

LE PUMA



DE L'ARMÉE FRANÇAISE

Deuxième partie

La maintenance

L'entretien

Le PRogramme d'Entretien du Puma SA 330 Ba présente l'ensemble des opérations de maintenance à réaliser pour assurer le maintien dans le temps de la navigabilité, de la disponibilité opérationnelle et des performances de l'appareil, quelles que soient les diversités d'emploi.

Plus particulièrement destiné aux responsables techniques, aux spécialistes oeuvrant dans les bureaux techniques, aux contrôleurs et aux chefs d'équipe, le PRE constitue le document de base de la maintenance.

La maintenance du Puma est classique. Elle repose sur 3 modes d'entretien essentiels (non exclusifs) qui se distinguent par la manière dont est déclenché le remplacement ou la réparation des équipements.

Dans les 2 premiers modes, on s'efforce de remplacer ou réparer l'équipement avant sa défaillance.

- Entretien avec temps limite : l'équipement est déposé pour Révision Générale ou mis au rebut,
- Entretien avec vérification de l'état : l'équipement subit des inspections afin de s'assurer de l'absence d'altération ou que les altérations rencontrées demeurent à l'intérieur des critères de dépose ou d'intervention indiqués en documentation.

Dans le 3^{ème} mode, l'équipement fait l'objet d'un entretien avec surveillance du comportement en service. Dans ce cas, on intervient sur celui-ci après détection de sa défaillance sans conséquence sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

L'ensemble des actions programmées permettant de vérifier et de maintenir l'état de fonctionnement de l'appareil et des actions exécutées après l'apparition d'une panne afin d'en restaurer l'état sont complétées par des opérations de maintenance curative (application de modification). Leur but est de remédier définitivement à une anomalie, supprimant tout ou partie de la maintenance préventive et/ou corrective associée à celle-ci.

A la mise en service du Puma SA 330 B, le cycle d'entretien calendaire ou basé sur les heures de fonctionnement de la cellule était réparti selon 4 échelons de maintenance.

De niveau industriel, la visite d'Entretien MaJeur type P4 était fixée à 1200 heures/8 ans. Ce qui correspondait à une activité moyenne de 12,5 heures/mois.

La périodicité d'application de la Visite Périodique type P2, du ressort des formations utilisatrices, était de 300 heures/1 an. Celle-ci était complétée d'une visite type P3, bien plus importante à échéance 600 heures/4 ans, exécutée généralement par les établissements du matériel.

Les Visites Intermédiaires de type P1 centrées sur la vérification de l'état et l'entretien des équipements dont la périodicité d'inspection est courte et les visites de mise en oeuvre destinées à assurer la disponibilité de l'appareil pour les vols de la journée parachèvent la maintenance préventive à réaliser.

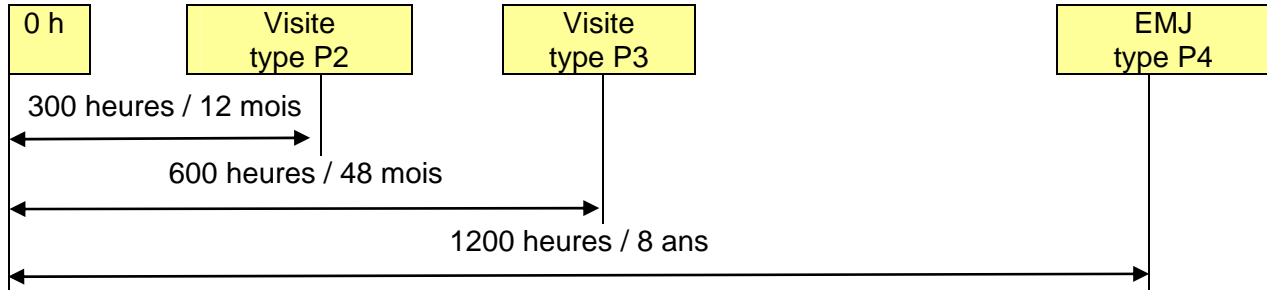
Toutefois, ces visites sont complétées d'opérations d'entretien préventif ou curatif hors cycle ou dont l'application périodique ou apériodique propre à chaque équipement impose que les chefs de piste et les « docman » les anticipent judicieusement.

Au fil des années, du fait de l'évolution des matériels, des nombreuses études pour l'essentiel financées par l'état et du retour d'expérience des utilisateurs, le PRE a considérablement évolué.

