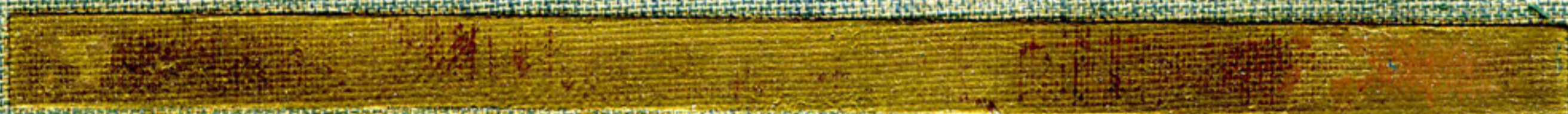


La Locomotiva



RULOT & HENNIG

Exploitation du service de traction des trains.

Cours de l'École Nationale des Chemins de fer

par
Rulot N.,

Ingénieur en chef, Inspecteur de Direction
des Chemins de fer de l'Etat belge,

avec la collaboration

de

Hennig, E., Ingénieur principal,
Chantrel, A., Ingénieur.

A l'usage des ingénieurs, des fonctionnaires et des agents de sur-
veillance des remises.

Traduction et reproduction
interdites.

peut plus aisément faire intervenir des éléments de secours et où les conséquences de la banalité sont moins à craindre.

La simple équipe donne évidemment le maximum d'élasticité. En triple équipe, cette élasticité est nulle. En double équipe, elle est plus ou moins grande; elle est maximum lorsque les prestations sont entièrement affectées à la conduite de la machine, qui est ainsi disponible en moyenne 8 heures sur 24; l'élasticité diminue si l'on a recours aux relais; elle augmente si on introduit des prestations de remplissage sans machine, ou des prestations haut-le-pied; les découchements diminuent l'élasticité du roulement, car toute machine est inutilisable pendant son absence.

Deuxième Partie

Description des installations des remises à locomotives.

Chapitre I. Considérations générales

75. But des remises. Les remises sont les installations où séjournent les locomotives durant les intervalles ou périodes pendant lesquels elles ne sont pas en service sur la route. Elles comprennent tout ce qui est nécessaire pour effectuer les opérations en vue de préparer les locomotives pour le plus prochain service et pour les abriter contre les intempéries pendant la plus grande partie possible de l'intervalle. On y effectue également les opérations de visite, de nettoyage et d'entretien courant des machines. Les remises comprendront donc normalement un atelier d'entretien.

Certaines opérations s'effectuent en dehors des bâtiments ou de la remise proprement dite: chargement de charbons, nettoyage des feux, virage. On peut dès lors faire une

distinction entre les voies couvertes ou la remise proprement dite, et les voies non couvertes ou la cour de la remise.

A une remise importante est souvent adjoint un atelier de réparations ; il est destiné à assurer les réparations moyennes des locomotives constituant l'effectif de la remise et souvent de celles appartenant à d'autres remises, pour autant qu'il ne s'agisse pas de travaux plus importants que nous avons compris sous le nom de grandes réparations. Le service de cet atelier de moyennes réparations doit être autant que possible séparé de celui de la remise proprement dite ; fréquemment les deux bâtiments sont eux-mêmes entièrement distincts. Les remises moyennes ou petites ne comprennent donc en général que des installations d'entretien.

La remise se complète par des bâtiments annexes tels que : bureaux, dortoir, salle de bains, réfectoire, salle de théorie, magasins d'approvisionnement, loges pour les agents, etc. Le personnel de surveillance doit en outre disposer de bureaux placés autant que possible au centre des opérations à surveiller.

76. Emplacement et dispositions générales. Les remises sont érigées à proximité des grandes stations ou des bifurcations importantes.

Des gares peu importantes sont cependant parfois desservies par de petites remises, qui sont établies dans ce cas le plus près possible des endroits de formation des trains.

Les remises desservant les gares importantes sont au contraire complètement séparées des faisceaux de formation ; elles y sont reliées par des voies spéciales, distinctes des voies principales de circulation des trains. Les voies de circulation des locomotives seront établies de façon à éviter autant que possible la traversée des voies principales. Il est essentiel d'observer cette règle pour le choix de l'emplacement de la remise ; dans cet ordre d'idées :
1°) la remise sera située du même côté que la station de

formation par rapport aux voies principales. Tout au moins, la remise se trouvera du côté où l'échange des machines est le plus important ;

2°) si les installations d'une station pour le service à voyageurs et à marchandises sont nettement séparées, elles seront desservies de préférence par deux remises distinctes dont l'emplacement sera choisi de façon que les locomotives aient accès aux trains par le plus court chemin et sans emprunter ni traverser les voies principales. Si une seule remise est appelée à desservir une station de ce genre, on choisira si possible un emplacement entre les voies principales à voyageurs et celles à marchandises.

Si la règle qui nous occupe n'a pu être suivie dans certains cas, à cause par exemple de la disposition des terrains, pour éviter les inconvénients de la traversée à niveau, on a, au prix d'ouvrages d'arts coûteux, fait passer les voies de circulation soit au-dessus soit au-dessous des voies principales, lorsque l'intensité de la circulation le justifiait. De même, les voies de circulation ne doivent autant que possible pas traverser les faisceaux à grand mouvement, les voies de manœuvres, etc ; bref, il faut éviter toutes les entraves, nuisibles tant au travail des stations qu'à la rentrée régulière des locomotives ; au besoin, les voies de circulation contournent les faisceaux des gares, au prix d'un certain allongement des parcours à vide.

L'éloignement des grandes remises des gares qu'elles desservent présente les avantages suivants :

1°) pour les stations à voyageurs, et à moins qu'il s'agisse de très grandes agglomérations, on pourra établir la remise en dehors des centres habités et éviter ainsi des réclamations des riverains de la station au sujet de la production abondante de fumées ;

2°) pour les stations à marchandises, les installations de l'exploitation et de la traction peuvent éventuellement s'agrandir sans se gêner mutuellement ;

3°) dans les deux cas, on pourra ⁻³¹⁸⁻ trouver plus aisément et à meilleur compte des terrains de forme et d'étendue convenables. Il est essentiel que ces deux facteurs ne puissent avoir une influence désavantageuse sur les dispositions générales de la remise et des cours. D'un autre côté l'agrandissement éventuel des installations doit être possible. Le fait que l'étendue des terrains choisis était souvent insuffisante et ne permettait pas les développements nécessaires des voies de la cour, a conduit fréquemment à des solutions défectueuses, pesant lourdement sur les dépenses d'exploitation.

Par contre, il ne faut pas exagérer la distance entre la station et la remise, car les parcours des locomotives peuvent devenir trop coûteux; la durée de ceux-ci ne doit d'ailleurs pas dépasser cinq minutes, ce qui correspond à une distance maximum de deux kilomètres.

La disposition générale des installations de la remise doit être étudiée de façon à réaliser une circulation rationnelle des moteurs: il faut entendre par là que les mouvements des locomotives doivent être ordonnés suivant des règles bien définies, d'après lesquelles les opérations s'exécutent dans un ordre logique, les parcours des locomotives étant réduits au minimum et s'effectuant sans entrave, sans pertes de temps, ni difficultés d'aucune sorte.

L'étendue des installations doit être en rapport avec la nature et le nombre des services à assurer; ces éléments fixent l'effectif de moteurs nécessaire. Le nombre d'emplacements couverts dépendra du nombre maximum de locomotives se trouvant en même temps à la remise, ou encore du nombre minimum de locomotives simultanément sur la route, en considérant la période la plus défavorable de la journée à ce point de vue. Si le service de nuit est peu important, il faudra pouvoir abriter la plus grande partie de l'effectif des moteurs. A défaut de données plus ou moins précises à ce sujet, on

prendra pour le nombre de places couvertes les $\frac{3}{4}$ du nombre de locomotives nécessaires pour assurer les services prévus.

Ses dispositions réalisant la circulation rationnelle varieront suivant la forme adoptée pour les bâtiments et la place dont on dispose pour aborder ceux-ci, en tenant compte des moyens adoptés pour le virage. Ses dispositions relatives de ces trois éléments : bâtiments, voies, appareils de virage, dépendront essentiellement de leurs caractères particuliers, de sorte qu'il faut d'abord considérer une série de types de remises dans leurs rapports avec les deux autres éléments.

77. Classification des types de remises. D'après la disposition des voies couvertes, on distingue les remises à voies parallèles (ou rectangulaires, d'après la forme du bâtiment) et les remises à voies convergentes.

Dans les remises rectangulaires, l'accès des voies parallèles et le passage d'une voie à l'autre peuvent être assurés soit par un faisceau de voies reliées par aiguillages (fig. 43), soit par un transbordeur (fig. 44) à l'aide duquel l'entrée et la sortie de la remise peuvent se faire latéralement, soit par ces deux moyens à la fois (fig. 45).

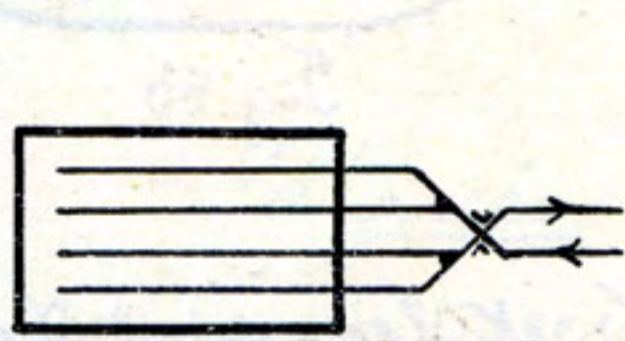


Fig. 43

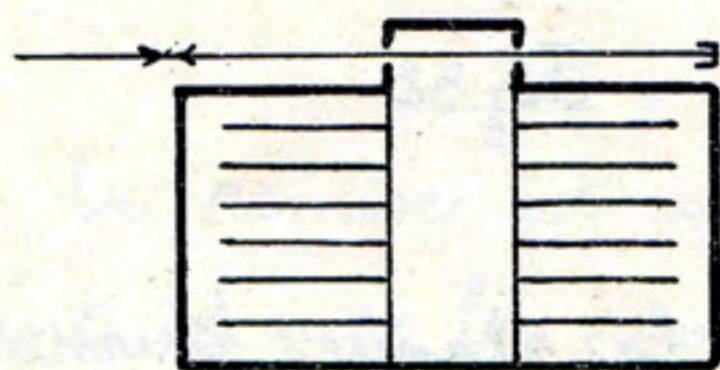


Fig. 44

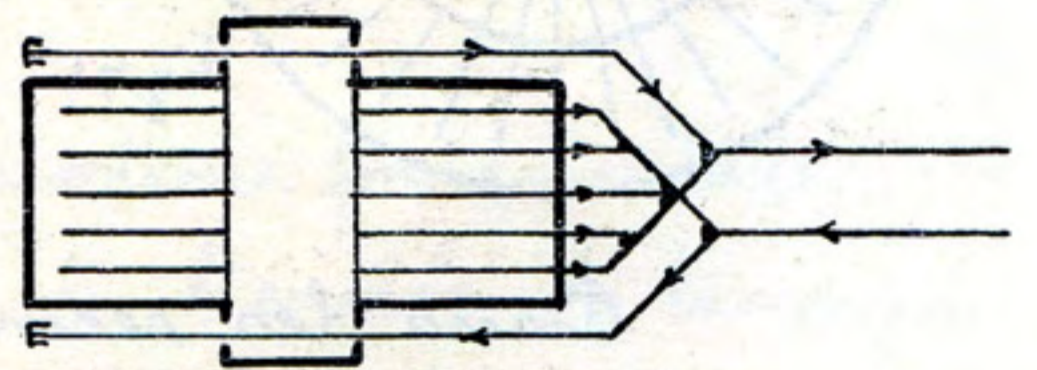


Fig. 45

Les remises rectangulaires sont à une issue (fig. 43 à 45) ou à deux issues (fig. 46), suivant qu'elles sont accessibles par une seule des deux extrémités ou par les deux extrémités. Elles

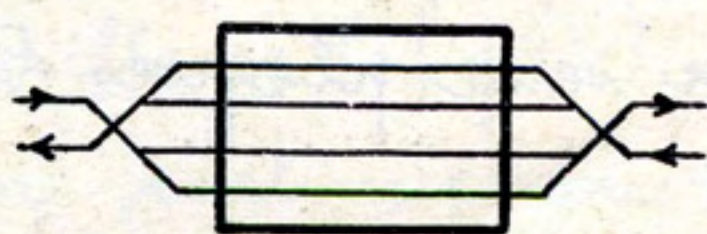


Fig. 46

s'étendent soit en profondeur, soit en largeur; dans le premier cas, il y a peu de voies avec un grand nombre de locomotives par voie; dans le second

cas, on dispose d'un grand nombre de voies avec peu de locomotives par voie.

Dans les remises à voies convergentes, les voies rayonnent autour du centre du bâtiment; l'accès de ces voies est réalisé au moyen d'une plaque tournante centrale, qui sert en même temps de moyen de virage.

On distingue deux espèces de remises à voies convergentes: les rotondes et les remises annulaires; ces dernières sont souvent appelées improprement rotondes.

Dans les premières, le bâtiment est circulaire, polygonal ou carré; la plaque tournante est intérieure (fig. 47 à 49).

