

P 204113

Belgique - België
P.P. - P..B
4020 LIEGE 2
BC 4109



Correspondance

Avril - Mai - Juin 2006



BULLETIN TRIMESTRIEL

www.alaf.info

E-mail : infoalaf@yahoo.fr

Dépôt Liège 2

Retour expéditeur : Secrétariat ALAF : Impasse de Vottem, 92 4000 LIEGE

Correspondance

Bulletin trimestriel

Rédacteurs: Sainte E, Collier W, Genet L, Collin Albert, Hervé Dehar, Christian Van de Voorde, Laurent Maghe Magnée J-F Photo couverture : 6219 (voyage d'adieu au 62 organisé par le PFT le 2/04/2005 photo Ricky)

Editeur responsable : Albert Collin, rue de la Gare 77 4102 Ougrée. Arrondissement Judiciaire de Liège. N° d'entreprise : 420.059.488

CORRESPONDANCE est le bulletin d'information de l'Association Liégeoise des Amateurs de chemins de fer asbl.

Abonnement (1 an, 4 numéros) : 9 € (EURO).

Règlement au compte n° 068 - 2376674 - 07 de l'ALAF asbl. (Abonnement 2006)

Tout courrier, concernant l'ALAF asbl ou la revue, doit être adressé au secrétariat : Impasse de Vottem, 92 4000 LIEGE

E-Mail: jfmagnee@belgacom.net. ou www.alaf.info E-mail : infoalaf@yahoo.fr

CORRESPONDANCE est envoyé gratuitement aux membres de l'ALAF.

Les textes des articles signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Sauf stipulation contraire, les textes peuvent être reproduits librement avec la mention de la source (**à l'exception des articles extraits de la revue « Le Rail »**) et l'envoi d'un exemplaire de la duplication au secrétariat de l'ALAF asbl. Cependant, la publication d'un article que nous empruntons à d'autres publications reste soumise à l'accord de celles-ci.

SOMMAIRE

Petit mot de la rédaction	page 3
Oslo – Bergen (C. Van De Voorde)	pages 4,6,7,8
Mots-croisés d'RV	page 9
Remotorisation d'une AM800 Lima par MLF 20 re-motor kit (Laurent Maghe)	pages 10,11,12,13
Cyber-atelier Le moulage et la reproduction en résine.	Pages 14,15,16,17,18
Calendrier des projections du club	page 20

Le petit mot de la rédaction

Vous avez répondu à mon appel, enfin 2 membres, ce n'est pas beaucoup, mais c'est déjà ça. Qu'ils soient tous les deux remerciés et qu'ils continuent sur leur lancée.

Notre Président vous a annoncé la fermeture du local le premier vendredi d'avril (c'est-à-dire le 7 avril) pour cause de nettoyage de printemps. Il n'y aura pas de réunion ce jour, mais les bonnes âmes sont les bienvenues pour nous aider à frotter. Nous rééditerons ce type de nettoyage 3 à 4 fois l'année.

Nous avons organisé cette année notre premier « cyber-atelier ». En effet, suite aux contacts que plusieurs d'entre nous ont liés sur le site Internet de la revue Train Miniature Magazine, quelques membres du forum sont venus nous rendre une petite visite. Notre ami Stéfan a donné à cette occasion un aperçu de son savoir-faire dans la technique du moulage. Un compte rendu de cette agréable soirée vous est proposé par notre ami Ricky. Au moment où vous lirez ces lignes, notre 2^{ème} « cyber-atelier » aura déjà eu lieu, le thème était la patine des wagons. Vous en trouverez le compte rendu dans le bulletin du 3^{ème} trimestre.

Le forum du train miniature nous a aussi apporté un nouveau membre Laurent Maghe. Il nous propose une méthode pour remplacer un moteur Lima sur une AM quadruple (800) par un moteur « Model Torque »

Enfin, en complément de la projection sur les locomotives NSB El 17, Christian Van de Voorde nous propose une description de la ligne Oslo Bergen.

Vous retrouverez également les mots-croisés d'RV, comme il le dit lui-même, je ne sais pas qui sue le plus pour les faire.

Un petit rappel, le club organise sa 12^{ème} bourse ferroviaire ce dimanche 7 mai 2006 à l'ancienne Ecole du Château de Sclessin. Il ne reste que quelques places pour ceux qui veulent y participer.

Je me dois de terminer ce petit mot de la rédaction par une annonce nécrologique : le comité a la tristesse de vous annoncer le décès l'épouse de Pierre Pirard. Nous présentons à notre ami nos plus sincères condoléances.

Nous vendons d'anciennes revues de la bibliothèque, en voici la liste : Eisenbahn 1980-1994, Miba 1990-1994, Loki 1992-1994, Die Model Eisenbahn 1989-1991 (2 € l'année complète dans la boîte archives 1€ sans la boîte) les revues sont vendues par année complète. Les trains de légendes éd. Atlas : 8 classeurs pour 25 €
Info auprès de Xavier, notre bibliothécaire.

Jean-François

Oslo - Bergen

En complément de la projection sur les locomotives NSB EI 17, voici une description de la ligne Oslo – Bergen et de son antenne Myrdal – Flåm. Ce petit article fut réalisé à l'intention des participants au voyage organisé par le G.T.F. en juin 2000.

La Norvège, comme un long bras de 2500 km étiré vers le pôle Nord, possède un réseau ferré de 4200 km à voie normale et souvent unique, qui communique avec une nature grandiose faite de montagnes, de forêts et de fjords.

