par écrit la société au moins 30 jours avant ledit changement.

La société devra être mentionnée comme cobénéficiaire de l'assurance dans le contrat.

Mesures de protection 19.16 : Gestion post-événement

Veiller à ce que des protocoles post-événement soient établis pour faciliter la reprise des activités en toute sécurité.

L'exploitant aérien doit disposer d'un processus décrivant clairement une reprise des services en toute sécurité à la suite d'un événement à signaler. Ce processus doit inclure (mais sans s'y limiter) les éléments suivants : s'assurer du bien-être et de l'aptitude au travail du personnel navigant, s'assurer de la navigabilité continue de l'appareil et que toutes les activités spécifiques au rôle (telles que les charges externes) sont toutes menées conformément aux attentes.



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Annexes

Qualifications, expérience et maintien des compétences de l'équipage

Pilote commandant de bord – Avions et hélicoptères

Qualifications	> Multimoteur 5 700 kg	Multimoteur de 5 700 kg et moins ⁽¹⁾	Monomoteur
Licence	ATPL	CPL ⁽⁵⁾	CPL
Qualification de vol aux instruments ⁽²⁾	Commandement d'un appareil multimoteur	Commandement d'un appareil multimoteur	Pas nécessaire
Expérience ⁽³⁾			
Total des heures	3 000	2 500	2 000
Commandement toutes qualifications	2 500	1 500	1 500
Commandement toutes qualifications multimoteur	500	500	NA
Commandement toutes qualifications sur type	100	100	100
Expérience de la topographie locale	Un an d'expérience dans une zone semblable à celle mentionnée dans le contrat (arctique, en mer, à haute altitude, en montagne, dans la jungle, dans des opérations internationales, etc).		

Copilote – Avions et hélicoptères

Qualifications	> Multimoteur 5 700 kg	Multimoteur de 5 700 kg et moins ⁽¹⁾	Monomoteur
Licence	CPL	CPL	CPL
Qualification de vol aux instruments ⁽²⁾	Commandement	Copilote	
Expérience ⁽³⁾			
Total des heures	500	250	250
Toutes qualifications multimoteurs	100	50	
Toutes qualifications sur type	50	10	10

Pilote commandant de bord et copilote à la fois – Avions et hélicoptères

Maintien des compétences	
Nombre total d'heures de vol ces 90 derniers jours ⁽⁴⁾	50 heures de vol, 10 sur le type d'appareil utilisé
Expérience de vol de nuit lors des 90 derniers jours	Trois décollages et atterrissages de nuit
Cours initial CRM/ADM puis remise à niveau	Tous les deux ans
Formation sur les marchandises dangereuses	Tous les deux ans
Enregistrement d'accidents et d'infraction	Deux ans sans accidents dus à des causes humaines, susceptible de révision par la société

Personnel de maintenance – Avions et hélicoptères

Qualifications	Chef mécanicien	Mécanicien de maintenance en ligne
Temps total passé sur avions/hélicoptères (selon l'appareil concerné)	Cinq ans	Deux ans
Qualification moteur/cellule/avionique (si nécessaire)	Oui	Oui
Enregistrement d'accidents et d'infraction	Deux ans sans accidents dus à des causes humaines, susceptible de révision par la société	

(1) Inclut les séries de types suivants : King Air 300, Twin Otter, Beech 1900, CASA 212, Metro III/23, Dornier 228 et Let 410.
(2) Une expérience récente de l'aide à l'approche aux instruments nécessaire pour soutenir l'activité doit être maintenue dans les exigences réglementaires.
Qualification de vol aux Instruments NON requise pour les opérations désignées comme VFR seulement.
(3) On peut avoir recours à une formation axée sur les compétences (CBT), passée en revue et approuvée par un expert aéronautique.
(4) Si ces conditions ne sont pas remplies, un vol d'essai non rémunéré devra être effectué.
(5) Certaines autorités de réglementation peuvent exiger que le pilote commandant de bord détienne une ATPL pour les opérations à équipage multiple.

Équipement de bord fondamental

Hélicoptères et avions

Équipement	Multimoteur	Monomoteur
Deux émetteurs-récepteurs VHF	Requis	
Un récepteur HF, lorsque la couverture VHF n’est pas assurée pour l’ensemble de la zone		
Transpondeur en mode C ou S		
TSO 126 ELT		
GPS (norme technique IFR requise pour vols de nuit ou aux instruments)		
Ceintures-baudriers (uniquement pour hélicoptères et appareils monomoteurs)		
Trousse de premiers secours		
Un extincteur		
Équipement de survie, adapté au milieu ambiant		
Surveillance automatique électronique des tendances du moteur – requis pour les avions monomoteur sur les contrats à long terme		
Capacité de détection de CO électronique fixe ou portable avec une alerte sonore fonctionnelle pour tous les appareils à voilure fixe avec moteur à pistons		
Système de sonorisation interne ou capacité effective de communiquer avec les passagers	Requis pour les opérations de transport de passagers	
Cartes d’information passagers		
Pilote automatique ou AFCS ⁽¹⁾	Requis pour le vol aux instruments ou le vol de nuit	Optionnel
Deux ADF, si l’approche NDB est la seule approche aux instruments autorisée		
Deux VOR/ILSS		
VSI		
Radioaltimètre avec alarme sonore et visuelle		
Radar météo en couleur		
TCAS I – Voilure rotative	Requis pour les contrats exclusifs à long terme	
TCAS II – Voilure fixe		
TAWS		
Suivi de vol par satellite (environnement hostile)		
CVR/FDR, ou selon les règlements de l’Autorité de l’aviation civile du pays concerné (> 9 sièges passagers)		
HUMS, UMS ou VMS		
FDM		
Surveillance dépendante automatique - Diffusion (ADS-B)		
Performance basée sur le système de navigation où les systèmes basés sur la navigation au sol ne fournissent pas de capacité d’approche		
Lumières pulsées haute visibilité – dans les secteurs de trafic aérien		
Miroirs externes permettant de prendre conscience de la situation (hélicoptères seulement)	Optionnel	

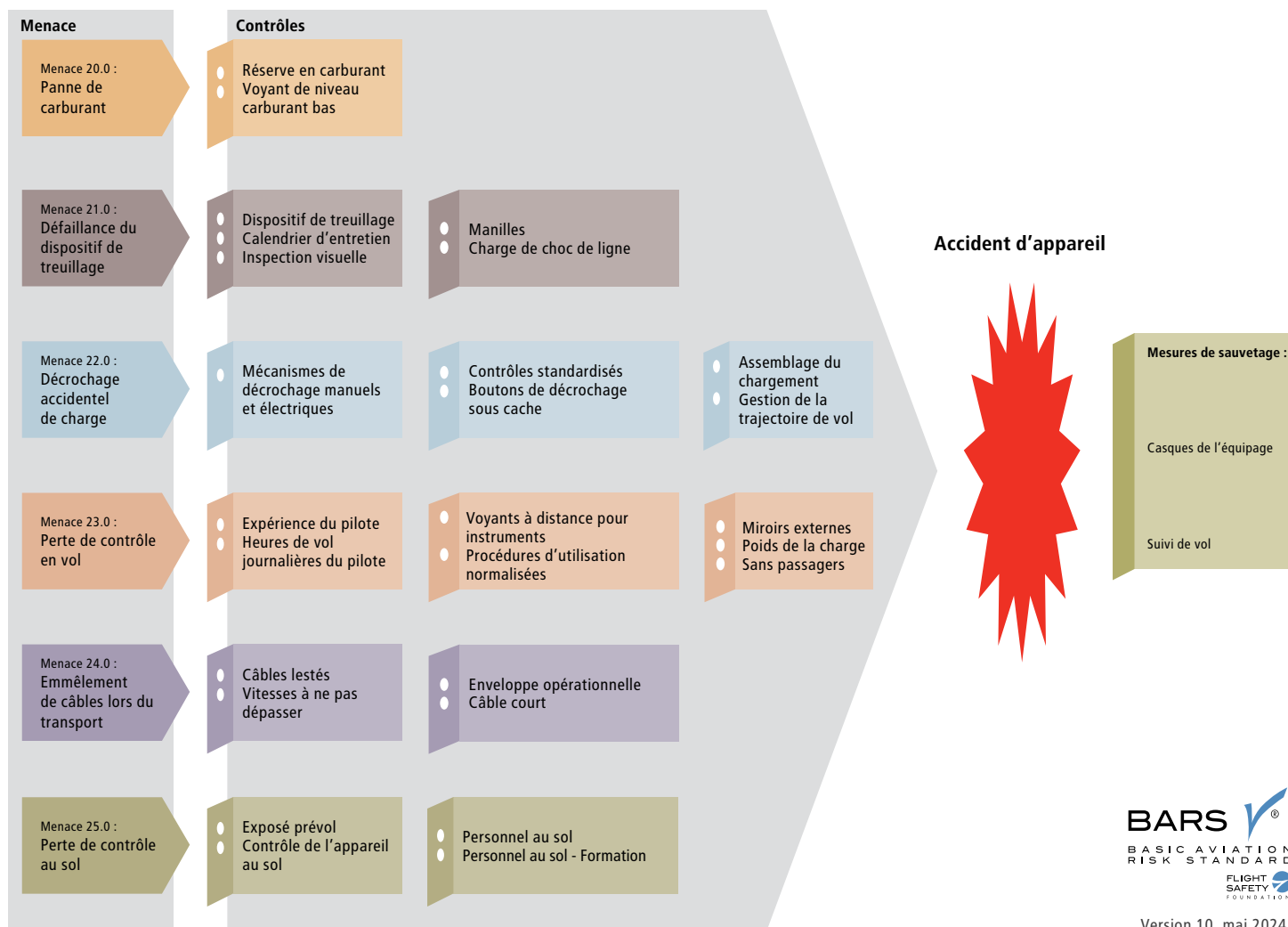
(1) The following twin engine aircraft are exempt from this requirement: DHC-6 Twin Otter, Beech 99, Beech 1900, Beech King Air 90/100/200, Embraer Bandeirante, Fairchild Swearingen Metro III/IV, Let 410 and Jetstream J31/32.

Abréviations

ACAS	Système d'évitement de collision aérienne	HUET	Entraînement à l'évacuation d'un hélicoptère immergé
ADF	Recherche directionnelle automatique	HUMS	Système de surveillance des cycles de fonctionnement
ADM	Prise de décision de l'équipage	IAGSA	Association internationale de sécurité géophysique aérienne
ADS	Système de largage de charges	IATA	Association du transport aérien international
ADS-B	Surveillance dépendante automatique - Diffusion	ICAO	Organisation de l'aviation civile internationale
AELTS	Service d'évaluation des épreuves d'anglais aéronautique	IFR	Règles de vol aux instruments
AFCS	Système de contrôle automatique de vol	ILS	Système d'atterrissage aux instruments
AGL	Au-dessus du sol	IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments
ALAR	Réduction des accidents en approche et à l'atterrissage	LSALT	Altitude minimale de sécurité
AMSL	Au-dessus du niveau moyen de la mer	MAP	Point d'approche interrompue
AOC	Permis d'exploitation aérienne	MEL	Liste minimale d'équipements
AP	Pilote automatique	NDB	Balise non directionnelle
APU	Groupe auxiliaire de puissance	NVIS	Système d'imagerie de vision nocturne
ASI	Anémomètre	NVFR	Règles de vol à vue de nuit
ATC	Contrôle du trafic aérien	OEI	Vol avec un moteur en panne
ATPL	Licence de pilote de ligne	OEM	Fabricant d'équipement d'origine
AWOS	Système automatisé d'observations météorologiques	ORA	Évaluation des risques opérationnels
BARS	Normes de base en matière de risques aéronautiques	PCN	Numéro de classification de chaussée
BIG	Directives de mise en œuvre BARS	PCO	Responsable du contrôle des passagers
CAA	Autorité de l'aviation civile	PIC	Pilote commandant de bord
CBT	Formation axée sur les compétences	PLB	Balise de localisation personnelle
C of G	Centre de gravité (d'un appareil)	PPE	Équipement de protection individuel
CFIT/W	Impact sans perte de contrôle sur terre/sur mer	RPAS	Système de pilotage à distance
CMT	Tâche critique de maintenance	SAR	Recherche et sauvetage
CPL	Licence de pilote professionnel	SMS	Système de gestion de la sécurité
CRM	Gestion des ressources en équipe	SOP	Procédures d'utilisation normalisées
CVR	Enregistreur de conversations de poste de pilotage	STC	Certificat de type supplémentaire
DG	Marchandises dangereuses	TAWS	Système d'avertissement et d'alarme d'impact
DME	Équipement de mesure de distance	TCAS	Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage
DZC	Coordinateur de la zone de largage	TEM	Gestion des erreurs et des menaces
DZ	Zone de largage	TSO	Technical Standard Order
EFB	Sacs de vol électroniques	UMS	Système de suivi d'unité
ELT	Émetteur de localisation d'urgence	VFR	Règles de vol à vue
EPIRB	Radiobalise de localisation des sinistres	VHF	Très haute fréquence
ERP	Plan d'intervention d'urgence	VMC	Conditions météorologiques de vol à vue
FAA	Autorité fédérale de l'aviation (États-Unis)	VMS	Système de surveillance des vibrations
FDM	Suivi des données de vol	VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF
FDR	Enregistreur de données de vol	VSI	Variomètre
GA	Aviation générale	V_r	Vitesse correspondant à la vitesse ascensionnelle maximale
GPS	Système mondial de localisation	V₁	Vitesse de décision au décollage
HF	Haute fréquence	WSPS	Système de protection contre les câbles

Vols avec transport de charge externe

Figure 3 : Modèle des risques par approche en nœud papillon BARS – Schéma représentant les mesures de contrôles de gestion des risques aéronautiques et les mesures de rétablissement pour le transport de charge externe.



Menace 20.0 : Panne de carburant

L'hélicoptère vole avec un emport en carburant minimal afin d'augmenter sa capacité de levage et tombe en panne de carburant, ce qui entraîne l'extinction des moteurs et un accident

Menace

Menace 20.0 :
Panne de carburant

Contrôles

○ Réserve en carburant
○ Voyant de niveau
carburant bas

Contrôle 20.1 : Réserve en carburant

Veiller à ce que le carburant soit transporté en quantité suffisante, y compris les réserves requises.