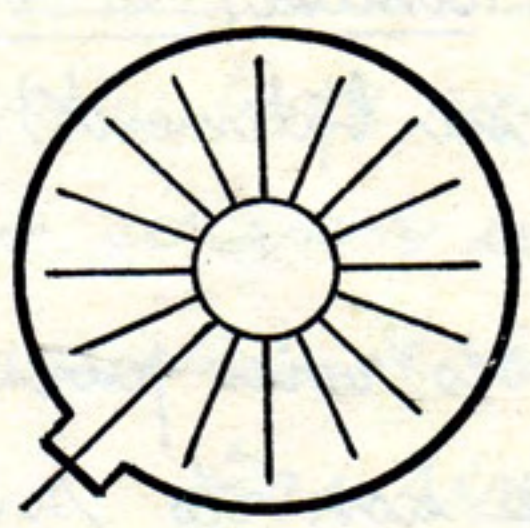


Fig. 47

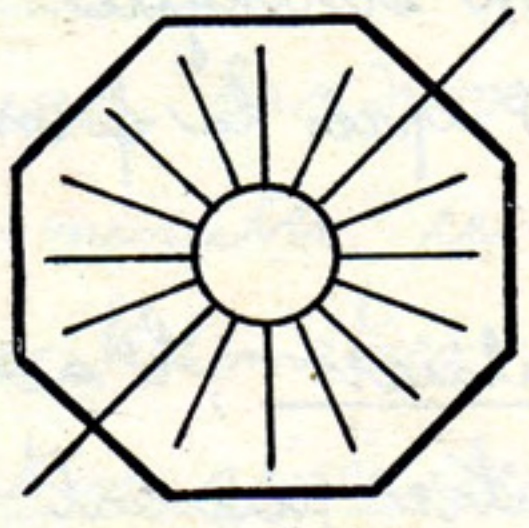


Fig. 48

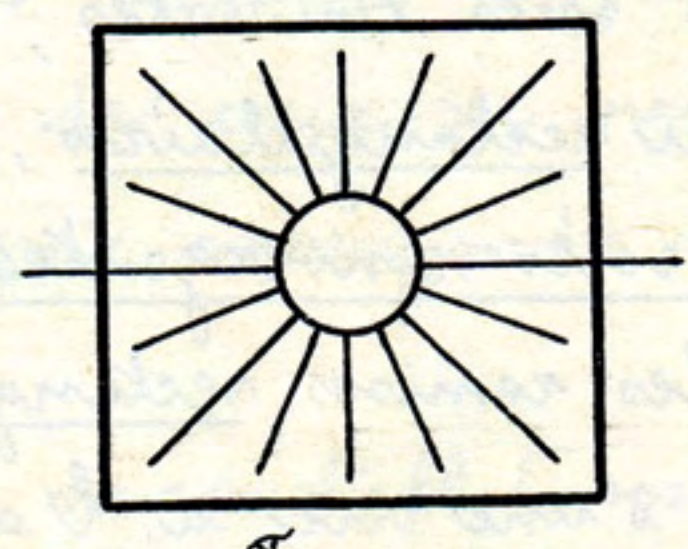


Fig. 49

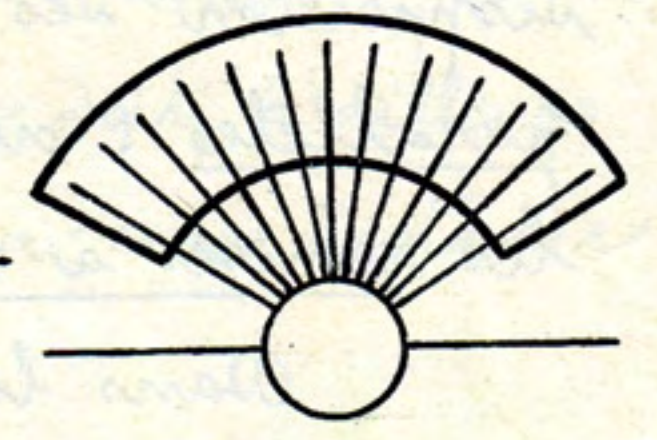


Fig. 50

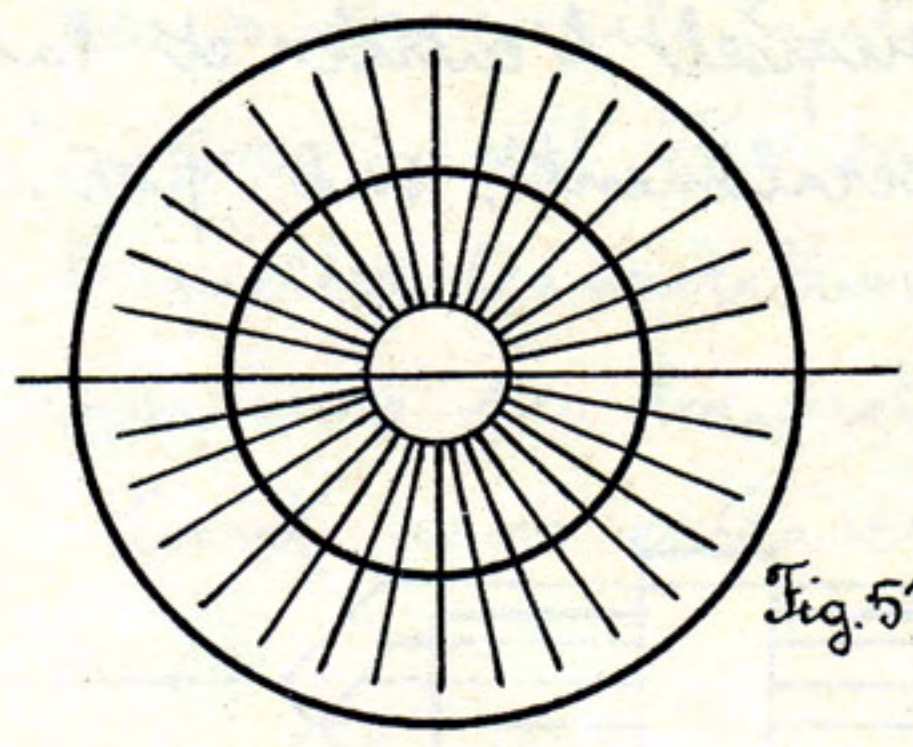


Fig. 51

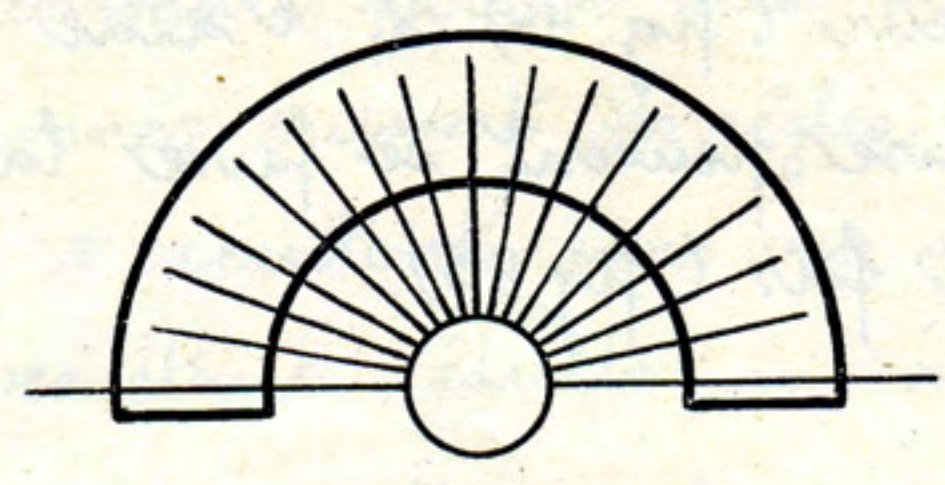


Fig. 52

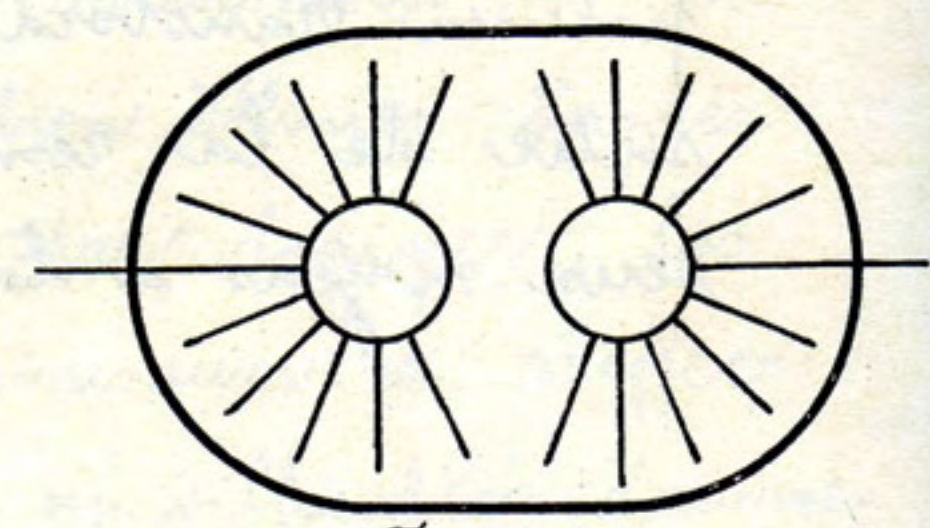
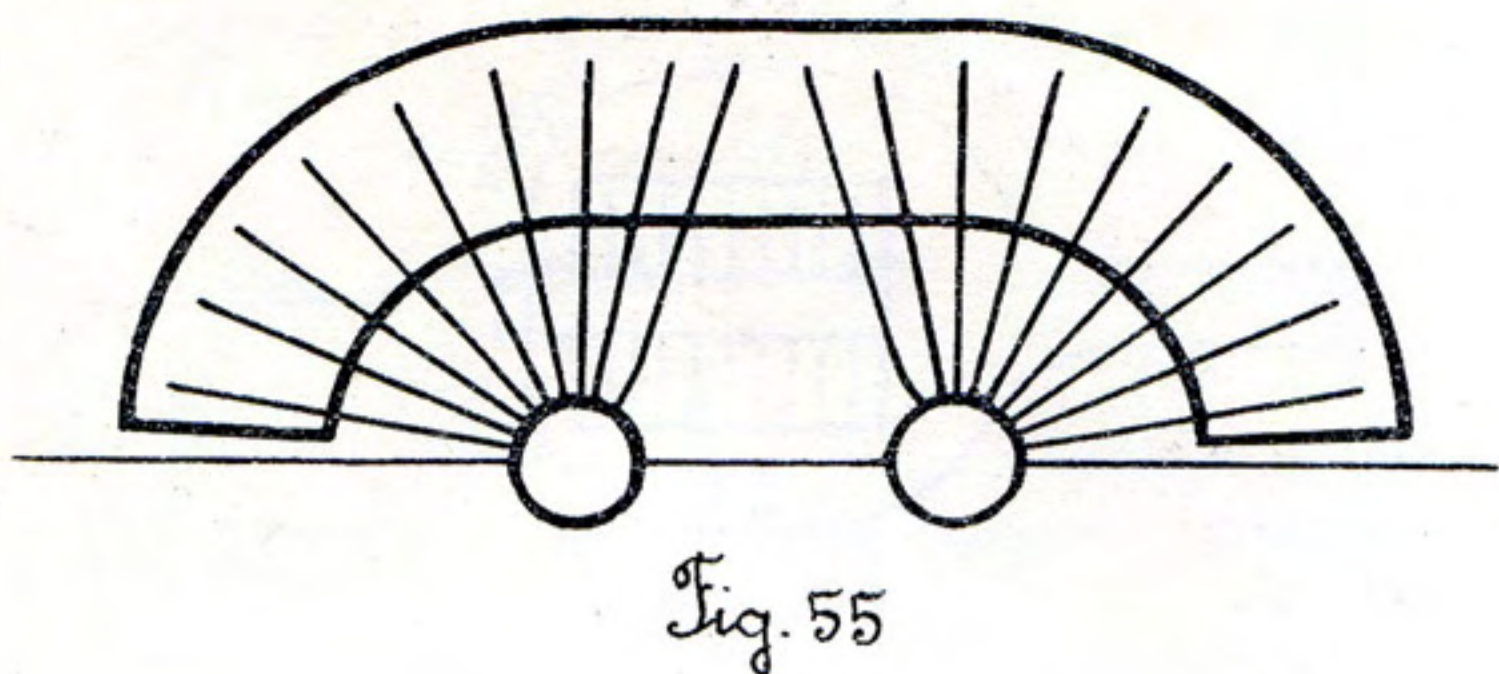
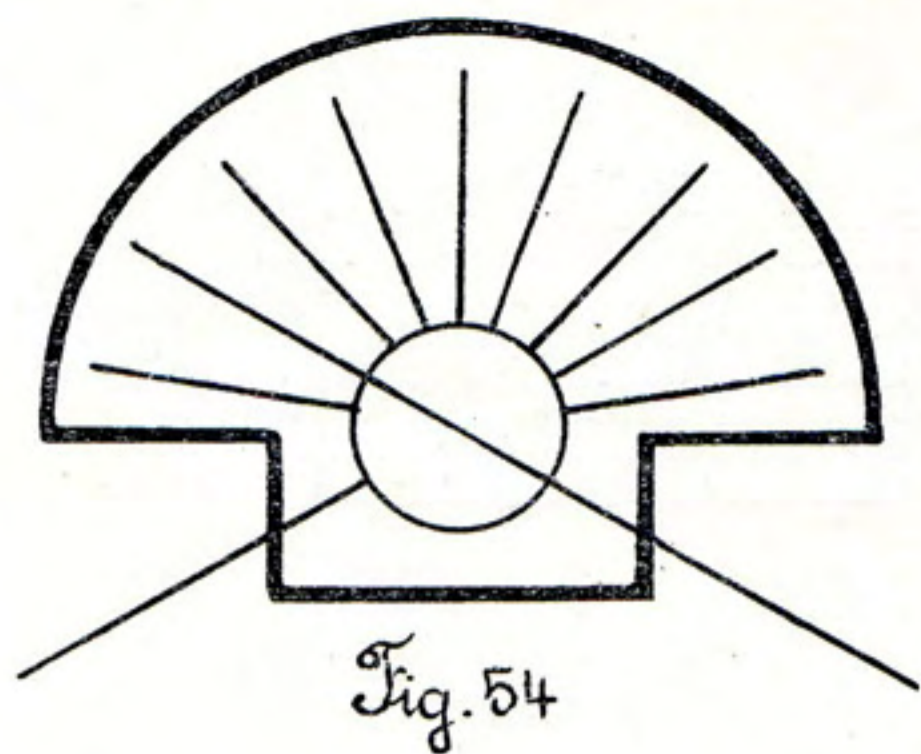


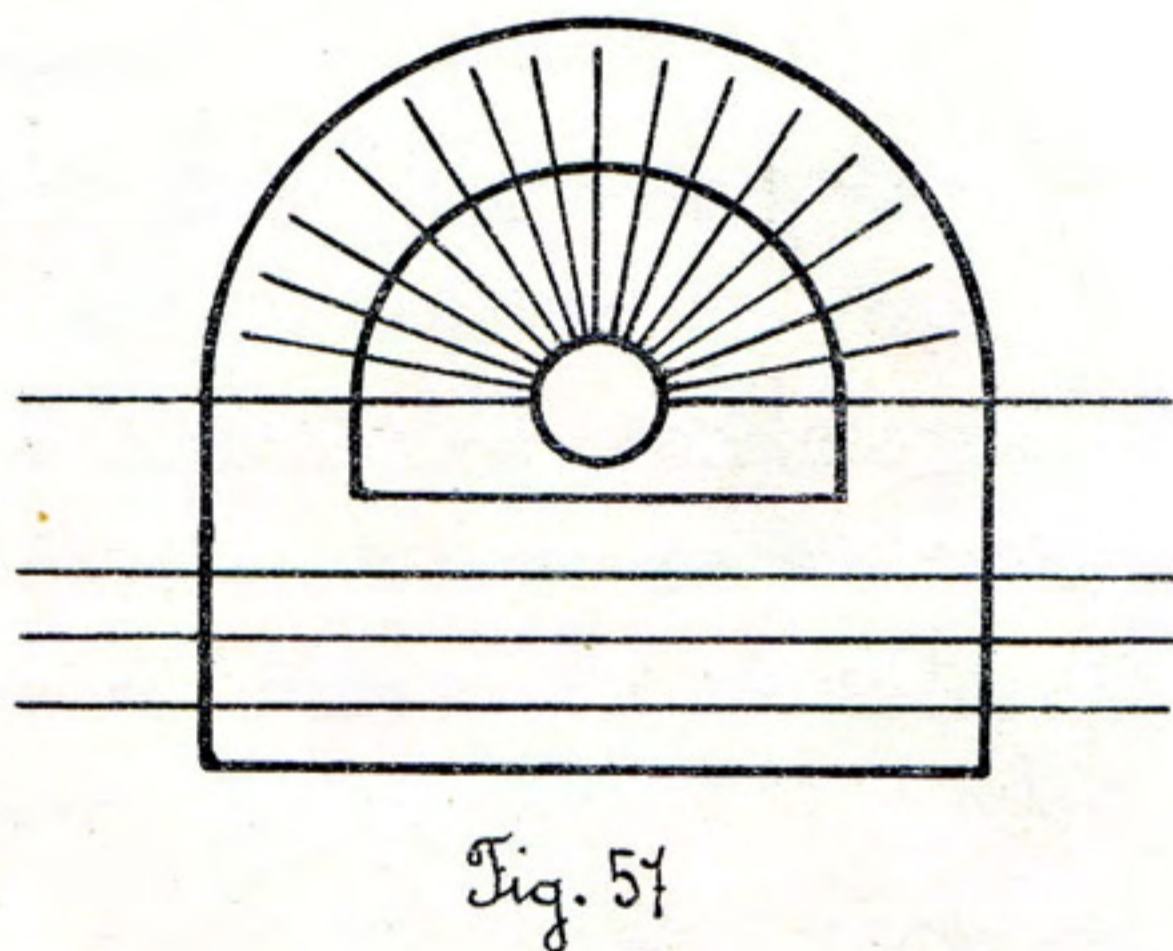
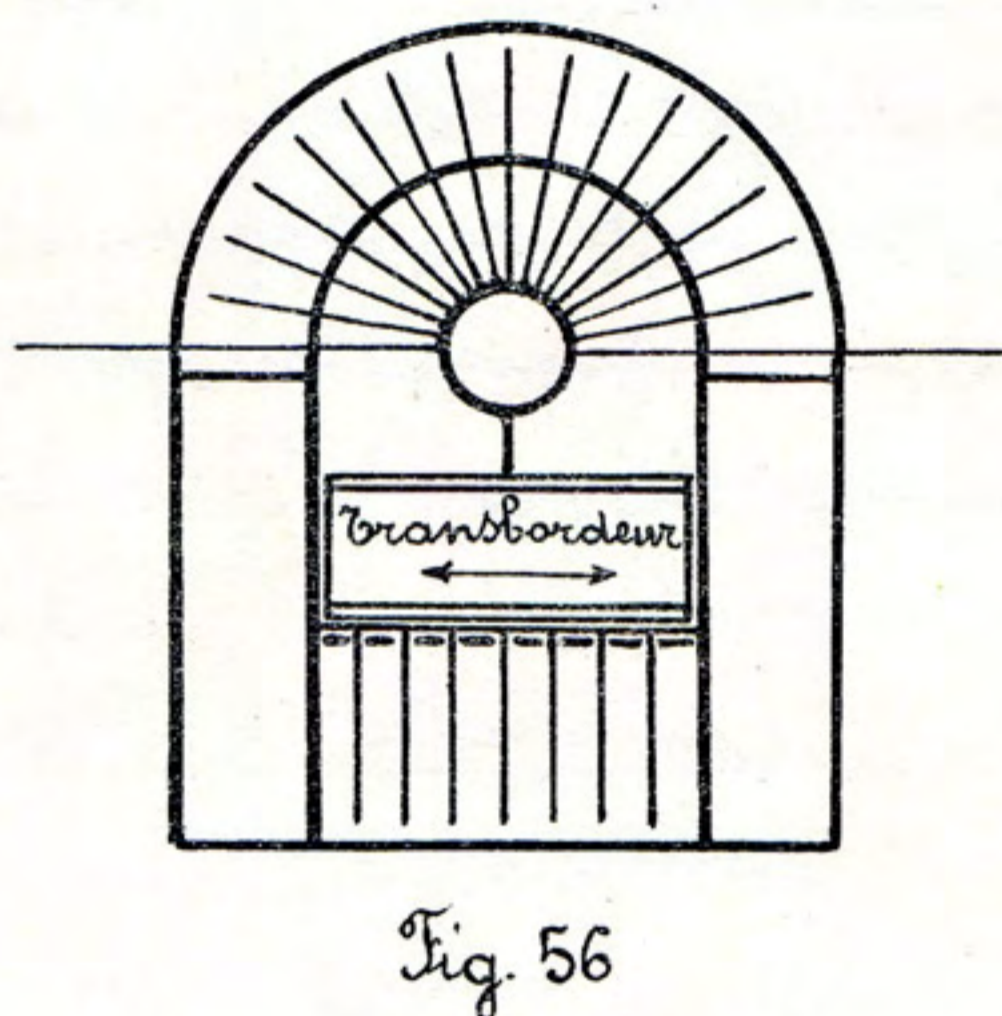
Fig. 53

Dans les secondes, la plaque tournante et les voies d'accès sont extérieures au bâtiment de la remise (fig. 50 à 52), dont les murs sont circulaires ou polygonaux, et qui affecte la forme en arc de cercle, en demi-cercle, ou en cercle complet.

- On rencontre aussi des variétés et des combinaisons de ces types fondamentaux, par exemple:
- a) les remises à voies rayonnantes avec deux plaques tournantes couvertes (fig. 53);
 - b) les demi-rotondes, avec plaque tournante couverte (fig. 54);
 - c) les remises annulaires avec deux plaques tournantes (fig. 55);



d) exceptionnellement, des combinaisons des remises circulaires et rectangulaires (fig. 56 et 57): De telles solutions se justifient parfois par les exigences de l'emplacement, la conformation du terrain disponible et son orientation par rapport à la direction des voies.



L'accès de la remise est une question fondamentale. On distingue à ce point de vue les remises où l'entrée et la sortie se font au même point, et celles où l'entrée et la sortie se font en des points différents, souvent opposés. Le premier cas est le plus général; le mouvement des machines se fait alors 1° par rebroussement ou 2° par mouvement continu ou circulaire. Dans le cas du rebroussement, celui-ci peut se faire par aiguillages (fig. 43) ou par transbordeur (fig. 44). La circulation continue ou circulaire est le mode le plus parfait, puisque les locomotives ne rebroussement jamais, mais elle exige de grands emplacements en largeur et en longueur (fig. 58).

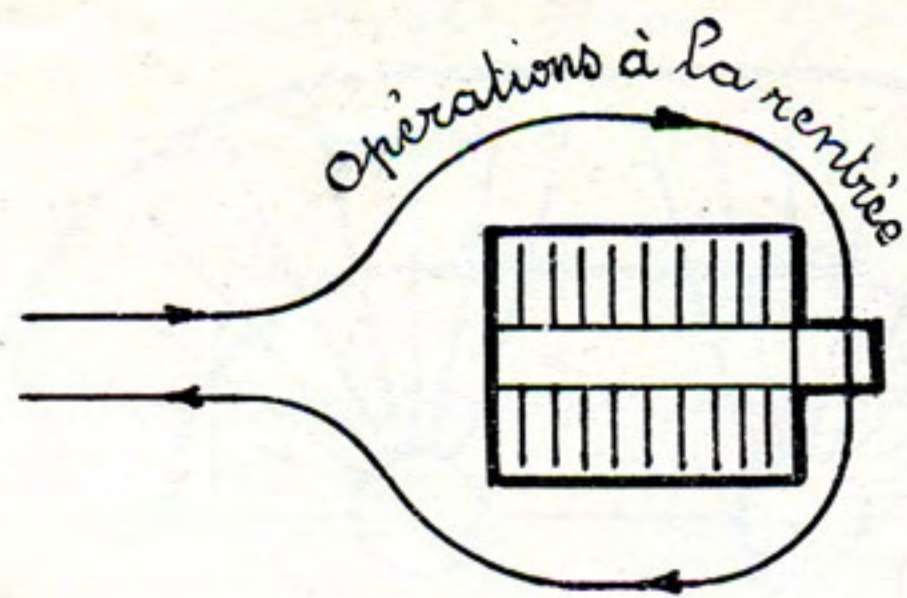


Fig. 58

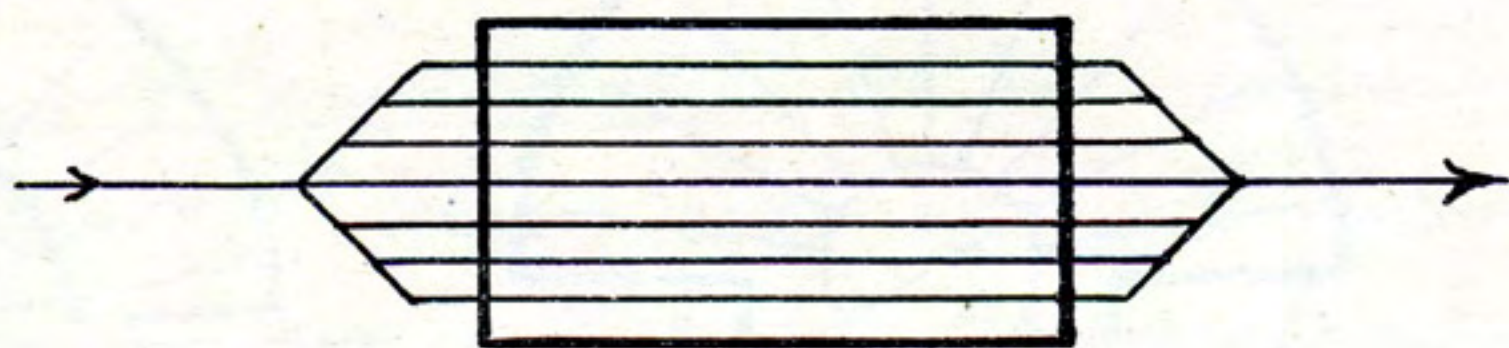


Fig. 59

Le second cas, celui où l'entrée et la sortie se font en des points opposés, se ramène à beaucoup d'égards à celui de la circulation continue (fig. 59).

78. Opérations à effectuer et conditions à remplir.

On peut classer les opérations comme suit :

A. Sur la cour : a) opérations à la rentrée : 1. Visite contradictoire. - 2. Virage. - 3. Approvisionnements (charbon, eau, sable). - 4. Nettoyage ou retrait des feux, nettoyage du cendrier et de la boîte à fumée. - 5. Classement à la remise ou garage.

b) Opérations à la sortie. 1. Virage, nettoyage des feux et prise d'eau extraordinaires. - 2. Mise au signal.

B. Dans la remise : a) opérations d'intervalle. 1. Passage des tubes. - 2. Nettoyage. - 3. Lavage. - 4. Entretien.

b) opérations à la sortie : 1. allumage et mise en pression. - 2. Visite et essai. - 3. Graissage.

A. La locomotive doit rencontrer dans son mouvement tant à la rentrée qu'à la sortie les divers appareils ou installations correspondants aux opérations à effectuer dans l'ordre prévu et sans fausses manœuvres. Il faut donc sur la cour :

1. des voies de circulation, qui doivent permettre une circulation sans entraves dans toute l'installation ;

2. un ou plusieurs appareils de virage ;

3. des voies avec fosses pour la visite contradictoire à l'entrée, souvent abritées (hall de visite), avec loge pour le visiteur, vestiaire et lavabo pour les machinistes. Parfois, la sortie des machines se fait également par ce hall, ou encore il

- existe un hall spécial de sortie;
- 4. un groupe de voies de chargement du combustible sur les tenders et de déchargement des wagons de combustible, avec paves de réserve et installations mécaniques éventuelles de déchargement et de chargement;
- 5. des colonnes hydrauliques convenablement disposées, raccordées à un château d'eau ou toute autre réserve d'eau;
- 6. une installation pour emmagasiner et sécher le sable et le charger sur les machines, ainsi qu'un tronçon de voie pour le stationnement des wagons de sable;
- 7. une lampisterie où sont installés les réservoirs et distributeurs des huiles et du pétrole et où l'on entretient les appareils d'éclairage (disques, lampes, falots);
- 8. un magasin pour le bois d'allumage, où s'effectue le débitage et la distribution du bois;
- 9. un groupe de voies avec fosses à piquer où tombent les cendrées provenant du nettoyage ou du retrait des feux, et comprenant une ou des voies pour les wagons destinés au transport des cendrées, avec le cas échéant des appareils mécaniques de chargement et des appareils extincteurs des cendrées en ignition;
- 10. des voies de garage des locomotives de réserve et des locomotives hors service;
- 11. des voies permettant la réception et le garage des wagons de combustibles et d'approvisionnements et leur placement à pied d'œuvre;
- 12. une voie de garage pour le train de secours, branchée sur la voie de sortie.