Outre la banlieue d'Oslo, la NSB (Norges Statsbaner) exploite 3 lignes principales électrifiées en 15000 volts alternatifs (16 2/3 Hz) au départ de la capitale. Oslo – Stavanger au sud-ouest, Oslo –Bergen à l'ouest et Oslo – Trondheim au nord. A cela il faut ajouter les 735 km en traction autonome qui mènent de Trondheim à Bodø, au nord du cercle polaire, ainsi que les quatre liaisons avec la Suède, dispersées du sud au nord sur près de 2000 km. Au-delà, vers Narvik et jusqu'au Cap Nord, on ne rencontre guère que deux ou trois villes. Ouvrir une ligne de chemin de fer eût été un investissement énorme et inutile. Le bateau prend donc le relais. « L'Express-côtier » -c'est son nom- navigue tous les jours de l'année. Depuis Bergen, son point de départ, il ravitaille le Grand Nord. Il dessert une trentaine de ports minuscules le long de la côte norvégienne déchiquetée.

Il poursuit ensuite sa route jusqu'à la frontière russe, là où le soleil de minuit est visible par beau temps durant un bref été de quatre mois.

Narvik, à 45 km de la Suède, est reliée uniquement, depuis 1902, aux chemins de fer suédois par une ligne qui achemine d'abord le minerai de fer de Kiruna (Suède). L'hiver, grâce au Gulf stream, seul le port de Narvik, exempt de glace, permet par ses installations gigantesques le chargement des navires minéraliers du monde entier. Une trentaine de trains quotidiens de 5000 tonnes assurent cinq jours sur sept la navette entre les deux villes distantes de 150 km.

La ligne Oslo - Bergen.

Après de nombreux conflits dynastiques et féodaux du Moyen Age, la Norvège devient à partir de 1523 une simple dépendance du royaume de Danemark. En 1814, elle change de maître, étant cédée à la Suède, cession confirmée par l'acte du 6 août 1815 qui limite la dépendance de la Norvège à avoir en commun avec la Suède le roi et le ministre des Affaires étrangères.

En 1894, le Parlement norvégien décida la construction de la ligne de chemin de fer qui devait relier les deux importantes villes marchandes Stockholm et Bergen. Durant la construction, le Storting (assemblée norvégienne) déclara que l'union avec la Suède était abolie et la Suède accepte la sécession le 26 octobre 1905. A l'ouverture de la ligne en voie normale en 1909, elle s'ouvrit à l'important trafic entre les deux villes principales du nouveau royaume : la capitale Kristina, aujourd'hui Oslo, et Bergen.

La ligne longue de 492 km part du niveau de la mer pour y revenir après avoir franchi un secteur montagneux qui la fait s'élever à 1301 mètres d'altitude par deux rampes de part et d'autre du sommet, rampes à peu près continues, longues de cent kilomètres environ et dont le taux atteint souvent 20 à 21 %.

Première particularité de ce long voyage, le tunnel de Lieråsen , long de 10.723 mètres sur la ligne de Drammen , mise au gabarit standard en 1922. Ce deuxième plus long tunnel de Norvège se situe entre Asker et Drammen. Le train franchit ensuite la rivière Drammen sur un des plus longs ponts du pays. Seconde étape du voyage : la ligne de Randsforjd, mise au gabarit standard en 1909, emmène le convoi jusqu'à Hønefoss.

La dénomination ligne de Bergen comprend en fait la voie de Hønefoss à Bergen. La première partie de la ligne de Bergen, la section à voie étroite Voss-Bergen, fut mise en service en 1883. En 1904, elle fut mise à l'écartement normal. Le 27 novembre 1909, on fêta l'ouverture de la ligne à écartement standard de la section Voss-Hønefoss. La ligne à voie unique de Bergen était ainsi exploitée dans sa totalité.

Une des difficultés principales lors de la construction et de la mise en service de la ligne de Bergen est certainement l'instabilité météorologique. Les zones de basse pression naissant à l'Ouest sont génératrices une grande partie de l'année de vents forts et de fortes précipitations de neige.

La construction de cette ligne au début du siècle fut un véritable défi technique ferroviaire. La ligne traverse 200 tunnels, passe 300 ponts et court sous une trentaine de kilomètres de galeries pare-avalanches.

La partie la plus intéressante de la ligne Oslo – Bergen commence à Hønefoss à 131 km d'Oslo. Cette petite bourgade à environ 100 mètres d'altitude est spécialisée dans la collecte du bois destiné à être transformé en pâte à papier.

Cinq heures après avoir quitté Oslo, le train atteint Finse, (PK 343) la gare sommitale qui culmine à 1.222 mètres au-dessus du niveau de la mer et propose aux curieux une visite du musée bien documentée sur la construction de la ligne. A l'écart de toute route bitumée (en 1990), la gare de Finse et les rares habitations qui l'entourent semblent perdues dans un désert blanc où parfois, grâce au soleil estival, la roche affleure au milieu d'une multitude de torrents tumultueux. La similitude avec l'Oberalp suisse est frappante, à l'altitude près.

Une stèle aux abords du bâtiment voyageurs, en bois de couleur ocre, rappelle les dates de construction de la ligne Oslo – Bergen (1845-1897). Un demi-siècle a été nécessaire pour établir la plate-forme dans ces contrées sauvages du Hordaland et du Buskerud.

De là, le train grimpe à 1301 mètres d'altitude, point culminant de la ligne à Taugevatn au pied du Hardanger-Jokulen (1862 m).

Mille trois cents mètres n'est peut-être pas une altitude qui en impose, mais à cette latitude très nordique, la voie se tient au-dessus de la limite supérieure de la végétation sur près de 100 km à l'ouest d'Ustaoset, sur un haut plateau venteux où l'on ne trouve pas l'abri d'un seul arbre.

Les nombreux paraneiges qui souvent obstruent la vue du voyageur sont là pour protéger la voie et permettre aux trains de circuler en toute sécurité jour et nuit. C'est que la neige est un adversaire redouté. La lutte contre la neige, dirigée à partir de Finse, ne prend jamais fin. Non pas qu'il neige en été, mais il faut alors réparer les dégâts causés par les tempêtes hivernales.

Passé le col, la ligne se faufile en pente de 10 % en direction de Myrdal (PK 377) dans une succession quasi ininterrompue de galeries, protégeant la voie des congères parfois hautes de 4 à 5 mètres en hiver.

