



Kit pour réaliser un locotracteur Y8000 SNCF. Ce kit couvre les versions avec rambardes médianes simples ou double, grande ouïes, avant la remotorisation de 2005, sous-série Y8000 ou Y8400. En terme de documentation se référer à Locorevue 881 de décembre 2020 p58, Le Train 150 d'octobre 2000 p28, RMF 450 de novembre 2002 p66. Kit composé d'une caisse 3D fournie peinte en option complétée par des pièces en photodécoupe. Décalcomanies en sérigraphie dont bandes de décoration rapide. Vitres en acrylique découpé au laser. Pose sur châssis en kit fourni: armature en photodécoupe, moteur coreless avec double volants d'inertie, articulation 3 points avec prise de courant par les pointes, attelages en photodécoupe. Attelages avec tête NEM (compatibles « Profi ») ou attelages électriques télécommandés en option.



### Le kit HFR-030 inclut:

- Caisse et tampons en impression 3D
- Châssis moteur en photodécoupe à souder sur support en circuit imprimé
- Moteur double axe avec volants d'inertie et vis sans fin montés. Roues motrices avec pignons montés
- Traverses et rambardes en photodécoupe
- Détaillage en photodécoupe : entourages de vitres, attelages factices, cablots, cerclages de phare, essuies-glaces
- Planche de décalcomanies en sérigraphie avec bandes de décoration rapide pour les livrées ArzensI, ArzensII et Fret.
- Vitres rapportées en acrylique découpé au laser
- *En option:* peinture de la caisse & tampons en havane foncé 501 (ArzensI et ArzensII) ou gris orage 844 (Fret)
- *En option:* boîtiers NEM avec attelages standards. Le boîtier NEM permet d'adapter un attelage "Profi" Fleischmann.
- *En option:* attelages télécommandés à base de micro-moteur à brancher sur la platine DCC HFR-703.

### En complément:

- **Platine DCC Y8000 HFR-703** avec feux leds blanc/rouge, stay-alive, éclairage cabine et commande attelages électriques.
- **Tampons métal en kit HFR-086.u5\_fl** pour un usage intensif sans risque de casse.

### Outillage nécessaire:

- Mini-perceuse avec disque abrasif, lime diamant plate, ciseaux spéciaux photodécoupe, pince brucelle fine, X-acto
- Colle cyano, colle MKK (MicroKrystalKlear de chez Microscale), scotch Tamiya
- Soudure métal : fer, flux décapant, tresse à déssouder, soudure sans flux, cf <https://hfr160.fr/tutos/soudure/>
- Décals: produits Microscale Microset (bleu) & Microsol (rouge), cf <https://hfr160.fr/tutos/decals/>
- Peinture : couleurs selon version, vernis satiné pour protéger les décals. AMF87 propose une gamme complète en teintes SNCF aussi bien en bombe spray qu'en flacon aéro (cliquez sur les liens ci-dessous) :

#### • **ArzensI**

- marron havane foncé 501 : [bombe P853](#), [flacon aéro P153](#)
- orange chamois 432 : [bombe P852](#), [flacon aéro P152](#)
- **blanc 701\*** : [bombe P815](#), [flacon aéro P115](#)

#### • **ArzensII**

- marron havane foncé 501 : [bombe P853](#), [flacon aéro P153](#)
- orange TGV 435 : [bombe P855](#), [flacon aéro P155](#)
- **gris ciment 804\*** : [bombe P846](#), [flacon aéro P146](#)
- *gris ardoise 807* : [bombe P842](#), [flacon aéro P142](#)

#### • **Fret**

- **vert jade 323\*** : [bombe P862](#), [flacon aéro P162](#)
- gris orage 844 : [bombe P865](#), [flacon aéro P142](#)
- blanc 701 : [bombe P815](#), [flacon aéro P115](#)

#### • **Diluant, apprêt, vernis**

- diluant aéro : [bidon P502 diluant](#)
- *apprêt phosphatant* : [bombe P521](#), [flacon aéro P511](#)
- **vernis satiné\*** : [bombe P321](#), [flacon aéro P311](#)

**Les peintures en gras avec \*** sont nécessaires même avec option peinture : mise en couleur de la photodécoupe et vernis final. *Les peintures en italique sont optionnelles* : peu de photos vues avec le châssis gris ardoise 807 (souvent conservé en havane foncé 501). L'apprêt phosphatant n'est pas nécessaire si utilisation des bombes spray.