B. Les voies couvertes sont établies avec fosses de visite; certaines de ces voies sont desservies par des appareils à descendre les roues pour la visite, la remise en état et éventuellement l'échange de trains de roues. Un tronçon d'une des voies couvertes réservées aux travaux d'entretien importants est affecté au pesage des locomotives.

Des prises d'eau sont disposées de place en place dans les entrevoies pour le lavage et pour le remplissage des chaudières. Le lavage s'effectue en général à l'eau chaude au moyen d'installations spéciales ou plus simplement à l'aide d'éjecteurs alimentés par des canalisations de vapeur. Celles-ci servent éventuellement pour le nettoyage des tubes à fumée, ou bien ce soufflage s'exécute, quand la machine est hors feu, au moyen de l'air comprimé; la distribution d'air comprimé sert le cas échéant aussi à actionner des outils pneumatiques.

L'atelier d'entretien comprend les machines-outils, la forge, la chaudronnerie de cuivre et éventuellement les appareils pour la soudure autogène. Un magasin pour pièces de rechange et matériaux d'approvisionnement se trouve à proximité de cet atelier. Un local spécial sert à la préparation et à la récupération du packing des boîtes à huile.

Ses entrées doivent être suffisamment larges pour permettre la circulation et le travail aisés du personnel. Un bon éclairage naturel tant latéral que par le dessus doit être ménagé, ainsi qu'un chauffage convenable en hiver afin d'éviter la congélation de certains organes des locomotives.

En ce qui concerne l'allumage des machines, il est essentiel de prévoir une bonne évacuation des fumées. Des prises de courant permettent l'alimentation des lampes et des machines-outils portatives électriques.

Enfin, il faut disposer d'une distribution d'eau potable.

Chapitre II.

Circulation dans les remises.

79. Conditions générales. Une bonne disposition des voies de la cour est fondamentale pour assurer un rendement convenable des locomotives et des installations ainsi qu'une marche régulière du service; l'adoption de moyens de manutention mécanique perfectionnés et à grand débit manquera

-325-

inévitablement son but si un arrangement défectueux des voies empêche le passage rapide des locomotives d'une opération à la suivante.

En principe, il faut donc que toute locomotive puisse suivre sans entraves un chemin tracé d'avance, les opérations se succédant dans un ordre rationnel; par entraves, nous entendons l'attente de l'exécution d'une opération quelconque, ou la contradiction entre le mouvement considéré et le suivant. Pour atteindre ce but, les installations doivent être disposées de façon qu'il n'y ait ni rétrogradations (fig. 60), ni intersections (fig. 61), ni rebroussements (fig. 62).

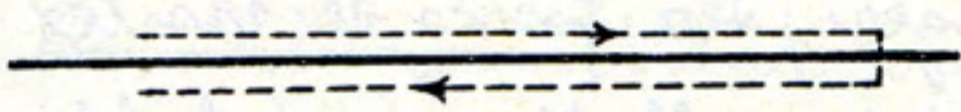


Fig. 60



Fig. 61

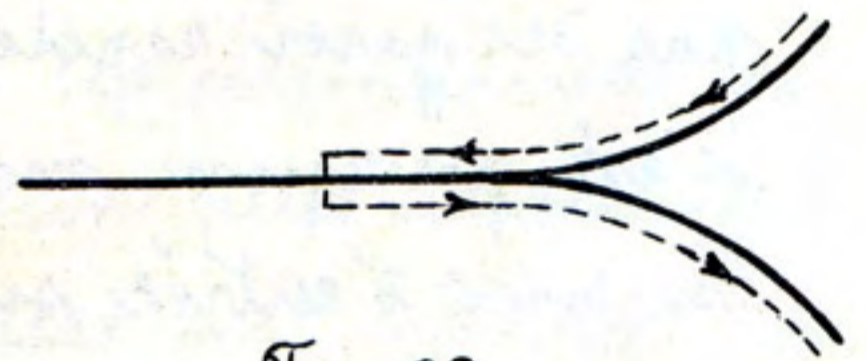


Fig. 62

On peut éviter les rétrogradations d'une façon absolue; il ne peut pas toujours en être ainsi des intersections ni des rebroussements, mais les études des installations doivent être faites de façon à réduire ces défauts au minimum. Les intersections de voies très parcourues doivent être proscrites; on ne peut les admettre que pour le croisement de voies d'ordre secondaire, peu parcourues. Les rebroussements peuvent être complètement évités dans les remises à transbordeur ou à circulation continue.

80. Ordre de succession des opérations à la rentrée. Le principe fondamental qui règle la circulation des locomotives dans une remise peut s'énoncer comme suit:

Après le retrait des feux, les locomotives doivent être garées moyennant un parcours aussi réduit que possible. En effet, après cette opération, les locomotives sont généralement garées par leurs propres moyens; le garage par une machine de manœuvre ou de planton, qui permettrait de supprimer le travail des locomotives hors feu, serait coûteux et peu pratique. Sa grille étant dégarnie, la décharge de vapeur provoque

-326-

un courant d'air froid au travers du foyer et de la tubulure, ce qui est éminemment nuisible à l'étanchéité et à la conservation des appareils de vaporisation.

Il importe de bien remarquer que c'est surtout la longueur et non la durée du trajet effectué après le passage sur les fosses à piquer les feux qu'il convient de réduire.

Les opérations à la rentrée comprennent, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, la visite contradictoire, le virage, l'approvisionnement en combustible, en eau, en sable et en bois d'allumage, le nettoyage ou le retrait des feux, et enfin le garage.

La plupart des installations de notre réseau ne permettent pas de garer rapidement les locomotives sur fosses et voies couvertes; c'est pourquoi on est obligé de ménager des fosses de visite sur les voies d'entrée sur lesquelles la visite s'effectue préalablement aux autres opérations. Ce système a l'avantage de permettre la visite contradictoire des moteurs; il a force de principe sur le réseau de la Compagnie du Nord français qui érige à l'entrée de la cour de ses nouveaux dépôts un hall avec fosses de visite et bâtiments-annexes. Dans beaucoup de nos remises toutefois, la visite contradictoire doit se faire sans fosse, ou bien encore on l'effectue après garage dans la remise, les locomotives passant au besoin à tour de rôle sur les fosses de visite; c'est là évidemment une organisation défectueuse dont l'adoption est imposée par l'insuffisance et la défectuosité des installations.

En ce qui concerne les autres opérations, il convient de faire une distinction au point de vue de leur durée et du parcours qu'elles occasionnent.

Quel que soit le moyen de virage adopté, la durée de cette opération est peu importante. L'utilisation d'une plaque tournante convenablement disposée n'entraîne pas de parcours supplémentaire, mais le triangle, le polygone étoilé ou la boucle de virage peuvent comporter des parcours assez notables et dans

ces derniers cas, le virage doit ⁻³²⁷⁻ forcément précéder le retrait des feux. Certaines locomotives étrangères à la remise ne s'y rendent que pour effectuer la seule opération de virage : on évitera qu'elles ne viennent inutilement circuler dans les faisceaux de la remise en disposant les appareils de virage à l'entrée ; il faut donc considérer cet emplacement comme normal dans le cas d'une remise rectangulaire ; il n'y a toutefois aucun inconvénient à effectuer le virage après le chargement du combustible.

Dans les remises à voies rayonnantes, le virage à la plaque tournante centrale, après le retrait des feux, peut être admis, puisqu'il n'allonge pas le parcours à effectuer avant garage. Dans les remises rectangulaires, si les circonstances de lieu ne permettent pas d'adopter une solution plus avantageuse, on peut admettre que la plaque tournante soit abordée après le passage aux fosses à piquer, pourvu que son emplacement n'augmente pas sensiblement le parcours du moteur se rendant aux fosses couvertes. Cette disposition ne constituera dans tous les cas qu'un pis-aller ; elle est d'autant moins recommandable qu'après le retrait des feux, la pression dans la chaudière ne peut plus que baisser et que le garage du moteur par ses propres moyens peut être compromis.

Certains systèmes de manutention du combustible comportent la circulation des locomotives sur des voies longeant les parcs à charbon et à briquettes ; ils entraînent généralement ainsi des parcours très importants ; dans ce cas, l'alimentation en combustible devra s'effectuer obligatoirement avant le retrait des feux. D'autres systèmes de chargement permettent l'alimentation rapide du combustible sans augmentation sensible du parcours des machines se rendant au garage ; néanmoins il n'y a en général aucune raison spéciale pour intervertir l'ordre de succession normal : alimentation en combustible, nettoyage, puis retrait des feux.

En l'absence de moyens de manutention mécaniques,

l'alimentation en combustibles est généralement l'opération qui demande le plus de temps; avec les modes de chargement modernes, la durée de cette opération est au contraire très réduite, et c'est alors sur les fosses à piquer que les locomotives stationnent le plus longtemps. On en profite pour effectuer l'alimentation en eau simultanément avec l'opération du nettoyage des feux; les colonnes hydrauliques seront donc normalement disposées auprès des fosses à piquer. D'une façon plus générale, on pourra placer des colonnes hydrauliques sur l'itinéraire de rentrée là où les locomotives peuvent ou doivent stationner, toutefois en des endroits bien choisis afin de ne pas entraver les opérations. Il est inutile notamment de les multiplier dans le faisceau des voies d'accès à la remise couverte; elles n'y serviraient que de loin en loin et les stationnements peuvent y être abusifs ou nuisibles.

L'alimentation en sable et en bois d'allumage ne nécessite pas de parcours sur des voies spéciales et prend très peu de temps; la quantité de ces deux matières à prendre par les locomotives est en effet très minime; on dispose le séchoir à sable et le hangar à bois de façon que cet approvisionnement puisse se faire aisément pendant le chargement du charbon ou le nettoyage des feux, ou immédiatement après l'une de ces deux opérations.

Dans les petites remises où la manutention du combustible se fait à la main ou à l'aide d'une grue fixe, l'alimentation en charbon, la prise d'eau, et le piquage des feux peuvent sans grand inconvénient s'effectuer au même endroit: la fosse à piquer et la colonne hydraulique sont situées près du ponton ou près de la grue de chargement. Cette disposition est favorable en égard au peu de place et au faible développement de voies qu'elle nécessite, mais elle ne peut être tolérée que si l'effectif des machines est très réduit et si le temps nécessaire pour la préparation d'une locomotive n'est pas limité; les opérations de chargement de combustible et le nettoyage des feux doivent en effet être effectués successivement; si une deuxième machine

se présentait pendant le stationnement de la première, elle subirait inévitablement des retards à la rentrée trop importants.

81. Représentation schématique de la succession des opérations à la rentrée. L'ordre rationnel de succession de ces opérations est donc: visite - virage - chargement de combustible (ou bien: chargement de combustible, virage) - nettoyage ou retrait des feux (et alimentation en eau); le schéma type de la succession des opérations à la rentrée peut donc être tracé comme suit (fig. 63).

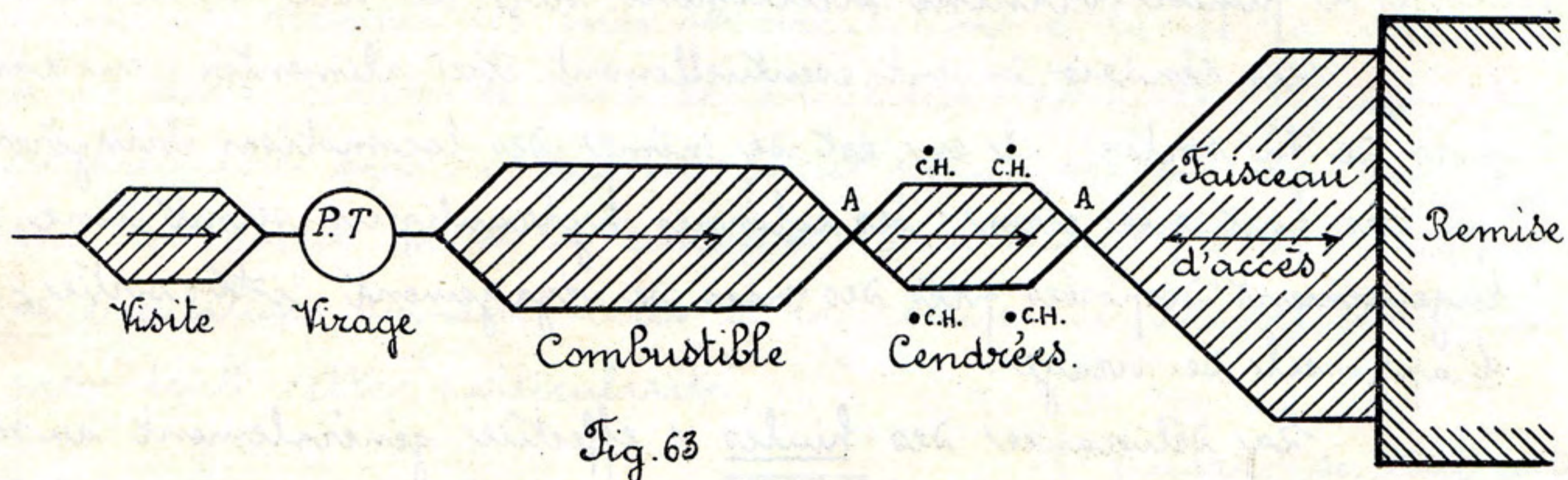


Fig. 63

Chacun des polygones hachurés représente un faisceau de voies capable d'assurer l'écoulement régulier des machines aux moments de la journée où les rentrées sont les plus denses; en principe ces faisceaux doivent être reliés entre eux de façon que de l'une quelconque des voies de l'un d'eux, une machine puisse avoir accès à l'une quelconque des voies du faisceau qui le suit. Le schéma fig. 63 et ceux qui suivront doivent être interprétés de cette manière: des points tels que A correspondent donc à un ensemble d'appareils de voie tel que celui représenté fig. 64.



Fig. 64

82. Opérations à la sortie. Il peut arriver que l'affectation d'une locomotive soit modifiée au moment de sa sortie, ce qui peut entraîner son changement d'orientation: l'appareil de virage doit donc pouvoir être abordé facilement à la sortie;

c'est pourquoi les dispositions qui⁻³³⁰⁻ placent la plaque-tournante en tête des installations d'une remise rectangulaire, entre l'entrée et la sortie, sont les meilleures.

Si les machines sont maintenues en feu entre deux services, il peut devenir nécessaire de nettoyer le feu à la sortie; il faudra donc que les fosses à piquer puissent être atteintes à la sortie sans difficultés, ou bien, dans les remises très importantes, il faudra envisager l'installation d'un deuxième groupe de fosses à piquer branché directement sur la voie de sortie.

Les tenders doivent éventuellement être alimentés en eau lors de la sortie; il en est de même des locomotives étrangères qui ne font que vider: des colonnes hydrauliques seront donc avantageusement disposées près des voies de dégagement, côté sortie, de l'appareil de virage.

La délivrance des huiles s'effectue généralement au moment de la sortie; la lampisterie se trouvera donc de préférence le long de l'itinéraire de sortie; on trouve en général des emplacements disponibles près de la plaque tournante. Les nouveaux dépôts de la Compagnie du Nord Français comprennent un hall de sortie avec lampisterie où les machines sont graissées avant le départ et prennent les disques et l'huile.

83. Voies de circulation. - Comme nous l'avons vu, la remise est reliée à la station par des voies de circulation distinctes des voies principales. Les voies se continuent dans la cour de la remise où elles ne peuvent ni se confondre, ni se recroiser: les mouvements d'entrée et de sortie doivent rester parallèles. Il s'ensuit que, en principe, les installations servant aux opérations à la rentrée seront toutes disposées d'un même côté de la cour. Comme les locomotives circulent normalement à gauche, la situation normale des appareils de chargement et des fosses à piquer sera à gauche, en regardant le bâtiment de la remise (fig. 65). Mais il peut arriver que la configuration du terrain nécessite de disposer ces in-

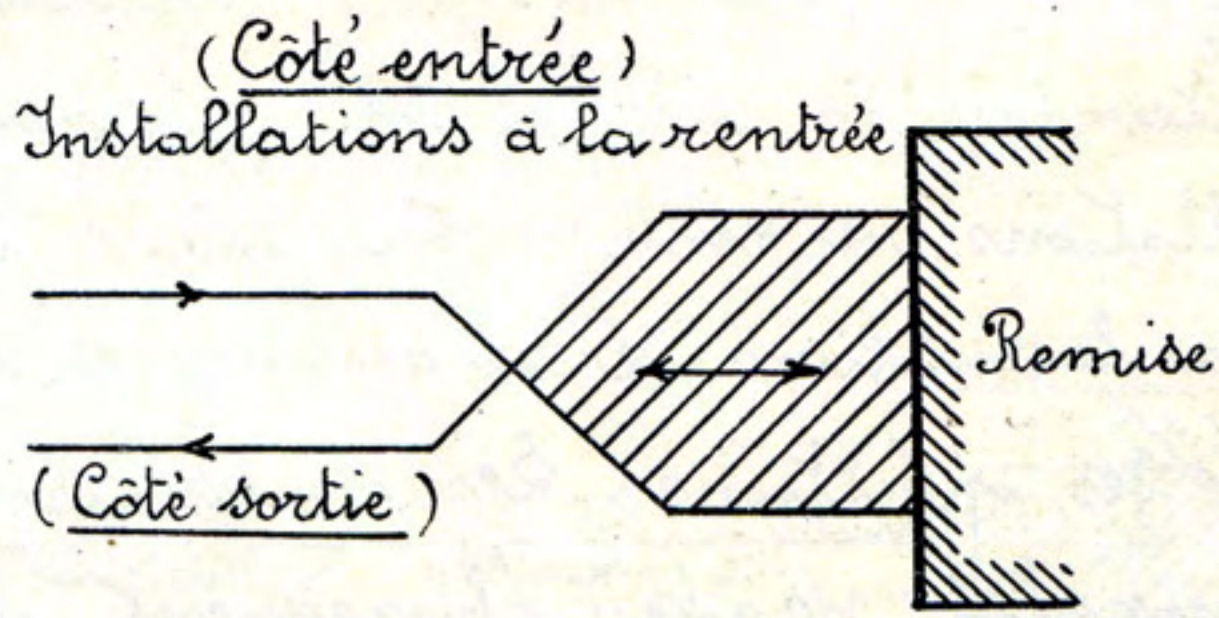


Fig. 65

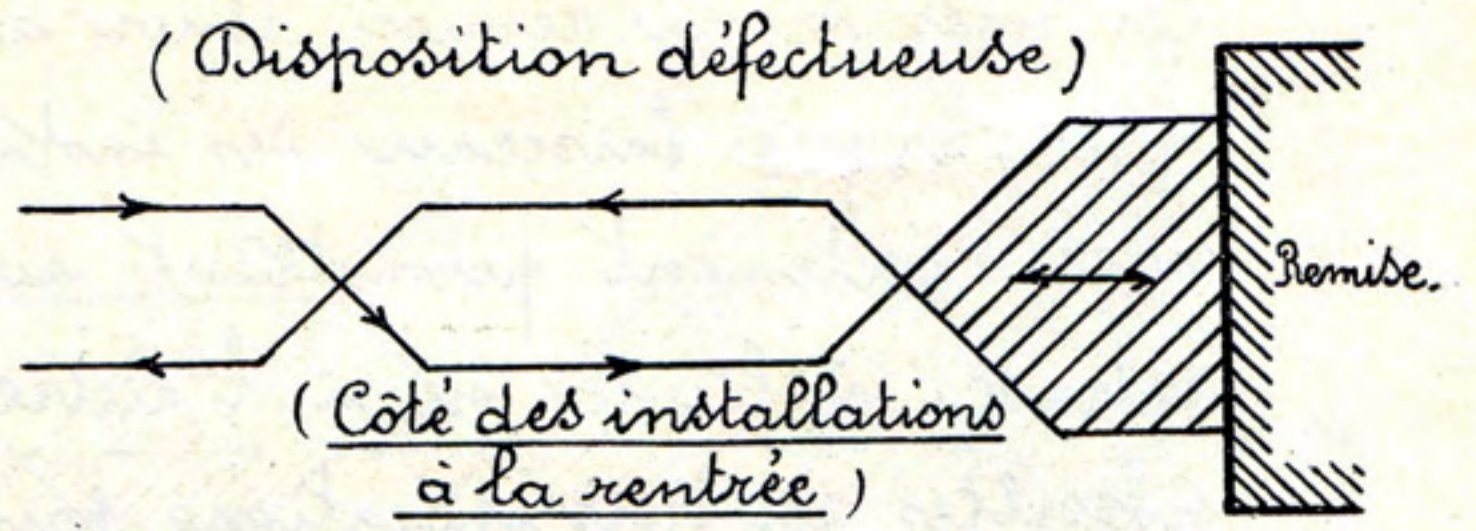


Fig. 66

Installations côté "droite" de la remise ; en vertu du principe que nous avons posé, on aboutirait à une solution défectueuse si on faisait se recroiser les voies de circulation à la sortie des cours, afin de reprendre le sens de circulation normal (fig. 66) : il est préférable dans ce cas de faire parcourir en sens inverse tout le trajet entre la remise et la station (fig. 67). Les voies de circulation donnant accès à la remise de Bruxelles - Nord présentent cette particularité.

