



UNE AUTRE CLÉ DE L'ATTRAIT
DU RÉSEAU AUPRÈS DU PUBLIC DE
MEURSAULT : LA QUALITÉ DE LA
MENUISERIE AVEC ÉCLAIRAGE INTÉGRÉ.

SAINT-SATURNIN- SAINT-BONNET

UNE MENUISERIE DE QUALITÉ

En plus des dix raisons expliquant le succès de la maquette en exposition, on aurait pu en ajouter une onzième, plus discrète mais essentielle : la menuiserie conçue et construite avec rigueur.

Texte et photos : Laurent Allombert

Après avoir choisi de représenter la gare de St-Saturnin, puis collecté le maximum de documentation et dressé les plans du réseau (LR 941), il est maintenant temps d'aborder la construction des différentes menuiseries. Le réseau se compose, côté public, de cinq modules décorés et, à l'arrière, de six modules techniques non décorés constituant le faisceau de stockage des trains (**photo 1**). L'ensemble s'inscrit dans un rectangle de 720 cm de long par 180 cm de large. Les dimensions du réseau ont

été choisies afin de pouvoir le monter dans le local du club et ainsi tester globalement le câblage électrique et les circulations avant la première exposition. Pour la partie décorée, notre volonté de représenter le bâtiment du café qui fait face à la gare a imposé une profondeur de 70 cm. Cette contrainte est devenue un avantage car la largeur importante a finalement donné plus d'amplitude au décor. Cette profondeur ne pouvait pas être plus grande car il fallait pouvoir sortir les modules par les portes et les escaliers de notre local !



1 Le réseau se compose de cinq modules décorés et de six modules techniques

NOTE DE LA RÉDACTION

Pour la facilité de compréhension, nous avons conservé dans le texte de l'auteur la dénomination de « modules » pour ce qui désigne en fait les différents éléments composant la structure. Des modules sont, stricto sensu, des éléments de géométrie identique pouvant être combinés ou juxtaposés de diverses manières.

