

RÉGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS

LES DÉPOTS DE REMISAGE ET D'ENTRETIEN

DU

RÉSEAU ROUTIER



LES DÉPOTS DE REMISAGE ET D'ENTRETIEN

DU

RÉSEAU ROUTIER

LES DÉPÔTS DE REMISAGE ET D'ENTRETIEN DU RÉSEAU ROUTIER

par Georges RAYNAUD
*Inspecteur principal au Service central
de l'exploitation du réseau routier*

L'évolution du réseau routier et de son parc de matériel roulant, les progrès de l'outillage et des méthodes d'entretien, le besoin de moderniser les locaux sociaux ont conduit la Régie, il y a quelques années, à envisager une refonte complète de la structure des dépôts dans lesquels s'effectuent le remisage et l'entretien des voitures. A cet effet, un programme a été dressé portant à la fois sur l'augmentation de la capacité de remisage et sur la modernisation des installations des dépôts.

Ce programme est en cours de réalisation, et le présent article a pour but d'en brosser les grandes lignes.

Après avoir décrit la situation actuelle, nous donnerons des indications sur l'implantation future des dépôts, puis nous examinerons les caractéristiques essentielles du dépôt-type qui sert de référence à l'étude des installations nouvelles.

CHAPITRE I

DÉFINITION DU DÉPÔT D'AUTOBUS DANS L'ORGANISATION DU RÉSEAU ROUTIER

Le dépôt est la cellule de base dans l'exploitation du réseau routier. Il constitue non seulement un garage où sont remisées et entretenues les voitures affectées à un certain nombre de lignes dont les terminus sont situés à proximité, mais encore il sert d'attachement au personnel du service du mouvement affecté à ces lignes et aux gradés qui en surveillent l'exploitation.

Le dépôt comporte donc un ensemble de bâtiments destinés à abriter ces différentes activités :

- un garage où sont effectués le remisage et l'entretien du matériel ;
- des locaux administratifs où sont logés, d'une part, les services chargés de l'administration du personnel (feuille de service, pointage, solde) et, d'autre part, les inspecteurs de ligne et les gradés du mouvement qui confectionnent les tableaux de marche et surveillent les lignes ;
- des locaux sociaux ;
- un immeuble d'habitation.

Le garage occupe naturellement la plus grande superficie de l'établissement et, pour bien comprendre

ce qu'est un dépôt, il convient de dire quelques mots sur les services chargés de l'entretien du matériel.

Les services de l'entretien doivent mettre à la disposition de l'exploitation des voitures en nombre voulu, sortant à l'heure et assurant leur service sans défaillance. Pour assumer ce rôle, ils ont à effectuer des travaux très divers. En fonction de la périodicité de ces travaux, de leur importance et de la possibilité ou non de les effectuer en série, les tâches de l'entretien ont été réparties entre deux services, le Service de la Traction et celui de l'Atelier Central.

Au Service de la Traction incombent les travaux qui sont effectués dans les dépôts. Ces travaux sont de plusieurs sortes et comprennent :

- les opérations quotidiennes nécessaires à la remise en service d'une voiture ayant assuré un service journalier (lavage, nettoyage, charge en carburant, appoint d'huile) ;
- les visites systématiques d'entretien préventif qui sont de quatre sortes : visites intermédiaires (tous les 1 250 km), visites de graissage (tous les 2 500 km), petites visites (tous les 5 000 km) et grandes visites (tous les 20 000 km). Au cours de

ces visites sont effectuées un certain nombre de vérifications et de remplacements systématiques de pièces ;

- les échanges standards des moteurs suivant une périodicité variable avec les types de moteurs ;
- les réparations qui ont un caractère aléatoire et qui ne permettent pas l'établissement d'un programme rigoureux résultant, soit des vérifications faites aux visites, soit des « signalements » des machinistes ou des avaries en exploitation. Ces travaux comportent la réparation ou l'échange standard des organes avariés et, suivant leur importance, ils peuvent être exécutés le matin avant la sortie des voitures ou entraîner l'indisponibilité du véhicule un ou plusieurs jours.

Au service de l'Atelier Central, qui dispose des ateliers de la rue de Championnet, incombent les travaux qui peuvent être organisés industriellement :

- révisions générales des véhicules ;
- révisions générales des moteurs ;
- réfections périodiques des peintures ;
- réparations des ensembles démontés dans les dépôts ;

- réparations des pneumatiques ;
- réparations des voitures gravement accidentées.

Chaque dépôt et chaque département de l'Atelier Central possède un magasin où l'on trouve, soit des marchandises ou des pièces détachées neuves, soit des pièces de relais approvisionnées par le parc central aux relais. Ce dernier organisme, qui est administrativement rattaché à l'Atelier Central, est chargé de gérer le stock constitué par les ensembles importants (moteurs, ponts arrière, boîtes de vitesses, etc.), par les différentes pièces élémentaires réparables ou coûteuses entrant dans la constitution de ces ensembles (vilebrequins, corps de bielles, arbres de boîtes de vitesses, etc.) ou par de petits ensembles non réparables mais dont on peut contrôler la consommation (phares, moteurs d'essuie-glace, etc.). Les dépôts, aussi bien que l'Atelier Central, ne peuvent se faire délivrer ces pièces de relais qu'en remettant en échange un ensemble avarié ou une pièce du même type. Le parc aux relais maintient son stock constant en donnant à réparer à l'Atelier Central les ensembles réparables et en présentant à la réforme ceux qui ne sont plus susceptibles d'être réparés et qui sont ensuite remplacés par des ensembles neufs sortis du magasin général.

CHAPITRE II

LA SITUATION ACTUELLE DES DÉPÔTS

Les dépôts des voitures du réseau routier, mis à la disposition de la Régie par la loi du 21 mars 1948, sont, à quelques exceptions près, des dépôts de tramways ou d'omnibus des anciennes compagnies créés entre 1900 et 1912. Ces dépôts ont, pour la plupart, été transformés en dépôts d'autobus au moment de la disparition des tramways (1930-1938), soit en adaptant les halls existants, soit, dans quelques cas, en les reconstruisant.

Les dépôts dont dispose actuellement la Régie comprennent :

- 19 dépôts en service et 2 remises pour les voitures des lignes ;
- 1 dépôt pour le matériel de camionnage ;
- 6 dépôts fermés dont 3 ont été utilisés pour des autobus avant la guerre, et 3 sont restés dans l'état de dépôt de tramways.

Il y a lieu de remarquer, de plus, que 3 dépôts utilisés avant la guerre ont été supprimés :

- « Mozart », transformé en École d'apprentissage ;

- « Poissonniers », détruit par les bombardements et dont le terrain a été utilisé pour l'Atelier Central ;
- « Bastille », sur l'emplacement duquel sont prévues l'installation du centre de dépannage et la construction d'un grand immeuble, où seront logés, notamment, les services du réseau routier et les centres régulateurs des réseaux ferré et routier.

Les dépôts fermés sont pour la plupart loués ou utilisés pour des stockages divers. Ils ont été conservés jusqu'à présent par la Régie en attendant la fixation d'un programme de remisage d'ensemble. Mais leur situation géographique et leur superficie insuffisante les rendent impropres à la construction de dépôts modernes.

Il apparaît que les dépôts utilisables n'ont pas actuellement une capacité globale suffisante pour le remisage du parc du réseau. En outre, ces dépôts conviennent mal à une exploitation rationnelle en raison :

- de leurs dimensions insuffisantes ;
- de leur mauvaise implantation par rapport aux lignes.

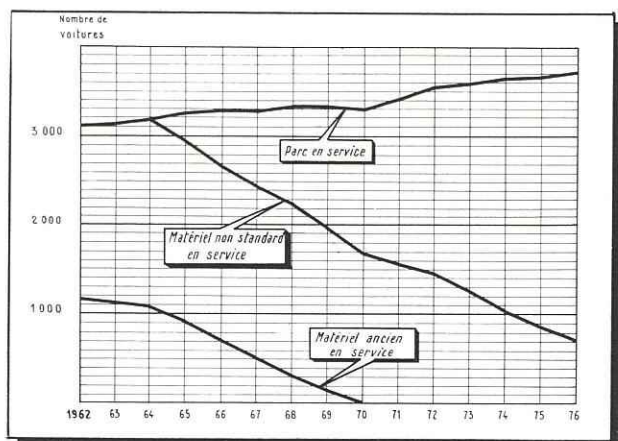


Fig. 1. — Évolution prévisionnelle du parc d'autobus

2.1 - Insuffisance de la capacité globale de remisage

Cette insuffisance résulte, d'une part, de l'augmentation future du parc des voitures liée au développement de la région parisienne et, d'autre part, de la réduction des « places-garages » due à l'accroissement des dimensions des matériels modernes tant en longueur (10,40 et 11 mètres au lieu de 9,50 mètres) qu'en largeur (2,50 mètres au lieu de 2,40 mètres). A cet effet, il faut noter que la largeur des halls des dépôts existants étant de l'ordre de 25 mètres, les voitures modernes doivent y être garées en épi, ce qui prend beaucoup de place.

