

MANUEL
DU
CONDUCTEUR



C^{IE} DES PROCÉDÉS GOHIN-POULENC

**MANUEL DU CONDUCTEUR
DES VÉHICULES AUTOMOBILES**

A

**GAZOGÈNE GOHIN-POULENC
POLY-COMBUSTIBLES**

A TUYÈRE INFUSIBLE REFROIDIE PAR EAU

BREVETÉ EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER



MAI 1941

C^{IE} DES PROCÉDÉS GOHIN-POULENC

6, RUE THIERS, CHOISY-LE-ROI (Seine)

Téléphone : 01.60 Choisy-le-Roi

27, BOULEVARD RIQUET, TOULOUSE (Haute-Garonne)

Téléphone : 257-73

INTRODUCTION

Ce petit Manuel n'a pas d'autre but que de servir de conseiller et de guide aux conducteurs des véhicules équipés du dernier né des Gazogènes G.-P. Polycombustibles, répondant aux desideratas des Pouvoirs publics.

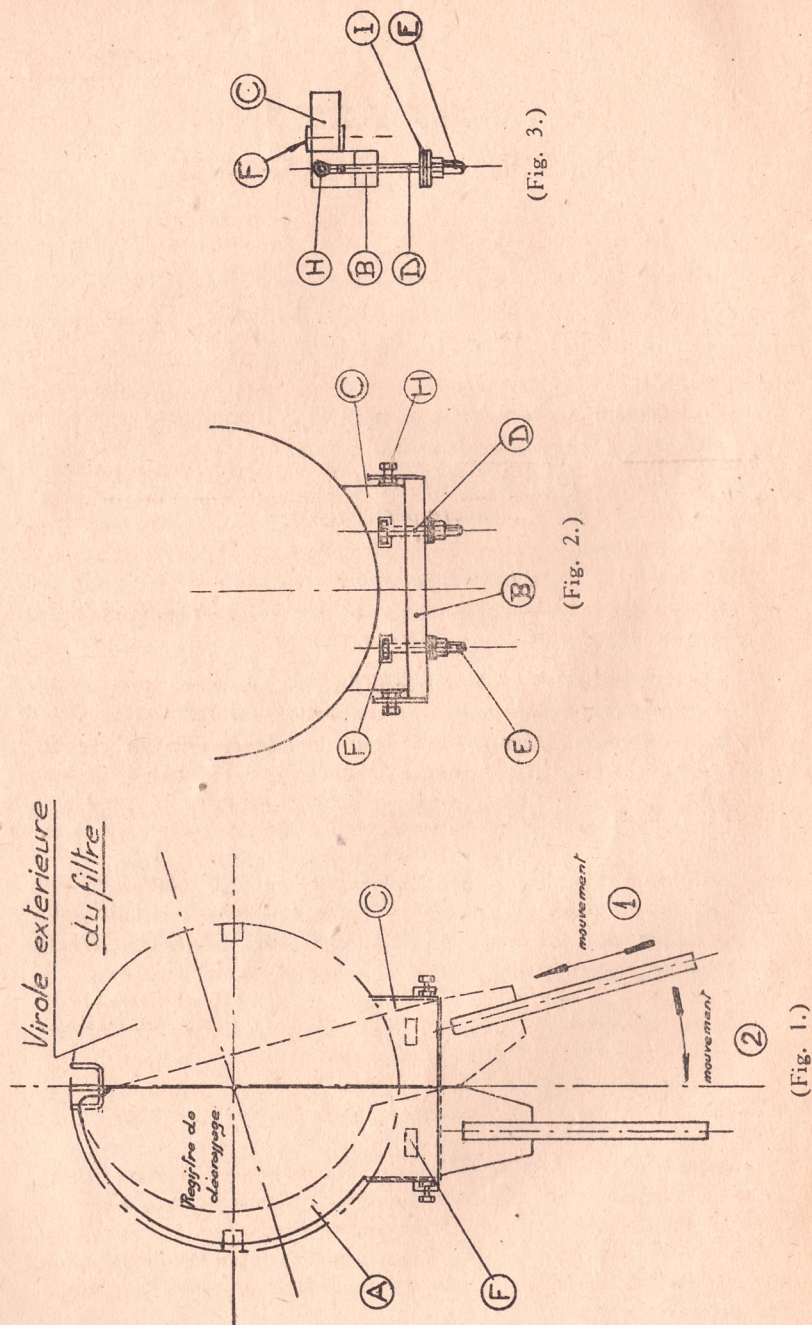
L'équipement « Standard » comprend : d'une part, le nouveau générateur à « décrassage latéral » comportant une « grille accessible », une « fosse à laitier » et les « portes normalisées » ; d'autre part, un filtre « encore perfectionné » à éléments filtrants et matière épurante.

Nos fidèles clients trouveront dans cette nouvelle édition, très complète : des renseignements utiles et des conseils pratiques, joints à l'exposé des remèdes aux multiples incidents de conduite, ainsi que les précautions à ne pas négliger pour les éviter.

Un conducteur intelligent, consciencieux et soigneux qui l'aura lue avec attention prévoira et évitera dans la mesure du possible, c'est-à-dire dans la grande majorité des cas, les déboires, pannes, accidents et pertes de temps consécutifs à la non observation de ces principes essentiels.

*Il aura sous la main, sur la route comme à l'étape, condensé sous une forme tangible, le résultat des vingt années de pratique et d'expérience obtenus par la C^{ie} **DES PROCÉDES GOHIN-POULENC**, tant au laboratoire que sur route.*

Toulouse, mai 1941.



(Fig. 3.)

(Fig. 2.)

(Fig. 1.)

REGISTRE DE DÉCRASSAGE

But. — Le registre de décrassage est destiné à isoler le foyer, en retenant le combustible contenu dans la trémie, pour éviter un rechargement laborieux lorsqu'on doit accidentellement décrasser le générateur à chaud en cours de route.

Description. — Le registre se compose de deux *demi-registres* A en forme de demi-lunes, munies d'un manche, que l'on introduit successivement dans une fente pratiquée dans la virole juste au-dessus du foyer. Cette fente est bordée par une *buse* C de section rectangulaire droite.

Habituellement, cette buse est fermée par un *tampon* B maintenu en place par le boulon à T. D. (fig. 1 et 2).

Mode opératoire. — Pour introduire les *registres*, dévisser les deux ou trois écrous borgnes E, faire pivoter de 90° chaque boulon D (qui dans la position verticale de fermeture vient se prendre dans des mortaises F pratiquées à l'intérieur de la buse C) afin de le dégager des mortaises F; puis tirer le *tampon* B, qui pivote autour des deux axes H, pour basculer au-dessous ou au-dessus de la buse (fig. 3). Une équerre en tôle I, qui coulisse sur la tige de chaque boulon, permet de tourner celui-ci lorsqu'il n'est pas accroché dans sa mortaise; elle empêche également l'ouverture anticipée du tampon lorsque les boulons sont en place et que les écrous serrent énergiquement le tampon sur la buse dans la position de fermeture. Des rondelles en aluminium et acier font l'étanchéité.

Lorsque le *tampon* est ainsi ouvert, on peut introduire successivement les deux *demi-registres*. Pour y parvenir, pousser le premier obliquement dans la fente, comme indiqué en pointillé sur la figure 1, afin que son extrémité vienne porter sur l'arrêt support G (mouvement indiqué par la flèche 1).

Lorsque l'extrémité de la première demi-lune est bien butée en G, pousser le manche latéralement, suivant la flèche 2, pour parvenir dans la position de fermeture indiquée en trait plein sur la figure.

Le second demi-registre se met en place en opérant de la même manière en le glissant, suivant la position de la poignée, soit dessus, soit dessous le premier.

On peut alors ouvrir la porte du bas et vidanger le foyer du générateur.

Faire les manœuvres inverses pour remettre l'appareil en état de marche, après avoir eu soin de bien vérifier le joint amiante du *tampon* et sa bonne portée sur la *buse de registre*.

Remarque. — Pour les gazogènes autocar, type C 2 et C 3, le registre se compose d'une simple feuille en tôle épaisse de forme rectangulaire que l'on pousse par la buse ouverte.

Nous verrons au Chapitre III (Entretien du générateur), l'utilisation du *registre de décrassage*.

FILTRES DE SÉCURITÉ

But. — Les filtres de sécurité sont destinés à parer à tous les accidents pouvant survenir à l'installation gazogène.

Ils jouent un double rôle :

a) Protéger le moteur en cas d'accident survenu au dispositif de filtration.

b) Protéger les toiles du filtre de retours de flamme venant du moteur.

La C^{1e} des Procédés Gohin-Poulenc munit, suivant les circonstances, ses installations de divers types de filtres de sécurité.

I. — Filtre « type K L » à huile.

1. Description. — Ce filtre de sécurité est constitué par une feuille de métal déployé, perforations très fines, enroulée sur elle-même afin de former un anneau cylindrique. Le gaz doit passer de l'extérieur à l'intérieur en traversant la paroi poreuse ainsi formée, imprégnée d'huile fluide ou demi-fluide pour moteur, qui retient par capillarité les plus fines et impondérables impuretés (Voir Chapitre III/IV/C).

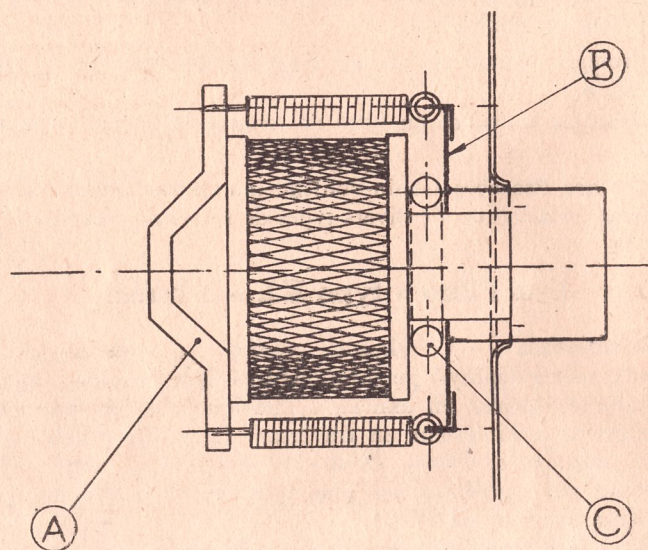
Le filtre de sécurité peut-être placé : soit dans la sortie de gaz du filtre principal, soit dans un boîtier spécial monté sur le circuit de gaz au moteur. Le placer de préférence le plus près possible de ce dernier afin de protéger celui-ci des poussières d'oxydation et des paillettes de rouille provenant des longs conduits de gaz.

2. Démontage du filtre de sécurité :

a) Lorsqu'il est placé sur la sortie du filtre principal (fig. 4) : ouvrir le couvercle de celui-ci puis tirer et rabattre l'étrier à ressort A le maintenant appliqué énergiquement dans la tubulure de gaz. Un joint circulaire de section ronde en caoutchouc mousse C s'oppose aux fuites et fait joint.

Le filtre se dégage alors facilement à la main.

b) Lorsqu'il est placé dans un boîtier indépendant (fig. 5 et 6), celui-ci doit être monté de telle façon que le gaz arrive par le tube latéral et sorte par la tubulure axiale.



(Fig. 4.)

