



Autorail de Dion ND



Bernard MARCHAND
dedion.nd@laposte.net

Autorail de Dion ND

Table des matières

A.	Nomenclature	2
B.	Pièces de fonderie.....	3
C.	Préparation de la caisse et des vitrages	3
D.	Montage de la caisse	4
E.	Montage du bogie avant	4
F.	Montage des suspensions arrière.....	5
G.	Montage de la motorisation.....	5
H.	Prises de courant.....	7
I.	Fixation du bogie avant	8
J.	Sièges	8
K.	Montage de la caisse sur le châssis	8
L.	Marquages	8
M.	Accastillage	9
N.	Finitions.....	10

A. Nomenclature

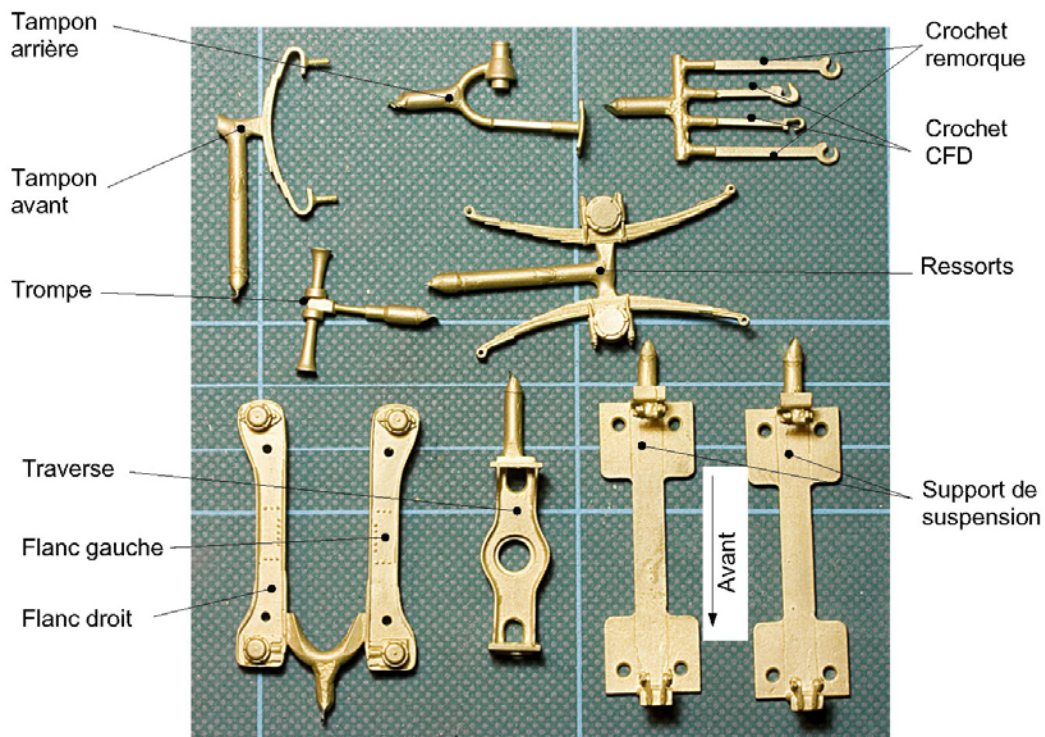
1	Grappe plastique 1		1
2	Grappe plastique 2		1
3	Capot moteur en résine		1
4	Sièges Métal blanc Droite		7
5	Sièges Métal blanc Gauche		7
6	Siège conducteur		1
7	Aérateur Métal blanc		3
8	Roue motrice		2
9	Roue porteuse		4
10	Essieu		3
11	Bague Delrin		6
12	Fonderie bronze		
13	Motoréducteur	Faulhaber 2020C	1
14	Arbre moteur	Inox 316L 2mm L=120	1
15	Réducteur	Grandtline	1
16	Vitrage		1
17	Plaquette CI 0,8 mm	6,5 x 5,5	2
18	Plaquette CI 0,8 mm	6,5 x 8	2
19	Chrysocale 1/10	2 x 15	2
20	Chrysocale 1/10	2 x 30	2
21	Manille		1
22	Circlips acier	Diam 1,5	4*
23	Rondelle fixation cotés bogies	Laiton 2,2 x 5 x 0,3	2
24	Rondelle fixation bogies	Laiton 2,7x 6 x 0,5	1
25	Vis fixation support de suspension arrière	TC 2,2x4,5 VT120	4
26	Vis fixation bogie porteur	TC 2,2x4,5 VT120	1
27	Vis fixation berceau moteur	TC 2,2x6,5 VT121	2
28	Vis fixation caisse	TC 2,2x6,5 VT121	5
29	Accouplement élastique	Tube silicone diam 2mm L= 20	1
30	Clips fixation de l'accouplement élastique	Ressort 2,5 spires	2
31	Poignée de porte	Fil laiton 5/10, L= 20	2
32	Axe ressort de suspension	Fil laiton 8/10, L=30	1
33	Fil Maillechort	Diam 0,6, L=195mm	2
34	Fil électrique	Rouge 300 mm	1
35	Fil électrique	Noir 300 mm	1
36	Rivet cuivre	Diam 1 x 1,8 x 3	6
37	Plaque photo-découpe (Marquages, essuie glace)	Laiton 2/10	1

* 2 pièces en réserve en cas de perte

La conception et la réalisation de ce kit a été effectuée entièrement bénévolement pendant mes soirées et mes heures de loisir. Malgré le soin que j'y ai apporté, il est toujours possible qu'une pièce manque ou soit défectueuse. Le plus simple est de me le faire savoir par e-mail à l'adresse : dedion.nd@laposte.net.