La vue la plus surprenante et la plus imposante sur tout le parcours est celle qu'on a de Myrdal, par les ouvertures dans la paroi du tunnel, sur la vallée de Flåm, qui s'étend à plusieurs centaines de mètres en contrebas, telle une entaille gigantesque entre d'énormes montagnes, grises et blanches.

Le train redescend ensuite lentement en passant par Myrdal pour atteindre le niveau de la mer à Bergen (PK 512). Deux cents tunnels et galeries pare-avalanches émaillent le parcours dans un tracé des plus sinueux. Le dressage impeccable de la voie équipée à 90 % (en 1990) de barres longues autorise souvent des pointes de 120 km/h dans un paysage féerique où, même en juillet, la neige est encore présente.

Electrification de la ligne Oslo-Bergen

Ligne des plus active, son électrification fut décidée en 1952 et réalisée par étapes de 1954 à fin 1963.

L'électrification de la ligne a comporté certaines difficultés et nécessité diverses précautions, compte tenu des conditions climatiques propres à la région traversée surtout en parcours de montagne.

Des ingénieurs de la Société Electro Engineer de Bergen ont procédé en 1955-56 à des études attentives des réalisations faites sur des parcours comparables en Autriche, Allemagne, Suède et Suisse. Ils ont également travaillé en étroite collaboration avec des météorologistes et des spécialistes des avalanches.

Une section témoin a été construite à Larsbu, près de Finse, afin d'accroître encore l'expérience déjà acquise en matière d'enneigement et également de givrage des caténaires et autres câbles auxiliaires.

Des dispositions particulières ont été prises pour l'équipement de 87 km de la section de Geilo à Mjøfell, ce parcours étant considéré comme « particulièrement exposé ».

C'est ainsi que le câble porteur de caténaire est en bronze au lieu d'être en cuivre. Le poids de l'équipement étant plus élevé de 15% par rapport à la normale, la distance de support à support habituellement de 60 m sur le reste de la ligne a été ramené à 40 m. L'usage de poteaux en bois à l'air libre n'a pas été retenu car le givrage des haubans risquait d'entraîner leur chute. La préférence a été donnée à l'utilisation de poteaux en béton armé ou même de poteaux en acier aux points sujets aux avalanches. Dans ce dernier cas, une solution originale a été adoptée: les poteaux sont bien boulonnés sur leur selle mais de telle façon qu'en cas d'effort excessif, ce soient les boulons qui cassent et non le poteau. Une telle formule permet en effet une remise en position du poteau plus rapide qu'en cas de rupture ou de pliage de ce dernier.

De même les contrepoids sont en fonte et non pas en ciment pour donner moins de prise au vent et à la neige.

Une sous-station spéciale a été montée à Finse pour permettre de faire chauffer la caténaire entre ce point et Myrdal, parcours sur lequel elle est particulièrement sujette à des dépôts de neige et de glace.

Ligne Myrdal – Flåm.

La décision de construire l'antenne Myrdal – Flåm fut prise par le parlement norvégien en 1908. Les travaux commencèrent en 1924 et la ligne fut achevée en 1940. La section fut d'abord exploitée en traction vapeur mais dès 1944 la ligne était complètement sous tension.

La station de Myrdal à 867 mètres d'altitude est comme prise en étau par les montagnes. Un tunnel de six kilomètres à l'extrémité des quais autorise à lui seul la poursuite sur Bergen. Dans les trains, les annonces sont généralement faites en trois langues (norvégien, allemand et anglais) par le personnel d'accompagnement largement féminin. A Myrdal, le long convoi, parfois de 14 véhicules, se vide car bon nombre de touristes se précipitent pour attraper la correspondance qui les mènera à Flåm, une vingtaine de kilomètres plus au nord, au bord de l'Aurlandsfjord.

La ligne de Flåm qui passe par une splendide vallée de montagne, étroite et abrupte, constitue un véritable chef-d'œuvre de génie civil. Vingt tunnels totalisent 6 kilomètres sur une longueur totale de 20 km de ligne. Quatre-vingt pour cent de la ligne à adhérence (sans crémaillère) affichent une déclivité moyenne de 55 ‰ ce qui est unique pour un chemin de fer ordinaire.

En 45 minutes, les trains «avalent» une différence d'altitude de 863,5 mètres. Pour cette raison la sécurité de tous les convois est assurée par 5 systèmes de freinage différents qui peuvent chacun arrêter le train.

Aux endroits d'où la vue est remarquable, les trains ralentissent ou s'arrêtent même afin de permettre aux voyageurs de jouir au mieux des imposants paysages.

Pendant les premiers kilomètres après Myrdal, la ligne court sous des paraneiges, presque parallèlement à la ligne de Bergen. De Vatnahalsen, la vue est magnifique sur la gorge étroite de la vallée de Flåm entre de hautes cimes recouvertes de neiges éternelles. Un joli panorama s'ouvre entre Kjosfossen et le tunnel de Bakli sur une puissante chute qui tombe en plusieurs rebonds dans un cadre de verdure sur un arrière de montagnes géantes. Pour vaincre les 300 mètres de différence d'altitude du Myrdalsberget, la ligne emprunte deux longs tunnels hélicoïdaux. Le plus long tunnel est celui de Naoli (1305 m). C'est juste avant d'y entrer qu'on a la vue probablement la plus fantastique de tout le parcours.

Revenue au niveau de la mer, la ligne rejoint l'extrémité sud de l'Aurlandsfjord. Ce fjord étroit et abrupt, est une ramification du Sognefjord (fjord du Sud), le plus grand de Norvège par sa longueur, 180 km, et par sa profondeur, 1300 mètres à certains endroits. Il débouche directement sur l'Océan Atlantique.

Durant les premiers cinq kilomètres, la ligne Myrdal – Flåm se faufile en lacets dans les galeries de protection, parallèlement à la voie Oslo – Bergen.

