

1. Introduction

Dans les cœurs des aiguillages et des croisements une des parties guidantes est interrompue, il faut pour cela assurer un "guidage de remplacement" du côté interne des roues.

Les deux cas ci-dessous peuvent conduire à un déraillement :

- Au passage du cœur les roues peuvent coincer entre le contre rail et la patte de lièvre si l'écartement entre flancs internes des roues est trop petit.
- Le boudin de roue peut escalader la pointe de cœur si l'écartement entre les flancs internes est trop grand ou le boudin de roue trop haut.

Pour éviter cela il faut que les cotes :

Pour ***l'essieu***

- cote de la voie,
- hauteur du boudin,
- écartement entre flancs internes des roues (cote interne).

Pour ***le cœur***

- écartement,
- écartement de la gorge au cœur et au contre-rail,
- la distance entre les côtés du contre-rail et de la patte de lièvre,

soient définies avec des tolérances très strictes.

Toutes ces cotes s'écartent des valeurs nominales par suite de tolérances de fabrication ou d'usure. Les écarts (tolérances) permis doivent être définis dans leur ensemble.

2. Cotes de guidage et d'écartement

Les cotes de l'essieu et de l'aiguillage sont significatives, elles ne peuvent être mesurées qu'indirectement :

A ***l'essieu***

- cote de guidage K (selon NEM 310) = écartement interne + épaisseur du boudin.

A ***l'aiguillage***

- la cote C (selon NEM 110) = distance entre les côtés du guidage au contre-rail et à la patte de lièvre.

Principes pour le franchissement sûr des cœurs

Afin de franchir les cœurs en toute sécurité, les principes suivants doivent être respectés :

Cote de guidage max. plus petit ou égal cote minimale

$$K_{\max} \leq C_{\min}$$

Cote interne min. de l'essieu plus grande ou égale Distance maxi entre le contre-rail et la patte de lièvre

$$B_{\min} \geq S_{\max}$$

3. Relation entre la largeur de la gorge et la largeur de la surface de roulement de la roue

En plus de ce qui est dit plus haut, il existe une relation entre la largeur de la gorge et la largeur de la surface de roulement de la roue :

Afin que la roue ne tombe pas dans le "trou" de la pointe de cœur, il faut que sa surface de roulement soit assez large afin que la roue puisse passer la patte de lièvre et franchir ainsi toute la pointe de cœur. La largeur de la surface de roulement de la roue augmente avec l'écartement de la gorge.

4. Différences entre le prototype et le modèle

Afin de centrer et de guider en douceur la roue dans la gorge de la pointe de cœur, l'espace au contre-rail est dans **la réalité** plus petit que celui de la pointe de cœur. De cette façon on évite le choc sur la face intérieure de l'essieu, la forme du contre-rail assure une entrée en douceur.

En **modélisme** il est fait usage dans les aiguillages d'un rayon de courbure plus grand que dans la réalité. Comme décrit ci-dessus, tout dépend de la largeur de l'essieu ainsi que de l'angle, mais aussi de l'écartement de la gorge dans la pointe de cœur. Contrairement à la réalité, la gorge de la pointe de cœur en relation avec la grosseur du boudin exige d'être la plus petite possible. Pour cela la gorge du contre-rail est plus grande. Contrairement à la réalité et grâce au double "croc" du contre-rail, le passage se fait là aussi en douceur dans le "canal de guidage". Cela n'a pas d'influence sur la largeur de la surface de roulement de la roue. Dans le cas d'aiguillages à grand rayon (petit angle), le double "croc" au contre-rail n'est pas nécessaire.