La capacité totale des dépôts actuellement en service, calculée pour le garage de voitures du type moderne, s'élevait à environ 2 400 places avant la mise en route du programme de modernisation.

Cette capacité était répartie entre 19 dépôts dont la capacité individuelle était échelonnée entre 70 et 200 places et deux remises de petite capacité.

En regard, le parc comportait, dès 1962, plus de 3 000 voitures dont les deux tiers en matériel moderne. Le garage de ce parc s'effectuait donc et s'effectue encore avec de grandes difficultés créant en de nombreux points une situation qui apporte une grande gêne à l'exploitation. Mais, en outre, le développement de la région parisienne conduit la Régie à créer constamment de nouvelles lignes en banlieue et à augmenter le nombre de voitures en service sur les lignes existantes. Tout laisse d'ailleurs prévoir que cette évolution doit se poursuivre dans les années à venir puisque la population de la région parisienne, passée de 7,4 millions en 1954 à 8,1 millions en 1958, atteindra probablement 9 millions vers 1965-1970 et 10 millions avant 1980. Le parc d'autobus de la Régie ne peut

donc qu'augmenter de volume. Comme le montre la fig. 1, on prévoit qu'il atteindra 3 250 voitures en 1965 et 3 600 en 1973.

Il y a donc lieu de porter la capacité de garage à ce chiffre d'ici une dizaine d'années.

2.2 - Capacité insuffisante des dépôts existants

Les dépôts actuels ont des capacités très différentes les uns des autres, variant de 70 à 200 places. Or la capacité insuffisante de certains dépôts a une incidence financière qui n'est pas négligeable.

S'agissant des dépenses d'investissement et d'entretien des bâtiments et des installations, on constate que le prix de la « place-garage » diminue quand la capacité du dépôt augmente. La valeur d'un dépôt comprend en effet une partie à peu près indépendante de la capacité : bâtiments d'administration et logements, atelier d'entretien, magasins, grosses installations de lavage et de graissage, postes de charge, etc., et une partie à peu près proportionnelle au nombre de voitures : halls de remisage proprement dits.

Eu égard au nombre de voitures remisées, certaines dépenses en personnel sont également plus fortes dans les petits dépôts que dans les grands.

Il y a donc un intérêt certain à augmenter la capacité des dépôts pour diminuer les dépenses de personnel, de construction et d'entretien. Cette augmentation a toutefois une double limite :

- du point de vue économique : la zone d'action d'un dépôt augmentant avec sa capacité, le nombre de kilomètres haut le pied improductifs, entre les terminus des lignes et le dépôt, augmente avec la capacité de ce dernier ;
- du point de vue de l'organisation du travail : le dépôt qui constitue une cellule d'exploitation ayant une certaine autonomie doit conserver des dimensions en rapport avec l'échelle humaine.

Il apparaît en définitive, compte tenu de toutes ces considérations, que la capacité optimale d'un dépôt varie entre 150 et 200 voitures.

2.3 - Implantation géographique des dépôts

La répartition géographique des dépôts actuels correspond à la texture des réseaux des diverses sociétés existant à la création de la S.T.C.R.P. en 1921. Cette répartition, établie en dehors de tout plan d'ensemble, ne correspond plus aux besoins du réseau.

En effet, dans Paris, le réseau ferré du métropolitain joue un rôle de plus en plus important, au

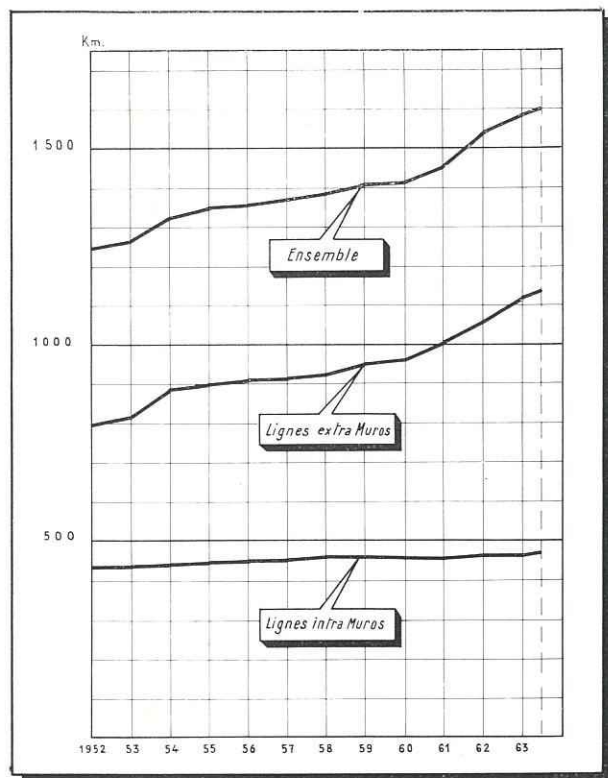


Fig. 2. — Longueur cumulée des lignes du réseau routier

détriment du réseau routier qui connaît des difficultés de circulation sans cesse croissantes. En banlieue, au contraire, les constructions de plus en plus nombreuses entraînent le développement et l'extension du réseau suburbain. La structure du réseau routier s'est donc déplacée de façon continue du centre vers la périphérie. La fig. 2 qui donne l'évolution de la longueur cumulée des lignes intra-muros d'une part, et des lignes extra-muros d'autre part, illustre assez bien ce phénomène, qui apparaît d'une manière encore plus caractéristique lorsque l'on constate que le parcours annuel effectué par les voitures est tombé de près de 59 millions de kilomètres à un peu moins de 41 millions sur le réseau urbain entre 1952 et 1962, alors que sur les lignes de banlieue, au cours de la même période, il augmentait de 63,4 millions à 73,7 millions.

Cette divergence entre l'implantation des dépôts et la texture du réseau pèse lourdement sur l'exploitation. En effet, la grosse masse des voyageurs doit être transportée le matin de la banlieue vers Paris, le soir de Paris vers la banlieue. La plupart des dépôts étant situés en zone urbaine, la première course de chaque voiture, le matin, du dépôt vers le terminus extrême, et la dernière, le soir, du terminus vers le dépôt, sont doublement improductives : elles sont effectuées à vide et elles accroissent les amplitudes des services des machinistes et des receveurs, amplitudes qui légalement ne peuvent dépasser une certaine limite.

CHAPITRE III

LE PROGRAMME D'EXTENSION ET DE MODERNISATION DES DÉPÔTS

3.1 - Plan d'extension des dépôts

A la fin des années 1950 il devenait donc indispensable d'augmenter la capacité de remisage des dépôts pour faire face aux besoins immédiats et à venir. Mais cette augmentation ne pouvait manquer d'entraîner un remaniement important dans la structure des dépôts. Aussi l'idée s'est-elle vite imposée d'inscrire ces travaux dans un plan cohérent qui aurait pour but d'aboutir à une implantation rationnelle des dépôts dont les dimensions seraient aussi voisines que possible des dimensions optimales.

Une étude théorique, axée sur la recherche des emplacements conduisant au minimum de parcours improductifs et permettant des dépôts de dimensions optimales, a d'abord été faite. Elle a montré qu'il était souhaitable de disposer de 8 dépôts de 200 voitures situés sur une première ceinture aux limites de Paris,

et de 12 dépôts, un peu moins grands, sur une deuxième ceinture située à 5 ou 8 km des boulevards extérieurs.

Les résultats de cette étude ont été confrontés avec la situation des établissements actuels et avec les possibilités réelles d'implantation des dépôts. Il a fallu tenir compte notamment :

- des possibilités d'agrandissement des dépôts existants ;
- des facilités de recrutement et de logement du personnel aux abords des nouveaux dépôts ;
- des possibilités de trouver un terrain disponible, des interdictions des services de l'urbanisme, du coût du terrain ;
- de la densité des voies de circulation qui doivent permettre des liaisons faciles avec les lignes des services.

En fin de compte, il a été décidé de procéder à l'extension de la capacité des dépôts suivant le programme de principe, naturellement susceptible de faire l'objet d'ajustement en cours de réalisation, qui est détaillé dans le tableau de la page 8.

Les dépôts fermés pourront être, soit vendus, soit conservés pour être utilisés à d'autres fins, garage des autobus de petite capacité par exemple. Le dépôt de Michelet sera affecté au camionnage, en remplacement de Bagnole qui est trop éloigné du dépôt d'hydrocarbures situé à Gennevilliers et de l'Atelier Central.

