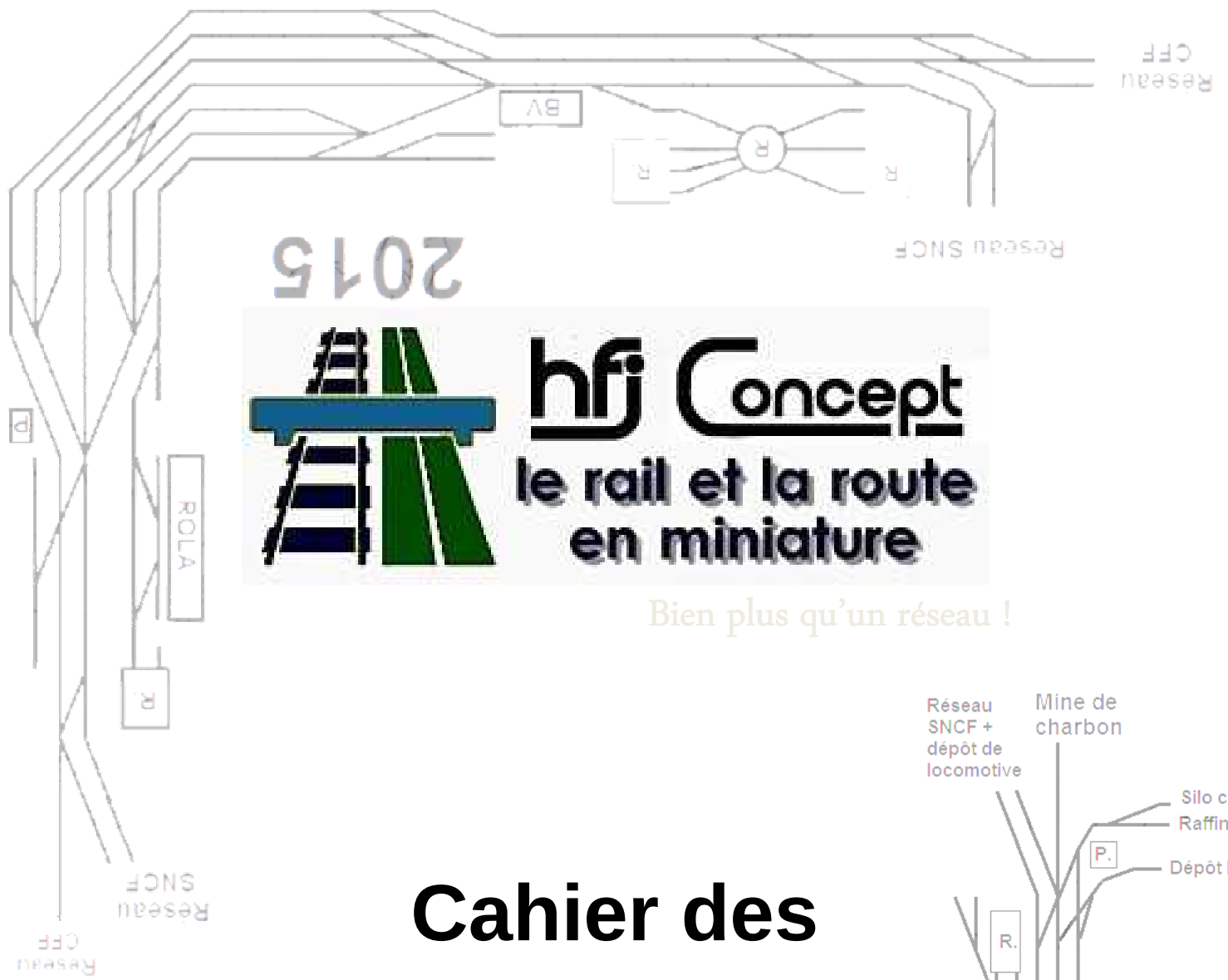


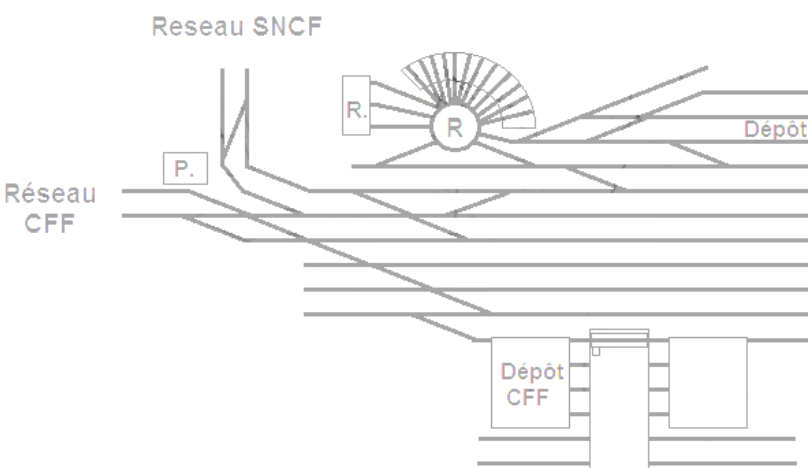
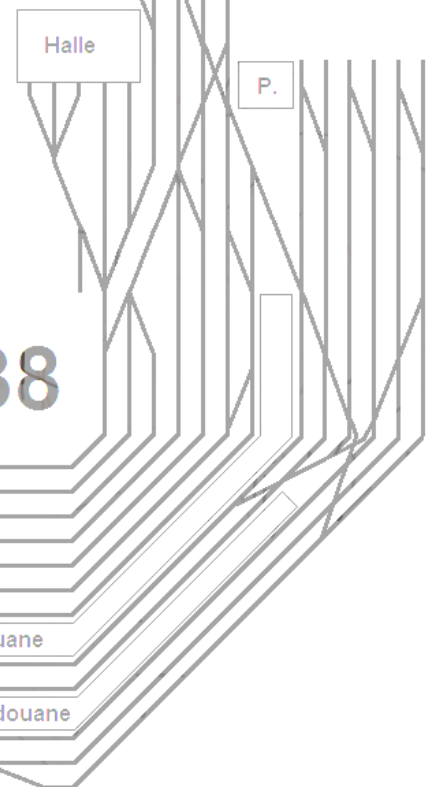


