

On emploie avec avantage sur plusieurs lignes, pour indiquer la position du disque, les trembleurs électriques.

Le disque *automoteur* Limouse fonctionne bien, mais il présente l'inconvénient de tous les appareils automoteurs, celui d'inspirer une sécurité quelquefois trompeuse, parce que l'appareil peut se déranger naturellement ou être dérangé par des malveillants.

DISPOSITION DES GARES.

GARES EXTRÊMES.

Couverture des trottoirs. — Sur les chemins anglais et français, les voies longeant les trottoirs qui reçoivent les voyageurs, pour le départ ou à l'arrivée, sont toujours couvertes, ainsi que les trottoirs eux-mêmes et les voies intermédiaires.

En Angleterre, on couvre même l'espace où stationnent les voitures qui amènent ou attendent les voyageurs.

Nous regardons comme indispensable de couvrir les trottoirs et les voies entre les trottoirs, non-seulement dans l'intérêt des voyageurs, mais aussi pour la conservation du matériel qu'on est obligé de laisser stationner sur les voies.

Il convient de faire, autant que possible, descendre les voyageurs de voiture ou de les y faire monter à couvert. Il convient aussi d'abriter, comme aux chemins de Lyon et de l'Ouest, les voitures qui attendent les voyageurs.

Service des marchandises. — Le service des marchandises, dans toutes les nouvelles gares anglaises et françaises, a lieu dans un emplacement tout à fait distinct de celui qui est consacré aux voyageurs.

Voies diverses entre trottoirs. — Le plus généralement, les convois partent toujours sur la même voie, qui est la voie de départ, et arrivent aussi sur une même voie, qui est la voie d'arrivée. Ces deux voies, séparées par les voies de remisage, sont bordées l'une par le trottoir de départ, l'autre par le trottoir d'arrivée (gares parisiennes). Quelquefois cependant la voie de départ et la voie d'arrivée sont contiguës, et un seul et même trottoir échancré

sert en même temps pour le départ et l'arrivée (gare de Derby). Enfin, il arrive aussi, quoique rarement, que les mêmes voies et les mêmes trottoirs servent alternativement pour le départ et pour l'arrivée (Versailles, rive droite).

Cours. — De quelque manière que soient placés le bâtiment des salles d'attente et le bureau, il est convenable qu'il existe, du côté du départ aussi bien que du côté de l'arrivée, une cour fermée par une grille.

Plaques aux extrémités. — Les plaques tournantes placées à l'extrémité des gares terminales ont pour objet de retourner les machines bout pour bout, manœuvre nécessaire, parce que les machines doivent marcher toujours en tête des convois en les traînant, et jamais en arrière en les poussant. Ce n'est que rarement et par exception que l'on doit marcher avec le tender en avant. Toutefois, sur certains chemins des environs de Londres où les départs sont très-fréquents, le service, pour éviter les retards, se fait régulièrement tender en avant.

Chariots. — Dans plusieurs gares où les machines ne pénètrent pas jusqu'au fond de la gare, comme par exemple la gare de Strasbourg, sur le chemin de fer de l'Est, on substitue un chariot aux plaques tournantes.

Heurtoirs. — On néglige souvent de placer des heurtoirs à l'extrémité des gares; ils sont cependant indispensables, sur toutes les voies, et plus particulièrement quand le bâtiment des salles d'attente est en tête.

Salles d'attente et de bagages. — Les salles d'attente ainsi que les salles pour le dépôt des bagages partant ou arrivant sont placées à côté du trottoir de départ (Lyon) ou en tête de la gare (Nord). — Il vaut mieux les placer sur le côté qu'en tête de la gare. La salle pour le dépôt des bagages partant doit être placée vers l'extrémité postérieure de la gare, vis-à-vis ou à peu près du point où se trouve ordinairement le waggon à bagages. La salle pour le dépôt des bagages arrivant doit être placée à l'autre extrémité de la gare.