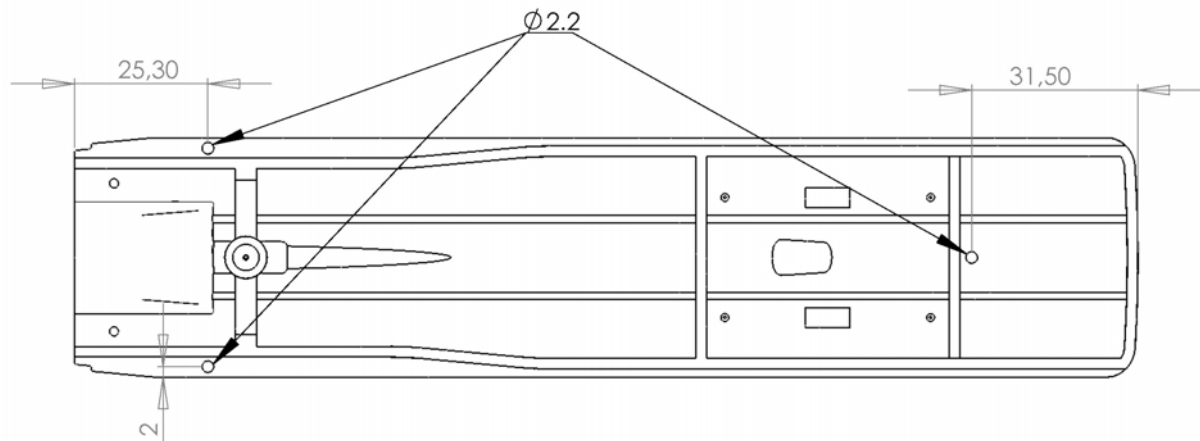
Bernard Marchand

B. Pièces de fonderie



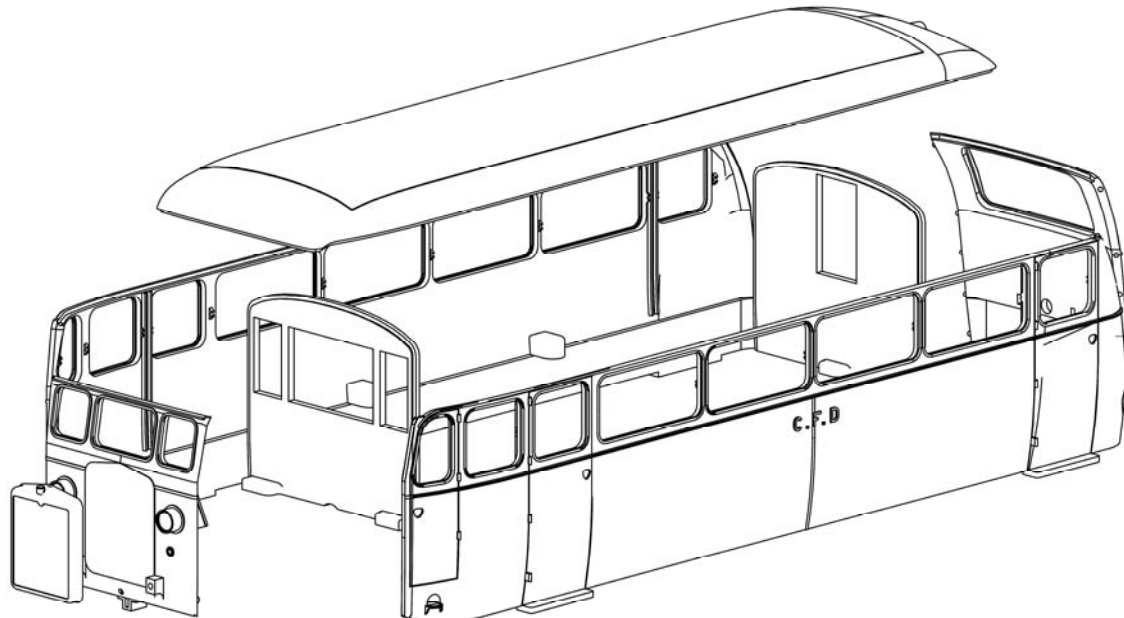
C. Préparation de la caisse et des vitrages