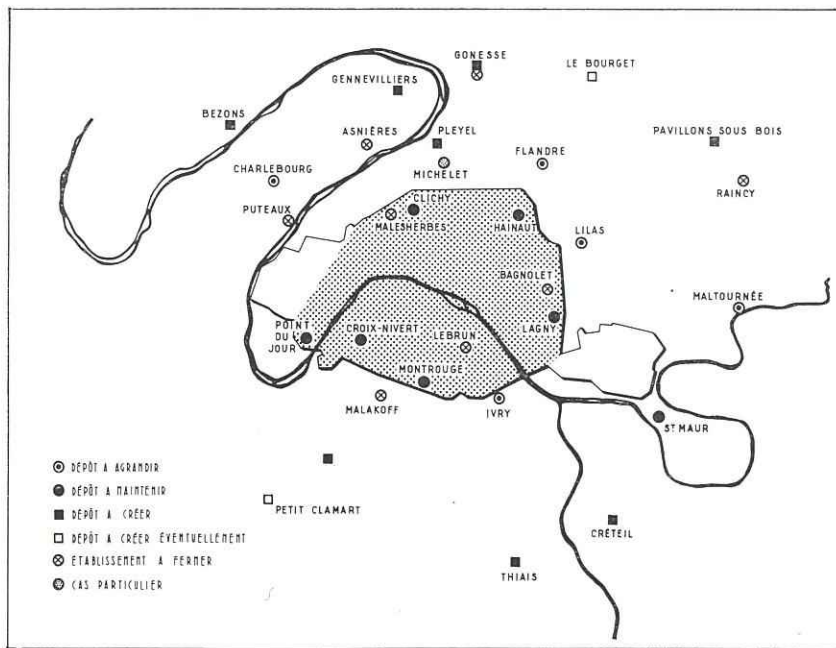


Fig. 3. — Programme d'extension des dépôts

3.2 - Programme de modernisation des dépôts existants

L'équipement des dépôts, tel qu'il existait avant la guerre, ne correspond plus aux besoins actuels de l'exploitation en raison :

- du remplacement du matériel roulant par des voitures plus grandes et d'une technique nouvelle de construction ;
- de l'évolution des techniques d'entretien ;
- de l'amélioration à apporter aux conditions de travail du personnel.

Un début de modernisation avait été entrepris dans le cadre du plan quadriennal 1954-1957. Il a été décidé de généraliser la modernisation des dépôts en tenant compte des essais et des mises au point techniques réalisés au cours des expériences précédentes et d'équiper dans les meilleures conditions les dépôts des catégories A et B, c'est-à-dire ceux dont la fermeture n'est pas envisagée.

Les éléments sur lesquels porte cette modernisation peuvent se décomposer en :

- bâtiments et grosses installations fixes ;
- outillage.

a) BATIMENTS ET GROSSES INSTALLATIONS FIXES

Chauffage et ventilation

Les installations anciennes doivent être grandement perfectionnées pour assurer un chauffage convenable

pour le personnel et la mise en route des voitures, et pour obtenir l'évacuation des gaz d'échappement des moteurs.

Éclairage

La modernisation de l'éclairage est indispensable pour assurer la sécurité du personnel pendant la manœuvre des voitures. L'éclairage par tubes fluorescents sera généralisé.

Alimentation en énergie

Cette alimentation doit être considérablement renforcée compte tenu des installations nouvelles.

Avant-cour

L'avant-cour des dépôts où séjournent les voitures avant leur garage pendant la charge en carburant doit être partiellement couverte ; les postes de charge doivent être modernisés et leur nombre augmenté, le remplissage ne se faisant désormais que d'un seul côté des voitures.

Fosses de visites

Les fosses de visites anciennes sont trop courtes pour le matériel moderne ; elles doivent être allongées, élargies et aménagées pour un travail commode et sans danger sous les voitures.

Locaux annexes de l'atelier

Les locaux doivent être modernisés et complétés.

A - DÉPOTS A MAINTENIR A LEUR CAPACITÉ ACTUELLE

N°	DÉPOT	CAPACITÉ nombre de voitures	Observations
1	Point-du-Jour (16°)	165	
2	Clichy (17°)	105	
3	Hainaut (19°)	130	
4	Lagny (20°)	150	
5	Saint-Maur	100	
6	Montrouge-Montsouris (14°)	200	
7	Croix-Nivert (15°)	145	

B - DÉPOTS A AGRANDIR

N°	DÉPOT	CAPACITÉ nombre de voitures		Observations
		avant	après	
1	Charlebourg	130	200	
2	Maltournée	100	200	
3	Lilas	115	200	
4	Ivry	150	200	
5	Flandre (Pantin)	150	200	

C - DÉPOTS A CRÉER

N°	DÉPOT	CAPACITÉ NOMBRE DE VOITURES	OBSERVATIONS
1	Gonesse (Saint-Denis-Nord) . . .	200	En remplacement de Gonesse actuel
2	Pleyel	200	
3	Thiais	200	
4	Fontenay-aux-Roses (ou Châtillon)	200	En remplacement de Malakoff
5	Bezons	200	
6	Créteil	200	
7	Gennevilliers	200	A prévoir éventuellement si de nouveaux et importants noyaux urbains étaient créés au Bourget et à Villacoublay
8	Pavillons-sous-Bois	200	
9	Le Bourget		
10	Petit-Clamart		

D - DÉPOTS ACTUELS A FERMER

N°	DÉPOT	CAPACITÉ NOMBRE DE VOITURES	OBSERVATIONS
1	Gonesse	75	A fermer après construction de Gonesse (St-Denis-Nord)
2	Michelet	90	» » Pleyel
3	Malakoff	130	» » Fontenay-aux-Roses
4	Puteaux	70	» » Bezons (ou Châtillon)
5	Port-Marly	15	» » Bezons
6	Asnières	90	» » Gennevilliers
7	Malesherbes	70	» » Gennevilliers
8	Le Raincy	50	» » Pavillons-sous-Bois
9	Lebrun	90	» » Thiais

Vestiaires, réfectoires, douches, locaux administratifs, logements

Un gros travail de modernisation est à faire sur ces locaux annexes des dépôts.

b) OUTILLAGE

Le gros outillage des dépôts doit être perfectionné pour faciliter et améliorer l'entretien du matériel rou-

lant dans les meilleures conditions économiques. Le gros outillage à généraliser comprend essentiellement pour un dépôt :

- une machine à laver automatique assurant un lavage rapide et complet des voitures à leur entrée au dépôt. Le fonctionnement de cette machine nécessite dans certains dépôts la présence d'un groupe surpresseur d'eau ;
- un pont élévateur permettant un nettoyage périodique des dessous de voitures par jet de vapeur.

CHAPITRE IV

LE DÉPOT-TYPE

Le plan de modernisation comporte, nous l'avons vu, la construction ou la profonde transformation de nombreux dépôts, qui en définitive auront tous une capacité voisine, de l'ordre de 200 places-garage. Cette considération a permis à la Régie d'étudier un

plan de dépôt qui tienne compte de l'évolution du matériel, des méthodes d'entretien et des conditions de travail du personnel et auquel on puisse se référer pour toutes les constructions nouvelles. Les paragraphes suivants décrivent les dispositions de ce dépôt-type,

