

Tronçon de Falcon 7X

CORRIGÉ

U42

PARTIE ASSEMBLAGE

...

BTS AERONAUTIQUE		Session : 2013
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE/bis	CORRIGÉ 1/6

1 –Industrialisation

1.1 – Le développement dans une filière numérique consiste, au moyen **d'outils informatiques** (modeleur 3D), à définir la totalité :

- de **l'aéronef**, jusqu'au moindre de ses composants ;
- des moyens nécessaires à **sa production** ;
- éventuellement, des moyens nécessaires à **sa maintenance**.

Les avantages du développement dans une filière numérique sont :

- en termes de **conception** et de **définition** :
 - une meilleure **visualisation** de l'aéronef et de ses composants, donc d'éventuelles **interactions** ;
 - une plus rapide validation des solutions par des **calculs** et des **essais** assistés par ordinateur ;
 - une plus rapide mise en œuvre des **modifications** ;
 - plus de **prototype** : le premier avion produit volera.
- en termes d'**industrialisation** et de **fabrication** :
 - les **outillages** peuvent être conçus en parallèle de l'aéronef autour de sa maquette virtuelle (**faisabilité**) ;
 - la **communication** entre les partenaires industriels est facilitée, notamment entre le Bureau d'Étude du constructeur et les Bureaux des Méthodes des autres fabricants ;
 - les **documents nécessaires à la fabrication** peuvent s'appuyer sur la représentation virtuelle et gagner en lisibilité ;
 - la **gestion de configuration** est donc facilitée.
- en termes de **maintenance** :
 - la simulation des **tâches de maintenance** permet de vérifier leur faisabilité (ergonomie, accessibilité, etc.) et de les optimiser ;
 - la maquette numérique de l'aéronef facilite la rédaction de la **documentation**.

Tout ceci permet des **gains de temps, de productivité**, donc une **baisse des coûts**, aussi bien pour le constructeur et ses partenaires que pour les clients.

1.2 – Les contraintes logistiques induites par une industrialisation partagée entre plusieurs partenaires distants de parfois plusieurs milliers de kilomètres sont :

- la nécessité de mettre en place des circuits de transport, parfois spécifiques, soit par des moyens propres, soit via des entreprises spécialisées ;
- une gestion des flux et des stocks non plus à l'échelle d'un site mais à une échelle mondiale ;
- la nécessité de concevoir et mettre en œuvre, en plus des outillages de fabrication, des outillages spécifiques au transport.

1.3 – Ces contraintes sont dues à un assemblage du tronçon T5 sur deux sites industriels séparés d'une quinzaine de kilomètres.

1.4 – Les outillages à mettre en œuvre pour assurer cette logistique sont des bâtis de transport permettant une fixation des ensembles structuraux à déplacer. Ces bâtis, spécifiques à chaque ensemble, devront être rigides, avoir des dimensions adaptées aux moyens et aux voies de transport usuelles et être aisément manipulables par les engins de déplacement et de levée.

BTS AERONAUTIQUE		Session : 2013
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE/bis	CORRIGÉ 2/6

– Assemblage des panneaux latéraux du tronçon T5

2.1 – Les éléments extérieurs du tronçon T5 fixés sur les zones où sont employés des rivets à tête bombée sont :

- les mâts réacteurs ;
- le carénage inférieur.

2.2 – Les éléments cités précédemment recouvrant le revêtement sur sa partie extérieur, il n'y a pas de charges aérodynamiques sur ces zones, d'où l'inutilité d'employer des rivets à tête fraisée pour l'affleurement. Or l'emploi de ces derniers est plus onéreux que l'emploi de rivets à tête fraisée, d'où ce choix qui permet un léger gain économique.

2.3 – Tout assemblage par éléments filetés doit être réalisé en respectant un couple de serrage. Cette règle doit être appliquée de façon stricte en aéronautique (« torquage »), d'où la nécessité de mettre à disposition des opérateurs des documents rappelant les procédures et les valeurs de couple de serrage (Nm).

