



1. But

Ce document décrit la construction de Modules de voies ferrées en Sections, qui ne sont pas seulement compatibles techniquement, mais qui permettent aussi l'assemblage d'un ensemble harmonique de reproduction d'une gare ou d'un paysage miniature. Il est basé sur la norme NEM 900.

La philosophie de SWISSMODULE

On essaye d'atteindre des installations de train modèles à fonction realistiques ainsi qu'une réalisation harmonique et realistiques d'un paysage.

Il n'est pas nécessaire de reproduire au petit détail près une installation de train existante en nature. Cependant on devrait pouvoir reconnaître quelle installation on a essayé de reproduire en modèle, considérant des aspects géologique, biologiques, techniques mais aussi des aspects historiques, et sociologiques (habits par ex). Avant chaque réalisation d'un projet de modèle, on devrait étudier l'installation de grandeur nature existante qu'on voudrait reproduire en miniature, ainsi que se familiariser avec le contexte historique et les normes existantes.

On n'essayera pas de reproduire une copie réduite dans le moindre détail (selon H0pur, Proto87, H0T, etc.). Des compromis inévitables devraient cependant être évalués avec soin, afin d'éviter des scènes modèles irréalistes.

Ces modules à voie de deux conducteurs, à l'échelle 1:87, sont prévus pour les thèmes : Suisses CFF (SBB), BLS, SOB, (RhB), etc. Dans les époques historiques III et IV (normalement) :

- » Représentation d'un tracé à deux voies normales, électrifié;
- » Avec l'environnement à collines (normalement) ou aussi avec un environnement montagnoux ou encore une région en plaine;
- » On pensera à représenter la saison fin d'été.

2. Surfaces de raccordement normalisées des boites de modules (module standardisé de sections de voie)

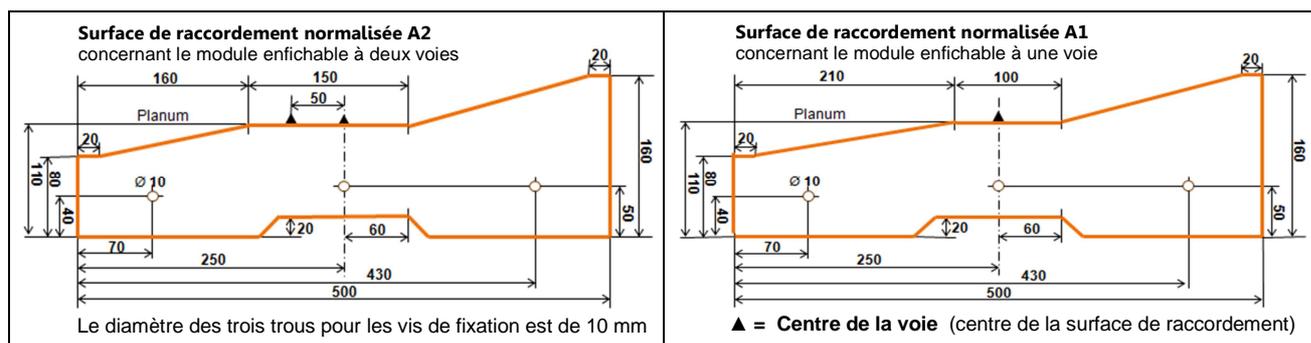
Les SWISSMODULES ont un côté défini "sud et nord" (selon la norme NEM 900, section 2.2).