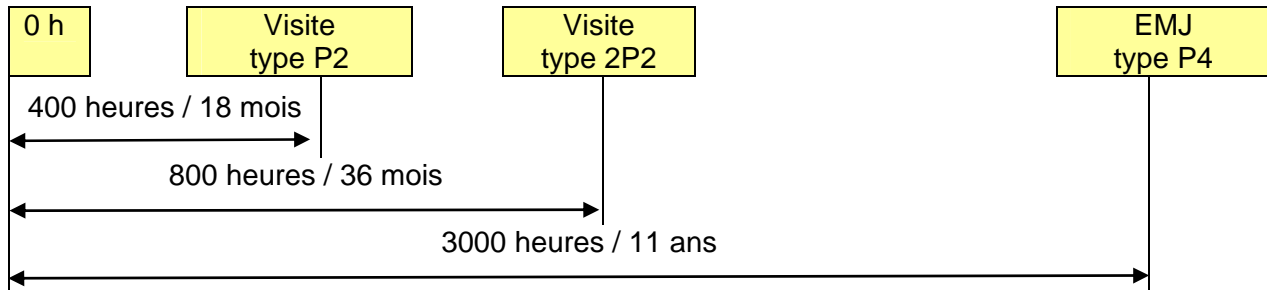
Aujourd'hui, le cycle de maintenance de l'hélicoptère est basé sur une VPP4 de 6000 heures/18 ans complétée d'une Visite de Vieillesse à échéance 13 ans. Ce qui correspond à une activité moyenne de 29,5 heures/mois. Il est à remarquer que la structure à cadres et revêtement travaillant ne fait pas l'objet de limite de vie. Du reste, le facteur de charge maxi 2,67 g est pratiquement impossible à atteindre. L'échéance de la VPP2 est fixée à 600 heures/3 ans.

Rappelons que le Puma de l'ALAT et celui de l'armée de l'Air ont suivi deux orientations distinctes tant dans la définition que dans la maintenance. Bref, dans le fond, l'entretien adapté bien entendu à leur emploi respectif a été harmonisé en 2010.

