

Ford

“SERVICE”

LA VOITURE UNIVERSELLE



Modèle T

Instructions détaillées pour
la Réparation et l'Entretien

Société Anonyme

Automobiles Ford

Ford "SERVICE" ---

Instructions détaillées pour
la Réparation et l'Entretien
- des Voitures FORD -

Société Anonyme

Automobiles Ford

Avant-Propos

LE but de ce livre est de standardiser la réparation des voitures Ford et d'assurer le bon fonctionnement continu de nos produits dans le monde entier. Dans les pages suivantes est expliquée d'une façon claire et concise la « Manière Ford » d'effectuer les diverses réparations.

Les méthodes préconisées ont été longuement étudiées aux Usines Ford afin de pouvoir donner des indications précises et détaillées aux ouvriers spécialisés et non spécialisés.

La première partie traite d'une façon générale des éléments nécessaires au garagiste réparateur pour organiser le « Service » avec succès.

La deuxième partie donne la meilleure méthode de démonter et de remonter la voiture Ford.

La troisième partie détaille la manière rationnelle de faire les grandes réparations, y compris la revision complète des divers dispositifs.

La quatrième partie est consacrée au diagnostic des pannes, et il y est expliqué la façon d'en rechercher les causes et d'y remédier.

En suivant les indications données dans ce livre, les agents pourront établir leur système de travail sur des bases efficaces et avantageuses, et contenter davantage leurs clients.

Table des Matières

	Pages
Avant-Propos	III
Conditions nécessaires pour faire un bon réparateur.....	IX
Disposition idéale d'un atelier de réparateur, d'importance moyenne	X
Installation et outillage indispensables.....	XI
Le Magasin des Pièces.....	XIII
Disposition attrayante du magasin des pièces.....	XIV
Système pour suivre les affaires de réparations.....	XV
CHAPITRE PREMIER	
Démontage de la voiture.....	1
CHAPITRE II	
Remontage de la voiture.....	21
CHAPITRE III	
Revision complète du moteur et de la transmission.....	50
CHAPITRE IV	
Rodage des soupapes et décarbonisation.....	92
CHAPITRE V	
Resserrage des coussinets de têtes de bielle.....	98
CHAPITRE VI	
Montage des pistons et des segments.....	103
CHAPITRE VII	
Resserrage des paliers de vilebrequin.....	112
CHAPITRE VIII	
Suppression du bruit des engrenages de distribution.....	116
CHAPITRE IX	
Montage de coussinets neufs sur l'arbre à cames.....	124
CHAPITRE X	
Nettoyage de la canalisation d'huile.....	130
CHAPITRE XI	
Etancher une fuite d'huile à l'avant du carter du moteur.....	131
CHAPITRE XII	
Remontage des colliers de transmission (ancien modèle).....	133

	Pages
CHAPITRE XIII	
Remontage des colliers de transmission (nouveau modèle)	138
CHAPITRE XIV	
Remontage du ressort de l'embrayage	141
CHAPITRE XV	
Revision du pont arrière	143
CHAPITRE XVI	
Etancher une fuite d'huile à une roue arrière	157
CHAPITRE XVII	
Remplacement des triangles arrière	160
CHAPITRE XVIII	
Remplacement du ressort arrière	163
CHAPITRE XIX	
Revision du train avant	165
CHAPITRE XX	
Remplacement du ressort avant	172
CHAPITRE XXI	
Remplacer les bagues des ressorts et de leurs supports	174
CHAPITRE XXII	
Remplacement des triangles avant	175
CHAPITRE XXIII	
Remplacement de l'essieu avant	176
CHAPITRE XXIV	
Remplacement de la cuvette du roulement de la roue avant et du roulement	177
CHAPITRE XXV	
Revision de la direction	179
CHAPITRE XXVI	
Réparation du radiateur	186
CHAPITRE XXVII	
Revision du carburateur	208
CHAPITRE XXVIII	
Montage d'un nouvel axe ou ressort de dispositif d'entraînement .	214
CHAPITRE XXIX	
Revision de la génératrice	217
CHAPITRE XXX	
Revision du démarreur	229