Les salles d'attente en tête de la gare ne peuvent convenir que dans le cas tout particulier d'un chemin de banlieue sur lequel on ne transporte pas de bagages, et où il peut devenir utile de

faire passer les voyageurs successivement d'un trottoir à l'autre.

Salles pour la messagerie. — Les salles pour le dépôt de la messagerie partant ou arrivant sont ordinairement placées à l'extrémité postérieure de la gare, à droite et à gauche.

Distribution des billets. — Les bureaux pour la distribution des billets doivent toujours être placés entre les salles pour le dépôt des bagages et les salles d'attente, ou, en d'autres termes, la salle pour le dépôt des bagages ne doit jamais se trouver sur le chemin des voyageurs qui, après avoir pris leurs billets, se rendent aux salles d'attente.

Embarcadères. — Les embarcadères pour chevaux et chaises de poste se trouvent ordinairement à l'extrémité postérieure de la gare, près des bureaux de la messagerie.

Contrôle. — Sur plusieurs chemins de fer on recueille les billets en faisant arrêter le convoi avant d'entrer sous la gare couverte. Le contrôle se fait mieux de cette manière que lorsqu'on recueille les billets à la descente sur le trottoir d'arrivée. Quelquefois aussi on recueille les billets dans la dernière station intermédiaire; mais le personnel de cette station est souvent insuffisant.

Dimensions et disposition des salles d'attente. — En France, les salles d'attente sont très-grandes et restent ordinairement fermées jusqu'au moment du départ. En Angleterre, elles sont petites et restent ouvertes; les voyageurs, dans ce dernier cas, circulent librement sur le trottoir ou montent dans les voitures. S'il est nécessaire de les diviser en plusieurs classes, la séparation se fait au moyen de barrières. Le mode anglais nous paraît préférable au mode français.

Il est très-important que les salles d'attente soient bien aérées et qu'elles communiquent avec le trottoir par un nombre de portes suffisant.

Cabinets et urinoirs. — On a trop négligé sur nos chemins de fer l'établissement des lieux d'aisance et des urinoirs. Les chemins de fer anglais offrent sous ce rapport d'excellents modèles.

Il importe particulièrement de les bien ventiler et d'y amener une quantité d'eau suffisante.

C'est surtout dans les cours d'arrivée qu'il importe de donner aux urinoirs de grandes dimensions.

Octroi. — Les salles pour la délivrance des bagages et la visite de l'octroi doivent toujours être précédées d'une salle d'attente convenablement disposée.

Bureaux. — Les bureaux de l'administration centrale sont souvent dans des locaux éloignés de ceux qui renferment ceux du service actif. Ces derniers doivent toujours se trouver à proximité de la gare.

Les bureaux doivent toujours être groupés dans un petit espace, de manière que les relations entre les chefs de service soient faciles.

Les plans ou dessins ne pouvant être convenablement exécutés dans des salles mal éclairées, les bureaux de l'ingénieur doivent recevoir le plus de lumière possible.

Il est essentiel aussi que les salles pour les archives soient très-vastes, afin que l'on puisse classer avec un ordre parfait les nombreux documents de toute espèce dont les chefs de l'exploitation d'un chemin de fer doivent faire collection.

Trottoirs. — Les trottoirs doivent être larges et peu élevés (55 centimètres environ). Ils sont en bitume, en dalles, ou planchés. On donne souvent la préférence aux trottoirs bitumés.

Sol entre les voies. — Le sol entre les voies doit être consolidé au moyen d'un briquetage, d'un pavé en pierre ou d'un pavé en bois avec ruisseau ou caniveau pour l'écoulement provenant du lavage des voitures. Le ballast donne trop de poussière.

Halle couverte. — La halle couverte doit être éclairée au moyen de châssis à tabatière placés contre le bâtiment plutôt que sur le milieu du faitage.

GARES OU STATIONS INTERMÉDIAIRES.

Disposition des voies. — Au chemin de Strasbourg et sur plusieurs autres lignes à deux voies on a adopté pour règle générale de placer la pointe des aiguilles dans le sens opposé à la marche des convois, même dans les stations principales. On n'entre ainsi dans les voies de garage qu'à reculons.