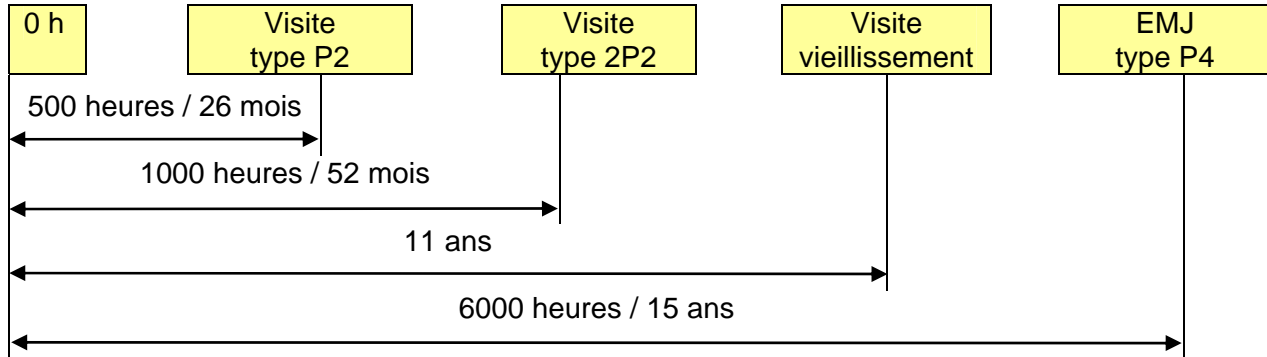
Programme d'entretien en 1970



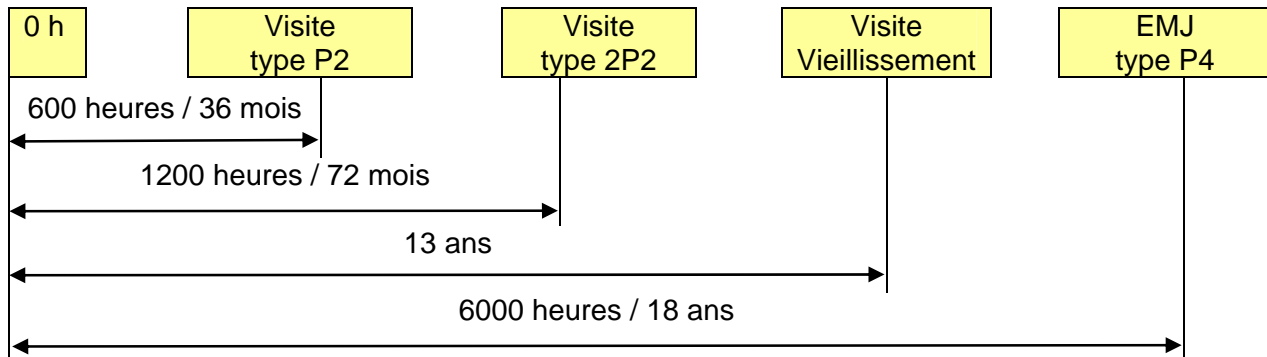
Programme d'entretien en 1985



Programme d'entretien en 1998



Programme d'entretien en 2008



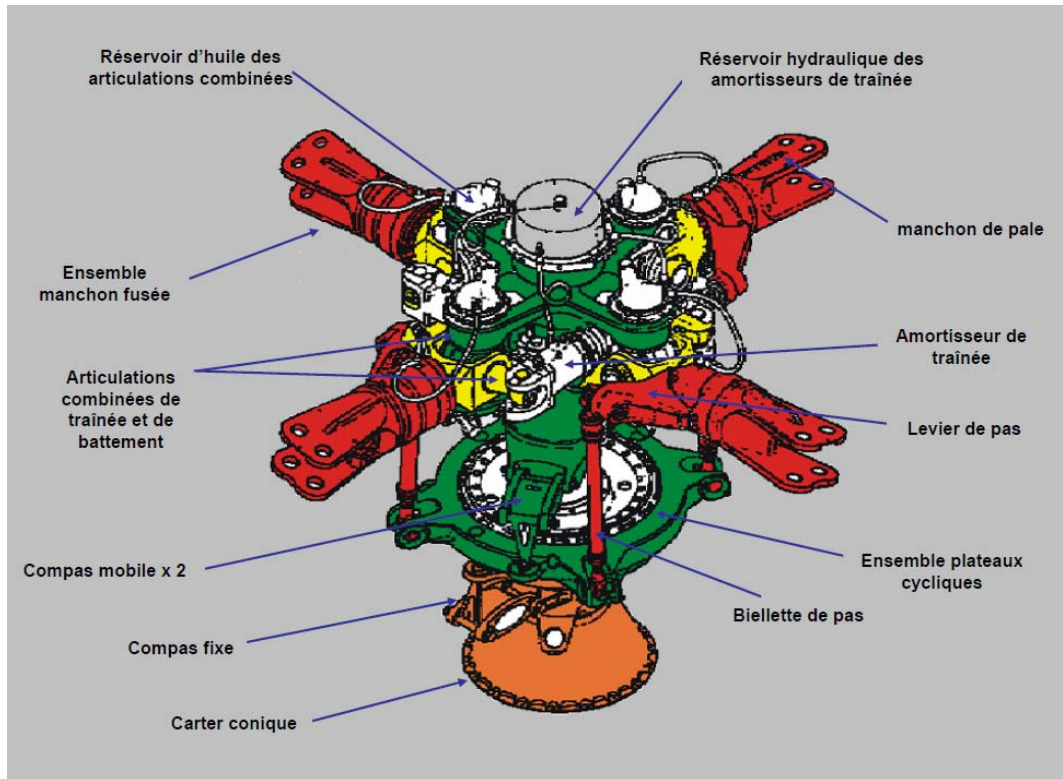
Fixé à moins de 500 heures à l'origine, le temps limite entre RG des Moyeux Rotor Principal/Arrière comme des Boîtes de Transmission Principale/Intermédiaire/Arrière a été largement revalorisé grâce aux abondantes évolutions appliquées, pour l'essentiel, par l'illustre Département pour l'Entretien et la Réparation des Hélicoptères.

Ces ensembles mécaniques sont en effet concernés par plus de 400 Avis de Modification Série proposés, étudiés, adoptés, imputés, notifiés, exécutés et suivis selon des règles de gestion de configuration plutôt longues et complexes.

Rappelons qu'un certain nombre des évolutions techniques adoptées sous un numéro Etat « S » sont impératives, imposées par la réglementation ou ont pour but d'améliorer la maintenabilité ou les performances de l'appareil.

La limite du MRP est désormais de 1500 H et le potentiel de la BTP a été graduellement débloqué pour atteindre 2500 H. L'utilisation autorisée de l'ensemble BTA/MRA ou de la BTI avant qu'une RG ne s'impose est supérieure à 3000 H. Par ailleurs, la durée de vie de leurs composants a été progressivement augmentée ou supprimée.

Il est à noter que la mise en place des graisseurs sur le MRP (45^{ème} CIM du 30 novembre 1983 - S 547), consécutive à une demande des états majors visant à réduire le nombre d'organes mis au rebut au cours des RE ou RG de l'ensemble, a notablement réduit le coût du Maintien en Condition Opérationnelle.



Le moyeu rotor principal du Puma SA 330 Ba. Poids 418 kg.

A ce propos, il convient d'indiquer que l'industrie textile bénéficie indirectement des retombées technologiques de cette évolution.

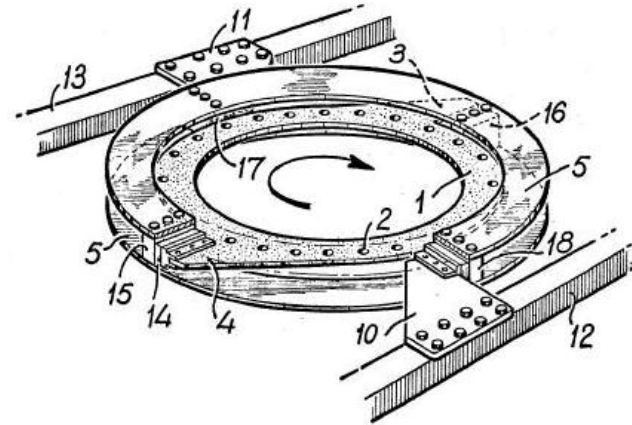
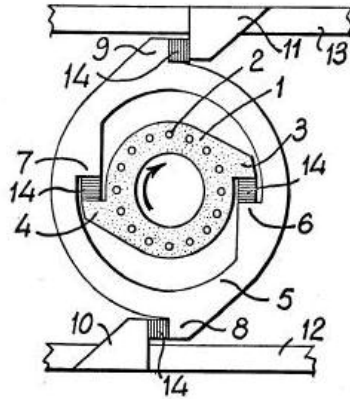
A la fin des années 1970, le Puma fut grandement amélioré grâce à de nouvelles pales en matériaux composites (résine, fibres de verre et tissu de carbone) plus fiables que les pales métalliques, « gonflées » à l'azote, sujettes à la corrosion et aux criques.