Pour faciliter le démontage du filtre, orienter le boîtier de préférence couvercle horizontal. Le raccordement se fera : par soudure sur filtre, et par durite sur les tuyauteries de gaz.

Il existe deux types de boîtiers que nous étudierons plus loin en IV.

II. — Filtre « genre K L » à huile.

1. Description. — Ces filtres ont exactement les mêmes formes extérieures et les mêmes dimensions que le filtre K L en métal déployé enroulé. Ils sont constitués par deux cylindres concentriques en tôle mince perforé et un dessus amovible formant couvercle. L'espace annulaire ainsi formé est rempli par diverses matières, telles que : grosses granules de liège, tournures mécaniques en tous métaux, copeaux et fibres de bois, etc., qui en étant serrées sans être comprimées agissent comme le filtre K L.

Ce filtre doit donc être huilé comme le précédent (voir I et Chapitre III/IV/C), l'épuration du gaz traversant le filtre s'opérant également par capillarité.

2. Démontage. — Il est identique à celui du filtre K L.

3. Entretien. — Il diffère du filtre K L en ce qu'on peut renouveler périodiquement la matière filtrante salie.

Ne jamais négliger d'huiler le filtre avant chaque mise en service.

III. — Filtre à sec.

Ils sont de deux sortes :

A) Filtres forme K L.

1. Description. — Ces filtres, absolument identiques à ceux du type II, sont garnis d'une matière filtrante beaucoup plus fine et serrée *mais rigoureusement non hydrophiles*, telles que : fibre de bois mince et serrée, coton cardé, tourbe, mousse et fibres végétales diverses, etc...

Comme dans les précédents filtres, serrer sans comprimer cette matière filtrante qui agit alors par elle-même.

2. Entretien. — L'épuration de ces filtres s'opère uniquement par choc : il faut donc absolument éviter de les huiler, ce qui les colmaterait infailliblement en rendant impossible le passage du gaz.

Leur entretien consiste à renouveler périodiquement la matière épurante.

Nous ne garantissons nos équipements que si cette matière épurante est d'origine G.-P., livrée dans des sachets revêtus de notre monogramme.

B) Filtres genre lampe de mineur.

1. Description. — Ces filtres, généralement en forme de double cône (fig. 7), sont constitués par deux toiles métalliques à mailles très fines disposées concentriquement l'une dans l'autre et agrafées ensemble.

L'espace annulaire, qui doit être de 5 millimètres d'intervalle environ, peut-être rempli par une feuille de *coton non hydrophile*, de la mousse ou tout autre matière analogue. Ainsi le filtre se colmatera instantanément en cas d'accident survenant au filtre principal.

2. Entretien. — Le gaz de charbon de bois n'a généralement aucune action chimique sur le filtre; par contre, certains charbons insuffisamment purs (minéraux ou agglomérés) attaquent la toile métallique qui doit être vérifiée fréquemment et nettoyée à l'essence. On évitera ainsi des dépôts de condensation, provenant de matières volatiles, qui risqueraient d'obstruer et de freiner plus ou moins le passage du gaz. On s'en apercevra facilement parce que le moteur ne tire pas et qu'on ne peut plus l'emballer à vide.

Conseil important.

Pour éviter sur la route les pannes consécutives au colmatage des filtres de sécurité de tous types, nous recommandons vivement de disposer toujours d'un filtre de secours; puis, avec une fréquence que l'expérience indique et qui varie avec la qualité du charbon employé, faire régulièrement l'échange du filtre de sécurité en service.

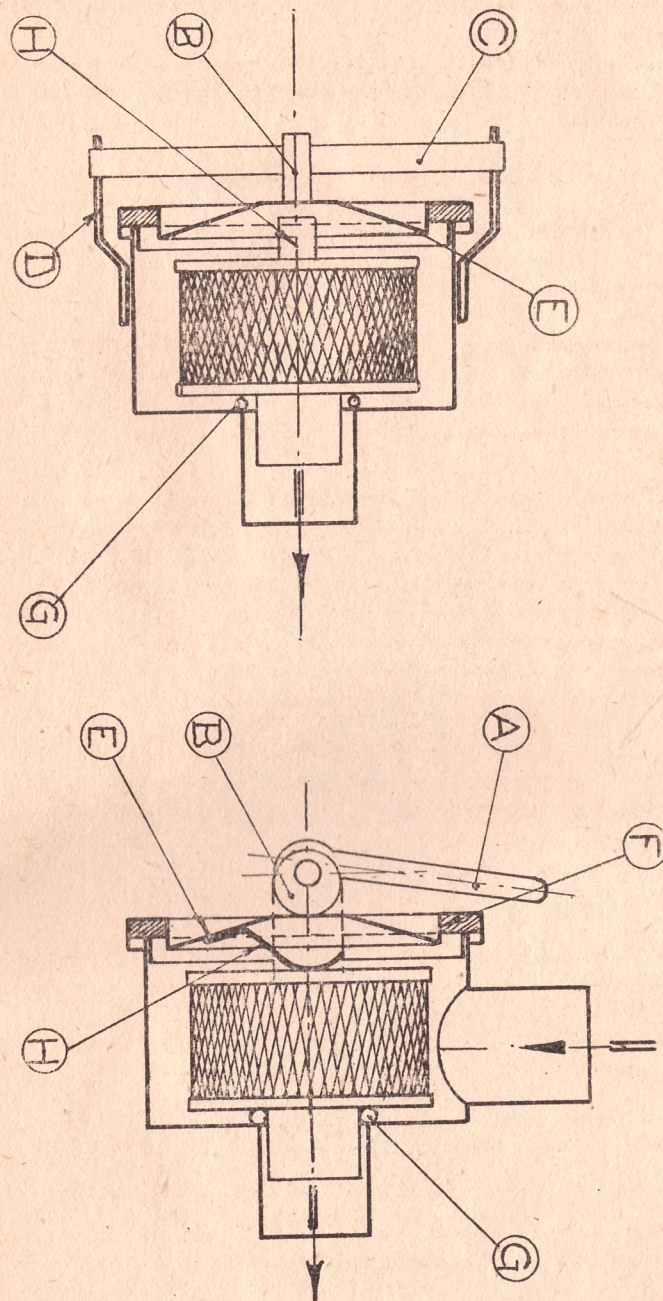
Pour nettoyer celui qui vient de servir : le laisser tremper longuement dans l'essence ou le pétrole, puis le brosser énergiquement après séchage. Il est alors prêt à servir de nouveau.

Dans les cas des filtres secs, changer s'il y a lieu la matière épurante.

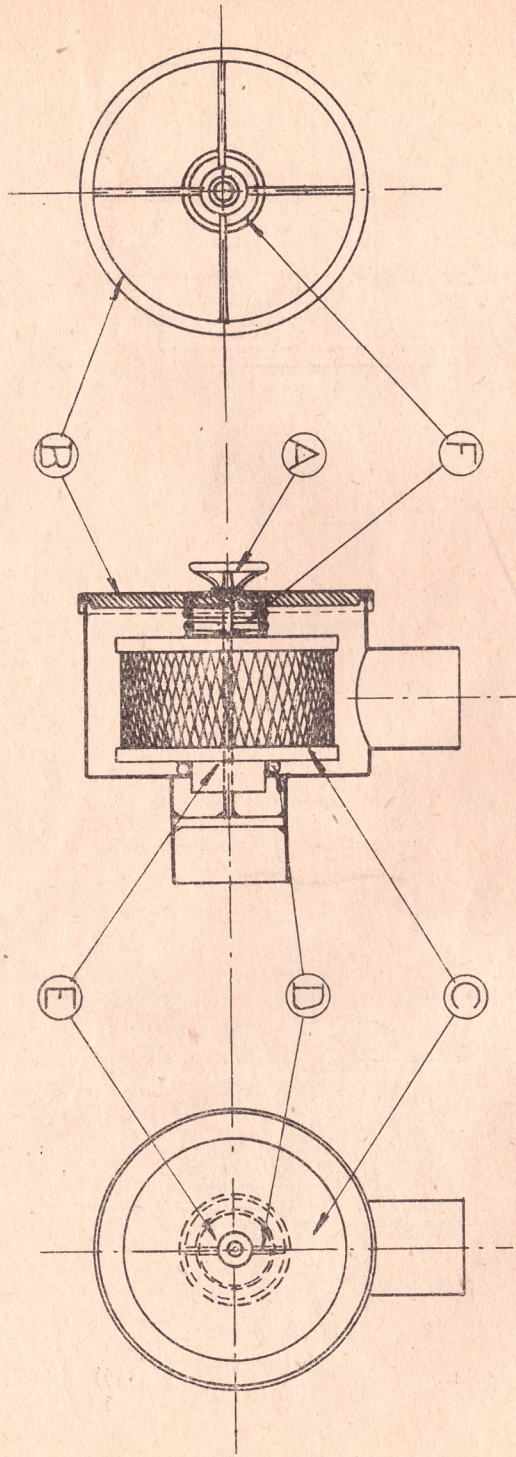
IV. — Boîtiers de Filtres.

A) Boîtier ancien standard.

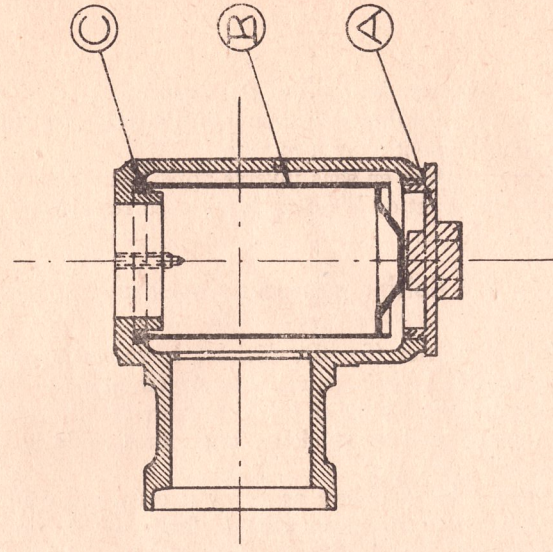
Pour ouvrir le boîtier (fig. 6) relever le levier de manœuvre, afin de desserrer la came B assurant la fermeture et l'étanchéité (par l'élasticité du joint E du couvercle); faire glisser latéralement



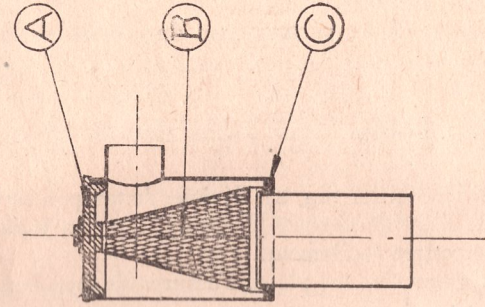
(Fig. 5.)



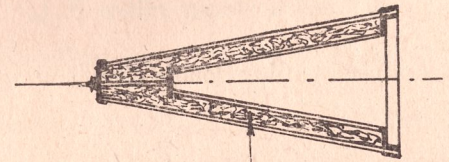
(Fig. 6.)



(Fig. 9.)



(Fig. 8.)



(Fig. 7.)

Colon non hydrophile

l'axe C pour le dégager des oreilles D; enlever le couvercle E qui maintient le filtre « appliqué sur son joint », grâce au ressort H. Le filtre de sécurité vient alors à la main.

Pour refermer, opérer en sens inverse après s'être assuré du bon état des joints G et F et de la bonne tension du ressort H.