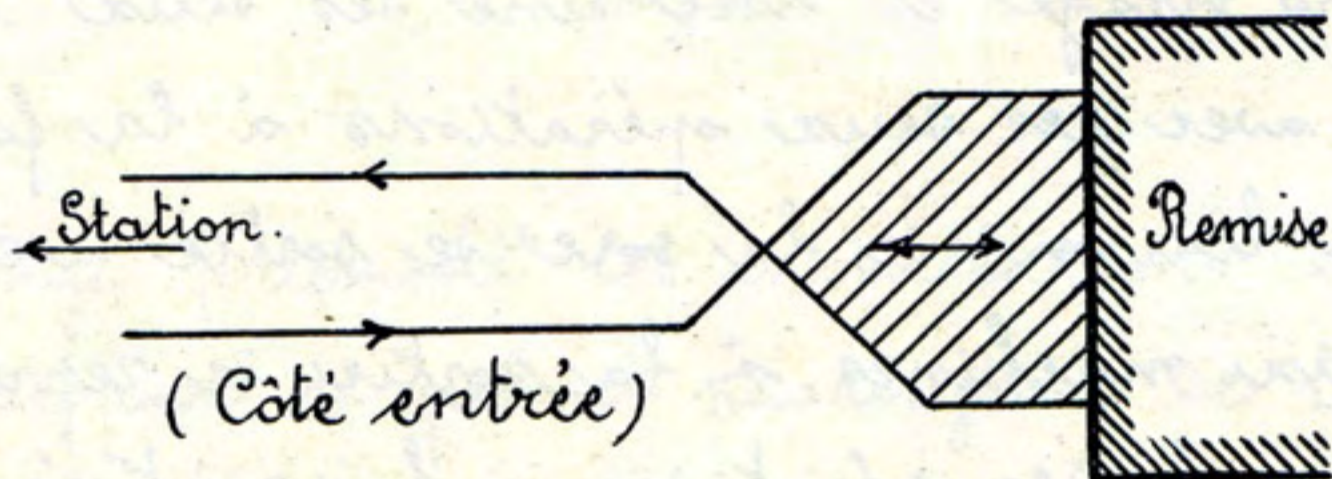


Fig. 67

Il faudra surtout éviter de disposer du côté "sortie" un quelconque des appareils servant aux opérations de rentrée, puisqu'il en résulterait inévitablement

le recroisement de la voie de sortie par l'itinéraire de rentrée. Par exemple, si la plaque tournante ne peut être établie entre les deux voies de circulation, il faut nécessairement fixer son emplacement du côté "entrée".

Les locomotives appartenant à l'effectif de la remise doivent normalement subir toute la suite des opérations que nous avons examinées ; les locomotives étrangères au contraire ne nécessitent généralement que le passage à l'une ou l'autre des opérations principales : certaines de ces machines ne font que vider et prendre de l'eau ; d'autres vident et nettoient leurs feux ; d'autres vident et complètent leur chargement de combustible ; etc. Ces machines ne disposent en général que de faibles intervalles ; elles doivent être traitées dans le plus court délai

possible; il est à elle-même avantageux qu'elles dégagent rapidement les voies de la remise. Pour atteindre ce but, il est indispensable que chaque faisceau des installations de rentrée soit muni d'une voie d'évitement permettant aux locomotives de se rendre sans entraves à l'une ou à l'autre des opérations. Les combinaisons possibles des trois opérations principales: virage, chargement de combustible, piquage des feux, sont au nombre de huit, en y comprenant la rentrée directe au garage (n° 8).

Opérations	1	2	3	4	5	6	7	8
Virage (V)	V	V	V	V	—	—	—	—
Chargement de combustible (C)	C	—	C	—	C	C	—	—
Foies à piquer (F)	F	—	—	F	F	—	F	—

Il faut y ajouter les opérations éventuelles à la sortie:

9. la sortie directe;
10. la sortie avec virage seul;
11. la sortie avec ou sans virage et avec une des deux autres opérations principales, ou avec ces deux opérations à la fois, ce que l'on obtient par une liaison de la voie de sortie avec la voie d'entrée permettant aux machines à la sortie de reprendre éventuellement le cycle normal des opérations à la rentrée.

84. Schema général de la disposition des cours.

a) Disposition en longueur, ou en flèche. Dans cette disposition, les opérations se suivent en ligne droite, dans l'ordre rationnel que nous avons fixé; elle permet d'éviter complètement les rebroussements à la rentrée. La figure 68 donne le schema de cette disposition pour une remise rectangulaire à une issue; ce tracé doit être interprété comme nous l'avons indiqué au paragraphe 81; les chiffres 1 à 11 indiquent les divers itinéraires du tableau ci-dessus. Le schema de la disposition des cours d'une remise à voies convergentes ne diffère du précédent que par l'ordre de succession des opérations, la plaque tournante centrale servant en même temps pour le virage (fig. 69).

b) Disposition en largeur. La disposition en flèche

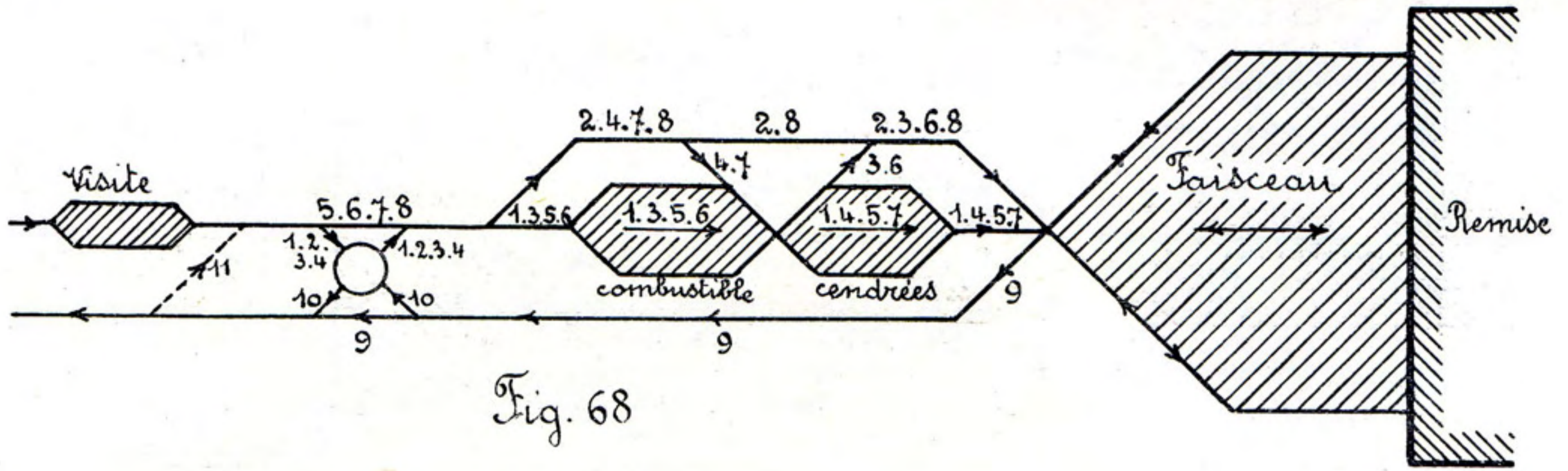


Fig. 68

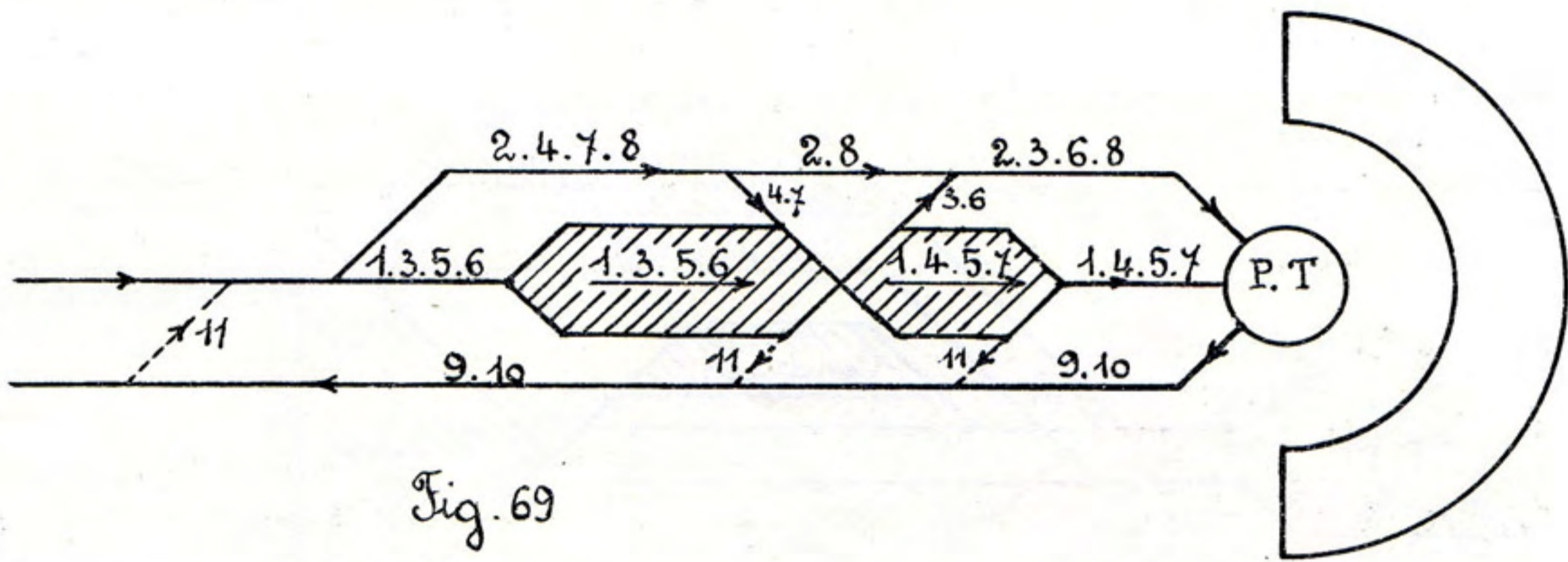


Fig. 69

allonge fortement les installations et la forme du terrain dont on dispose ne permet pas toujours de la réaliser; le cas se présente presque toujours si l'on se propose de modifier une installation défectueuse existante. On doit alors se résigner à admettre deux ou plusieurs rebrassements sur l'itinéraire de rentrée, et renoncer éventuellement à certaines combinaisons d'itinéraires peu fréquents afin de ne pas trop compliquer les appareils de voie. On peut, par exemple, soit disposer le groupe: chargement de combustible - fosses à piquer en parallèle avec les voies de circulation et le faisceau de garage (fig. 70), soit mettre en parallèle les trois groupes: combustible - fosses à cendrées - voies de circulation; cette dernière disposition s'impose fréquemment quand les locomotives doivent circuler dans de longs parcs à charbon où le chargement se fait manuellement ou à l'aide de grues (fig. 71). La voie de circulation entre les faisceaux respectifs des parcs et des fosses à piquer peut s'éviter en parcourant ces faisceaux en sens opposé (fig. 72), mais on dimi-

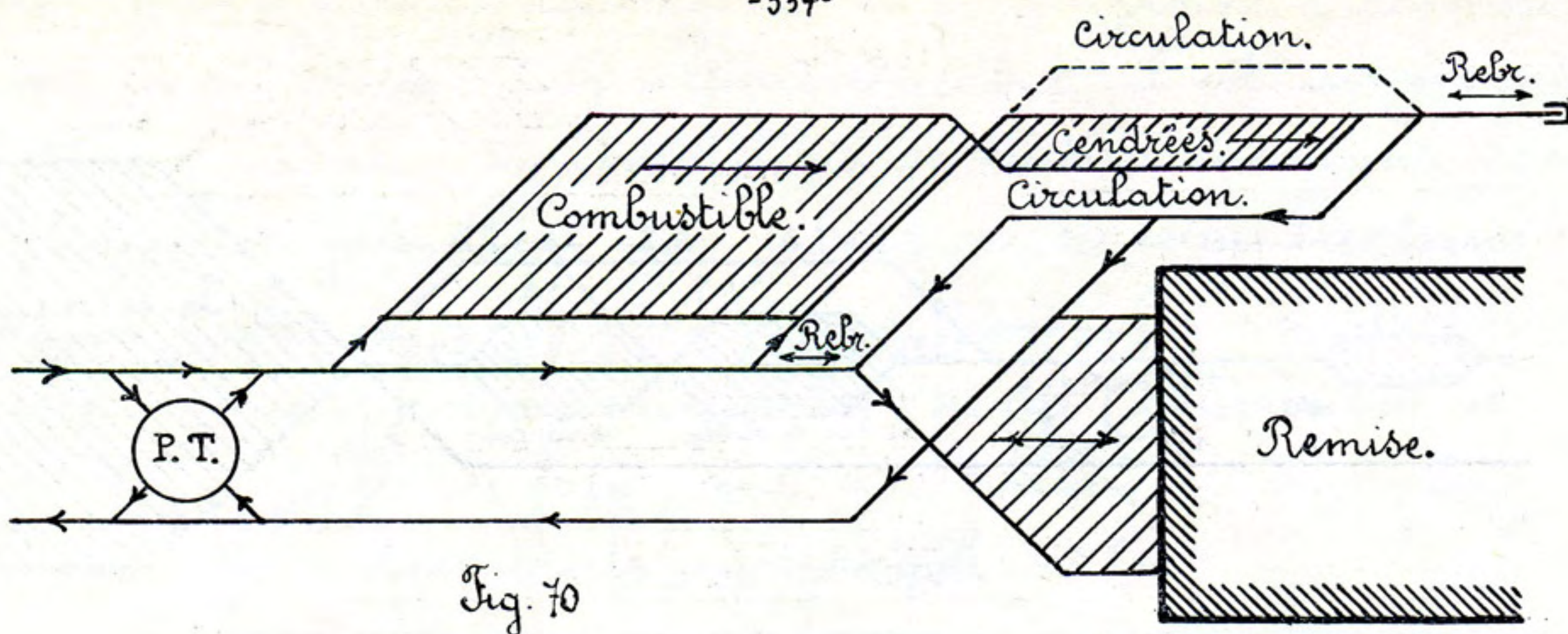


Fig. 70

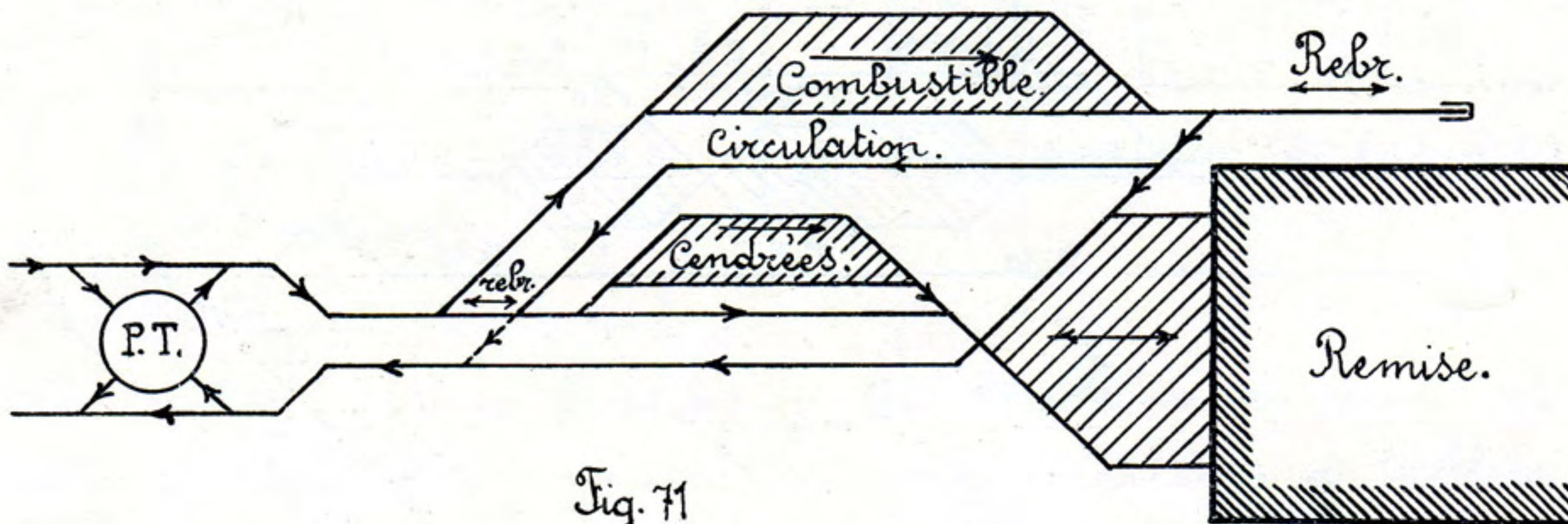


Fig. 71

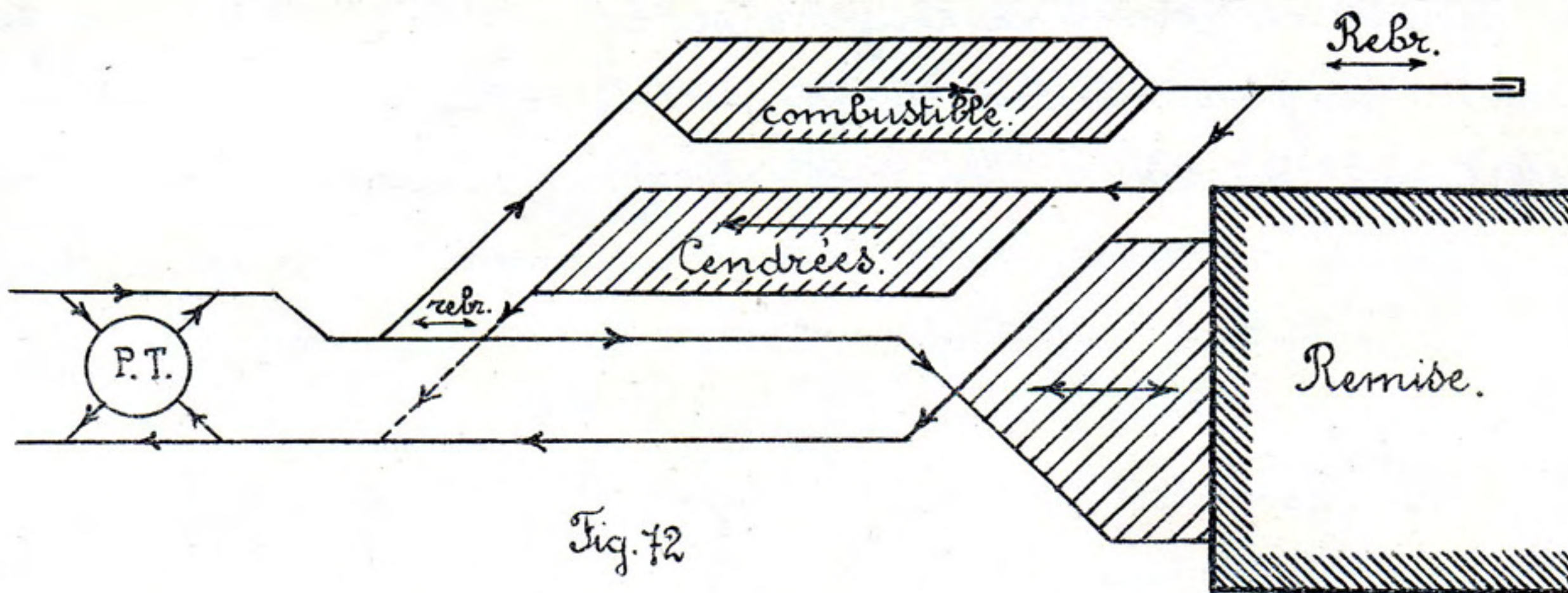


Fig. 72

me ainsi le nombre des itinéraires possibles et en général on allonge le parcours de rentrée après retrait des fers.

Il est souvent impossible de disposer la plaque-tour nante à l'entrée entre les deux voies de circulation; elle traverse alors son emplacement soit à gauche de la voie d'entrée (fig. 73), soit entre le faisceau de chargement de combustible et celui des fosses à cendrées (fig. 74 et 75).

