

CONSEILS POUR L'ENTRETIEN DES GELCOATS
UP VORGELAT T30 ET UP VORGELAT T 35

(Recommandations du fabricant, la société Martin G. Scheuffler)

- 1) Les produits recommandés sont les produits habituellement utilisés pour entretenir des peintures, avec ou sans silicone ainsi que l'eau éventuellement additionnée de faibles quantités de produits de lessive.
On peut également utiliser des solvants à base d'essence, tels que ceux utilisés pour le nettoyage des voitures, (white spirit), aussi bien pour enlever les moucherons que les empreintes de doigts, ou les poussières collées et encore les traces de graisse. Il ne faut toutefois pas faire pénétrer ces produits en frottant trop longtemps avec un chiffon car il pourrait en résulter une dissolution.
L'utilisation de produits contenant du silicone peut poser problème lors de réparations, c'est pourquoi nous recommandons dans la mesure du possible de l'éviter.
- 2) Il faut aussi éviter d'employer des solvants ou dissolvants agressifs car ils risquent de créer des réactions. Font partie de ces solvants, les dissolvants contenant des esters et des cétones tels que l'acétone, les esters acides, les dissolvants. Les alcools tels que l'alcool, éthylique ou l'isopropanol (alcool isopropylique) peuvent être utilisés avec précaution pour le nettoyage tout comme l'essence ou d'autres solvants à base de solvants organiques aliphatiques, à condition de ne pas frotter fortement et trop longtemps. Il faut absolument proscrire les solvants organiques chlorés (trichlorethylène, tri chloroforme, tétrachlorethylène, trichloroéthane etc ...) car ils détruisent en un temps relativement court la couche de gelcoat.
- 3) Il n'est pas recommandé d'appliquer des solvants destinés à réduire la traînée aérodynamique des gouttes d'eau par temps de pluie. En effet ces produits enlèvent totalement la couche de protection, et le gelcoat peut être détruit rapidement car il est soumis à une érosion rapide ainsi qu'à l'effet du soleil et des rayons UV.
- 4) Les produits de polissage de meubles (par ex: Pronto, Pliz etc..) qui déposent un film réduisant la formation de la charge électrostatique par frottements de l'air ou par d'autres frottements, doivent être réservés aux verrières en plexiglas (verre acrylique), car les peaux en fibre -époxy recouvertes de gelcoat ne se chargent pas autant et le film déposé peut réagir avec les produits de polissage en formant un dépôt très adhérent que l'on ne peut enlever qu'avec un solvant.
- 5) Si un traitement plus important est nécessaire, on peut poncer toute la surface à l'aide de papier de ponçage à l'eau le plus fin possible. Du papier à grains trop gros produit des rayures profondes qui peuvent déclencher l'apparition de craquelures. Avant de polir à nouveau la surface poncer au papier de grain 1000 ou mieux 1400. Lors du polissage avec la polisseuse avec disques de tissus il faut particulièrement veiller à ne pas échauffer localement la surface car un tel traitement peut conduire à un décollement du gelcoat de la structure. De bons résultats ont été obtenus avec la cire de polissage produite par la Firme Menzerna, 7500 Karlsruhe (Par exemple la cire n°6). Si l'on veut faire appel à d'autres produits il est recommandé de vérifier au préalable que leur utilisation ne pose pas de problème.

NOTE: Les indications ci dessus reposent sur une expérience de plusieurs années de la Firme MGS et correspondent aux connaissances acquises à ce jour. La société Schleicher ne peut cependant accepter aucune responsabilité si ces informations s'avéraient erronées ou incomplètes.

CONSEILS D'ENTRETIEN POUR LES CRAQUELURES DANS LE GELCOAT

Objet : Craquelures sur les aéronefs en matériaux composites.

Concerne : ASW12, ASW 15, ASW 17, ASW19, ASW 20, ASK 21, ASW 22, ASK 23, ASW 24, ASH 25; tous types et numéros de série.

- Urgence :**
1. Si l'on constate des craquelures profondes qui s'étendent jusqu'à la structure en fibre-epoxy, il faut présenter annuellement l'appareil au constructeur ou à un atelier d'entretien agréé qui doit déterminer si l'appareil peut être remis en service un an de plus ou si la réparation (voir instruction A) doit être entreprise immédiatement.
 2. Si l'on constate des craquelures peu profondes qui se limitent à la couche superficielle de gelcoat, l'appareil doit être présenté au plus tard trois ans après le constat à un atelier d'entretien qui déterminera si l'appareil peut être remis en service pour un an de plus ou si la réparation (voir instruction B) doit être entreprise immédiatement. Cette inspection devra être renouvelée tous les ans et le délai de trois ans n'est valable que si l'entretien n'est plus négligé et si l'appareil n'est plus parké à l'extérieur.

Procédure : Les manuels de vol et d'entretien des planeurs SCHLEICHER comportent de nombreuses références à l'effet dommageable de l'humidité et du rayonnement solaire sur la qualité aérodynamique des surfaces.

Nous tenons à rappeler une fois de plus que chaque propriétaire de planeur est tenu de respecter toutes les consignes des manuels de vol et d'entretien, ceci est valable aussi pour les instructions relatives au soin à apporter à l'aéronef.