Cette évolution technique permet de gagner quelques km/h en croisière, 300 kg de charge utile et surtout de gagner en coût d'exploitation.

Le début de ces pales principales ne fut pas prometteur. Dans certaines conditions de vol, vols à grande vitesse ou en autorotation, le niveau vibratoire de l'appareil équipé des prototypes était moins bon qu'avec les pales métalliques. Ce phénomène conduit la SNIAS à étudier un nouveau dispositif de suspension de BTP à plots lamifiés qui donna de très bons résultats sur le plan vibratoire (28^{ème} CLM du 04 novembre 1975 - S 356).

Toutefois, le bon niveau vibratoire obtenu avec le premier jeu de pales composites série conduira l'industriel à abandonner ce nouveau « barbecue » (29^{ème} CLM du 26 juillet 1976). Les sollicitations trop contraignantes des lamifiés en sont sans doute la cause.

Le Puma continuera donc de voler avec sa platine en titane, du reste utilisée par toute la famille, et avec des pales en matériaux composites plus lourdes (82 kg) et surtout plus solides.



La platine à quatre plots lamifiés est constituée d'une armature circulaire rigide (repère 5) constituée de deux couronnes maintenues parallèlement par l'intermédiaire de quatre ferrures boulonnées (repères 15 à 18) formant entretoises. Deux ferrures (repères 15 et 16) servent d'appui aux deux plots lamifiés (repère 14) de liaison d'une couronne centrale (repère 1) sur laquelle est boulonnée la boîte de transmission principale. Les deux ferrures (repères 17 et 18) sont solidaires de deux autres plots lamifiés identiques et boulonnés sur les deux ferrures de liaison (repères 10 et 11) fixées aux cadres forts (repères 12 et 13) de la structure (René Mouille, brevet d'invention N° B64C27/32).

Dès lors, sa masse maximale qui avait été augmentée à 6,7 tonnes en 1973 (21^{ème} CLM du 23 mai 1973 - S 271) est portée à 7 tonnes. Ainsi, le Puma SA 330 B prend la désignation SA 330 Ba (31^{ème} CLM du 11 mai 1977 - S 399, S 400 et S 401).

A la fin des années 1980, ce sont les pales arrière de bonne fiabilité qui seront remplacées pour des raisons de coût de fonctionnement par des pales composites (53^{ème} CIM du 28 septembre 1988 - S 592, S 612 et S 613).

Rappelons que le Puma est un système complexe constitué d'une grande quantité de systèmes simples, chaque système simple, plus particulièrement la cellule, les turbomoteurs et bien entendu les pièces tournantes, générant des vibrations de fréquence et d'amplitude particulières dommageables ou incommodantes.

Avec l'arrivée des dispositifs d'analyse vibratoire (34^{ème} et 35^{ème} CIM du 28 novembre 1978 et 16 mai 1979 - S 417 et S 416), les vibrations engendrées par le tracking (les pales ne sont pas dans le même plan de rotation) et le balourd (déséquilibre massique) des rotors principal et arrière seront atténuées.

De fait, l'utilisation progressive du regretté Chadwick marquera la fin de l'unique réglage au sol du sillage des pales principales par la méthode ancestrale du drapeau. On peut alors mieux comprendre pourquoi les troubles musculo-squelettiques de nos pilotes adorés sont moins profonds. Quoique...



Les 4 Pales sont impactées. Les vibrations « légères » ressenties par l'équipage conduiront le CDT de bord à écourter la mission. Les mécanos étaient ravis.

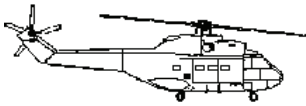
Mais si l'évolution du design, des matériaux et des procédés de fabrication a permis de supprimer complètement la plupart des défaillances importantes, des points faibles subsistent.

L'ensemble palier ventilateur de refroidissement de la BTP est l'équipement le plus critique. En dépit du fait que la courroie d'entraînement de l'ensemble ait été doublée pour satisfaire les normes américaines, qu'il ait été doté d'une grille pour éviter qu'en cas de rupture de l'une d'entre elles ses morceaux passent dans le ventilateur et le bloquent, cet équipement est impliqué dans des incidents depuis plus de 30 ans et ce malgré les copieuses évolutions apportées à ses roulements.

Finalement, afin d'éviter d'endommager la transmission arrière ou d'autres organes vitaux lors d'une détérioration des roulements du rotor ventilateur, il sera décidé en 78^{ème} CIM du 27 juin 2001 d'en renforcer le stator et de monter également sur le groupe de refroidissement une gaine en tissus Kevlar (S 1039 et S 1040).

