

avions au point fixe

OPÉRATIONS DE POINT FIXE EFFECTUÉS SUR DES AÉRONEFS RÈGLES DE SÉCURITÉ A OBSERVER

RECOMMANDATIONS AUX CHEFS D'ENTREPRISE, ADOPTÉES PAR
LE COMITÉ NATIONAL DES INDUSTRIES DES TRANSPORTS ET DE LA MANUTENTION,
le 5 décembre 1983

Énoncé des risques

Moteurs en service, les aéronefs au sol sont générateurs de risques spécifiques :

- Heurt avec les pales des hélices et des rotors;
- Brûlure par les gaz d'échappement ou par la projection de fluides (huiles...);
- Attraction par l'aspiration;
- Répulsion par le souffle;
- Bruit et vibrations.

Ces risques se développent dans certaines zones dites zones critiques dont la configuration, la situation, l'étendue ainsi que le nombre, sont caractéristiques de chaque appareil et du régime de rotation de leurs moteurs. Ces zones critiques se révèlent difficilement perceptibles, d'une part à cause de leur indivisibilité, d'autre part par la variation quasi instantanée de leur étendue. Par ailleurs, leur percep-

tion peut être altérée par l'environnement sonore ou météorologique (verglas, vent...).

Définition

Pour l'application du présent texte, les termes mentionnés ont la signification suivante :

a) Zones critiques

Les zones critiques sont les espaces dans lesquels apparaissent des risques pour les personnes. Ces zones sont délimitées par des tracés théoriques précisés dans les manuels de maintenance des constructeurs d'aéronefs.

b) Point fixe

On appelle point fixe toute opération importante d'essai et/ou de contrôle, effectuée sur un aéronef à l'arrêt, nécessitant la mise en service d'un ou plusieurs moteurs à un régime quelconque, en dehors de l'exploitation normale de l'aéronef.

c) Aires de mise en service des moteurs

- Aire de trafic

L'aire de trafic est celle où s'effectuent les opérations d'embarquement des passagers et du fret.

Sur cette aire des essais de démarrage de moteurs sont réalisés avant l'envol selon des règlements d'exploitation établis par :

- Le ministère des Transports : Direction générale de l'Aviation civile.
- Le préfet.

- Aire affectée aux points fixes

Les points fixes sont généralement effectués sur une aire affectée :

- La plus courante est l'aire "éloignée" : quelle que soit l'orientation de l'appareil en essai, les zones critiques associées à cet appareil ne recouvrent pas les lieux fréquentés habituellement par les travailleurs;

- L'aire clôturée est pourvue sur au moins trois côtés de dispositifs matériels fixes et continus, réalisés de telle manière que les effets liés aux zones critiques ne soient pas ressentis au-delà de ces limites; sur le côté libre éventuel, la limite est matérialisée au sol;

- L'aire aménagée est pourvue en outre d'équipements techniques tels que toutes les zones critiques liées à l'aéronef soient protégées.



En complément des textes réglementaires en vigueur, il est recommandé aux chefs d'entreprise, dont tout ou partie du personnel relève du régime général de la Sécurité sociale, qui utilisent même à titre secondaire ou occasionnel des aires affectées où ont lieu des opérations de point fixe sur des aéronefs, de prendre ou de faire prendre les mesures suivantes.

1. Les aires affectées

Effectuer les opérations de point fixe sur des aires affectées selon une procédure écrite par type d'appareil.

Lorsque ces aires sont utilisées par plusieurs entreprises, elles peuvent être régies par une Commission des usagers où sont représentées toutes les entreprises concernées.

2. L'infrastructure et l'équipement

2.1. Effectuer les points fixes sur un sol stable et drainé. Pour les interventions nocturnes et par mauvaise visibilité (brouillard, pluie...) mettre en place un éclairage adapté.

2.2. Lorsque les moteurs de l'aéronef sont en rotation, en plus des dispositifs de signalisation propres à l'aéronef, disposer une signalisation aux accès ou en bordure de l'aire (panneau interdisant l'accès par exemple).

2.3. Pour les opérations en hauteur, disposer de moyens d'élévation stables, de résistance, de dimensions et de conception correspondant aux règles admises de l'ergonomie.



Photo Kohn



Pour les travaux nécessitant la présence de l'opérateur dans les zones d'aspiration ou de souffle du moteur, mettre en place des moyens de protection adaptés.

3. Les opérations de point fixe

3.1. Placer les opérations de points fixes sous le contrôle et la coordination d'un agent compétent et spécialement formé, situé au sol, et chargé de :

- S'assurer de l'installation des moyens de protection ;
- Veiller à l'application des mesures de sécurité sur les aires affectées,
- Donner l'ordre d'arrêt des moteurs en cas de danger.

3.2. Mettre à la disposition de l'équipe d'intervention des moyens de communication phonique et pour les intervenants extérieurs à l'appareil des casques anti-bruits efficaces et confortables.

4. La formation

Procéder à la formation initiale et au recyclage du personnel intervenant aux points fixes.

COMMENTAIRES

Sur l'énoncé des risques

- Les pales d'hélices sont peu visibles pendant leur rotation. Par ailleurs, elles sont silencieuses lorsqu'elles continuent à tourner après l'arrêt du moteur.
- Pour certains hélicoptères, après arrêt du rotor, les pales horizontales peuvent retomber, dans certaines conditions, à hauteur d'homme, tout en continuant de tourner.
- Le phénomène se manifeste devant les entrées et prises d'air des réacteurs et devant les hélices. Il apparaît aussi derrière les hélices à pas réversible fon-

ctionnant en inversion. Une fois amorcés, les effets de l'aspiration croissent très rapidement et sont irréversibles.