B) Boîtier nouveau standard.

Pour ouvrir le boîtier (fig. 6), dévisser le volant A ou l'écrou fermant le couvercle B, puis retirer successivement : les deux rondelles extérieures (métallique et cuir), le couvercle et son ressort (qui y fait corps), les deux rondelles intérieures, enfin le filtre de sécurité B et son joint D.

Ce filtre diffère du précédent en ce qu'il est percé pour laisser libre passage à la tige filetée assurant la fermeture du boîtier. Ce forage, qui peut-être exécuté sur une perceuse, ne présente techniquement aucun inconvénient si les rondelles assurant le joint sont convenablement montées.

Ne pas oublier de les vérifier, lors du remontage, de même que les joints D.

C) Boîtier pour Filtre double cône.

Pour ouvrir le boîtier (fig. 8), dévisser le tampon de fermeture A maintenant le filtre de sécurité B appuyé sur son joint C. Le filtre peut alors se retirer facilement.

Avant de le remettre en place, s'assurer du bon état du joint C.

D) Boîtier pour Filtre P. L.

Opérer comme pour le filtre double cône (voir fig. 9).

CHAPITRE PREMIER

CONDUITE

I. — Avant le départ.

a) Fermer la porte du bas du *générateur* avec soin, sans serrer outre mesure, après avoir donné un coup d'œil au joint pour vérifier son état (Voir : Entretien des Portes, chapitre III, section I);

b) Remplir le générateur de combustible par la porte de chargement en tassant celui-ci, sans l'écraser, avec une grande tige de fer à laquelle on donne un mouvement rotatif; autrement, il resterait un vide réduisant le rayon d'action et pouvant rendre l'allumage plus difficile si la tuyère se trouve mal alimentée en charbon.

c) Refermer le couvercle de trémie après avoir donné un coup d'œil au joint en observant bien les conseils donnés au chapitre III, section I;

d) Vérifier le témoin d'épuration du *Filtre*. S'il est sale, contrôler la filtration (Voir chapitre III, section IV, Entretien du Filtre).

II. — Mise en marche à l'essence.

I. Préparation du véhicule et mise en marche.

a) Mettre le « by-pass » dans la position ouverture (Voir XI);

b) Pousser la commande d'*avance* complètement sur retard pour éviter les retours (l'*avance* à l'allumage étant réglée pour la marche au gaz seul);

c) Fermer le ralenti *gaz* complètement;

d) Repousser la manette d'*air* dans la position de fermeture.

Lorsque l'on mettra le moteur en marche à l'essence, opérer

comme d'habitude; ensuite, accélérer légèrement avec la commande à main de l'*accélérateur essence*, puis, avec la manette de *ralenti gaz*, créer une légère succion sur le gazogène. Ne jamais emballer le moteur qui en souffrirait sans que l'allumage en soit plus rapide.

Si le moteur a des tendances à caler ou tousser : mettre à la position de demi-fermeture le starter ou le volet d'air du carburateur.

2. Préparation du générateur.

a) Moteur arrêté : Avec le charbon de bois, aucune préparation n'est à faire. Avec l'anhracite, introduire par petites poignées dans la tuyère (ou les tuyères), de la braisette menue de 5 à 8 millimètres en la poussant sans bourrer jusqu'au delà de son nez avec le ringard. Lorsque l'aspiration dans le générateur sera créée ensuite par la mise en marche à l'essence, comme ci-dessus décrit, allumer le générateur suivant les indications du paragraphe 3;

b) Moteur en marche : En variante, au lieu de pousser de la braisette dans la tuyère (ou les tuyères) on peut profiter de la dépression produite par le moteur pour faire aspirer à celles-ci deux ou trois menues poignées de braisette. On allume ainsi très vite, mais cela présente l'inconvénient de brûler de l'essence, ou de l'électricité si on se sert d'un ventilateur.

3. Allumage du générateur.

a) Utiliser la torche en amiante, livrée avec l'équipement, préalablement imbibée d'essence ou d'alcool, l'approcher de la *tuyère* (ou des tuyères) dégagée de son pare-flammes, et faire aspirer la flamme dans le foyer.

Si l'allumage ne se produit pas, répéter l'opération décrite ci-dessus au paragraphe 2°;

b) Lorsque l'appareil comporte une *fosse à laitier*, il est également nécessaire d'allumer celle-ci.

Le chauffeur ouvre la tubulure inférieure et opère comme pour la tuyère; puis il referme le bouchon après avoir bien vérifié que le ou les trous calibrés qu'il comporte ne sont pas obstrués et laisseront libre passage à l'air sous la grille du dispositif.

Notez qu'il est plus rationnel, pour économiser du combustible, de n'allumer la fosse à laitier qu'au bout d'une ou deux heures de marche afin de provoquer la descente du laitier qui se sera formé entre temps.

4. Passage au gaz.

Quand l'allumage est fait, ce qu'on vérifie en observant le feu par la tuyère — cela demande quelques secondes — donner de

petits coups d'accélérateur en ouvrant la *manette d'air* progressivement (*); quand le moteur commence à répondre, donner de l'*avance* et quand il répond franchement, il est sur gaz. Fermer alors la commande à main de l'accélérateur, puis le robinet d'essence afin d'éviter que le gicleur de ralenti ne continue à débiter.

III. — Démarrage sans essence.

Dans ce cas, le véhicule est muni d'un *ventilateur de départ* actionné soit par la batterie, soit à la main :

a) Préparer l'allumage comme en II/2 ci-dessus et actionner l'aspirateur (*ralenti gaz* et manette *air* repoussée, *avance* au maximum et *accélérateur essence*, s'il y en a un, fermé). Le robinet d'évacuation du gaz naturellement doit être ouvert.

Présenter alors la torche comme ci-dessus, puis attendre quelques minutes que le gaz soit assez bon pour mettre en marche le moteur directement sur gaz.

b) Pour lancer le moteur : arrêter l'aspirateur, fermer la vanne d'évacuation, ouvrir complètement le *ralenti gaz*, *air* fermé, puis agir sur le démarreur en ouvrant l'*air* progressivement comme en II/4 (*). L'expérience montrera très vite, à quel moment on peut lancer le moteur, au seul aspect du gaz qui sort du tuyau d'évacuation de l'aspirateur.

En ventilant à la main l'opération est un peu plus longue.

IV. — Marche normale.

Pour marcher au gaz :

a) Porter l'*avance* à l'allumage au maximum;

b) Régler l'*air* du mélangeur avec la manette *air* dans la position donnant le maximum de puissance et des reprises franches;

c) Régler le bouton de *ralenti gaz* au mieux pour ne pas caler le moteur.

Si un excédent de puissance est nécessaire (montée très dure, démarrage en terrain difficile), donner de l'essence en ouvrant simplement le robinet, sans accélérer; si le gicleur de ralenti est insuffisant, agir sur la tirette de l'*accélérateur d'essence* en ayant

(*) S'efforcer au début de n'aspirer que du gaz pur afin d'avoir un mélange riche, dans le but de tirer davantage sur le générateur pour bien l'allumer et assurer ainsi un bon et rapide départ. Des mouvements rapides d'ouverture de l'*air* permettent de se rendre compte du moment opportun de son réglage définitif.

soin de relâcher un peu l'accélérateur de gaz. Si le moteur cliquette, réduire l'avance à l'allumage.

Au cas où l'on se trouve forcé de marcher à l'essence seule, supprimer complètement l'avance.

Si l'on n'a strictement qu'un aspirateur de démarrage, on perd l'avantage de l'enrichissement occasionnel; par contre, on peut entretenir le feu à l'arrêt, ce qui est intéressant avec des combustibles peu réactifs et de qualité médiocre; voir V/2°.

V. — Stationnement moteur arrêté.

Pour arrêter le moteur :

- a) Fermer toutes les manettes;
- b) Couper le contact;
- c) Repousser l'avance.

1° Si l'arrêt doit durer de vingt à trente minutes, la remise en marche peut se faire directement sur le gaz, en opérant comme en III/b, surtout avec du charbon de bois pur qui ne s'éteint que difficilement; si le départ se fait mal, ventiler quelques minutes et recommencer.

2° Si, au contraire, on prévoit un arrêt de longue durée du véhicule (surtout avec l'anthracite ou le mélange), soulever légèrement la porte supérieure du générateur pour créer un tirage et entretenir le feu.

Si on dispose d'un ventilateur électrique ne s'en servir comme ci-dessus en III que s'il est muni d'un rhéostat permettant de régler au minimum le débit d'air à la tuyère et ainsi ménager la batterie.

Au moment du départ, piquer le feu alternativement par la porte du haut (*) et par la tuyère, pour chasser de celle-ci et vers le bas le laitier formé, puis refermer la porte. Pour remettre en marche, repartir au ventilateur gros débit ou à l'essence.

Si le feu est éteint, refaire la suite des opérations d'allumage données en II et III.

VI. — Stationnement moteur au ralenti.

Réduire légèrement l'air pour augmenter la succion sur le gazogène.

Le gazogène GOHIN-POULENC, grâce à ses dispositifs spéciaux et son nouveau mélangeur, donne toute satisfaction dans les ralentis prolongés. Le fameux trou à la reprise est radicalement écarté.

(*) Voir renvoi, page suivante

VII. — Départ après stationnement sans arrêt du moteur.

Pour repartir, après une marche du moteur au ralenti, il est recommandé de donner quelques coups d'accélérateur avec le minimum d'air pour ranimer le feu, puis régler l'air afin d'avoir une bonne reprise. A défaut de cette précaution, avec les anciens mélangeurs, il faut éviter d'accélérer trop brusquement pour ne pas caler par manque de gaz.

Si l'arrêt a été prolongé, il est bon de tasser et de faire descendre le charbon dans la trémie avec un ringard (*).

VIII. — Ouverture de la porte de chargement.

Pour vérifier la hauteur du combustible dans le générateur et ringarder, éviter comme il est dit par ailleurs de regarder directement par la porte de trémie, sans allumer auparavant le gaz contenu dans celle-ci en y jetant une allumette ou un papier enflammé (*).

Eviter, en travaillant de respirer le gaz qui est très toxique.

Le matin, en entrant dans le garage, il est recommandé d'y créer un bon courant d'air surtout si la porte de trémie a été maintenue ouverte toute la nuit, comme en X/b.

IX. — Rechargements en cours de route.

On s'aperçoit que le générateur a besoin d'être rechargé quand la partie supérieure, ou trémie, commence à chauffer. De plus, le moteur tire moins bien, mais cela peut également se produire pour toute autre raison.

Pour recharger le combustible, il faut arrêter le moteur, puis ouvrir le couvercle du générateur en suivant les précautions données en VIII.

Faire le plein en faisant descendre le combustible dans le générateur comme il est dit plus haut en I, pour le chargement initial; on évite ainsi les cages qui, entr'autres inconvénients, peuvent faire brûler la grille et même le foyer. Refermer et repartir.

(*) Avant de ringarder par la porte de chargement, jeter une allumette enflammée dans la trémie pour allumer le gaz. A défaut de cette précaution essentielle, vous risquez une explosion et un accident pouvant être grave (brûlure).

On peut quelquefois recharger sans arrêter le moteur, qui peut tourner au ralenti avec le couvercle du générateur ouvert. Ce n'est pas recommandé parce qu'ainsi on fait étendre le feu.