En 2010, suite à un nouveau cas de dégradation importante d'un ensemble renforcé, une nouvelle Directive Technique Constructeur consistant à s'assurer de la présence d'un jeu minimum entre une pale du ventilateur et le corps de palier sera introduite en documentation (Alerte Service Bulletin 05.96 R0).

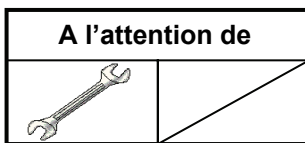
Cette surveillance quotidienne pour détecter les symptômes de défaillance est, à ce jour, l'opération la plus pertinente à réaliser pour sécuriser l'appareil.



EMERGENCY ALERT SERVICE BULLETIN

OBJET : ROTORS – Ventilateur de refroidissement huile BTP

**Vérification du jeu entre une pale du ventilateur et le corps de palier redresseur
ATA : 65**



APPAREIL(S) CONCERNE(S)	NUMERO	Version(s)	
		Civile(s)	Militaire(s)
SA330	05.96	J	Ba, Ca, Ea, L, Jm, S1, Sm

Numéro de révision	Date de diffusion
Révision 0	2010-07-12

Résumé:

Vérifier la présence d'un jeu mini de 0.2 mm entre une pale du ventilateur et le corps de palier redresseur. Cette vérification peut être faite à l'aide d'un outillage de fabrication locale. Si le jeu mini n'est pas respecté, remplacer les deux roulements de l'arbre rotor du ventilateur.

Application :

EUROCOPTER rend impératif l'application du présent ALERT SERVICE BULLETIN.

Les Directives Techniques Constructeur sont systématiquement
exploitées par les experts de l'ETIA.

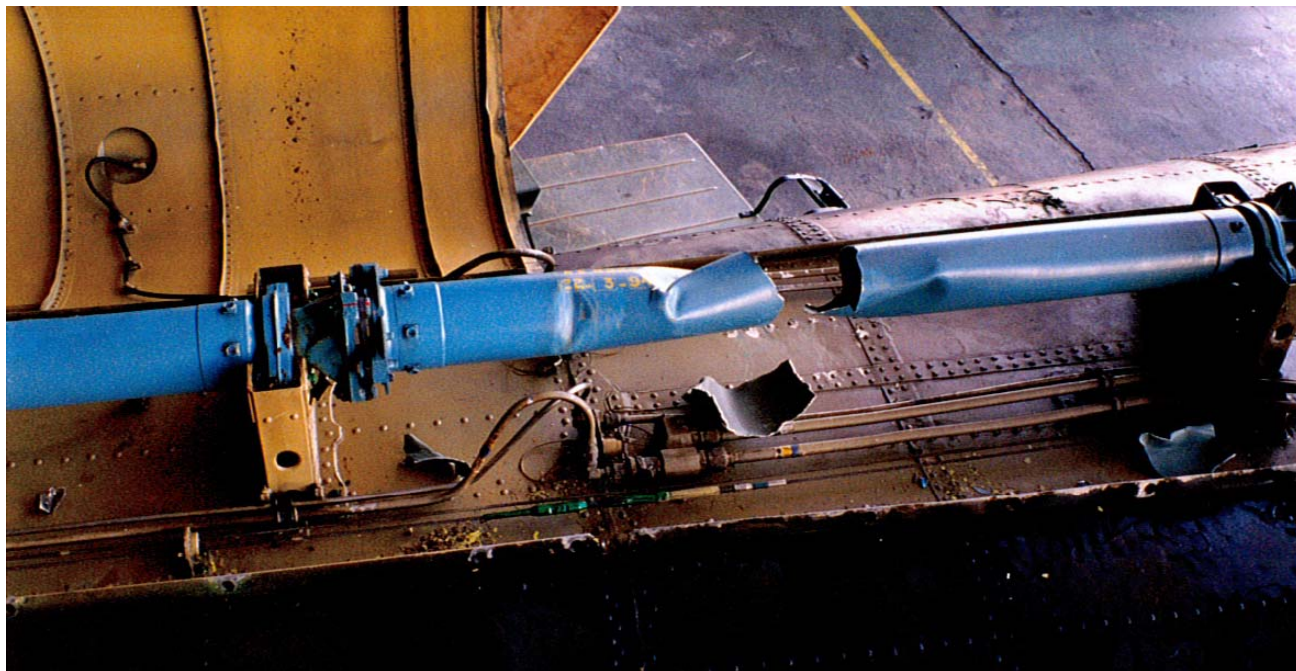
Les défauts d'étanchéité des masses battantes de MRP, dues à la détérioration de la lèvre externe du joint double lèvre, restent problématiques compte tenu de leur incidence sur la disponibilité et des travaux de remise en état qu'ils occasionnent.