Une réserve en carburant de 20 minutes minimum doit être conservée à tout moment.

Contrôle 20.2 : Voyant de niveau carburant bas

Veiller à ce que l'équipage connaisse la situation en ce qui concerne les réserves de carburant disponibles.

Lorsqu'il est possible de l'installer sur le type d'appareil concerné, un voyant d'avertissement de niveau de carburant bas doit venir équiper l'appareil.

Menace 21.0 : Défaillance du dispositif de treuillage

Le dispositif de treuillage cède et laisse tomber le chargement et entraîne un accident au sol

Menace

Menace 21.0 :
Défaillance du
dispositif de
treuillage

Contrôles

○ Dispositif de treuillage
○ Calendrier d'entretien
○ Inspections visuelles

○ Manille
○ Charge de choc de ligne

Contrôle 21.1 : Dispositif de treuillage

Veiller à la certification du dispositif de treuillage et au respect des exigences d'entretien du fabricant.

L'exploitant aérien doit s'assurer du bon état de service et de sécurité du dispositif de treuillage et doit également veiller à ce que la charge maximum pratique homologuée de l'équipement convienne à la tâche à accomplir et au type de matériau utilisé pour le câble.

par un personnel qualifié de façon quotidienne avant le vol. Tout signe d'usure, d'effilochage, de corrosion, de plis et de détérioration doit entraîner l'arrêt de l'utilisation de l'équipement concerné.

Contrôle 21.2 : Calendrier d'entretien

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des dispositifs de treuillage.

Le dispositif de treuillage doit se conformer à un calendrier d'entretien fournissant toute la documentation nécessaire associée aux inspections, à l'homologation des pièces et à leur bon état de service. Des copies de ce calendrier d'entretien doivent être fournies aux représentants de l'exploitant aérien sur le terrain.

Contrôle 21.3 : Inspections visuelles

Veiller à compléter les routines d'entretien par des inspections visuelles avant chaque utilisation.

L'ensemble du matériel de treuillage (câbles, cordes, sangles, nacelles, pivots, goupilles, etc.) doit être inspecté

Contrôle 21.4 : Manilles

Veiller à ce que les manilles soient conformes et compatibles avec les autres parties des dispositifs de treuillage.

Les manilles utilisées pour connecter le câble à l'appareil de manière sûre doivent être conformes aux indications supplémentaires du Manuel de vol concernant le diamètre des anneaux de manille et leur utilisation avec les différents types de crochet propres à chaque appareil.

Contrôle 21.5 : Charge de choc de ligne

Veiller à ce que toutes les lignes soient en bon état après un événement de charge de choc.

L'exploitant aérien doit s'assurer que les pilotes ont des connaissances en matière de charge de choc, des conditions qui peuvent y conduire et avoir un processus en place pour une inspection détaillée de la ligne après un événement de charge de choc réel ou suspecté. Si possible, il convient d'utiliser des avertisseurs fournissant une confirmation visuelle qu'une ligne n'a pas été soumise à une déformation résultant d'une charge de choc.

Menace 22.0 : Décrochage accidentel de charge

Le chargement se décroche de manière accidentelle en vol, s'écrase au sol et entraîne un accident

Menace

Menace 22.0 :
Décrochage
accidentel de
charge

Contrôles

Mécanismes de
décrochage manuels
et électriques

Contrôles standardisés
Boutons de décrochage
sous cache

Assemblage du
chargement
Gestion de la
trajectoire de vol

Contrôle 22.1 : Mécanismes de décrochage manuels et électriques

Veiller à ce que les appareils disposent de mécanismes appropriés pour le décrochage des charges en situation normale et en situation d'urgence.

L'appareil doit être équipé de mécanismes manuels et électriques de décrochage de la charge depuis le poste de pilotage, ainsi que d'un dispositif de décrochage manuel au niveau du crochet.

Contrôle 22.2 : Contrôles standardisés

Éliminer le risque de décrochage accidentel de charge.

Lorsque cela s'avère possible pour un appareil de type identique ou similaire, l'exploitant aérien devra standardiser les boutons électriques de décrochage de chargement, en particulier lorsque ceux-ci sont situés au niveau des commandes de pas de cycle et du collectif.

Contrôle 22.3 : Boutons de décrochage sous cache

Éliminer le risque de décrochage accidentel de charge.

Lorsque cela s'avère possible pour le type d'appareil concerné, tous les boutons de décrochage électrique devront être munis d'un cache ou d'un collier afin de ne pas risquer de les activer par inadvertance.

Contrôle 22.4 : Assemblage du chargement

Veiller à ce que toutes les charges soient installées par du personnel dûment formé et qualifié, et à ce que tous les dispositifs de treuillage externes soient transportés conformément au plan de charge convenu par le pilote.

L'exploitant aérien devra s'assurer que toutes les charges sont attachées par du personnel qualifié. Le plan de charge pour tous les dispositifs de treuillage externes doit être documenté et examiné avec le pilote lors de l'évaluation des risques opérationnels de démarrage. Tout écart par rapport au plan doit d'abord être validé par le pilote.

Contrôle 22.5 : Gestion de la trajectoire de vol

Veiller à ce que le personnel se trouvant sous l'appareil ne soit pas affecté par le décrochage de la charge.

L'exploitant aérien doit mettre en place des procédures afin de réduire les vols avec charges externes au-dessus des zones peuplées, des habitations et du personnel. En outre, le personnel au sol travaillant avec des charges externes doit être informé de ne jamais pénétrer dans l'aire de la charge pendant les phases d'approche et de départ de l'appareil.



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Menace 23.0 : Perte de contrôle en vol

Des erreurs de pilotage en vol entraînent une perte de contrôle de l'appareil et un accident

Menace

Menace 23.0 :
Perte de contrôle
en vol

Contrôles

Expérience du pilote
Heures de vol journalières
du pilote

Voyants à distance
pour instruments
Procédures d'utilisation
normalisées

Miroirs externes
Poids de la charge
Sans passagers

Contrôle 23.1 : Expérience du pilote

Veiller à ce que l'équipage soit correctement formé et dispose de suffisamment d'expérience pour effectuer des vols avec transport de charge externe en hélicoptère.

Les conditions minimums indiquées ci-dessous sont requises pour l'équipage engagé dans des activités de transport de charge externe :

- Avoir effectué avec succès un programme d'entraînement au transport de charge externe adapté au dispositif de référence verticale pour le treuillage et à un câble de grande longueur (> 50 pieds) ou à un câble court (< 50 pieds), selon le cas qui se présente ;
- Au moins 200 heures de vol avec transport de charge externe, dont 100 avec dispositif de référence verticale pour le treuillage lorsque ce dernier est utilisé à cet effet ; et
- Une vérification annuelle de la formation de base en terme de câble de grande longueur et/ou de transport de charge externe avec un pilote commandant de bord chargé du contrôle et de la formation.

Contrôle 23.2 : Heures de vol journalières du pilote

Veiller à ce que le personnel navigant ne soit pas affecté par la fatigue.

Lorsque les transports de chargement sont effectués plus de trois fois par heure, les horaires de vol suivants doivent être observés :

Vol avec un seul pilote	Vol avec deux pilotes
Trois heures de temps de vol maximum par période de vol, suivies d'une pause de 30 minutes. L'avitaillement moteur en marche ne constitue pas une pause.	Cinq heures de temps de vol maximum par période de vol, suivies d'une pause de 60 minutes.
Six heures de temps de vol maximum par jour civil.	Huit heures de temps de vol maximum par jour civil.

Contrôle 23.3 : Voyants à distance pour instruments

Veiller à ce que l'équipage puisse à tout moment surveiller de manière adéquate les limites opérationnelles critiques de l'appareil.

En ce qui concerne les vols effectués avec un seul pilote en utilisant des techniques de référence verticale pour le treuillage et lorsque les instruments de vol ne sont pas dans le champ de vision du pilote, des voyants à distance d'alerte

incendie et de jauge de couple devront être installés là où cela sera possible pour le type d'appareil concerné.

Contrôle 23.4 : Procédures d'utilisation normalisées

Veiller à la sécurité, à l'efficacité et à la normalisation des opérations de levage de charges externes.

L'exploitant d'hélicoptères devra avoir établi des procédures standard sur les exigences en termes de compétences des équipages et des équipes au sol engagés dans des activités de transport de chargement externe. Les procédures doivent être conformes aux conditions environnementales et au terrain. Tous les pilotes engagés dans le transport de charge externe doivent participer à une évaluation des risques opérationnels avant le démarrage avec tout le personnel au sol pour s'assurer que les SOP sont acceptées et comprises.

Contrôle 23.5 : Miroirs externes

Veiller à avoir une meilleure connaissance de la situation de la charge externe à tout moment.

Lorsque cela s'avère possible pour le type d'appareil concerné, des miroirs externes montrant la zone du crochet de levage devront être installés sur l'appareil. Les miroirs ne doivent pas interférer avec la conception et le fonctionnement du WSPS.

Contrôle 23.6 : Poids de la charge

Veiller à ce que les poids exacts des charges soient connus et à ce qu'ils restent dans les limites fixées pour l'appareil.

Le poids de tous les chargements transportés doit être connu avec précision et communiqué au pilote avant chaque transport. Des modèles de chargement standard peuvent être utilisés à condition que le poids des éléments utilisés soit connu avec précision (compresseurs, composition du paquetage, sacs témoin, etc.) Lorsque cela s'avère nécessaire, un indicateur de charge peut être installé sur l'appareil lors de l'évaluation des risques avant le départ.

Contrôle 23.7 : Sans passagers embarqués

Éliminer l'exposition inutile des passagers aux risques.

Seules les personnes employées ou sous contrat avec l'exploitant aérien pour effectuer les opérations directement liées à l'activité sont autorisées à embarquer sur les hélicoptères lors des opérations de transport de charge externe, y compris lors des vols avec un câble sans chargement attaché à l'hélicoptère.

Menace 24.0 : Emmêlement de câbles lors du transport

La charge se détache du câble ou celui-ci est traîné par l'hélicoptère sans aucune charge, ce qui au-dessus d'une certaine vitesse le fait remonter vers le haut et vers l'arrière, se prendre dans le rotor de queue et causer un accident

Menace

Menace 24.0 :
Emmêlement de
câbles lors du
transport

Contrôles

- Câbles lestés
- Vitesses à ne pas dépasser

- Enveloppe opérationnelle
- Câble court

Contrôle 24.1 : Câbles lestés

Veiller à ce que les systèmes des hélicoptères ne puissent pas s'emmêler dans des câbles non lestés.

Le câble doit être lesté pour éviter les emmêlements potentiels dans le rotor de queue si le câble est traîné sous l'hélicoptère sans qu'une charge n'y soit attachée. Les vérifications préalables au décollage, conçues pour que l'équipage impliqué dans des opérations de transport de charge répétitives sache qu'un câble est attaché ou non à l'appareil, doivent être effectuées.

Contrôle 24.2 : Vitesses à ne pas dépasser

Veiller à ce que la charge externe reste stable et contrôlable à tout moment.

Toutes les limites de vitesse applicables doivent faire l'objet d'un briefing et être comprises par tous les membres d'équipage avant le début des opérations aériennes. Lorsque l'anémomètre (ASI) est calibré selon des unités de mesure différentes de celles des limites de vitesse indiquées dans les documents, une évaluation des risques séparée devra être effectuée et passée en revue avec des experts aéronautiques avant le début des opérations.

Contrôle 24.3 : Enveloppe opérationnelle

Veiller à ce que la charge externe reste stable et contrôlable à tout moment.

Les vitesses de transit garantissant la sécurité de l'appareil, l'angle d'inclinaison maximal, le taux de descente maximal autorisé et la manière générale de piloter permettant des opérations de transport de charge en toute stabilité doivent faire l'objet d'un briefing et être comprises par tous les membres d'équipage avant le début des opérations aériennes. Les conditions localisées, telles que les effets de la turbulence et du vent, doivent être prises en compte lors de la conception de la charge pour garantir que tout potentiel aérodynamique de la charge est minimisé. Si nécessaire, appliquez des dispositifs de traînée gênant la portance à la charge pour éviter l'instabilité dynamique.

Contrôle 24.4 : Câble court (< 50 pieds/15,24 m)

Veiller à ce que les systèmes des hélicoptères ne puissent pas s'emmêler dans des câbles non lestés.

Les déplacements d'appareil avec un câble court sans charge attachée sont interdits.



Menace 25.0 : Perte de contrôle au sol

Une déviation des conditions normales d'opération au sol entraîne une perte de contrôle de la charge et de l'appareil, ce qui entraîne un accident



Mesures de protection 29.0 : Accident d'appareil

Mesures de protection visant à atténuer les conséquences d'un accident de l'appareil

Mesures de protection 29.1 : Casques de l'équipage

Veiller à ce que les équipages effectuant des opérations de chargement externe disposent d'un équipement approprié de protection de la tête.

L'équipage impliqué dans des activités de transport de charge externe devra porter des casques d'aviateur en bon état de service, conformes aux normes commerciales en vigueur.