Pour faire le plein sans se salir ni émettre de poussière, employer le charbon préparé en *sacs papier*. Mettre le sac la tête en bas pour que son ouverture vienne obstruer l'orifice de remplissage. Le charbon coule ainsi en vase clos et l'air poussiéreux remonte dans le sac, qu'il suffit de retirer tel quel et laisser reposer quelques instants avant de replier.

Entre chaque sac, on tasse le charbon, en évitant de le casser, par un mouvement de rotation conique du ringard introduit dans la trémie.

On fait la place au charbon du dernier sac en introduisant le ringard, avec précaution, entre le sac et l'orifice. Éviter de secouer le sac.

Ces précautions, si elles sont dans une certaine mesure facultatives pour les véhicules industriels, sont indispensables sur les voitures de tourisme pour tous conducteurs soigneux, désireux d'arriver propres à l'étape.

Le chargement à l'entonnoir produit beaucoup de poussières. Ne l'employer que quand on ne peut faire autrement (ce qui est le cas de l'antracite pur par exemple).

Remarque. — Ne jamais donner des coups de ringard ni frapper : au lieu de tasser on casse le charbon, ce qui produit des poussières et de menus morceaux inutilisables. Ces poussières risquent de venir colmater la grille ou les canalisations du gazogène et d'entraîner des pannes fort désagréables. Par exemple, lorsqu'il faut nettoyer le foyer et l'installation à chaud en pleine route, ce qui peut se produire pour peu que le charbon employé soit quelque peu friable et poussiéreux, ce qui cale le moteur. Un conducteur soigneux n'aura jamais de tels incidents.

X. — Arrêt du soir.

En fin de journée :

a) Repousser toutes les manettes;

b) Laisser s'éteindre le générateur en n'ouvrant pas le couvercle.

S'il gèle, on peut pourtant laisser le générateur en tirage afin de maintenir la circulation d'eau du radiateur et réchauffer le moteur; rouvrir donc un peu le couvercle de trémie.

Si on ne laisse pas le générateur en tirage vidanger la tuyère pour éviter tout accident de gelée.

c) Si on a remarqué que le combustible est très humide, ouvrir complètement les couvercles des boîtes à poussières pour créer un tirage d'air asséchant dans l'installation.

XI. — By-pass.

Ce dispositif, constitué par une vanne et un tube court-circuitant le générateur directement au filtre, a pour but de faciliter les départs à froid et d'éviter, en hiver, des condensations capables de colmater les toiles filtrantes.

En temps normal, la vanne du *by-pass* doit être fermée, mais lors de chaque départ il faut, dès le début, amener au filtre du gaz chaud.

En effet, le filtre doit être maintenu à une température de 50° au plus et 30° au moins (40° en moyenne).

Si le conducteur dispose d'un thermomètre à distance, c'est très facile et, de sa place, après avoir ouvert en grand cette vanne lors de la mise en route, il peut régler la température la plus convenable. A défaut, avec un peu d'expérience, il y parviendra très bien au toucher de la main.

Les différentes positions intermédiaires, entre la pleine ouverture et la pleine fermeture, permettent, grâce au *by-pass*, de faire fonctionner le gazogène toujours sans ennui et avec le maximum de rendement.

Si malgré l'usage du *by-pass*, il se produit des condensations au filtre, cela ne peut provenir que d'un charbon insuffisamment sec. Vérifier alors le charbon utilisé.

XII. — Fosse à laitier.

Elle est facultative et ne présente d'utilité que pour les véhicules devant exécuter de longues étapes sans décrasser.

Son emploi est pourtant nécessaire si on utilise des charbons économiques très cendreaux, qu'ils soient minéraux ou végétaux.

Son but est de provoquer la descente du laitier formé par la fusion et l'agglomération des impuretés du charbon.

Pour sa description et son fonctionnement, voir section II, paragraphe 3 et chapitre III/II/2.

XIII. — Dispositifs de ralentis.

Ils sont facultatifs.

Leur but est de faciliter et d'améliorer les ralentis des véhicules destinés à faire du service en ville, en entretenant constamment une zone de combustion à feu actif dans le générateur.

Leur fonctionnement est automatique : soit mécanique, soit électrique, soit à dépression, et le conducteur ne doit pas s'en occuper, sauf s'ils ne marchent pas correctement, auquel cas il doit intervenir.

Dans certains cas, le dispositif est à commande à main et le conducteur doit agir lui-même sur une manette pour l'actionner.

CHAPITRE II

COMBUSTIBLE

Le bon fonctionnement du gazogène GOHIN-POULENC est étroitement lié à la qualité du combustible employé :

a) Pour les conducteurs novices, il est recommandé, pour commencer, de n'utiliser que du *charbon de bois*. Celui-ci doit être obligatoirement et, sous peine d'ennuis graves, en morceaux de 10×25 millimètres maximum, sans poussières et *aussi sec que possible*. Avec ce combustible très réactif la conduite est particulièrement aisée.

b) Quand on se sera ainsi familiarisé avec la conduite au gaz, on pourra sans difficulté passer au *mélange* charbon de bois et charbon de terre, qui est meilleur marché et permet un plus grand rayon d'action, en raison de sa densité élevée. Malheureusement il est peu réactif (Voir au chapitre III, section II, leur utilisation).

La Compagnie des Procédés GOHIN-POULENC, grâce à ses accords avec des négociants en charbons, met à la disposition de sa clientèle des charbons de bois ou des mélanges à sa marque *GP* avec lesquels elle garantit un fonctionnement parfait de ses appareils. Ces combustibles, spécialement préparés en sacs papier pour les Gazogènes GOHIN-POULENC, sont vendus par 10, 20 ou 25 kilos et permettent une manipulation commode et peu salissante (voir chapitre I, section IX, les opérations de chargement).

c) Un conducteur très exercé peut, dans certains cas, utiliser les *charbons minéraux* purs, seuls en grains 5×15 , mais alors il est recommandé de consulter la Compagnie des Procédés GOHIN-POULENC qui mettra gracieusement à la disposition de ses clients l'expérience unique qu'elle a acquise à ce sujet;

d) En principe, le Gazogène GOHIN-POULENC à fosse à laitier est capable de brûler *tous les charbons* quelle que soit leur origine,

végétale ou minérale, si certaines teneurs en humidité, matières volatiles et impuretés sont respectées.

En aucun cas, ne dépasser 8 % en matières volatiles et 10 % en cendres, encore cela n'est-il possible qu'avec les générateurs comportant une fosse à laitier; 4 %, 5 % est un maximum pour les autres.

On peut donc employer la plupart des charbons d'origine nationale ou coloniale qui commencent à se répandre, tels les charbons : de sarments de vigne, de coques d'arachides, de noix de palmiste, de noyaux d'olives; d'agglomérés végétaux divers, etc., mais il est bon également de *nous consulter* à leur sujet.

Il en est de même pour tous les *semi-coques* qu'on peut vous proposer, qu'ils soient à base de tourbe, de lignite, etc., même pour ceux de houille.

Vous vous éviterez ainsi bien des ennuis et vous profiterez de notre longue expérience dans le domaine des carburants solides.

CHAPITRE III

ENTRETIEN

I. — Portes et couvercles.

Les portes et couvercles doivent fermer hermétiquement et pour cela occuper toujours la même position. Dans ce but, des repères indiquent cette position sur les portes à étrier intérieur. Toujours ramener les repères en regard pour que la fermeture se fasse bien toujours au même endroit. Avec les nouvelles portes normalisées à étrier extérieur utilisées sur le générateur, la position de fermeture est invariable par construction.

Si l'on doit contrôler qu'une porte est bien fermée, approcher une fumée du joint pendant que le moteur fonctionne. Si elle est aspirée, c'est qu'il y a une rentrée d'air. Dans ce cas serrer, sans forcer, le volant. Si ce ne suffit pas, changer le joint. S'il est en amiante (cas du générateur), imprégner de graisse Belleville la tresse qui le constitue après l'avoir introduite dans la gorge destinée à la recevoir. N'en plus remettre ensuite, que rarement et en cas de nécessité, un excès de graisse pouvant créer des fuites.

On peut également se rendre compte de l'état d'un joint à l'examen de la tresse dans sa gorge. Une tresse en bon état est brillante sur toute sa surface. Si en un point elle est mate, ou blanche, en ce point l'amiante est mal posée, ne fait pas joint et indique une fuite. Ceci s'applique plus spécialement aux portes du foyer dont l'importance est capitale pour la bonne marche du générateur.

Notez que les joints des portes, plateaux, couvercles et portes du filtre sont soit en caoutchouc soit en tresse amiante.

II. — Générateur.

En principe, faire la vidange tous les matins, à froid de préférence. Les générateurs sans registre de décrassage sont vidés entiè-

rement. Pour ceux qui ont un registre de décrassage, on ne vide que le charbon contenu dans le foyer. Pour cela :

- a) Ouvrir le tampon de registre;
- b) Introduire les deux demi-registres.
(Voir à l'Annexe n° 1 l'indication de ces deux manœuvres);
- c) Ouvrir la porte (ou les portes du foyer), sortir la contre-plaque puis la grille. Vider tout le charbon à la raclette, le tamiser et le débarrasser des scories; il servira au rechargement. Donner un coup à la brosse de fer sur la grille pour la débarrasser de toutes impuretés puis la remettre en place ainsi que la contre-plaque. Refermer la porte (ou les portes) avec soin (Voir section I ci-dessus).

1. Appareils sans fosse à laitier.

Dans les appareils qui n'ont pas de fosse à laitier, il est recommandé de commencer par recharger tout d'abord le charbon tamisé et bien sec provenant de la vidange que l'on vient de faire.

Vider par-dessus des sacs de charbon de bois, ou de mélange GP, selon le service et les possibilités. Si l'on n'a pas de mélange tout préparé en sacs, remplir les deux-tiers du générateur en charbon de bois et mettre de l'anthracite dans le dernier tiers. Le mélange se fera de lui-même par gravité : en marche les grains petits et lourds du charbon minéral descendent dans les intervalles du charbon de bois en morceaux beaucoup plus gros. Tasser avec un ringard, comme il est indiqué au chapitre I, section IX.

2. Appareils à fosse à laitier.

Les appareils munis d'une fosse à laitier se rechargent d'une façon un peu différente :

a) Description.

Nous avons vu au chapitre I en XII que dans les gazogènes G.-P. les cendres fondent et s'agglomèrent en un bloc dénommé laitier. Si le charbon est cendreux, ce laitier arrive assez vite à masquer partiellement la tuyère et divers incidents étudiés au chapitre IV (Incidents et Pannes) peuvent en résulter.

Pour remédier à cet inconvénient, on a disposé une grille sur le fond bombé du générateur, et au point le plus bas de celui-ci un tube met en communication le dessous de cette grille avec l'air extérieur. Ce tube est lui-même normalement fermé par un bouchon à fermeture étanche, percé d'un ou plusieurs trous calibrés (l'appareil n° 3 en comporte un seul $\varphi = 6$ millimètres pouvant

être alésé à $\varphi = 8$ millimètres pour les charbons peu réactifs) destiné à diffuser un léger courant d'air sous la grille.

b) Fonctionnement.

Disposons maintenant sur cette grille, et ce jusqu'au niveau de la tuyère, une couche de charbon très réactif, du charbon de bois par exemple, et allumons-le avec une torche enflammée introduite dans le tube dont le bouchon a été au préalable ouvert; on constate alors que ce charbon en se consumant lentement entraîne vers le bas le laitier, au fur et à mesure de sa formation, la vitesse de cette descente étant fonction d'une part du débit d'air sous la grille donc de la section du trou calibré percé dans le bouchon de fermeture, d'autre part de la réactivité du combustible employé.

c) Décrassage.