1. Séparer les éléments constitutifs de la caisse des grappes d'injection et les ébarber délicatement avec une lime fine.
2. Poser à plat sur la table de travail les flancs latéraux et les faces avant et arrière, faces intérieures de l'autorail sur le dessus. Séparer les vitrages et les nettoyer avec de l'Eau Ecarlate. Les mettre en place dans les feuillures **sans les coller**. Ajuster au besoin les vitrages à la lime douce pour qu'ils se positionnent sans problème. Réserver les vitrages pour collage ultérieur après peinture en repérant soigneusement leur position. (Le plus simple est, alors que les vitres sont en place, de coller un scotch adhésif léger tel que du ruban de masquage pour peinture. Ensuite, décoller délicatement de la caisse le scotch, en laissant sur celui-ci chaque vitrage à la position qu'il occupera définitivement)
3. Percer sur le châssis trois trous de 2,2 mm dont les pointages ont été malencontreusement oubliés sur le modèle maître (honte au concepteur !) selon le schéma ci-dessous.



D. Montage de la caisse

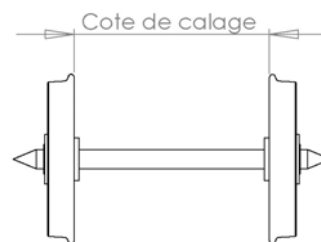
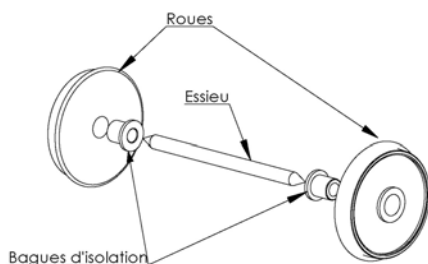
1. Coller le radiateur sur la face avant
2. Monter à blanc, **sans coller**, la caisse tel qu'indiqué sur le dessin ci-dessous. On veillera à ce que la base des cloisons intérieures soient bien situées juste au niveau de l'amorce du plancher, présent sur les cotés.



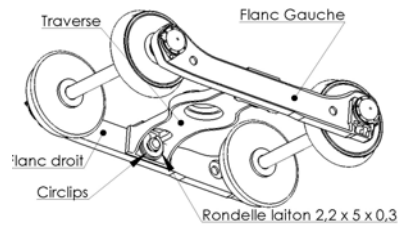
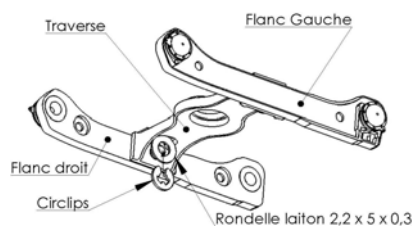
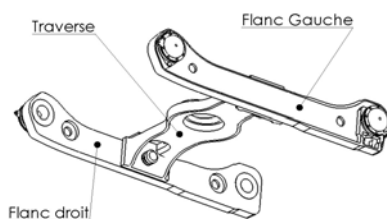
3. Vérifier tous les ajustements, puis coller avec une colle pour maquette (Contacta Professionnal de Revell, UHU Plast, REVEL ou équivalent). On peut maintenir les éléments entre eux avec des bracelets en caoutchouc pendant le séchage
4. Laisser sécher la colle au moins 24 heures

E. Montage du bogie avant

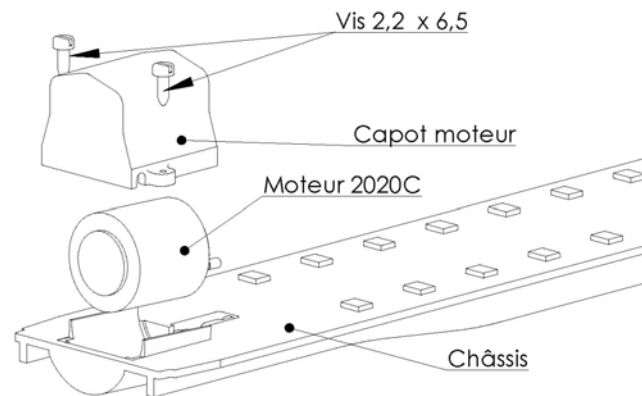
1. Monter les roues porteuses. Roues bien à plat sur la table, insérer les deux bagues isolantes dans les roues, en appuyant avec un martyr en bois bien parallèle à la table.



2. Introduire les deux roues sur les essieux en respectant la cote calage de votre réseau. (Valeur recommandée par la norme NEM : 19,5 minimum).