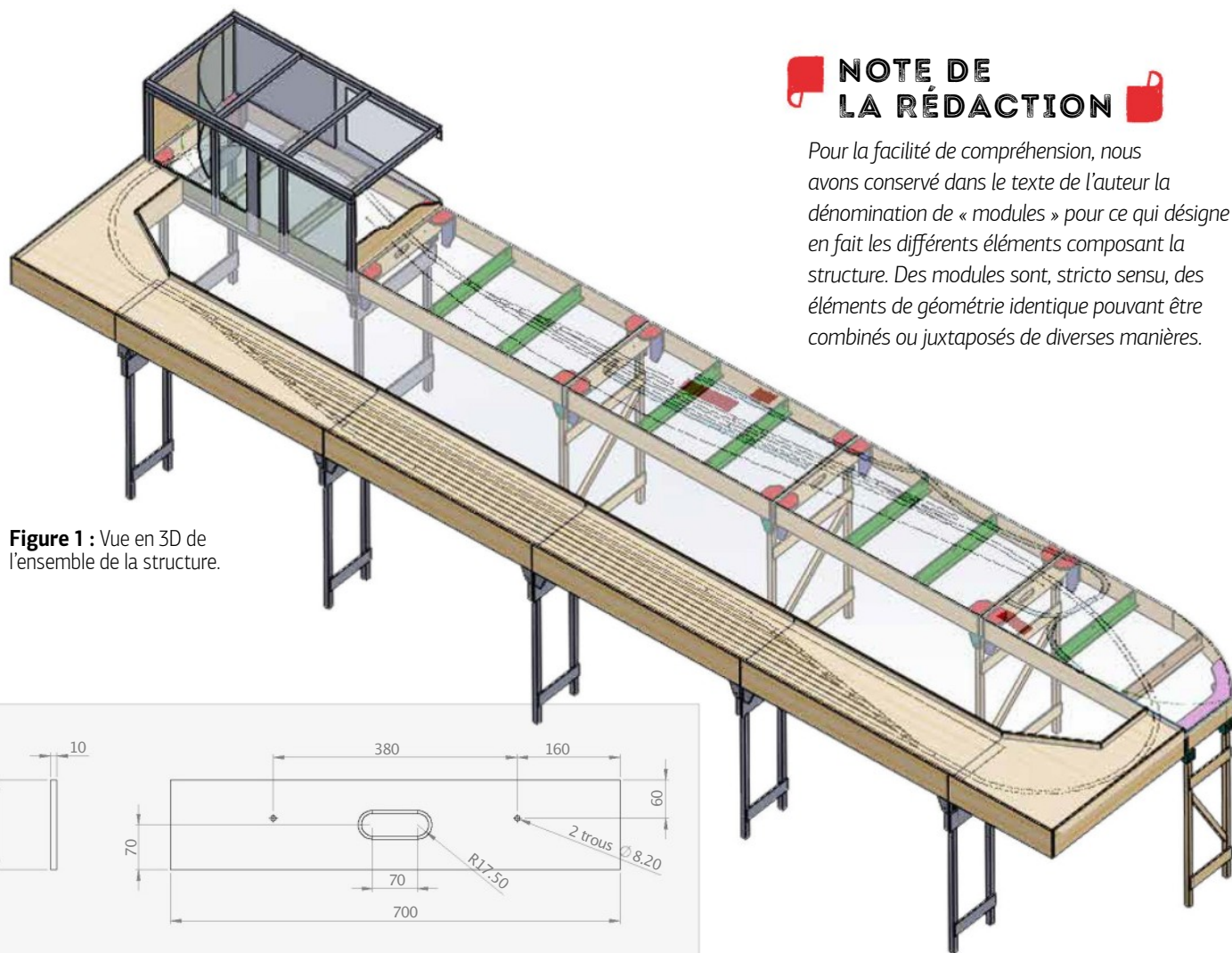


Figure 1 : Vue en 3D de l'ensemble de la structure.

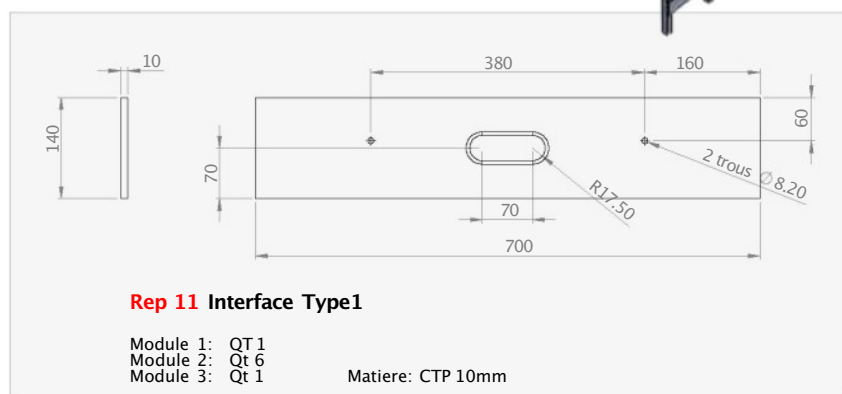


Figure 2 : Exemple de plans précis des pièces de la menuiserie

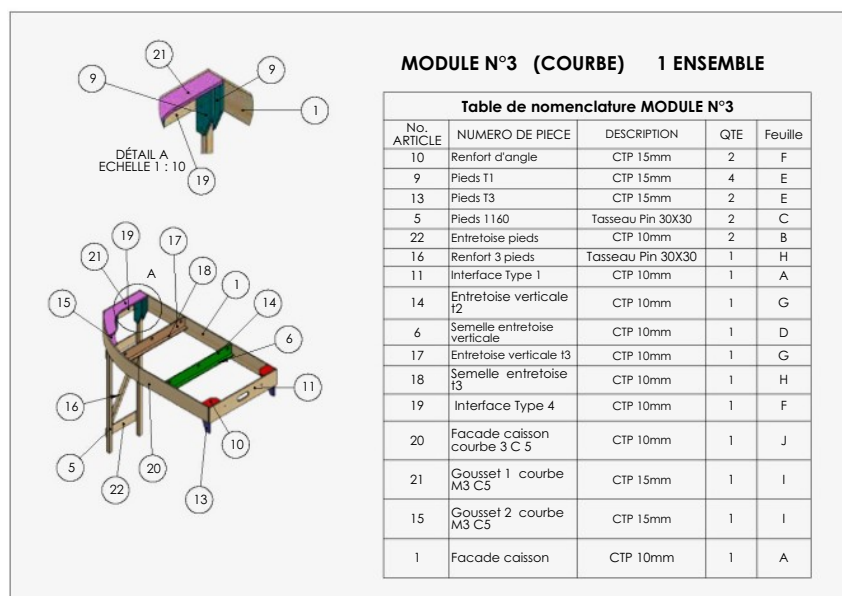


Figure 3 : Exemple de détail des pièces à préparer, donné par le logiciel.