Après avoir exécuté les prescriptions générales précédentes de vidange et de nettoyage du foyer, en ayant soin de ne pas déplacer la grille à laitier, ouvrir le bouchon d'allumage de la fosse afin de vidanger les cendres qui s'y trouvent et, s'il y a lieu, brosser la grille. Puis remettre en place grille et bouchon après avoir vérifié le perçage de celui-ci.

d) Changement.

Opérer comme en 1 et comme au chapitre I, section IX, après avoir disposé sur la grille à laitier un lit de charbon de bois comme indiqué en b).

D'une façon générale noter qu'en disposant au fond du générateur, jusqu'à 20 centimètres au-dessus de la tuyère, du charbon parfaitement sec tel que celui provenant de la vidange et bien dépoussiéré, puis qu'on achève le remplissage avec un combustible convenable (voir chapitre II, Combustibles), on évite au démarrage les ennuis pouvant provenir accidentellement de ce dernier charbon, tel que colmatage du filtre ou des grilles, même s'il est humide (ne pas confondre avec mouillé) ou légèrement goudronneux.

III. — Boîtes à poussières.

Il faut les nettoyer tous les deux ou trois jours suivant la qualité du combustible employé.

Pour cela, enlever la porte et, avec la raclette, retirer les dépôts qu'elles contiennent.

Lorsqu'il y a plusieurs boîtes à poussières, c'est toujours la dernière qui contient le plus de poussières et de suies.

Avoir bien soin, en refermant les portes, d'observer les prescriptions données en I.

Si on remarque pendant la visite beaucoup d'humidité, c'est signe que le charbon utilisé est trop humide. Il y a danger de colmater le filtre. Changer de charbon si on ne peut le sécher.

Cet accident peut également provenir de la tuyère qui est percée, la changer suivant les prescriptions du chapitre IV (Incident, Pannes).

Dans tous les cas, laisser ouvert quelque temps les boîtes à poussières pour chasser l'humidité de l'installation.

IV. — Filtre ancien standard.

A) Description.

a) Les *bougies filtrantes* passent à travers un *plateau* à perforations embouties, reposant lui-même dans une gorge intérieure du filtre. Il est fixé sur celle-ci par des goujons. Chaque bougie comprend une tête en métal à laquelle tient le corps de la bougie proprement dit constitué par un tube en toile filtrante spéciale. Un plomb fixé au bas de celui-ci le maintient tendu et une carcasse en fil d'acier à ressort constitue son armature souple;

b) Une tige centrale et deux volants maintiennent la *porte de vidange*, le *cône déflecteur* retenant la matière épurante et le *couvercle*; le cône déflecteur est solidaire de la tige;

c) Une *porte de visite* latérale permet de contrôler l'état du filtre et de renouveler la matière épurante;

d) La *matière épurante* G. P. est entraînée par le gaz et vient se déposer sur les bougies en rendant la filtration du gaz parfaitement efficace. Du fait de leur construction souple, les bougies se débarrassent automatiquement de l'excès de poussière, laquelle retombe pour être entraînée de nouveau, et le cycle recommence. Cette matière épurante est faite pour moitié d'une farine impalpable et de granules. Ces dernières favorisent le décolmatage constant des toiles filtrantes.

B) Démontage. Vérification.

1. Ouvrir le filtre.

Pour ouvrir le filtre, enlever successivement le volant du haut, la rondelle d'acier, la rondelle de cuir joint, enfin le couvercle.

2. Vidange du filtre.

Pour renouveler la matière épurante, enlever le volant, la rondelle et le joint, puis la porte du bas.

Pour vider la *matière épurante* usagée il suffit ensuite, le filtre étant ouvert et le presse-étoupe du plateau porte-bougies desserré, de tirer vers le haut la tige centrale portant le cône déflecteur. Toute la matière épurante tombe alors dans un récipient préparé pour cet usage.

Nota. — La tige centrale se trouve parfois collée dans le presse-étoupe du plateau porte-bougies. Pour la décoller, remonter le couvercle puis visser le volant du haut comme un arrache-moyeu. La tige centrale, n'étant plus maintenue en bas, monte alors sans effort.

3. Remettre de la matière épurante neuve.

Redescendre la tige centrale pour que le *cône déflecteur* refasse joint sur le *double fond*. Refermer la porte du bas en respectant la position du repère, sans oublier ni le joint, ni la rondelle, puis visser le volant sans excès afin de ne rien forcer. Ensuite, ouvrir la *porte de visite* latérale et y introduire la *charge* de matière épurante neuve, celle-ci doit atteindre le bas des bougies, *sans plus*.

Refermer la porte de visite.

Remarque. — La *porte de visite* est à étrier intérieur guidé. Pour l'ouvrir, il suffit de desserrer légèrement le volant et de faire tourner un peu la porte dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour dégager l'étrier de ses crochets. Même manœuvre, inverse, pour refermer. Auparavant, s'assurer que le joint est bien en place et en bon état.

4. Refermer le filtre.

Avant de remettre le couvercle, vérifier son joint, puis serrer le volant après avoir remis en place la rondelle cuir, puis la rondelle acier.

5. Démontage des bougies.

Cette opération n'a lieu d'être faite que lorsqu'une bougie est détériorée. On s'en rend compte lorsque le filtre de sécurité est colmaté, ce qui arrête le moteur. On le vérifie en enlevant le couvercle. Si l'intérieur d'une des bougies est sale, sa toile est certainement déchirée et il faut la changer. La bougie défectueuse s'enlève sans difficulté en la tirant par la tête avec le *tire-bougies à vis* fourni avec les équipements. A défaut de bougie neuve, pour se dépanner boucher l'orifice de celle qui est accidentée.

Recommandation importante. — Avant de remonter une bougie neuve, s'assurer que son joint est souple. Sinon le changer. Puis nettoyer sa portée sur le plateau porte-bougies, enfin garnir de dissolution le joint et ses faces d'appui (tant sur la bougie que sur le plateau) pour réaliser un collage parfait (**).

Il est parfois nécessaire, pour introduire la bougie à fond dans son logement, de la frapper avec un maillet, ou un marteau avec interposition d'une cale en bois.

6. Démontage du faisceau filtrant.

Ce démontage que l'on n'effectue que fort rarement pour sécher ou nettoyer les toiles d'un filtre colmaté par exemple, s'effectue de la manière suivante :

Ouvrir le dessus du filtre, démonter le presse-étoupe et enlever sa garniture, dévisser les écrous borgnes de la plaque-support d'éléments en conservant avec soin les joints métalloplastiques, enfin tirer avec précaution le faisceau filtrant vers le haut. Le remontage s'opère par la manière inverse, en vérifiant que le bord du plateau porte-éléments porte bien partout sur le joint de caoutchouc de la couronne.

Recommandation importante. — S'assurer avant chaque montage que le joint caoutchouc sur lequel porte le bord du plateau est en bon état et remplit exactement sa gorge. S'il n'en est pas ainsi c'est que :

a) Le joint est détérioré. Le changer;

b) La gorge est déformée. La remettre en forme, en la martelant par l'intérieur. Le joint doit avoir une largeur de 11 millimètres et l'intérieur de la gorge 10 millimètres.

C) Filtre de sécurité.

1. Filtre K. L. à huile.

Le filtre de sécurité et antiretour K. L. à huile se compose essentiellement d'une feuille de métal déployé à perforations fines, enroulée sur elle-même, pour former un anneau cylindrique et au travers duquel passe le gaz qui y dépose les dernières poussières qu'il pourrait, normalement ou accidentellement contenir.

Pour atteindre ce résultat, il faut que le filtre soit imprégné d'huile à moteur fluide ou demi-fluide.

Ce filtre empêche, en outre, le feu de se propager du moteur

(**) Si on ne prend pas ce soin, la bougie peut sortir de son logement sous la force de la dépression du moteur et l'aspiration du gaz.

vers le filtre en toiles, accidentellement rempli d'un mélange détonant d'air et de gaz.

2. Entretien du filtre K. L. à l'huile.

Quel que soit son montage (voir *Annexe n° 2*), le filtre K. L. à huile doit, pour conserver son efficacité, être régulièrement entretenu. Tous les huit jours, il faut le démonter, le brosser et le faire tremper dans de l'essence ou du pétrole pour le débarrasser des impuretés qu'il renferme, puis le sécher et enfin le plonger dans l'huile fluide pour moteur; l'égoutter ensuite avec soin avant de le remonter.

Un filtre convenablement huilé comme ci-dessus retient parfaitement les dernières traces de poussières; les impuretés y adhérant d'autre part beaucoup moins, son entretien en est facilité.

3. Autres filtres.

Il existe d'autres types de filtres de sécurité (Voir *Annexe n° 2*).

D) Entretien courant.

1. Chaque jour :

a) Vérifier la propreté du *témoin d'épuration*.

b) Ouvrir la porte de visite et *agiter les bougies* pour en faire tomber la matière épurante adhérente.

Remarque. — Les bougies n'ont jamais à être brossées et ne doivent jamais l'être, car sous l'effet des poils de la brosse, on fait rentrer, sans le vouloir, de la poussière dans la toile et on en dilate inutilement les pores, ce qui, par la suite, est évidemment préjudiciable à l'efficacité de la filtration. Donc tapoter et secouer les bougies, mais jamais les brosser.

2. Entretien périodique :

a) Chaque semaine, démonter, nettoyer et huiler le *filtre de sécurité*.

b) Quand la *matière épurante* devient grise, la changer (en moyenne le faire tous les 2.000 kilomètres).

Remarque I. — Si la matière épurante s'abîme rapidement, cela ne peut provenir que d'une insuffisance de quantité ou d'une température anormale du gaz qui dessèche exagérément la matière filtrante en lui donnant un *aspect calciné* caractéristique. Dans ce dernier cas, si on n'a pas de thermomètre de filtre, on s'en rend compte à ce qu'on ne peut pas tenir la main sur l'entrée de gaz au filtre.

Contrôler alors qu'il n'y a pas de rentrée d'air dans l'installation (voir section VIII) : au générateur, aux boîtes à poussières et aux tuyauteries.

S'assurer, également, en touchant les éléments refroidisseurs (tubes et boîtes à poussières) qu'ils sont bien en circuit (le by-pass peut être détérioré et ne plus se fermer).

Si tout va bien, le circuit refroidisseur est insuffisant et il faut ajouter une ou plusieurs boîtes à poussières, mais dans ce cas on doit s'en apercevoir dès les premières chaleurs.

Remarque II. — Inversement, par temps anormalement froid, on risque le *colmatage*. De même qu'on met un couvre-radiateur, on doit mettre un couvre-filtre en toile cirée molletonnée, si le by-pass est insuffisant à empêcher les condensations consécutives à cet accident.

c) Tous les ans environ, repeindre l'intérieur du filtre avec une peinture à base de minium de fer et, s'il y a lieu, *changer les toiles filtrantes*.

d) En tout temps, surveiller les joints caoutchoucs qui doivent assurer une étanchéité parfaite tant au passage des gaz impurs qu'aux rentrées d'air.