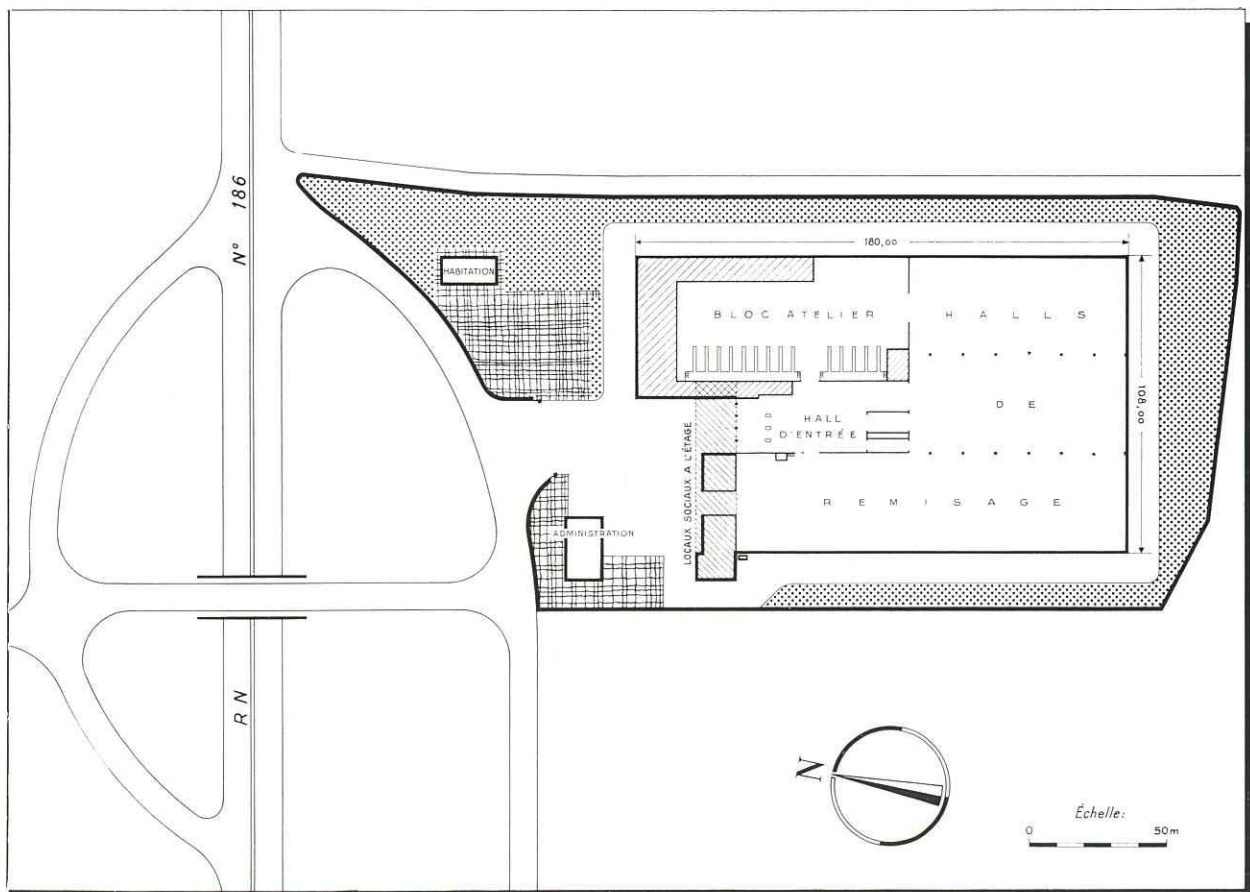


Fig. 4. — Implantation d'un dépôt

dispositions de principe, bien entendu, puisque la construction d'un dépôt neuf peut être conditionnée par la configuration du terrain et par des servitudes particulières, tandis que l'agrandissement d'un établissement reste tributaire du gros œuvre existant.

4.1 - Implantation du dépôt

Le dépôt-type comprend trois constructions :

- le dépôt proprement dit et les locaux sociaux ;
- le bâtiment administratif ;
- un immeuble à usage d'habitation.

La superficie de ces diverses constructions s'élève à 18 000 m². Comme les règles de l'urbanisme prévoient généralement en banlieue que la surface couverte ne doit pas dépasser 60 % de la superficie du terrain, la superficie nécessaire à l'implantation d'un dépôt est donc de l'ordre de 3 hectares.

L'importance de la superficie non couverte permet de prévoir une vaste cour, une voie autorisant la circulation autour du garage (cette voie est exigée

par les services de protection contre l'incendie) et des espaces verts.

Lorsqu'il est à proximité d'une voie très fréquentée, un ouvrage spécial doit permettre aux autobus d'entrer ou de sortir du dépôt sans cisailer les flux de circulation. C'est le cas notamment pour le dépôt de Thiais représenté sur la fig. 4, où un passage supérieur est prévu en face du dépôt, au-dessus de la R.N. 186.

4.2 - Cour du dépôt

Le bâtiment administratif et le hall d'entrée du garage donnent sur une vaste cour. La maison d'habitation est un peu à l'écart. Les voitures accèdent à la cour par une large entrée qui est sous la surveillance d'un gardien d'établissement. Il existe également une entrée réservée au personnel.

La cour doit permettre le remisage temporaire des voitures qui, par suite des pointes très importantes des cadences de rentrée, ne peuvent être immédiatement chargées en carburant. Sa capacité, pour éviter l'encombrement de la voie publique par les véhicules en attente, ne doit pas être inférieure à 20 voitures.

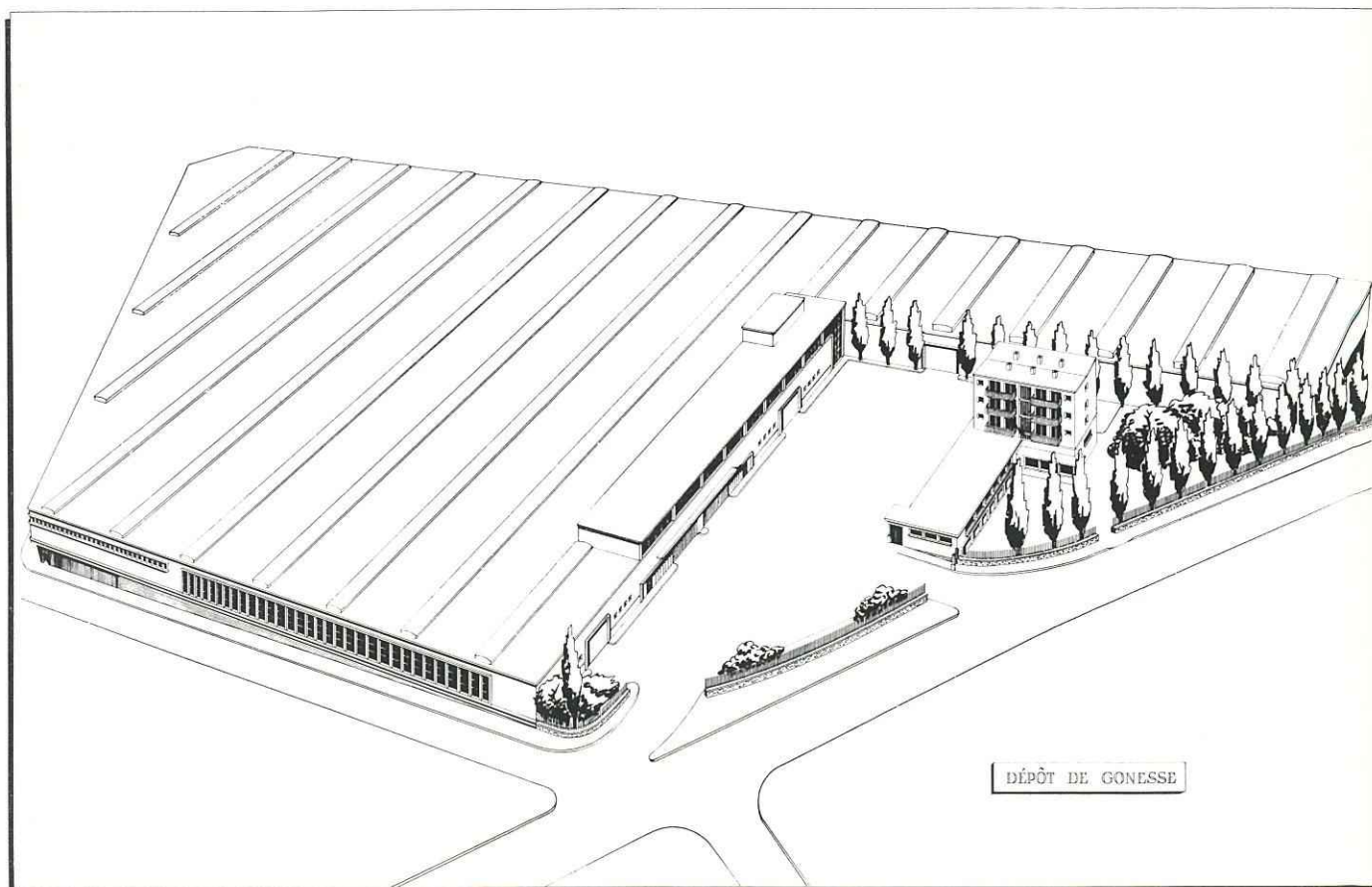


Fig. 5. — Dépôt de Gonesse

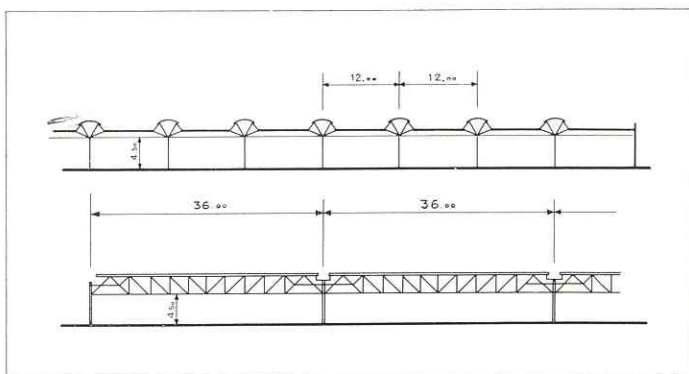


Fig. 6. — Plan schématique de la charpente

4.3 - Le dépôt

Le dépôt proprement dit comporte :

- un hall d'entrée ;
- des halls de garage ;
- un bloc-atelier, où s'effectue l'entretien des voitures ;
- des locaux sociaux.

L'aspect des nouveaux dépôts sera profondément différent de celui des dépôts actuels, car leur architecture sera conforme aux canons de l'esthétique industrielle moderne, caractérisée par la prédominance des lignes droites et la présence de vastes baies. La fig. 5 montre en exemple le futur dépôt de Gonesse.