Espérons que les caches poussière type 332 (S 1078 adoptée en 83^{ème} CIM du 29 janvier 2004), à l'étude par le Groupement AéroMobilité de la Section Technique de l'Armée de Terre de Valence, apportera le gain de fiabilité escompté en diminuant le nombre de fuites.

Dans l'attente, il peut être souligné que la solution de dépannage provisoire par remplacement de l'huile de fonctionnement par de la graisse, qui donna lieu à de nombreuses passes d'armes entre le chef de l'Equipe Technique InterArmées et le responsable des projets d'Eurocopter, vient finalement d'être officiellement introduite en carte de travail conformément aux desiderata de l'ETIA de Montauban (S 1077 adoptée en 88^{ème} CIM du 22 juin 2006).

Par ce fait, la Structure Intégrée de Maintien en condition opérationnelle des Matériels Aéronautiques du ministère de la Défense, créée le 4 décembre 2000, est aux anges.

Si la fiabilité de la BTP et dans une moindre mesure du MRA fut longtemps préoccupante compte tenu de nombre d'incidents rencontrés en utilisation, force est de constater que ces ensembles mécaniques n'ont pas été à l'origine, ces dernières années dans l'Armée Française, de fait technique majeur en vol.



En décembre 1999, un brutal à-coup et un fort bruit conduisent l'équipage à interrompre un point fixe. La rupture de l'arbre 8000 tr/mn gauche de la BTP est à l'origine du sectionnement de l'arbre horizontal N°02 de la transmission arrière.

Cependant, le Support Technique et le Bureau d'Etudes d'Eurocopter demeurent attentifs à tous signalements des faits techniques observés.

Insistons sur l'importance de la vérification de l'intégrité des flectors d'entrée de BTP, dont la durée de vie était de 100 heures à l'origine (aujourd'hui 2500 heures), et des cannelures de l'arbre d'entraînement. Ces inspections pour déceler un éventuel endommagement pouvant conduire à terme à la perte de la liaison BTP - GTM restent de rigueur.

Le pilote automatique souvent complexe à dépanner, doté d'un boîtier de sécurité lacet au début des années 1970 (12^{ème} CLM du 06 avril 1970 - S 135 et S 137), associé au bloc hydraulique de servocommandes auxiliaires est l'installation la moins fiable.

Souhaitons que le remplacement des centrales de verticale (89^{ème} CIM du 21 janvier 2007 - S 659 indice 2) en cours d'acquisition et des joints de piston du bloc hydraulique (88^{ème} CIM du 22 juin 2006 - S 1101) en augmente le temps moyen de bon fonctionnement.

Les matériels de radiocommunication et de radionavigation ne sont plus très jeunes, bien que l'hélicoptère ait fréquemment subi des rénovations avionique au gré de la volonté de nos Officiers Programmes de mettre le Puma en conformité avec les évolutions de la réglementation de la circulation aérienne générale et de le doter d'une capacité accrue pour la navigation et la visualisation de nuit.



La verrière du Puma offre un champ de vision optimale aux membres d'équipage.

Dans ce domaine, Il est à souligner que le SA 330 Ba Terre doté d'instruments en unités françaises (km/h, m/s) et le SA 330 Ba Air doté d'instruments gradués en langue anglaise (kt, ft, 24^{ème} CLM du 06 juin 1974 - S 303) ont été équipés, pour aider les pilotes à naviguer, d'un radar doppler et d'un calculateur NADIR d'une grande précision.

Ainsi, le vol à vue avec carte qui a longtemps été le moyen de navigation des hélicoptères disparaît peu à peu.

Dans la vie d'un aéronef, la corrosion est tout simplement une mauvaise nouvelle car il n'y a pas de remède fiable et l'alliage d'aluminium (4 % de cuivre) de notre Puma y est très sujet.

La première manifestation tangible de la corrosion est d'ordre visuel et les mécaniciens du Service Industriel de l'Aéronautique et du Commandement du Soutien des Forces Aériennes, créés le 01 janvier 2008, doivent rester agressifs dans sa prévention.

En général, rien ne leur échappe. Les tôles, lisses, cornières, bandes à doigts, collerettes, supports, platines et prises électriques, parfois dans des endroits sombres et difficiles d'accès sont inspectés.

Enfin, Il paraît nécessaire de rappeler qu'aussi poussé que soit le niveau de préventif ou curatif mis en oeuvre, il subsiste inexorablement des défaillances résiduelles à caractère aléatoire, donc une part non négligeable de « correctif ».



En mai 1971, une tornade d'une rare intensité couche trois Puma.



Les S 257, S 258 et S 259 - amarrage gros temps, renforcement des cadres 6818 et ...



des ferrures au cadre 2480 - sont adoptées en procédure d'urgence le 23 octobre 1972.



Un atterrissage un peu dur. La béquille de protection du rotor anti-couple sera adoptée en 15^{ème} CLM du 08 juillet 1971 - S 176 et S 177. La fixation de la béquille devra ensuite être renforcée, 22^{ème} CLM du 04 septembre 1973 - S 292.



Bien que les organes du train aient été renforcés, ils font l'objet d'une rare attention du fait de leur vétusté. La béquille, les marchepieds longs et le Homing font leur apparition.