## Avant de commencer:

Lisez toute la notice une première fois en vous référant aux photos indiquées disponibles sur le site:

<https://hfr160.fr/notice-hfr-030-easykit-y8000/>

Le « recto » des plaques en photodécoupe est la face avec les inscriptions écrites et le logo HFR160.

Les pliages à 90° se font toujours avec le trait de gravure à l'intérieur du pli, les traits de gravure sont souvent discontinus pour obtenir un pli solide sans apport de soudure. Les pliages à plus de 90° se font toujours avec le trait de gravure à l'extérieur du pli et seront explicitement indiqués.

Chaque étape se réfère à une photo/groupe de photos : A4-A5-A6) indique qu'il faut regarder les photos légendées A4, A5 et A6

**Une caisse en impression 3D est fragile**, évitez les déformations et chocs, **assurez votre prise** lors des manipulations !

## Etape A : Préparation de la caisse

A01) Couper au X-acto les barreaux de maintien de la caisse, la découpe doit se faire au ras de la caisse. Retirer à la pince les supports d'impression 3D en appliquant une torsion pour les casser.

A02) Araser les traces des supports d'impression sur le dessous de la caisse.

## Etape B : Châssis moteur 1ère partie

B01) Dégrapper le bras oscillant : pièce 1. Pour le dégrappage, utiliser un tapis de découpe et couper la patte de fixation au X-acto au ras de la pièce. La coupe se fait toujours côté 1/2 gravure de la patte de fixation (recto visible). Si vous procédez de cette manière vous n'aurez pas à limer les pattes de fixation.

B02) Plier à 180° suivant le trait de gravure 1a **ATTENTION** trait de gravure à l'extérieur du pli.

B03) Plier à environ 140° suivant le trait de gravure 1b **ATTENTION** trait de gravure à l'extérieur du pli.

B04-B05-B06) Déposer les paliers laitons dans leur logement puis fermer le pli 1b pour l'emprisonner.

B07-B08-B09) Souder le palier laiton pour l'immobiliser **ATTENTION à ne pas déposer de soudure dans le palier, cela nuirait gravement à la prise de courant même après retrait de la soudure et nettoyage.**

B10-B11-B12) Dégrapper la pièce 2, plier suivant 2a et 2b comme pour la pièce 1

B13-B14-B15-B16-B16) Plier le berceau moteur comme sur photos

B17) Souder les paliers laiton comme pour la pièce 1

B18-B19) Mettre en forme la pièce 5

*Le montage diffère maintenant en fonction du choix de l'attelage : étape **Ba**) pour l'attelage de base en photodécoupe, étape **Bb**) pour l'attelage NEM ou étape **Bc**) pour l'attelage télécommandé.*

## **Etape Ba : Attelage en photodécoupe**

Ba1-Ba2-Ba3-Ba4-Ba5) Plier la pièce 3 pour mettre en forme l'attelage. Vous pouvez préserver une éventuelle utilisation futur de l'attelage télécommandé en repliant la languette 5c et en la clipsant sur 5a pour l'immobiliser. Sinon couper la languette 5c.

## **Etape Bb : Attelage NEM**

Bb1-Bb2-Bb3-Bb4) Couper la languette 5c. Plier la pièce 4 pour mettre en forme la cage de la tête NEM. Insérer la tête NEM et vérifier le bon débattement latéral et bon effet ressort des deux pattes de la tête NEM.

## **Etape Bc : Attelage télécommandé**

Dégrapper l'attelage 5A ou l'attelage 5B, ce dernier étant une version raccourcie pour circuler à tampon plus rapproché, à voir si compatible avec votre matériel.

Vérifier que les trous 5f pour passer le fil ressort de rappel sont bien percés, sinon les percer avec une tête d'épingle très fine.

Couper les pièces 3 et 4 : plier plusieurs fois suivant le trait de gravure 5b.

Bc01-Bc02-Bc03-Bc04) Plier l'attelage

Bc05-Bc06-Bc07-Bc08) Avec une épingle fine, mettre en forme les lanières dans lesquelles insérer l'arbre du micro-moteur **ATTENTION** la photodécoupe est fragile. Passer l'arbre du micro-moteur, souder avec flux décapant ou soudure électronique des 2 côtés pour solidifier.

