

LES PROBLEMES TECHNIQUES SOULEVES PAR LA CONSTRUCTION DES NOUVELLES GARES DE LA JONCTION.

L'ISOLATION ACOUSTIQUE DES LOCAUX SOUS VOIES.

La réalisation de la Jonction Nord-Midi dotera Bruxelles de trois nouvelles gares : la Halte Centrale et les points d'arrêts de la Chapelle et de la Colonne du Congrès. Mais elle amènera, de plus, la transformation radicale et la modernisation des deux grandes gares existantes : celle du Nord et celle du Midi.

Ces deux gares terminus disparaîtront complètement pour faire place à deux grandes gares de passage de conception toute différente. La réalisation même de la Jonction imposait d'autre part, de situer les voies à un niveau différent de celui des rues pour éviter les nombreuses traversées qui auraient constitué une véritable barrière à travers la capitale.

Ce but a été atteint en plaçant les voies en tunnel sur la plus grande longueur de leur tracé et les portant sur des viaducs aux abords immédiats des gares. De ce fait, de nombreuses dépendances des deux gares seront situées sous voies, donnant accès par des escaliers fixes et mécaniques aux différents quais.

A Bruxelles-Midi particulièrement, tous les services de la gare, à part un petit hall d'entrée et le restaurant, seront situés sous la puissante structure métallique portant les voies.

Outre les problèmes courants soulevés par la construction des ouvrages d'art, cette situation spéciale a posé aux ingénieurs et architectes chargés des études, toute une série de questions particulièrement délicates, dont la solution est cependant d'une importance primordiale; citons par exemple, sans vouloir être limitatif: l'évacuation des eaux pluviales, des eaux de décharge des locomotives, des eaux sanitaires usées, des eaux de lavage, etc..; l'éclairage et l'aération des multiples salles; l'étanchéité de vastes locaux situés sous le niveau de la nappe aquifère; le délicat problème des fondations de tout cet ensemble constructif dans le mauvais sol alluvionnaire de la vallée de la Senne; l'isolation acoustique des locaux principaux: salle des guichets et annexes, bureau des recettes, salles d'attente et buvette, etc..

Ce dernier point est directement lié au confort des voyageurs séjournant dans la gare et des employés qui devront y travailler.

Des mesures préliminaires ont été faites dans les couloirs sous voies de Bruges et de Louvain. Elles ont donné, dans les grandes lignes, les résultats suivants :

- 1° le niveau de bruit varie très peu avec la vitesse des trains.
Pour les vitesses de l'ordre de 30 km/h., il est déjà très élevé et très voisin du niveau maximum atteint pour des vitesses de l'ordre de 100 km/h.;
- 2° la transmission par le sol se fait très facilement;
- 3° le bruit maximum est produit par le passage de la machine sur les joints des rails.
Il est donc du plus haut intérêt de souder les rails sur une longueur aussi grande que possible.

Compte tenu de ces mesures et dans l'hypothèse où les rails seraient soudés, les spécialistes estiment qu'un niveau de bruit important règnerait dans les locaux sous voies. A titre de comparaison, ce bruit serait comparable à celui de la salle des rotatives d'un journal, ou à celui d'un klaxon d'automobile fonctionnant à quelques mètres.

Partant de ces données, le problème est nettement posé : il s'agit de ramener le niveau de bruit à celui qui règne dans une habitation moyenne, ou mieux à celui qui règne dans les locaux similaires d'une gare située en dehors des voies (type Schaerbeek, par exemple).

Les calculs mathématiques chiffrés montrent clairement qu'il s'agit là d'une atténuation considérable où la mise en oeuvre des techniques courantes se trouverait insuffisante.

Aussi, les spécialistes ont-ils été amenés à envisager une solution radicale qu'ils ont appelée : "La caisse indépendante" ou "La boîte dans la boîte".

Cela consiste théoriquement à réaliser les locaux à isoler de façon qu'ils soient complètement indépendants de la structure portant les voies et du sol qui en reçoit les fondations.

Pratiquement, cette solution n'est possible que pour les murs latéraux et le plafond, le plancher de la boîte devant nécessairement reposer sur des fondations et être ainsi en contact avec le sol, milieu extrêmement favorable à la transmission des vibrations. Si l'on déposait simplement la caisse sur le radier, les précautions que l'on a prises pour les murs et le plafond seraient quasi complètement annulées puisqu'on aurait créé un chemin détourné de propagation des ondes.

Il faut donc poser la caisse sur des supports isolants judicieusement calculés. En effet, connaissant la masse à supporter et l'atténuation à obtenir, la mécanique classique permet de calculer les caractéristiques auxquelles doivent répondre les supports isolants, dénommés le plus souvent "Matelas élastiques".

Le calcul a ainsi montré que dans certains cas particuliers les matériaux courants tels que le liège, le caoutchouc, etc.. ne possèdent pas les propriétés mécaniques suffisantes.