	Pages
CHAPITRE XXXI	
Recherche des causes de pannes. Impossibilité de mettre le moteur en marche	233
CHAPITRE XXXII	
Ratés dus au fonctionnement défectueux de l'allumage, des soupapes ou de la canalisation d'essence.....	240
CHAPITRE XXXIII	
Retours d'allumage.....	245
CHAPITRE XXXIV	
Cognements du moteur.....	247
CHAPITRE XXXV	
Fonctionnement défectueux de l'embrayage.....	249
CHAPITRE XXXVI	
Recherche des causes de non fonctionnement de la génératrice..	252
CHAPITRE XXXVII	
Recherche des causes de non fonctionnement du démarreur....	257
CHAPITRE XXXVIII	
Recherche des causes de perturbations dans le circuit d'éclairage	259
CHAPITRE XXXIX	
Recherche des causes de non fonctionnement du circuit de charge	261
CHAPITRE XL	
L'avertisseur ne fonctionne pas.....	263
CHAPITRE XLI	
Soins à donner à la batterie.....	265

LES CONDITIONS NECESSAIRES A L'ORGANISATION DU SERVICE

Les éléments du « Service Ford » bien organisé sont :

- 1° Un désir sincère de la part du garagiste de « servir » les propriétaires de voitures Ford efficacement, afin qu'ils arrivent à tirer satisfaction maxima de leurs voitures;
- 2° Une attention prompte et courtoise aux demandes des clients;
- 3° Des ouvriers spécialisés dans la recherche des causes et la réparation rapide des pannes;
- 4° Un atelier de réparations propre et bien disposé, muni d'un outillage moderne;
- 5° Un magasin de pièces bien achalandé contenant un stock complet de pièces et dirigé par un magasinier-vendeur connaissant bien la partie, ainsi que la valeur de la courtoisie et l'art de vendre.

Le « Service » bien organisé est un facteur essentiel au développement du commerce du garagiste-réparateur, on peut même dire que c'est la seule base solide sur laquelle peut s'établir un commerce de ce genre.

Le « Service » de premier ordre sert de publicité au garagiste. Il inspire confiance aux clients et le contentement de la clientèle est le précurseur du développement commercial.

On ne peut attacher trop d'importance à l'emploi de bons ouvriers, la satisfaction du client étant fonction de la qualité de leur travail.

Un atelier propre, bien disposé et muni d'un outillage moderne est indispensable à l'organisation du « Service » de premier ordre. Un outillage moderne fait non seulement gagner du temps à l'exécution des diverses réparations, mais il augmente la précision du travail. Des outils et appareils de contrôle nouveaux permettent à l'ouvrier d'atteindre une précision s'approchant de celle de la fabrication même.

La figure 1 nous montre une disposition d'atelier idéale pour un agent d'importance moyenne. L'installation est disposée de façon qu'au fur et à mesure de l'avancement du travail, chaque réparation se fait dans l'ordre rationnel.

Une particularité de cette disposition est l'espace relativement restreint qui lui est nécessaire, seulement 7 mètres \times 12 mètres. Il peut ainsi s'adapter à presque n'importe quel genre de bâtiment.

Le procédé à suivre lorsqu'une voiture est amenée pour une grande réparation est de la transporter d'abord dans une partie de l'atelier consacrée aux réparations.

Là, le groupe d'organes à revoir est démonté de la voiture, et transporté par un pont roulant à la cuve de nettoyage. L'opération de nettoyage terminée, il est transporté au banc des réparations.

Lorsque les réparations sont terminées, le groupe est ramené à la voiture à laquelle il appartient.