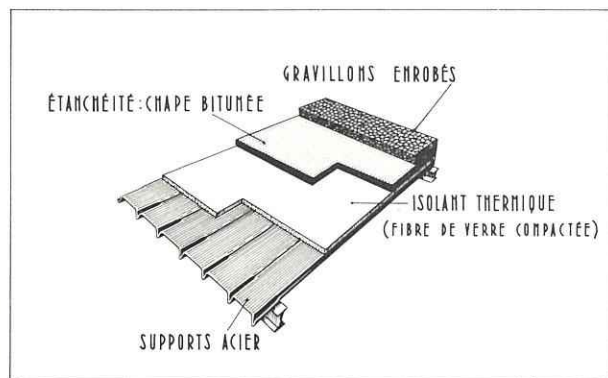


Fig. 7. — Élément de couverture

Pour permettre le garage rationnel des voitures, la largeur des halls a été fixée à 36 mètres. Le dépôt comporte trois halls côte à côte, de manière que la largeur totale (108 mètres) corresponde en façade à un hall de remisage (36 mètres) associé au hall d'entrée (27 mètres) et au bloc-atelier (45 mètres). Au-delà du bloc-atelier et du hall d'entrée, les trois halls de remisage peuvent être ajustés en longueur suivant le nombre des voitures à remiser. Selon la configuration du terrain, les longueurs peuvent être identiques ou différentes.

Les halls ont une hauteur relativement faible (4,5 mètres sous poutres), pour réduire le volume à ventiler et à chauffer. La couverture est constituée par des lanterneaux auto-portants reliés par des éléments plans.

Les lanterneaux sont espacés de 12 mètres et disposés perpendiculairement à l'axe du hall. Leur charpente est représentée schématiquement sur la fig. 6.

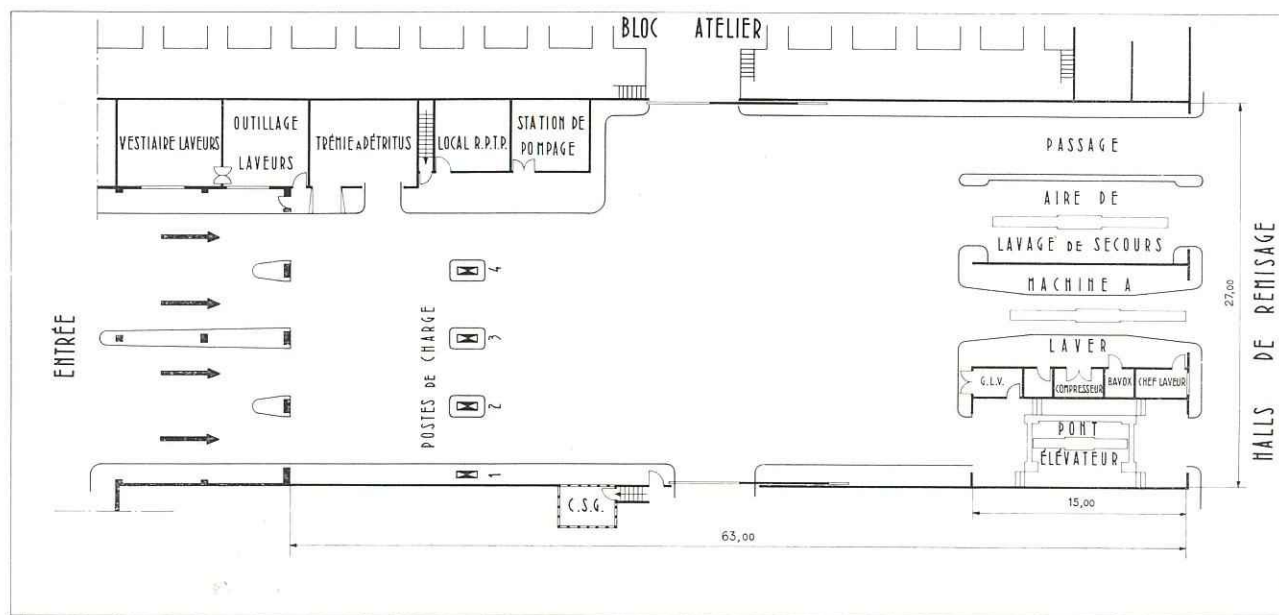


Fig. 8. — Hall d'entrée



Fig. 9. — Hall d'entrée

48 775

Ils sont supportés par des piliers espacés de 36 mètres et recouverts d'éléments translucides en polyester stratifié. La couverture entre les lanterneaux est constituée par des éléments en acier. Cette couverture comporte :

- des supports en acier ;
- un isolant thermique constitué par des panneaux de fibre de verre ;
- une étanchéité qui comprend une chape bitumée recouverte d'une couche de gravillons enrobés dans une émulsion de bitume.

Les murs du dépôt, en briques, sont protégés par un revêtement éventuellement constitué, comme à Gonesse par exemple, par des plaques d'aluminium.

Quant au sol du dépôt, il est prévu de l'exécuter en béton non armé, suivant une technique proche de celle utilisée pour la fabrication des routes.

4.3.1 - HALL D'ENTRÉE

C'est un hall de 27 mètres de large sur 63 mètres de long dans lequel s'opèrent la charge en carburant et le nettoyage des voitures. Le hall est fermé au moyen d'une grande porte pliante commandée électriquement.

Fig. 11. — Station de pompage

48 150

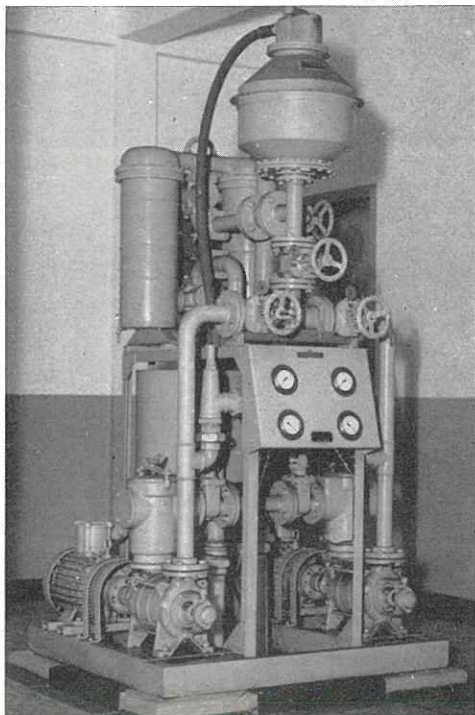


Fig. 10. — Poste de charge

48 147

La rentrée des voitures est surveillée par le chef de section de garage ou par un contremaître de garage qui dispose d'un bureau surélevé. Le bureau, qui est à cheval sur le hall d'entrée et sur le hall de remisage adjacent, permet également à ce gradé de surveiller les sorties de voitures.

Postes de charge

A l'intérieur du hall d'entrée on trouve d'abord une batterie de quatre postes distributeurs de carburant. La station de pompage est installée dans un local particulier et comporte deux pompes de 4 ch. Les installations de stockage comprennent deux cuves de 30 000 litres et un ensemble de tuyauteries de remplissage et de reprise avec jauge électrique à grande visibilité.

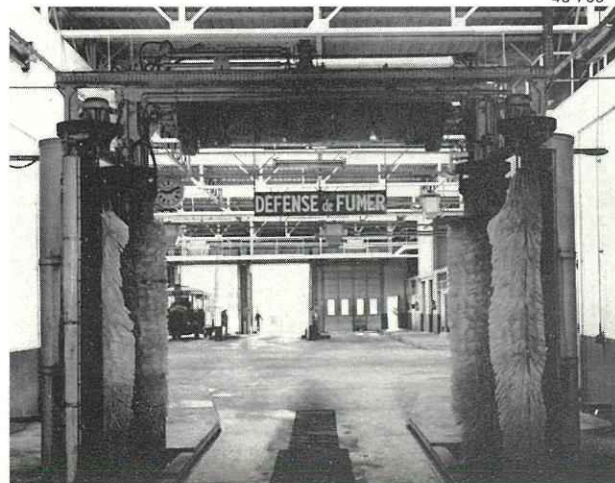
Machine à laver

La machine à laver conçue et fabriquée par le Service de la Traction possède quatre brosses verticales pour le lavage des parois latérales et une brosse horizontale pour le nettoyage des toitures. Les brosses sont appliquées sur les parois de la voiture au moyen de vérins pneumatiques commandés à distance. L'avant et l'arrière de la voiture sont lavés manuellement. L'équipement annexe de l'appareil de lavage comporte un surpresseur d'eau équipé de pompes multicellulaires et un compresseur d'air.

Toutes les voitures sont systématiquement lavées à leur rentrée au dépôt.