Bc09-Bc10-Bc11) Placer le micro-moteur dans le logement de la pièce 5, passer les fils dans le trou 5d. Immobiliser le moteur en repliant la languette 5c et en la clipsant sur le téton 5a. Passer les fils dans le trou 5e.

Bc12-Bc13-Bc14) Prendre délicatement le fil ressort de rappel **ATTENTION** il est très « sauteur » ! Pour faciliter sa manipulation, utiliser du scotch Tamiya replié pour l'emprisonner, il sera retiré quand le fil sera en place. Insérer le fil dans les trous 5f, immobiliser à la cyano puis passer le fil sous l'attelage pour qu'il soit soulevé au repos.

Quelques ajustements seront nécessaires pour avoir un bon fonctionnement : réglage de la hauteur du crochet, du bon débattement/remontée avec ressort.



## Etape C : Châssis moteur 2ème partie

- C01-C02) Insérer les deux clous laiton dans le berceau moteur, tête à l'intérieur puis flux ou soudure liquide sur l'extérieur.
- C03) Etamer le circuit imprimé côté grandes bandes
- C04-C05) Insérer le circuit imprimé en force sur les clous laiton avec une pince, couper au ras du circuit.
- C06) Retourner et souder l'ensemble par l'intérieur : appliquer le fer sur les têtes laiton et apporter de la soudure, l'ensemble va se souder progressivement par conduction.
- C07-C08) Disquer les pattes 2d pour isolation électrique des flancs du châssis. Isoler berceau et moteur avec du scotch Tamiya
- C09-C10) Passer le rivet laiton dans le bras oscillant par le trou 1c puis dans le berceau par le trou 2c **ATTENTION** au sens du bras oscillant : regarder les paliers de roulement. Souder le rivet par l'intérieur du berceau **ATTENTION** à ne pas mettre trop de flux ou de soudure liquide qui pourrait couler le long du rivet, il faut que le bras reste mobile librement.
- C11-C12) Tester la bonne mobilité du bras oscillant, si c'est légèrement soudé via le rivet, le faire osciller jusqu'à retrouver de la liberté de mouvement, si c'est toujours trop dur, recommencer l'assemblage car il est important que la pièce soit libre pour assurer une bonne pose sur la voie et donc un bon captage du courant. Couper le rivet quand tout est en place et fonctionnel.
- C13-C14-C15) Insérer les roues dans les paliers de roulement, vérifier leur rotation libre sans frottement en les faisant tourner avec le doigt. Vérifier que le châssis 3 point fonctionne bien: le bras oscillant doit s'incliner librement et les roues doivent continuer de tourner librement dans toutes les positions. Faire un test de roulement libre sur table ou voie pour tester le bon roulement de l'ensemble, le passage sur coeur d'aiguille met bien évidence l'action du bras oscillant.
- C16-C17) Dégripper la bride moteur 6 et la mettre en forme sur un tournevis de diamètre 6mm puis 4mm.
- C18-C19) Plier le rebort 6a de façon à faciliter l'insertion des clips 6b. Vérifier que la bride épouse bien le moteur.
- C20-C21) Isoler chaque languettes de la bride avec du Tamiya.
- C22-C23-C24) Poser le moteur sur le berceau : **ATTENTION** au sens : grand volant d'inertie à gauche lorsque le bras oscillant est devant. Positionner la bride et insérer les languettes dans les fentes du circuit imprimé, utiliser un petit tournevis pour faire levier et tirer les languettes afin de passer les crans. Courber les languettes puis les passer dans les fentes du circuit imprimé opposés.
- C25-C26) Faire passer complètement les languettes et les insérer dans les fentes de la bride, faire levier avec un petit tournevis.
- C27-C28) Plier les clips 6b de façon à les faire passer entre le moteur et le châssis en poussant avec un tournevis.
- C29-C30) La bride a tendance à tourner et s'enfoncer d'un côté, la remonter en faisant levier avec un tournevis. Bien rabattre les clips. Le serrage du moteur doit être suffisant pour ne pas qu'il flotte mais pas trop pour le faire tourner/glisser pour ajustement.
- C31-C32) Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit entre les deux parties du châssis, sinon revoir l'isolation des languettes de la bride ou la bonne présence du scotch Tamiya de l'étape C08. Plier les pattes d'alimentation 1e et 2e à 90° vers l'intérieur, souder les fils du moteur : **ATTENTION** au sens ; fil bleu en haut et fil rouge en bas avec le grand volant à gauche. Alimenter le moteur et vérifier qu'il tourne bien librement : les fils d'alimentation du moteur ne doivent pas frotter sur le volant d'inertie, au besoin les tirer vers l'arrière et les immobiliser sur le moteur avec du scotch Tamiya.
- C33-C34-C35) Insérer les roues et vérifier le bon alignement des vis sans fin et pignons. Le gros volant d'inertie doit être au plus près du boudin des roues mais sans les toucher (vous pouvez mettre une cale en carte de visite). Le petit volant d'inertie ne doit pas toucher le pignon de la roue. Vérifier que la hauteur entre la vis sans fin et les pignons est optimale : bras oscillant à l'horizontal, les vis sans fin et pignons des 2 roues doivent être en prise tout en laissant du jeu pour permettre au bras d'osciller. Vérifier les deux positions extrêmes du bras, la roue la plus éloignée de la vis sans fin doit être tout juste en prise (voir libre). Faites les tests en alimentant le moteur à vide puis sur essai sur voie.
- C36) Quand tout est optimal, immobiliser avec quelques points de cyano aux extrémités de la bride moteur et fentes des clips.
- C37-C38-C39) Présenter le châssis moteur dans la caisse 33 **ATTENTION** au sens : le grand volant d'inertie ne rentre que dans la cabine. Incliner le châssis de façon à ce que les tétons 2f rentrent dans les encoches de la 3D, clipser ce côté du châssis dans les ergots situés aux extrémités des flancs de la caisse 3D **ATTENTION** à ne pas forcer, la caisse 3D n'est pas épaisse à cet endroit et peut casser facilement : pincer la caisse avec ses doigts pour limiter la déformation. Ensuite enfoncer l'autre côté du châssis et clipser. Si ça ne rentre pas ou mal, révéifier les pliages des extrémités 5 des étapes B18-B19 afin de diminuer la largeur.
- C40-C41-C42) Vérifier le bon équerrage et ajustement de l'ensemble, le positionnement des attelages, corriger au besoin.
- C42-C43-C44) Pour retirer le châssis, commencer par dégager les clips côté bras oscillant, en faisant levier avec un tournevis tout en pinçant avec ses doigts pour limiter la déformation de la 3D pour éviter de la casser. Idem pour les clips côté opposé. Incliner ensuite pour désengager les tétons 2f et sortir le châssis.