La disposition en largeur d'une remise circulaire con

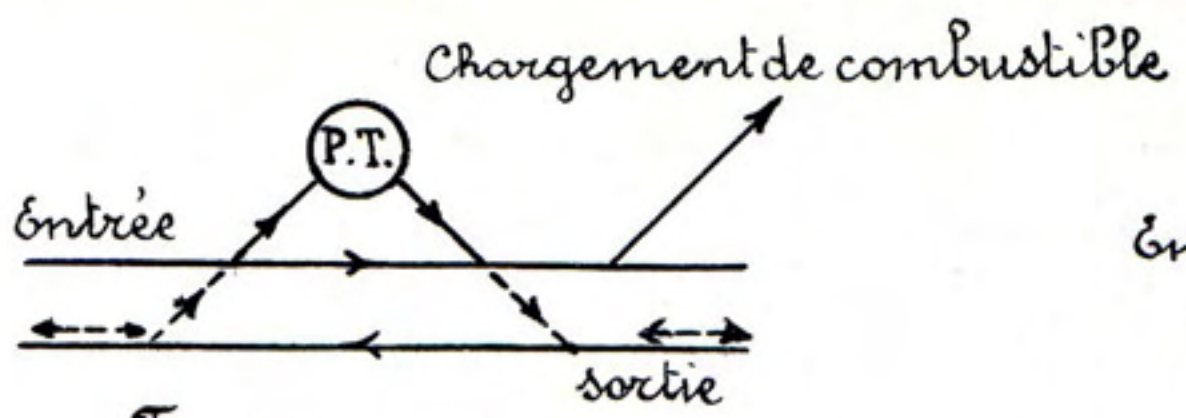


Fig. 73

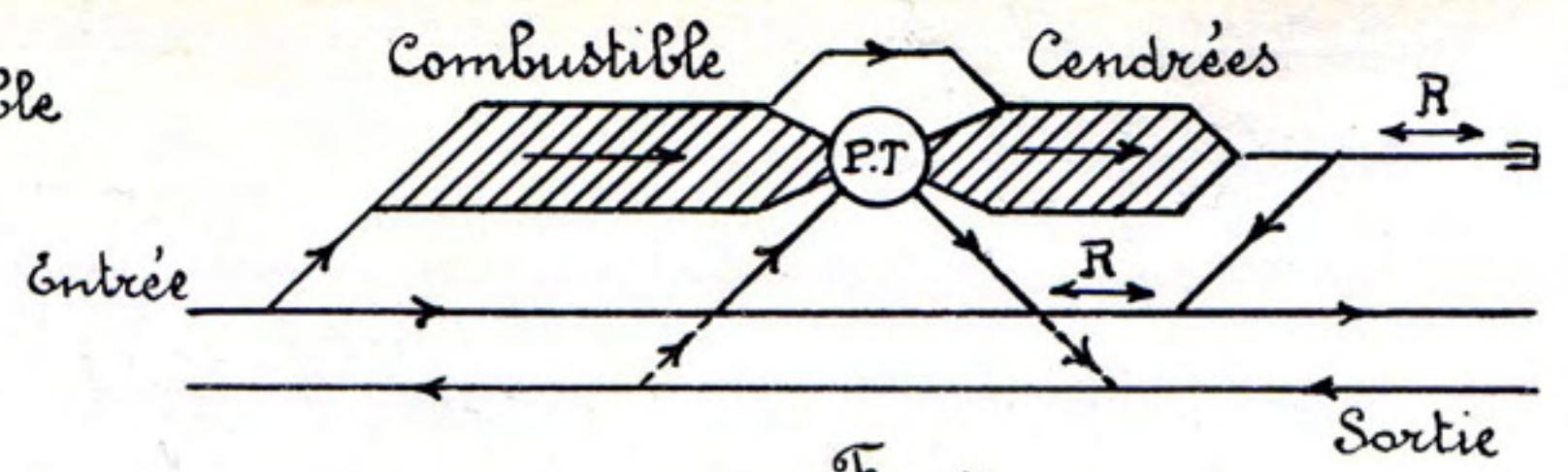


Fig. 74

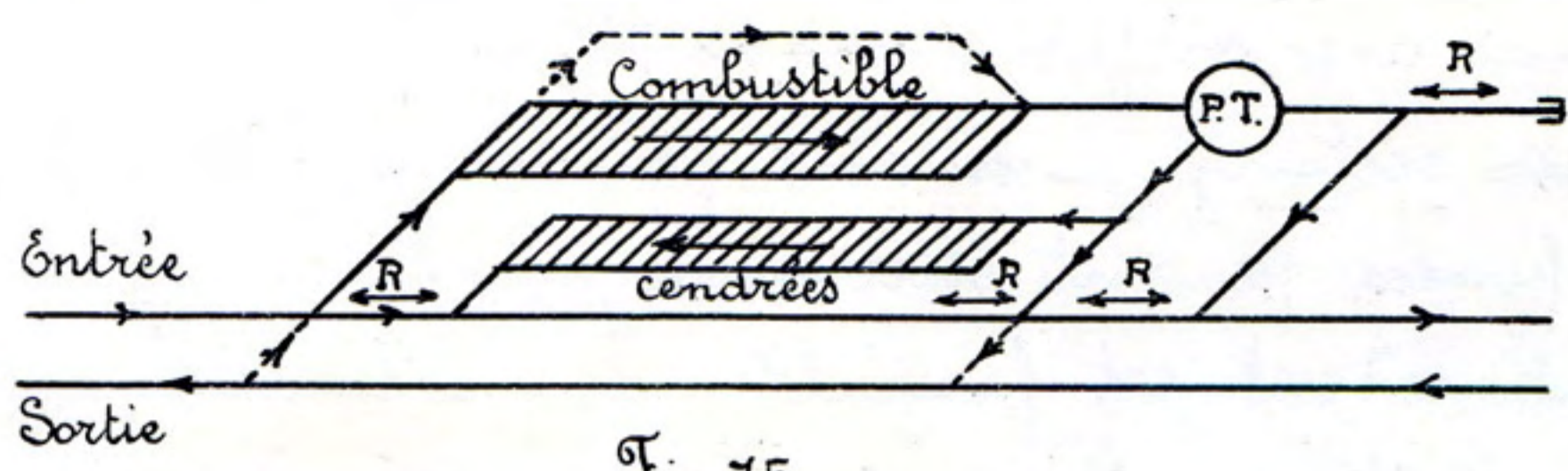


Fig. 75

Il faut à des schémas analogues; le faisceau des fosses à piquer peut souvent être disposé avantageusement en forme de guil entre la voie d'entrée et la voie de sortie. (fig. 76).

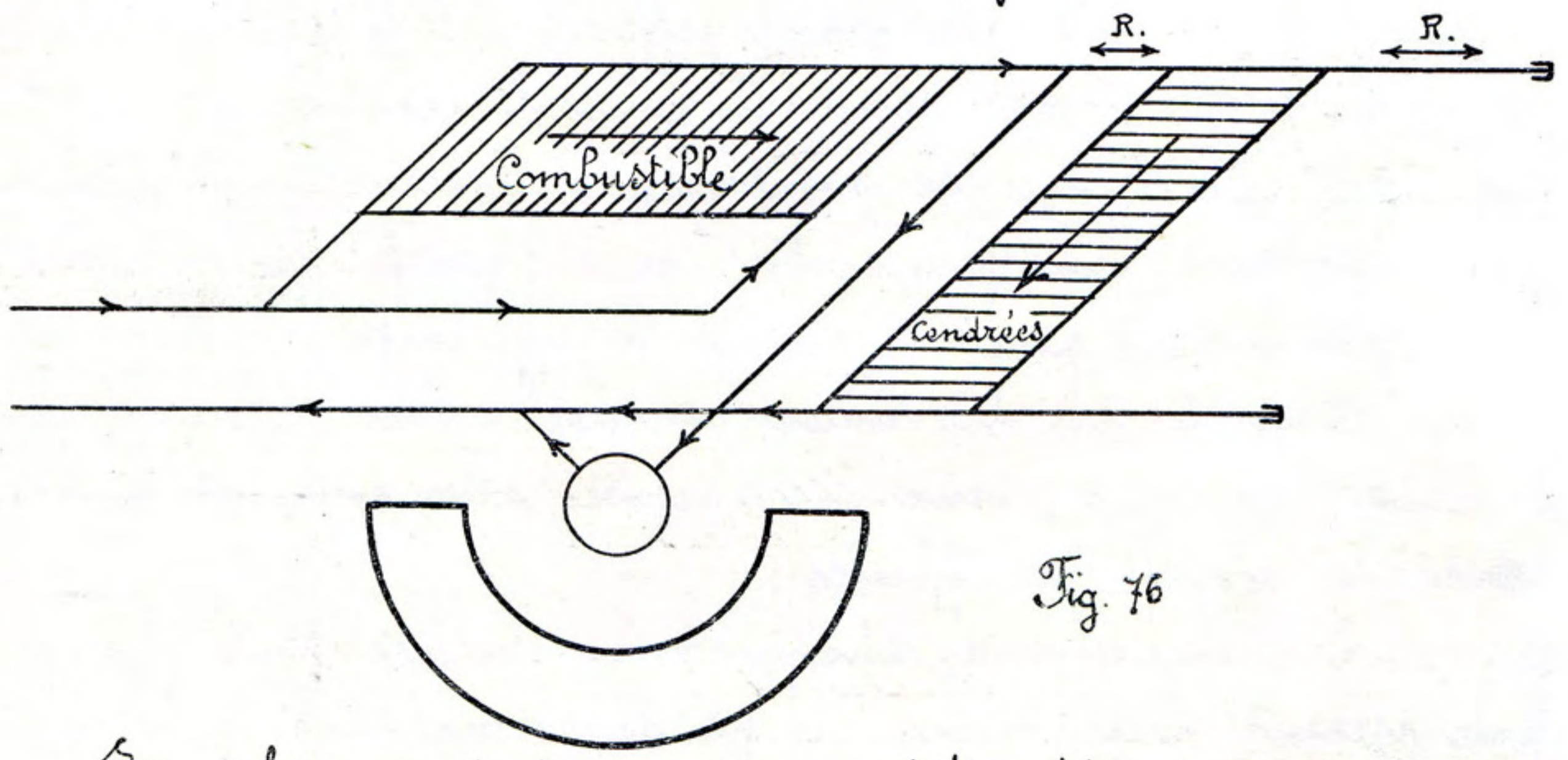


Fig. 76

Les schémas ci-dessus ne constituent que des programmes que l'on s'efforcera de suivre dans la mesure du possible; il faut en effet tenir compte de la forme du terrain disponible, de son utilisation convenable, de la complication des appareils de voie, des rayons minima imposés pour les courbes, ainsi que des appareils de manutention choisis.

Chapitre III.

Dispositions générales des bâtiments et des cours.

85. Remises rectangulaires. - a) Remises à faisceau de voies

-336-

d'accès reliées par aiguilles, à une ou à deux issues. Ce type est le plus courant sur notre réseau; nos remises ne comportent en général qu'un faisceau d'un seul côté. C'est la forme la plus simple et la moins coûteuse au point de vue de la construction du bâtiment; elle permet d'abriter un nombre maximum de locomotives pour une surface couverte donnée.

Les remises rectangulaires sont peu élevées, l'éclairage et l'évacuation des fumées peuvent être ménagés aisément; le volume d'air relativement réduit est favorable à un bon chauffage, mais celui-ci peut être contrarié par l'ouverture des nombreuses portes d'accès.

C'est la forme qui s'impose quand il ne s'agit d'abriter qu'un nombre très réduit de machines; mais on l'a utilisée couramment pour de très grands effectifs: il faut alors une étendue considérable de terrain découvert pour l'établissement du faisceau des voies d'accès avec ses nombreux et coûteux appareils de changement de voies; mais par contre, ce dispositif offre une sécurité très grande au point de vue des dérangements.

Dans le cas des remises à deux issues, l'ouverture simultanée des portes des deux côtés expose aux courants d'air et rend le chauffage difficile.

La longueur de chaque voie couverte peut être prévue pour recevoir une, deux, ou plusieurs machines. Si nous étendons aux voies couvertes les règles de la circulation rationnelle que nous venons d'étudier pour les cours, il faudra qu'une locomotive garée quelconque puisse sortir sans entraves et sans manoeuvres supplémentaires, ce qui exige que les locomotives soient classées en profondeur dans l'ordre du départ des trains. Il est clair que l'on arrivera d'autant plus facilement à ce résultat qu'il y aura moins de machines par voie: l'idéal, à ce seul point de vue, serait de n'avoir qu'une seule machine par voie (fig. 77); la remise s'étendrait ainsi en largeur, tandis que la disposition la plus défavorable sous ce rapport est réalisée dans une remise à une issue se

développant en profondeur, et comportant peu de voies (fig. 78). Ces deux solutions constituent des extrêmes; en Allemagne, on n'admet au maximum que deux emplacements par voie; en Angleterre,

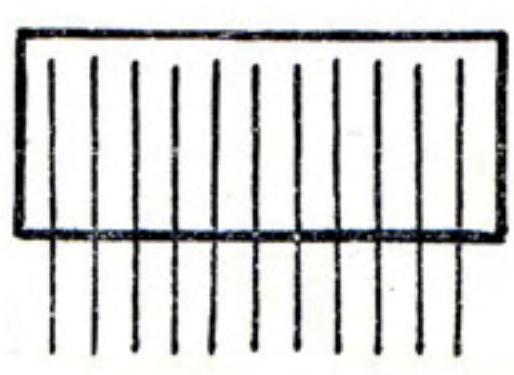


Fig. 77



Fig. 78

où ce genre de remises est également très répandu, on admet trois locomotives par voie dans le cas d'une seule issue, et le double quand il y a deux issues. Sur notre réseau, on a admis fréquemment, et encore assez récemment, pour les remises à une seule issue, 4 machines par voie. Ce nombre est à notre avis exagéré, et il convient de s'en tenir au grand maximum à 3 machines par voie lorsqu'on ne dispose que d'une seule issue.

Classement des machines dans une remise rectangulaire établie en profondeur. Dans ces conditions, l'affectation des voies couvertes doit être bien spécifiée, les unes destinées au garage proprement dit, les autres servant uniquement à l'entretien et au lavage. En outre, les locomotives doivent être classées dans l'ordre de leur sortie, afin d'éviter des manœuvres parasites ou le déplacement éventuel de machines hors feu. L'ordre de rentrée n'est pas nécessairement le même que celui de sortie; les locomotives sont garées suivant les indications d'un tableau de classement dressé comme suit: les lettres de la première ligne désignent les locomotives dans l'ordre de la rentrée et les chiffres de la seconde l'ordre des sorties, pour une période déterminée de la journée:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
7	1	4	2	3	10	11	5	9	6	8	12

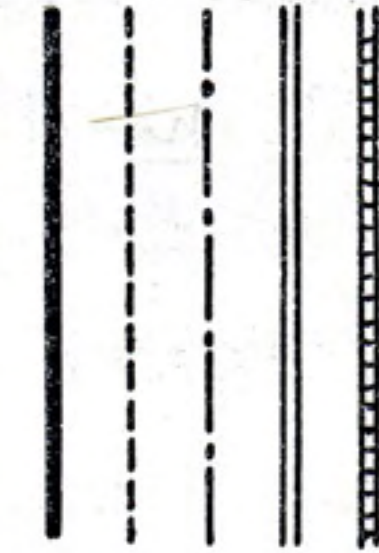
Si l'on affecte cinq voies à ce classement, on aura par exemple l'ordre ci-dessous, les exposants affectant les lettres rappelant l'ordre de sortie:

Heures	0	3	6	9	12	15	18	21	24	0	3	6	9	12	15	18	21	24	0	3	6	9	12	15	18	21	24	0	3	6	9	12	18	24	0	3	6	9	12	18	24	0	3	6	9	12	18	24	0	3	6	9	12	18	24	0	3	6	9	12	18	24																																																																																			
1 ^{re} voie.		2 ^e voie.																								3 ^e voie.																								4 ^e voie.																								5 ^e voie affectation pendant 48 heures.																								6 ^e voie, etc																																															
Fond de la remise.		Appareil à descendre les roues.																								Entretien.																								Entretien.																								Savage.																								Savage.																								Savage.																							
Voies couvertes.		Réservés pour la visite à la rentrée																								Réservés pour la visite à la rentrée																								Réservés pour la visite à la rentrée																								Réservés pour la visite à la rentrée																								Réservés pour la visite à la rentrée																								Réservés pour la visite à la rentrée																							
1 ^{er} emplacement		3055																								3027																								3013																								3042																								3056																																															
2 ^e emplacement		3073																								160																								618																								3013																								3042																																															
3 ^e emplacement		3051																								230																								2805																								3013																								3042																																															
4 ^e emplacement		3056																								215																								289																								3013																								3042																																															
Cour.		46																								55																								202																								289																								3013																																															
5 ^e emplacement		3022																								4413																								570																								2814																								3013																																															
6 ^e emplacement		3023																								2819																								282																								248																								3013																																															
		652																								2810																								282																								2814																								3013																																															
		645																								2828																								282																								2814																								3013																																															
		652																								2819																								282																								2814																								3013																																															
		645																								2810																								282																								2814																								3013																																															
		652																								2819																								282																								2814																								3013																																															
		645																								2810																								282																								2814																								3013																																															

Tableau de classement des machines d'une remise rectangulaire.

Locomotives à appareil à descendre les roues ou à l'entretien.
 Locomotives appartenant au dépôt.
 Locomotives étrangères.
 Locomotives en lavage.
 Réserves ou plantons.

Légende.



1 ^e voie	a ⁷	c ⁴	e ³	b ¹	} Classement type
2 ^e voie	d ²				
3 ^e voie	f ¹⁰	i ⁹	j ⁶	Sortie	
4 ^e voie	g ¹¹	h ⁸			
5 ^e voie	l ¹²	k ⁵			

On remarquera que des manœuvres supplémentaires sont nécessaires du fait que, faute de voies, la machine b, rentrée avant c et e doit être garée provisoirement sur une autre voie, la 5^e par exemple, et que la machine h, rentrée après la machine d, a pu être classée provisoirement sur la 2^e voie jusqu'après la rentrée de la machine l. On facilite ce classement en garant les locomotives dont le stationnement est très court soit sur des voies d'attente branchées sur la voie de sortie, soit sur des voies non utilisées normalement au garage.

Le tableau de classement pour le mouvement continu des moteurs s'étudiera d'une façon analogue et se dressera suivant la forme indiquée à la page ci-contre. Des traits conventionnels indiquent les diverses catégories de locomotives, les nombres sont les numéros des trains à assurer. Le classement peut se continuer pour les voies de la cour (locomotives à court stationnement). Pour que les entrées et les sorties puissent s'effectuer sans manœuvres supplémentaires, il faudra évidemment que les verticales tracées par les extrémités de l'une quelconque des horizontales représentant le stationnement des machines, ne recoupent aucune autre ligne de l'espèce située au-dessous d'elle.

Dispositions des voies de la cour. Nous avons choisi le type de remise avec faisceau d'accès pour l'étude, au chapitre précédent, de la circulation rationnelle des moteurs, et nous avons montré que la solution la plus avantageuse, si la forme et l'étendue du terrain le permettent, consiste à développer les cours en longueur; les dispositions en largeur conduisent à des rebroussements.

Il reste à examiner le cas d'une remise à deux issues, munie de deux faisceaux d'accès et en général de deux plaques

tournantes; elle nécessitera un développement en longueur maximum. Les opérations de chargement et de nettoyage des feux ne s'effectuent en général que d'un seul côté, pour ne pas devoir doubler les appareils et le personnel nécessaires; les deux cours sont donc reliés entre elles par des voies de circulation longeant la remise. La disposition générale de ces remises (fig. 79) facilite le mouvement et le classement des machines; elles participent dans une certaine

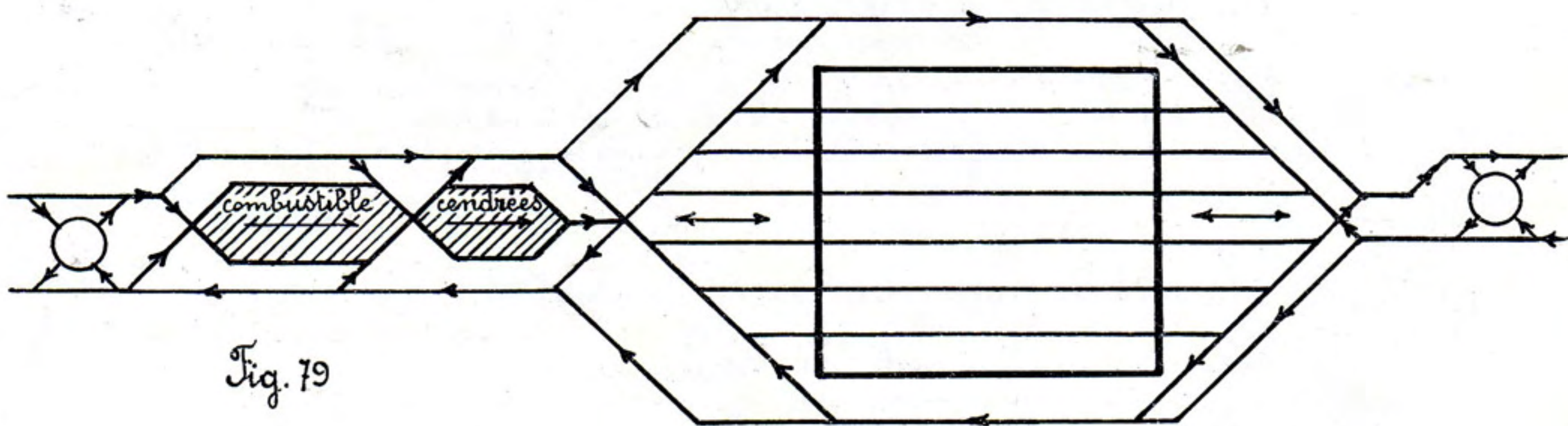


Fig. 79

mesure aux avantages de la circulation continue. Elles sont souvent établies avec avantage entre les faisceaux des grandes gares de formation et de triage; mais l'étendue des cours en rend la surveillance plus difficile et elles nécessitent généralement un personnel sédentaire plus nombreux.

b) Remises à transbordeur. Ce type convient particulièrement pour les dépôts importants là où le terrain disponible ne permet pas l'établissement d'un faisceau complet de voies d'accès. Le mouvement des machines y est subordonné au fonctionnement d'un appareil mécanique, toutefois peu sujet à dérangement.