Fig. 12. — Machine à laver les autobus

48 768



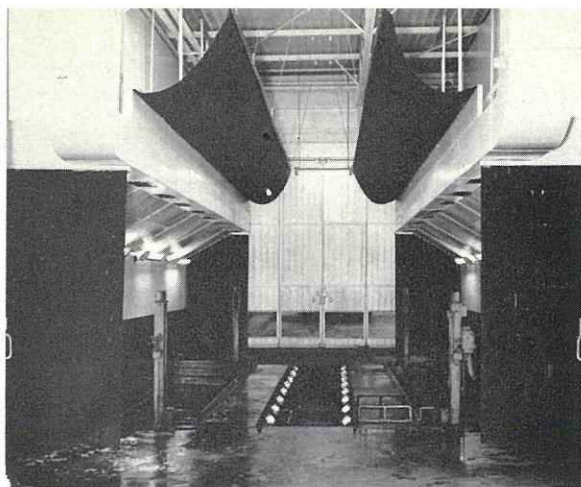


Fig. 13. — Pont élévateur

48 771



Fig. 14. — Pont élévateur

48 770

Aire de lavage de secours

A proximité de la machine à laver se trouve une aire de lavage de secours qui est utilisée soit en cas de défaillance de la machine, soit pour faire des lessivages de voitures dans la journée. Cette aire de lavage est équipée de prises d'eau sous pression où l'on peut brancher des brosses de lavage manuelles.

Pont élévateur

A côté de la machine à laver se trouve un pont élévateur, logé dans une enceinte fermée, et destiné à permettre le nettoyage des dessous de véhicules.

Ce pont est du type mécanique. Il comporte deux chemins de roulement solidaires qui sont mus à l'aide de quatre vérins verticaux à vis qui tournent en synchronisme.

Les caractéristiques du pont sont les suivantes :

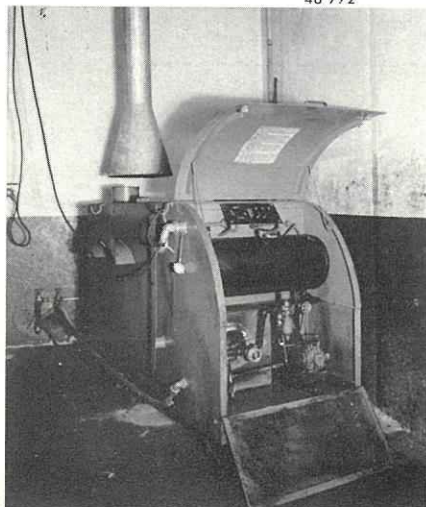
charge maximale	10 tonnes
puissance du moteur . .	11 ch
course maximale	1,20 mètre
vitesse de levée	0,45 m/mn

Le local est doté d'un dispositif d'extraction des buées.

Dans un local contigu se trouve un groupe mobile générateur de vapeur qui produit le mélange de vapeur d'eau sous pression et de détersif utilisé pour le lavage des châssis.

Fig. 15. — Groupe de lavage à la vapeur

48 772



Dépoussiérage intérieur des voitures

Le dépoussiérage est actuellement effectué de nuit, manuellement, par l'équipe des laveurs. Mais des essais ont été entrepris pour mécaniser cette opération et deux expériences sont en cours. Dans l'une des installations, une pompe à vide actionne une batterie d'aspirateurs ; l'autre est basée sur le principe du soufflage des poussières au moyen d'un jet d'eau très finement pulvérisée. Aucun de ces essais n'a encore donné pleinement satisfaction. Toutefois, si le réseau routier arrivait à une solution satisfaisante, le hall d'entrée comporterait une installation de dépoussiérage permettant de nettoyer intérieurement les voitures au fur et à mesure de leur rentrée.

Trémie à débris

Dans un local fermé attenant au hall d'entrée se trouve une trémie à débris utilisée essentiellement pour entreposer les résidus du balayage des voitures. Le chargement est effectué au moyen d'un bac actionné électriquement.

Locaux annexes du hall d'entrée

Plusieurs locaux annexes sont situés dans le hall. Ce sont notamment :

Les locaux des laveurs qui comprennent :

- un vestiaire équipé de deux vasques et d'armoires-vestiaires ;
- un local d'outillage où les laveurs entreposent leur outillage et les vêtements de travail qu'ils utilisent lorsqu'ils font un travail salissant. Ce local est également équipé d'une armoire chauffante utilisée pour le séchage des vêtements de protection.

Le local de la publicité commerciale. — Ce local comporte des râteliers et un bac de lavage avec robinets d'eau chaude et d'eau froide. Il est utilisé par les agents de l'entreprise de publicité pour l'entreposage et l'encollage des panneaux publicitaires.

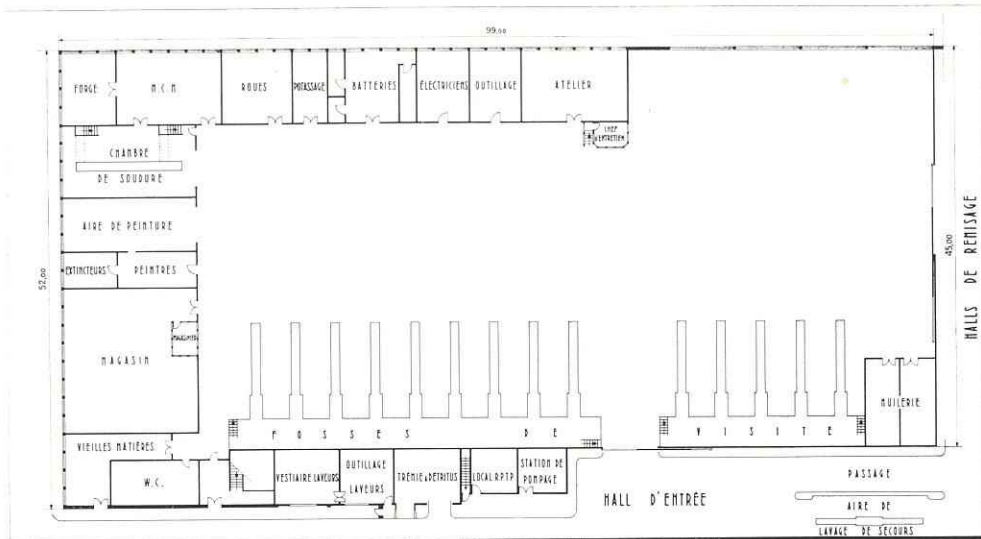


Fig. 17. — Plan du bloc-atelier

Local compresseur. — Dans ce local se trouve le générateur d'air comprimé qui alimente le réseau d'air comprimé du bloc-atelier.

4.3.2 - HALLS DE REMISAGE

Comme nous l'avons dit, les halls ont une largeur de 36 mètres, largeur qui permet de garer les voitures de la manière qui prend le moins de place au sol, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe du hall, et qui laisse dans le milieu une allée d'une largeur suffisante pour permettre une manœuvre facile des autobus qui peuvent être garés ou dégarés indépendamment les uns des autres.

Les murs du hall sont protégés par un trottoir. Par contre, il n'existe pas de trottoir continu pour protéger les rangées de piliers, mais seulement une banquette de protection autour de chaque pilier, ainsi qu'une gaine en béton armé de 1,50 mètre de hauteur.

La sortie des voitures s'effectue par le hall contigu au hall d'entrée, de manière qu'elle puisse être surveillée depuis le bureau du chef de section de garage.

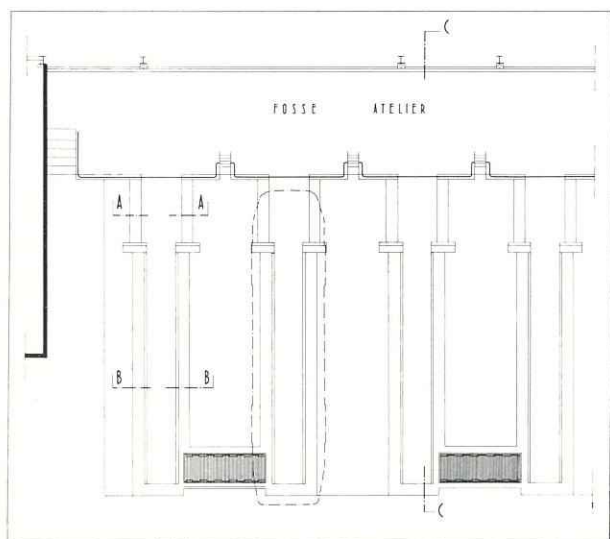


Fig. 18. — Plan-type des fosses d'entretien

A proximité de ce bureau se trouvent le « tableau de sortie », qui indique aux machinistes le numéro de la voiture qu'ils doivent prendre connaissant le numéro de police, et un râtelier où sont rangés les bandeaux et les plans itinéraires de réserve de chaque ligne.

4.3.3 - LE BLOC-ATELIER

Contrairement aux dispositions existant dans les dépôts anciens, les zones de travail sont, dans le dépôt-type, séparées des zones de remisage.

Les véhicules signalés pour défectuosité ou prévus en visite sont rassemblés dans un hall spécialement équipé pour les opérations d'entretien et appelé bloc-atelier.