Il ne faut pas négliger de placer sur les voies de garage des cales ou heurtoirs mobiles.

Il est nécessaire aussi, pour prévenir les accidents, de placer un heurtoir solide à l'extrémité de la voie, ou au moins un tas de terre d'une hauteur et d'une épaisseur suffisantes pour arrêter les waggons.

Les croisements ou coupements de voie sur les voies principales ne sont dangereux que dans les stations qu'une partie des convois traversent à grande vitesse. Quelquefois cependant on en fait usage même dans ces dernières stations.

Les voies de garage dans les gares intermédiaires doivent être placées sur le côté des voies principales plutôt qu'entre ces voies. Elles doivent avoir de 400 à 450 mètres de longueur (longueur des plus longs convois augmentée de celle de la machine).

Il est nécessaire de poser dans certaines gares des voies spéciales pour l'alimentation des machines.

On évite autant que possible les plaques tournantes sur les voies principales. Quelquefois cependant elles deviennent nécessaires.

Les stations intermédiaires doivent être couvertes par des disques placés à 800 mètres au moins de distance.

Les voies principales étant établies entre les trottoirs, le bâtiment des salles d'attente est ordinairement placé du côté de la ville que la station dessert, et les voyageurs, pour partir du trottoir qui ne longe pas ce bâtiment, ou pour se rendre en ville lorsqu'ils arrivent, sont obligés de traverser les voies. Cette traversée de voies ne devient dangereuse que sur des chemins de banlieue excessivement fréquentés. On a généralement abandonné sur les grandes lignes les dispositions qui avaient pour objet de l'éviter.

Remises de waggons. — Les remises de waggons doivent toujours être placées à côté de la voie sur laquelle on est le plus souvent appelé à ajouter des waggons au convoi, et mises en relation avec cette voie au moyen d'un changement de voies, de manière qu'on puisse ajouter les waggons rapidement.

Halles à marchandises. — Les halles à marchandises doivent être placées plus loin à *une petite distance* et desservies par une cour spéciale autre que celle des voyageurs.

Remises de locomotives. — Le bâtiment de la machine fixe et

les remises de locomotives dans les dépôts forment un nouveau groupe qui doit être tout à fait distinct des précédents.

Urinoirs. — Le bâtiment des urinoirs, distinct du bâtiment des voyageurs sur les chemins à deux voies, doit être placé à l'arrière du convoi arrivant. Les urinoirs sont nécessaires des deux côtés de la gare, et doivent être très-vastes, surtout dans les stations où les convois stationnent quelques minutes au moins. L'entrée doit en être masquée.

Trottoirs. — Les trottoirs ne doivent pas avoir plus de 55 centimètres de hauteur, sauf toutefois dans les stations de certains chemins de banlieue, où le service doit se faire, au passage des convois, avec une très-grande rapidité.

Les deux trottoirs, dans les stations de quelque importance, doivent être couverts par des marquises sur toute leur largeur et sur la plus grande longueur possible.

Dans les grandes stations d'embranchement, on couvre souvent les voies aussi bien que les trottoirs.

Buffets. — Dans les gares d'embranchement, on trouve souvent un trottoir au milieu des voies.

Les buffets doivent être placés du côté des villes desservies.

Distribution intérieure du bâtiment des salles d'attente. — Les salles d'attente des trois classes doivent être groupées à une même extrémité du bâtiment, de manière qu'un seul surveillant puisse faire le service des trois salles en même temps.

Le bureau des bagages, dans les stations intermédiaires comme dans les stations terminales, ne doit pas se trouver entre le bureau des billets et les salles d'attente. Il doit être contigu au bureau du chef de gare.

Le bureau des messageries est placé à côté du bureau des bagages, ou bien le service des bagages et celui de la messagerie se font dans un seul et même bureau.

Le bureau du chef de gare doit avoir une porte sur le trottoir et une autre porte par laquelle le public peut communiquer avec lui, sans entrer dans la gare.