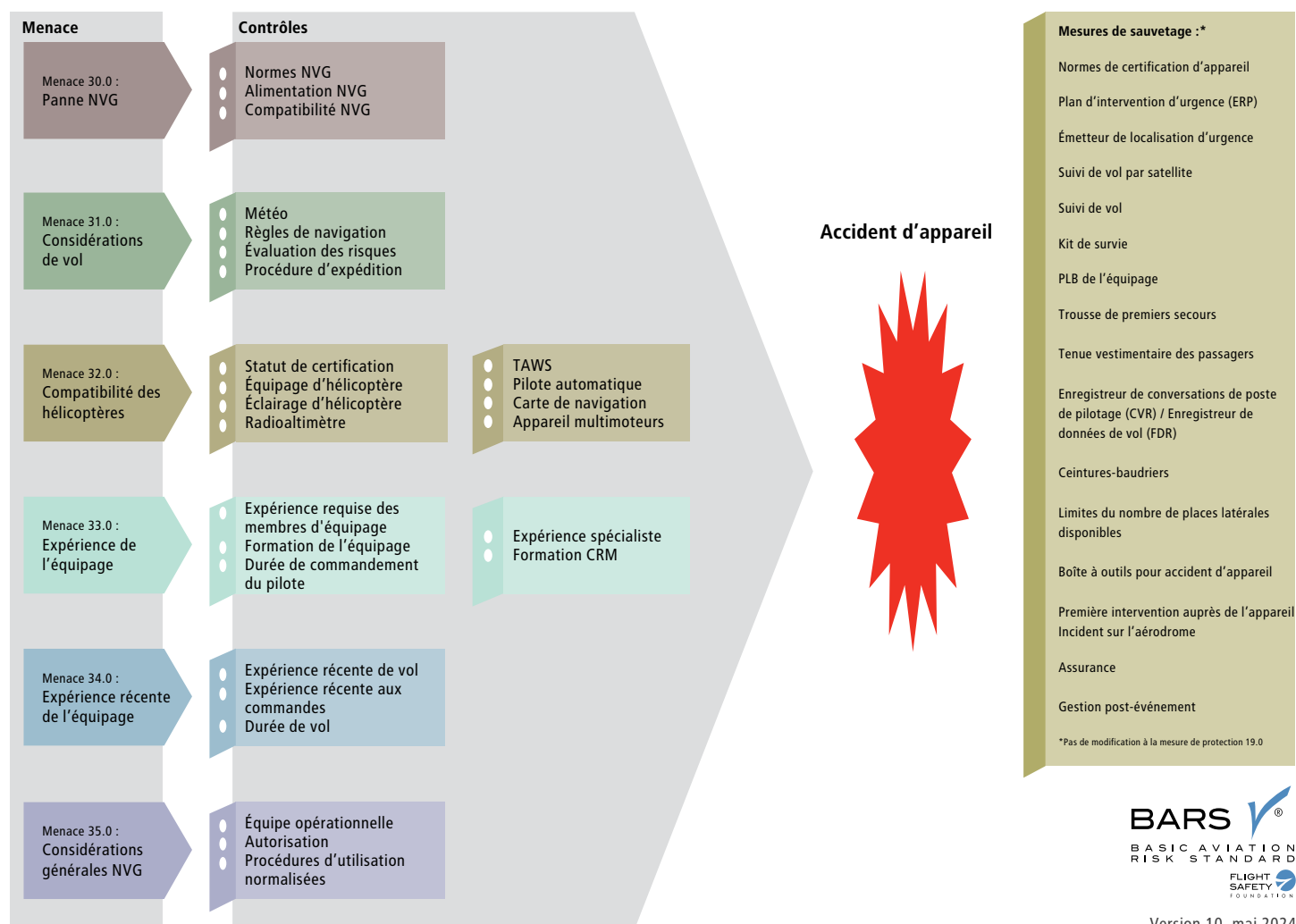
Mesures de protection 29.2 : Suivi de vol

Veiller à ce que la position des hélicoptères effectuant des opérations de chargement externe soit connue à tout moment.

Une communication active permanente ainsi qu'un suivi de vol doivent être assurés entre l'appareil et l'équipe de soutien au sol ou entre l'appareil et le personnel de suivi de vol spécialement affecté à cette tâche. Des appels planifiés doivent être établis à intervalles de 30 minutes en opération normale, sauf si une gestion des risques impose une fréquence plus rapide.

Vols avec lunettes de vision nocturne (NVG)

Figure 4 : Modèle de risque par approche nœud papillon BARS – Schéma des contrôles de gestion des risques aéronautiques et mesures de rétablissement pour les vols avec lunettes de vision nocturne (NVG).



Définitions

Lunettes de vision nocturne (NVG). Un appareil binoculaire qui amplifie la lumière ambiante et qui est porté par un pilote. Les lunettes de vision nocturne renforcent la capacité des pilotes à maintenir le contact visuel à la surface pendant la nuit.

Système d'imagerie de vision nocturne (NVIS). Un système qui intègre tous les éléments nécessaires pour parvenir en toute sécurité à piloter un hélicoptère avec des NVG. Le système comprend les NVG, l'éclairage compatible au NVIS et d'autres composants d'hélicoptère.

Évacuation médicale. L'évacuation médicale (Medevac) est un vol spécifique dans le but de récupérer un patient en détresse médicale à cause de blessure ou de maladie.

Applications

Applications spécifiques aux rôles, y compris, sans s'y limiter : l'évacuation médicale, le transfert du pilote en milieu marin et les patrouilles de pipeline en environnement froid.

Menace 30.0 : Panne NVG

La défaillance des NVG empêche un ou plusieurs membres de l'équipage d'avoir la vision de nuit et entraîne une désorientation

Menace

Menace 30.0 :
Panne NVG

Contrôles

- Normes NVG
- Alimentation NVG
- Compatibilité NVG

Contrôle 30.1 : Normes NVG

Veiller à ce que les NVG soient certifiées selon la norme appropriée.

Les NVG doivent être certifiées au minimum par la norme TSO-C164 (équivalent d'ANVIS 9 avec tubes intensificateur d'image Omnibus 4). Les lunettes introduites après l'apparition de la norme TSO-C164 doivent répondre aux exigences de performance de RTCA/DO-275.

Contrôle 30.2 : Alimentation NVG

Veiller à ce que les NVG disposent d'une alimentation électrique avec un dispositif de secours indépendant des systèmes électriques de l'appareil.

Les NVG doivent être alimentées par batterie (non fournie par l'alimentation électrique des appareils) et équipées d'une alimentation disposant d'un changement automatique d'alimentation ou au moins d'un avertissement de charge de batterie de 30 minutes.

Contrôle 30.3 : Compatibilité NVG

Veiller à ce que toutes les NVG utilisées par l'équipage soient compatibles avec les pièces de rechange disponibles.

Chaque membre de l'équipage doit utiliser le même modèle de lunettes de vision nocturne. Il est nécessaire d'avoir à bord un jeu de rechange de lunettes de vision nocturne du même modèle et de les rendre facilement accessibles à l'équipage.



Avec la permission de HeliWest

Menace 31.0 : Considérations de vol

La préparation avant le vol doit prendre en compte le temps prévu et la visibilité pour des vols avec NVG sécurisés

Menace

Menace 31.0 :
Considérations
de vol

Contrôles

- Météo
- Règles de navigation
- Évaluation des risques
- Procédure d'expédition

Contrôle 31.1 : Météo

Veiller à ce que les conditions météorologiques conviennent aux opérations avec NVG selon les VMC (conditions météorologiques visuelles).

Les conditions météorologiques prévues le long du parcours doivent répondre aux VMC. Les prévisions météo doivent fournir :

- la prévision d'éclairage (lune, lumière des étoiles) ; et
- le risque de diminution de la visibilité dans la poussière, la brume, la neige.

Contrôle 31.2 : Règles de navigation

Veiller à ce que les hélicoptères puissent être pilotés par deux pilotes et soient certifiés pour le vol selon les règles de vol aux instruments, par mesure de redondance en matière de sécurité.

Les hélicoptères doivent être pleinement compatibles avec les règles de vol aux instruments (IFR) (voir Contrôles 5.1 à 5.10 et l'annexe 2) et certifiés pour les opérations IFR double conformément aux exigences de la réglementation locale.

Contrôle 31.3 : Évaluation des risques

Veiller à analyser, réduire et accepter tous les risques associés aux opérations avec NVG.

Effectuer et documenter une évaluation des risques et informer l'équipage avant chaque activité de NVG.

Contrôle 31.4 : Procédure d'expédition

Veiller à ce que les opérations avec NVG soient correctement planifiées, évaluées et autorisées.

Élaborer et mettre en œuvre une procédure d'expédition qui couvre l'élaboration de la mission, la planification du vol, l'évaluation des risques, les processus d'atténuation et d'autorisation.



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Menace 32.0 : Compatibilité des hélicoptères

Les équipements sont incompatibles ou insuffisants ou les fonctionnalités de l'appareil conduisent à une désinformation ou une erreur de jugement de l'équipage

Menace

Menace 32.0 :
Compatibilité des
hélicoptères

Contrôles

- Statut de certification
- Équipage d'hélicoptère
- Éclairage d'hélicoptère
- Radioaltimètre

- TAWS
- Pilote automatique
- Carte de navigation
- Appareil multimoteurs

Contrôle 32.1 : Statut de certification de l'hélicoptère

Veiller à ce que les hélicoptères qui effectuent des opérations avec NVG soient dûment certifiés en matière de NVIS.

Les hélicoptères doivent être produits ou modifiés avec une certification NVIS en vertu d'un certificat de type supplémentaire approuvé (STC) ou de la *Federal Aviation Administration* (FAA) AC 27-1B MG 16 (ou équivalent) et/ou FAA AC 29.2C MG 16 (ou équivalent).

Contrôle 32.2 : Équipage d'hélicoptère

Veiller à ce que les hélicoptères qui effectuent des opérations avec NVG soient dotés d'un équipage compétent.

Les hélicoptères doivent avoir un équipage de deux pilotes avec deux commandes et des instruments pour les opérations en IFR totale.

Contrôle 32.3 : Éclairage d'hélicoptère

Veiller à ce que les hélicoptères qui effectuent des opérations avec NVG soient équipés d'un éclairage extérieur pour assurer la sécurité des opérations.

Les hélicoptères doivent être équipés d'un projecteur entièrement orientable (de préférence infrarouge) pouvant fonctionner depuis les deux postes de pilotage.

Contrôle 32.4 : Radioaltimètre

Veiller à la fiabilité des données du radioaltimètre et du système d'alerte afin d'avoir une connaissance claire et fiable de la hauteur au-dessus du terrain/de l'eau.

Les hélicoptères doivent être équipés d'un radioaltimètre à double sortie, ou de deux radioaltimètres indépendants équipés d'avertissements visuels et sonores de hauteur avec alerte de hauteur variable qui peut être réglée par l'équipage.

Contrôle 32.5 : Système d'avertissement d'alarme d'impact (TAWS)

Veiller à la précision de la détection du terrain et des obstacles adjacents afin de permettre une action corrective rapide au besoin.

Les hélicoptères doivent être équipés d'un système d'avertissement d'alarme d'impact (TAWS) qui répond aux exigences de la Norme TSO-C194.

Contrôle 32.6 : Pilote automatique

Réduire la charge de travail du pilote.

Les hélicoptères doivent être équipés d'un pilote automatique trois axes pour soulager la charge de travail de l'équipage.

Contrôle 32.7 : Carte de navigation

Veiller à améliorer la connaissance de la situation de l'équipage.

Pour les contrats à long terme de plus de trois ans, et si cela est possible pour le type d'appareil, une capacité de carte de navigation doit être montée pour améliorer les capacités de visibilité de la situation de l'équipage.

Contrôle 32.8 : Appareil multimoteurs

Veiller à la sécurité des occupants en cas de panne de moteur.

Utiliser un appareil multimoteur lors de vols avec NVG.

Menace 33.0 : Expérience de l'équipage

Un manque de formation ou d'expérience conduit à la perte de contrôle et à un accident

Menace

Menace 33.0 :
Expérience de
l'équipage

Contrôles

- Expérience requise des membres d'équipage
- Formation de l'équipage
- Durée de commandement du pilote

- Expérience spécialiste
- Formation CRM

Contrôle 33.1 : Expérience requise des membres d'équipage

Veiller à ce que le personnel navigant possède l'expérience appropriée pour les vols avec NVG.

En plus des exigences de l'annexe 1, tout l'équipage doit avoir un minimum de 50 heures de vol de nuit (VFR ou IFR), sans aide.

Contrôle 33.2 : Formation de l'équipage

Veiller à ce que le personnel navigant reçoive la formation appropriée pour les vols avec NVG.

L'équipage doit avoir suivi avec succès une formation de vol avec NVG qui comprend un minimum de cinq sorties d'entraînement, chacune d'une durée d'au moins une heure.

Contrôle 33.3 : Durée de commandement du pilote

Veiller à ce que le pilote commandant de bord possède les compétences et l'expérience nécessaire pour commander les opérations avec NVG.

Le commandant de bord doit avoir dix heures de vol enregistrées en qualité de pilote commandant de bord avec NVG.

Contrôle 33.4 : Expérience spécialiste

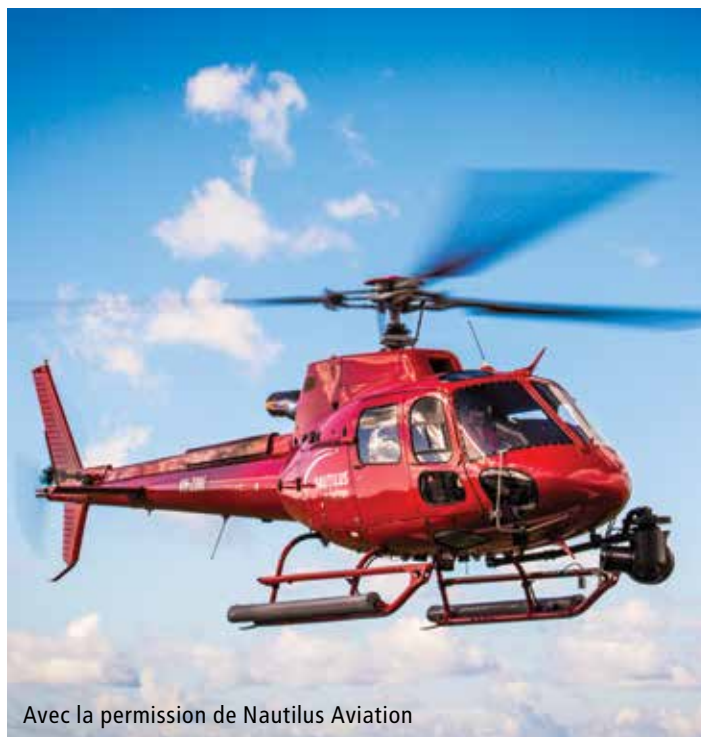
Veiller à ce que l'équipage menant des opérations spécialisées avec NVG ait reçu une formation appropriée afin d'assurer la sécurité des opérations.