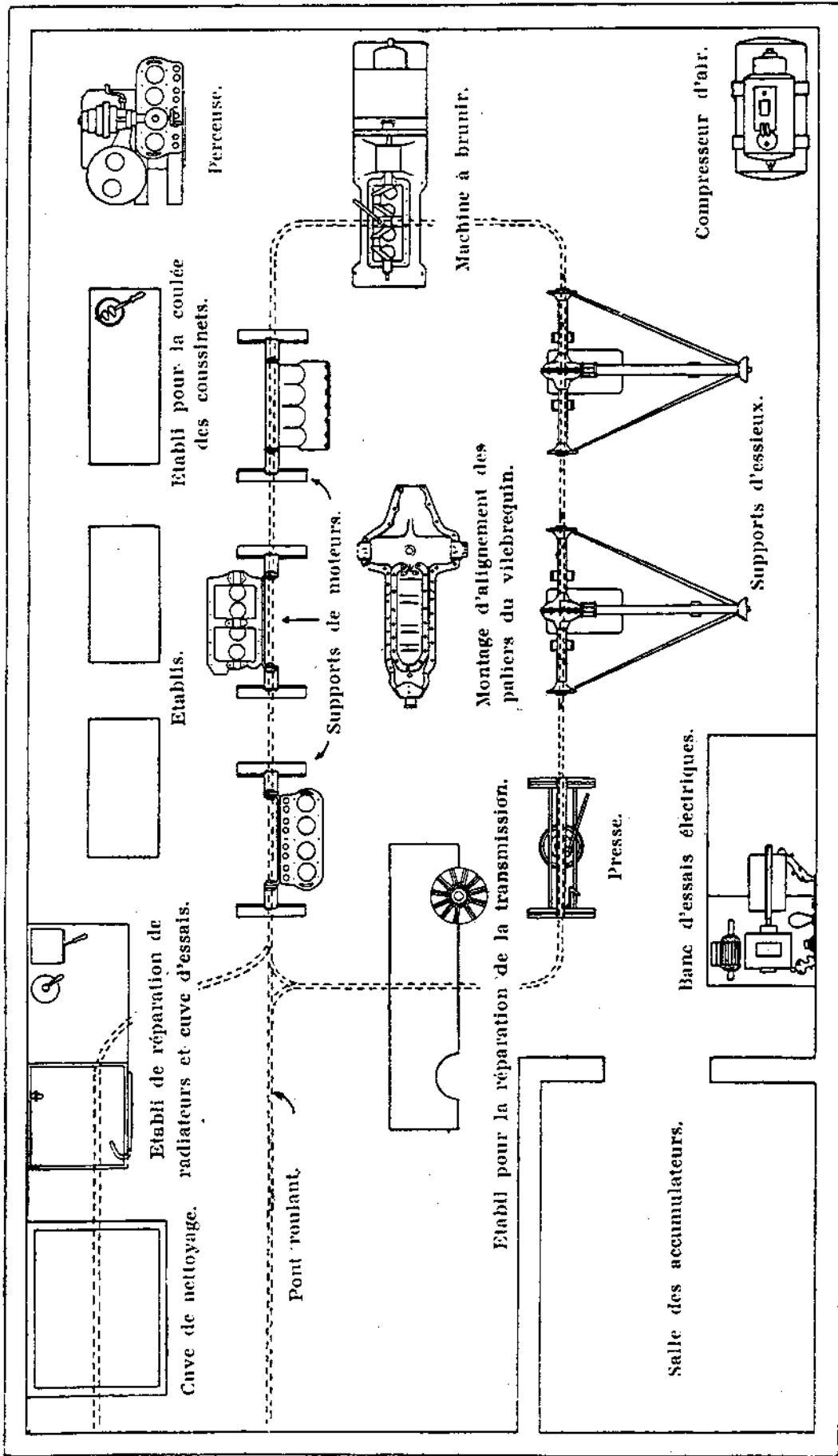


Figure 1

OUTILLAGE ET INSTALLATION NECESSAIRES

SECTION MOTEUR ET TRANSMISSION

- Antifriction (four à).
- Antifriction (moule à)
- Arbres à cames (chasse-).
- Arbre à cames (dispositif pour tirer l').
- Bielles et pédales (levier pour alignement des).
- Brunir (machine à).
- Chasse-coussinets (pour coussinets de l'arbre à cames, de l'axe de piston et de la transmission).
- Cylindres (gabarit d'alésage des).
- Cylindres (rôdoir pour).
- Cylindres (machine à réalésier les).
- Moteur (support pour).
- Moteur (griffes pour soulever le).
- Perceuse (à employer avec la machine à réaliser les cylindres).
- Pignons (chasse et arrache-). — (Pour transmission, petits et grands engrenages de distribution).
- Piston (serre-).
- Piston et bille (montage d'alignement pour).
- Transmission (machine à remonter les garnitures de collier de).
- Transmission (support de).
- Transmission (machine à alésier les coussinets de).
- Vilebrequin (montage d'alignement des paliers du).
- Vilebrequin (levier pour faire tourner le).
- Vilebrequin (machine à alésier les paliers du).

SECTION TRAINS AVANT ET ARRIERE

- Arrache-pignon.
- Chasse-coussinets (pour coussinets de ressorts, de supports, de l'arbre de transmission et de corps de fusées).
- Crochets pour soulever l'avant.
- Crochets pour soulever l'arrière.
- Essieu (support d').
- Fourreaux (outil à arracher et à monter les). (Pour les fourreaux des roulements à galets de l'arbre de transmission et de l'essieu).
- Roues (gabarit d'alignement des).
- Roulements (outil à monter les cuvettes de). (Pour cuvettes des roulements des roues avant).

SECTION CARBURATEUR

Outils pour la réparation du carburateur.

SECTION BATTERIE

Installation pour recharger la batterie, y compris les outils.

SECTION ELECTRIQUE

Amiants (appareil à essayer les).

Amiants (gabarit d'écartement des).

Bobines (appareil à essayer les).

Banc d'essais électriques et outillage.

SECTION RADIATEURS

Voir pages 189 et 190 pour outillage.

DIVERS

Housses.

Levier pour alignement des phares.

Marbre.

Palan

Perceuse électrique.

Presse.

Presse à dégauchir avec indicateur à cadran.