On distingue 3 espèces de remises de ce type:

- 1°) les remises à un seul transbordeur extérieur;
- 2°) les remises à un seul transbordeur central intérieur;
- 3°) les remises à plusieurs transbordeurs intérieurs.

1°) Remises à transbordeur extérieur. Dans ce cas (fig. 80), la remise ne doit pas comprendre plus de deux emplacements de locomotive par voie pour ne pas trop compliquer le classement et le mouvement des moteurs; si possible on ménagera la

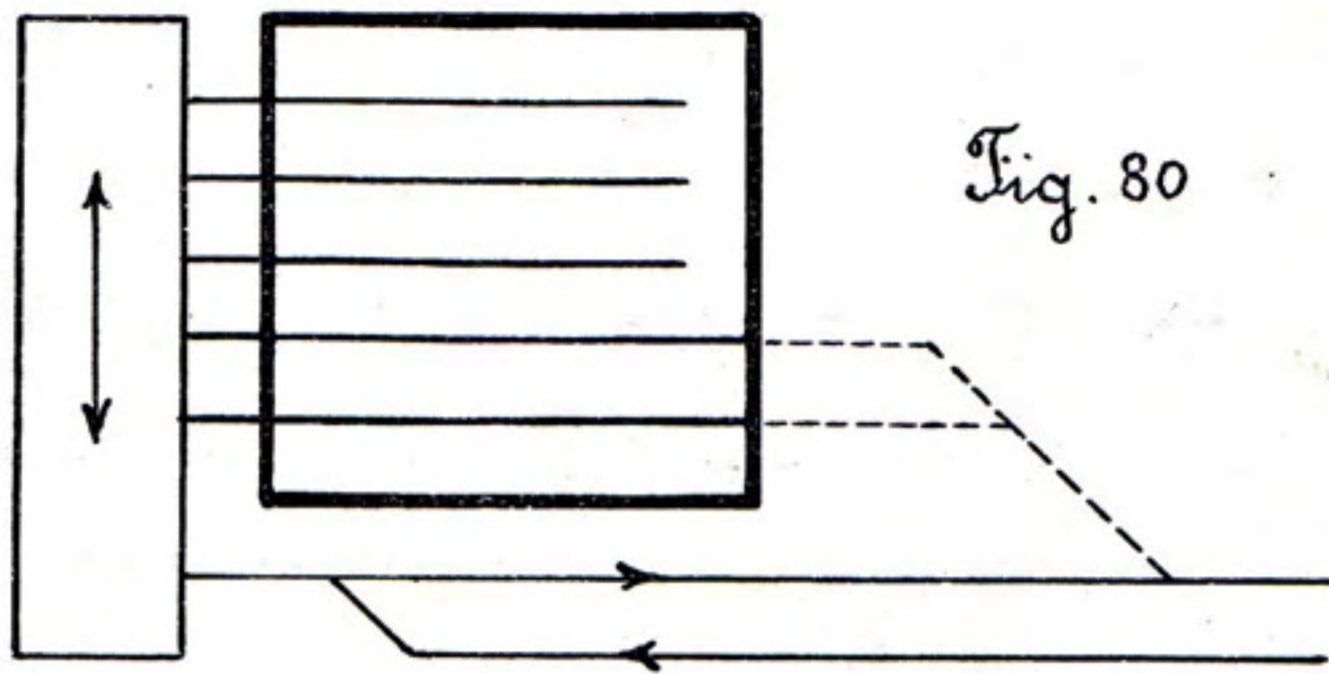


Fig. 80

sortie directe (deuxième issue) d'une ou deux voies. Ce type ne convient que pour des remises peu importantes; l'espace couvert est minimum. Comme il y a autant de baies d'accès que dans une remise rectangulaire

ordinaire, on ne réalise pas le principal avantage de la remise à transbordeur intérieur, notamment la suppression de nombreuses portes.

Disposition des voies. Le genre de remises est exceptionnel; le transbordeur extérieur convient mieux pour desservir un atelier de réparation, l'ouverture peu fréquente des portes n'ayant pas alors le même inconvénient. Ce type ne se justifie que par l'exiguïté du terrain disponible, et il n'est pas toujours possible dans ces conditions d'adopter une disposition heureuse des voies de la cour. En principe, cette disposition sera la même que dans le cas du transbordeur central.

2) Remises à un transbordeur central intérieur. Ce type

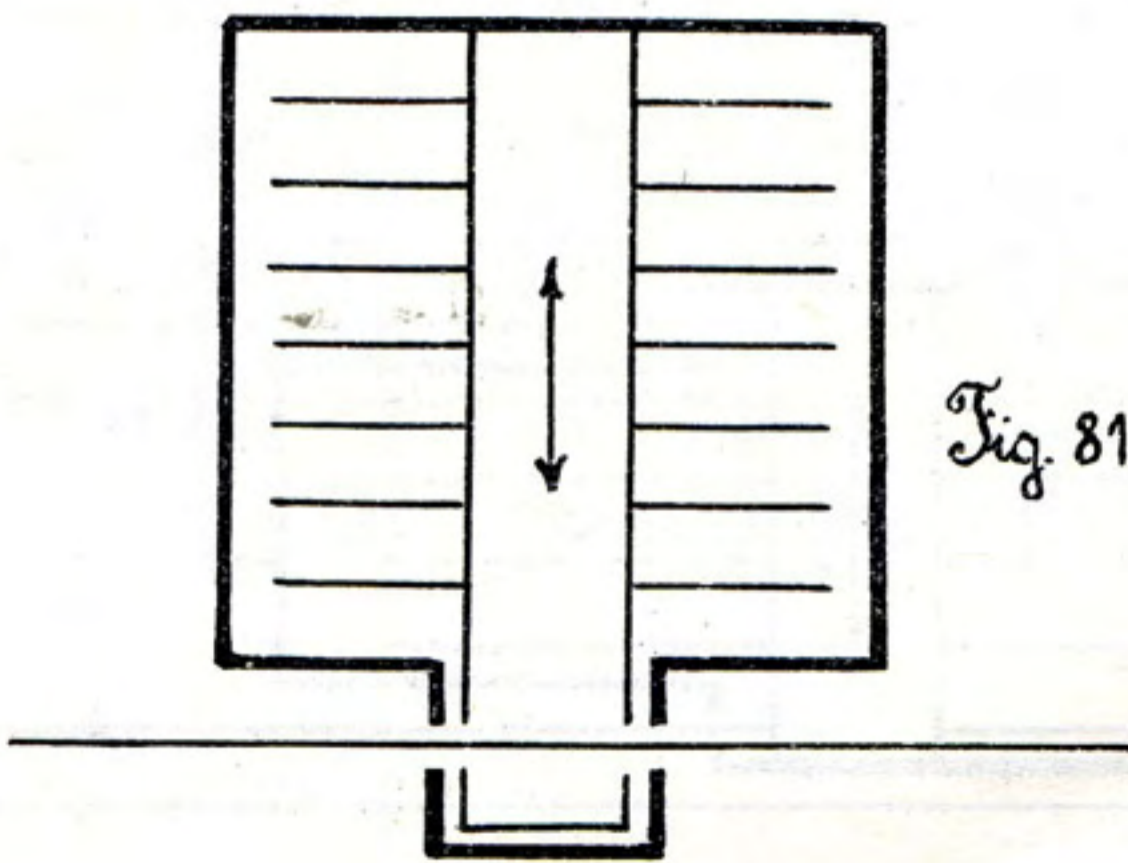


Fig. 81

(fig. 81) convient pour les remises de moyenne importance: il y a un seul accès latéral; en général, on ne dispose qu'une seule locomotive de chaque côté du transbordeur, de sorte que près d'un tiers de la surface couverte, occupée par le transbordeur, ne peut servir au garage. Le transbordeur ne

sort pas du bâtiment, de sorte que deux baies d'accès, permettant le passage d'une locomotive, suffisent. Les avantages de cette disposition sont: la suppression des portes,

causes de refroidissement en hiver, la facilité de surveillance; enfin, toutes les fosses présentant leurs abouts vers les fenêtres, elles sont mieux éclairées que dans les remises rectangulaires ordinaires, où le jour vient surtout latéralement.

On peut encore signaler comme type moins coûteux, mais aussi moins commode, la disposition à transbordeur central dont chaque fosse peut recevoir deux ou plusieurs machines; on complète alors la remise par un ou plusieurs accès directs par l'un des longs côtés.

Disposition des voies. La figure 82 montre une disposition rationnelle des voies, avec un seul rebroussement à l'entrée.

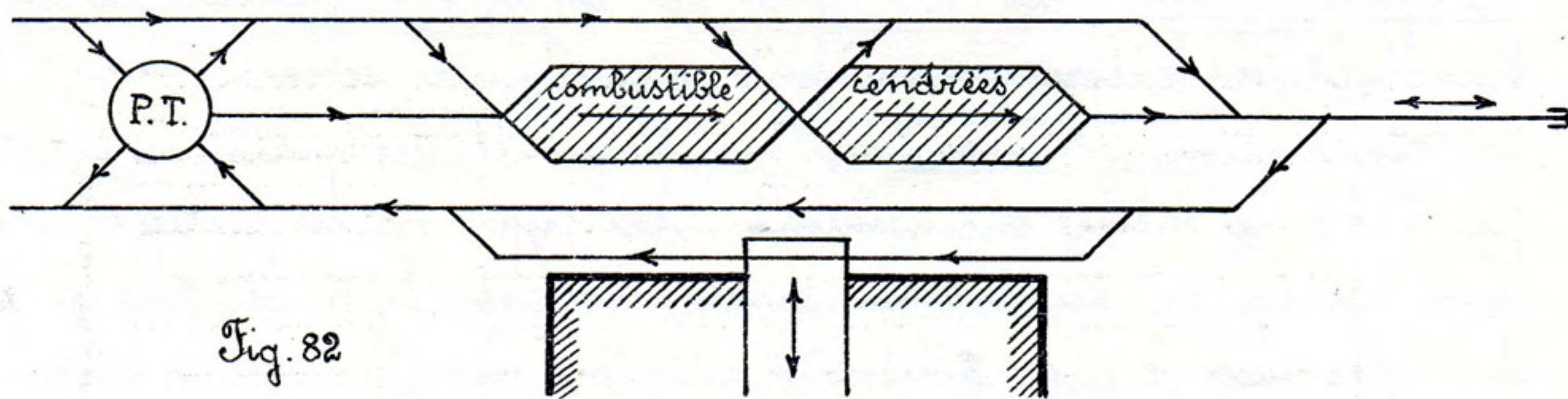


Fig. 82

3° Remises à plusieurs transbordeurs. Les remises importantes sont pourvues de deux ou plusieurs transbordeurs avec accès aux deux extrémités des fosses de chacun de ceux-ci, ce qui conduit à la disposition schématique de la figure 83.

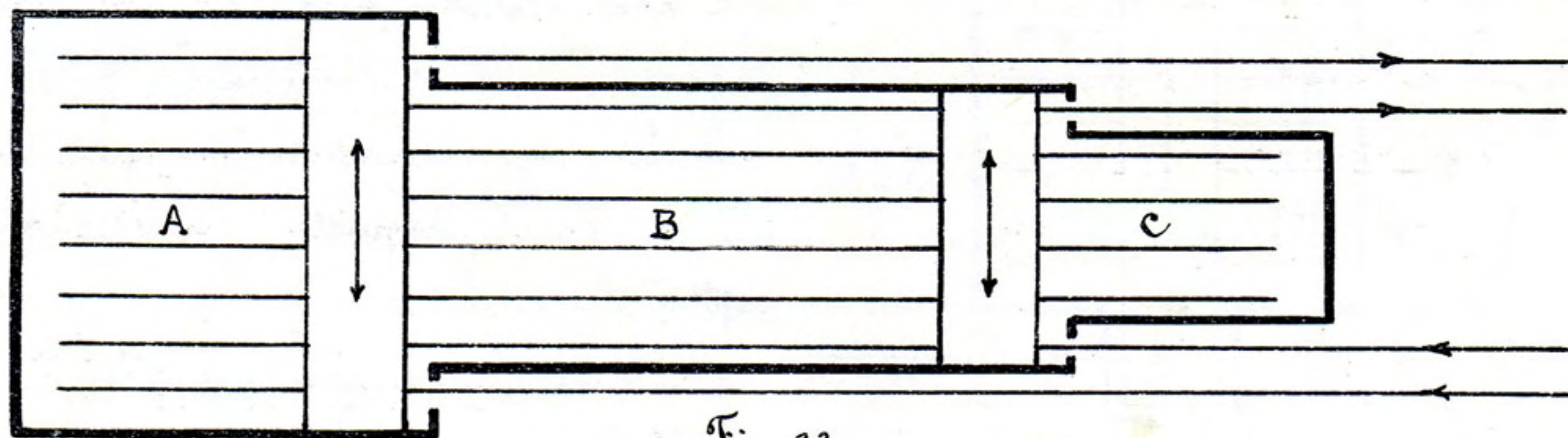
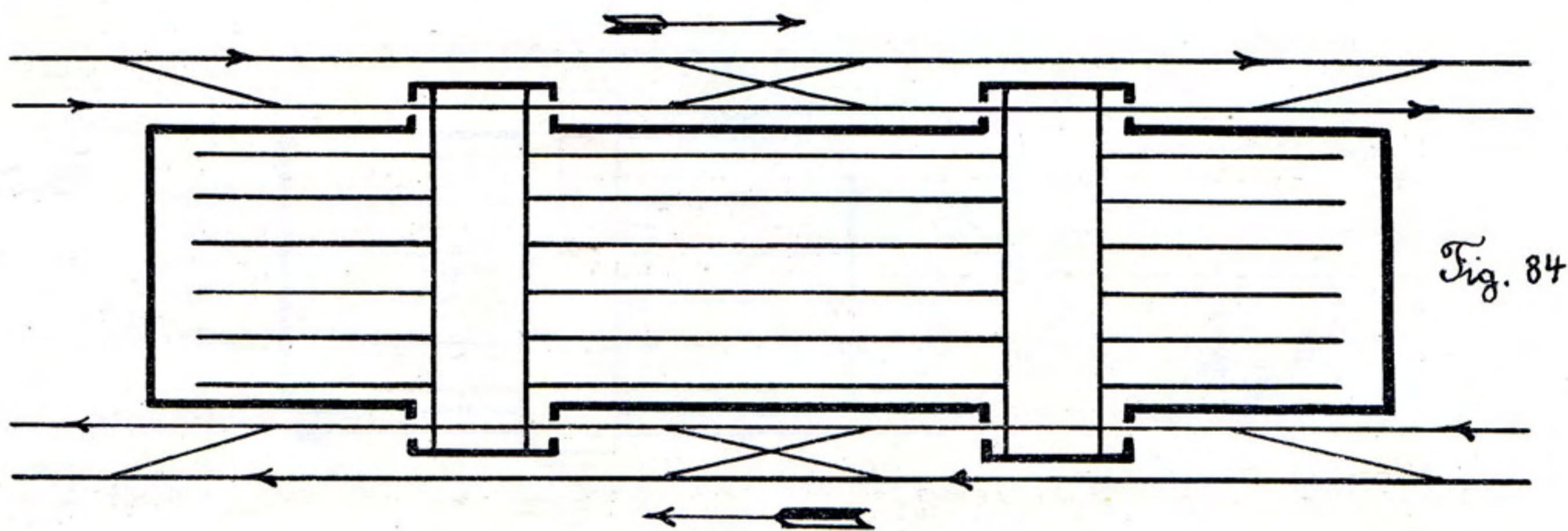


Fig. 83

Le maximum de facilité des mouvements sera réalisé si l'on ne dispose dans les parties A et C qu'une seule locomotive par fosse, et en B, deux locomotives par fosse; pour augmenter toutefois la capacité de remisage et le rendement de

la surface couverte, on dispose en général en A et C deux loco motives par voie; en B, trois ou quatre machines par voie.

Ce genre de remises offre comme avantages: la suppression des portes et par suite la facilité du chauffage; la commodité du classement et de la sortie à l'aide des transbordeurs; en outre la remise peut être facilement agrandie en longueur, mais il est à remarquer que l'adjonction d'un nouveau transbordeur diminue chaque fois de deux le nombre de fosses utilisables. On peut éviter cet inconvénient en adoptant la disposition de la figure 84, dans laquelle les chariots transbordeurs desservent le même nombre de voies. On remarquera les liaisons des voies



d'accès de chaque côté de la remise, permettant tous les mouvements de machines désirables. Ces remises de ce genre se placent avantageusement entre deux groupes de faisceaux de voies des grandes gares de triage.

Disposition des voies de la cour. Si la longueur du terrain le permet, les opérations à la rentrée sont disposées en flèche sur

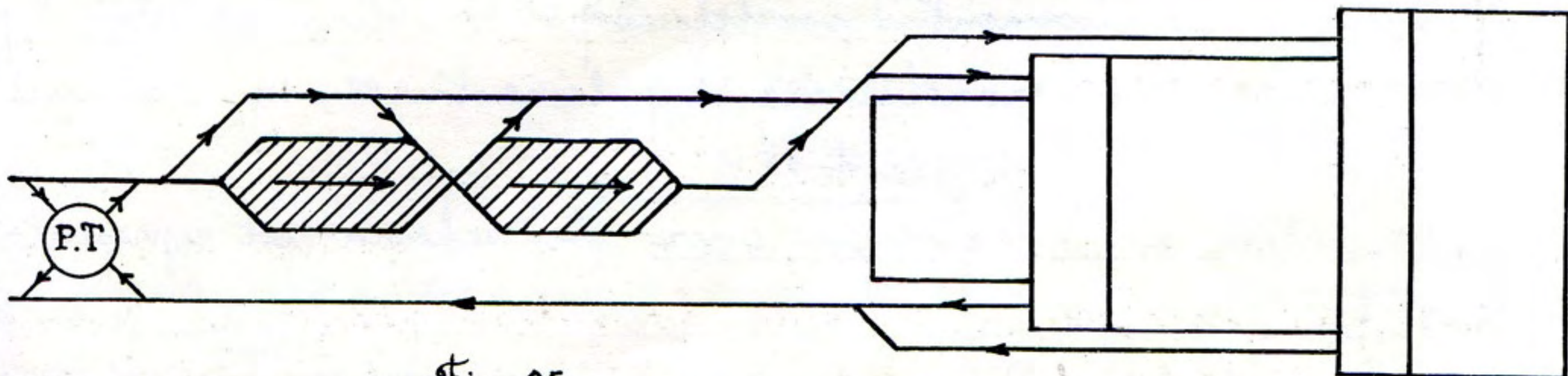


Fig. 85

la voie d'entrée donnant accès aux transbordeurs (fig. 85). Ses dispositions en largeur s'obtiennent aisément en adaptant les schémas fig 70 à 72 aux voies de rentrée des transbordeurs.

c) Remises à faisceau d'accès et à transbordeurs. Si la place permet de munir une remise importante, à transbordeurs, d'un faisceau de voies d'accès, on réalisera ainsi la forme idéale de la remise rectangulaire au point de vue de la sécurité et de la facilité des mouvements des machines. Le garage et le classement des locomotives s'effectue à l'aide du transbordeur; la partie A (fig 86) comprendra 2 ou 3 locomotives par fosse; la partie B, en général une seule machine par fosse. La sortie des machines de la travée A s'opérera en règle générale par le

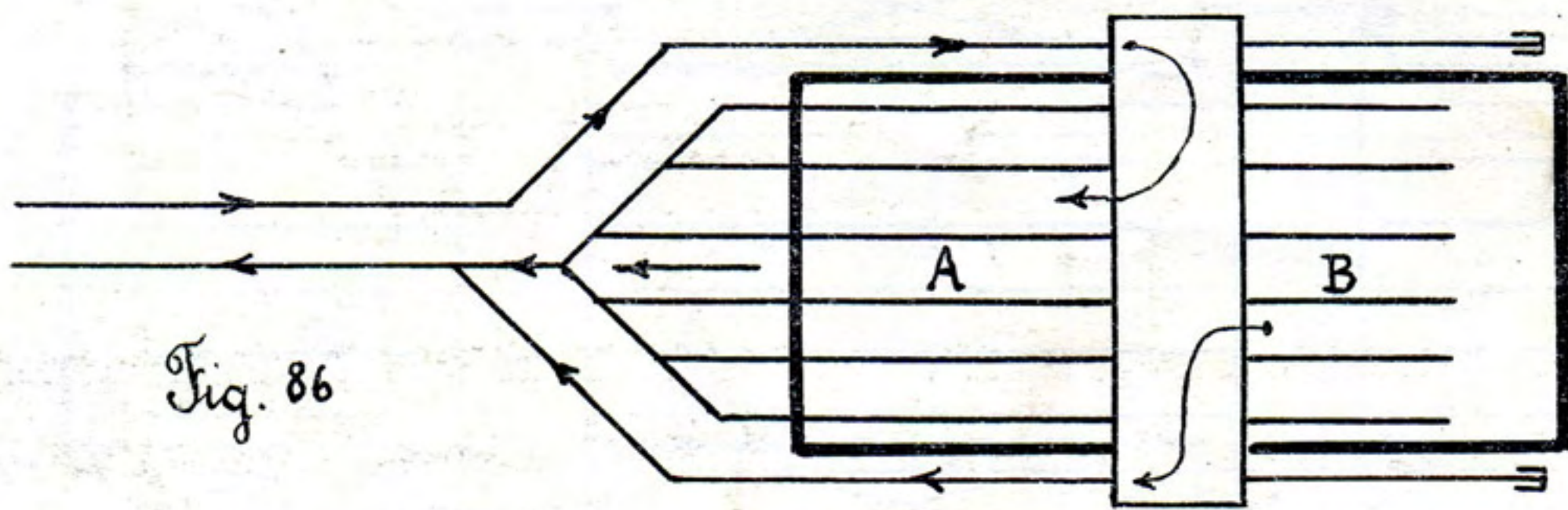


Fig. 86

aisément par le faisceau, les aiguilles étant ainsi prises en talon; la sortie de la travée B s'ef

fectuera à l'aide du transbordeur: on obtient ainsi tous les avantages de la circulation continue; en diminuant l'intervention du transbordeur pour la sortie, on active les opérations de garage et de classement à l'entrée. En cas d'avarie au transbordeur, la remise peut être exploitée comme une remise ordinaire à faisceau. C'est à ce type de remises que notre réseau s'est arrêté pour la plupart des grandes remises à construire.