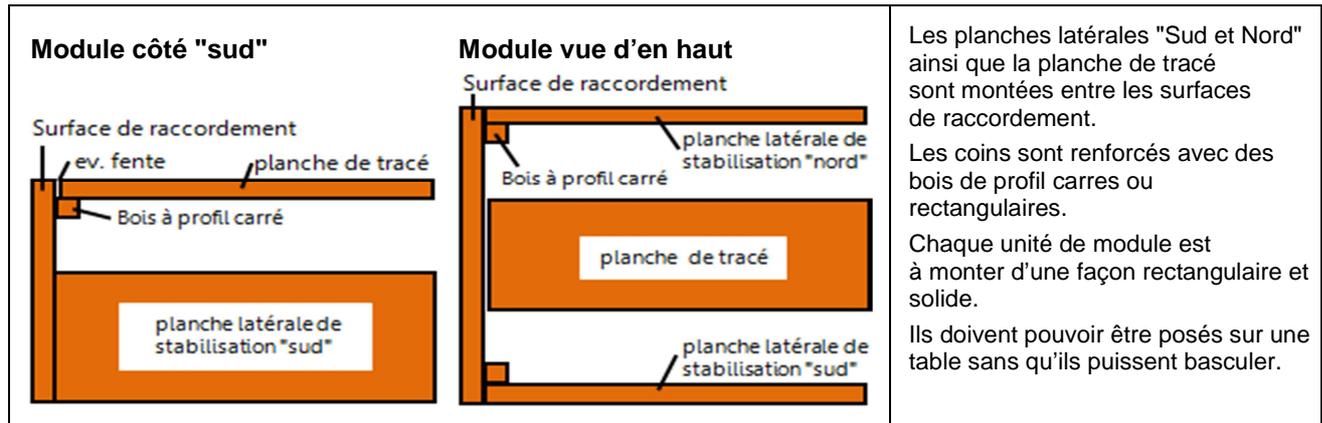
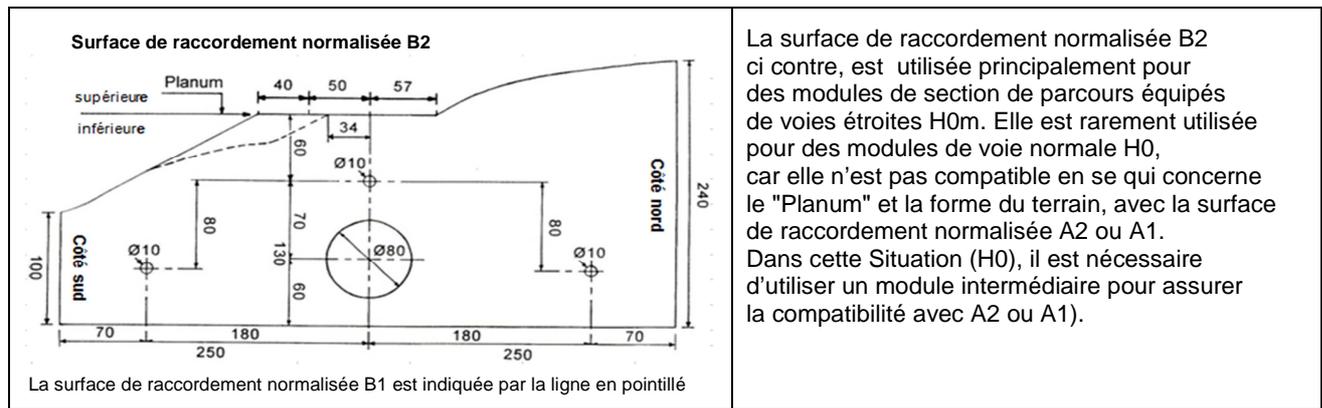
Le côté "sud" se trouve en général plus bas et est accessible au public, lorsque l'on fait des présentations.

Le côté "nord" (derrière) est réservé aux opérateurs. C'est la raison pour laquelle des modules inversés, ou utilisables des deux côtés (modules qu'on appelle "joker modules"), devraient être évités.

Surfaces de raccordement normalisées :

Leur côte supérieure a un profil du paysage selon les dessins suivants. Des cours d'eau, des rues et des chemins ne continuent jamais au delà des sur faces de raccordement normalisés.