Le bureau des billets, celui des bagages et les salles d'attente doivent être desservis par un vestibule de grandeur suffisante.

On doit pouvoir fermer le bureau des bagages. Le public sortant de la gare ne doit pas traverser le vestibule et se mêler ainsi aux voyageurs qui partent. Le mieux est de le faire sortir par un couloir plus ou moins large, ménagé à l'extrémité du bâtiment.

La distribution des bagages peut se faire sur une table dans ce couloir, ou simplement sur le trottoir.

Le logement du chef de gare se trouve au-dessus du bureau des billets ou du bureau des bagages du vestibule, et quelquefois de la salle d'attente de 1^{re} classe. L'escalier par lequel on y accède est mieux placé du côté de la façade sur la cour que du côté de la façade sur le trottoir.

Il est utile de placer une marquise en avant de la porte du vestibule, pour abriter les voyageurs qui descendent de voiture, et une autre marquise à l'extrémité du couloir de sortie.

Le bâtiment des salles d'attente des stations intermédiaires hors ligne couvre une surface indéfinie.

Les trottoirs ne doivent pas avoir moins de 80 mètres de longueur, et quelquefois, sur des chemins de banlieue, ils doivent avoir jusqu'à 220 mètres.

HALLS A MARCHANDISES ET REMISES.

Halls à marchandises. — Les halls à marchandises sont de grands hangars rectangulaires, quelquefois avec entre-sols, et même avec premier et second étage. Dans ce dernier cas, on élève les marchandises au moyen de machines, mais l'emploi des machines, comme celles d'Armstrong, par exemple, n'est avantageux qu'autant que le mouvement dans la gare est considérable.

Trottoirs des halls. — Le long du trottoir sur lequel se fait la manutention des colis se trouve, d'un côté, une voie en fer, et, de l'autre, une chaussée. On noie quelquefois une voie dans la chaussée, et on la relie à celle qui est posée de l'autre côté du trottoir par des voies transversales qui traversent le trottoir au moyen de coupures.

Les trottoirs ont 1^m,40 de hauteur. Ils ne doivent pas être bitumés : le bitume, se ramollissant l'été, devient nuisible pour certaines

marchandises. On les pave quelquefois en pierre, mais le pavage en bois est préférable.

Clôture des halles. — Dans les grandes gares, les hangars sont entièrement ouverts, et les côtés sont, pendant la nuit, gardés par des surveillants. Dans les gares plus petites, on se réserve le moyen d'enfermer les colis.

Quelquefois la voie latérale au trottoir et la chaussée ne sont couvertes que par des auvents, et l'on n'enferme la nuit que la marchandise déposée sur le trottoir. D'autres fois, la voie, le trottoir et la chaussée se trouvent sous un hangar entièrement fermé. Enfin, on a construit, dans ces dernières années, un grand nombre de halles à marchandises, avec clôture pour la voie et le trottoir, et simplement auvent découvert pour la chaussée. De cette manière, les waggons chargés, stationnant sur la voie, sont à l'abri des voleurs. Ce dernier système nous paraît préférable aux deux autres. L'avant-dernier est le plus économique, et souvent peut suffire.

Halles perpendiculaires, inclinées ou parallèles. — L'axe des halles est perpendiculaire à celui des voies principales, parallèle ou incliné.

Les hangars étant perpendiculaires aux voies principales, tous les waggons composant un convoi doivent passer sur des plaques tournantes pour y pénétrer. Les convois tout entiers, au contraire, peuvent pénétrer, sans être décomposés, sous les hangars parallèles ou divergents.

Les hangars parallèles ou divergents sont donc préférables aux hangars perpendiculaires. Ils se prêtent mieux aux exigences du service et n'exigent pas un aussi grand nombre de plaques.

Dans les stations intermédiaires les hangars sont toujours parallèles.

Surface des quais. — Sept mètres cubes en moyenne par tonne de marchandises.

