

Un bel exemple d'une rampe hélicoïdale à six niveaux (échelle H0) réalisée avec le "couple" contreplaqué mince et tiges filetées.

# Les rampes et boucles hélicoïdales

Rare, dans le domaine du chemin de fer réel, la rampe hélicoïdale peut être une solution adaptée à votre réseau si vous voulez voir circuler, dans

un paysage montagneux, vos trains sur plusieurs niveaux.

C'est aussi une réponse intéressante pour passer au-dessus d'un obstacle tel

la porte basse qui donne accès à votre réseau. Une rampe hélicoïdale permet en effet de gagner en hauteur ou de descendre les voies à un niveau inférieur. On peut ainsi, en moyenne, gagner de 9 à 10 centimètres pour les rampes utilisées usuellement à l'échelle H0 (voir figures 1, 2 et 3).

Une rampe hélicoïdale permet aussi d'accéder à des voies de garages souterraines, donc cachées au regard, qui permettront de stocker un certain nombre de trains et de varier les circulations en ligne. Vos trains seront aussi, de ce fait, à l'abri de la poussière.

Le but de ce chapitre n'est pas de vous entretenir avec d'ennuyeuses théories, mais de vous montrer la façon pratique de construire quelque chose qui tient la rampe !

Pour réaliser une rampe hélicoïdale, il faut connaître la place disponible sur votre réseau et la hauteur totale de la rampe à prévoir.

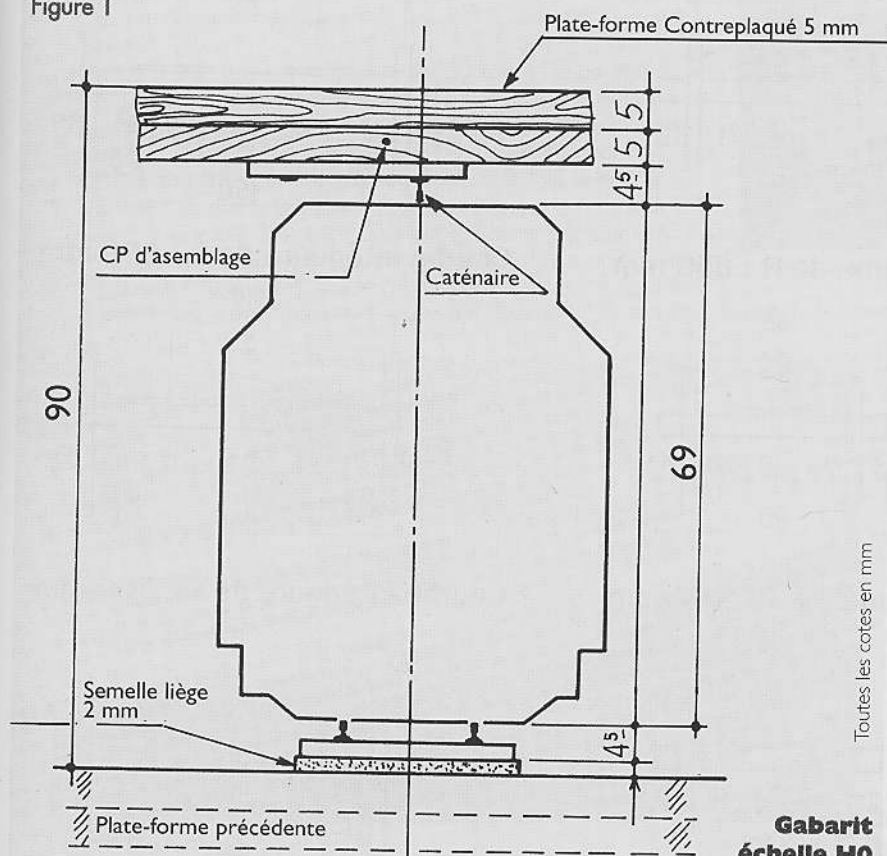
## Détermination du pourcentage d'une rampe

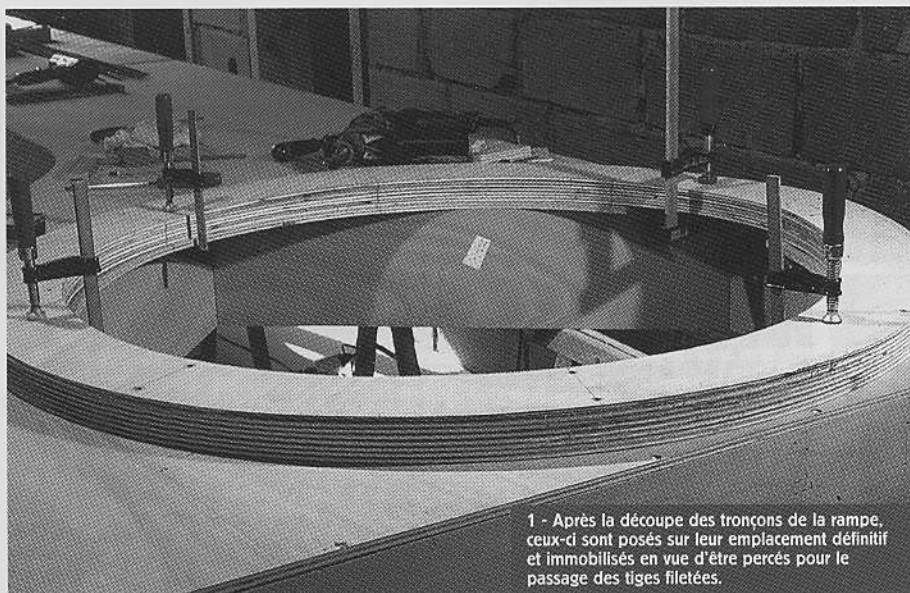
Rayon de courbure	9 cm = distance retenue entre 2 spires	
R = 700 mm Ø = 1400	$\frac{9 \times 100}{1400 \times 3,14}$	= 2,0 %
R = 650 mm Ø = 1300	$\frac{9 \times 100}{1300 \times 3,14}$	= 2,2 %
R = 600 mm Ø = 1200	$\frac{9 \times 100}{1200 \times 3,14}$	= 2,35 %
R = 550 mm Ø = 1100	$\frac{9 \times 100}{1100 \times 3,14}$	= 2,55 %