Influence des deux facteurs:

Humidité et Rayonnement UV :

Dans un premier temps, l'absorption d'humidité conduit à une augmentation des ondulations superficielles, principalement sur les surfaces d'aile et d'empennage. Il a été bien établi par de nombreuses mesures de performances (effectuées par P. Bickle, R.Johnson et par le DFVLR/Idaflieg) que ces ondulations conduisent, du fait du non respect du profil, à une dégradation sensible des performances, dégradation qui apparaît nettement lors de l'utilisation du planeur en compétition.

Si un pilote de compétition fait généralement son possible pour maintenir les performances optimales de son planeur ou pour les rétablir, les propriétaires de planeur d'entraînement se satisfont souvent de telles pertes de rendement. Ceci est regrettable pour le constructeur qui se donne beaucoup de mal pour construire et livrer un appareil de qualité et constitue un gaspillage du temps précieux consacré à cette optimisation.

L'exposition au rayonnement UV rend le gelcoat cassant et le fait se rétracter, en même temps la lumière ultra violette détruit des composants du gelcoat. Dans une ambiance humide persistante (pluie ou rosée), les composants du gelcoat sont éliminés. Le gelcoat devient poreux et du fait qu'il est cassant et qu'il se rétracte des craquelures filiformes apparaissent. De plus des salissures s'accumulent dans ces fissures qui attaquent le gelcoat et conduisent à un échauffement local plus intense ce qui accélère la dégradation du gelcoat. La structure composite fibre -résine sous jacente n'est plus protégée des UV.

Le fait de cirer régulièrement la surface peut ralentir notablement le processus de dégradation mais ne peut l'arrêter entièrement. De ce fait à un moment ou à un autre un regelcoating devient indispensable.

Nous insistons sur le fait que des craquelures mêmes profondes ne créent aucun dommage à la structure si elles sont traitées à temps.

Comme les peaux extérieures sont dimensionnées de manière apporter une rigidité suffisante, il n'y a pas de problème aigu de solidité, même si quelques fissures s'étendent jusqu'à la structure composite et ont endommagé la résine.

Plus dangereux est l'effet de vieillissement mal connu des composites non protégés sous l'influence de l'humidité et des UV.

Des craquelures dans le gelcoat comme celles décrites par des clients américains ou australiens ne se produisent pas en Europe ou du moins se forment beaucoup plus lentement, de sorte qu'une réparation de cette importance n'a jamais été effectuée à l'usine et qu'aucune expérience de ce type n'a pu être acquise.

Il faut cependant préciser que dans les cas précédemment cités le climat et une absence quasi totale d'entretien sur ces planeurs (laissés à l'air libre pour des durées assez longues, généralement jour et nuit, sans aucune protection) ont joué un rôle aggravant certain.

Mesures : Pour réparer les craquelures dans le gelcoat, il faut généralement poncer le gelcoat jusqu'à leur origine. Au besoin il faut poncer jusqu'à la peau en fibre-epoxy sans mais endommager cette dernière. Ce travail de ponçage est assez difficile et de ce fait relativement cher.

A. S'il s'agit de craquelures profondes qui s'étendent jusqu'à la structure composite (on suppose que de telles craquelures apparaissent par suite de variations brutales et importantes de la température tels que celles qui peuvent exister en vol d'onde !), et si une réparation paraît nécessaire, il faut enlever le gelcoat avec soin jusqu'à la structure fibre-epoxy et regelcoater localement. Si la matrice de résine est déjà endommagée, il est nécessaire d'enlever la couche de fibre endommagée et de la remplacer. Dans certaines conditions il est plus simple de procéder ainsi que de poncer avec précautions.

B. S'il s'agit de craquelures très fines qui se limitent à la surface du gelcoat (probablement dues à un mauvais entretien ou à une exposition prolongée aux UV d'un planeur laissé sans protection à l'air libre pendant une période assez longue), il est recommandé de poncer le gelcoat sur toutes les surfaces concernées et ce jusqu'à la disparition des craquelures et de regelcoater à nouveau ces surfaces. Le travail sera d'autant moins important que l'on s'y prendra plus tôt.

Une méthode de regelcoating avec des matériaux nouveaux originaires des USA ainsi qu'une technique pour respecter le profil d'origine (indispensable si le planeur est destiné à la compétition) a été décrite à plusieurs reprises par R.H.Johnson de la Dallas Soaring Association dans la revue Soaring. Nous ne pouvons que recommander de prendre en compte de l'expérience accumulée aux Etats Unis.

Pour l'Europe il est conseillé de passer au pistolet une couche d'apprêt polyester et de la poncer puis de passer au pistolet une fine couche de laque polyester de préférence d'un type certifié pour une utilisation aéronautique.

Matériaux et dessins : Voir le paragraphe « Mesures »

Masse et centrage : Après un regelcoating ou une nouvelle peinture il est indispensable de procéder à une détermination des masses et du centrage.

Si l'on repeint une gouverne ou un volet il faut rééquilibrer ces éléments conformément aux indications des manuels de vol et d'entretien.

Si sur un appareil déjà ancien, on ne possède pas de données, il faut peser les éléments et la position du centre de gravité avant les travaux de visite et retrouver ces valeurs à 5% près après peinture.

Recommandations :

1. Les mesures indiquées dans cette notice d'entretien ne peuvent être effectuées que par le constructeur ou par un atelier dûment agréé.
2. La présente note d'entretien datée du 26.06.89 remplace la précédente note du 15.07.87.

Poppenhausen, le 26.06.89

ALEXANDER SCHLEICHER GmbH & Co
Gerhard Waibel