Rodoir.

LE MAGASIN DES PIÈCES

Un magasin de pièces propre et bien arrangé produit une impression durable de « Service » bien organisé. Le vieil adage qui dit que « les marchandises bien étalées sont à demi vendues » s'applique parfaitement aux pièces détachées et accessoires.

L'agent peut faire du magasin des pièces une réclame superbe pour ses capacités de livraison rapide. Le magasin doit être situé à l'avant de l'immeuble, à côté de la salle d'exposition. Dans la mesure du possible, le magasin des pièces doit également être placé de façon à y avoir un accès facile de l'atelier de réparations, car la rapidité avec laquelle les pièces peuvent être fournies aux ouvriers influe directement sur les bénéfices du service des réparations.

En plus d'un magasin de pièces bien arrangé, il est indispensable que le magasinier-vendeur soit d'une tenue parfaite, ce service étant plus souvent en contact avec la clientèle que n'importe quel autre. Il importe donc que l'agent soit représenté par des hommes de bonne présentation, susceptibles de servir les clients d'une façon qui leur inspire confiance. La courtoisie et la promptitude du magasinier donnent au client l'impression que toute la maison s'intéresse à lui.

Une des fonctions les plus importantes du magasinier-vendeur est de savoir exactement quelles sont les pièces nécessaires à chaque réparation et de donner ce renseignement diplomatiquement au client. Par exemple, lorsqu'un client vient acheter un ressort avant, le magasinier devra lui faire remarquer l'avantage de remplacer en même temps le tampon de cuir, ainsi que les bagues des supports du ressort; il faudra peut-être également des jumelles de ressort. L'acquisition de pistons neufs suggère également l'achat de segments de piston, d'axes de pistons et peut-être même faudrait-il changer le joint de culasse ou le joint de la trappe du carter. Les rappels de ce genre en plus de l'augmentation qu'ils produisent de la vente des pièces sont utiles au client en lui évitant un deuxième voyage pour venir chercher du matériel, et surtout en lui assurant une durée maxima des pièces montées.