En 5 km, elle accuse une dénivellation de 300 mètres. Un arrêt entre deux tunnels laisse la possibilité de descendre quelques minutes pour goûter la fraîcheur de la chute d'eau du Kjosfossen, qui, par trois fois, rebondit dans un cadre somptueux de verdure sur fond de neiges éternelles. A la sortie du tunnel, la route qui escalade le Myrdalsberget en 21 lacets joue à cache-cache avec la voie ferrée. Elle fut construite en 1895 pour les besoins de la ligne Oslo – Bergen alors en plein

chantier. En pente plus douce, 10 ‰, le convoi court le long de la rivière Flåm ; vergers et prairies verdoyantes attestent de la douceur du climat du fjord tout proche. La gare de Flåm est située au fond de l'Aurlandsfjord, dans un cadre majestueux de montagnes.

Pour ceux que la descente vertigineuse sur Flåm n'attire pas, deux bonnes heures leur seront nécessaires avant d'atteindre Bergen. Dès la sortie du tunnel, la neige qui n'apparaît plus que sur les sommets, laisse la place à une végétation dense de conifères et de bouleaux. Le train roule maintenant dans une large vallée parsemée de rares habitations avant d'atteindre Voss (PK 427). La localité verdoyante s'étend au bord d'un lac aux eaux calmes et bleutées. La fin du voyage témoigne des difficultés rencontrées pour construire une ligne jusqu'à Bergen (PK 512). D'abord en surplomb des gorges profondes de la rivière Vosso, la voie épouse ensuite les contours des Vedfjord et Sorfjord jusqu'à Arma, dans une suite de courbes très serrées et de tunnels interminables.

Réputée pour son commerce et ses liaisons maritimes, et surtout pour son marché au saumon, Bergen, environ 200.000 habitants, est blottie entre sept montagnes et un fjord. Fondée en 1070, elle fit partie au XVIIe siècle de la toute puissante ligue hanséatique scandinave, rappelée aujourd'hui par le quartier de Bruggen et ses maisons de bois colorées. Bergen fut la capitale de la Norvège jusqu'en 1905.

Sources d'information :	Die schönsten Bahnstrecken Europas. Eisenbahn Kurier.
	Rutebok for Norge
	En reise i Norge, fra fjord til fjell. Ivar j. Gubberud og Helge Sunde
	La vie du Rail

Christian Van de Voorde

Nouvelle adresse pour le site Internet du club :

www.alaf.info

E-mail :

infoalaf@yahoo.fr

**SPECIALISTE LIEGEOIS DU MODELISME
FERROVIAIRE SUR PLUS DE 1000 m²
TOUTES MARQUES TOUTES ECHELLES
TOUT POUR LE DECOR , VEHICULES HO
VISITEZ NOTRE SITE INTERNET**



www.hobby2000.be

QUAI DE LA BOVERIE 78

4020 LIEGE

TEL : 04/341.28.87 FAX : 04/343.66.03

Mots-croisés

Salut les cruciverbistes,

J'espère que vous n'avez pas trop sué la dernière fois. Si c'est le cas, rassurez-vous, je sue autant en les créant...Bon amusement.

RV

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	C	O	M	P	O	U	N	D		D
2	O	P	E		P	M	U		R	I
3	U		C	O	U	P	L	A	G	E
4	S	P	A		S		L	A	P	S
5	S	O	N	S		F	E	R		E
6	I		I	I		R			A	L
7	N	A	C	R	E	E		A	B	
8	E	P	I		S	U	C	R	E	S
9	T	R	E	P	I	D	A	N	T	E
10	S	E	N	S			S	O	I	T

Solution de la grille N°3

Grille N°4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Vertical
1											1. Intersection de deux voies.
2											2. Forme d'avoir. Libertaire.
3											3. Mèches rebelles. Deux romains.
4											4. Peser. Fédération de football.
5											5. Os de poisson.
6											6. Habitants du désert. Sélénium
7											7. Longueur chinoise. Pour attirer l'attention. Liquide qui se forme à la suite d'une inflammation
8											8. Bannissement. Précède plus ultra.
9											9. Vous, chers fidèles de « Correspondance »
10											10. Pièce utilisée dans les attelages. Agent de liaison

Horizontal

1. Ancêtre de Jean-François
2. Axe routier. En Provence ou La Chapelle.
3. Enlèveras. Interrupteur à lame souple.
4. Grands voyages.
5. Moments de la journée où se déroulent nos réunions. Cobalt.
6. Explosif de Bierset. Tour.
7. Possessif. Ville du Maroc. Clair.
8. Adverbe. Fin de Kinkempois. Guère.
9. Crédule. Connecteur électrique à mettre dans le café.
10. Opérations réalisées à Kinkempois. Petit saint.

Remotorisation d'une AM800 Lima par MLF 20 re-motor kit

La société Model Torque possède dans sa gamme de moteurs un kit destiné à remplacer les vieux moteurs Lima ronds à trois pôles si caractéristiques de ces modèles. Le kit s'appelle « Lima Re-motor kit MLF-20 » et se trouve assez facilement chez certains de nos distributeurs habituels. Pour ma part, je l'ai acheté via internet sur www.trainshop.be. Son prix tournant autour des 30 Euros plus quelques éventuels frais de port, vous pouvez donc nettement améliorer les qualités de roulement de vos Lima pour un prix raisonnable.

L'emballage contient un moteur et un composant électrique (probablement un jeu de diode tête bêche) à intercaler entre le moteur et la prise de courant. Ce



moteur de petite taille se logera dans l'espace laissé libre par le rotor et l'aimant permanent du moteur d'origine, une fois ces derniers retirés. Le moteur ModelTorque dispose de deux oreilles de fixation percées par deux trous dont l'entraxe correspond exactement avec l'entraxe des vis retenant le capot d'un moteur Lima d'origine.

Un article sur le sujet a déjà été publié dans la revue Train Miniature Magazine n°38 de juin 2005. Sur base d'une série 27 Lima, il expliquait comment procéder au remplacement du moteur. La procédure décrite dans ce magazine peut être intégralement transposée à la plupart des modèles Lima classiques et est d'une simplicité telle qu'elle est accessible à tous, même si vous avez deux mains droites. (Et oui je suis gaucher, donc pour moi avoir deux mains gauches, c'est un gage de réussite !).