Bien plus qu'un réseau !

Cahier des charges

Version 1.0

Réseau SNCF + dépôt de locomotive
Mine de charbon
Silo céréale
Raffinerie c
Dépôt Métrio



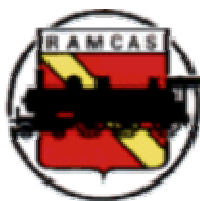


HUBERT, FREDERIC et JONATHAN, sont tous les trois des passionnés de modélisme à l'échelle HO (1/87ème).

C'est en 2011 qu'ils ont décidé d'unir leur savoir-faire. Et c'est en 2015 que HFJ Concept a été créé.

Tous les trois sont membres du Ramcas :

Rail Miniature Club Alsace Sud



Notre objectif :

Créer des modules aux normes "Module Junior" afin de réaliser un beau réseau capable de s'adapter aux modules des autres membres du RAMCAS ainsi qu'avec les associations qui respectent cette même norme.

Module Junior

Qu'est-ce un module junior ?

Le module-junior est une formule intéressante pour s'initier au modélisme ferroviaire. Grâce à une conception simple, le module-junior permet de découvrir et d'expérimenter, à un moindre coût, les techniques de base du modélisme ferroviaire.

Il s'adresse à tous. Il est particulièrement intéressant pour ceux dont la construction d'un réseau fait peur ou tout simplement qu'il manque de place dans la maison. On peut travailler tout seul chez soi, sur un coin de table, ou en groupe (club, centre social ou école).

A l'occasion d'une exposition, ou tout simplement pour partager un moment convivial, les modules-juniors sont assemblés et les trains peuvent circuler. Le module-junior n'est pas réservé qu'aux jeunes débutants de 7 à 77 ans, mais il s'adresse aussi à tout modéliste chevronné qui désire faire, dans un laps de temps très court, un exercice de style, une expérimentation dans la construction d'un décor.

Comme tout système de module, le principe de base est d'avoir la même interface aux deux extrémités. Ce qui est construit entre les deux interfaces du module est le fruit de l'imagination de son constructeur. Il est intéressant de prendre un thème par module. Bien sûr, pour un club, des consignes peuvent être données pour obtenir une unité de décor et d'espace-temps, afin de présenter quelque chose d'homogène.

Pourquoi un réseau en modules plutôt qu'un réseau fixe ?

Un réseau doit pouvoir être exposé en public. Il doit donc être démontable et transportable facilement. Mais aussi, un club n'est jamais à l'abri d'un déménagement !

Texte : <http://letortillardvolant.free.fr>

Petit rappel des normes

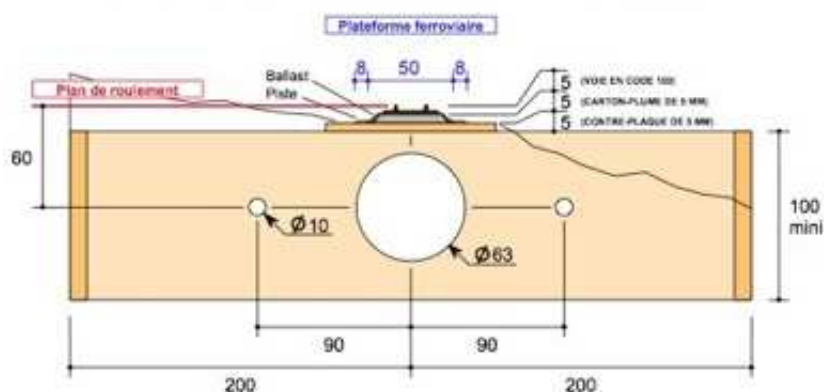
La Menuiserie

Les interfaces permettent le raccordement entre les modules.
Elles sont réalisées en contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur.

La largeur.....**400 mm** (impératif)

La hauteur.....**100 mm** (valeur minimale)

Nota : pour les décors en négatif (vers le sol), la hauteur peut être augmentée.