- Le souffle existe à l'arrière des tuyères des réacteurs et des sorties d'air, ainsi que derrière les hélices. Il se manifeste aussi devant les hélices à pas réversible et devant les réacteurs fonctionnant en inversion. Le souffle est très directif et violent. Les progrès en matière de lutte contre la pollution ont permis de réduire l'opacité des fumées d'échappement rendant ainsi les gaz pratiquement invisibles.
- Certaines zones critiques sont particulièrement dangereuses car elles n'apparaissent qu'épisodiquement et aléatoirement :

- Selon le régime du moteur (post-combustion, FAN réacteur) ;
- Selon le réglage de fonctionnement (déviations de jet, hélices à pas variable).
- Par ailleurs, la pression acoustique, les infrasons et les ultrasons peuvent perturber le métabolisme et le sens de l'équilibre de l'opérateur.

Sur les entreprises concernées par les recommandations

Les entreprises concernées sont :

- D'une part, les entreprises intervenantes : exploitants d'aéroports, compagnies de transport aérien, constructeurs d'avions, sociétés de maintenance des installations et des aéronefs, sociétés de location d'aéronefs, sociétés auxiliaires de maintenance..., et en règle générale toute entreprise dont le personnel est amené à intervenir sur ou à proximité d'aéronefs lors de l'exécution des opérations en point fixe.
- D'autre part, les entreprises qui, sans engager directement

leur propre personnel, sont directement intéressées par les opérations ou par les installations aéroportuaires.

Sur le paragraphe 1 : les aires affectées

a. Les aires de trafic peuvent être exceptionnellement affectées à des points fixes qui doivent être régis soit par un arrêté préfectoral, soit par le Code de l'aviation civile.

b. La Commission des usagers est régie par le décret du 28 juin 1960 sur l'organisation des services extérieurs de l'aviation civile. Le chef d'établissement et la Commission des usagers dans le cas de plusieurs exploitants de l'aire affectée déterminent l'emplacement, les dimensions et l'utilisation de l'aire affectée ainsi que le plan de circulation des engins et des travailleurs sur cette aire en fonction des risques énoncés. Ils déterminent également les types d'appareils admis, le régime de rotation maximal des moteurs ainsi que les travaux pouvant être réalisés en fonction des conditions météorologiques. Ils déterminent enfin les moyens pour assurer une liaison et une information permanente entre les entreprises concernées.

c. La procédure d'intervention comprend notamment :

- Le mode d'intervention, la composition des équipes et le matériel nécessaire pour l'exécution des travaux ;
- Le matériel de protection collective et individuelle ;
- Les plans et les spécifications techniques relatifs à la géométrie des zones critiques et les moyens utilisés pour le balisage de l'appareil et la protection des personnes ;
- Les consignes générales et, en particulier, celles relatives à la vérification du matériel ;
- Les moyens à mettre en place pour interdire l'accès aux zones critiques (type et moyens de fixation des écrans anti-souffle, des écrans frontaux, des moyens d'élévation, du matériel de ceinturage des zones critiques) ;
- Les consignes particulières pour le déclenchement de la signalisation, l'essai et l'utilisation des moyens phoniques de liaison et la suspension des opérations en cas d'approche des personnes, de danger imminent ou dès que les conditions météorologiques atteignent les valeurs limites fixées pour l'essai.

Paragraphe 2 : l'infrastructure et l'équipement

2.1. Pour certaines interventions, l'éclairage mobile et adaptable est plus approprié qu'un éclairage fixe.

2.2. Les dispositifs de signalisation propres à l'appareil sont constitués par les feux anticollision. Pour les avions à hélices et les hélicoptères, les pales d'hélice ou de rotor sont traitées de façon à obtenir des anneaux concentriques colorés, visibles lorsque les pales sont en rotation.

2.3. Selon l'importance du risque, il y a lieu de munir les moyens d'élévation et les plates-formes de crochets permettant la fixation d'un harnais de sécurité.

Paragraphe 3 : les opérations

3.1. Le responsable est aussi appelé "agent de liaison", "metteur au point", "chef d'équipe", "chef de manœuvre", etc.

3.2. Dans certains cas, quand la visibilité le permet, les moyens de communication sont des gestes conventionnels, la communication phonique n'étant qu'un moyen d'accompagnement.

Dans le cas de communication phonique seule, il est souhaitable que l'agent au sol, communique par phonie avec l'opérateur aux commandes de l'appareil et par un moyen différent avec les opérateurs extérieurs. Dans le cas de bruit et de nuisances dépassant les seuils admissibles, l'agent au sol peut être installé dans un poste aménagé (local en bordure de l'aire affectée ou véhicule spécial insonorisé).

Paragraphe 4 : la formation

La formation abordera en particulier :

- L'analyse des présentes recommandations ;
- L'évolution des techniques aéronautiques et des risques associés aux appareils ;
- Les matériels de protection collective ou individuelle ;
- Les procédures d'intervention notamment pour les travaux particuliers ;
- Le stockage et le transport des équipements dans des conditions assurant la sécurité ;
- La vérification du matériel avant et après usage ;
- L'utilisation des matériels, équipements et moyens de liaison.