L'agrandissement d'un tel dépôt s'obtient aisément par l'adjonction d'un transbordeur supplémentaire, en réalisant l'un des dispositifs fig. 83 et 84.

Disposition des voies de la cour. Le schéma est représenté fig. 87.

Dans le cas d'une remise à deux issues, on disposera

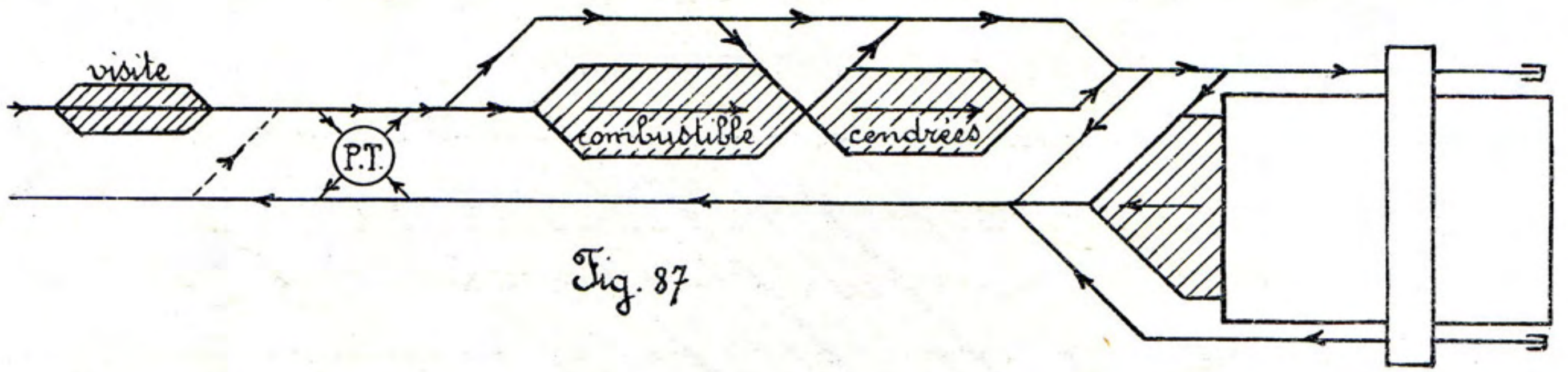


Fig. 87

en général de deux faisceaux d'accès et de deux plaques tournantes; les autres opérations sont concentrées d'un seul côté; le schéma de la disposition des voies devient alors: (fig 88).

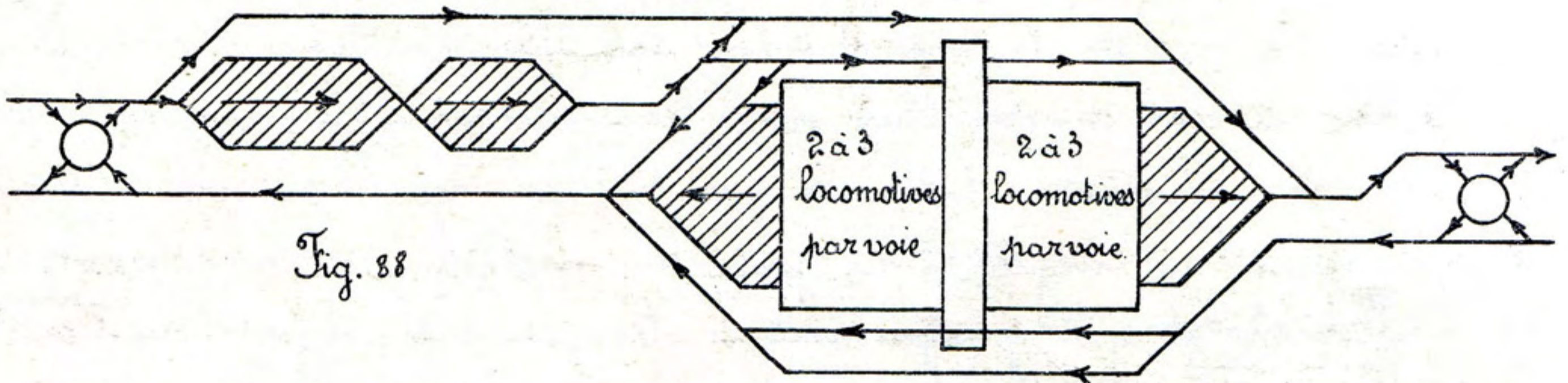


Fig. 88

d) Remises à faisceau de voies d'accès desservi par plaque tournante. Pour éviter la dépense d'établissement des appareils de voie du faisceau, on fait parfois servir la plaque tournante de virage comme moyen d'accès aux voies couvertes, comme dans une remise à voies convergentes (fig 89);

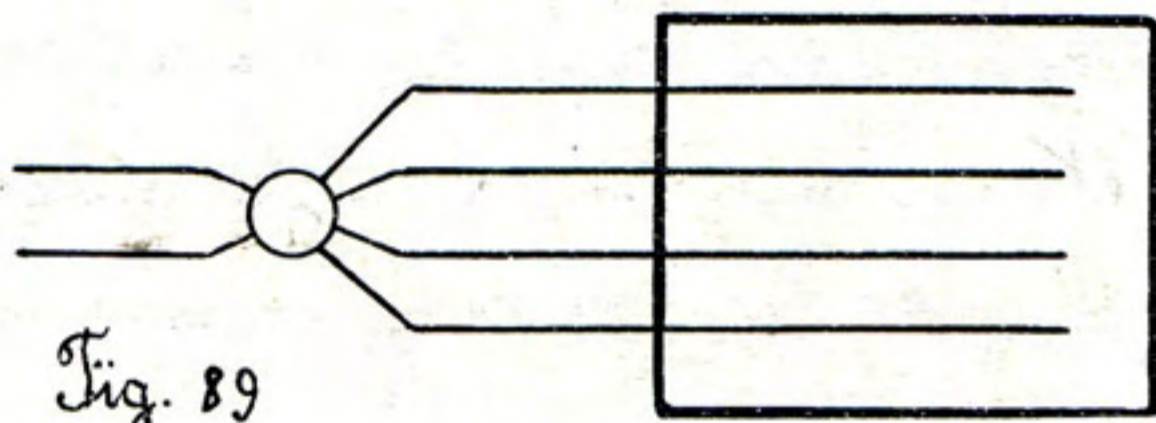


Fig. 89

comme dans celle-ci, l'entrée et la sortie des machines dépendent d'un appareil dont le dérangement peut paralyser toute l'installation; aussi cette disposition

n'est-elle pas recommandable pour une remise importante.

Le défaut est atténué dans une remise à deux issues dont l'une est pourvue d'un faisceau de voies d'accès reliées

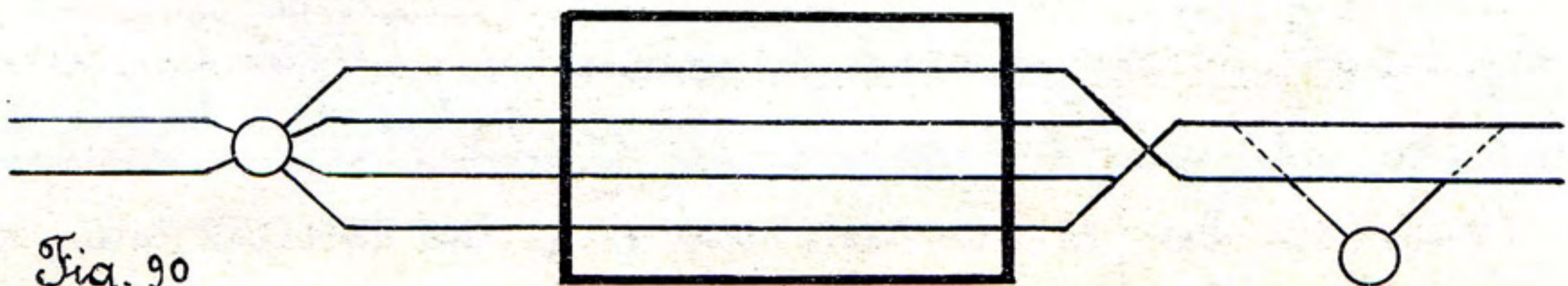
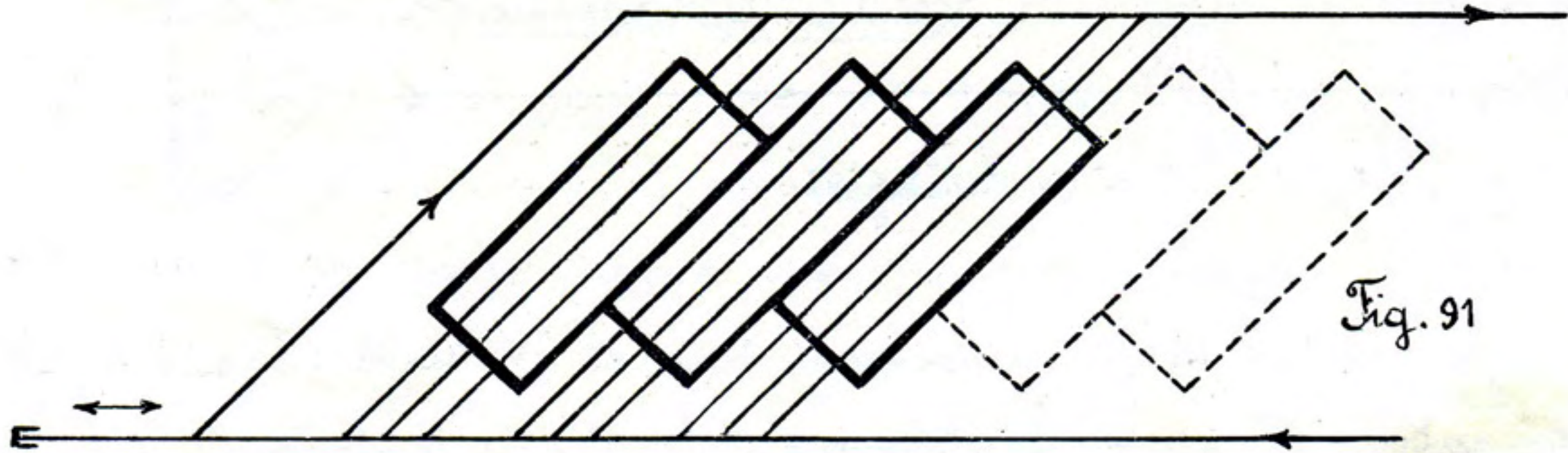


Fig. 90

par aiguilles (fig. 90).

e) Remises rectangulaires disposées en forme de gril (fig. 91). Elles



sont constituées d'un certain nombre de remises rectangulaires allongées, à deux issues, disposées en parallèle entre les voies d'entrée et de sortie et comportant chacune deux ou trois voies; les machines y sont classées d'après leur ordre de sortie après avoir passé par la série des opérations échelonnées sur l'itinéraire de rentrée. Il s'agit en général de simples abris pour les machines ne devant pas subir d'entretien et qui y séjournent à feu couvert; l'atelier d'entretien est complètement distinct du gril des remises proprement dites. Le gril est facilement extensible, de nouvelles remises se construisant successivement au fur et à mesure des besoins du service.

86. Remises à voies convergentes. Dans ce genre de remises, on évite les nombreux appareils de voie nécessaires pour raccorder les voies parallèles d'une remise rectangulaire; la plaque tournante centrale sert non seulement au virage, mais aussi à diriger chaque machine vers la voie avec fosse qui lui est destinée. Le mouvement des machines dépend donc du bon fonctionnement d'un appareil mécanique, qui, en cas d'avarie grave, peut bloquer toute l'installation.

a) Remises en rotonde. Nous ne possédons pas sur notre réseau de remise proprement dite de ce type: des rotondes sont toutefois utilisées comme ateliers de réparations à Liège et à Ledeberg.

actuellement atelier de ligne pour l'entretien et moyenne réparation pour avaries non métalliques
 Le choix de ce type de remise se justifie par l'emplacement réduit que l'ensemble de l'installation occupe; on peut parfois la placer dans un coin du terrain qui, autrement,

-547-

serait inutilisable. Mais les murs circulaires ou polygonaux et la toiture avec fermes à grande portée sont de construction relativement coûteuse; c'est en outre la forme pour laquelle la surface bâtie rapportée au nombre d'emplacements est la plus grande: il faut d'abord abriter la plaque tournante; en outre, si l'on

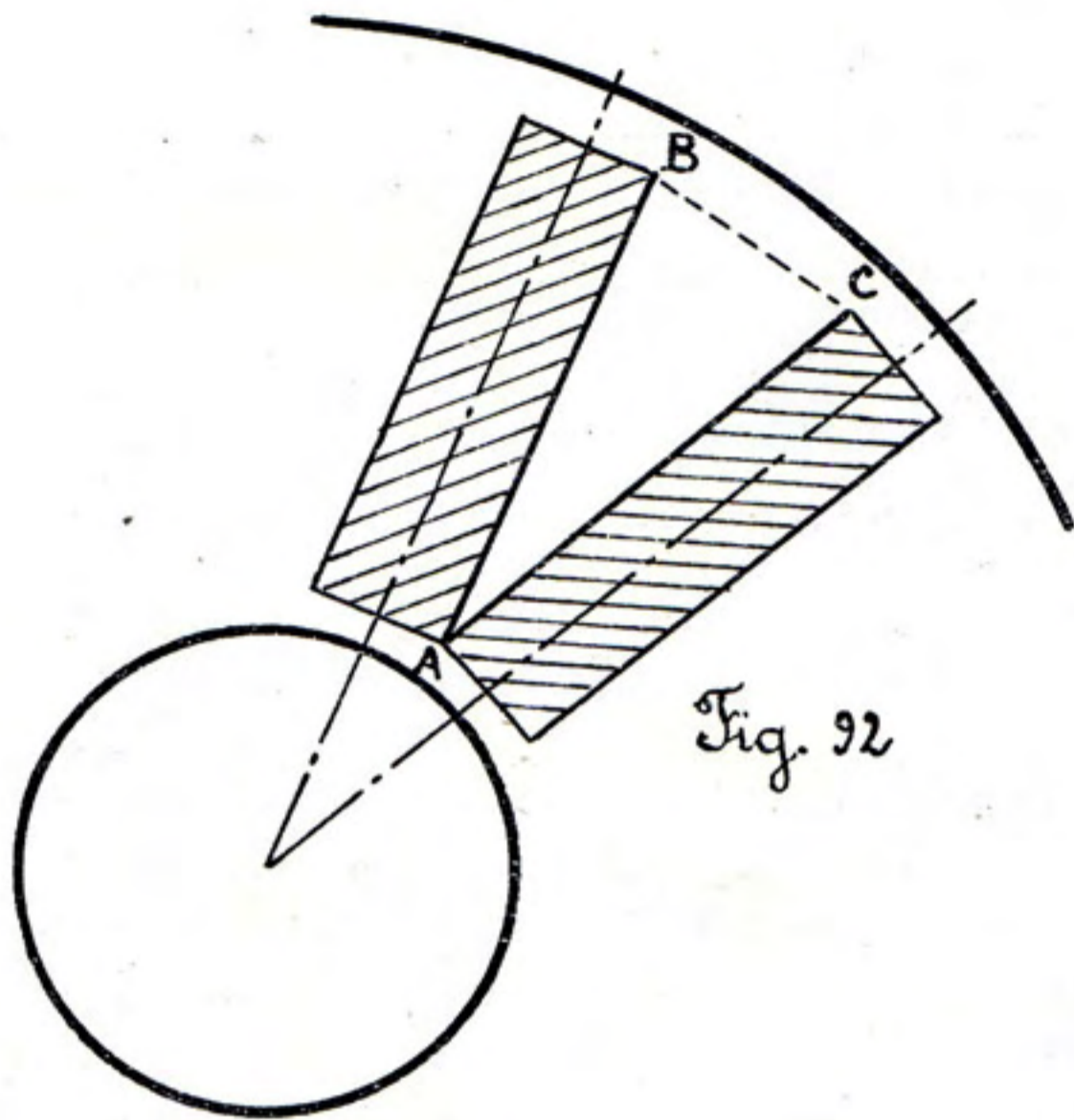


Fig. 92

figure par un rectangle hachuré (fig. 92) l'emplacemement requis pour disposer la plus longue locomotive à garer, y compris l'espace libre nécessaire des deux côtés de la machine pour assurer la circulation et pousser y effectuer les travaux d'entretien, on constate que, entre deux rectangles successifs, se trouve un espace surabondant

A B C relativement important.

En général, on ne dispose qu'une seule locomotive par fosse; parfois la longueur des voies rayonnantes est suffisante pour recevoir de deux en deux voies une seconde locomotive de moindre longueur; exceptionnellement, chaque fosse peut recevoir deux machines, mais les espaces surabondants deviennent alors considérables.

Une rotonde ne peut comporter qu'une trentaine de fosses

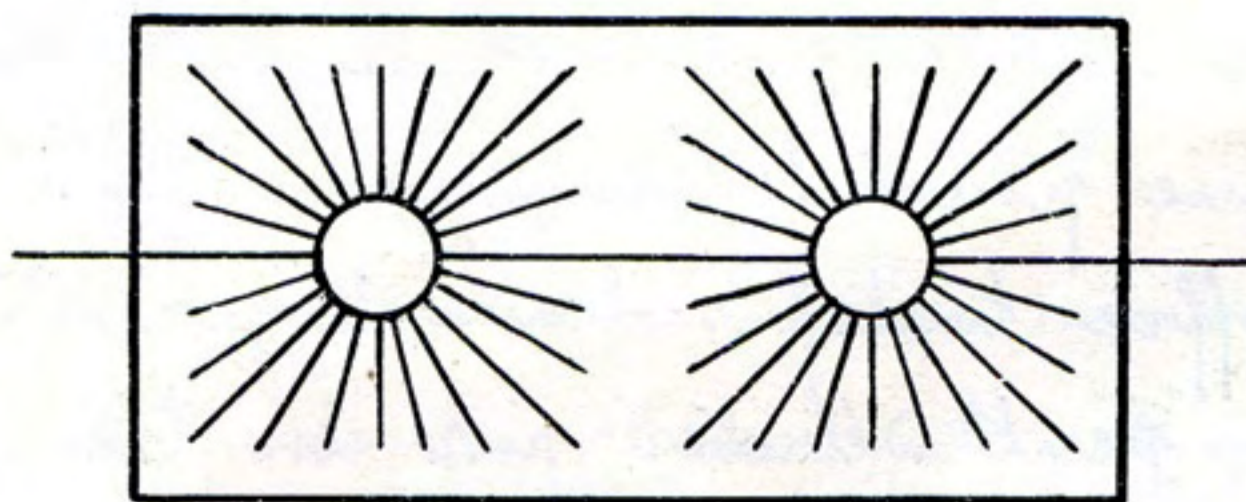


Fig. 93

environ; elles ne conviennent donc que pour un dépôt moyen; pour de grands effectifs, on peut évidemment juxtaposer plusieurs rotondes ou avoir recours à la forme avec deux

ou plusieurs plaques tournantes couvertes (fig. 93).

L'agrandissement éventuel d'une rotonde est pratiquement

impossible; avec les dimensions sans cesse croissantes des moteurs modernes, la plaque tournante et les fosses peuvent rapidement devenir de longueur insuffisante. Bien qu'il n'y ait qu'une ou deux portes, le chauffage est assez difficile à assurer, si la toiture est en coupole si cause des grands volumes d'air à chauffer.