Une conception assistée par ordinateur

La menuiserie des modules a été dessinée avec un logiciel de CAO (Solidworks et/ou Freecad) permettant d'obtenir des vues 3D de la structure des modules et du réseau (figure 1), des plans cotés pour chaque pièce de bois (figure 2) ainsi qu'une liste complète des découpes à produire (figure 3). La non-utilisation de cet outil nous aurait simplement demandé plus de travail et de temps. Chacun fait avec ses moyens propres et les compétences des membres du club. Les pièces de bois ont été découpées dans du contreplaqué de 10 mm d'épaisseur, dont une partie récupérée sur d'anciens modules non décorés. Rien ne se perd ! ➔

Une base en caissons

La structure des modules est classique : un quadrilatère avec des traverses intermédiaires de renfort en T inversé (**photo 2**). Les techniques d'assemblages sont habituelles : vissage et collage. Les plateaux qui servent de support au décor et à la voie sont également en contreplaqué de 10 mm. Après découpe selon des patrons (**photo 3**), ils sont fixés sur les traverses intermédiaires via des chandelles qui permettent le réglage des différentes hauteurs (**photo 4**). L'ensemble des caissons est peint pour réduire leur sensibilité à l'humidité (**photos 5 et 6**). Les modules décorés sont des modules-caissons monoblocs avec fond de décor et ciel intégrés (**photo 7**). Le premier module à gauche a nécessité un cintrage du bois. Il a en effet été volontairement arrondi à son extrémité afin de permettre une vue en long sur l'ensemble du réseau (**photo 8 et 9**). Son bandeau inférieur en contreplaqué de 10 mm a été mis en forme directement sur les traverses dont les dimensions avaient été réduites, une légère humidification et un bon serrage pendant le collage ont suffi à obtenir un résultat propre. ►►



2 : Dans l'atelier, un premier module est terminé, avec les pattes qui l'isolent du sol, une fois posé à terre.

3 : Un patron en carton (dessiné d'après le plan) permet un découpage précis du bois.

4 : La bande de roulement est fixée au module en réglant la rampe de 2 %.

5 : Travaux de mise en peinture, en équipe.

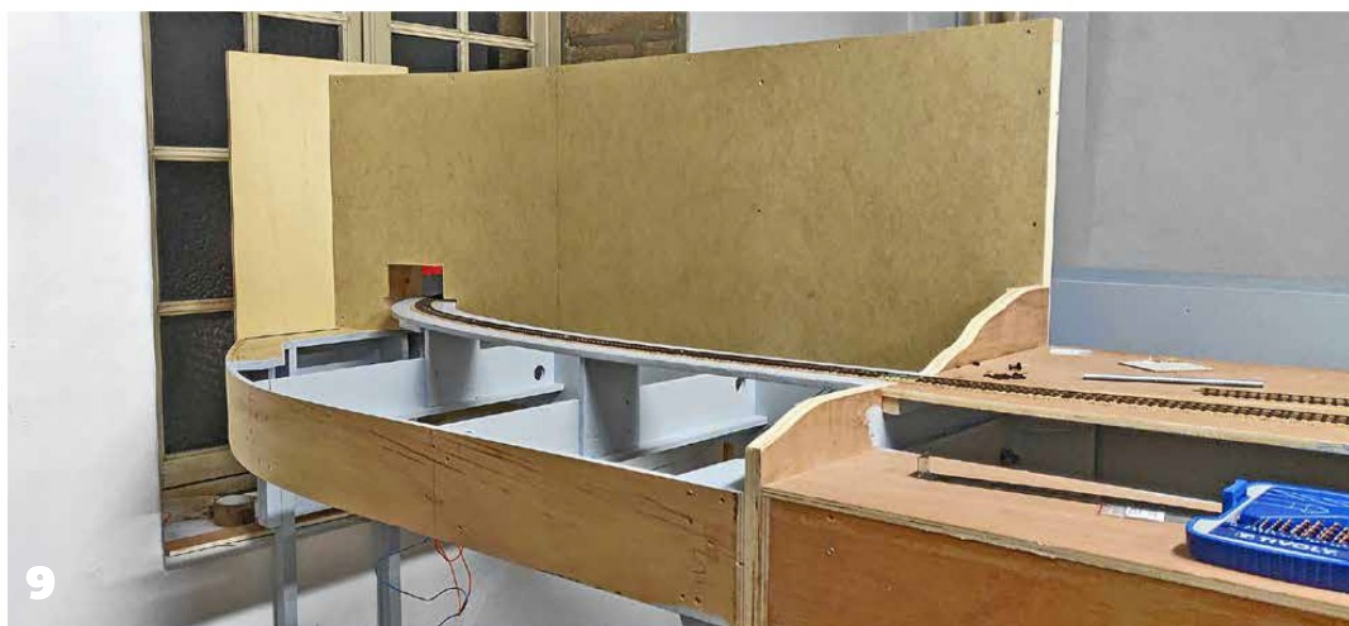
6 : La peinture de la structure prévient la déformation due à l'humidité.