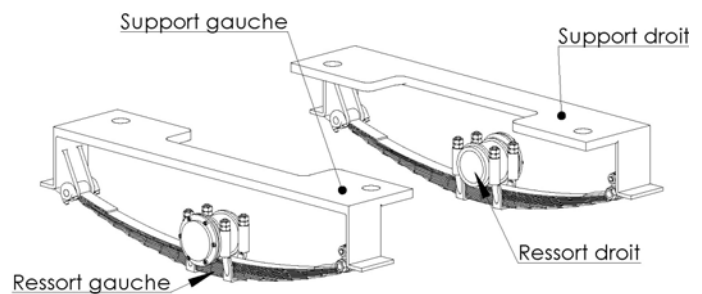
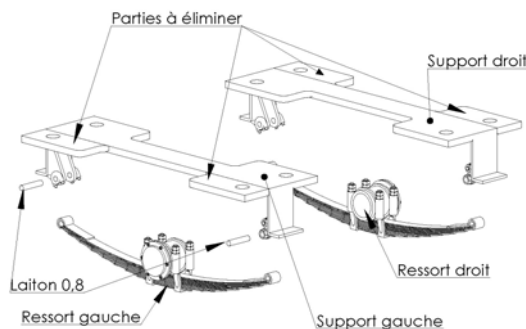


3. Si besoin, aléser à 2 mm les deux trous de la traverse de telle sorte que les tenons des flancs entrent librement dans ces orifices et que les deux flancs puissent osciller sans point dur (suspension trois points).
4. Les flancs sont maintenus sur la traverse par une rondelle en laiton de 2,2 x 5 x 0,3 puis par un circlips glissé dans la gorge du tenon. Compte tenu des tolérances sur la fonderie, il est possible qu'il soit nécessaire de diminuer légèrement l'épaisseur de la rondelle en laiton. Pour se faire frotter doucement par des mouvements circulaires la rondelle sur un morceau de papier à polir posé sur l'établi en l'appuyant légèrement avec l'extrémité du doigt. Lorsque les circlips sont en place, les deux flancs doivent pouvoir osciller sans point dur ni jeu excessif.
5. Lorsque ceci est obtenu, démonter un des côtés, mettre en place les essieux, et remonter le flanc, la rondelle, et enfin remettre le circlips en place. Cette opération, sans présenter de difficulté est certainement celle qui demandera le plus de patience.



NOTA : Plutôt que de peindre le bogie, au risque de perturber le fonctionnement de la suspension trois point, il est conseillé de brunir chimiquement l'ensemble des pièces avant montage.

F. Montage des suspensions arrière

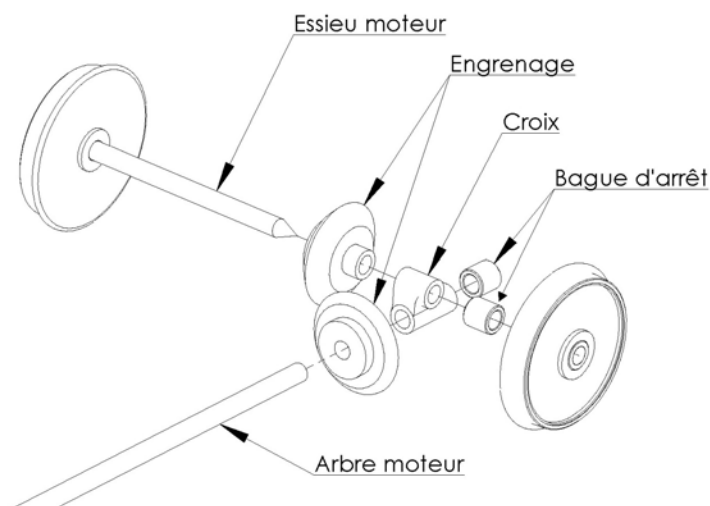


1. Les suspensions arrière sont constituées, pour chaque côté, d'un support et d'un ressort. Pour diminuer les coûts, les supports gauche et droite sont constitués de la même pièce de fonderie dont il conviendra d'éliminer par sciage deux ailes de fixation à gauche pour le support gauche et à droite pour le support droit. Les ressorts droit et gauche sont identiques. **Attention, les chaises sur lesquelles viennent se fixer les ressorts ne sont pas identiques à l'avant et l'arrière.** Bien examiner les schémas avant de couper !
2. Fixer les ressorts en introduisant des morceaux de laiton de diamètre 0,8 mm dans les chaises et les yeux des ressorts. Souder.

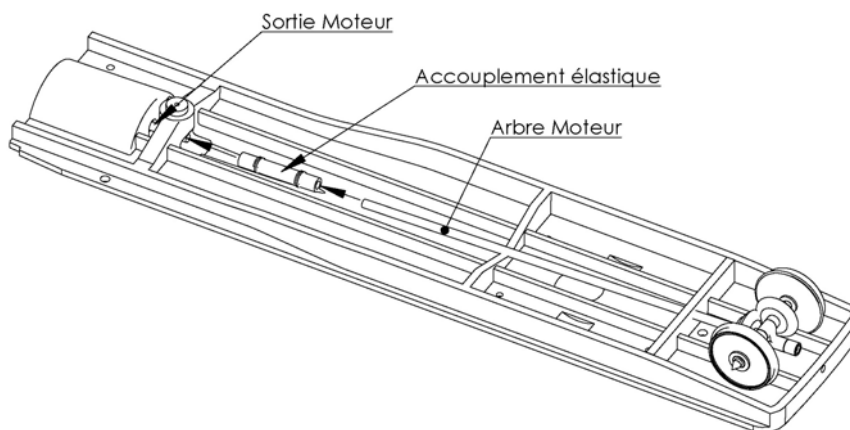
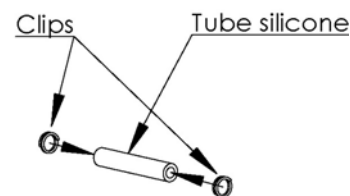
G. Montage de la motorisation