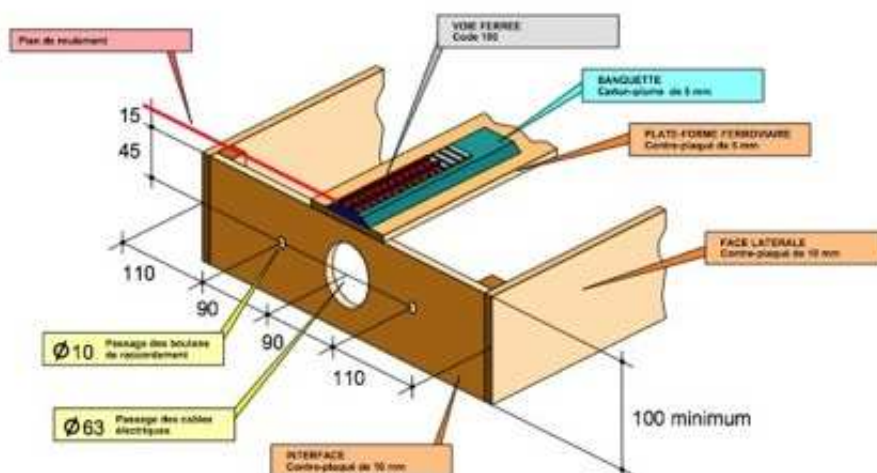


Les faces latérales permettent la présentation d'un décor.
Elles sont réalisées en contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur.

La longueur.....**de 600 mm à 1200 mm** (valeur variable en fonction du thème)

La hauteur.....**100 mm** (valeur identique aux interfaces du module)

Nota : pour le réalisme du décor, la hauteur du relief peut être augmentée.



Pour plus d'information : <http://lemodulejunior.uaicf.asso.fr>

Le Train (Tome 5 : un nouveau départ avec le "Module Junior")

PAGE 3



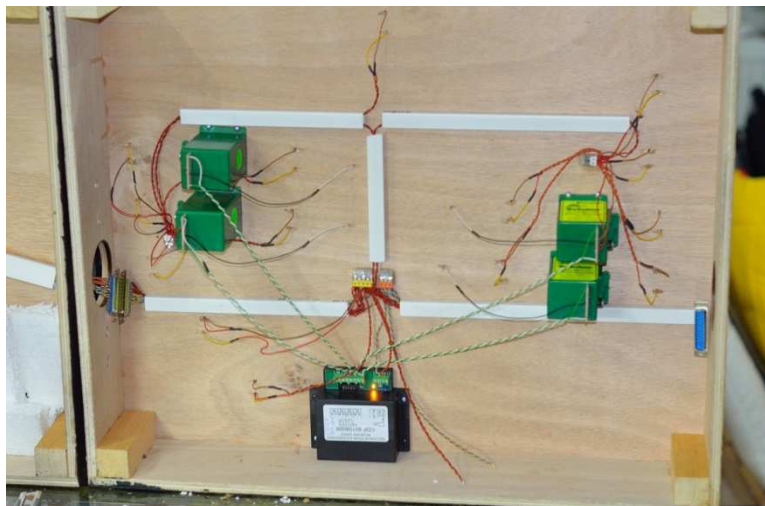
Réseau HFJ Concept

Afin de conserver un réseau homogène, un cahier des charges a été créé fin 2015. Il permet à toute personne souhaitant créer et exposer des modules juniors en ce raccordant avec le réseau HFJ Concept existant. Vous trouverez dans ce document toutes les informations, normes, références nécessaire pour la bonne réalisation du module.

Les informations sont classées en 4 niveaux :

- **INTERDIT** : Les méthodes ou produits ne peuvent pas être utilisés pour la conception du réseau.
- **IMPERATIF** : Ce sont des règles qui sont obligatoires et souvent à suivre à la lettre.
- **RECOMMANDE** : Nous vous donnerons des conseils et des références idéales pour garder un certain niveau de qualité.
- **LIBRE** : Vous avez quartier libre, aucune règle commune n'est fixée.

La connexion électrique



(Exemple d'un modules 7 voies avec 2 diagonales d'échange)

La connexion entre modules a été un travail de longue haleine, il a fallu trouver un branchement qui puisse répondre à de nombreuses contraintes autant sur le plan technique que le coût, l'utilisation, la solidité et la sécurité.

Après une année de travail avec l'ensemble des membres du club (au passage un grand merci à Mario pour toutes les explications techniques) et sans revenir en détail sur tout les éléments qui ont porté sur ce choix, nous avons adopté le système de broche d'imprimante 25 pôles, dit « connecteur à souder DB25 ».

Pourquoi 25 pôles ? Ça pourrait sembler beaucoup, mais en y regardant un petit peu de plus près, les fils sont quadruplés afin de réduire les résistances et augmenter la puissance électrique sur des longues distances.

Câble

Nous utilisons du câble gainé de 2mm² ou du 1,6mm², ce sont les rouleaux de câble de couleur de 25m ou 50m, que vous trouvez chez nos revendeurs de petit trains, sous la marque Brawa, T2M, Marklin, Faller, Viessmann etc...