Lorsque les opérations avec NVG de spécialistes sont envisagées (par exemple, espace confiné, crochet, grue, transfert de pilote en mer), les qualifications requises par chaque rôle doivent être certifiées par le fournisseur de formation NVG.

Contrôle 33.5 : Formation en gestion des ressources d'équipage (CRM)

Veiller à ce que la formation en CRM des équipages participant aux opérations avec NVG comprenne des scénarios spécifiques aux NVG.

En plus des exigences de formation en CRM contenues dans l'annexe 1, l'exploitant aérien doit fournir des scénarios basés sur les rôles pour un équipage de vol avec NVG dans un contexte de situation.



Avec la permission de Nautilus Aviation

Menace 34.0 : Expérience récente de l'équipage

Le manque d'expérience récente de vol avec NVG conduit à une erreur de manipulation et à un accident

Menace

Menace 34.0 :
Expérience récente
de l'équipage

Contrôles

- Expérience récente de vol
- Expérience récente aux commandes
- Durée de vol

Contrôle 34.1 : Expérience récente de vol

Veiller à ce que les équipages disposent d'une expérience de vol récente pour assurer la sécurité des opérations avec NVG.

En plus des exigences de l'annexe 1, l'équipage doit avoir effectué un minimum de 50 heures de vol dans les 90 jours précédents, dont 10 heures sur le type d'appareil.

Contrôle 34.2 : Expérience récente aux commandes

Veiller à ce que le personnel navigant dispose d'un minimum de temps de pratique pour assurer la sécurité des opérations avec NVG.

Chaque pilote doit avoir l'expérience suivante avec des NVG et dans les 90 jours précédents :

- Trois décollages de nuit ;*
- Trois atterrissages de nuit ;*
- Trois vols stationnaires spécialisés ; et
- Trois tâches de transition (vol avec NVG puis sans NVG et à nouveau avec NVG).

*Doit inclure une phase d'ascension, de vol en palier et de descente au moins équivalente à un circuit pour chaque rotation.

Contrôle 34.3 : Durée de vol

Veiller à gérer correctement la fatigue de l'équipage due à la charge de travail plus élevée des opérations avec NVG.

Chaque pilote ne doit pas avoir plus de cinq heures de vol avec NVG programmées au cours d'une période de service en vol simple.



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Menace 35.0 : Considérations générales NVG

Menace

Menace 35.0 :
Considérations
générales NVG

Contrôles

- Équipe opérationnelle
- Autorisation
- Procédures d'utilisation normalisées

Contrôle 35.1 : Équipe opérationnelle

Éliminer l'exposition inutile des passagers aux risques.

Ne pas transporter des passagers sur des vols de formation ou opérationnels, autres que ceux spécifiquement autorisés pour la mission à la fois par la société et l'exploitant aérien.

Contrôle 35.2 : Autorisation

Veiller à ce que les opérations avec NVG soient approuvées par les autorités de réglementation locales.

Les exploitants aériens doivent être approuvés par l'autorité de réglementation locale pour la conduite des opérations avec NVG. Toutes les exigences réglementaires locales doivent être respectées et auront préséance sur toute exigence contenue dans les présentes Normes.

Contrôle 35.3 : Procédures d'utilisation normalisées

Veiller à la sécurité, à l'efficacité et à la normalisation des opérations avec NVG.

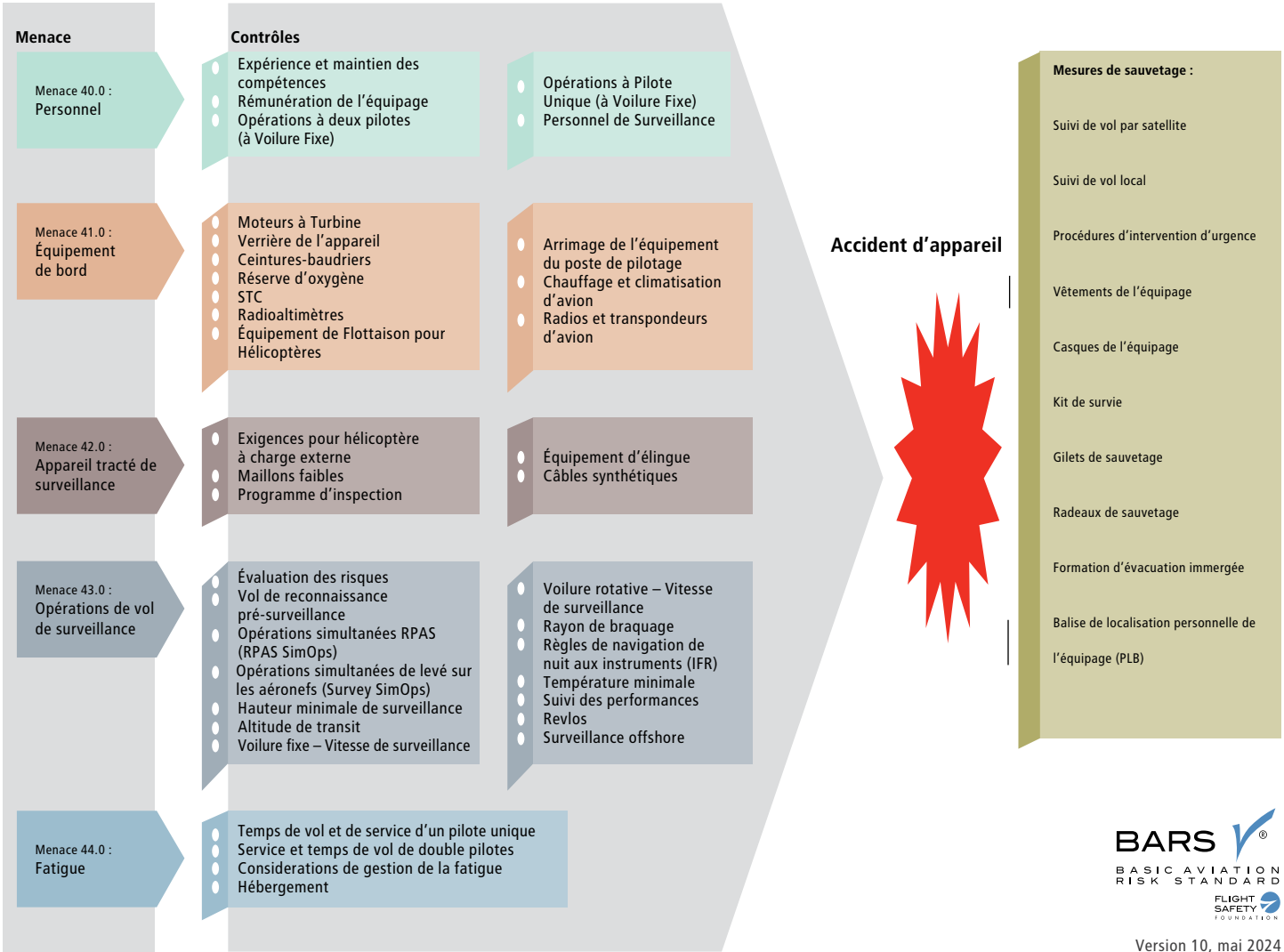
Les exploitants aériens doivent avoir des SOP qui définissent :

- les rôles et responsabilités de l'équipage utilisant des NVG ;
- les procédures et les limitations des vols avec/sans lunettes ; et
- les procédures d'urgence avec lunettes.



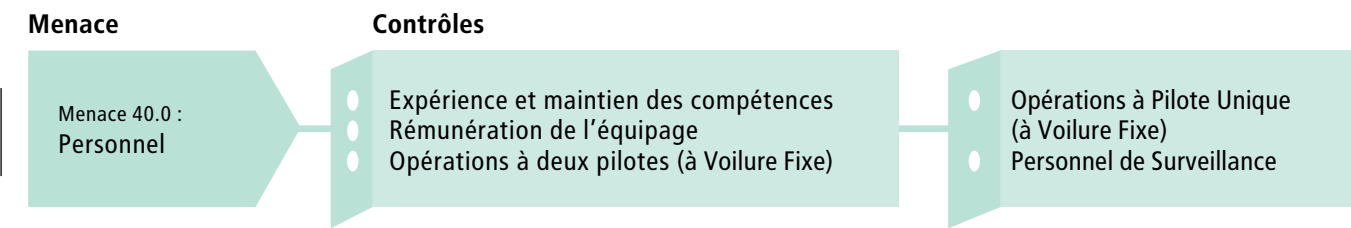
Opérations de surveillance géophysique aéroportée

Figure 5 : Modèle de risque en approche nœud papillon BARS – Les opérations de surveillance géophysique aéroportée sont plus risquées que les autres activités proposées. Toutes les activités proposées font l’objet d’une analyse détaillée des risques qui répond aux normes de la société, de l’exploitant aérien et IAGSA.



Menace 40.0 : Personnel

Le manque d'expérience ou la charge de travail élevée provoque une mauvaise prise de décision et un accident



Contrôle 40.1 : Expérience et maintien des compétences

Veiller à ce que le personnel navigant possède la formation, les qualifications et l'expérience récente appropriées pour conduire les opérations de surveillance.

Les exigences suivantes s'ajoutent à celles énumérées à l'annexe 1.

Expérience requise	Personnel de Surveillance	Commandant de bord	Copilote	Autre personnel navigant	Note
Toutes les exigences BARS Annexe 1		Oui	Oui		6
Temps total – géophysique		300 heures	10 heures		6
Temps de commandement/ICUS – géophysique		300 heures	0 heure		1, 6
Commandement/ICUS du type d'appareil en contrat		100 heures	0 heure		2, 6
Commandement/ICUS pendant les 90 jours précédents		50 heures de vol, 10 sur le type d'appareil utilisé	0 heure		2
Programme de formation géophysique		Oui	Oui	Oui	3
Formation sur simulateur		Oui	Oui		4
Formation d'évacuation immergée		Oui	Oui	Oui	5
Gestion des ressources d'équipe de surveillance		Oui	Oui	Oui	
Expérience en Supervision	Oui				7

1. Pilotes agricoles avec des qualifications officielles fournies par une autorité de régulation, qui ont au moins 500 heures de vols agricoles à basse altitude en intégrant le vol en ligne GPS, peuvent appliquer un crédit de 250 heures de temps de commandement total.
2. Réussite d'un contrôle de compétence géophysique d'une durée d'au moins deux heures par un pilote qualifié de la société sur le type d'appareil utilisé pour les opérations de surveillance (hors utilisation du temps de convoyage), pour remplir la condition d'expérience récente dans les 90 jours précédents. En outre, il est possible d'avoir recours au contrôle de compétence spécifique au type d'appareil à la place des 50 % des 100 heures de temps de commandement/ICUS requis. Documenter les compétences d'équipage de vol par rapport à des critères établis.
3. La réussite d'un programme de formation géophysique et le cas échéant un cours de vol en montagne. Documenter les compétences d'équipage de vol par rapport à des critères établis. Lorsque l'appareil fonctionne avec un système d'alimentation qui a été modifié par rapport à des critères de certification d'origine, inclure un module de formation spécifique sur la gestion du système de carburant.
4. En plus de la formation sur l'avion réel, les pilotes devraient, dans la mesure du possible, suivre une formation sur simulateur dans un simulateur propre à un type représentant l'avion piloté lors du levé. La formation doit comprendre une formation spécifique au type, aux instruments et aux procédures d'urgence, ainsi que la réussite de segments de faible niveau représentant des profils d'enquête typiques dans lesquels des situations d'urgence sont introduites dans diverses conditions environnementales variables. La formation doit avoir lieu au moins une fois tous les deux ans. Dans le cas où il n'est pas facile de se procurer un simulateur spécifique au type, il convient d'utiliser un simulateur générique ou un entraîneur aux procédures, tout en reconnaissant leurs limites supplémentaires.
5. Une formation sur l'évacuation sous-marine doit être dispensée à tous les membres d'équipage participant à des vols de convoyage au-dessus de l'eau et des opérations géophysiques en mer, et maintenue pendant une période récurrente de trois ans.
6. Une formation basée sur les compétences (CBT) à orientation géophysique examinée et approuvée par un spécialiste de l'aviation compétent, peut être utilisée, comme décrit plus en détail dans Contrôle Commun 1.4.
7. L'expérience de supervision approuvée comprend la gestion des levés géophysiques, l'exécution de rôles de contrôle géophysique et de formation, les rôles de chef des opérations aériennes et toutes les tâches pertinentes de gestion des opérations aériennes adaptées à la supervision du projet.

Menace 40.0 (suite)

Contrôle 40.2 : Rémunération de l'équipage

Veiller à ce que la sécurité des opérations de surveillance ne soit pas compromise par une pression inutile sur le personnel navigant.

Afin d'éviter toute pression inutile à voler et potentiellement compromettre les normes minimales, les équipages ne doivent pas être payés en fonction du nombre d'heures ou de la distance parcourue.

que l'environnement de charge de travail de levé proposée puisse être géré de manière adéquate.

Les opérations à voilure fixe à pilote unique doivent être approuvées par toutes les parties prenantes après avoir effectué une évaluation des risques qui prenne en compte la charge de travail d'un seul pilote et qui, le cas échéant, identifie des contrôles supplémentaires visant spécifiquement à atténuer la réduction de la prise de décision à deux membres d'équipage.

Contrôle 40.3 : Opérations à Deux Pilotes (à Voilure Fixe)

Veiller à ce que les relevés sur la voilure fixe soient effectués sous forme d'opérations à deux pilotes lorsque le choix du type d'avion le permet.

Les avions dotés de cockpits à deux places équipés de doubles commandes et pilotés par deux pilotes devraient être le type privilégié spécifié pour les contrats nécessitant le soutien d'avions à voilure fixe.

Control 40.5: Personnel de Surveillance

Veiller à ce que toutes les opérations soient supervisées de manière efficace par les responsables des opérations aériennes de l'exploitant d'aéronefs.