1. Percer deux trous de 2,5 mm dans les pattes de fixation du capot moteur (passage des vis de fixation)
2. Mettre le moteur en place dans son logement, puis poser le capot.
3. Percer deux trous de 1,8 mm dans le châssis et fixer le capot moteur avec deux vis à tôle 2,2 x 6,5 mm. L'avant du capot doit affleurer l'avant du châssis.

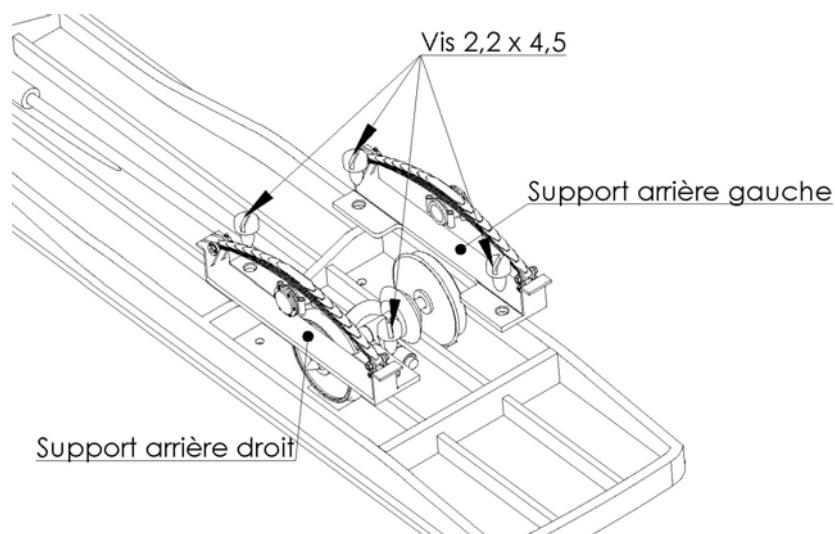
4. Monter le réducteur Grandt Line sur l'essieu moteur selon le schéma ci-contre (vue par-dessous). Les engrenages en rilsan présentent parfois de légères bavures à la ligne de joint du moule. Si c'est le cas, ébavurer délicatement avec la pointe d'un cutter pour obtenir un fonctionnement sans point dur. Il sera peut être également nécessaire de réalésér légèrement les alésages de la croix avec un foret de 2 mm jusqu'à ce que les axes tournent sans point dur dans les paliers. L'arbre moteur est constitué d'un rond en acier inox de diamètre 2 mm. L'arbre moteur doit être situé juste au centre de l'essieu, à égale distance des deux pointes. Les engrenages et bagues d'arrêt sont montés à force sur l'essieu et l'arbre moteur.



5. Insérer les deux clips de fixation de l'accouplement élastique sur le tube de silicone (à environ 5 mm des extrémités).
6. Insérer sur l'arbre moteur, à l'extrémité opposée au réducteur, le joint élastique constitué par un morceau de tube silicone, puis insérer le joint élastique sur l'arbre de sortie du moteur.

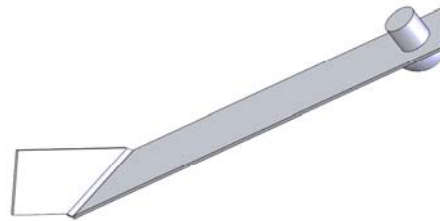
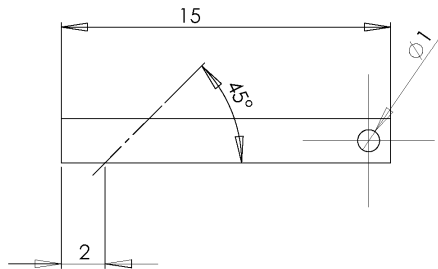


7. Agrandir les trous de fixation des supports de suspension à 2,5 mm. Mettre ces supports en place puis percer des avant trous de 1,8 mm dans le châssis. Fixer les supports de suspension avec quatre vis 2,2 x 4,5 mm.