Toutefois pour les AM800 l'article se terminait sur une voie en impasse. Dans les lignes qui suivent je vais vous décrire la procédure, un rien plus compliquée mais qui reste accessible à tous et qui vous permettra d'effectuer cette remotorisation de votre automotrice préférée.

Vu l'espace disponible dans L'AM800, la carcasse du moteur d'origine est un



peu plus petite et est placée plus bas dans le châssis que pour les moteurs classiques des autres modèles Lima. Toutefois l'entraxe des vis du capot moteur correspond à celui des trous de fixation du MLF-20 et nous disposons de l'espace disponible pour l'y intégrer. Finalement, la seule difficulté qu'il nous faudra surmonter, c'est la perte de la liaison entre moteur et châssis, normalement reprise par le boggy, mais qui sur cette version compacte est intégrée au capot moteur (côté balais) qui doit

céder sa place au MLF-20.

Bon assez parlé, il est maintenant temps de nous y mettre, une bonne Chimay bleue pour nous donner du courage et on attaque par le démontage de la caisse. Celle-ci est maintenue au châssis par deux vis situées sous le modèle de part et d'autre du caisson reproduisant les appareillages électriques sous le châssis. Une fois ces deux vis extraites, la caisse tient encore au châssis par deux petits ergots à chaque extrémité de caisse près des boudins d'intercirculation. Après avoir pris soin de dessouder les fils alimentant le moteur au niveau des portes balais, désolidarisons le boggie moteur de la caisse en dévissant les deux vis sous le boggie et sortons-le de la caisse par pivotement pour amener son ergot avant en forme de pointe vers l'évidement correspondant du châssis. Dévissons ensuite le capot moteur et extrayons le vieux rotor à trois pôles et l'aimant permanent en forme d'anneau.



Remarquons que l'aimant permanent qu'il faut retirer sert ici également à maintenir le frotteur de prise de courant situé dans le boggie moteur. L'aimant est en fait constitué d'un anneau métallique et d'un ruban de « caoutchouc » aimanté. Ces deux pièces peuvent facilement être désolidarisées. Il faut donc remettre l'anneau métallique, sans l'aimant, à sa place afin d'assurer le

maintien du frotteur. Profitons de ce moment pour dessouder le reste de fils qui assuraient le contact entre moteur et prise de courant côté boggie moteur. Tant que nous y sommes nettoyons le frotteur de contact et les axes d'essieux si nécessaire.



Fixons le nouveau moteur dans l'espace ainsi créé en le vissant dans les trous de vis de l'ancien capot. Prenons soin de vérifier la libre rotation du nouveau moteur et des roues, il faut peut-être régler la position sur son axe de l'engrenage solidaire du nouveau moteur. Soudons dès à présent le fil rouge du moteur sur l'ergot du capteur de courant du boggie moteur.

Attaquons nous maintenant à reproduire la suspension boggie manquante. Comme déjà énoncé plus haut, le couvercle de l'ancien moteur servait également au bon



positionnement vertical de la caisse sur le boggie (excroissance de la caisse à positionner entre les deux portes balais). Sans le capot d'origine, le châssis pendouille lamentablement sur le boggie.

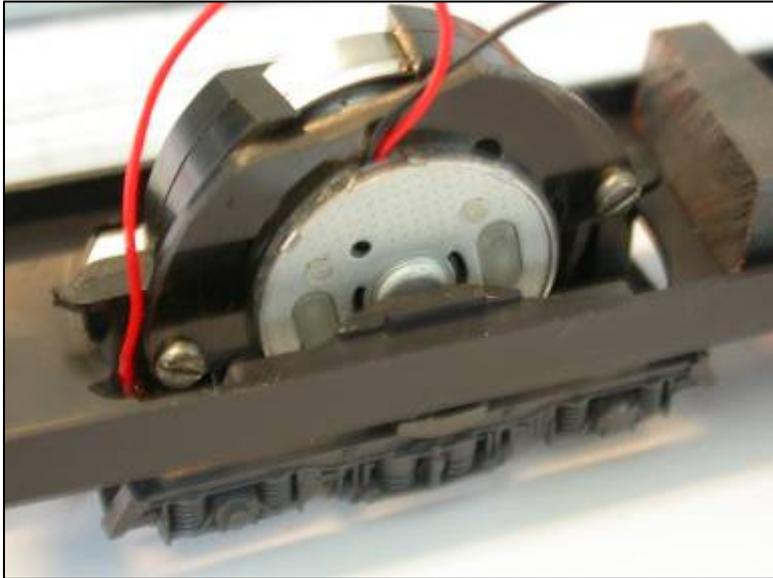
Sur les boggies Lima classiques, on retrouve de chaque côté de la pièce inférieure du boggie (celle avec l'attelage et la figuration des organes de suspension) un ergot sur lequel prend appui le châssis.

Sur l'AM800 ces ergots sont intégrés au moteur et après nos modifications, un seul ergot reste disponible côté engrenages, il n'y a plus rien de l'autre ! Il nous reste à en refaire un. Plusieurs méthodes sont possibles, voici la plus simple à condition que vous disposiez du matériau adéquat.