Ateliers. — Les grands ateliers sont généralement composés de bâtiments rectangulaires placés autour d'une ou plusieurs cours. Les forges, la chaudronnerie, sont placées sous de simples hangars. Les machines, les outils et la carrosserie se trouvent souvent logés dans des bâtiments à un étage.

Les ateliers doivent être disposés de manière à éviter les fausses manœuvres. Ils doivent être de dimensions telles, que le service n'en soit jamais gêné. La surveillance et la police doivent s'y faire aisément ; il faut enfin qu'ils soient bien éclairés, bien aérés et suffisamment chauffés en hiver. L'aérage et le chauffage sont nécessaires surtout pour les ateliers où l'on peint les waggons.

Remises de waggons. — Les remises de waggons consistent généralement en de grands hangars rectangulaires. Les voies de remisage parallèles placées sous ce hangar sont desservies par un chariot, qui peut aussi transporter les waggons sur une voie de service communiquant par un changement de voie avec l'une des voies principales.

Elles doivent être convenablement éclairées, afin qu'on y puisse visiter les waggons et y faire de petites réparations. On doit, dans le même but, ménager un espace suffisant entre les voies.

Remises de locomotives. — On distingue trois espèces de remises de locomotives.

Les remises :

1° rectangulaire ;

2° polygonale (rotondes ou demi-rotondes) ;

3° en fer à cheval.

Les remises rectangulaires sont ordinairement préférées pour un petit nombre de locomotives. On peut toutefois, dans ce cas, employer aussi un fer à cheval formant une petite portion de secteur seulement.

Pour un grand nombre de locomotives (douze au moins), les rotondes sont préférables. Elles sont plus économiques et permettent de dégager facilement les machines. Les demi-rotondes, plus coûteuses que les rotondes, ne servent que dans quelques cas exceptionnels.

Les remises en fer à cheval, si l'on tient compte de la dépense faite pour les voies et pour l'achat du terrain, sont presque aussi coûteuses que les rotondes. Elles se prêtent mal à la surveillance, ainsi qu'au chauffage, et la plaque tournante y est découverte. Elles sont cependant employées sur plusieurs lignes importantes.

Les remises de locomotives doivent être bien éclairées. La fumée

et la vapeur qui se produisent lorsqu'on allume une locomotive doivent pouvoir se dégager facilement et sans danger pour la charpente; la circulation autour des machines doit y être facile et la chaleur suffisante pour empêcher la congélation de l'eau.

Réservoirs. — Il est utile de pouvoir chauffer l'eau des réservoirs, car, de tous les moyens employés pour chauffer l'eau des locomotives, le plus coûteux est, sans contredit, le chauffage direct par le foyer des machines. Toutefois les réservoirs de très-grandes dimensions ne sont pas chauffés. La gelée d'une masse d'eau aussi grande que celle que contiennent ces réservoirs n'est pas à craindre.

Les réservoirs ronds ou polygonaux sont préférables aux réservoirs rectangulaires. Les réservoirs sont en tôle ou en fonte.

Magasins de coke. — Il serait utile de couvrir les dépôts de coke. On ne le fait cependant que très-rarement, parce que cela deviendrait trop coûteux pour de grands approvisionnements.

ARCHITECTURE DES GARES.

La façade d'une grande gare est caractérisée par une horloge monumentale et par un grand nombre de portes ou arcades en plein cintre de grandes dimensions, destinées à éclairer de grands vestibules ou à donner issue au flot des voyageurs qu'amène chaque convoi. Si le bâtiment est placé en tête, le comble qui recouvre la halle est ordinairement accusé par un fronton ou par un grand arc.

L'architecture des gares ou stations intermédiaires doit être en harmonie avec celle des édifices du voisinage. Le chalet obtient souvent la préférence pour les bâtiments de station placés dans de belles vallées.

WAGGONS.

Disposition générale. — Les voitures employées sur les chemins de fer sont toutes portées sur quatre roues au moins.

Les roues jumelles fixées sur les essieux, qui tournent alors dans des boîtes fixées à la caisse du waggon ou aux ressorts qui les portent, sont solidaires.