Notez, à ce sujet, de ne jamais négliger même les deux rondelles cuir assurant l'étanchéité du filtre sur les volants, au passage de la tige filetée. Les vérifier et ne pas hésiter à les changer s'il y a lieu.

Un filtre entretenu régulièrement et conduit comme il est dit ci-dessus, ne cause jamais d'ennuis et ne peut donner au moteur qu'un gaz abondant et parfaitement pur.

N'employer que la *matière épurante* G. P. en sac d'origine et les *bougies filtrantes* G. P. revêtues de notre monogramme qui seules couvrent les appareils de notre garantie.

V. — Filtre nouveau standard.

A) Description.

Les *bougies* souples A sont fixées sur un *plateau* perforé B formant avec le couvercle C la *tête du filtre*. le plateau et le couvercle sont rendus solidaires par le tube entretoise D et l'écrou E.

L'étanchéité est assurée par le joint F.

La tête du filtre est elle-même montée sur le corps du filtre. Le tout est serré par la tige centrale H qui maintient comme le précédent filtre d'une part la *tête de filtre* et, d'autre part, la *porte de vidange* J, le *cône déflecteur* M support de la matière épurante étant lui-même solidaire de la tige filetée.

Un *double fond* K reçoit la *matière épurante* qu'on introduit par la *porte de visite* et de remplissage L.

Le cône déflecteur M répartit le gaz arrivant tangentiellement en N et le fait barboter dans la matière épurante. Le gaz passe à travers le filtre de N en O et s'épure à travers les bougies A recouvertes de la matière épurante légère entraînée par le gaz.

Cette matière légère qui se dépose en couches fines, constitue, combinée aux toiles, le principe même de la filtration brevetée des filtres G. P. La matière épurante granulée, entrant dans la composition de la charge, participe avec la souplesse des bougies au décolmatage constant des toiles.

B) Démontage. Vérification.

1. Enlever le faisceau filtrant.

Ce démontage ne se fait que très rarement pour vérifier l'ensemble du faisceau ou le sécher si l'humidité l'a accidentellement colmaté.

Pour opérer, enlever successivement le volant du haut, les deux rondelles (acier et cuir), démonter la durite de sortie du gaz et tirer avec précaution le faisceau vers le haut.

Opérer en sens inverse au remontage.

2. Vider la matière épurante.

Pour renouveler la matière épurante, il faut laisser en place la tête du filtre et opérer comme pour le filtre ancien standard (voir en IV/B/2). Comme il n'y a pas de presse-étoupe, la tige filetée, formant tirant, coulisse librement dans le tube entre-toise D.

3. Remettre de la matière épurante neuve.

Opérer comme précédemment en IV/B/3.

4. Enlever le couvercle de la tête de filtre.

Pour enlever le couvercle, démonter d'abord le volant du haut et ses deux rondelles, puis l'écrou E et ses rondelles. Soulever alors le couvercle qui permet de visiter la chambre de sortie de gaz contenant le filtre de sécurité.

5. Démontage des bougies.

Opérer comme en IV/B/5.

La bougie défectueuse s'enlève sans difficulté ni dommage en la tirant par la tête avec le tire-bougies spécial fourni avec chaque équipement.

C) Filtre de sécurité.

Voir IV/C.

D) Entretien.

Voir IV/D.

VI. — Filtre bas type P. L.

A) Description.

L'épurateur comprend trois parties :

Le corps.

L'élément à cadres filtrant.

Un filtre de sécurité spécial du type à sec.

1. Le corps.

Le corps d'épurateur se compose d'un boîtier séparé en deux compartiments :

a) La *partie inférieure* reçoit la matière épurante; le gaz y pénètre par une buse et un diffuseur qui l'oblige à barboter dans celle-ci et le charge de poussière filtrante. Il entraîne également au passage des granules de liège destinées à empêcher que la couche déposée sur les cadres ne devienne trop épaisse et colmate les toiles. Ces granules soulevées constamment dans le courant gazeux opèrent par martelage sur toute la surface des toiles.

En variante. — Certains filtres ne comportent pas de matière épurante et la partie du bas forme alors *cedrier*.

Un bouchon permet alors de retirer les cendres et poussières quand cela devient nécessaire.

b) La *partie supérieure* constitue le compartiment du filtre à toiles proprement dit.

Les éléments à cadres de filtration sont emmanchés sur un tube fixé dans l'axe de ce compartiment.

Ce tube, appelé tube de sortie des gaz, vient déboucher dans un appendice placé à l'arrière du corps, où se trouve le filtre de sécurité.

c) Un couvercle en tôle, serré par six poignées vissées, permet l'accès au compartiment du filtre.

2. Eléments filtrants.

Le filtre se compose d'éléments ou coquilles en toile métallique, en forme de cadres, recouverts de toile en tissu spécial très serrée; un tissu pelucheux résistant l'isole du contact direct avec la toile métallique.

Ces éléments sont assemblés au moyen d'entretoises et le tout est serré avec une tige et des écrous.

3. Filtre de sécurité.

A l'endroit où le tube de sortie des gaz franchit la paroi de l'épurateur, il s'épanouit en un logement où se glisse un filtre de sécurité spécial porté par un bouchon fileté permettant de le démonter.

Ce filtre cylindrique, en toile métallique très fine serrée entre deux toiles plus grosses, ne peut laisser passer que du gaz parfaitement propre, faute de quoi il se bouche et arrête le moteur.

Il empêche donc radicalement tout accident dû à un mauvais fonctionnement du filtre principal et ne doit être retiré *sous aucun prétexte*.

B) Démontage. Vérification.

1. Filtre de sécurité.

Ce filtre étant très facilement amovible, il ne faut pas hésiter à le démonter pour le visiter.

Ne pas oublier que ce filtre est la sauvegarde du moteur.

Pour vérifier l'état du filtre de sécurité, le mettre à la lumière. Si le filtre est propre, on doit voir le jour à travers.

Si le jour ne passe pas ou qu'il y ait des places encrassées, il y a lieu de rechercher l'endroit où le gaz sale a passé dans le filtre en toile pour parvenir au filtre de sécurité.

Cela peut provenir soit :

a) Un mauvais serrage des éléments (ne pas oublier d'enlever les cornières de guidage, car l'écrou extérieur visible n'est qu'un contre-écrou).

b) Un joint de pied de filtre en mauvais état (ce joint se fait avec deux ou trois rondelles de feutre de 10 millimètres d'épaisseur enduites légèrement de graisse Belleville).

c) Si le filtre de sécurité s'est bouché très rapidement, il y a lieu de soupçonner un trou dans une toile (ce qui est facile à vérifier).

2. Eléments filtrants :

a) Vérification de la filtration.

La nature du dépôt sur les toiles permet de contrôler le fonctionnement du filtre.

Le dépôt normal sur les toiles doit être de couleur beige à grain très fin (sur les filtres sans matière épurante le dépôt normal sur les toiles est gris et de grains grossiers se détachant très facilement).

Ces dépôts sont perméables au gaz jusqu'à une épaisseur telle que la couche se détache d'elle-même.

Dans le *type sans matière épurante* et sous certaines conditions, il se produit sur les toiles filtrantes un dépôt cendreux très blanc qui, sous faible épaisseur, devient imperméable; cela nécessite, après quelques centaines de kilomètres, le nettoyage des cadres. Ce dépôt est formé de particules très fines. Les causes de la production de ce dépôt blanc se ramène toutes à l'absence de grosses poussières dans le gaz, celles-ci devant jouer le même rôle que les granulés qui entrent dans la composition de la matière épurante. Le dépôt ne pouvant se détacher de lui-même, il y a colmatage.

Ceci peut provenir de diverses causes :

Soit d'une allure excessivement lente principalement au début de la mise en service.

Soit d'un charbon trop humide qui, joint à une température extérieure froide, produit des condensations d'eau, dans l'épurateur, qui collent et agglomèrent les poussières.

Dans ce cas, le nettoyage le plus pratique et le plus efficace est celui à air comprimé indiqué plus loin en C/2/b.

b) Serrage des éléments.

Il est bon, surtout au début de la mise en service, de vérifier le bon serrage des éléments du filtre — les rondelles de feutre peuvent, en effet, se tasser quelque peu et de la poussière pourrait passer si l'on n'y prenait soin.

Pour serrer les éléments, enlever la cornière de guidage et serrer à bloc les écrous qui se trouvent derrière. Remettre la cornière et l'écrou extérieur (qui n'est qu'un contre-écrou).

c) Changement d'élément du filtre.

Pour regarnir un élément, enfiler l'élément métallique dans ses deux toiles et placer les entretoises dans leurs trous respectifs; rouler ensemble les deux bords libres de la toile et fermer par un point de surjet bien serré.

Il est préférable, en remontant le filtre, de remettre les éléments qui restent dans l'ordre, où ils se trouvent, afin que les feutres s'appliquent bien correctement et fassent joint parfaitement.

On peut tasser légèrement le feutre sur le côté pour lui faire regagner un peu d'épaisseur.

C) Entretien courant.

1. Chaque jour.

Vérifier le *témoin d'épuration*.

2. Entretien périodique.

a) Chaque semaine, démonter et vérifier le *filtre de sécurité*. Pour le nettoyer, le frapper légèrement contre un objet résistant ou bien le battre avec un chiffon.

b) Quand les *cadres filtrants* sont colmatés, sortir tout l'élément et le nettoyer à l'air comprimé.

L'air doit être dirigé parallèlement aux toiles et entre les cadres, ce qui fait vibrer tout l'ensemble et détache toutes les impuretés qui ont recouvert les toiles et enduits adhérents.

c) Quand la matière épurante devient grise la changer par la porte du bas. En moyenne, le faire tous les 2.000 kilomètres (Voir IV/D/2 et la suite). Pour recharger utiliser la même porte de visite.

d) S'il n'y a pas de matière épurante, enlever périodiquement le bouchon du cendrier et nettoyer celui-ci de l'excédent de poussières et cendres.

Notez que, dans ce cas, la poussière joue, mais d'une façon beaucoup moins efficace, le rôle de la matière épurante. Le gaz prend au passage un peu de celle-ci qui se dépose sur les toiles, les particules plus grosses jouant comme les granules entrant dans une charge épurante. Il est donc indispensable d'en laisser un minimum en permanence dans le cendrier.

Notez également qu'alors la partie supérieure du filtre est séparée du cendrier par une toile métallique empêchant les retours de flamme, tout en laissant le passage aux poussières entraînées par le gaz.

VII. — Filtres rectangulaires.

A) Description.

Le principe de leur construction est analogue à celui des filtres ancien standard. Ils comportent comme ceux-ci : un corps de filtre en tôle, de forme rectangulaire, un *plateau porte-bougies* fixé dans une gorge intérieure et un *couvercle* de filtre.

Il en diffère en ce qu'il ne comporte pas de tige filetée, la fermeture du couvercle étant assurée par goujons et écrous borgnes.

Vu l'absence de cette tige qui assurait également la fermeture du cône déflecteur et de la porte de vidange, on a adopté des dispositifs différents :

Le *cône déflecteur* est maintenu appliqué sur le *double fond* par un étrier à ressort.

Quant à la *porte de vidange*, elle est latérale et semblable à la porte de visite.

B) Démontage. Vérification.

1. Ouvrir le filtre.

Dévisser les quatre ou six écrous fixant le couvercle sur le corps de filtre, retirer les deux rondelles (acier et cuir) assurant l'étanchéité de chacun d'eux, puis retirer le couvercle.