- 2.1) Hauteur du Planum : 11 cm au dessous côté inférieur du module (voir dessin "Planum"), 100 cm au dessous du Plancher (utiliser des pieds ajustables ± 20 mm);
- 2.2) Tous les modules standardisés ont des surfaces de raccordement normalisées au A2 ou A1;
- 2.3) Pour les surfaces de raccordement normalisées utiliser du bois laminé de 15 mm d'épaisseur qui résiste à l'eau;
- 2.4) Pour le cabinet entier d'un module à l'inclusion de la planche du tracé on devrait également utiliser du bois Laminé, résistant à l'eau. Du bois massif n'est pas recommandé, à cause du danger de déformation. Les planches à particules ne sont pas assez solides pour les modules.
- 2.5) Les côtes extérieures, longitudinales "nord et sud" des modules sont peints avec du gris moyen (RAL 7001).

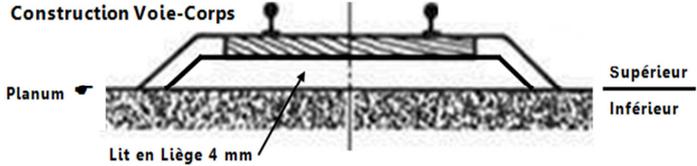
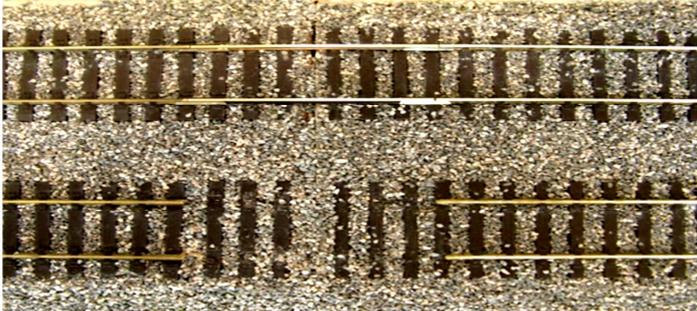
Longueur et largeur du module :

- 2.6) La longueur des modules n'est pas normalisée. Il est recommandé cependant d'utiliser une longueur de 90 cm.
- 2.7) La largeur du module est donnée par la largeur de la surface normalisée de raccordement de 50 cm.
- 2.8) Surtout avec des modules qui contiennent des gares ou des bifurcations, il est recommandé d'adapter la longueur de module aux circonstances. Des modules qui sont plus courts qu'un mètre facilitent leur maniement. Des modules de même longueur sont plus faciles à être empilés les uns sur les autres.
- 2.9) Des modules courbés devraient avoir une grandeur minimale, qui permet le radius minimal des voies de 1200 mm.

3. Voie / Voie-Corps (tracé)

Voie-Corps : La voie ferrée (rail) devrait avoir une hauteur de profil de 2,1 mm (profil selon NEM 120; Code 83 selon RP 15.1) sans rail centrale.

La voie : *Tillig* H0-Elite bruni est recommandé, d'autres produits qui ne sont pas bruni (Code 83) sont à adapter au point de vue couleur.

 <p>Construction Voie-Corps</p> <p>Planum</p> <p>Lit en Liège 4 mm</p> <p>Supérieur</p> <p>Inférieur</p>	<p>On utilise une mise en Lit en liège de 4mm par ex. <i>Heki</i>, Art. Nr. 3160.</p> <p>La surface supérieure de la voie se trouve à 8 mm en dessus du Planum.</p>
	<p>L'ensemble de la Voie ferrée-Corps doit arriver en angle droit à la surface de raccordement normalisé (voir illustration).</p> <p>Les profils des rails finissent 25 mm avant la surface de raccordement.</p> <p>Une fois deux modules juxtaposés et fixés, les profils des rails de raccordement de 50 mm sont posés et reliés avec les voies des modules par les pinces de voie.</p> <p>Dans cette section il faut enlever les pinces de rails sur les traverses.</p>