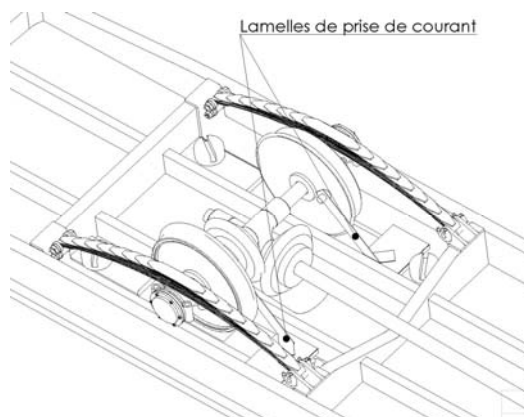
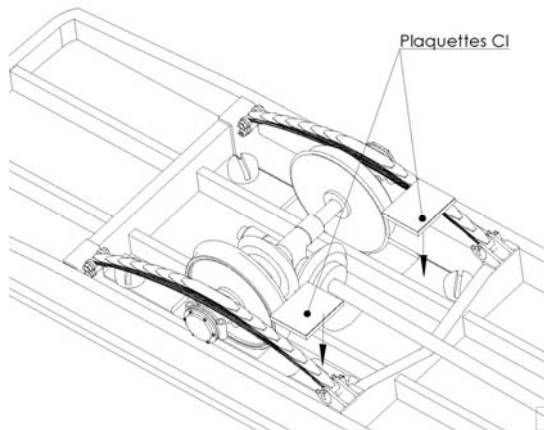


H. Prises de courant

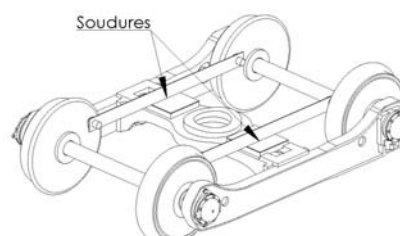
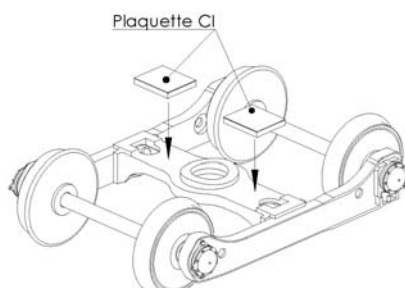
1. Percer un trou de 1 mm à l'extrémité des lames de prise de courant en bronze phosphoreux de 1/10 d'épaisseur et de 15 mm de long. Tracer à 2 mm un trait de pliage à 45°. Plier à 90° suivant ce trait.
2. Souder un rivet en cuivre 1 x 1,8 x 3. Couper après soudure la longueur de la tige qui dépasse.



3. Coller (Araldite ou colle cyanocrylate) les deux plaquettes de circuits imprimé de 6,5 x 8 x 0,8 (Cuivre apparent)
4. Après prise de la colle, souder les deux lamelles sur les plaques de circuit imprimé de telle sorte que les rivets de cuivre frottent (sans excès) sur les faces intérieures des roues motrices.



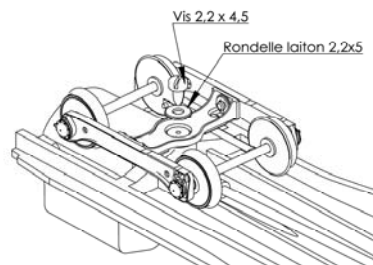
5. Percer un trou de 1 mm aux extrémités des lames de prise de courant en bronze phosphoreux de 1/10 d'épaisseur et de 30 mm de long.
6. Souder un rivet en cuivre 1 x 1,8 x 3. Couper après soudure la longueur de la tige qui dépasse.
7. Coller (colle époxy ou Cyanocrylate) les deux plaquettes de circuits imprimé de 6,5 x 5,5 x 0,8 (Cuivre apparent) sur le dessus de la traverse du bogie porteur comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



8. Souder les lames de prise de courant sur les plaquettes de circuit imprimé de telle sorte que les rivets de cuivre frottent (sans excès) sur les faces intérieures des roues porteuses (les lames sont soudées à 90° sur les plaquettes).

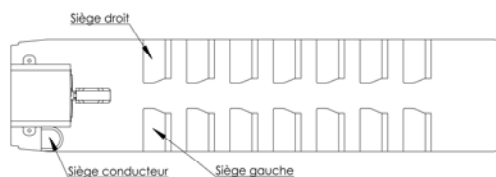
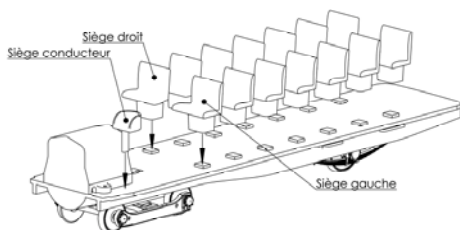
I. Fixation du bogie avant

1. Avant-percer à 1,8 mm le châssis au niveau du pivot du bogie avant.
2. Fixer le bogie avec une vis de 2,2 x 4,5 et une rondelle de 2,2 x 5.