La quantité moyenne de pièces vendues par voiture dans le rayon d'action du vendeur doit indiquer l'importance du stock nécessaire. Comme la vente mensuelle de chaque pièce n'est pas régulière, il est généralement nécessaire à l'agent de maintenir un stock égal à la vente de 90 jours.

Il faut se méfier de ne pas laisser se dégarnir le stock, car cet état de choses se traduit non seulement par une diminution d'affaires, occasionnée par le manque de la vente des pièces, mais aussi par la perte de la clientèle qui se voit obligée d'attendre l'arrivée des pièces de l'usine. Il entraîne également les frais plus élevés et inutiles d'une expédition précipitée.

Un inventaire mensuel doit être fait de toutes les pièces dont la vente est courante, et le réapprovisionnement fait en rapport, en tenant compte, toutefois, des variations dues aux saisons.

UN MAGASIN DE PIÈCES ATTRAYANT

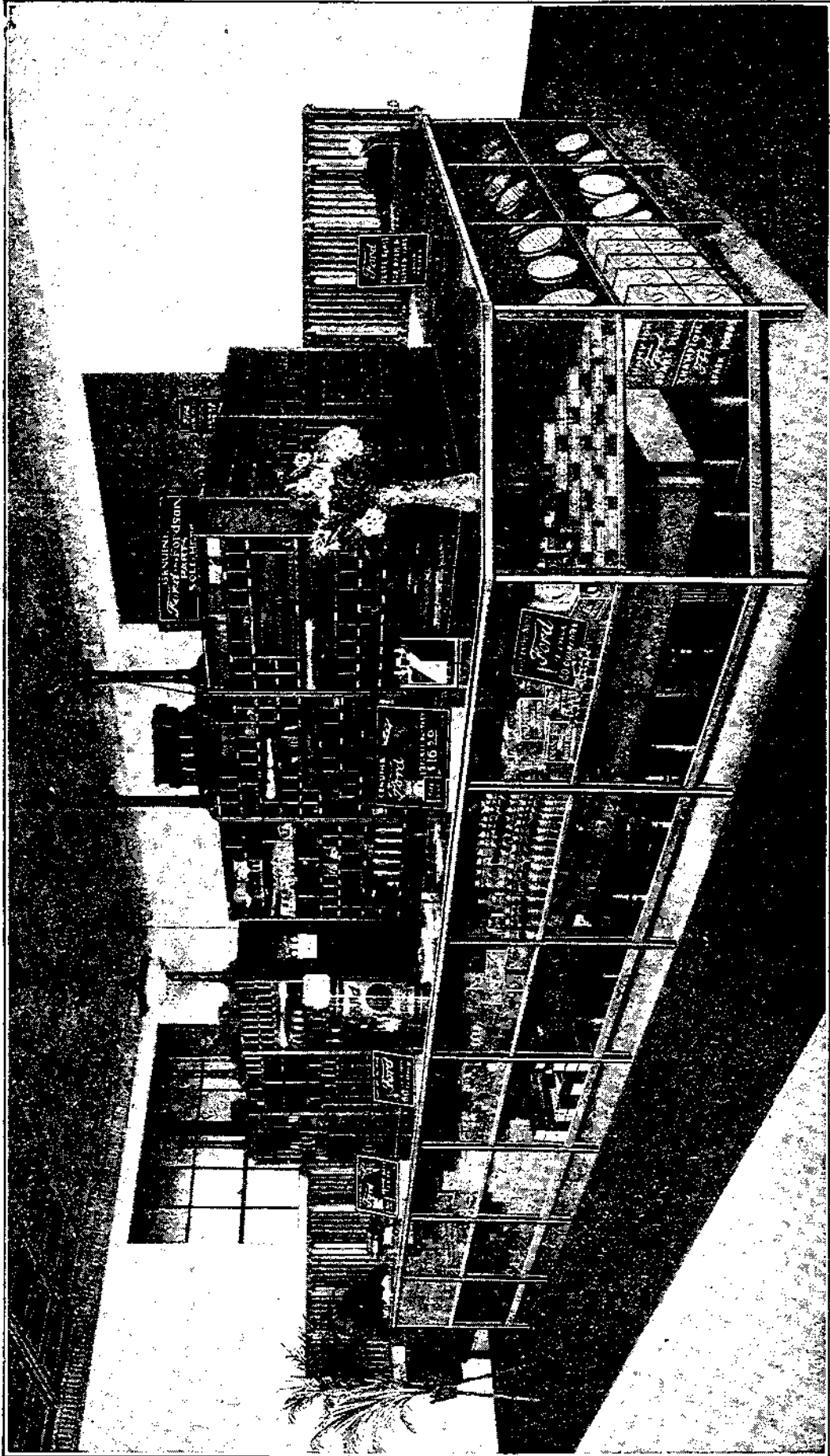


Figure 2

Des casiers en tôle peuvent servir avantageusement à ranger les pièces, surtout lorsque l'espace disponible est restreint. En plus de présenter un aspect plus attrayant, les marchandises sont plus faciles à vérifier et à tenir qu'avec des boîtes en bois. Les casiers doivent être placés dos à dos en rangées doubles, faisant un angle de 90° avec le comptoir. La hauteur des casiers ne doit pas dépasser 2 mètres. Les passages doivent avoir une largeur d'au moins 1 mètre, si la place disponible le permet.

FICHER POUR SUIVRE LES CLIENTS

L'indication que les avantages tirés de l'application convenable d'un système pour suivre les clients sont reconnus, est donnée par le nombre toujours croissant de garagistes ayant inauguré des systèmes de ce genre.

Il y a plusieurs systèmes donnant des résultats satisfaisants, depuis les simples fiches rangées en boîtes, jusqu'aux systèmes complexes en coffrets métalliques.