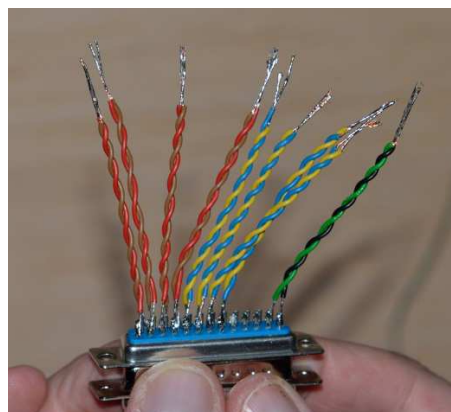
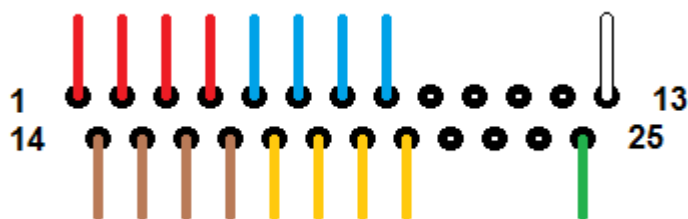
Les « Connecteur à souder - DB25 »

Il existe 2 versions : mâle et femelle.



Vous les trouverez chez Wigi à Wittelsheim par exemple, le club vous en fournira, nous réalisons des commandes groupées pour réduire significativement le prix unitaire.

Le schéma électrique d'une broche d'imprimante



N°1 à 4 : fils rouges, pour l'alimentation des voies, (DCC ou analogique)

N°5 à 8 : fils bleus, pour l'alimentation des accessoires (~16VA)

N° 13 : fil blanc, pour alimenter un moteur d'aiguillage lent

N° 14 à 17 : fils bruns, pour le retour d'alimentation des voies

N° 18 à 21 : fils jaunes, pour le retour d'alimentation des accessoires

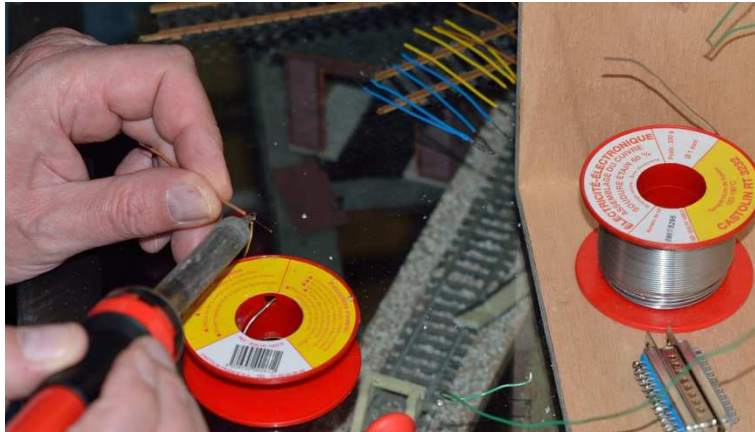
N° 25 : fil vert, pour le retour d'un moteur d'aiguillage

IL EST IMPORTANT DE RESPECTER CE CODE COULEUR AFIN DE FACILITER LES RECHERCHES EN CAS DE PROBLEME ELECTRIQUE.

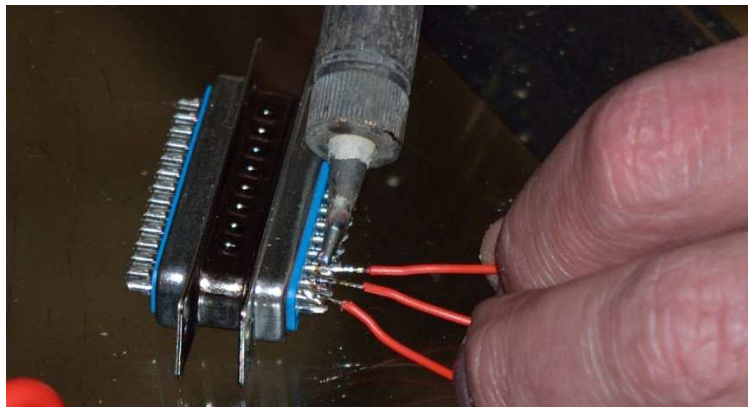
Les autres numéros sont libres, vous pouvez les utiliser comme bon vous semble.

Comment souder les connecteurs ?

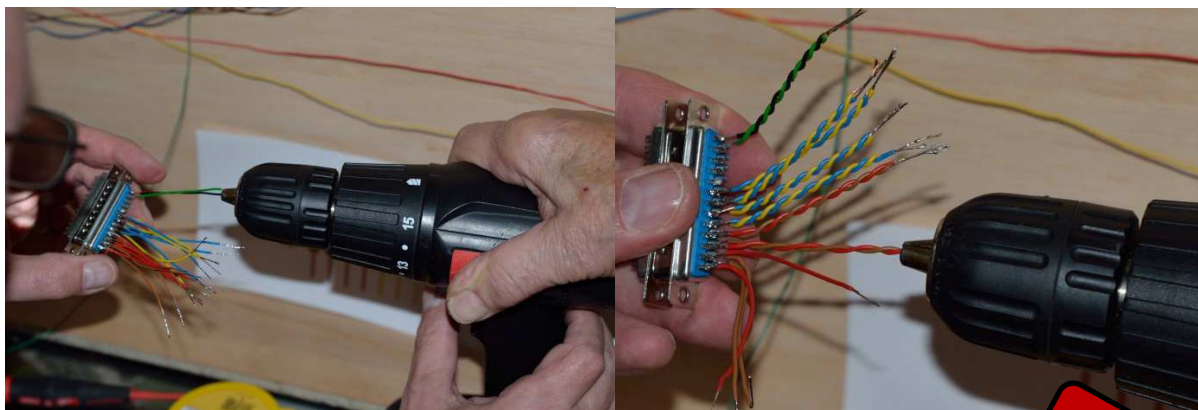
Première étape : préparer le fil en le découpant à la bonne longueur, le dénuder des deux extrémités et **étamer** (très important).