L'exploitant d'aéronefs doit désigner le personnel de supervision chargé d'assurer la surveillance des opérations aériennes de levé. Le personnel n'a pas nécessairement besoin d'être sur place, mais les modalités et la fréquence des contacts avec le personnel sur le terrain doivent être documentées. Le personnel de supervision désigné doit répondre à l'intention décrite dans le tableau présenté dans le Contrôle 40.1.

Control 40.4: Opérations à Pilote Unique (à Voilure Fixe)

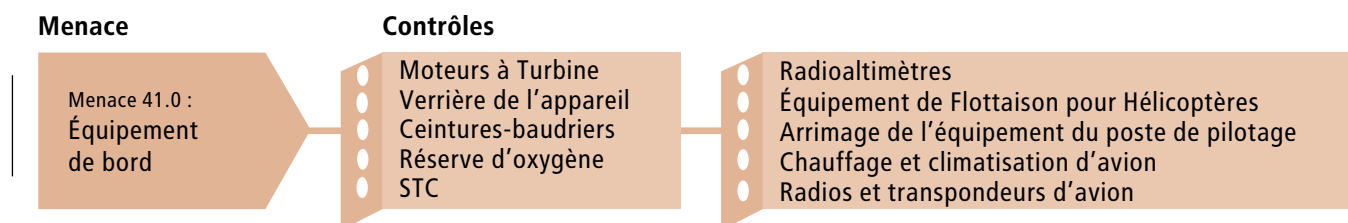
Veiller à ce que la sélection des opérations à pilote unique soit effectuée uniquement après avoir accepté



Avec la permission de Skyhorse Aviation

Menace 41.0 : Équipement de bord

L'équipement homologué et approprié doit être monté et en état de marche avant le départ d'un vol de surveillance



Contrôle 41.1 : Moteurs à Turbine

Veiller à ce qu'il y ait une fiabilité et une capacité de performance suffisantes disponibles tout au long des opérations de levé.

Tous les avions utilisés pour des opérations géophysiques aéroportées doivent être équipés de moteurs à turbine.

Contrôle 41.2 : Verrière de l'appareil

Veiller à ce que les verrières des appareils permettent la sécurité des opérations et la réduction de la charge de travail des équipages.

Pour faciliter la surveillance et permettre un bon champ de vision, les verrières d'appareil et tous les hublots doivent être dégagés et utilisables pendant toute la durée de l'activité.

Contrôle 41.3 : Ceintures-baudriers

Veiller à ce que les occupants de l'appareil survivent à un éventuel impact.

Des dispositifs de retenue de la partie supérieure du torse à quatre points avec des enrouleurs à inertie verrouillables doivent être fournis à tous les occupants de l'avion lorsqu'une modification approuvée est disponible pour le type d'avion.

Contrôle 41.4 : Réserve d'oxygène

Veiller à ce que les systèmes d'oxygène des appareils soient correctement entretenus et accessibles aux équipages lorsque cela est nécessaire pour la sécurité des opérations.

L'appareil doit avoir une réserve continue d'oxygène s'il est dépressurisé et vole au-dessus de 10 000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Contrôle 41.5 : Certificat de type supplémentaire (STC)

Veiller à ce que toutes les modifications apportées aux appareils de surveillance soient conformes aux données techniques approuvées.

Tous les équipements spécifiques doivent être installés en vertu d'un STC ou d'une commande technique.

Contrôle 41.6 : Radioaltimètre

Veiller à la fiabilité des données du radioaltimètre et du système d'alerte afin d'avoir une connaissance claire et fiable de la hauteur au-dessus du terrain/de l'eau.

Équiper l'avion d'un radioaltimètre à double sortie ou de deux radioaltimètres indépendants lorsqu'il est piloté par deux pilotes, ou d'un seul radioaltimètre lorsqu'il est piloté par un seul pilote. Le ou les radioaltimètres doivent être équipés d'avertissements visuels et sonores de hauteur, et d'une alerte de hauteur variable pouvant être réglée par l'équipage.

Contrôle 41.7: Équipement de Flottaison pour Hélicoptères

Veiller à ce que tout le personnel peut être évacué avec succès en cas d'atterrissage accidentel dans l'eau.

Lorsqu'un hélicoptère est opéré au-delà de la distance d'autorotation de l'atterrissage, il doit être équipé de dispositifs de flottaison fixes ou déployables.

Contrôle 41.8 : Arrimage de l'équipement du poste de pilotage

Veiller à ce que les équipements de surveillance supplémentaires soient correctement installés et arrimés, sans entraver la sécurité des opérations.

Toute l'instrumentation supplémentaire du poste de pilotage (comme l'indication de déviation de cap et l'instrumentation de tête) doit être correctement montée et ne pas obstruer le champ de vision de l'équipage. L'instrumentation qui requiert un réglage par un membre de l'équipage doit être à portée de main et dans le champ normal de vision.

Contrôle 41.9 : Chauffage et climatisation d'avion

Veiller à ce que l'utilisation du chauffage ou de la climatisation de l'avion n'est pas limitée.

L'utilisation du chauffage et de la climatisation d'un avion ne doit pas être restreinte à l'usage de l'équipage dans l'intérêt de données « propres ».

Contrôle 41.10: Radios et transpondeurs d'avion

Veiller à ce que l'équipement de sécurité essentiel reste sur ON pendant toute la durée du levé.

Les radios et les transpondeurs doivent rester sur ON pendant toute la durée du levé.

Menace 42.0 : Appareil tracté de surveillance

Le dispositif de treuillage tombe en panne et la charge de surveillance tombe au sol et cause un accident

Menace

Menace 42.0 :
Appareil tracté de
surveillance

Contrôles

- Exigences pour hélicoptère à charge externe
- Maillons faibles
- Programme d'inspection

- Équipement d'élingue
- Câbles synthétiques

Contrôle 42.1 : Exigences pour hélicoptère à charge externe

Veiller au respect des exigences de sécurité des opérations à charge externe.

L'équipement de charge externe de l'hélicoptère comme des antennes tractées doit respecter toutes les exigences contenues dans l'annexe 4.

Contrôle 42.2 : Maillons faibles

Veiller au maintien de la sécurité du vol en cas d'accrochage des objets tractés.

Lorsqu'un dispositif de surveillance est tracté, installer un maillon faible approuvé dans la ligne qui est certifié à cette fin par l'autorité réglementaire applicable et/ou l'installation approuvée du fabricant/de la conception.

Le mécanisme du maillon faible doit avoir une durée de vie limitée et faire l'objet d'un calendrier de remplacement précis une fois qu'il est mis en service.

Pour les hélicoptères, le maillon faible doit être positionné à l'extrémité du crochet de ceinture du câble le plus proche de l'hélicoptère. Pour les appareils à voilure fixe, il doit être situé à proximité de l'appareil car il est treuillé dans et hors de l'appareil.

Le maillon faible devrait pouvoir supporter la charge de l'équipement de levé en vol, tout en ayant un point de rupture inférieur à celui de la cellule ou du crochet de chargement. Les câbles de données et d'alimentation de l'appareil devraient être équipés de la même manière d'un maillon suffisamment frangible qui se détache de l'avion lorsqu'il est soumis à une force excessive et se séparera également en toute sécurité de l'hélicoptère si le dispositif remorqué est largué par le pilote.

Le câble de données de l'appareil doit être équipé de manière similaire avec un lien convenablement fragile qui se détache de l'appareil quand il est soumis à la moitié de la masse totale du dispositif remorqué.

Contrôle 42.3 : Programme d'inspection

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des équipements de surveillance.

Un programme d'inspection formalisé et approuvé par le fabricant de l'équipement d'origine (OEM) et/ou par les autorités de conception doit intégrer les exigences suivantes :

- Toutes les autorités de certification et d'approbation de conception (base de conception) de l'équipement et des appareils ;
- Inspection avant et après le vol documentant l'état de service de tous les câbles, manilles, appareils de surveillance, les points de fixation et le matériel associé ;
- Les procédures de maintenance pour les dommages/usures de pièces y compris tous les numéros de pièce pertinents et les spécifications de conception critiques de l'appareil ;
- Les actions d'urgence si le dispositif porteur de charge est défaillant en cas de contact avec la végétation au sol ; et
- Les modes de panne du dispositif porteur de charge et tout effet aérodynamique associé.

Contrôle 42.4 : Équipement d'élingue

Veiller à la détection précoce des défaillances imminentes des câbles d'élingage.

Toutes les élingues doivent être constituées de câbles en bon état inspectés conformément à un programme d'entretien. Des certifications de test de charge courantes et vérifiables pour chaque câble doivent être documentées. Chaque câble ou ensemble de câbles doit avoir un collier de sertissage ou un autre marquage permanent approprié indiquant la longueur, le diamètre et la résistance nominale de l'article.

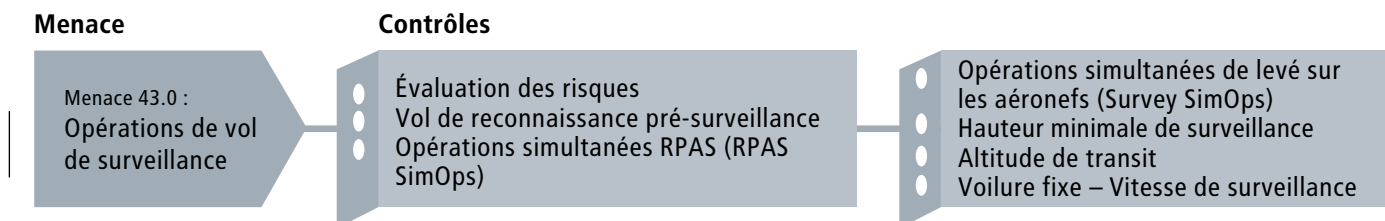
Contrôle 42.5 : Câbles synthétiques

Veiller à la sécurité du fonctionnement des câbles d'élingage synthétiques s'ils sont utilisés.

Des câbles synthétiques peuvent être utilisés si l'exploitant aérien peut démontrer que les câbles ne présentent pas d'élongation excessive lorsque qu'ils sont en charge et qu'ils sont suffisamment lestés afin de s'assurer qu'ils n'interféreront avec les surfaces de contrôle de l'appareil ou du rotor principal/de queue à n'importe quel moment.

Menace 43.0 : Opérations de vol de surveillance

Les opérations de vol à l'extérieur d'une enveloppe sécurisée mettent l'opération en danger accru de perte de contrôle en vol (LOC-I) ou d'impact sans perte de contrôle (CFIT)



Contrôle 43.1 : Évaluation des risques

Veiller à analyser, réduire et accepter tous les risques associés aux opérations géophysiques.

L'exploitant d'aéronefs doit compléter l'évaluation des risques de l'IAGSA, qui porte sur tous les contrôles contenus dans la norme FSF BAR.

Contrôle 43.2 : Vol de reconnaissance pré-surveillance

Veiller à ce que les vols de reconnaissance à basse altitude soient effectués en tenant compte de tous les obstacles qui constituent une menace.

Avant le lancement de tout nouveau projet, un (ou plusieurs) vols de reconnaissance au préalable seront effectués à une altitude sûre afin de confirmer la hauteur estimée de la canopée, d'identifier les câbles, les tours, les structures légaux et illégaux et tout objet qui pourrait être considéré comme un danger pour les avions opérant en régime de vol à basse altitude. Les informations obtenues doivent être utilisées pour valider l'évaluation des risques et, le cas échéant, apporter des modifications à la planification des opérations aériennes. La liste de contrôle des vols de reconnaissance de l'IAGSA est présentée à l'annexe F des lignes directrices de mise en œuvre.

Contrôle 43.3 : Opérations simultanées RPAS (RPAS SimOps)

Veiller à ce que toutes les opérations connues de Systèmes d'appareils télépilotés (RPAS) menées dans la zone de levé soient informées de l'activité géophysique imminente à basse altitude.

Lorsque des activités RPAS (drones) sont prévues, par exemple à proximité de sites miniers de production, de zones portuaires ou le long des tracés de pipelines/lignes électriques, l'exploitant d'aéronef doit informer tous les utilisateurs RPAS connus de leurs opérations et se référer au protocole d'Exploitation simultanée (Simops) RPAS FSF, tel qu'articulé dans l'annexe A de la norme RPAS, Modèle de normes de séparation.

Contrôle 43.4 : Opérations simultanées de levé sur les aéronefs (Survey SimOps)

Veiller à ce que les opérations aériennes simultanées soient bien planifiées, briefées, exécutées et évaluées après le vol pour le maintien de la séparation et du soutien mutuel.

Toutes les opérations simultanées impliquant des avions doivent faire l'objet d'une évaluation des risques, d'un briefing

et d'une exploitation conformément au plan dérivé. En outre, le débriefing après le vol, essentiel pour les activités des simops des jours suivants, doit être effectué quotidiennement à la fin des opérations aériennes.

Contrôle 43.5 : Hauteur minimale de surveillance

Veiller à ce que les opérations de surveillance soient effectuées à une hauteur sûre après avoir pris en compte tous les facteurs, dont le terrain et le type d'appareil.

La hauteur du relevé est définie comme la hauteur au-dessus du niveau d'obstacles, tels que le sommet d'une canopée de jungle, la hauteur de la cime des arbres ou le niveau du sol dans des conditions désertiques/arides, et doit toujours être basée sur la hauteur d'obstacle/d'arbre la plus élevée connue.

Lorsque la hauteur de relevé est inférieure à 100 mètres pour une voilure fixe, à 60 mètres pour les hélicoptères ou à 50 mètres pour un objet remorqué, les étapes suivantes doivent être documentées :

- L'entreprise cliente (BMO, organisation membre du BARS) doit déterminer quelle est l'altitude la plus élevée qui permettra encore d'atteindre l'objectif. Cette hauteur doit être utilisée à des fins de planification et d'appel d'offres ;
- Le BMO, lorsqu'il fixe la hauteur de levé, doit évaluer les risques liés à la viabilité de cette hauteur et faire appel à du personnel aéronautique qualifié au sein de l'équipe d'évaluation des risques. Cela doit être effectué avant l'émission de l'appel d'offres pour les services ; et
- L'approbation finale de procéder doit être approuvée par le BMO, la société d'arpentage et l'exploitant d'aéronef.