Disposition des voies. Pour des rotondes peu importantes, on peut admettre que les voies d'entrée et de sortie se confondent et n'établir qu'une seule porte; pour des rotondes de plus de 20 fosses, l'entrée et la sortie sont de préférence distinctes; on perd alors deux emplacements couverts. Pour la disposition des voies de la cour, on doit s'inspirer des mêmes principes que dans le cas d'une remise rectangulaire.

b) Remises annulaires. Dans les remises annulaires, la plaque tournante n'est plus abritée; elles comportent en général autant de portes qu'il y a de fosses, ce qui est défavorable au point de vue du chauffage. La surface couverte par fosse, et par suite les frais de construction du bâtiment, sont plus importants que dans le cas d'une remise ordinaire à voies parallèles, car, comme pour les rotondes, la largeur des entrevoies devient surabondante du côté du mur extérieur; mais la place nécessaire pour l'ensemble de l'installation est en général plus réduite que dans le cas d'une remise rectangulaire avec faisceau.

Le plus souvent, il n'y a qu'une machine par fosse; on obtient en somme ce type de remise en enroulant suivant une circonférence une remise rectangulaire à une machine par voie; il est donc idéal au point de vue du classement, mais il faut compter avec les avaries possibles de la plaque tournante. Il ne convient que pour les remises de faible ou de moyenne importance; il offre toutefois l'avantage d'être essentiellement extensible: on peut débiter par un très petit nombre de fosses, et en construire de proche en proche de nouveaux groupes, au fur et à mesure des besoins, sans apporter aucune entrave dans le service. Il faut toutefois avoir soin d'ensaisager l'avenir en ce qui concerne la longueur

de la plaque tournante et des fosses : de nombreuses remises circulaires sont devenues rapidement insuffisantes à ce point de vue. On peut remarquer aussi qu'une fosse ne pourra en général recevoir qu'une seule machine, longue ou petite, tandis qu'une voie de remise rectangulaire peut prendre un plus grand nombre de petites locomotives ou de machines-tender.

L'évacuation des fumées peut être particulièrement soignée dans une remise annulaire, la cheminée de chaque locomotive pouvant être disposée très exactement sous les hottes établies aux deux extrémités des fosses.

Aux Etats-Unis, la remise en anneau complet est très répandue; en Europe, on adopte généralement le demi-anneau ou même un secteur d'amplitude moindre.

Une remise annulaire, embrassant un angle au centre total donné A (fig. 94), présente une capacité de remisage d'autant

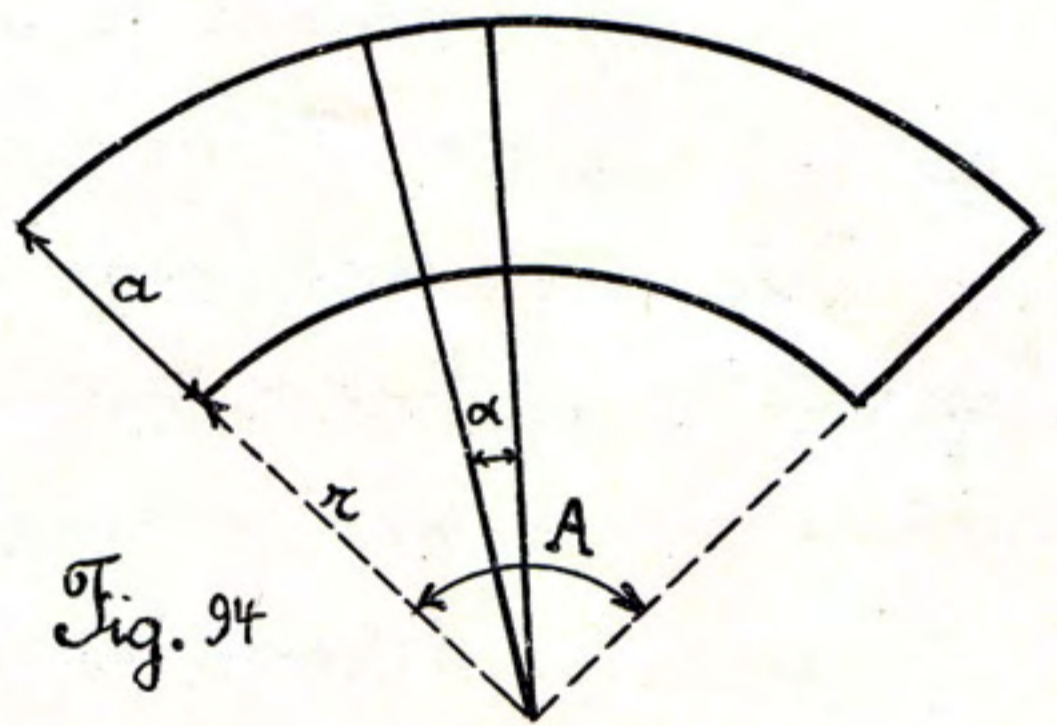


Fig. 94

plus élevée que le rayon r est plus grand; la longueur de fosse a étant constante, quand r augmente, l'angle α formé par les axes de deux voies d'accès consécutives diminue et par suite aussi les espaces d'entresvie perdus vers le fond de la remise. On peut

donc donner à une remise annulaire une capacité de plus en plus grande, en reculant le centre de la plaque du mur intérieur; mais on augmente ainsi rapidement l'emplacement occupé par les voies d'accès non couvertes et par suite le terrain nécessaire; en outre, l'unique plaque tournante peut difficilement suivre si le nombre des machines abritées devient très important. Aussi, il est préférable dans ce cas de recourir à la construction de deux ou plusieurs remises indépendantes desservies chacune par une plaque tournante, ou encore de réunir deux arcs de cercle par une partie droite, l'ensemble étant desservi par deux plaques (fig. 95); de cette façon,

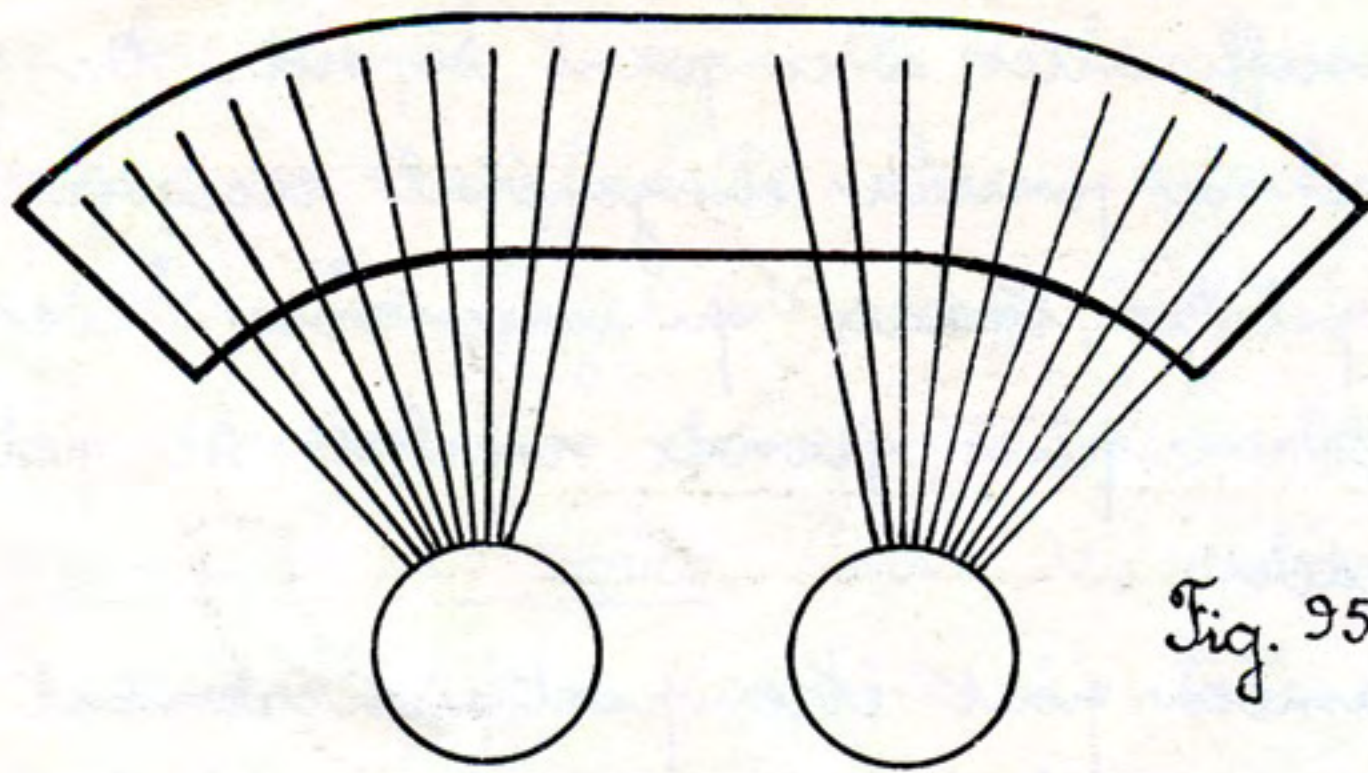


Fig. 95

un dérangement à l'une des plaques tournantes n'affecte que la moitié du dépôt. (Remise de Kinkempois de la Compagnie du Nord Belge).

Disposition des voies d'accès.

Les murs sont en général polygonaux; à chaque côté du polygone intérieur correspond une porte d'accès et une seule voie avec fosse; dans ce cas, les voies d'accès successives se rejoignent près de la plaque tournante, sans se recouper. On les a parfois établies, dans le but de diminuer le nombre de portes, de façon que deux voies successives se croisaient en formant la pointe de cœur au centre de la porte (fig 96); les rails présentaient la courbure convenable;

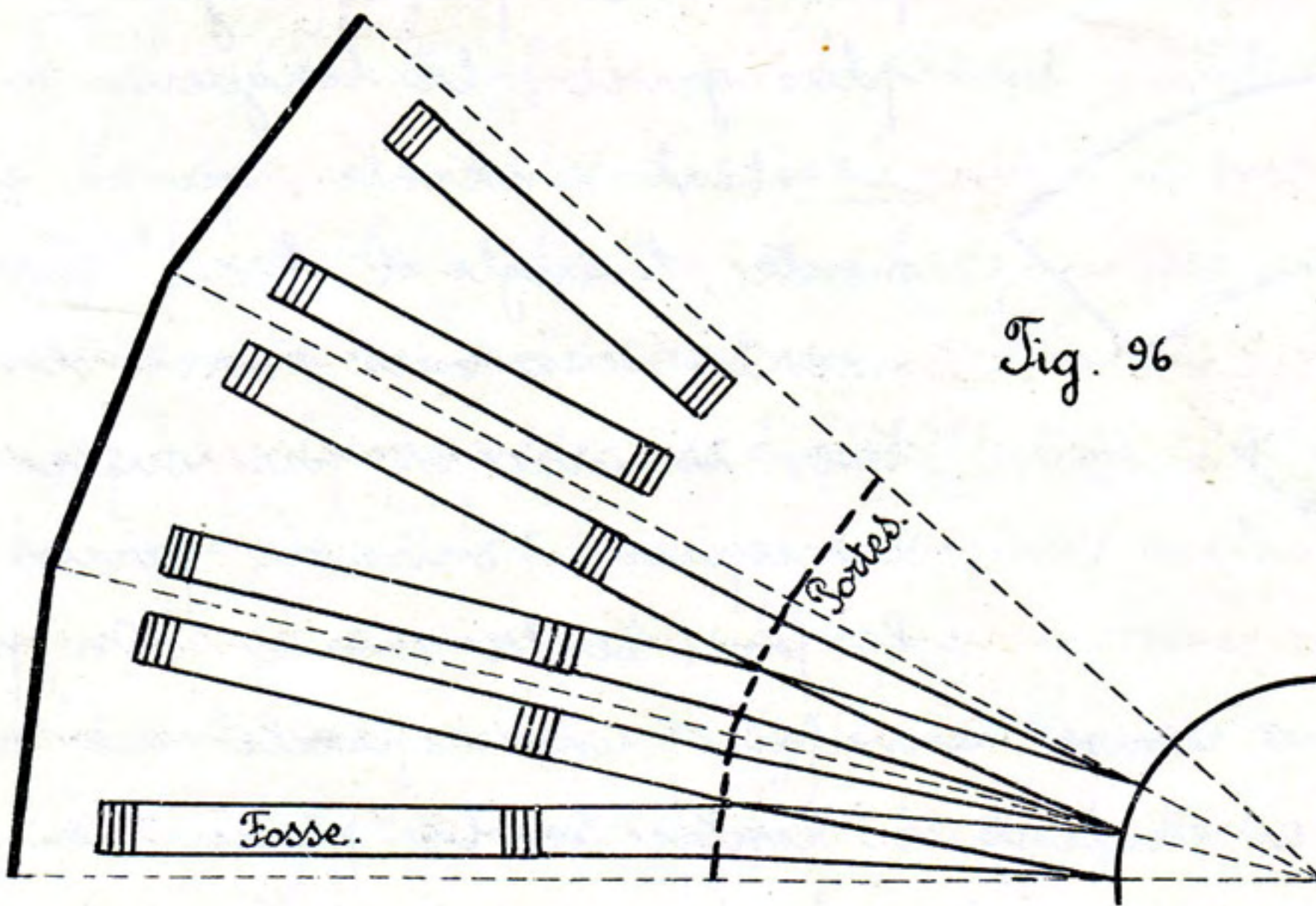


Fig. 96

les fosses étaient parallèles deux à deux, avec une faible entre-voie; les portes, pour ne pas leur donner des dimensions inadmissibles, devaient nécessairement être rapprochées du centre

de la plaque, ce qui augmentait notablement la surface couverte à égal nombre de fosses: cette solution était en somme peu recommandable.

Disposition des voies de la cour. Elle a été examinée au § 84; il reste à envisager le cas de deux remises annulaires conjuguées. Sa disposition en longueur peut se schématiser suivant la figure 97. On constate que la voie de sortie de l'une des plaques recoupe nécessairement la voie d'entrée vers

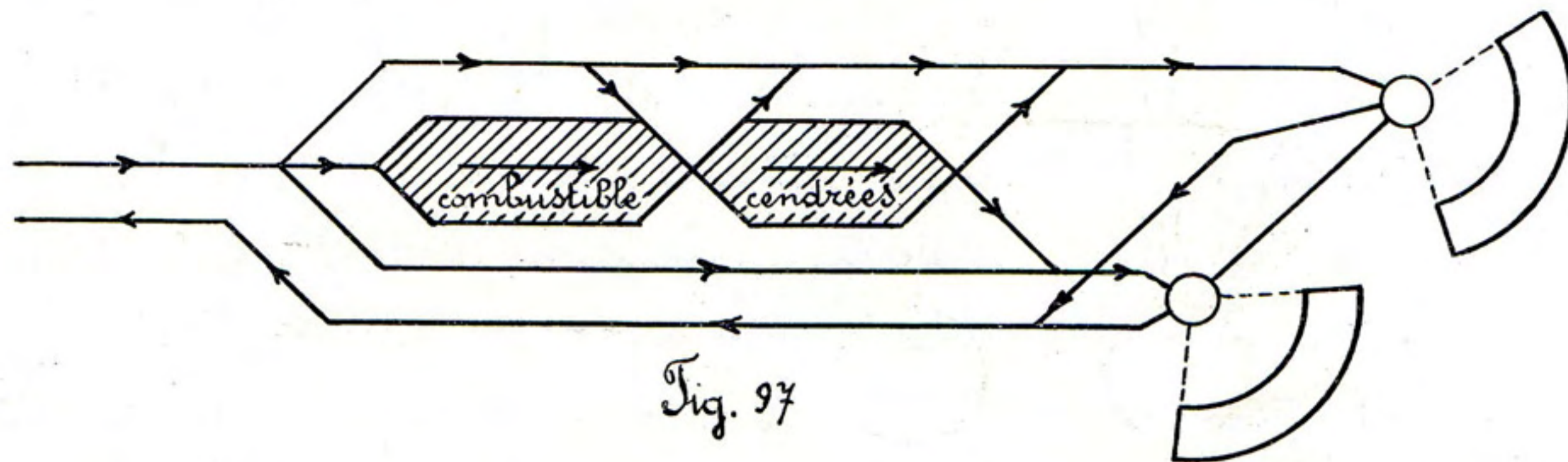


Fig. 97

ce même défaut subsiste en général dans la disposition en largeur (fig 98), on doit en outre s'imposer alors des rebroussements.

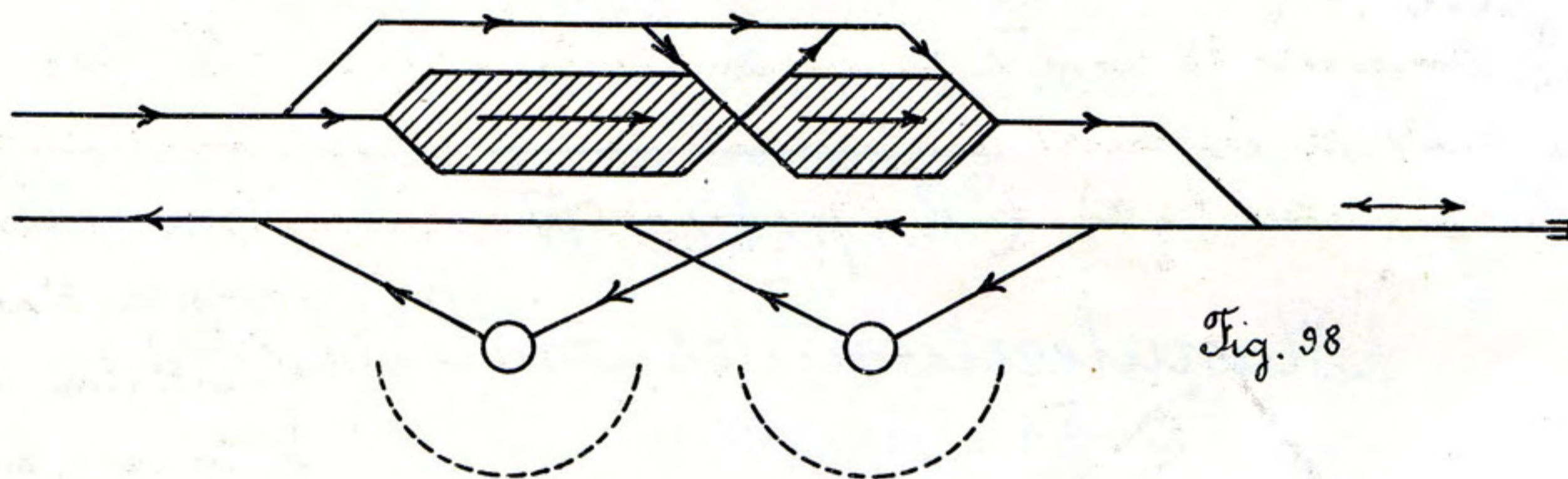


Fig. 98

87. Choix du type de remise. On se guidera dans ce choix sur les considérations émises ci-dessus pour chaque type en particulier.

à l'étranger, on estime souvent qu'une remise rectangulaire ordinaire ne doit pas comporter plus de trois voies reliées par aiguilles, soit $3 \times 2 = 6$ emplacements ou 12 emplacements dans le cas d'une remise à deux issues. Sur notre réseau, nous admettons que, moyennant une organisation de classement convenable, une remise sans transbordeur peut encore être adoptée pour un effectif maximum d'environ $10 \times 3 = 30$ machines à abriter. Comme nous l'avons vu, cette même capacité ne peut guère être dépassée dans une remise annulaire unique ou dans une remise à transbordeur central; ces types ne seront donc envisagés pour les remises d'importance moyenne que si la forme du terrain s'y prête spécialement ou convient mal

pour l'établissement d'une remise à faisceau; cette dernière solution est dans tous les cas la plus simple et la moins coûteuse. Pour de grands effectifs, nous donnons la préférence au type à transbords et faisceau de sortie; exceptionnellement, les conditions d'emplacement ou de conformation du terrain feront choisir la double remise annulaire, qui présente, ainsi que nous venons de le voir, une disposition des voies de la cour moins favorable au point de vue de la circulation; en outre, dans ce cas, le nombre de prises reste toujours limité, tandis que la remise à plusieurs transbords s'adapte à un effectif de machines quelconque, aussi grand soit-il, tout en assurant une souplesse et une sécurité parfaites au point de vue du mouvement des locomotives.

Chapitre IV.

Manutention des combustibles.

§1 - Généralités.

88 Considérations générales sur l'alimentation des tenders en combustible et en eau. On peut se rendre compte des conditions de marche d'une installation pour l'alimentation des tenders en combustible ou en eau, d'après la méthode suivante, qui s'applique aussi bien à l'étude d'installations à réaliser dans une remise projetée, qu'à l'examen des modifications à apporter à des dispositifs existants, ou encore à l'analyse ou au contrôle de leur fonctionnement.

D'après le tableau des services qui seront à assurer par la remise, ou d'après les annotations résultant de l'observation directe, s'il s'agit d'une remise existante, on dresse le graphique des consommations totales au cours d'une journée d'exploitation régulière, en partant d'une heure déterminée prise comme origine. Si, par exemple (fig. 99) les délivrances sont respectivement de 10 tonnes de charbon (ou 10 m³ d'eau) entre 8 et 9 heures, 5 tonnes de charbon (ou 5 m³ d'eau) entre 9