Deuxième étape : Préparer la broche correspondante, étamer toutes les sorties nécessaires (voir « **Le schéma électrique d'une broche d'imprimante** ») puis souder les fils directement dessus. Etant donné que la broche et le fil sont étamés, pas besoin de rajouter de l'étain.



Troisième étape : Après avoir soudé tous les fils sur la broche, utiliser une perceuse pour torsader les fils en duo (un duo comprend son opposé : phase et neutre).



La broche est finie et conforme à la photo visible sur la page précé

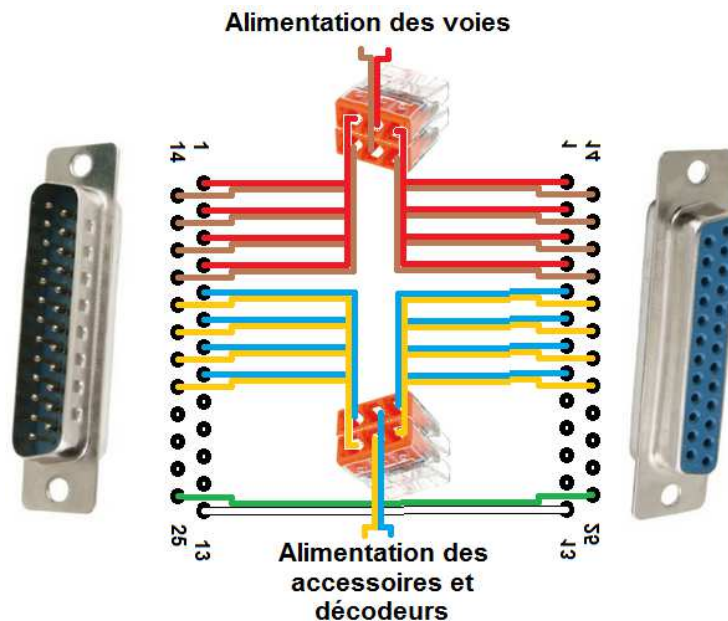
IMPERATIF

Boitier de dérivation

Afin de réduire au maximum les pertes d'énergie entre chaque module, nous devons limiter au maximum le nombre de coupures et de boitiers de dérivation, pour ce faire, nous recommandons d'utiliser des boitiers Wago, il existe plusieurs tailles, les plus courants en magasin sont les 2, 3 et 5 pôles.



Pour l'ensemble des modules, un boitier 3 pôles suffit (1 sortie pour la fiche mâle, 1 pour la fiche femelle et 1 pour alimenter le module), les boitiers 2, 5 pôles sont utilisés pour des situations spéciales.

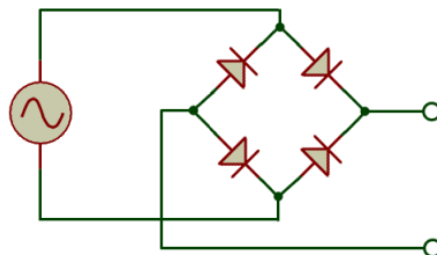


IMPORTANT : étant donné qu'un boîtier est utilisé pour une polarité, il faudra toujours 2 boîtiers par module au minimum (rajouter deux autres si vous avez des accessoires à alimenter)

Petit rappel : pour les accessoires demandant une alimentation en courant continu, il suffit d'utiliser 4 diodes pour redresser le courant Alternatif en continu.