7 : Le module au milieu de la photo comporte deux ensembles de pieds, les autres un seul.

8 et 9 : Le caisson de l'extrémité gauche du réseau présente une face avant cintrée.





Des panneaux pour le fond

Les fonds de décor et les ciels sont des structures légères composées d'une plaque de médium de 3 mm d'épaisseur, rigidifiée par un cadre de tasseaux de pin (**photos 10 et 11**). Le ciel du module d'extrémité gauche, celui à la face avant cintrée, a tout d'abord été découpé en reproduisant la forme inférieure du caisson réalisé précédemment. Le cadre supérieur destiné à le rigidifier a été réalisé ensuite avec un tasseau de 30 mm. Pour le courber, il a été régulièrement entaillé à 2/3 du bois et fixé sur le ciel en suivant la forme (**photo 12**). Les entailles ont ensuite été rebouchées avec un mélange de colle à bois additionnée de sciure (**photo 13**). Le ciel est directement fixé sur la tranche supérieure du fond de décor, sans équerre mais avec la pose de plusieurs lignes de câble métallique dont la tension peut être ajustée (**photos 14 et 15**). Le bandeau supérieur, lui aussi en médium de 3 mm, est fixé sur les tasseaux servant de cadre aux panneaux formant le ciel, ainsi que sur deux équerres en bois. Il dissimule l'éclairage composé sur chaque module d'un tube à LED lumière du jour de 4000 kelvins. Son angle d'éclairage n'étant que de 120°, il a été fixé sous des triangles en bois qui l'inclinent de 45°, ce qui répartit l'éclairage de manière homogène (**photos 16 et 17**).



10 : Les fonds de décor et les ciels sont réalisés en médium de 3 mm...

11 : ... et fixés sur un cadre en tasseaux de pin.

12 : Le ciel de l'un des modules d'extrémité nécessite le cintrage d'un des tasseaux.

13 : Le tasseau est cintré grâce à des entailles.

14 : L'assemblage du fond de décor et du ciel est renforcé par un tourillon de fil d'acier dont la tension est réglable.

15 : Ce tourillon vient se fixer à l'extrémité du ciel.

16 : Avant la pose des bandeaux supérieurs, mise en place des éclairages.

17 : Les tubes à LED sont inclinés de 45° grâce à des supports adaptés.





18 : Chaque pied est composé de deux tasseaux verticaux liés par une planche de rigidification.

20 : Des cales sont fixées sur les modules du faisceau pour pouvoir les superposer lors du transport.

19 : Des pièces issues d'impression 3D servent à l'articulation du pied, son blocage et l'assemblage des modules.

21 : Et surtout ne pas oublier les différents fraisages dans les plateformes comme ici un fossé.



Le piétement

Le piétement articulé est solidaire des modules, il se replie sous eux (**photo 18**), l'articulation étant composée de boulons, dont les écrous sont bloqués par des pièces issues d'impression 3D (**photo 19**). Celui de droite en comporte deux puis les quatre autres modules n'en ont qu'un seul puisque venant se fixer au précédent. Les pieds ne comportent pas de réglage de hauteur intégré car nous restons fidèles à l'usage de cales de différentes épaisseurs placées entre le sol et les pieds, lors des expositions. Les modules techniques suivent les mêmes principes de construction, de manière simplifiée car sans fond de décor ni ciel. Leur piétement est également intégré. Sans reliefs, ils se superposent facilement pour le transport (**photo 20**). Enfin, avant de commencer la pose de la voie, nous avons creusé avec une défonceuse le fossé de collecte des eaux de ruissellement (**photo 21**), ainsi que les emplacements des aimants Kadee prévus pour assurer les manœuvres en gare.

Montage et démontage rapide

Au final, le réseau comporte onze modules et seulement deux tasseaux séparés pour soutenir les deux angles extérieurs des modules techniques. Le montage se trouve donc fortement simplifié car toutes les lignes électriques et les modules électroniques sont fixés sur et sous les modules. Nous verrons prochainement cela plus en détail. ■