Découpons donc un de ces ergots sur un vieux boggie moteur déclassé (faut jamais rien jeter !) et collons-le sur le châssis afin d'assurer à ce dernier une position correcte. Le nouvel ergot devra dépasser de 3 millimètres le bas du châssis et sera positionné au milieu du boggie. Personnellement j'ai collé l'ergot avec de la colle contact. Mais il y a fort à parier qu'avec le temps celui-ci se décollera, n'hésitez donc pas à utiliser d'autres méthodes pour fixer le nouveau support au châssis. Si malheureusement vous ne disposez pas d'un vieux boggie Lima à sacrifier, il ne vous restera plus qu'à réaliser cette pièce autrement. Dans ce cas, inspirez-vous de la photo ci-jointe et prenez soin d'assurer une forme arrondie au support afin d'assurer au boggie un bon pivotement horizontal (entrée en courbe) et vertical (irrégularité de voies et prises de montées ou descentes)





Replaçons le boggie moteur à sa place afin de contrôler l'aisance de mouvement du nouveau moteur dans la caisse, - il vous faudra certainement effectuer un petit travail de ponçage de l'ancien ergot support moteur qui frotte sur l'excroissance centrale du nouveau moteur. Après avoir retiré le boggie, limez prudemment, et juste ce qu'il faut, l'ergot du châssis avec une lime ronde afin d'assurer le libre pivotement du boggie.

A ce stade, le travail est presque terminé et votre AM800 quasi prête à arpenter les lignes de votre réseau. Nous venons de replacer le boggie moteur dans le châssis



et pouvons maintenant reconnecter la prise de courant au boggie porteur. Souder à l'extrémité du fil noir relié au moteur un bout de fil suffisamment long pour atteindre le boggie porteur. Réutilisez par exemple le fil de l'ancien moteur. A l'autre extrémité de ce fil, soudez le composant électrique fourni avec le kit (peut importe le sens) et soudez l'autre bout du composant à la pince qui maintient le boggie porteur. Attention, pour éviter de fondre votre châssis en

plastique prenez soin de détacher la pince du châssis et d'effectuer votre soudure loin de celui-ci.

Profitez de l'occasion pour mieux lester votre modèle afin de lui assurer une meilleure adhérence sur les rails et remontez-le complètement. Il est maintenant prêt pour l'essai final. Quand vous soulevez votre automotrice, le boggie moteur « tombe » mais sans pour autant sortir du châssis, cela semble impressionnant mais est sans conséquence sur le roulement de votre modèle. Si besoin, je reste disponible à votre club favori pour tous renseignements complémentaires

Laurent Maghe

Le moulage et la reproduction en résine.



De quoi avons-nous besoin ?

- ✓ Caoutchouc silicone résistant à la déchirure.
- ✓ De la résine polyuréthane pas trop rapide
- ✓ Des seringues à piston en nylon de capacité 2,5 ou 5 CC et de 20 CC
- ✓ Du colorant pour résine polyuréthane en petit conditionnement (si le fournisseur en a) sinon du colorant universel (genre brico) mais il accélère grandement la prise de la résine.
- ✓ Un spray de produit démoulant.
- ✓ Des gants « chirurgicaux » (on en trouve au brico)
- ✓ Un litre d'acétone (brico)
- ✓ Du trichloréthylène (en droguerie, ne pas prendre ce qui le remplace au brico)
- ✓ Un rouleau de papier essuie-tout dont on débite des feuilles coupées en 4.
- ✓ De la feuille de polystyrène (plasticard) de 1 et 2 mm d'épaisseur. On trouve en plaques de 2m² chez Obra ou Superplastics. Faire couper en panneaux de 50 x 50 cm pour le transport. Ne surtout pas rouler !
- ✓ Des petits pots à ouverture large pour mélanger la résine et le silicone (j'utilise des pots de films photo pour le mélange de la résine et des godets en plastique pour le silicone)
- ✓ Un pot en verre avec couvercle pour l'acétone. J'utilise pour ma part un gros pot d'aérographe badger.
- ✓ Quelques bouts de corde à piano de 2 et 3 mm de diamètre et de longueur de 3 à 5 cm, dont les bouts ont été arrondis à la meule, pour débiller dans les coins.
- ✓ Un cutter, un petit tournevis, une pince à épiler et d'autres petits outils dont on pourrait avoir besoin.
- ✓ Des poids (morceaux de plomb, par ex.) pesant environ 200 grammes.
- ✓ Deux ou trois déchets d'aggloméré mélaminé (environ 20 x 20 cm) ou mieux des plaques de verre (par exemple miroirs de cuisine...)

Précautions préliminaires :



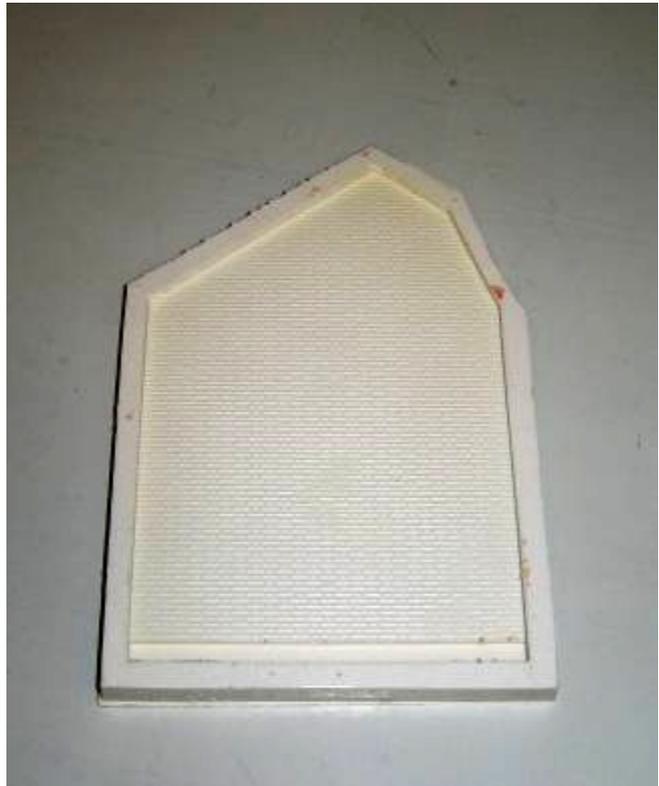
Mettre des vêtements que l'on peut salir. En effet, si l'on renverse ne serait-ce qu'une seule goutte de résine sur son beau pantalon, il est inutile d'essayer de frotter ou de nettoyer par la suite.