Comment brancher

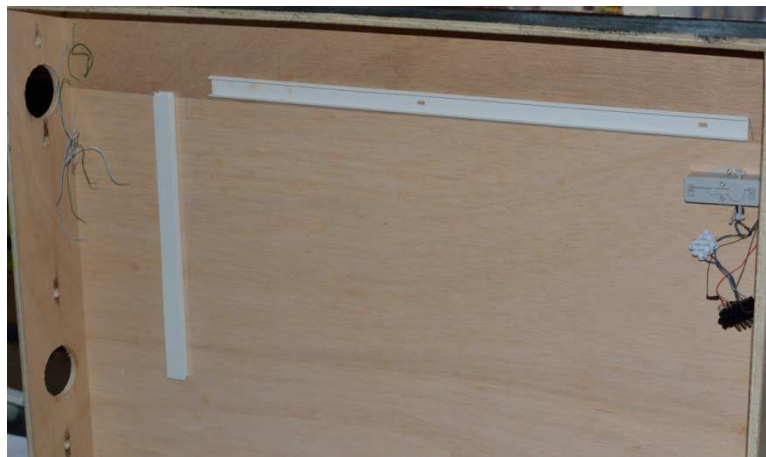
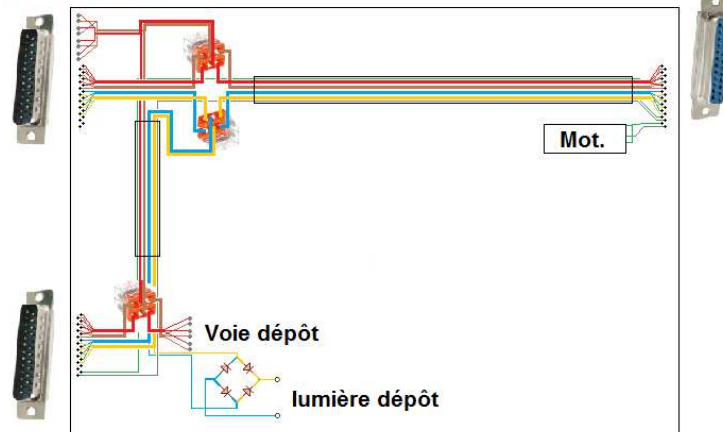
Outils nécessaires :



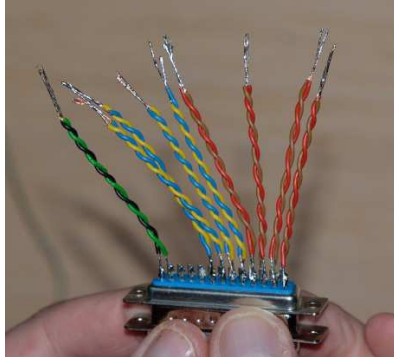
- Perceuse
- Fer à souder
- Pince à couper
- Pince plate
- Pince à dénuder
- Etain
- Câble de couleur
- Broche d'imprimante
- Boîtier de dérivation
- Goulotte PVC
- Gaine thermo-rétractable

Première étape : préparer un schéma du futur réseau électrique afin de réduire au maximum les coupures et boîtiers de dérivation. Ensuite coller les goulottes PVC en laissant un espace à chaque extrémité.

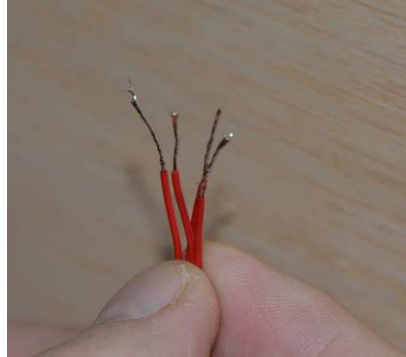
voie principale



Deuxième étape : préparer les broches imprimantes (voir le tutoriel [Comment souder les connecteurs ?](#)) puis regrouper les 4 fils rouges et 4 fils bruns dans les boîtiers de dérivation.



Broche prête à l'emploi



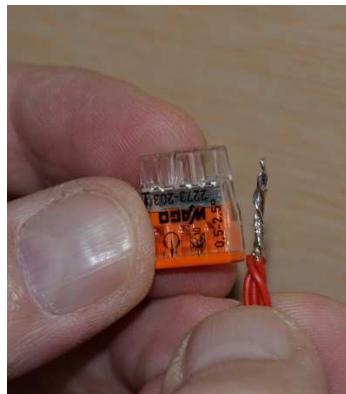
Regrouper les 4 fils



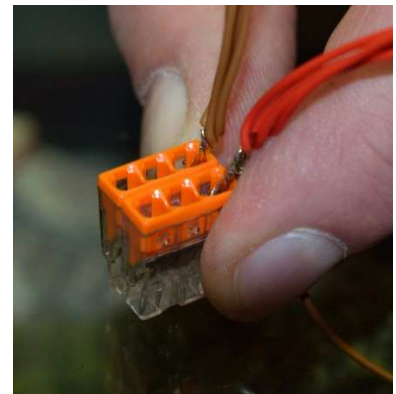
Torsadez-les



Souder les 4 fils



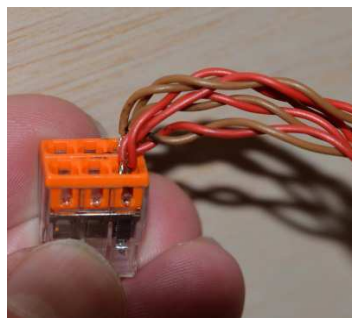
Vérifier la longueur



Enfoncer les câbles dans les boîtiers

Attention : Chaque boîtier a une polarité (à vous de la définir) donc ne mélangez pas les fils, un boîtier pour les fils rouges et un boîtier pour les fils bruns.