Observons que le « correctif » est parfois difficile à appréhender, certaines tâches décrites dans les manuels d'entretien étant structurées dans une logique de conception.

Du reste, si l'optimisation de la maintenance doit présenter un caractère permanent, la diffusion de nouvelles opérations d'entretien, en particulier les Directives Techniques Particulières ou les Contrôles de Parc qui occasionnent un surcroît de travail peu compatible avec l'activité soutenue de nos mécaniciens, doit être mûrement réfléchie.

Le Puma de l'Armée Française, « certifié » il y a plus de 40 ans, ne souffre plus de maladies infantiles mais uniquement de défauts bien connus du constructeur et des services officiels.

Dernière minute, il paraît que le Puma doit faire face à un « nouveau » décret interministériel relatif aux règles d'utilisation, de navigabilité et d'immatriculation des aéronefs militaires dont la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat, opérationnelle depuis septembre 2010, est chargée d'en garantir le respect.

Nul doute, il sera à la hauteur de ce défi.

8^o Epice
4670

DÉCRET DU 18 NOVEMBRE 1911

RÉGLEMENTANT LA

NAVIGATION AÉRIENNE



AU-DESSUS

DU TERRITOIRE FRANÇAIS



PARIS

HENRI CHARLES-LAVAUZELLE

Éditeur militaire

10, Rue Danton, Boulevard Saint-Germain, 118

(MÊME MAISON A LIMOGES)

TITRE I^{er}

Des permis de navigation.

Art. 1^{er}. Aucun aéronef ne peut être mis en service en France sans un permis de navigation, à moins qu'il ne satisfasse aux conditions prévues par les conventions internationales.

Art. 2. La demande de permis est adressée par le propriétaire de l'aéronef au préfet de la résidence.

A la demande doivent être joints :

1° L'indication du nom, du domicile et de la nationalité du propriétaire. Si la demande émane d'un étranger, l'identité du requérant est établie par des actes visés par les autorités consulaires de son pays ;

2° La photographie de l'aéronef, si la demande s'applique à un ballon dirigeable ou à un appareil d'aviation ;

3° La justification que l'aéronef est d'origine française ou a acquitté les droits de douane ;

4° Un certificat de navigabilité.

Art. 3. Le certificat de navigabilité est établi par le service des mines après essais jugés par lui suffisants.

Le certificat de navigabilité doit contenir les indications suivantes : nom ou raison sociale et domicile du constructeur ; lieu et année de la fabrication ; numéros et autres marques d'identification données par le constructeur ; caractéristiques de l'aéronef conformément aux prescriptions déterminées par une instruction du Ministre des travaux publics. Le requérant est tenu de remettre au service des mines tous les documents nécessaires à l'établissement de ces indications.

Peuvent être considérés par le service des mines comme présentant des garanties suffisantes de navigabilité : les aéronefs reconnus, après essais, aptes à naviguer par les associations habilitées à cet effet ; ceux d'origine française conformes à un type déjà agréé, ainsi que les ballons libres.

En vue de l'application du présent article, tout constructeur d'un appareil d'un type déjà agréé doit donner à chaque appareil un numéro de série et, dans la série à laquelle il appartient, un numéro d'ordre. Il remet à son acheteur une déclaration indiquant les caractéristiques de l'aéronef et attestant qu'elles sont entièrement conformes à celles du type déjà agréé. Cette pièce est jointe à la demande de certificat adressée au service des mines.

Sont également adressées au service des mines les attestations de navigabilité émanant des sociétés qui ont constaté la navigabilité d'un aéronef.



Art. 4. Sur le vu de la demande de permis et des pièces annexées, le préfet procède à l'immatriculation de l'aéronef.

L'inscription sur le registre matricule comprend : 1° la date de l'inscription ; 2° le numéro d'ordre du registre matricule ; 3° l'indication du port d'attache si l'aéronef est un ballon dirigeable ; 4° la description de l'aéronef ; 5° l'indication des marques d'identification données par le constructeur ; 6° les lettres et le numéro distinctifs donnés par le préfet dans les conditions qui seront fixées par le Ministre des travaux publics ; 7° les nom, domicile et nationalité du propriétaire de l'aéronef.

Après avoir procédé à l'immatriculation, le préfet délivre le permis de navigation qui reproduit les mentions du certificat de navigabilité et celles du registre matricule. Sur le permis est apposée la photographie de l'aéronef, s'il s'agit d'un ballon dirigeable ou d'un appareil d'aviation.

Art. 5. Aucun aéronef ne peut circuler sans porter en caractères apparents, dans les conditions qui seront fixées par le Ministre des travaux publics :

1° La lettre F, si l'aéronef appartient à un français ou à un étranger domicilié en France, ou à une société ayant son siège social en France ;

2° Les lettres et numéros distinctifs inscrits sur le registre matricule.