On a de plus intérêt à mettre la résine dans un plus petit conditionnement. Cela évite éventuellement de renverser toute la bouteille de résine sur le plan de travail. Egalement, il est conseillé de faire un « support » anti-renversement (par exemple, forer dans une chute de MDF de 20 mm d'épaisseur des trous aux dimensions des divers flacons. Ensuite, on colle et cloue par dessous une fine plaquette de MDF de 3 mm d'épaisseur. Utile également pour les flacons de colle qui se renversent si facilement...

Pour le re-conditionnement de la résine, j'utilise des petits pots de 100 CC de contenance trouvés chez Superplastics. Cela permet également de teinter à

l'avance une certaine quantité de durcisseur (produit B). Ne jamais teinter la résine (produit A). Ces flacons facilitent également la prise de résine avec les seringues. Bien entendu, il faut avoir bien soin de marquer correctement les flacons et bouchons (A et B) et de toujours bien fermer hermétiquement les bouchons. Marquer également les seringues servant pour chaque produit (A et B). Pour la seringue à silicone (la 20 CC), on découpe l'embout afin d'obtenir un plus gros trou (5 à 8 mm de diamètre). Celle utilisée pour le durcisseur silicone doit être également marquée car il ne faut jamais la confondre avec celle utilisée pour la résine.

Concernant le colorant, il faut en ajouter parcimonieusement, juste de quoi rendre la résine plus opaque. En effet, cela permet de mieux voir les défauts de moulage. Concernant le plan de travail, il faut écarter tout à au moins 50 cm autour du plan de travail. N'y laisser que le matériel nécessaire que l'on range clairement et à portée de main.



La séance de démonstration :



Le caoutchouc silicone, utilisé pour faire les moules, est très épais mais pourtant fluide. Il est auto démoulant, mais colle sur certains métaux et parfois sur le verre. D'où la nécessité de faire un petit essai en cas de doute. Si cela colle, il faut alors vernir ou peindre la pièce à mouler. Le silicone collant sur lui-même, il faut passer un film de vaseline ou de spray démoulant sur la première moitié du moule lorsque l'on réalise un moule en deux parties (par exemple pour le châssis d'autorail).

Le silicone épouse parfaitement tous les détails, d'où la nécessité de bien colmater les divers collages superposés du « modèle maître » (par exemple pour une façade de maison) pour éviter que le silicone ne s'insère entre les sous-couches. Ne pas oublier de bien nettoyer la pièce. La moindre impureté présente sur ce modèle maître, tel un cheveu, sera infailliblement

capturée par le silicone et reproduit sur chaque tirage...

Pour les détails fins (par exemple, des grilles d'aération sur une caisse de locomotive, coins de fenêtres, etc.), il est préférable de passer une couche de silicone au pinceau afin de le forcer dans les détails et micro-trous et être certain qu'ils sont parfaitement remplis.

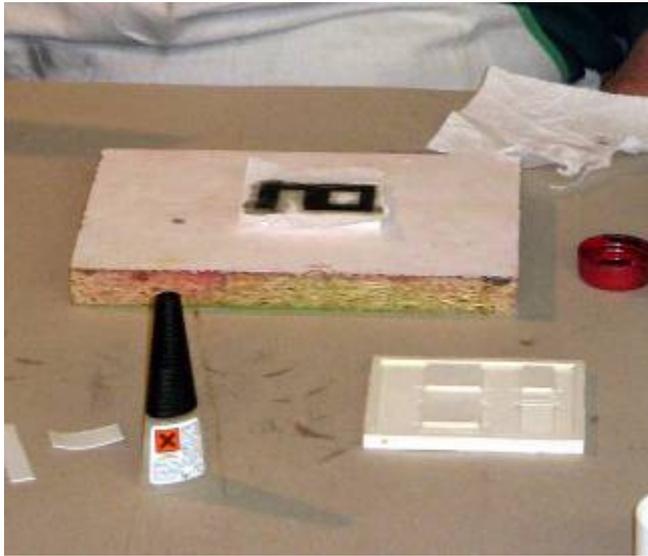
Le silicone se mélange idéalement avec 7 % de durcisseur. Ne surtout pas passer son temps à peser les produits. 7 % en volume est parfaitement suffisant. Le durcissement du silicone est effectif après 12 heures. Idéalement, après démoulage du modèle maître, le moule devrait être passé 15 minutes au four préchauffé sur 3, ceci pour « fermer les pores ».

Pour les moules « du Tonnerre de Brest » (moules compliqués présentant de nombreux détails et contre dépouilles), il peut être utile d'ébullir le silicone avant de le verser sur le sujet et après également. On utilisera à cet effet une pompe à vide ad hoc (ou Haddock ?). Je m'en suis passé jusqu'à présent. L'expérience et le tour de main évitent l'achat de cet accessoire coûteux. Mais c'est en forgeant ...



A l'occasion d'une rectification ou d'une réparation de moule, on peut préparer une petite quantité de silicone à durcissage rapide (50 % de durcisseur). Mais les

propriétés ne sont évidemment pas les mêmes. Cela n'est donc à utiliser qu'en cas d'urgence.



La résine polyuréthane est extrêmement liquide, contrairement à l'époxy. Son seul inconvénient est que la durée de vie en pot, une fois les deux composants mélangés, n'est que de 2 à 4 minutes... C'est bien évidemment peu, et surprenant au début, mais on s'y adapte aisément. Pour notre usage typique, choisir la résine n° 1 ou 15 de notre fournisseur préféré (Polyester Van Damme, Quai St Léonard 16B à Liège). Cette résine se mélange à un rapport de 50/50 en poids. En pratique, comme il y a plus de produit A que de produit B dans le conditionnement, mélanger en %

volume 6 ou 7 volumes de produit A pour 5 volumes de produit B. (utiliser les seringues Haddock... ou Ad Hoc ?). Le mélange n'est pas critique, mais il ne faut pas trop s'éloigner des normes préconisées par le fabricant.