2. Renouveler la matière épurante.

Ouvrir la porte de visite, passer le bras par l'ouverture et tourner de 90° le levier commandant l'étrier de fermeture du double cône. Pour y parvenir, il est nécessaire d'appuyer légèrement vers le bas afin de vaincre le ressort destiné à maintenir le cône déflecteur bien appliqué sur le double fond. Enfin, soulever le tout pour faire tomber la matière épurante usée dans le fond du filtre. Pour remettre en place le cône déflecteur, opérer en sens inverse. Avec une raclette, il suffit ensuite de vider le compartiment du bas, puis de regarnir le filtre de matière neuve comme pour les filtres standard.

3. Démontage du faisceau filtrant.

Après avoir ouvert le filtre (voir 1), dévisser les six ou huit écrous qui, avec des rondelles (une en acier et une en cuir), assurent la fixation et l'étanchéité du plateau support d'éléments sur la gorge intérieure de la tôle du filtre, puis retirer le plateau.

Pour remonter, opérer en sens inverse, sans oublier les rondelles, après s'être assuré du bon état de tous les joints caoutchouc, amiante ou cuir.

4. Démontage des bougies.

Comme pour les filtres standard (Voir IV/B/C).

C) Filtre de sécurité.

Le filtre de sécurité est placé dans un boîtier spécial intercalé dans la sortie de gaz (Voir *Annexe n° 2*).

D) Entretien courant.

Est identique à celui des filtres standard (Voir IV/D).

VIII. — Etanchéité de l'installation.

La conduite de gaz, depuis le générateur jusqu'au moteur en passant par la boîte à poussières et le filtre, doit être parfaitement étanche.

Les remarques faites (en I) pour les portes et couvercles, tant du générateur que du filtre, s'appliquent donc pareillement à toute la tuyauterie de refroidissement et de circulation du gaz, boîtes à poussières comprises.

Notez que *toute fuite est redoutable* et qu'il se produit toujours une rentrée d'air appauvrissant le gaz.

a) Si cet accident arrive lorsque le gaz est chaud (ce qui se produit dans le circuit de gaz entre le générateur et le filtre), on en brûle une partie et le mélange donne du CO² gaz très mauvais. Le camion ne tire plus; d'autre part, la température du gaz résultant de cette demi-combustion s'élève encore au risque de brûler les toiles du filtre si le conducteur n'y prend garde;

b) Si le gaz est froid (ce qui se produit entre le filtre et le moteur), cette entrée d'air crée un mélange détonant qui peut causer un violent retour de flamme au filtre, avec le même danger que précédemment. C'est ce qu'évite le *filtre de sécurité* aussi ne doit-on l'enlever en aucun cas.

Pour *déceler et rechercher une fuite*, approcher une fumée du point suspect, alors que le moteur tourne sur gaz; s'il y a fuite, la fumée sera aspirée à cet endroit.

On arrive au même résultat si on met l'installation en pression, moteur venant de s'arrêter, en bouchant fortement la tuyère après avoir fermé complètement les papillons gaz et air du mélangeur. En suivant alors tous les joints avec une torche, il y a fuite à l'endroit où s'allume une petite flamme bleue. Un simple bouchon de liège bien enfoncé après un arrêt brusque du moteur, gaz et air fermés, suffit à créer une pression suffisante.

Au point défectueux changer le joint de porte ou de raccord accidenté; s'il y a lieu réparer à l'autogène la tuyauterie.

Remarque : A propos de joint, nous attirons l'attention sur le fait que la tuyère est vissée dans un manchon soudé au corps de foyer du générateur. Or, un pas-de-vis n'est jamais étanche. Pour empêcher l'air de s'introduire en suivant les filets ce qui ferait

chauffer cette zone du foyer, il faut bloquer, entre le contre-écrou de tuyère et le manchon, quelques fils d'amiante disposés en forme de joint.

IX. — Aspect extérieur de l'équipement.

La rouille qui donne l'aspect de vieille ferraille est à proscrire. D'ailleurs notez qu'un générateur bien entretenu est pratiquement inusable.

Repeindre régulièrement, avec une peinture résistant à la chaleur, le foyer et la sortie de gaz.

Une peinture ordinaire suffit pour le reste de l'installation.

X. — Précautions en hiver.

1. By-pass.

Nous avons vu au chapitre I^{er}, section XI, comment se servir du by-pass.

Nous rappelons qu'il est absolument essentiel de l'utiliser pour éviter la traîtresse condensation et le colmatage qui lui est consécutif. Nous savons également que par très grands froids si le by-pass est insuffisant, il est nécessaire de mettre un couvre-filtre en toile cirée molletonnée sur l'épurateur afin d'isoler ses parois de tout contact avec l'air ambiant.

Tout dépend, évidemment, des conditions climatiques d'utilisation du véhicule, or nos installations sont étudiées pour nos climats tempérés moyens.

2. Tuyère.

La gelée peut provoquer des ruptures de tuyères. Il est évident également qu'un bouchon de glace dans les tubes conduisant l'eau des tuyères au radiateur peut déterminer la crevaisson de celles-ci, par arrêt de la circulation d'eau.

Pour éviter cet ennui, nous conseillons plusieurs moyens que l'on peut employer concurremment ou séparément suivant : le climat, le local où est garé le véhicule et la nature du service.

a) Nous avons dit précédemment (chapitre I^{er}, section X) qu'à l'arrêt du soir, s'il gèle, il faut ouvrir le couvercle du générateur, ce qui a pour effet de créer un tirage d'air par la tuyère et de maintenir le générateur en veilleuse. Si le véhicule reste dehors pendant la nuit, mettre de plus une couverture sur le capot et calorifuger les tubes d'eau au moyen d'un cordon d'amiante enroulé. Tout

l'ensemble restera tiède et le départ du matin sera même plus facile qu'à l'essence.

Si les arrêts en cours de travail sont prolongés et le temps très froid, employer les mêmes précautions.

On peut, pour accroître la sécurité, mettre de la glycérine, de l'alcool ou un antigel du commerce dans l'eau du radiateur.

b) Nous déconseillons, en général, la vidange journalière car il peut rester un peu d'eau dans les tubes et si un bouchon de glace se forme il empêchera la circulation d'eau de s'établir.

De plus, si on emploie des eaux entartrantes, celles-ci déposent rapidement au risque de boucher la double enveloppe de la tuyère.

Noter, cependant, que dans un garage où séjournent, en même temps que le véhicule à gazogène, des véhicules à essence, il est imprudent de laisser le générateur en tirage.

Dans tous les cas on aura soin, le matin lors de la mise en route du moteur, de laisser tourner le moteur sur place pendant quelques minutes pour laisser s'établir et vérifier le circuit de refroidissement de la tuyère. Quant tout sera chaud, et si les tubes sont calorifugés, le froid le plus intense ne provoquera pas d'accidents.

CHAPITRE IV

INCIDENTS ET PANNES

Généralités.

Attention. Tout incident ou panne provient quatre-vingt-dix-neuf fois sur cent :

Soit d'un état défectueux d'entretien des appareils ou du moteur.

Soit d'une négligence du conducteur.

Soit d'un mauvais combustible.

A) Défauts d'entretien sans gravité.

1. Le moteur ne part pas à l'essence.

Neuf fois sur dix, cela vient de ce que l'accélérateur de gaz qui se coince ou rappelle mal n'est pas fermé. Donc, avant toute chose, s'assurer que la fente pratiquée à l'extrémité de l'axe du volet de gaz du mélangeur est dans le sens de la flèche F. 1.

Les autres causes sont celles qui habituellement rendent difficile la mise en route d'un moteur à essence ordinaire.

2. On n'arrive pas à passer sur gaz.

Généralement, cela tient à ce que le volet d'air V. 1 ne s'ouvre pas. Il doit s'ouvrir, en effet, sous l'action du ressort spirale et son axe peut être bloqué. La fente F. 2 reste alors immobile; débloquent l'axe après avoir ouvert le capot en deux pièces du carter de mélangeur.

3. Le camion ne tire pas comme il tirait au début.

a) Charbon trop gros ou de mauvaise qualité : Voir chapitre II, Combustible.

b) La tuyère est noire et obstruée : la piquer ou au besoin la dégrasser.

Elle est percée et le filtre est colmaté par la vapeur d'eau : la changer (voir chapitre III/VIII/Remarque, et X/2).

c) Le pare-flamme est bouché : le nettoyer.

d) S'assurer que les trous de la grille de sortie du gaz ne sont pas obstrués. Les nettoyer comme il est dit plus haut (Voir chapitre III/II, Nettoyage du générateur).

e) Le dispositif de ralenti est resté fermé : le vérifier.

f) Examiner la couleur des bougies du filtre en ouvrant le regard latéral : si elles sont gris foncé, elles sont colmatées, ce qui fait résister le filtre. Changer la matière épurante après avoir secoué les bougies (Voir chapitre III/IV/B/3, Changement de la matière épurante). Normalement, les bougies doivent être recouvertes d'une couche de matière pulvérulente et sèche, de nuance beige ou marron clair.

g) Le filtre de sécurité est colmaté (*) : contrôler la filtration (Voir chapitre III/IV/C), et s'il y a lieu changer une ou plusieurs bougies filtrantes (chapitre III/IV/B/5 et 6).

h) Tuyauteries bouchées. Ceci ne se produit pas dans une installation correcte à coudes de grand rayon : nettoyer les tubes en démontant les raccords, ou mieux, pour éviter des fuites dans un remontage défectueux, laver en place avec un fort jet.

i) Le gaz est de mauvaise qualité : il y a une rentrée d'air ou une porte est mal fermée, y veiller (Voir chapitre III/VIII).

j) Mauvais allumage du moteur : ne pas oublier que le moteur à gaz est un moteur à explosion et que toutes les causes de panne du moteur à essence subsistent avec quelques précautions en plus (Voir C/6).

B) Défauts d'entretien préjudiciables à l'équipement.

1. La sortie de gaz rougit.

Cet accident peut s'accompagner de la détérioration et même de la destruction de la grille et de la sortie de gaz.

(*) Si on néglige de remonter le filtre de sécurité, on se rend compte combien un accident de filtration peut avoir de graves conséquences pour le moteur si on ne s'en aperçoit pas suffisamment à temps. La matière épurante et les impuretés du gaz vont au moteur, colmatent les admissions et les soupapes, rayent les cylindres et, en se mélangeant à l'huile du carter, entraînent fatalement le coulage d'une ou plusieurs bielles.

La C¹e Gohin-Poulenc ne peut, en conséquence, couvrir de sa garantie les installations démunies de leur filtre de sécurité.

Causes et remède :

a) Charbon trop gros descendant mal ou collant (insuffisamment maigre) : il se forme des voûtes dans le générateur et des échauffements locaux qui brûlent le haut de la grille, généralement dans l'axe de la tuyère.

Respecter les caractéristiques d'un bon charbon (Voir chapitre II) ;

b) Rentrées d'air par la porte de décrassage : c'est alors la sortie de gaz côté porte qui rougit.

Vérifier le joint de cette porte (Chapitre III, sections I et VIII).

c) Rentrées d'air par la porte de chargement : toute la sortie de gaz est au rouge.

Vérifier la fermeture de la porte.