## Etape D : Traverses

- Dégripper les traverses : pièces 7 si vous avez opté pour l'attelage de base ou télécommandé, pièce 8 si vous avez opté pour l'attelage NEM. Si vous désirez un attelage NEM à l'avant et à l'arrière, il faudra prendre une traverse 7 et la limer conformément à la pièce 8 pour faire le passage de l'attelage.
- Si vous avez choisi la première sous-série Y8000, coupez la pièce 7a : pour ce faire, prendre la traverse avec une pince comme le montre la photo D02 et faire de multiple pli/repli pour casser. Ensuite passer à l'étape D06.
- Si vous avez choisi la sous-série Y8400 (télécommande), mettez en forme les marchepieds en suivant les étapes ci-dessous.
- D01) Bien limer la patte de fixation de la pièce 7a au ras.
- D02-D03) Plier à 180° la pièce 7a sur le marchepied **ATTENTION** à ne pas plier ou affaiblir le pli fragile 7b : recouvrir ce pli avec la pince pour s'en assurer.



D03-D04-D05) Replier la contre-marche et insérer sa dernière partie dans la fente. Plier à 90° la pièce 7c (dispositif lumineux d'avertissement lorsque le locotracteur est utilisé en mode télécommande).

D06) Plier à 90° la petite marche et la grande marche du marchepied

D07-D08-D09) Plier à 140° la partie haute de traverse avec les feux **ATTENTION** à bien prendre la pince au ras du trait de pliage. Soudure liquide puis repliage complet.