Art. 6. Le permis de navigation cesse d'être valable et doit être renouvelé en cas de changement entraînant des modifications dans ses énonciations. Le permis qui a cessé d'être valable doit être renvoyé par le titulaire de ce permis au préfet dont il émane, aux fins de radiation à effectuer sur le registre matricule.

Le propriétaire d'un aéronef est également tenu de renvoyer aux fins de radiation son permis de navigation au préfet qui l'a délivré si l'aéronef a été détruit ou s'il est hors d'usage.

Art. 7. A toute époque, le service des mines peut visiter les aéronefs admis à circuler.

Les associations dûment habilitées peuvent également visiter les aéronefs dont elles ont garanti la navigabilité ; elles doivent communiquer au service des mines le résultat de leurs visites.

S'il est constaté qu'un aéronef ne répond plus aux spécifications du permis de navigation, ce permis est retiré par arrêté du préfet sur avis du service des mines, et notification immédiate de cet arrêté est faite au propriétaire de l'appareil.

S'il est reconnu qu'un aéronef n'est pas en bon état d'entretien, le permis peut également être retiré après une mise en demeure restée sans effet.

Le buzz

C'était une des nouveautés de l'édition 2010 du petit Larousse, le mot « buzz » faisait son entrée dans le dictionnaire et allait donc permettre de faire facilement quelques dizaines de points au Scrabble.

On peut donc lire la définition suivante, buzz : (mot anglais, bourdonnement), rumeur, retentissement médiatique, notamment autour de ce qui est perçu comme faisant l'événement. Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit.

En 1969 au cours d'un vol d'essai, un nouveau phénomène diminuant les capacités du rotor arrière est constaté sur le Puma. L'équipage ressent, dans des conditions de vol très spécifiques, des vibrations dans les pédales et peut entendre un ronronnement, d'où le buzz.

Bien que ne présentant pas de danger du point de vue de la sécurité, ce phénomène appelé « buzz de rotor de queue » conduit Sud Aviation à diffuser des mesures protectives immédiates. Une consigne de pilotage est édictée et la durée de vie des pales arrière métalliques est diminuée de moitié, 1600 heures au lieu de 3200 heures.

Afin d'augmenter la sûreté de fonctionnement de l'appareil et d'en diminuer le coût d'exploitation, une évolution technique de la boîte de transmission est également étudiée. Ainsi, l'AMS 07.65017 est adopté en commission de modifications (16^{ème} CLM du 08 juillet 1971 - S 101).



Le Puma embarquant un de ses premiers groupes de soldats.

L'arbre long du moyeu rotor peut donc être remplacé par un arbre renforcé plus court de 6 cm, avant livraison des nouveaux appareils et au cours de la RG de l'ensemble BTAMRA.

L'histoire aurait pu en rester là. Mais cette modification n'aura pas le succès escompté.

En 1972, il est constaté de nombreux cas d'avarie en formation au sein des Groupes d'Aviation Légère DIVisionnaire. Des criques font leur apparition sur le pylône de la poutre de queue. 62 % du parc ALAT est impacté et 50 % de ces cas sont rencontrés sur des SA 330 B équipés de MRA à arbre court ayant moins de 100 heures de vol. Le préjudice subi, du fait de l'interdiction de vol de 20 appareils, était le contrecoup de la modification des arbres longs en arbres courts.

Constatant les conséquences de ces anomalies sur le plan opérationnel, le STAé adopte, le 19 septembre 1972, la modification S 256 (renforcement structure pylône coté droit) en procédure d'urgence afin qu'elle soit appliquée immédiatement en chaîne ou en rattrapage pour les appareils en service.

Les techniciens de la SNIAS sont sollicités pour réaliser dans les meilleurs délais les réparations complexes et délicates sur les sites de l'armée de Terre.

Grâce à l'implication et au savoir-faire des compagnons, chaque appareil est réparé en moins de 21 jours. Mais il était dit que la modification S 101 continuerait à faire le buzz.

En effet, il s'avère que la solution de rattrapage appliquée sur un grand nombre d'appareils ne donne pas satisfaction car de nouvelles criques apparaissent en un temps assez bref.

Le bureau d'études de la SNIAS est en effervescence. Les planches à dessin sont une nouvelle fois dépliées et une modification, complétant l'évolution technique précédente qui a déjà entraînée des dépenses importantes pour l'état, est développée en urgence.

L'étude doit être réalisée avec la rigueur attendue car les démontages et les remontages successifs du pylône risquent d'endommager gravement les assemblages. Il est en effet impératif d'étudier soigneusement le fait technique avant d'intervenir une fois de plus dans cette zone.

La modification S 291 (renfort du revêtement droit du pylône, amélioration du lissage) sera adoptée, en procédure d'urgence, le 11 octobre 1973 pour être appliquée par détachement spécialiste.

Finalement, cette évolution technique sera couronnée de succès et le ramdam occasionné par le « buzz de rotor de queue », qui aura marqué durant deux bonnes années les GALDIV (devenus Régiments d'Hélicoptères de Combat en août 1977), quittera enfin l'actualité.



Fin du buzz, les héliportages des éléments d'infanterie peuvent reprendre.