Toutes les cotes en mm

Gabarit  
échelle H0

Figure 1





1 - Après la découpe des tronçons de la rampe, ceux-ci sont posés sur leur emplacement définitif et immobilisés en vue d'être percés pour le passage des tiges filetées.

Il faudra aussi tenir compte de deux autres paramètres :

- La hauteur minimale dégageant le gabarit du matériel roulant,

- Le diamètre minimum de votre rampe hélicoïdale pour une montée et une descente sans problème de vos trains.

L'expérience du montage de ce genre d'ouvrage nous amène à vous donner des réponses précises et pratiques.

Le pourcentage de la rampe doit se situer raisonnablement entre 2 et 2,5 % (2 cm à 2,5 cm par mètre). A noter que sur les vrais réseaux de chemins de fer, comme la SNCF, on parle uniquement de "pour mille" et non de "pour cent"; on dirait ainsi une rampe de 20 à 25 ‰ (le "pour mille" se note en abrégé, comme ‰ avec un deuxième petit zéro ou "point", en bas à droite).

Notons ainsi que 20 à 25 ‰ (ou : "pour mille"), valeur très raisonnable pour nos petits trains, est déjà une valeur très forte à la SNCF et sur tous les vrais chemins de fer (hors les réseaux métriques de montagne).

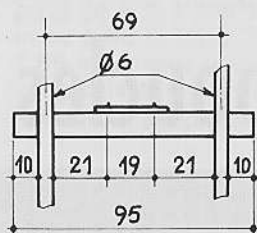
En H0, le rayon de courbure minimum à adopter est par exemple, de 550 mm, soit 1100 mm de diamètre tout de même ! La distance séparant deux spires (ou étages), en prenant en compte l'épaisseur de la plate-forme, est de 90 mm (voir figure 1) en H0 pour voies électrifiées.

Avec ces premières données, et à l'aide du tableau et des figures 1, 2 et 3, on peut se faire une idée précise de l'encombrement de ces rampes. Contre-plaqué et tiges filetées sont les matériaux les plus adéquats pour la construction de notre rampe hélicoïdale. Le contreplaqué de 5 mm d'épaisseur est idéal pour concrétiser la plate-forme où reposera notre voie.

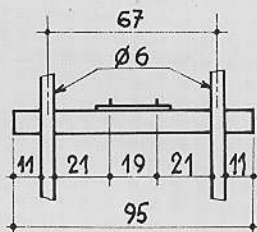
Figure 2

**Détermination de la largeur de la plate-forme pour une voie unique**

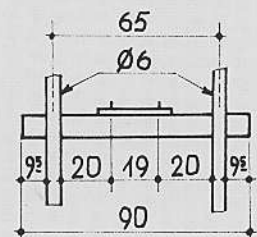
**Courbe de R : 550 mm**



**Courbe de R : 600 mm**



**Courbe de R : 650 mm**



**Courbe de R : 700 mm**

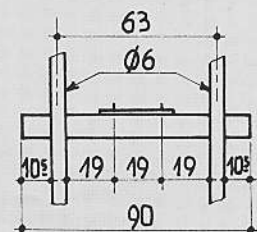
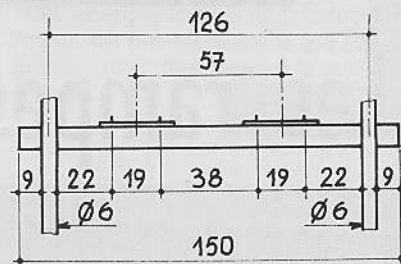


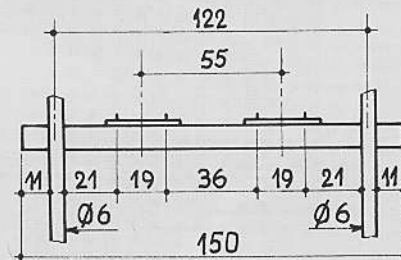
Figure 3

**Détermination de la largeur de la plate-forme pour une voie double**

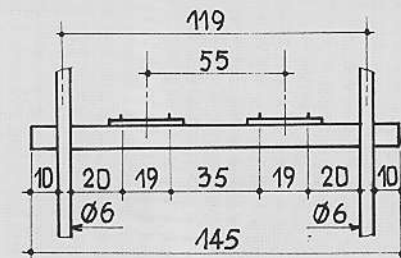
**Courbe intérieure de R : 550 mm**



**Courbe intérieure de R : 600 mm**



**Courbe intérieure de R : 650 mm**



**Courbe intérieure de R : 700 mm**