D10-D11-D12-D13) Soudure liquide au niveau des cerclages de feux, les replier et les centrer puis retirer l'excédent de soudure.

D14-D15) Soudure liquide sur les pièces 7d, puis mise en forme par pliage pour faire un bloc.

D16-D17-D18) Soudure liquide sur le renfort des traverses, repliage à 180° **ATTENTION** de ne pas pincer la pièce par les rambardes pour ne pas les abîmer.

D19-D20) Pliage des marchepieds.

D21-D22-D23-D24) Soudure liquide sur la zone de repliage des marchepieds 7b, puis repliage à 180° des marchepieds **ATTENTION** le pli est cassant, soyez délicat.

D25-D26-D27-D28-D29) Immobilisation par soudure de toutes les zones préalablement passées à la soudure liquide.

D30-D31-D32) Soudure des appendices de la sous-série Y8400 : contre-marche et dispositif lumineux de télécommande.

Bien nettoyer toutes traces de soudure ou flux décapant en frottant dans eau chaude+CIF puis rinçage à l'eau claire.

## Etape E : Rambardes

Les premiers engins produits avaient une rambarde intermédiaire jugée trop basse, elle a été complétée par une rambarde médiane (ex. Y8001, Y8081) : utilisez la pièce 10 pour les représenter. Les engins construits ultérieurement n'ont gardé que la rambarde médiane : pièce 9. **ATTENTION** de ne pas dégrapper les rambardes pour faciliter manipulations et mise en peinture.

E01-E2) Couper uniquement la patte de fixation 9a pour pouvoir plier à 90° le renfort de rambardes suivant le point de pliage 9b puis souder pour immobiliser.

E03-E04) Afin de solidifier les rambardes, badigeonner légèrement à la soudure liquide l'intérieur des rambardes puis passer le fer à souder délicatement sur les rambardes. La chauffe du maillechort avec cette méthode lui permet d'être plus rigide. Vous pouvez appliquer cette même méthode pour les rambardes des traverses avant et arrière.

Bien nettoyer toutes traces de soudure ou flux décapant en frottant dans eau chaude+CIF puis rinçage à l'eau claire.

## Etape F : Peinture

Bien vérifier que la caisse est prête pour la peinture : pas de reste de supports d'impression, poncer/araser les imperfections éventuelles. Bien dépoussiérer et dégraisser au besoin à l'alcool ménager. Aérographe ou bombes spray fortement conseillés à cette étape. Il n'est pas nécessaire de passer un apprêt sur la caisse si vous utilisez les peintures nitro AMF87.

Pour les pièces en photodécoupe il est conseillé de passer un apprêt phosphatant mais vous pouvez vous en passer si vous utilisez des bombes spray AMF87, la peinture accroche suffisamment.

**Les étapes en gras avec \*** sont nécessaires même avec option peinture : mise en couleur de la photodécoupe.

## **Version d'origine: Arzens I (1977-1987)**

A noter que nombre de locotracteurs n'ont pas été repeint, donc cette livrée d'origine est encore visible de nos jours.

Fa01) Pour la caisse 3D, vous pouvez soit la peindre en chamois 432, masquer puis appliquer le havane foncé 501, soit tout peindre en havane foncé 501 et utiliser les décals de décoration rapide pour la mise en couleur en chamois 432 en même temps que les bandes de visibilité blanches.

Fa02) Peindre les tampons en havane foncé 501.

**Fa02\*)** Masquer les cerclages de phare avec du MKK ou du Maskol. Peindre en blanc les traverses d'extrémité et les rambardes.

## **Livrée Arzens revue:Arzens II (> 1988)**

Fb01) Pour la caisse 3D, vous pouvez soit la peindre en orange TGV 435, masquer puis appliquer le havane foncé 501, soit tout peindre en havane foncé 501 et utiliser les décals de décoration rapide pour la mise en couleur en orange TGV 435 en même temps que les bandes de visibilité gris ciment.

Fb02) Peindre les tampons en havane foncé 501.

**Fb03\*)** Masquer les cerclages de phare avec du MKK ou du Maskol. Peindre en gris 804 les traverses d'extrémité et rambardes.

## **Livrée Fret (> 2001)**

Fc01) Pour la caisse 3D, vous pouvez soit la peindre en vert jade 323, masquer puis appliquer le gris orage 844, soit tout peindre en gris orage 844 et utiliser les décals de décoration rapide pour la mise en couleur en vert jade 323 / aluminium.