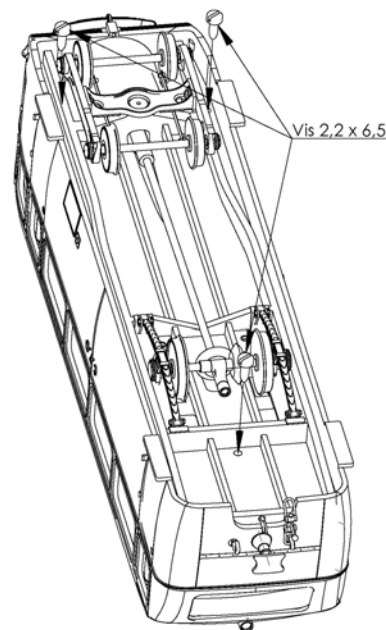
J. Sièges

1. Coller (colle époxy ou Cyanocrylate) les sièges sur le châssis. Attention, les sièges gauches et droits ne sont pas identiques (voir schéma)
2. Coller le siège conducteur.



K. Montage de la caisse sur le châssis

1. Introduire le châssis sur la caisse
2. Contrepercer à 1,8 mm les cloisons au travers des trous de 2,2 percés au paragraphe C.3.
3. Fixer le châssis avec trois vis de 2,2 x 6,5



L. Marquages

L'autorail fourni correspond au n°202 des CFD Lozère. Plusieurs variations, notamment relatives au marquage, peuvent être observées sur les différents autorails de la série, que ce soit d'origine ou suite à des modifications dans le courant de leur vie. Ceux qui le souhaitent pourront personnaliser leur modèle grâce à la plaque de marquage en laiton photo découpée fournie :

- Numéro, à l'avant et éventuellement à l'arrière,
- Position du sigle CFD
- Logo « de Dion Bouton » présent ou non sur le radiateur

Nous recommandons de se référer à la "Bible"¹.

Pour ce faire, si besoin est, il conviendra de supprimer délicatement les marquages venus de gravure avec un scalpel, puis de terminer par un ponçage soigné au papier à polir à l'eau, avant de coller les nouveaux marquages en place.

Nous recommandons de réaliser la peinture à ce niveau (après un masticage éventuel des fentes au niveau des liaisons entre les différentes parties de la caisse – Tamy Putty, Model Filler de Humbrol ou équivalents – suivi d'un ponçage soigné au papier à polir à l'eau). Nous avons personnellement utilisé les peintures INTERFER suivantes :

- Châssis et dessus de la toiture : Noir
- Bas de la caisse (jusqu'au niveau de la ceinture) : Rouge CFD
- Haut de la caisse : Gris CFD
- Plancher et sièges : Marron
- Intérieure de la caisse et capot moteur : Vert CFD

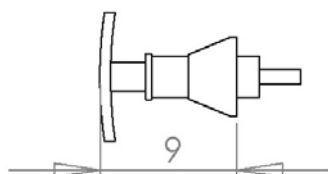
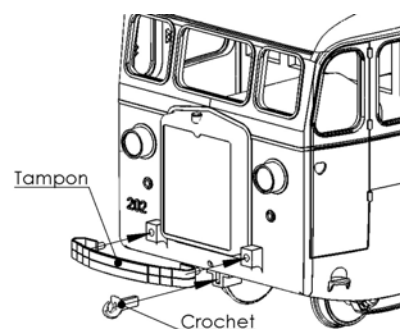
(Nous ne garantissons pas l'exactitude de ces teintes)

¹ *Le Chemin de Fer Départemental de la Lozère*, Joël ROYER, Les Editions du Cabri, 2001.

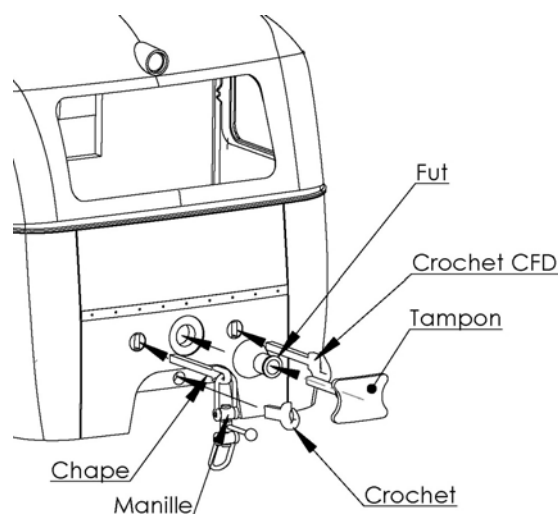
M. Accastillage

Les collages de l'accastillage seront réalisés à l'ARALDITE.