Attention 2 : avec les boîtiers Wago, vous ne pouvez plus retirer les fils et vous ne pouvez pas rajouter de fils dans un emplacement déjà utilisé. Le maximum est de 4 fils dans chaque emplacement (minimum 2 pour être sûr qu'il restent bien fixés, pour un fil solo, pliez le fil pour doubler l'épaisseur)

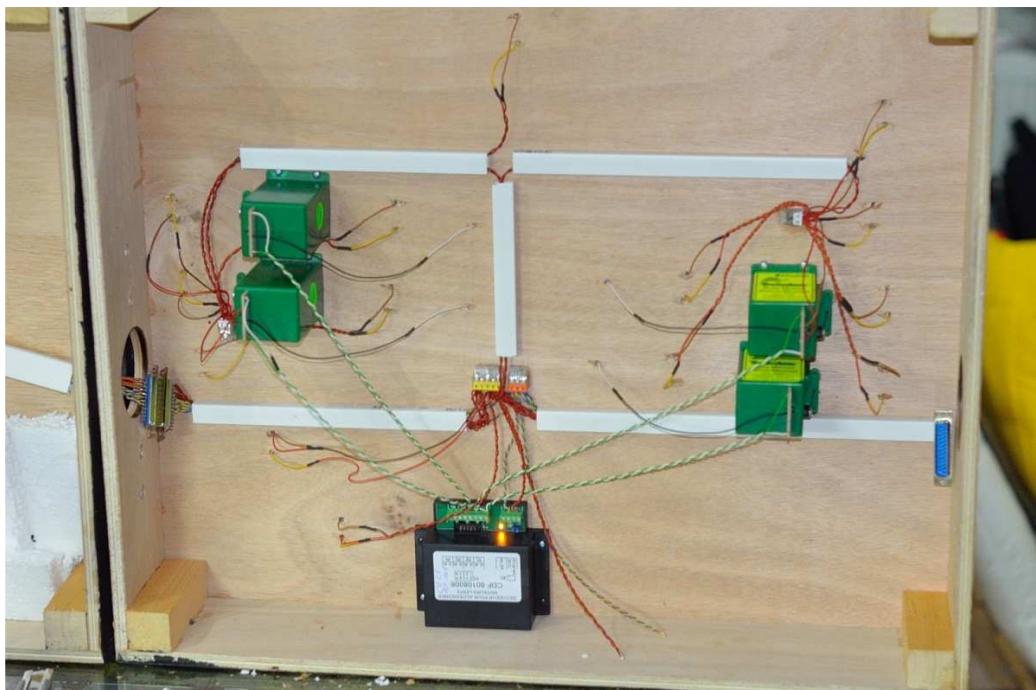


(A finir....)

Troisième étape : brancher les voies sur les boîtiers de dérivation. (À éditer dans les prochaines versions)



Exemple d'un module junior à 7 voies équipé de deux diagonales d'échange



Décoration de la voie



Pour donner l'illusion d'un grand réseau, l'harmonisation du décor est primordiale, mais ne doit pas enfreindre la liberté de création. Pour ce faire, certains éléments de décors doivent être identiques.

Ballast dans la gare de Granzheim

Un élément très important, le ballast, nous utilisons deux références Tillig et il est à échelle TT (1/100) :

- 86406 (brun / 500g)
- 86607 (gris / 500g)

Vous êtes libres de mélanger ou de patiner le ballast afin de varier les teintes mais tout en gardant à l'esprit, qu'il faut garder une harmonie avec les modules voisins.



Ballast dans la pleine voie

A venir dans les prochaines versions, ce sera du Décapod !

Pour les voies métriques (HOM) et étroites (HOe), l'utilisation d'un Ballast de calibre N (1/160) est recommandée.

Rail

Le patinage du rail est obligatoire et cela à plusieurs égards, d'une part, il permet de supprimer les différentes teintes de rail (selon les marques et gammes utilisées), à cela s'ajoute l'aspect réaliste et il rend le rail plus discret, un effet "aplati".



La teinte utilisée est de la peinture Humbrol Matt référence **186**. (N'oubliez pas de peindre les contre-rails des aiguillages)

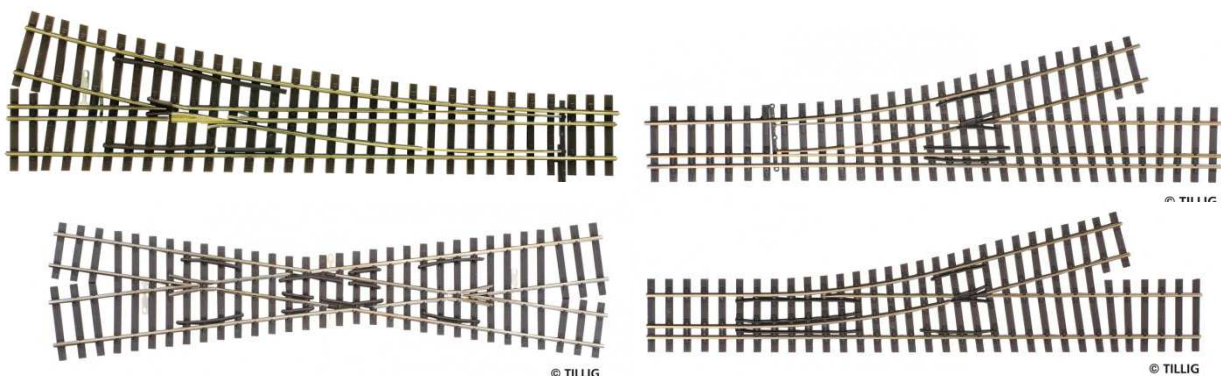


Pour le rail, nous recommandons du Roco 2,1mm ou du Tillig Expert. **Les aiguillages avec un rayon inférieur à 800 mm sont interdits. Pour les courbes, le rayon est de minimum 600 mm** et le rayon de courbure recommandé pour la voie principale est de minimum 888 mm. Des rayons de courbure inférieure peuvent uniquement être utilisés pour les voies desservants des entrepôts ou autres installations ferroviaires secondaires.