Contrôle 43.6 : Altitude de transit

Éliminer les risques associés aux opérations à basse altitude lorsque celles-ci ne sont pas nécessaires.

L'altitude de transit doit être supérieure à 500 pieds au-dessus du niveau du sol.

Contrôle 43.7 : Voilure fixe – Vitesse de surveillance

Veiller au calcul des vitesses de surveillance appropriées pour les appareils à voilure fixe afin de permettre des marges de contrôle sûres.

Pour tous les appareils à voilure fixe, la vitesse minimale sûre de surveillance doit être calculée en utilisant la valeur la plus élevée entre :

- 130 % de la vitesse de décrochage nette (V_s) ;
- 110 % de la meilleure vite d'ascension d'un monomoteur (V_{YSE}) le cas échéant ; ou

Menace 43.0 (suite)

Menace

Menace 43.0 :
Opérations de vol
de surveillance

Contrôles

- Voilure rotative – Vitesse de surveillance
- Rayon de braquage
- Règles de navigation de nuit aux instruments (IFR)
- Température minimale

- Suivi des performances
- Revlos
- Surveillance offshore

- la vitesse minimum de sécurité d'un monomoteur (V_{SSE}) si elle est connue.

Les vitesses minimales doivent être respectées indépendamment des turbulences, des rafales ou lors de la prise d'altitude.

Contrôle 43.8 : Voilure rotative – Vitesse de surveillance

Veiller au calcul des vitesses de surveillance appropriées pour les appareils à voilure rotative afin de permettre des marges de contrôle sûres.

L'hélicoptère devrait avoir la capacité de se mettre en vol stationnaire hors effet de sol (OGE) à n'importe quel endroit de la zone de levé en utilisant les températures et les poids opérationnels prévus.

Afin de garantir le maintien de marges de performance adéquates lors du départ de la base d'exploitation, les charges utiles doivent être réduites à 90 % de ce qui est autorisé dans le tableau HOG.

Si un hélicoptère ne peut pas maintenir un taux de montée positif de 400 pieds par minute ou la vitesse indiquée pour le dispositif remorqué, la ligne devrait être interrompue.

Toute décision de rejoindre la ligne de levé relève uniquement du commandant de bord et repose sur une évaluation des conditions ambiantes du moment.

Contrôle 43.9 : Rayon de braquage

Veiller à limiter de manière appropriée les virages des avions pendant les opérations de surveillance.

Limiter les virages basse altitude à un angle d'inclinaison maximal de 30 degrés et les effectuer à une altitude constante.

Si l'appareil doit monter à cause du terrain environnant, il doit monter à la hauteur désirée avant le début du virage.

La descente à la hauteur de surveillance doit avoir lieu uniquement après avoir rétabli l'assiette des ailes à l'horizontale.

Contrôle 43.10 : Règles de navigation de nuit aux instruments (IFR)

Veiller à ce que les opérations de surveillance de nuit soient menées en toute sécurité et conformément aux règles de vol aux instruments.

Toutes les surveillances de nuit doivent être menées conformément à toutes les exigences IFR décrites dans ces Normes.

Contrôle 43.11: Température minimale

Réduire la fatigue de l'équipage en veillant à ce que les opérations de surveillance ne soient pas menées dans des températures extrêmes.

La température minimale au sol pour les opérations doit être supérieure ou égale à -35 degrés Celsius.

Contrôle 43.12 : Suivi des performances

Veiller au respect des paramètres minimaux de la surveillance.

Les paramètres de performance, notamment la vitesse de l'appareil, la hauteur au-dessus du terrain et le drapé doivent être revus périodiquement en utilisant les données recueillies au cours de la surveillance. Inspecter les écarts en dessous de la vitesse minimum et de la hauteur minimum de surveillance. Prendre des mesures correctives pour s'assurer que les écarts cessent et que les marges de sécurité minimales sont maintenues. Déterminer la fréquence des examens des paramètres de performance lors de l'évaluation du risque avant le départ. Des mesures correctives doivent être prises pour s'assurer que les écarts cessent et que les marges de sécurité minimales soient maintenues. Déterminer la fréquence des examens des paramètres de performance lors de l'évaluation des risques avant le départ.

Contrôle 43.13 : Revols

Veiller à ce que les évaluations des risques liés aux obstacles et aux conditions localisées soient validées pour tout revol associé à un remplissage ou à des lignes incomplètes/brisées à la fin du levé.

L'équipage doit briefer et évaluer les risques de toute activité de revol associée au remplissage ou à l'achèvement de lignes brisées. Une évaluation finale des risques doit être effectuée à une hauteur de sécurité avant de commencer l'activité aérienne.

Contrôle 43.14 : Surveillance offshore

Veiller à ce que les opérations de surveillance au-dessus de l'eau tiennent compte des contrôles de sécurité supplémentaires.

La surveillance en mer, quand la majeure partie se fait au-dessus de l'eau, exige des contrôles supplémentaires, dont :

- Formation à l'évacuation sous-marine pour tout l'équipage au cours des quatre années précédentes ;
- Dix heures de formation initiale aux levés en mer avec un pilote ayant déjà une expérience des levés en mer ;
- Cinq heures de vol de surveillance en mer dans les 90 derniers jours, ou un contrôle de vol en lieu et place ;
- Des techniques de base de vol aux instruments, y compris la formation de sauvetage en cas d'attitude anormale ;
- Des conditions météorologiques minimales de visibilité de 5 nm et plafond de 1 000 pieds ;
- Une évaluation des risques supplémentaire (voir BIG pour plus de détails) ; et
- Un suivi de vol par satellite avec un intervalle de rapport de une minute minimum.

Menace 44.0 : Fatigue

Un équipage fatigué prend une mauvaise décision dans un environnement à haute charge de travail en vols de surveillance à basse altitude, ce qui entraîne un accident

Menace

Menace 44.0 :
Fatigue

Contrôles

- Temps de vol et de service d'un pilote unique
- Service et temps de vol de double pilotes
- Considérations de gestion de la fatigue
- Hébergement

Contrôle 44.1 : Temps de vol et de service d'un pilote unique

Réduire la fatigue du pilote.

Pour les opérations de levé géophysiques effectuées par un pilote unique, le nombre maximum d'heures de vol et le temps de service sont indiqués dans le tableau 2.

À condition que le membre de l'équipage atteigne ou dépasse les critères suivants :

- 300 heures d'expérience documentée en matière de levés géophysiques ;
- 2 000 heures au total en tant que commandant de bord ;
- 300 heures sur le type d'avion spécifique ; et
- Une note « Faible » (vert) sur l'outil d'évaluation des risques de fatigue (FRA) du projet IAGSA, les limites d'extension de pilote unique décrites dans le tableau 2 peuvent alors être appliquées.

Lorsque la FRA de l'IAGSA est classée « Moyenne » (ambre), toutes les parties prenantes (BMO, exploitant d'aéronefs, société d'arpentage et équipage) doivent toutes donner leur accord à l'extension avant qu'elle ne soit utilisée.

Une note « Élevée » (rouge) exclut l'utilisation de toute extension pendant la durée du levé.

Tableau 2 : Temps de vol et de service

	Normes	Extension
Pilote unique		
Temps de vol quotidien maximal	8	8
Heures de vol maximales par jour lors du levé	5	7
Heures de vol maximales par vol (hors transit)	-	5
Heures de vol maximales sur une période de sept jours	40	45
Heures de vol maximales en 30 jours	100	120
Heures de vol maximales par année civile	1000	1000
Double pilotes		
Temps de vol quotidien maximal	10	Aucune extension
Heures de vol maximales par jour lors du levé	8	
Heures de vol maximales par vol (hors transit)	-	
Heures de vol maximales sur une période de sept jours	45	
Heures de vol maximales en 30 jours	120	
Heures de vol maximales par année civile	1200	
Tous les pilotes		
Jour de service maximal	14	Aucune extension
Heures minimales de repos consécutif ⁽¹⁾	10	
Nombre minimal de jours consécutifs sans service	2 jours sur 14	

(1) Outre la période de repos de dix heures, cette période de repos doit comprendre une période d'au moins huit heures de repos couché sur le ventre ininterrompu et dans un logement approprié.

Contrôle 44.2 : Service et temps de vol de double pilotes

Réduire la fatigue de l'équipage multiple.

Le tableau 2 présente toutes les limites de temps de vol de double pilotes.

Contrôle 44.3 : Considérations de gestion de la fatigue

Veiller à réduire au minimum la fatigue de l'équipage grâce à une bonne gestion et à une évaluation des risques avant le décollage.

Inclure la gestion de la fatigue dans l'évaluation des risques avant le départ pour s'assurer qu'une atténuation appropriée a été prévue. Prendre en compte les influences localisées suivantes :

- Rotation de l'équipage ;
- Changement de fuseau horaire pendant le trajet de rotation ;
- Conditions climatiques extrêmes ;
- Effet de l'altitude ;
- Spécifications du levé (hauteur, vol à très basse altitude, longueur de ligne, fréquence des virages) ;
- Activité de vol (terrain, obstacles) ;
- Conditions de camp ; et
- Installations de repos.

Contrôle 44.4 : Hébergement

Veiller à réduire au minimum la fatigue de l'équipage grâce à la mise à disposition d'un hébergement approprié.

Un logement approprié, y compris des chambres individuelles, lorsque cela s'avère réalisable, doit être inclus lors de l'évaluation des risques avant le départ, couvrant la gestion de la fatigue. L'évaluation des risques doit couvrir la capacité de l'équipage à prendre un repos ininterrompu lorsque la température, le bruit, l'obscurité et d'autres conditions locales en vigueur sont pris en considération.

Mesures de protection 49.0 :

Mesures de protection visant à atténuer les conséquences d'un accident pendant les opérations de surveillance

Mesures de protection 49.1 : Suivi de vol par satellite

Veiller à ce que les appareils de surveillance soient équipés d'un suivi de vol par satellite et que des procédures vocales de secours appropriées soient mises en place.

Tous les appareils de levé doivent être suivis pendant le levé en utilisant un système de suivi par satellite réglé à des intervalles de rapport d'une minute et qui est surveillé en permanence sur le terrain. Les équipements de communication vocale doivent être disponibles comme système de secours. Si le système de suivi par satellite est défaillant, un autre moyen de suivi de vol doit être établi qui est acceptable pour la société et l'exploitant aérien.

Mesures de protection 49.2 : Suivi de vol local

Veiller à ce que les appareils de surveillance soient soumis à un régime de suivi de vol approprié.

L'exploitant aérien doit mettre en œuvre un système de suivi des vols pour tous les vols de surveillance, qui comprend des rapports de position réguliers, un journal de position tenu à jour au sol, des plans de vol opérationnel et des procédures d'intervention d'urgence ou tardive.

Mesures de protection 49.3 : Procédures d'intervention d'urgence

Veiller à ce que des services adéquats de recherche et sauvetage et d'intervention d'urgence soient disponibles dans les plus brefs délais et disposent de ressources suffisantes.

Les procédures d'intervention d'urgence doivent être élaborées pour chaque surveillance et être incluses dans le cadre de l'évaluation des risques opérationnels avant le départ. Lorsqu'une capacité localisée de recherche et de sauvetage (SAR) n'est pas disponible et que la zone est considérée comme « hostile », il est préférable d'envisager de mettre en place une capacité SAR intégrale lors de l'évaluation des risques.

Mesures de protection 49.4 : Vêtements de l'équipage

Veiller à ce que l'équipage porte des vêtements de protection adaptés aux conditions et à l'environnement d'exploitation.

Tous les équipages doivent porter des vêtements appropriés pour les opérations de surveillance, dont :

- Au minimum, un pantalon long et une chemise à manches longues, mais de préférence une combinaison de vol en nomex/résistant aux flashes ;
- des sous-vêtements en coton ;
- des chaussures de sécurité fermées ; et
- accès à une parka doublée de feutrine, une capuche et des mitaines (pour les opérations par temps froid).

Mesures de protection 49.5 : Casques de l'équipage

Veiller à ce que les équipages effectuant des opérations prolongées à basse altitude disposent d'un équipement approprié de protection de la tête.

Lorsque vous opérez régulièrement en dessous de 500 pieds au-dessus du niveau du sol, des casques de vol fabriqués selon les normes de l'industrie appropriées doivent être portés par tous les membres de l'équipage (sauf si une évaluation des risques affirme le contraire).

Mesures de protection 49.6 : Kit de survie

Veiller à ce qu'en cas d'urgence, les occupants des appareils aient accès à des équipements et des fournitures de survie.

Porter un pack de survie pour tous les vols de surveillance, qui est adapté à l'environnement d'exploitation et qui contient un moyen d'allumer un feu, un couteau et un miroir de signalisation.

Mesures de protection 49.7 : Gilets de sauvetage

En cas d'amerrissage forcé d'un appareil, veiller à ce que les occupants puissent survivre dans l'eau.

Les gilets de sauvetage doivent être portés par tous les membres de l'équipe si la surveillance est menée au-delà de la distance d'autorotation ou de plané de la terre.

Mesures de protection 49.8 : Radeaux de sauvetage

En cas d'amerrissage forcé d'un appareil, veiller à ce que les occupants puissent survivre dans un radeau de sauvetage.

Prévoir des radeaux de sauvetage à double chambre et réversibles pour tout l'équipage si la surveillance est menée au-delà de la distance d'autorotation ou de plané de la terre. Les radeaux de sauvetage avec un auvent et plancher gonflable sont préférables.

Mesures de protection 49.9 : Formation d'évacuation immergée

En cas d'amerrissage forcé d'un hélicoptère, veiller à ce que les occupants puissent survivre si l'hélicoptère est submergé ou chavire.

Pour les appareils à voilure fixe et les hélicoptères de surveillance en mer, tous les membres de l'équipage doivent suivre une formation d'évacuation immergée qui comprend l'utilisation d'un simulateur d'entraînement d'évacuation modulaire (METS) dans les trois années précédentes (à moins que la réglementation locale n'exige une plus grande fréquence).