Fig. 19. — Fosse d'entretien - Coupe longitudinale

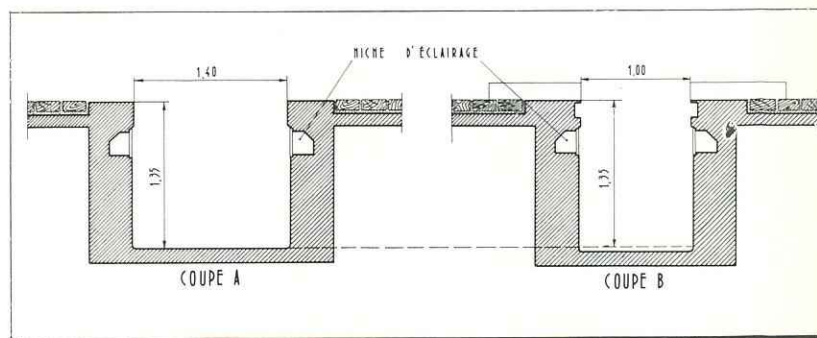
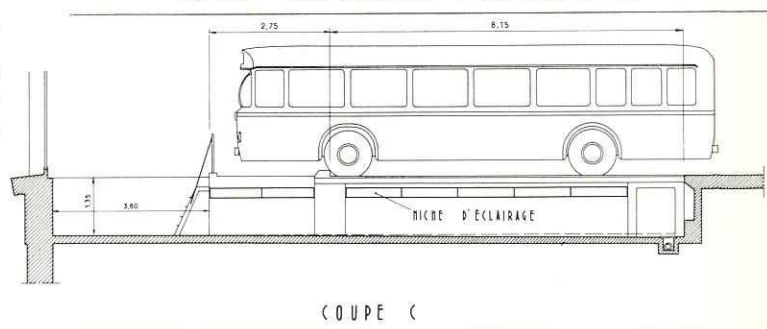


Fig. 20. — Fosse d'entretien - Coupes transversales



Fig. 21. — Hall de remisage et appareil de réglage de phares

Les travaux peuvent être, en gros, décomposés en deux catégories :

- travaux nécessitant une intervention sous voiture ;
- travaux pouvant être effectués au niveau du sol ou à l'intérieur du véhicule.

Pour les premiers il est prévu :

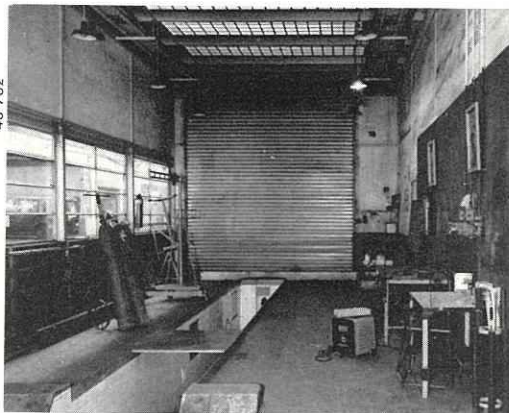
- un groupe de 12 fosses de visite ;
- une station de graissage.

Pour les autres travaux il est réservé un espace libre permettant le stationnement de 7 ou 8 voitures.

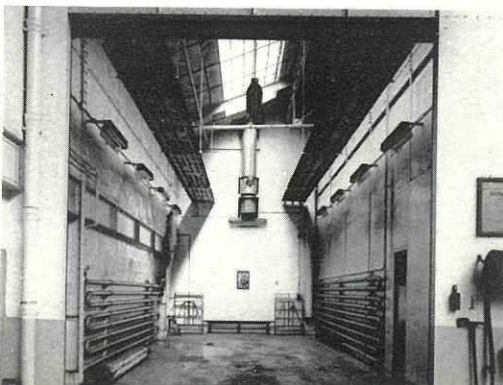
Le chef d'entretien, son adjoint et le secrétaire disposent d'un bureau construit en mirador d'où l'on peut surveiller toutes les activités du bloc-atelier.

Fosses de visite

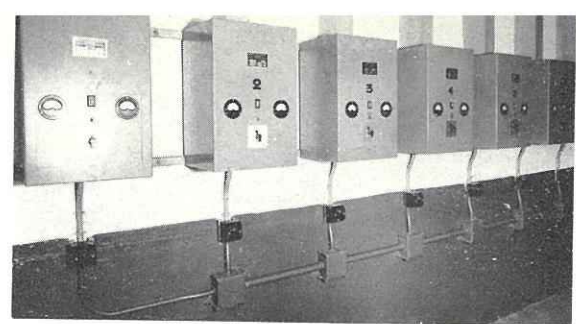
Les fosses de visite, au nombre de douze, intercommunicantes deux à deux, débouchent sur une fosse-atelier.



48 782



48 783



48 795

Fig. 24. — Chargeurs de batteries d'accumulateurs

Ce sont des fosses sans longrines, dont la largeur d'un mètre dans la plus grande partie est portée à 1,40 mètre au-delà des butoirs de roues. Ces fosses, éclairées par des tubes fluorescents, sont équipées d'un pont qui coulisse dans deux fers U situés à la partie supérieure, et qui est apte à recevoir les vérins hydrauliques utilisés pour soulever les voitures en cours de réparation.

Aire de graissage

Dans les dépôts actuels, le graissage est effectué sur les fosses de visite ordinaires. Les dépôts modernes disposeront d'une installation fixe de graissage équipée de distributeurs d'huiles et de graisses et de fosses de récupération.

Deux installations d'essai sont en cours de montage :

- l'une comporte deux fosses jumelées conçues dans le même esprit que les fosses de visite et débouchant sur une petite fosse-atelier ;
- l'autre possède deux ponts élévateurs ayant les mêmes caractéristiques que celui qui est implanté dans le hall d'entrée.

L'expérience montrera laquelle des deux formules mérite d'être généralisée.

A proximité de ces zones de travail, les différents corps de métier disposent, répartis dans les locaux annexes, des outillages nécessaires.

L'importance et l'aménagement des principaux locaux sont succinctement indiqués ci-après :

Atelier

Il comporte : un tour, une perceuse, une machine à regarnir les segments de frein, une meule, un lapidaire.

Outillage

Ce local contient, outre l'outillage en commun du dépôt, des appareils permettant l'essai, le contrôle ou la remise en état de certaines pièces (injecteurs notamment).

Fig. 22. — Chambre de soudure

Fig. 23. — Aire de peinture

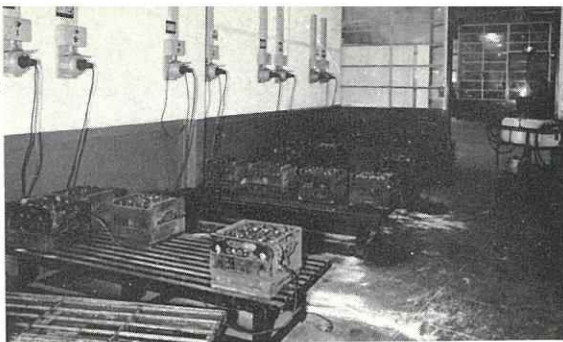


Fig. 25. — Bancs de charge des batteries d'accumulateurs

Fig. 26. — Démonte-roues



Électriciens

Local avec établis, outillages individuels et appareils de contrôle.

Menuisiers en carrosserie métallique et chaudronniers

Cet atelier comporte notamment une table métallique pour le planage et le formage des tôles diverses. Le local de la forge et une chambre de soudure lui sont attenants.

Dans la chambre de soudure, équipée pour les soudures oxydo-acétylénique et électrique, se trouve une fosse de visite.

Peintres

Ce local comporte une table et des râteliers. A côté de ce local on trouve une aire de peinture, qui est un local doté d'installations de chauffage et de ventilation permettant d'opérer dans des conditions d'hygiène satisfaisantes et d'assurer un séchage rapide des peintures. Cette chambre n'est pas conçue pour la peinture au pistolet, les réfections complètes des peintures étant effectuées par l'Atelier Central. L'équipement des peintres comporte en outre une batterie mobile de lampes à infrarouge.

A proximité du local des peintres se trouvent encore un local « publicité administrative » (avis et recommandations aux voyageurs) et un local « entretien des extincteurs ».

Fig. 27. — Huilerie

Fig. 28. — Installation de régénération des huiles



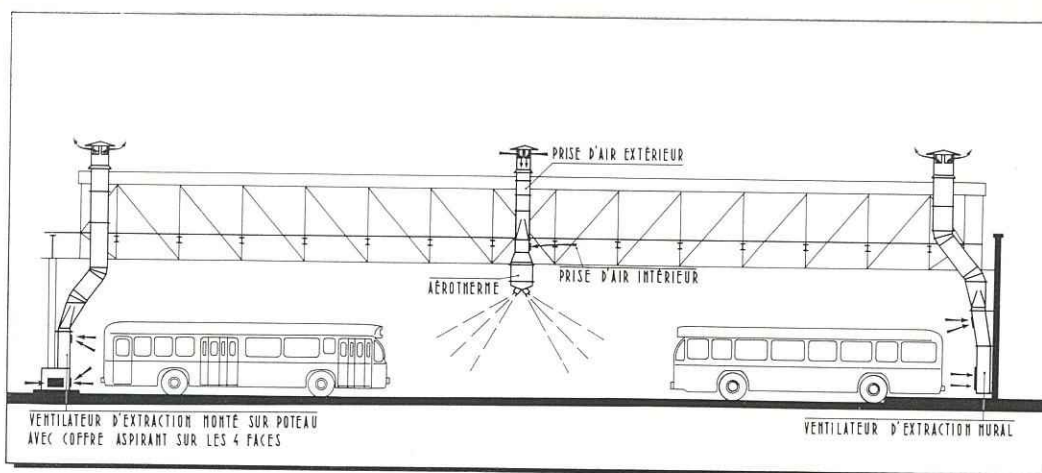


Fig. 29. — Schéma de chauffage et de ventilation d'un hall

L'installation est conçue de façon à permettre la recharge de batteries par lots séparés constituant l'équipement complet d'une voiture en 24 volts et d'arrêter automatiquement la recharge d'un équipement dès que la capacité nominale est atteinte, compte tenu de la surcharge autorisée par le constructeur.