2.4 – Après un ajustage, les surfaces des pièces en alliage d'aluminium sont mises à nu. Il est donc nécessaire de les protéger, notamment contre l'oxydation. Or, l'Alodine est un procédé pour une protection contre l'oxydation des surfaces des alliages d'aluminium. Bien que mis au point pour la protection des surfaces ne devant pas recevoir, ou ne recevoir que localement, une finition par peinture, l'Alodine constitue un apprêt parfait avant application de peinture qui assure l'adhérence maximale et une excellente tenue dans le temps des finitions appliquées, en raison de la parfaite stabilité chimique conférée aux surfaces d'aluminium ou les alliages.

2.5 – La différence entre les items 0402 et 0404, qui sont tous deux des rivets aveugles à tête bombée de diamètre 3,17 mm, est leur longueur (cf. les dernières parties ...S02A et ...S04A de leur référence NAS).

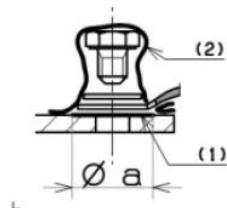
2.6 – La métallisation consiste à s'assurer de la continuité électrique entre deux pièces. Elle a pour but de créer une équipotentialité entre ces deux pièces et par extension entre toutes les pièces de l'aéronef.

2.7 –

Code 2U, métallisation par tresse des aménagements (visserie au pas pouce)



- dégraisser la zone
- dérocher pour enlever l'alodine
- dépoussiérer
- dégraisser
- vérifier l'orientation de la tresse de métallisation
- appliquer vernis vert de protection suivant ST26200 et schéma ci-dessous.



- (1) — Zone décapée $\varnothing a = \varnothing$ de la tresse + 2 mm
(2) — Protection

BTS AERONAUTIQUE		Session : 2013
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE/bis	CORRIGÉ 3/6

3 – Application d'une modification

3.1 – Cf. page DCA 4 / 5.

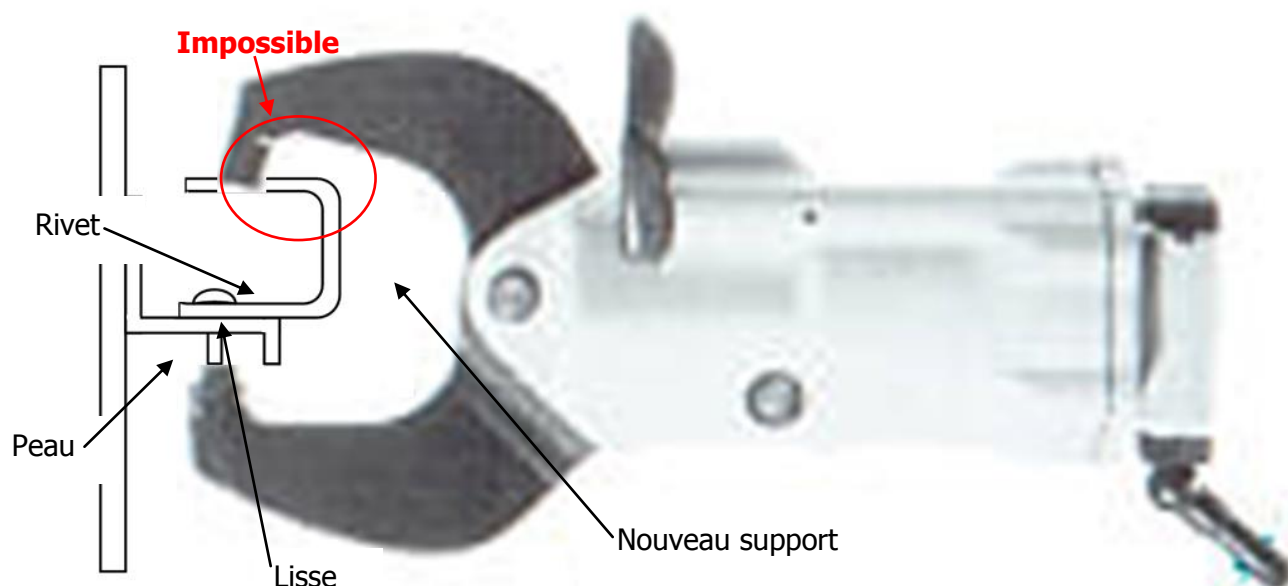
3.2 – Deux références : 35053-32 et 35053-40

3.3 – Il s'agit de rivets à écraser tête bombée respectivement de diamètre Ø 3,2 et Ø 4 mm.