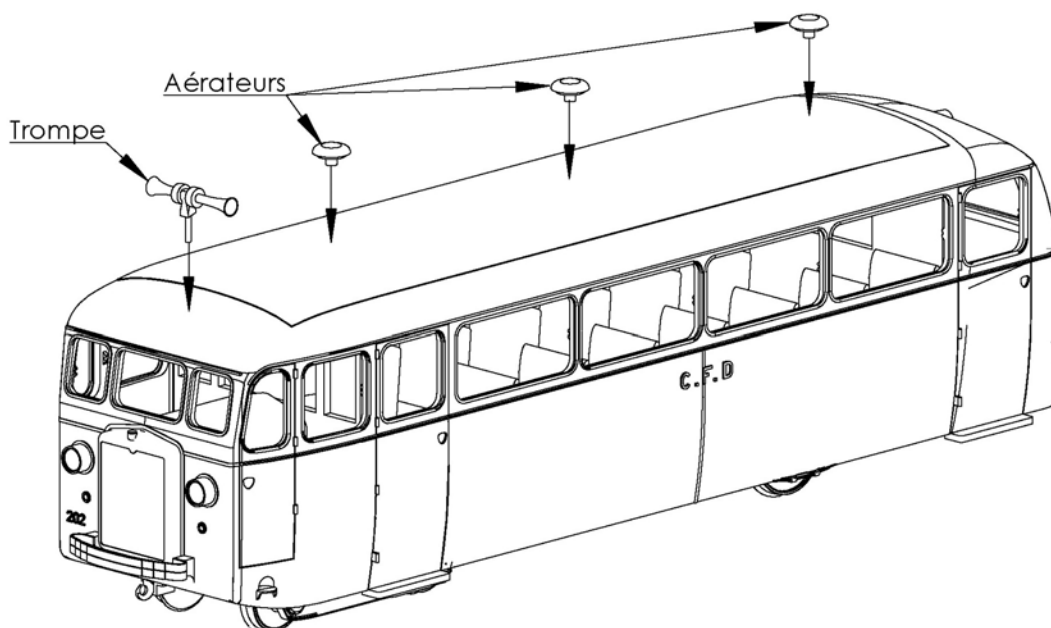
1. Percer deux trous de 1 mm dans les supports du tampon avant. Coller le tampon.
2. Percer un trou de 1,8 mm dans le châssis. Raccourcir à 4 mm la queue du crochet d'attelage. Coller le crochet d'attelage dans le trou précédemment percé.
3. Insérer le corps du tampon dans le fut. La face du tampon doit dépasser de 9 mm de la face arrière du fut. Coller ou souder les deux pièces ensemble. Couper l'excédent de tige qui dépasse du fut. Coller l'ensemble sur la caisse



4. Insérer la manille de l'attelage CFD dans la chape en la glissant par l'ouverture. Refermer la chape et faire un petit point de soudure afin de garantir que la manille ne puisse pas ressortir.
5. Coller les deux parties de l'attelage CFD (Chape+manille et crochet) après avoir coupé la longueur de tige excédentaire. (la base de la chape et du crochet doivent être à environ 1 mm de la caisse).

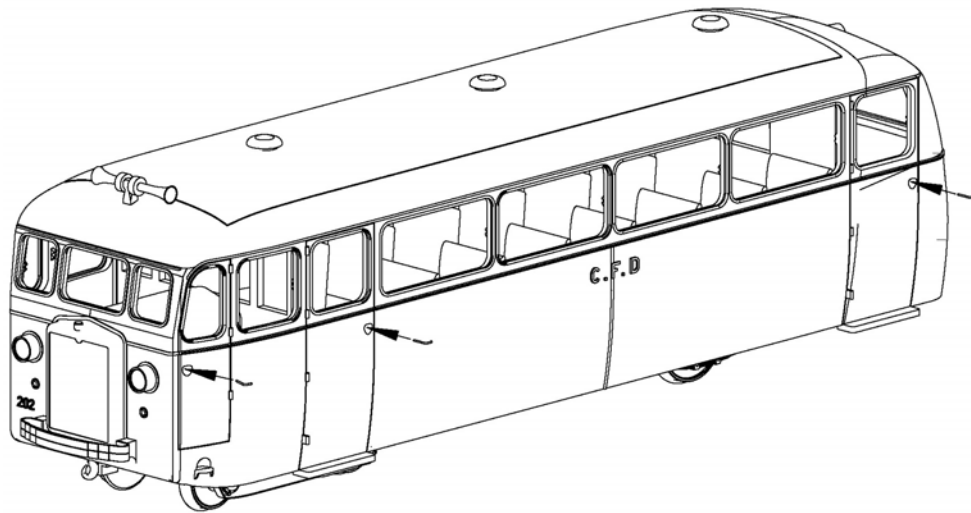
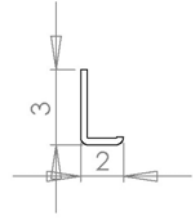


Remarque : Les plus habiles pourront tenter de rendre le tampon et l'attelage CFD fonctionnels.



6. Percer la toiture à 1mm au niveau du pointage (au dessus de la cabine). Coller la trompe

7. Percer à 2 mm les trous de positionnement des aérateurs au niveau des pointages présents sur la toiture. Coller les trois aérateurs.
8. Former six poignées de portes dans le fil de laiton de 5/10 selon le schéma ci-contre. Percer la caisse à 5/10 et coller en place.



N. Finitions

1. Coller les vitrages en utilisant de la colle Clearfix de Humbrol, de la Loctite 460, ou éventuellement de la colle vinylique (**ne jamais utiliser de colle cyanoacrylate autre que la Loctite 460 au risque de voir apparaître un voile blanc après pose**).
2. Coller les rambardes en maillechort de 6/10 sur les supports prévus dans la caisse.