Alors que les fichiers complexes et coûteux peuvent être employés avec avantage par l'agent dont le chiffre d'affaires est considérable, les maisons de moindre importance doivent se garder de toute complication systématique.

Toutefois, aucun système de ce genre n'est automatique, tous nécessitent un certain *travail* pour rester effectifs.

L'objet du fichier est d'enregistrer les noms des clients, ainsi que ceux de tous les Fordistes habitant dans un rayon déterminé ou dans le rayon d'action de l'agent, de façon à permettre à celui-ci de rester en contact avec eux, soit par des visites personnelles, soit par téléphone ou lettres de sollicitation. Le fichier est la clef des ventes futures de l'agent, car il contient les noms des clients éventuels de pièces Ford, de travaux de réparation, d'accessoires, d'essence, d'huile et d'autres articles, et enfin d'autres voitures ou camions Ford ou tracteurs Fordson.

Une fois terminés les ordres de réparation doivent être additionnés pour indiquer les sommes totales pour la main-d'œuvre et le matériel fourni. Avant de classer les ordres, ils doivent passer entre les mains d'un employé désigné pour l'inscription des fiches. Il est indispensable de procéder de cette façon, car à moins de rendre un employé directement responsable de la tenue du fichier, celui-ci deviendra rapidement inutilisable.

Toutes nouvelles inscriptions doivent porter la date, le numéro de l'ordre et la valeur en francs du travail effectué.

Il arrive parfois de faire des petites réparations sans établir d'ordre de réparation, en raison de la faible somme engagée. Dans ces cas, nous conseillons l'établissement de fiches de réparation, et les inscriptions peuvent être faites d'après celles-ci sur les fiches de clients.