- 3.1) La position des voies pour le module à deux voies:
 - » La voie du "nord" se trouve au milieu du module. C'est-à-dire le centre de la voie se trouve à 250 mm de chaque côté du module.
 - » La voie "sud" se trouve 50 mm avant la voie "nord".
- 3.2) Le radius minimale pour des trains voyageurs est de 1200 mm.
 - » Sur des modules techniques et dans des tunnels, il est de 800 mm (voir NEM 111), si non l'on devrait agrandir la distance entre les voies, pour permettre le croisement des trains quand le radius est inférieur (voir NEM 112).
- 3.3) Sur des voies utilisés pour des trains voyageurs, on utilise des aiguillages avec un angle de déviation maximale de 12° et un radius minimale de 1200 mm.
- 3.4) Si sur des installations a deux voies une voie traverse l'autre voie, les voies qui traversent, doivent être isolées de la voie traversée avec des fixations de voies isolantes.
- 3.5) S'il ya des virages qui continuent sur un autre module, les voies qui traversent la surface de raccordement normalisée restent à l'horizontale.
- 3.6) Le gabarit de libre passage est défini dans les normes NEM 102, NEM 103 et si applicable, dans la norme NEM 104.
- 3.7) On utilise le gravier "*Woodland*" Art. Nr. 1382 „grey“ mélangé 1:1 avec du Art. Nr. 1394 „grey blend“.

Pour des gares l'on peut dévier de cette exigence.

Cependant l'on devrait veiller à ce que la transition soit crédible.
- 3.8) Des chemins pour les cheminots, le long des voies, devraient être réalisés avec du sable fin, env. 3 mm de Largeur, au milieu entre le corps du tracé et une ligne imaginaire entre les centres des mâts.
- 3.9) Des canaux pour câbles ne devraient être posés que sur le terrain des gares et d'autres installations d'opération.

Caténaires : On devrait poser des mâts, mais pas de fils. Les mâts sont de *Sommerfeldt* par ex.

- » Les mâts sont peints en *Dupli-Colorspray* "Zinc Alu" (RAL 9006) et les isolateurs peints en brun. L'on peut aussi utiliser les isolateurs bruns de *Sommerfeldt* ; Art.-Nr. 197.
- » La distance entre les mâts et le centre de la voie est de 34 mm.
- » La distance d'un mât à l'autre est normalement de 30 cm. Le mât près de la surface de raccordement normalisé devrait se trouver à la moitié de cette distance, soit de 15 cm.
- » Comme dit en haut l'on renonce au fil électrique supérieur.

Divers : Toutes les installations techniques visibles, comme des signaux, des Lanternes d'aiguillage devraient être installés en grandeur relative.

4. Aménagement / Paysage

Epoque : Epoque représentée III ou IV selon NEM 804 CH.

Végétation : Saison tard dans l'été.

Paysage-Aménagement :

La réalisation devrait rester crédible même après observation prolongée.

- » A la surface de raccordement normalisée le paysage doit suivre le profil normalisé. Des cours d'eau, des rues ou des chemins ne dépassent jamais les surfaces de raccordement normalisées.
- » A ces raccordements l'on utilisera du pré d'été "*Heki Sommerwiese*" Art. Nr. 3360, pour la verdure de la surface. Si à l'intérieur du module on utilise d'autre verdure on devrait veiller à des transitions réalistes.
- » Buissons, arbustes, palissades et barrières doivent être réalisés à une distance de 40 mm minimale du centre de la voie.

Représentation de personnes :

Il faut se demander si je pouvais rester dans la position de chaque personne représentée pour quelques minutes.

Représentation de véhicules qui ne circulent pas sur des voies ferrés :

Vélos, Automobiles etc. devraient être en position de parcage à moins qu'ils circulent réellement.

Il ne faut pas surcharger des scènes miniatures et on devrait éviter des effets trop spectaculaires comme des sirènes de voitures de police et de Pompiers avec leurs phares clignotants, pour attirer l'attention du public outre mesure.