Il est également possible de faire des modules avec la voie principale en HO / HOm, la gare de triage est équipée de voies pour accueillir les trains métriques. Nous encourageons les personnes à équiper leur module de ce type de voie afin de ne pas restreindre le réseau métrique, par conséquent, il est aussi possible de faire des modules juniors en voie métrique (gare ou une simple déserte industrielle).

Il existe un panel d'aiguillage HO/HOm permettant de réaliser de supers modules.



Traverses

Pour le patinage des traverses, il ne faut pas sous-estimer l'impact positif sur un réseau, il permet de supprimer le brillant du plastique mais également de raconter une histoire (époque et usage de la voie ferrée), il n'y a pas de teinte particulière à respecter, vous avez une liberté totale, la seule contrainte est l'obligation de patiner les traverses.

A venir dans les prochaines versions, un tutoriel avec la terre a décor.

Caniveaux

Un élément souvent oublié sur un réseau et pourtant indispensable pour le bon fonctionnement d'un réseau ferroviaire, les caniveaux. Les caniveaux ont des formes diverses et variées, les câbles à l'intérieur permettent des échanges d'informations entre les gares, les signaux, les moteurs d'aiguillage, les PN, bref, tout les éléments électroniques sur le réseau, mais ils sont également utilisés par les compagnies téléphoniques, comme moyen de passage pour raccorder les villes et pays entre eux. (Ethernet, GSM etc...)

A venir dans les prochaines versions, des exemples et des références.

Végétation



Un élément important, c'est le cœur du décor, c'est le premier élément qui est analysé sur un réseau et c'est la plus grosse dépense sur un module junior (à l'exception des modules gares et urbains). Une flore riche, épaisse et variée est un gage de qualité et de succès auprès du public (novice comme confirmé).

Herbe

L'usage des rouleaux de tapis d'herbe est interdit, c'est couteux et moche, à moins que vous vouliez reproduire un terrain de Golf à côté des voies ferrées (de nombreux exemples existent, dont en Suisse : Rheinfelden, Rotkreuz)



Nous utilisons des produits Héki et Polàk, deux grands fabricant de végétaux qui répondent à un bon compromis qualité/prix. Pour donner un exemple, pour une prairie, nous pouvons utiliser jusqu'à 10 références ! Le mélange et le nombre de références est le secret de la réussite.

Dans les prochaines versions, comment créer une prairie riche.

Voici l'exemple de massif de fleur et de géranium sur le balcon.



Nous avons utilisé 8 références de produits pour ce massif.



Nous avons utilisé deux références de produits mais détournées de l'utilisation initiale pour faire l'illusion de Géraniums.

Il y aura des séances d'apprentissage organisées par le Ramcas dans les prochains mois.

Arbre



Souvent négligés en raison de leur prix, pourtant c'est une clef de voûte indispensable pour embellir un module et tous les modules sont concernés que ce soit les gares, ruraux ou urbains.

La règle est simple, nous nous interdisons de placer des arbres industriels "prêt à poser" (Faller, Héki, Noch etc.), c'est hideux et très coûteux !

Le top du top serait du Sylvia, mais c'est hors de notre portée surtout si on veut faire une forêt (presque du gâchis).

Donc il a fallu trouver un compromis entre qualité, quantité et le coût de revient. Nous avons opté pour la fabrication des arbres par nous-mêmes. Il existe de nombreuses techniques et méthodes pour réaliser ses propres arbres ;

- avec du fil de fer/cuivre recouvert de résine : résultat super mais coût de revient cher, niveau de technicité élevé et puis il faut plusieurs heures pour faire un arbre.

- acheter des kits Noch/Héki, visibles sur le module junior "Auvergne" de Flury Jonathan, le résultat est alléchant mais en regardant de plus près, les branches en plastique font défaut.



- la méthode développée dans le précédent signal, par exemple les Lilas, ne sont pas assez touffus.

Finalement, nous avons opté pour la méthode Zeechium, très utilisé chez nos amis maquettistes, il permet de réaliser différentes tailles, formes et densités. La fabrication est possible à la chaîne, idéale pour faire des forêts.

Falaise et rocher

HFJ Concept a toute la collection de moules en plastique Noch, idéale pour faire des rochers ou des falaises en plâtre ou en hydromel (plus léger). Ces moules sont mis à disposition aux personnes intéressées. Après démoulage, il suffit de peindre et de coller sur le module. C'est simple, économique, esthétique et rapide, alors pourquoi s'en priver !

INDEX

A venir