Fc02) Peindre les tampons en gris orage 844.

**Fc03\*)** Masquer les cerclages de phare avec du MKK ou du Maskol. Peindre en blanc les traverses d'extrémité.

**Fc04\*)** Peindre en vert jade 323 les rambardes.



## Etape G : Décalcomanies

Les produits Microset & Microsol de chez Microscale sont indispensables pour la pose de ces décalcomanies, se référer à ce tutoriel pour quelques trucs & astuces: <https://hfr160.fr/tutos/decals/>

Poser la planche de décalcomanies sur une éponge humide et attendre que le support soit imbibé d'eau (de bleu clair il passe à bleu foncé). Il n'est pas nécessaire de prédécouper les éléments, vous pouvez les prendre au fur et à mesure sur la planche avec une pince brucelle en faisant glisser le décal avec un cure-dent. Si vous devez interrompre votre travail plus d'une heure, retirer la planche de l'éponge et la laisser sécher, puis reposer sur l'éponge humide pour reprendre le travail.

G00) Chaque planche contient une décoration rapide permettant de réaliser toute la mise en couleurs avec 4 décals : 2 pour la cabine, 1 pour le coffre avant et 1 pour le coffre arrière. Une immatriculation est proposée prête à poser, mais vous pouvez choisir parmi plusieurs autres immatriculation prévues sur la planche. Vous pouvez si vous le souhaitez utiliser les couleurs orange 432/435 ou vert jade 323 d'AMF87 (ou d'un autre fournisseur), vous bénéficiez néanmoins des bandes de visibilité blanc/havane et gris/havane en décal pour faciliter leur réalisation (cf bas de la planche).

## **Livrée Arzens I**

Ga01-Ga02) Commencer par les décals de cabine. Microset bleu sur la cabine, puis poser le décal, bien aligner et rabattre les côté le long de la cabine : prendre appui sur le platelage pour le bon alignement. Prendre le décal du coffre arrière, le poser de la même manière. Après quelques minutes faire une passe de Microsol rouge.

Ga03-Ga04) Faire épouser les décals avec un pinceau à poil dur pour qu'il épouse la forme de la caisse. Appuyer avec un cure-dent aux endroits difficiles (poignée de porte, entourage de porte). Laisser agir quelques minutes.

Ga05-Ga06) Repasser du Microsol rouge et laisser agir quelques minutes, résultat en Ga06.

Ga07-Ga08) Ajouter le cartouche d'immatriculation sur les traverses avant et arrière, ainsi que le décal havane foncé à la forme du renfort de traverse. Faire une passe de Microsol et laisser agir, puis faire épouser le décal avec un pinceau à poil dur jusqu'à apparition des reliefs.

Ga09-Ga10) Poser le grand décal du coffre avant, commencer en le posant sur la grille avant, puis rabattre sur les côté en alignant bien (prendre appui sur le platelage) et en lissant vers la cabine. Passer ensuite du Microsol rouge et laisser agir

Ga11-Ga12-Ga13) Profitez de l'attente pour poser les décals orange au niveau des marchepieds **ATTENTION** le cartouche encadré est toujours à gauche. Posez les panneaux « Attention aux caténares » de chaque côté de la cheminée ainsi qu'à l'arrière de la cabine entre les vitres.

Ga14-Ga15-Ga16-Ga17) Faire épouser le décal du coffre avant avec un pinceau à poil dur ou une brosse à dent pour enfant, insister pour faire apparaître la grille avant, la grille latérale ainsi que le relief des panneaux.

## **Livrée Arzens II, Fret**

Technique identique à la livrée Arzens I, cf photos Gb) et Gc) pour le positionnement des décals.

## Etape H : Détaillage et finitions

Dans le mesure du possible plier les pièces de photodécoupe en place sans les dégrapper pour faciliter leur mise en peinture.

H01-H02) Démasquer les cerclages de phares des traverses pour retrouver leur aspect aluminium. Si vous les avez peint, gratter avec la pointe d'un X-acto pour faire sauter la peinture. Gratter le cerclage des feux rouges pour le faire apparaître. Pour les feux blancs, utiliser du vernis à ongle transparent déposé par l'intérieur du bloc feux. Pour les feux rouges : teinter légèrement le vernis avec une pointe de rouge ferrari, il faut que le mélange reste translucide.