5. Alimentation électrique et commandes

Sécurité : Les normes NEM 609, respectivement NEM 609 CH concernant les directives pour la sécurité électrique des expositions d'installations de trains modèles doivent être respectées.

Interconnexions électriques :

A chaque fin de module on doit installer deux douilles de 4mm par voie ferrée.

Pour la connexion du rail à la douille on utilise du fil flexible de 1,5 mm².

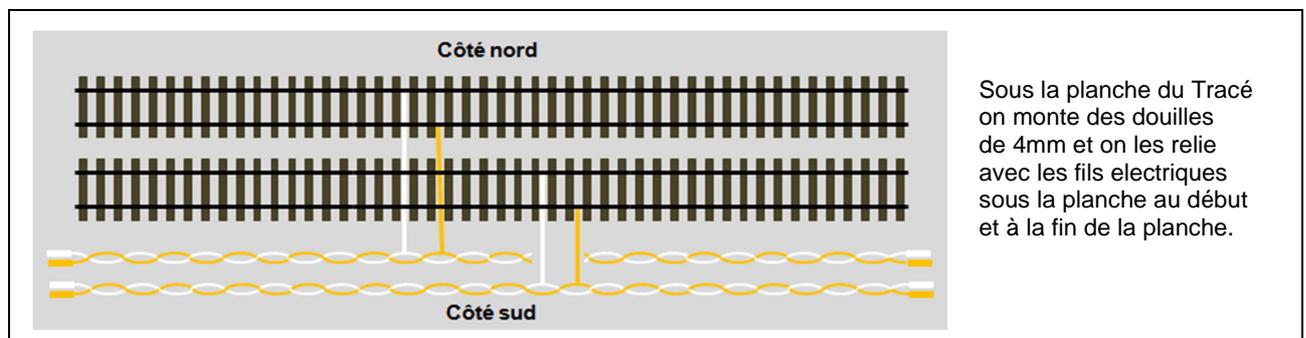
Ces connexions permettent d'utiliser un system analogue ou digitale pour faire rouler les trains.

Couleurs des Fils :

Il n'est pas permis d'utiliser les couleurs rouges, bleues, noir ainsi que vert-jaune.

Pour le choix des couleurs voir NEM 605 par exemple:

- » Fils flexibles blancs pour les deux profils "Nord".
- » Fils flexibles jaunes pour les deux profils "Sud".



Les fils électriques (aller et retour) doivent être placés l'un près de l'autre et tortillés légèrement.

Chaque voie sur un module doit avoir au moins une connexion d'alimentation.

Pour la connexion au rail l'on peut utiliser du fil flexible de 0,5 mm². Ces fils sont à souder au dessous du rail.

Pour la connexion électrique entre deux modules l'on utilise un câble flexible de 30 cm de longueur de 1,5 mm² de section, muni de fiches banane de 4 mm (un câble pour chaque voie).

Des connexions supplémentaires pour des commandes de gares et de blocs ne font pas partie de cette norme.

Aiguillages, Signaux, Accessoires :

Des aiguillages, des signaux et des accessoires ne doivent pas être alimentés par les voies, mais le constructeur doit les alimenter par un bloc secteur séparé.

Dans le cas ou des aiguillages, des signaux ou des Accessoires sont commandés via DCC, cela devrait se faire par une centrale séparée.

Centrales de commande :

Pour des gares, centrales de commande on devrait construire des pupitres de commande avec une représentation graphique des voies aiguilles et Signaux.

Des commandes par ordinateur avec du logiciel de commande ne sont pas recommandées.

6. Matériel roulant

Tous les véhicules : Locomotives et wagons devraient être munis de roues selon la norme NEM 310, qui sont prévus ou utilisables sur des voies selon la norme NEM 110.

Chaque train : Chaque train devrait être conforme à l'époque et à la région correspondante.

Adresse de contact : M. Bertschi, Ostring 36, 8105 Regensdorf; E-Mail : igsmf-kontakt@bluewin.ch