Mesures de protection 49.10 : Balise de localisation personnelle de l'équipage (PLB)

Veiller à ce que l'alerte soit donnée dans les plus brefs délais et à ce que l'emplacement soit identifié pour aider les services de recherche et de sauvetage.

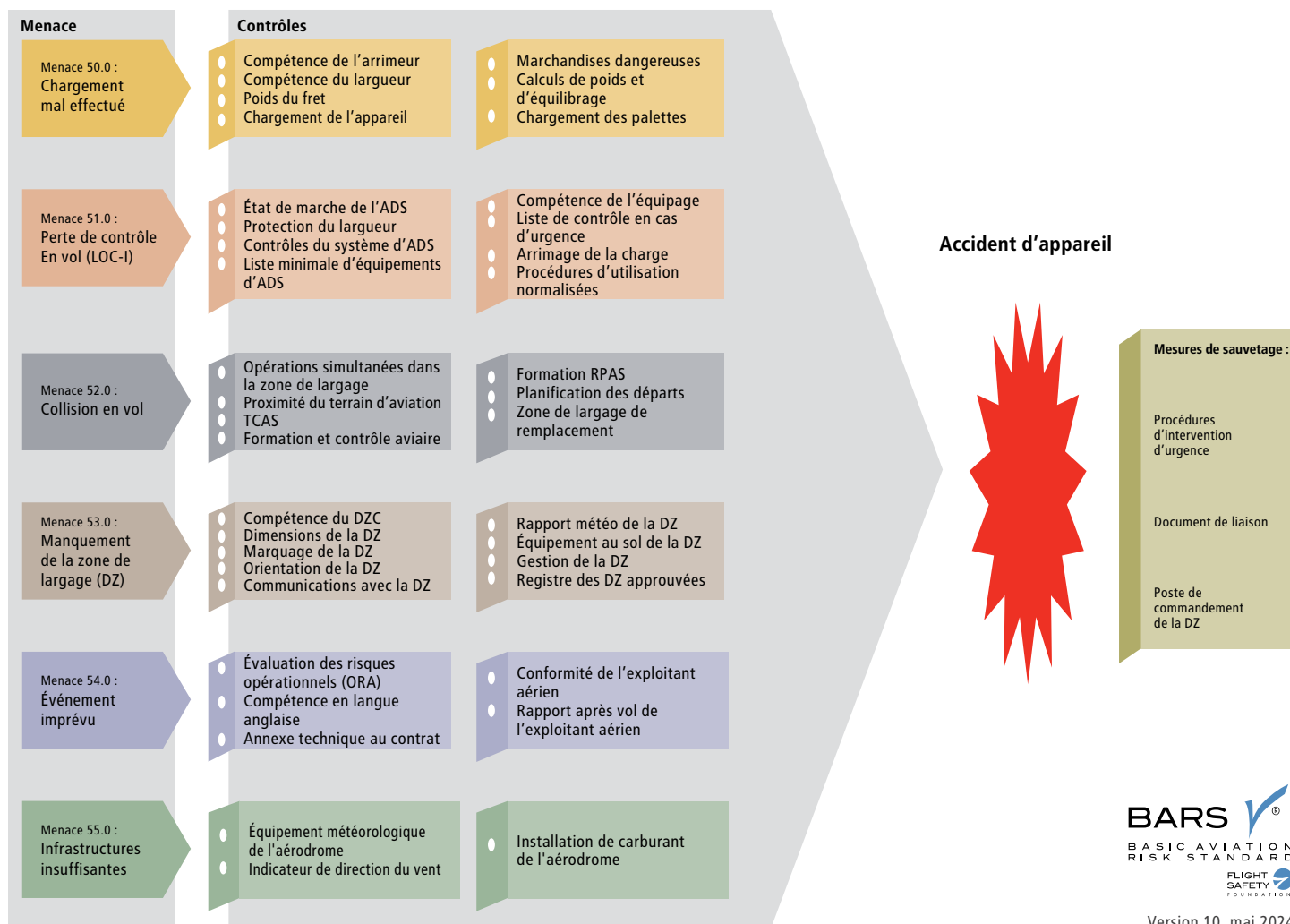
Les équipages opérant dans des environnements hostiles doivent avoir accès à une balise de localisation personnelle (PLB) soit à fonction vocale, soit accompagnée d'un téléphone satellite.



Largage de charges

Largage de charges

Figure 6 : Modèle de risque par approche nœuds papillons BARS – Schéma représentant les contrôles de gestion des risques aéronautiques et les mesures de rétablissement pour les largages de charges.



Menace 50.0 : Chargement mal effectué

Le chargement mal effectué de l'appareil entraîne un accident

Menace

Menace 50.0 :
Chargement
mal effectué

Contrôles

- Compétence de l'arrimeur
- Compétence du largueur
- Poids du fret
- Chargement de l'appareil

- Marchandises dangereuses
- Calculs de poids et d'équilibrage
- Chargement des palettes

Contrôle 50.1 : Compétence de l'arrimeur

Veiller à ce que les membres d'équipage soient compétents et au courant des rôles opérationnels qui leur sont assignés.

Les arrimeurs doivent être employés par l'exploitant aérien et leurs compétences doivent être suivies par le système de formation et de contrôle des exploitants aériens. Les qualifications, l'expérience et le maintien des compétences figurant dans le tableau 3 doivent être respectés.

Contrôle 50.5 : Marchandises dangereuses

Veiller à ce que les marchandises dangereuses soient manipulées et chargées correctement par un équipage qualifié et en place.

Le fret doit être conforme aux exigences actuelles de l'IATA associées à la réglementation sur les marchandises dangereuses. Tous les membres de l'équipage et les arrimeurs doivent suivre une formation de sensibilisation aux marchandises dangereuses au moins tous les deux ans.

Contrôle 50.2 : Compétence du largueur

Veiller à ce que les membres d'équipage soient compétents et au courant des rôles opérationnels qui leur sont assignés.

Lorsqu'on a recours à des largueurs en plus d'un arrimeur, l'exploitant aérien doit mettre en place un processus d'approbation documenté pour chaque largueur concernant le système de livraison aérienne utilisé. Les exigences en matière d'expérience figurant dans le tableau 3 s'appliquent.

Contrôle 50.6 : Calculs de poids et d'équilibrage

Veiller à ce que l'appareil reste dans les limites de poids et d'équilibrage publiées pendant toutes les phases de vol.

Le pilote commandant de bord doit s'assurer que la masse et le centre de gravité du vol sont dans les limites avant le décollage, et sont maintenus pendant le chargement et le largage pour les opérations de livraison de charges complètes ou partielles.

Contrôle 50.3 : Poids du fret

Veiller à l'exactitude des poids des cargaisons pour les opérations de largage aérien.

Les sacs préparés pour la livraison aérienne doivent respecter les spécifications de poids désignées pour éviter une surcharge accidentelle de l'appareil. Vérifier le poids d'un échantillon des sacs (au moins 5 % pour chaque chargement d'appareil) à l'aide de balances calibrées situées dans l'installation de mise en sac avant de les livrer à l'appareil. La confirmation de l'échantillonnage effectué doit accompagner la feuille de route lorsqu'elle est fournie à l'arrimeur.

Contrôle 50.7 : Chargement des palettes

Veiller à la sécurité et à la stabilité des marchandises palettisées tout au long du vol et du largage.

Les sacs préparés pour le largage doivent être systématiquement disposés sur chaque palette afin de rester stables en vol et pendant la phase de livraison au-dessus de la zone de largage. Selon la marchandise transportée (céréales, légumineuses, CSB++, etc.), cela peut signifier que le nombre de sacs par palette est limité à des fins de sécurité et de stabilité. L'arrimeur est chargé de veiller à ce que l'agencement des palettes reste stable pendant toutes les phases du vol.

Contrôle 50.4 : Chargement de l'appareil

Veiller à ce que l'appareil soit chargé correctement et conformément aux instructions d'un équipage qualifié.

L'appareil doit être chargé par un personnel formé au chargement des appareils et supervisé à tout moment par un arrimeur et/ou un membre de l'équipage.

Menace 50.0 (suite)

Tableau 3 : Membre de l'équipage (qualifications, expérience et maintien des compétences)

Membre de l'équipage	Qualifications	Expérience et maintien des compétences
Pilote commandant de bord	UNAVSTADS Tableau 4.2.4 et 4.2.5 A suivi un cours initial de largage de charges documenté fourni par le titulaire de l'AOC. Formation annuelle sur simulateur comprenant le largage de charges procédural et les situations d'urgence associées.	Cinq largages de charges réels sur le type d'appareil en contrat. Ces largages peuvent être effectués sur des appareils sous contrat (vols commerciaux) à condition de respecter les normes de la société concernée (pilote, navigateur, arrimeur ou largueur, selon le cas) pour les cinq vols et si l'évaluation est effectuée à l'issue de ceux-ci. Voir la note 1 ci-dessous.
Copilote		
Navigateur		
Mécanicien de bord		
Opérateur radio		
Arrimeur	Cours de formation approuvé sur le système de largage de charges utilisé.	Vérification de compétence de l'équipage en route effectué chaque année (vol commercial) à l'aide de la normalisation désignée par la société pour le pilote, le navigateur, l'arrimeur et le largueur.
Largueur		

Note 1 : Les zones de largage doivent respecter les dimensions minimales indiquées dans le manuel de largage aérien du WFP ou les dimensions publiées et approuvées par l'exploitant aérien, selon ce qui est le plus restrictif, pour le poste de capitaine et de navigateur effectuant leurs cinq premiers largages.



Menace 51.0 : Perte de contrôle – En vol (LOC-I)

Les actions de l'équipage et/ou un largage de charge non standard placent l'appareil en dehors de l'enveloppe de vol normale, ce qui conduit à une situation de vol irrécupérable

Menace

Menace 51.0 :
Perte de contrôle
En vol (LOC-I)

Contrôles

- État de marche de l'ADS
- Protection du largueur
- Contrôles du système d'ADS
- Liste minimale d'équipements d'ADS

- Compétence de l'équipage
- Liste de contrôle en cas d'urgence
- Arrimage de la charge
- Procédures d'utilisation normalisées

Contrôle 51.1 : Maintenance du système de largage de charges (ADS)

Veiller à ce que l'ADS reste opérationnel grâce à des inspections et des entretiens réguliers.

Le système de largage de charges (ADS) de l'appareil doit être conforme au calendrier d'entretien du fabricant d'équipement d'origine (OEM) qui fournit toute la documentation nécessaire liée aux inspections, à la certification et à la maintenance. Le calendrier d'entretien doit être disponible en anglais.

Contrôle 51.2 : Protection du largueur

Veiller à la protection du largueur pendant les vols avec rampe ouverte.

Les largueurs doivent disposer d'un moyen acceptable de protection contre les chutes qui les attache à l'appareil quand la rampe est ouverte.

Contrôle 51.3 : Contrôles du système d'ADS avant le vol

Veiller à ce que l'ADS soit pleinement opérationnel avant le départ.

L'ADS de l'appareil doit être inspecté par du personnel qualifié avant chaque vol opérationnel et selon le programme d'entretien décrit au point 51.1. Tout signe de mauvais fonctionnement doit être porté à l'attention du pilote commandant de bord avant le départ.

Contrôle 51.4 : Liste minimale d'équipements (MEL) d'ADS

Veiller à ce que l'ADS soit opérationnel avant le départ.

L'ADS de l'appareil doit disposer d'une MEL documentée afin que le pilote commandant de bord puisse décider clairement de la poursuite ou non des opérations dans le cas où une partie du système ne serait fonctionnelle.

Contrôle 51.5 : Compétence de l'équipage

Veiller à ce que l'équipage soit compétent et au courant de son rôle opérationnel.

L'équipage doit posséder les qualifications, l'expérience et l'expérience récente énumérées dans le tableau 3.

Contrôle 51.6 : Liste de contrôle de largage de charges en cas d'urgence

Fournir des procédures standard pour les situations anormales et les situations d'urgence à l'équipage, qui a les compétences nécessaires pour les comprendre.

Tous les membres d'équipage doivent avoir accès à la liste de contrôle d'urgence concernant le dysfonctionnement du système de largage de charges et avoir reçu une formation initiale et périodique conformément au tableau 3.

Contrôle 51.7 : Arrimage de la charge

Veiller à ce que le chargement soit arrimé en temps opportun avant le départ.

Avant la phase de roulage, tous les chargements doivent être arrimés conformément aux dispositifs de chargement et de fixation prescrits, selon la taille, le poids et la composition du chargement.

Contrôle 51.8 : Procédures d'utilisation normalisées (SOPs)

Fournir des SOP acceptables pour le rôle opérationnel et l'emplacement ou l'environnement local.

L'exploitant aérien doit disposer de procédures d'utilisation normalisées sur support écrit, acceptées par les autorités, décrivant toutes les actions de l'équipage impliqué dans la livraison des largages de charges. Ces procédures doivent être adaptées à l'environnement local d'exploitation ainsi qu'aux stocks livrés.

Menace 52.0 : Collision en vol

Un appareil et un objet entrent en collision alors que l'appareil est en vol, ce qui entraîne un accident

Menace

Menace 52.0 :
Collision en vol

Contrôles

- Opérations simultanées dans la zone de largage
- Proximité du terrain d'aviation
- TCAS
- Formation et contrôle aviaire

- Formation RPAS
- Planification des départs
- Zone de largage de remplacement

Contrôle 52.1 : Opérations simultanées dans la zone de largage

Veiller à séparer de façon effective les autres trafics à proximité des opérations de largage de charges.

Si plusieurs opérations de largage vers plusieurs zones de largage proches les unes des autres (< 20 nm) ont lieu, il convient d'effectuer une planification précise. Cela peut nécessiter des restrictions sur la direction du circuit, la planification des largages, le nombre d'appareils arrivant en même temps ou une combinaison de ces trois facteurs. L'officier d'attribution des tâches de l'UNHAS s'occupera de la coordination avec tous les exploitants aériens concernés.