Les agents trouveront ce système d'une grande valeur pour alimenter l'atelier de réparations pendant la morte-saison.

Nom et adresse du client,
Numéro de téléphone,
Type de voiture,
Numéro du moteur,
Date de livraison,
Nom du vendeur de la voiture.

Dans les trois jours suivant la livraison, il est intéressant d'envoyer une lettre semblable à celle-ci :

« Monsieur,

« A la livraison de votre nouvelle voiture Ford, nous nous permettons d'espérer que vous en retirerez de nombreuses années de plaisir. Les voitures Ford sont construites pour fonctionner économiquement pendant de longues années. Notre désir est de vous aider à en profiter le plus possible. Vous vous rendez sans doute compte que tout mécanisme sérieusement construit nécessite un certain entretien, afin qu'il puisse fonctionner *indéfiniment* sans accroc. Dans ce but, il est dans votre intérêt de lire attentivement le *Manuel Ford*, contenant les instructions pour la conduite des voitures Ford. De cette façon, vous vous mettrez au courant du mécanisme de la voiture.

« Dans la conduite d'une voiture neuve, les points suivants sont d'une importance toute particulière :

« Ne dépassez pas 35 kilomètres à l'heure pendant les premiers 800 kilomètres;

« Renouvelez l'huile du moteur après les premiers 600 kilomètres, ainsi que tous les 1.200 kilomètres suivants, sauf par temps froid, lorsque nous conseillons de la changer tous les 800 kilomètres;

« Maintenez tous les organes de la voiture bien lubrifiés et graissés;

« Faites faire les réglages le plus tôt possible, dès que vous en apercevrez la nécessité;

« Vidangez et remplissez le radiateur souvent, surtout lorsque la voiture est neuve. Faites vérifier la batterie et maintenir le niveau de l'acide tous les quinze jours, en ajoutant de l'eau distillée. Faites resserrer souvent tous les boulons et écrous.

« Nous vous conseillons de profiter de notre Service de vérification et réglage, gratuit pendant quatre-vingt-dix jours, et proposons que vous nous ameniez votre voiture tous les dix jours pendant cette période. Vous pourrez ainsi en tirer le maximum de rendement avec un minimum de dépenses.

« Les connaissances de nos ouvriers sont toujours à votre disposition, et notre grand désir est que vous estimiez notre atelier digne de recevoir votre voiture Ford.

« Aurons-nous bientôt l'occasion de vous montrer tout l'empressement que nous apporterons à vous servir ?

« Dans cette attente, nous vous prions d'agréer, etc... »

Un cavalier est installé sur la fiche pour rappel à faire dix jours après la date de vente.

Lorsque la fiche revient 10 jours après la vente, une indication est donnée au vendeur de la voiture sur son rapport journalier qu'une visite de sa part au client est désirable, et incidemment de tâter le terrain. Le résultat de la visite est noté sur la fiche d'après le rapport du vendeur et le cavalier installé pour rappel à faire 30 jours après la visite. (Si le client vient avant l'expiration des 30 jours, avancer le cavalier pour rappel 30 jours après la visite du client.)

A l'expiration des trente jours, la fiche reviendra automatiquement, et une lettre portant la signature du chef du « Service » devra être écrite dans le genre suivant :

« Monsieur,

« Votre voiture est maintenant en service depuis jours et nous serions heureux de savoir si vous en êtes entièrement satisfait. Si, d'une façon quelconque, nous pouvons vous être utiles, nous désirons vous faire savoir que nous sommes toujours prêts à vous rendre service.

« Nous vous proposons de nous amener votre voiture le plus tôt possible afin que notre électricien puisse vérifier l'état de votre batterie.

« Ce travail vous sera fait à titre gracieux.