H03) Peindre en noir au pinceau fin l'intérieur des entourages de vitres 11. Après séchage poncer/gratter les entourages pour retrouver le brillant, le noir restant au fond de la gravure pour représenter le joint.

H04) Pour la version Fret, l'entourage extérieur de la pièce 11 est gris orage 844 : utiliser la pièce 12 pour masquer l'entourage intérieur et le joint noir, puis peindre au pinceau dans un gris approchant le gris orage 844.

H05) Pour un Y8400, plier à 90° les pièces 13, peindre en noir au pinceau et une fois sec, poser les décals « TELE ».

H06-H07-H08) Pour un attelage factice à l'avant : mettre en forme l'attelage 13 en le laissant sur la grappe, souder au niveau de l'articulation, vous pouvez passer un brin de fil conducteur dans le trou pour aider au positionnement et solidifier l'ensemble. Avec des attelages fonctionnels, garder uniquement les crochets. Peindre en noir les attelages.

H09) Mettre en forme les cablots 14 en les laissant sur la grappe, les peindre en noir au pinceau. Pointe de jaune sur les robinets.

H10) Relever les essuie-glaces 15 en les laissant sur la grappe, les peindre en noir. Repercer les trous des essuie-glaces sur la caisse 3D avec un forêt de 0,3mm.

H11) Peindre en jaune Humbrol 103 l'intérieur du poste de conduite

H12) Peindre en noir ou passer au marqueur les zones du châssis visibles par les ouies de la caisse ainsi que les attelages en photodécoupe.

**Passer un voile de vernis satiné sur la caisse, les tampons, les traverses et les rambardes** afin de protéger peinture et décals (bombe AMF87 par ex.).

## Etape I : Pose des vitres

I01-I02) Chaque vitre est protégée par plusieurs épaisseurs de scotch blanc et une fine pellicule plastique, enlever d'abord une première face avec une pince brucelle, puis prendre le vitrage entre ses doigts et pousser avec l'ongle pour retirer l'autre face. **ATTENTION** le vitrage raye facilement, donc il ne faut pas gratter.

I03-I04) Faire un mélange MKK + Microset bleu pas trop liquide, l'appliquer au pinceau sur l'entourage intérieur de la fenêtre. Vous pouvez aussi poser un point de MKK dans chaque coin avec un cure-dent puis poser le vitrage.

I05) Poser la vitre par l'extérieur. Vitre juste posée à droite de la photo, vitre en place à gauche de la photo.

I06) Si vous avez oublié de passer le vernis satiné final, vous pouvez utiliser les scotchs de protection pour masquer les vitrages.

I07) Une fois les vitres posées, coller au MKK les entourages de vitres 11, les essuie-glaces 15

I08) Pour les Y8400, coller les pièces 13 « TELE » sous le toit, à gauche de la cheminée pour l'avant et au milieu pour l'arrière.

## Etape J : Montage final

J01-J02) Insérer le châssis comme expliqué à l'étape C37. Si vous avez opté en complément la platine DCC avec platines feux leds, présenter les platines feux dans l'espace prévue sur chaque traverse.

J03-J04) Positionner les traverses sur la caisse 3D **ATTENTION** à ne pas abîmer les décals orange des marchepieds, insérer du bas vers le haut jusqu'à ce que les ergots 7d viennent s'insérer dans les fentes de la caisse 3D.

J05-J06) Déposer une goutte de MKK sur la queue d'un tampon puis l'insérer dans la traverse puis la platine feux leds jusqu'au trou de la caisse 3D, idem pour les autres tampons. Ajouter les câblots et attelages sur chaque traverse.

J07-J08) Dégrapper les rambardes puis pointe de cyano sur les ancrages des rambardes et insertion dans la caisse 3D **ATTENTION** les rambardes ne sont pas symétriques, les excroissances sont côté porte de cabine (la planche de photodécoupe respecte la disposition finale). **ATTENTION** lors des manipulations ultérieures du modèle à ne pas appuyer sur les rambardes, il faut prendre le modèle par les coffres du châssis entre le pouce et l'index.