Pour réaliser un sujet simple, voici la marche à suivre. (dans notre cas, nous avons moulé un petit disque métallique).

Tout d'abord, coller la pièce à la colle cyanoacrylate sur une petite plaquette de plasticard. On ferme les côtés avec des languettes de 5 à 10 mm de large pour former un petit baquet. Ensuite, on prépare la quantité nécessaire de silicone que l'on coulera dans le bac contenant le modèle maître. Une fois le moule rempli « a refus » (bombé), on pose une plaquette de plasticard dessus. Pour le cas de pièces plus grandes, on fera un bac plus haut (par exemple, pour une armoire électrique de PN, une niche...

Pour les modèles présentant des contre dépouilles ou à deux faces décorées (par exemple caisse de locomotive ou de wagon, mur en briques de jardin, barrières, éléments d'un banc métallique, etc.), on réalisera un moule en deux parties. On coule tout d'abord une partie du moule (la pièce étant collée alors sur un des montants verticaux du bac) puis, après durcissement, on tartine (légèrement) de la vaseline sur le moule et le modèle maître avant de couler la seconde partie du moule. On ne doit évidemment pas oublier de prévoir des orifices de remplissage pour la résine.

Dans le cas de pièces coulées à plat (murs de maisons, etc.), après avoir coulé la résine, on pose une demi couche de



mouchoir en papier (ou une feuille de papier à cigarettes pour les plus petites pièces). Ensuite, poser une plaquette de verre sur le moule et des poids. La feuille de papier à cigarette absorbe le trop-plein de résine et forme une « épaisseur » qui facilite le démoulage de pièces fragiles, comme les fenêtres, portes, etc.



Dans le cas de pièces plus « étriquées » (comme mes Titfoms de Stefan, pendentif représentant les côtés

intéressants de nos compagnes), un pressage du moule est nécessaire pour faire remonter les bulles d'air emprisonnées dans le fond du moule.

Dans le cas de moules en deux éléments (avec contre moule, comme pour une caisse de wagon par exemple), on coule la résine dans le moule en la faisant bien entrer dans tous les petits creux. Pour se faire, on s'aide de la tige de laiton au bout arrondi. Ensuite, on vient presser en place le contre moule. Ce faisant, l'air est évacué et la résine excédentaire vient former une « glette » (dixit Stefan) que l'on éliminera après durcissement de la résine.



Lors de la démonstration présentée par Stefan à l'ALAF, on eut l'occasion d'assister à diverses opérations de moulages. Après les nombreuses questions posées par les personnes assistant à cette démonstration, ces dernières dégustèrent les excellents sandwiches amoureusement préparés par Alain, accompagnés d'un bon verre. Bien entendu, Laurent (LMA) et votre serviteur, connus pour être de bonnes fourchettes, firent un sort aux sandwiches excédentaires (ceux qui restaient dans les dents...)

Ricky.

BODEN Châssis
Immobilier avenue de l'Europe 5
4430 ANS

s.p.r.l. JOCADIS

Trains & Trams Miniatures

Rue de Bruxelles, 53 7850 ENGHIEN

<http://www.jocadis.be> E-mail : webmaster@jocadis.be

Tél : 0032 - (0)2 / 395.71.05 – Fax : 0032 – (0)2 / 395.61.41

**En 2005, notre programme AM continue
Une toute nouvelle conception**



**Entrepris
Philippe s.a.**

SANITAIRE • CHAUFFAGE
TOITURE • ISOLATION
CLIMATISATION

Traitement des eaux
Tuyauteries industrielles
Fluides médicaux
Protection incendie

Siège social et administratif :
rue de la Coopération, 21
B-4032 LIEGE

Tél : 04 365 36 65
Fax : 04 366 01 32
Bruxelles
Tél : 02 420 40 27
Fax : 02 426 17 54
Site : www.entphilippe.com
E-mail : stephane@entphilippe.com



ROCOURT METAUX S.A.
PRODUITS SIDERURGQUES

Robert MATOT
Administrateur Délégué

Rue d'Alleur, 29
4000 ROCOURT
GSM : 0495/260.812
Tél. : 04/263.84.70
Fax : 04/246.38.77

www.rocourtmetaux.be

Calendrier des projections

Le mercredi 5 Avril 06: une fois n'est pas coutume, nous partirons en visite dans le nord en Norvège avec la NSB El.17 présentée par Christian Van de Voorde VHS 50 minutes.

Le mercredi 3 mai 06 : Et pourquoi pas remettre le couvert cette fois -ci nous resterons en Norvège avec la NSB Di 3 plus communément appelée »gros nez » et présentée par Christian Van de Voorde VHS 50 minutes

Le mercredi 7 juin 06 : Nous nous replongeons dans notre patrimoine avec une cassette de Ton Pruisen relative aux trains et trams des années 1930-1947-1964 présentée par Christian Van de Voorde VHS 48 minutes

Juillet et août 06 réunions libres

Le programme qui vous est présenté, est toujours susceptible d'être modifié. Merci de votre compréhension en cas de changement.

Le Point du JOUR

Librairie-Papeterie-Lotto

Service photocopie:

- noir/blanc
- couleur numérique
- plastification
- reliure spirale

**Rue de la Station, 68
4430 ANS
Tel.04/246.13.97**

**Site:<http://www.lepointdujour.be>
e-mail: lepointdujour@skynet.be**

Surveillance d'entreprises

Contrôle de personnes



Surveillance de chantiers

Contrôle d'accès

Agence Belge de Gardiennage s.a.

rue Grande, 111 5500 Dinant

Tél.: 082/745.745 - Fax: 082/227.580 - (GSM: 0475/753.023)

e-mail: abgsecurity@skynet.be
02/201.06.30

A.B.G. s.a. - 24H/24 - 365 Jours/an

NOTRE BUT, FAIRE DE VOTRE SECURITE NOTRE METIER DANS LA SECURITE

n° enregistrement: 863.596.839 Autorisation ministérielle: N° 16.0133.09