L'installation est complétée par :

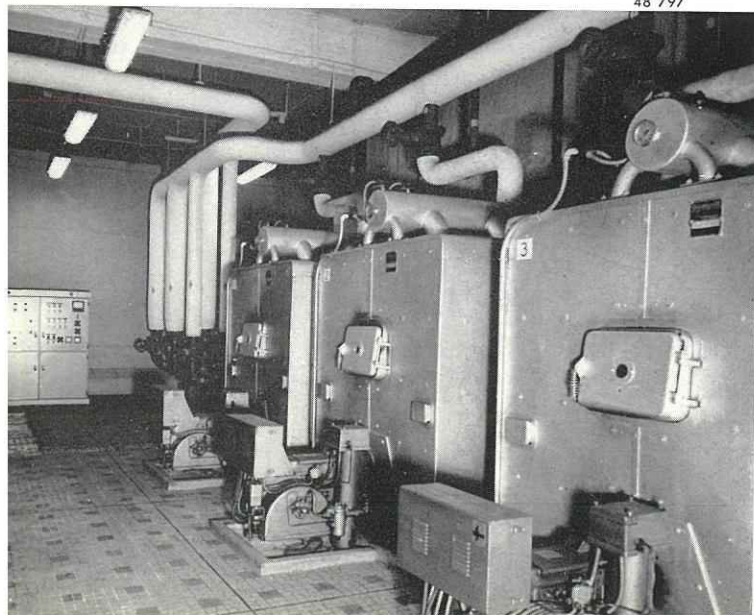
- un chargeur spécial pour la recharge accélérée des chariots de démarrage ;
- un banc d'essai des batteries douteuses composé d'un chargeur spécial et d'un tableau de décharge. Les chargeurs sont du type à cellules au sélénium.

Roues

Le parc aux roues permet de stocker 60 roues environ. Outre les râteliers, son équipement comporte des gonfleurs, des démonte-roues et des chariots spéciaux pour transporter les roues.

A noter que le dépôt se borne à monter et démonter les roues. Toutes les opérations afférentes aux pneumatiques sont effectuées par l'atelier spécialisé de l'Atelier Central.

Fig. 30. — Chaufferie avec armoire de commande



Huilerie

Le local de l'huilerie comprend deux compartiments.

L'un est réservé au stockage et contient quatre cuves de 5 500 litres chacune, l'autre est affecté à la régénération et au redopage des huiles.

L'installation de régénération se compose de :

- 6 bacs de décantation ;
- 1 bac de préchauffage ;
- 2 préaffineurs (où a lieu l'addition de l'acide sulfurique à l'huile) ;
- 1 ultra-filtre (où l'huile est filtrée après addition d'un sédiment alcalin).

L'installation de redopage est constituée essentiellement d'un bac dans lequel est effectuée la déshydratation des huiles et le mélange des produits additifs qui confèrent à l'huile détergente ses qualités particulières.

Les manipulations d'huile et d'acide sont faites mécaniquement.

Une ventilation spéciale du local de régénération est installée.

Magasin

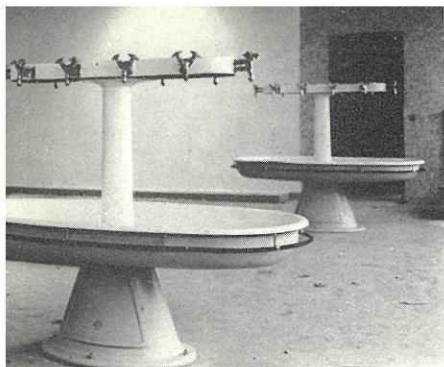
Le magasin contient un stock important de pièces de consommation ou de relais nécessaires aux différents types de matériel affectés, rangées dans des casiers et des armoires métalliques.

Le magasin comporte un box vitré dans lequel le magasinier a son bureau.

Les locaux annexes du bloc d'entretien sont complétés par des locaux sanitaires.

4.3.4 - CHAUFFAGE ET VENTILATION

La séparation des aires de travail et des aires de remisage permet de chauffer rationnellement le dépôt avec un minimum de dépenses.



48 781

Fig. 31. — Vasques de type ovale qui équiperont les vestiaires des futurs dépôts

L'installation de chauffage est prévue pour maintenir une température de 15°C dans le bloc-atelier et le hall d'entrée et de 4°C dans les halls de remisage par une température extérieure de -7°C .

Le chauffage des locaux fermés est assuré par des radiateurs à eau chaude, celui des halls par des aérothermes qui soufflent de l'air chaud. Les aérothermes comportent un radiateur, un ventilateur et une prise d'air qui peut être soit extérieure, soit intérieure. Leur puissance varie de 50 à 75 thermies/heure.

L'eau chaude est fournie par une chaufferie qui renferme quatre chaudières en acier fonctionnant au fuel léger, dont les brûleurs sont équipés d'un régulateur automatique.

La puissance unitaire des chaudières est de l'ordre de 900 th/h.

La chaufferie comporte encore une chaudière de moindre puissance qui assure le service d'eau chaude en été et une batterie de pompes de circulation.

Les chaudières sont alimentées en fuel à partir de deux cuves de 30 000 litres chacune.

La ventilation est assurée par deux types d'appareils.

D'une part par les aérothermes, qui lorsque leur



48 788

Fig. 32. — Cuisine de réchauffage

prise d'air est branchée sur la position « extérieur » peuvent insuffler de l'air frais dans les halls, d'autre part par des extracteurs.

Les extracteurs, dont le but est de capter les gaz d'échappement et de les rejeter à l'extérieur, comportent des prises d'air, au ras du sol et à 1,50 mètre de hauteur, un ventilateur et une cheminée. Ils sont placés le long des murs et dans l'alignement des piliers, c'est-à-dire dans les zones où les gaz d'échappement sont les plus denses.

4.3.5 - INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'installation électrique du dépôt est alimentée à partir d'un poste de transformation de 250 kVA qui distribue le courant sous la tension de 220-380 V triphasé.

L'éclairage des halls est assuré par des tubes fluorescents à réflecteur incorporé, celui des locaux annexes par des lampes ou par des tubes.

4.3.6 - PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

La protection contre l'incendie est assurée par les moyens classiques : postes d'incendie, extincteurs, bacs à sable, etc. De plus, une ligne téléphonique spéciale relie le dépôt à la caserne des pompiers la plus proche.



48 790

Fig. 33. — Réfectoire

4.3.7 - LOCAUX SOCIAUX

Les locaux sociaux comprennent :

- un parc à bicyclettes et véhicules à deux roues ;
- un vestiaire pour le personnel de l'entretien ;
- des locaux sanitaires avec douches et W.C. pour le personnel de l'entretien et du mouvement ;
- un réfectoire ;
- une salle de détente ;
- des installations pour le personnel de maîtrise.

L'effort de la Régie s'est porté sur :

- la capacité de ces locaux ;
- leur équipement ;
- leur aspect.

En ce qui concerne plus particulièrement le réfectoire, le dépôt-type comporte, outre le réfectoire proprement dit, une cuisine de réchauffage des bouteillons équipée de feux à gaz et de chauffe-gamelles et un local pour les armoires à rangement individuelles. De plus, la possibilité sera réservée d'aménager ultérieurement une cuisine de finition.

4.4 - Les locaux administratifs

Ils comprennent essentiellement :

- le bureau du chef de dépôt ;
- les bureaux de l'inspecteur de ligne et de ses adjoints et un local réservé à la maîtrise du service du mouvement ;
- le bureau de l'inspecteur de dépôt, le local des agents administratifs, la caisse ;
- la salle du personnel ;
- le local de l'agent chargé de l'entretien des appareils oblitérateurs enregistreurs ;
- des locaux sanitaires ;
- des locaux d'archives.

4.5 - L'immeuble d'habitation

L'immeuble d'habitation, où sont logés le chef de dépôt, l'inspecteur de dépôt, le chef d'entretien et son adjoint, comporte des appartements de quatre pièces. Un garage est prévu. L'immeuble a une entrée indépendante de celle du dépôt.