3.4 – Suite à la modification, la partie verticale des supports empêche le passage et donc l'utilisation du Cé de rivetage.

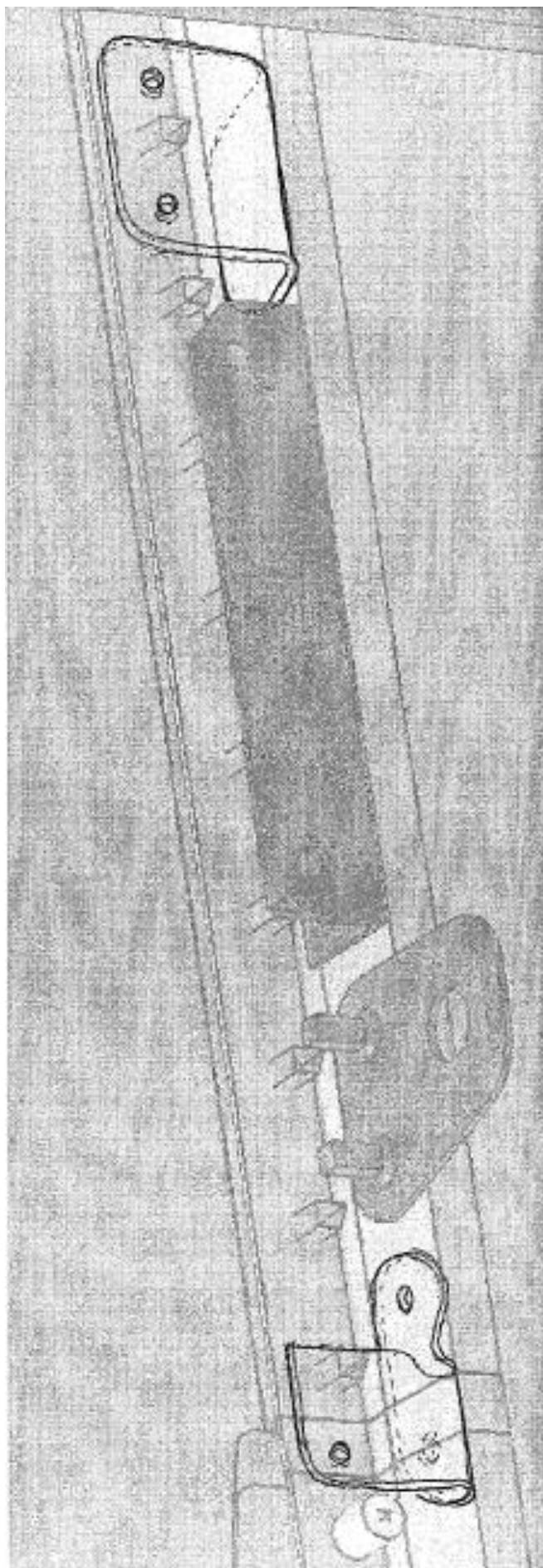
3.5 – La résolution du problème permet également de passer de deux supports différents à deux supports identiques et donc de réaliser une petite économie. De plus, on conserve la même position des éléments (câbles) montés sur les supports, ce qui évite une modification de la longueur des câbles et donc de la définition du harnais.

3.6 –



3.7 – Il faudra utiliser des rivets aveugles. Cf. page DCA 5 / 5.

BTS AERONAUTIQUE		Session : 2013
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE/bis	CORRIGÉ 4/6



BTS AERONAUTIQUE		Session : 2013
Étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs	Code : AE4AMAE/bis	CORRIGÉ 5/6

Production FICHE INSTRUCTION

Chantier : **DNT** Ind.: **F**
Version : **L0** Page : **14 / 36**

Référence : **F7XC535514100X-SUP**
LEFT PANEL ASSY BRACKETS

OP 50 MONTAGE DES SUPPORTS ENTRE C41 ET C44