Contrôle 52.2 : Proximité du terrain d'aviation

Veiller à séparer de façon effective les autres trafics à proximité des opérations de largage de charges.

Les zones de largage ne doivent pas être prévues à moins de 5 nm d'un aérodrome. Si une distance de largage plus proche (moins de 5 nm) est nécessaire en raison des besoins opérationnels, l'activité doit être évaluée en fonction des risques et tout le trafic entrant et sortant doit être interrompu pendant la durée du largage, au minimum.

Contrôle 52.3 : Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS)

Veiller à la détection rapide des mouvements de trafic aérien conflictuels afin de procéder à des manœuvres d'évitement correctes et d'éviter les autres trafics.

Indépendamment des spécifications de la MEL, le TCAS de l'appareil ainsi qu'au moins un indicateur TCAS doivent être en état de marche pour toutes les missions de largage de charges.

Contrôle 52.4 : Formation et contrôle aviaire

Veiller à ce que l'équipage soit conscient des dangers connus liés aux oiseaux.

Le coordinateur de la zone de largage doit informer l'appareil chaque fois que des oiseaux se trouvent dans la zone et peuvent présenter un risque à l'altitude de largage (600 à 800 pieds au-dessus du sol).

Contrôle 52.5 : Connaissance du système de pilotage à distance (RPAS)

Veiller à ce que l'équipage soit informé des opérations connues de RPAS.

L'équipage doit être informé de toute activité RPAS proposée à l'aérodrome de départ, pendant le trajet et à proximité de la zone de largage. Au besoin, il convient de mettre en place des procédures de coordination assurant la séparation avant le départ.

Contrôle 52.6 : Planification des départs

Veiller à la planification efficace et approfondie avec les parties externes avant les opérations de largage.

Lors de l'élaboration du calendrier des activités de largage de charges, il convient d'informer toutes les parties concernées menant des activités aériennes dans la région. Il s'agit notamment, mais pas exclusivement, des organisations militaires, des autorités nationales de l'aviation, des autorités nationales de l'espace aérien, d'autres organismes d'aide civile, des opérateurs de systèmes de pilotage à distance (RPAS) et des organisations d'aide au sol actives dans la zone de largage.

Contrôle 52.7 : Zone de largage de remplacement

Veiller à la planification effective d'une zone de largage de remplacement appropriée.

Lorsque l'accessibilité d'une zone de largage est compromise par une activité aérienne conflictuelle ou pour toute raison liée à la sécurité, il convient de prévoir une zone de largage de rechange afin de pouvoir gérer tout changement tardif de l'emplacement de la zone de largage, tout en respectant au préalable toutes les exigences en matière d'évaluation des risques opérationnels. Toutes les approbations nécessaires pour les zones de largage doivent être obtenues avant d'accepter une zone de largage de remplacement.



Menace 53.0 : Manquement de la zone de largage (DZ)

Une charge déployée manque la zone de largage, ce qui entraîne un accident mortel au sol

Menace

Menace 53.0 :
Manquement
de la zone
de largage (DZ)

Contrôles

Compétence du
coordinateur de la DZC
Dimensions de la DZ
Marquage de la DZ
Orientation de la DZ
Communications avec la DZ

Rapport météo de la DZ
Équipement au sol de la DZ
Gestion de la DZ
Registre des DZ approuvées

Contrôle 53.1 : Compétence du coordinateur de la DZ

Veiller à ce que la DZ dispose d'un personnel au sol qualifié et compétent.

Les coordinateurs de la zone de largage (DZC) doivent avoir suivi une formation initiale dont le programme inclut le manuel de largage aérien du WFP.

Contrôle 53.2 : Dimensions de la DZ

Veiller à ce que la DZ réponde à des critères de dimension minimale.

Les dimensions de la DZ doivent répondre aux exigences minimales du type d'appareil utilisé pour la livraison. Lorsque les dimensions fournies diffèrent (par exemple entre le WFP et l'exploitant aérien), il convient de prendre en compte la plus grande d'entre elles.

Contrôle 53.3 : Marquage de la DZ

Veiller à ce que l'équipage puisse identifier facilement et clairement la bonne DZ.

Le coordinateur de la DZ doit assurer le marquage de la DZ afin d'aider l'équipage à la repérer visuellement. Les exigences de marquage selon les types d'appareil et d'opération sont disponibles dans le manuel largage aérien du WFP.

Contrôle 53.4 : Orientation de la DZ

Veiller à ce que la DZ soit orientée de manière à ce que l'appareil puisse y entrer et en sortir en toute sécurité.

Dans la mesure du possible, la zone de largage doit être orientée de manière à permettre à l'appareil de s'approcher dans les conditions de vent dominant. Lorsque celles-ci ne sont pas connues, ou ne sont pas un facteur, il convient d'utiliser l'orientation nord-sud ou de s'adapter selon le terrain et la végétation environnante.

Contrôle 53.5 : Communications avec la DZ

Assurer un moyen de communication air-sol primaire et secondaire avec la DZ.

Le coordinateur de la DZ doit disposer d'une radio sol-air (VHF-AM) ainsi que d'une radio de secours et d'un téléphone satellite de secours. Il convient de disposer d'un moyen fiable de rechargement des batteries et/ou d'un nombre adéquat de batteries de rechange sur place pendant la durée prévue de la mission de largage.

Contrôle 53.6 : Rapport météo de la DZ

Fournir à l'équipage des informations précises sur le vent avant le largage.

Le coordinateur de la zone de largage doit disposer d'un moyen de mesurer la vitesse et la direction du vent et doit fournir ces informations à l'appareil avant le début du largage.

Contrôle 53.7 : Équipement au sol de la DZ

Veiller à ce que la zone de largage dispose d'un équipement approprié avant le largage.

Le coordinateur de la zone de largage doit disposer d'un inventaire complet et fonctionnel de l'équipement de zone de largage, comme indiqué dans le manuel de largage aérien du WFP.

Contrôle 53.8 : Gestion de la DZ

Veiller à la protection des habitants pendant le largage.

La zone de largage doit être sécurisée afin de faire en sorte que les habitants et les animaux d'élevage restent à l'écart de la zone pendant les opérations de largage de charges.

Contrôle 53.9 : Registre des DZ approuvées

Créer un registre collaboratif et efficace.

Documenter les zones de largage approuvées dans un registre de zone de largage, facilement accessible aux organisations humanitaires et aux exploitants aériens effectuant les largages.

Menace 54.0 : Événement imprévu

Un événement inattendu prend l'équipage ou le coordinateur au sol de la DZ par surprise et entraîne un accident

Menace

Menace 54.0 :
Événement
imprévu

Contrôles

- Évaluation des risques opérationnels (ORA)
- Compétence en langue anglaise
- Annexe technique au contrat

- Conformité de l'exploitant aérien
- Rapport après vol de l'exploitant aérien

Contrôle 54.1 : Évaluation des risques opérationnels (ORA)

Veiller à ce que le processus de gestion des risques soit complet et efficace.

Avant de commencer une opération dans une nouvelle DZ, mener une ORA (ou un processus d'approbation similaire) avec la participation des coordinateurs de la DZ, de l'organisation humanitaire et de l'exploitant aérien.

Contrôle 54.2 : Compétence en langue anglaise

Veiller à ce que la communication entre la DZ et l'équipage soit claire et sans ambiguïté.

Le coordinateur de la zone de largage (DZC) et le membre de l'équipage responsable des communications doivent avoir fait preuve de compétences linguistiques en anglais (niveau 4 au minimum) en communication radiotéléphonique conformément aux services d'évaluation des épreuves d'anglais aéronautique (AELTS) de ICAO.

Contrôle 54.3 : Annexe technique au contrat

Veiller à ce que des contrats juridiques bien définis soient en place.

Les exigences techniques décrites dans la norme sur le largage de charges doivent être incluses sous forme d'annexe technique dans le contrat avec l'exploitant aérien.

Contrôle 54.4 : Conformité de l'exploitant aérien

Veiller à ce que les exploitants aériens et les équipages sous contrat connaissent les normes internationales en matière de largage de charges.

L'exploitant aérien doit disposer de procédures et de processus de vérification visant à s'assurer que tous les membres d'équipage comprennent et acceptent l'intégralité des exigences contenues dans l'annexe technique au contrat.

Contrôle 54.5 : Rapport après vol de l'exploitant aérien

Veiller à l'amélioration continue grâce à la mise en place d'un mécanisme de retour d'expérience.

Un rapport après vol doit être rempli par le pilote commandant de bord et le coordinateur de la zone de largage après chaque mission de largage de charges, puis doit être fourni au représentant local de l'UNHAS.



Menace 55.0 : Infrastructures insuffisantes

Le mauvais entretien ou l'absence d'infrastructure adéquate entraîne un accident au départ ou à l'arrivée

Menace

Menace 55.0 :
Infrastructures
insuffisantes

Contrôles

- Équipement météorologique de l'aérodrome
- Indicateur de direction du vent

Installation de carburant
de l'aérodrome

Contrôle 55.1 : Équipement météorologique de l'aérodrome

Veiller à ce que l'équipage dispose d'informations météorologiques appropriées en ce qui concerne les aéroports de départ et d'arrivée.

Pour tous les aérodromes d'où partent les appareils participant aux opérations de largage, il convient de fournir les informations suivantes à partir de matériel calibré avant chaque décollage et atterrissage :

- la direction et la vitesse du vent ;
- la pression barométrique ;
- la température.

Il est très souhaitable de procurer aux appareils arrivants des informations sur la hauteur du plafond nuageux et sur la visibilité, en particulier dans les zones de mauvais temps comme c'est le cas pendant les saisons des pluies.

Contrôle 55.2 : Indicateur de direction du vent

Veiller à ce que l'équipage dispose d'informations météorologiques appropriées en ce qui concerne les aéroports de départ et d'arrivée.

Au moins un indicateur de direction du vent en état de marche doit être maintenu sur l'aérodrome à partir duquel les appareils sont exploités, pendant toute la durée d'une campagne de largage de charges.

Contrôle 55.3 : Installation de carburant de l'aérodrome

Veiller à ce que des réserves de carburant appropriées soient disponibles en appui aux opérations de largage de charges.

Avant le démarrage opérationnel, l'exploitant aérien doit procéder à un examen des installations d'avitaillement en carburant pour les opérations afin de déterminer leur acceptabilité.



Mesures de protection 59.0 :

Mesures de protection visant à atténuer les conséquences d'un accident

Mesures de protection 59.1 : Procédures d'intervention d'urgence

Mettre en place des procédures d'intervention d'urgence adaptées et pertinentes pour toutes les parties prenantes participant aux opérations de largage de charges.

Tous les organismes participant à un largage de charges doivent disposer d'une procédure d'intervention d'urgence à jour, adaptée à une situation d'urgence en vol ou au sol à la suite d'un largage. Il s'agit notamment du service logistique du WFP, de l'exploitant aérien, de l'UNHAS et de l'unité de sécurité aéronautique du WFP.

Mesures de protection 59.2 : Document de liaison

Veiller à la bonne communication dans le cadre des opérations de largage de charges.

Un document de liaison détaillant les lignes de communication entre l'exploitant aérien, le service logistique du WFP et l'UNHAS doit être mis à disposition pour chaque opération de largage de charges.

Mesures de protection 59.3 : Poste de commandement de la DZ

Veiller à établir le poste de commandement de la zone de largage et à ce qu'il soit capable de déclencher l'intervention d'urgence.

Un poste de commandement de la zone de largage doit être établi pour toutes les activités de largage. Idéalement, il sera situé en amont de la zone de largage et en dehors de la zone d'exclusion. Le poste de commandement doit avoir une vue directe sur la zone de largage, assurer toutes les communications avec les ressources terrestres et aériennes et être en mesure de déclencher une intervention d'urgence au besoin.



La poursuite de l'amélioration continue de la sécurité de l'aviation mondiale et de la prévention des accidents

Droits d'auteur, copie et mises à jour

Normes de base en matière de risques aéronautiques® Version 10 Copyright 2024 par la *Flight Safety Foundation Limited* (ABN 41 135 771 345) (« FSF Ltd »), filiale en propriété exclusive de *Flight Safety Foundation Inc.* (« FSF Inc »), constituée dans l'État de New York aux États-Unis.

Un exemplaire des Normes de base en matière de risques aéronautiques à jour (« Normes ») peut être consulté sur le site de BARS : www.flightsafety.org/bars

Les présentes Normes peuvent être librement copiées, dans leur intégralité ou en partie, à condition que toutes ces copies portent cet avis de droit d'auteur et de limites de responsabilité dans leur intégralité.

Ces Normes de base en matière de risques aéronautiques seront mises à jour de temps en temps. Il convient de consulter le site www.flightsafety.org/bars pour connaître les dernières mises à jour.

Clause de non responsabilité

Ces Normes sont mises à la disposition de tous, dans le but de sensibiliser aux questions de sécurité et des risques de l'aviation et des opérations associées au secteur des ressources et d'autres secteurs qui ont recours à des exploitants aériens. Toutes les personnes impliquées dans ces opérations ou ces secteurs ne doivent pas compter uniquement sur ces Normes pour gérer les risques, et doivent exercer leurs propres compétences, attention et jugement à l'égard de la gestion des risques et de l'utilisation de ces Normes.

FSF Ltd et FSF Inc déclinent expressément toute responsabilité envers quiconque à l'égard des conséquences de tout acte, accompli ou non, en fonction de ces Normes en tout ou partie. En aucun cas FSF Ltd et FSF Inc ne seront tenues responsables des dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ces Normes.

L'utilisation, la diffusion ou la reproduction de ces Normes de quelque façon que ce soit constitue une acceptation des conditions ci-dessus.

Contact :

Bureau du Programme BARS

Flight Safety Foundation
Bureau régional
GPO Box 3026
Melbourne, Victoria 3001, Australie

Téléphone : +61 1300 557 162

E-mail : BARS@flightsafety.org

Web : www.flightsafety.org/bars

Flight Safety Foundation
Siège social
1920 Ballenger Ave., 4th Floor
Alexandria, Virginia US 22314

Téléphone : +1 703 739 6700

Fax : +1 703 739 6708