« Dans l'attente de l'honneur de votre visite, nous vous prions de croire, M. à notre entier dévouement. »

Le cavalier est ensuite installé sur la fiche pour rappel à 30 jours de la date de la lettre. Si le client vient avant l'expiration des 30 jours, il suffit d'avancer le cavalier pour rappel 30 jours après sa visite.

A l'expiration des 30 jours, la fiche reviendra automatiquement et une lettre ou carte postale, portant la signature du chef du « Service » devra être écrite dans le sens suivant :

« Monsieur,

« Nous croyons devoir vous rappeler que nous sommes à votre entière disposition pour faire tout notre possible, afin de vous permettre de tirer le maximum de plaisir et de bien-être de votre voiture.

« Y a-t-il longtemps que vous avez fait vidanger l'huile dans votre moteur. Nous vous proposons de nous amener votre voiture, afin de nous permettre de faire ce travail.

« Dévoués à vos ordres, nous vous prions d'agréer, etc... »

Le cavalier est posé sur la fiche pour rappel à faire 8 jours avant l'expiration des trois mois de la date de vente de la voiture.

La fiche reviendra ce jour. Si le client ne s'est pas présenté depuis quelque temps, il y a lieu d'écrire une lettre dans le ton suivant :

« Monsieur,

« Votre voiture ayant fonctionné depuis trois mois environ, nous nous permettons de vous rappeler qu'il y aurait intérêt à nous l'amener

afin que, le cas échéant, nous puissions procéder aux réglages nécessaires.

« Ce travail, étant un des services que nous tenons à rendre à nos clients, vous sera fait gratuitement.

« En vous assurant que notre seul désir est de vous donner toujours satisfaction, nous vous prions d'agréer, etc... »

Le propriétaire sera désormais compté par les clients possibles pour le « Service » et sa fiche portée dans un autre classeur fonctionnant en jours et mois : 12 séparateurs servant à indiquer les mois. Le classeur servira ainsi de liste de clientèle, d'indication des réparations effectuées, et à désigner les clients à suivre parce qu'ils ne conduisent pas leurs voitures à réparer, cette dernière étant la fonction la plus importante du classeur.

Toutes les réparations sont inscrites journalièrement sur les fiches par l'employé chargé de ce travail. Il devra inscrire le numéro de l'ordre réparation, la date et la somme dans les colonnes à cet effet.

Après que l'inscription est faite, un cavalier est placé sur la fiche à la date d'inscription de la réparation, et la fiche classée au mois dans lequel le rappel doit être fait (soit 60, soit 90 jours après).

Ainsi que nous le disions plus haut, il est indispensable que des rappels soient faits d'une façon régulière et systématique. Un système fonctionnant au hasard ne produira pas de bons résultats. En général, la façon de procéder des maisons importantes est de faire enlever les fiches du classeur aux dates auxquelles les rappels doivent être faits. Elles sont posées sur le bureau du Chef de Service qui dicte le modèle de lettre à envoyer.

Les maisons de moindre importance se bornent généralement à partager l'alphabet en quatre parties, les fiches d'une partie étant sorties chaque semaine. Le Chef du « Service » écrit alors aux clients une lettre de rappel en ces termes :

« Monsieur,

« Il y a maintenant deux mois que votre voiture n'est pas passée à nos ateliers. Sans doute est-ce parce que vous en avez toute satisfaction.

« Cependant, nous avons pensé que vous pourriez désirer qu'un de nos ouvriers vérifie votre voiture afin de s'assurer qu'elle continue par la suite à vous donner satisfaction. Un appel téléphonique au (N°) mettra immédiatement toutes nos ressources à votre disposition.

« Dévoués à vos ordres, nous vous prions d'agréer, etc... »

Si cette lettre ne produit pas l'effet attendu, appelez le client au téléphone, ou faites-lui une visite personnelle, celle-ci de préférence.

La fiche reste sur le bureau du Chef de Service et des rappels sont faits jusqu'à ce que le client amène sa voiture. La fiche est alors remise dans le classeur.