Notez que, dans ce cas, il peut se produire des projections de charbon enflammées par la tuyère.

d) Une cage s'est formée comme en a) : on a omis de ringarder avant de repartir, après un arrêt prolongé. Il vaut mieux ne jamais le négliger, même si le charbon est de bonne qualité (Voir chapitre I^{er}/VII et IX).

e) Un bloc de laitier masque la tuyère : la fosse de laitier n'est pas allumée ou fonctionne mal.

(Voir chapitre I, section XII, et chapitre III/II/2).

Vérifier le fonctionnement de la fosse à laitier et ringarder pour dégager la tuyère.

f) Même cause que ci-dessus, mais le générateur ne comporte pas de fosse à laitier : le charbon employé est trop cendreux et on n'a pas respecté les conditions données au chapitre II.

Pour se dépanner, ringarder alternativement par la tuyère et la porte de chargement comme indiqué au chapitre I, section IX.

Remarque importante. — Si le laitier s'encastre complètement dans la tuyère et si on néglige de ringarder par le haut, le coup de ringard donné à la tuyère peut dans certains cas (laitier pâteux) percer le laitier au lieu de le briser.

Tout se passe alors comme si la tuyère était allongée démesurément (*) et que l'on souffle directement sur la grille et la sortie de gaz, ce qui les détériore irrémédiablement.

En frappant alternativement en haut et en bas, on parvient au contraire à casser le laitier et à le chasser vers le fond du générateur.

(*) Par suite de la pression du vent, le bloc de laitier prend généralement une forme allongée, entre en contact avec la grille et provoque une fusion de celle-ci en cet endroit.

Si on n'arrive à aucun résultat, il faut *décrasser le générateur à chaud* en utilisant le registre de décrassage (voir *Annexe n° 1*).

g) On a perdu le bouchon de fosse à laitier : accident analogue qu'en c : les deux grilles (de fosse et de sortie de gaz) rougissent et se détériorent ; la sortie de gaz également.

Remplacer le bouchon ; à défaut boucher l'orifice avec une motte d'argile ou un tampon en bois rendu étanche.

h) La tuyère est mal adaptée vis-à-vis de la puissance du véhicule ; généralement, elle est trop longue : on brûle les grilles régulièrement et sans raison apparente, car tout est en ordre de marche (Voir ce qui précède et VIII/*Remarque*).

Monter une tuyère plus courte.

2. Le générateur rougit côté tuyère.

Cet accident s'accompagne généralement du percage du foyer (tôle brûlée) et fréquemment d'une détérioration de la tuyère.

Causes et remèdes :

a) Un bloc de laitier, mal descendu, masque la tuyère : l'accident est analogue qu'en l/f/*Remarque*), mais le vent qui souffle sur une paroi de large surface, se réfléchit et revient sur la tôle du foyer qu'il échauffe.

Opérer comme pour le cas précédent.

b) La tuyère est mal adaptée au véhicule : les tôles rougissent. Monter une tuyère plus longue ou de section moindre suivant le cas ; quelquefois l'un et l'autre.

c) Le contre-écrou de tuyère est desserré : il y a une rentrée d'air au manchon et un échauffement tout autour de celui-ci.

Vérifier, s'il y a lieu refaire le joint ; se servir d'un fil d'amiante enroulé, puis bloquer parfaitement le contre-écrou à chaud puis à froid.

3. Tout le foyer du générateur rougit.

a) La tôle employée a des porosités, ou bien les cordons de soudure sent mal exécutés.

Voir un spécialiste.

b) La porte de chargement est mal fermée ; le bouchon de fosse à laitier est perdu.

Faire comme en l/b, c ou g.

c) Il s'est formé au nez de la tuyère un bloc de laitier de grosseur anormale : charbon de très mauvaise qualité, trop cendreux.

Faire comme en l/e et f et changer de charbon.

d) Il y a des voûtes et le charbon descend mal : charbon à grains trop gros ou trop gras.

Faire comme en 1/e ou d et changer de charbon.

e) La vitesse du vent est nettement insuffisante : le feu au lieu de se localiser au centre du foyer, s'étend à tout le générateur.

La section de tuyère est trop grosse. En monter une de section moindre. A défaut, monter une *buse de tuyère* qui consiste en un tube de fer de section moindre que celle de la tuyère.

Sa longueur doit être légèrement en retrait de 1 à 2 millimètres du nez de la tuyère.

Pour trouver la buse convenable, il faut faire des essais et opérer par tâtonnements.

Cependant, en principe, si le générateur brûle 8 à 10 kilos-heure, monter une buse de 15 millimètres.

Pour 10 à 15 kilos-heure, il en faut une de 20 millimètres.

4. Les tuyères brûlent fréquemment.

a) Un bloc de laitier s'est accroché : il se produit ce qu'on appelle un coup de chalumeau, agissant par réflexion comme en 2/a.

Mêmes causes et mêmes remèdes que précédemment.

b) La circulation d'eau est mal montée : contre-pente du tube de retour d'eau chaude et formation de *vapeur lock* dans un coude s'opposant à la circulation d'eau à chaud.

Dans tous les cas, il se formera toujours à froid une poche d'air dans le tube. pour l'éviter :

S'assurer que toute la canalisation est bien remplie d'eau; pour cela, débrancher le retour d'eau en son point le plus haut sur le moteur et verser de l'eau dans le radiateur.

Si l'eau sort régulièrement et facilement, tout va bien.

Le *vapeur lock* n'est cependant pas évité pour cela : pour y remédier, supprimer la contre-pente. Si c'est impossible, monter un tube de retour d'eau de plus forte section.

Il est préférable de faire revoir l'installation par un agent ou l'installateur local.

c) La pompe de circulation ne débite pas : le *rotor* est fou sur l'arbre et n'est plus entraîné. La fusion se produit alors en pleine marche.

Pour le vérifier, faire tourner le moteur à l'essence et laissez chauffer l'eau du radiateur. Si la circulation d'eau de tuyère tiédit, c'est l'indice qu'elle fonctionne normalement, sinon la pompe est déclavetée ou usée.

Réparer la pompe.

d) Diaphragme trop grand : Si la pompe est en bon état, le

diaphragme de circulation d'eau sur le radiateur peut être trop grand; le réduire jusqu'à ce que l'eau soit forcée de passer par la tuyère (c'est-à-dire jusqu'à ce que le moteur marchant à l'essence, l'eau chaude du radiateur traverse la tuyère comme ci-dessus).

Voir un de nos agents ou l'installateur qui fera le nécessaire.

e) On met dans le radiateur des eaux entartrantes : employer de l'eau douce de pluie ou adoucie par de la permutite, du starit, du graphite colloïdal ou un détartrant du commerce;

f) La tuyère a été remontée sans précaution et la circulation se fait mal.

Opérer comme en b, puis remettre en route à l'essence, gazogène éteint.

Si la circulation est bonne, dès que l'eau du radiateur commence à chauffer, les tubes de circulation d'eau de la tuyère sont chauds.

Il est préférable de faire revoir l'installation par un de nos agents.

g) Il gèle : un bouchon de glace a pu se former dans la circulation d'eau (voir chapitre III/X/2).

h) La fusion de la tuyère peut encore se produire, à l'arrêt, si le ventilateur souffle trop longtemps à plein débit. Cet accident se produit fréquemment lorsque la pompe s'oppose à la circulation en thermo-siphon, moteur arrêté.

Ne pas abuser du ventilateur; quelquefois on peut supprimer la pompe si le radiateur est surabondant.

5. Des poussières arrivent au filtre de sécurité.

Le filtre à bougies est mal monté ou accidenté (voir chapitre II, section IV/B/5 et suivantes).

6. Le filtre est accidenté ou fonctionne mal.

Voir chapitre III/IV/D/2/b et VIII/a et b.

7. Des poussières arrivent au moteur.

Les filtres sont mal montés ou accidentés. On s'en aperçoit au témoin d'épuration qui se salit. On peut le déceler également par la présence, sur les bougies d'allumage du moteur, de dépôts blancs ou gris, dépôts qu'on retrouve également dans le mélangeur.

C) Précautions et conseils utiles.

1. Pare-flamme.

Sa présence est indispensable pour éviter les accidents qui se produisent quelquefois. Par exemple, s'il y a une rentrée d'air dans l'installation, soit par un défaut de construction, soit par une des portes de l'installation (générateur-filtre ou B.-P.) il peut se produire un mélange tonnant qui, dans certains cas, crée un retour de flamme. Lors de cette petite explosion, une longue flamme et du charbon incandescent sont projetés avec force par la tuyère, et peuvent causer un accident. Cette flamme se produit également, mais sans explosion, lorsqu'on ferme brusquement l'admission alors que le moteur tourne à plein régime; il se produit alors un véritable coup de bélier dans les canalisations, causé par une surpression du flux gazeux. Pour en atténuer les effets, si par inadvertance le pare-flamme est accidenté ou perdu, laisser tourner le moteur au ralenti pendant une minute ou deux avant de l'arrêter.

2. Entretien de la grille.

Du fait de l'oxydation résultant de l'humidité des combustibles la grille a tendance à se ronger, de devenir rugueuse et, en conséquence, d'accrocher les poussières, lesquelles colmatent ses trous et nuisent au rendement du moteur. Il faut, par conséquent, la nettoyer par des brossages énergiques et fréquents.

3. Filtration.

Pour la matière épurante voir les conseils donnés en 5.

Certains clients sont parfois gênés par suite de la présence de *soufre*, se condensant dans les canalisations d'admission de gaz et s'en inquiètent.

La seule façon d'éviter un tel incident provenant de charbons de mauvaise qualité, est de provoquer la condensation du soufre en fleur, avant le moteur, sur les toiles filtrantes; c'est une question de température. Pour cela maintenir la température du filtre à 40° (50° maximum) en utilisant le by-pass (Voir chapitre I/XI et chapitre III/IV/D/2/b).

Si vous n'arrivez pas à supprimer ce phénomène qui peut avoir des conséquences graves, employez comme matière épurante la poussière de charbon de bois avec un bon filtre de sécurité (Voir en 5).

Il est préférable de changer de combustible.

4. Témoin d'épuration.

Les conducteurs n'en ont cure, cela n'empêche pas les clients de réclamer si, après trois ou quatre jours de marche sans ou avec un filtre de sécurité mal monté et une toile percée, le moteur commence à donner des signes de défaillance : bougies qui se salissent, huile qui noircit, consommation d'huile qui augmente rapidement, etc... Bien entendu, le chauffeur n'avouera jamais qu'il n'a pas regardé le témoin depuis longtemps.

Si le témoin est vérifié deux fois par jour, rien de grave ne peut arriver au moteur, même s'il n'a pas de dispositif antiretour. Si le filtre est brûlé par un retour et que la matière épurante arrive en masse dans un moteur non protégé, on s'en aperçoit vite parce que le moteur marche mal. On arrête avant que le dégât soit important. Il suffit de déculasser, nettoyer, changer l'huile, remplacer les toiles et, cette fois, ne pas oublier le filtre de sécurité.

5. Filtre de sécurité.

Avec le filtre K.L. adopté qui ne crée aucune résistance, mais se bloque en cas d'afflux soudain de poussières, plus aucun accident n'est à redouter. Nous ne garantissons pas les installations qui ne comportent pas au moins un filtre d'un autre type même à sec.

Notez par ailleurs que pour éviter que du *soufre* en fleur n'arrive au moteur, ce qui pourrait gêner le fonctionnement des volets du mélangeur et détériorer le moteur, il est bon de placer le filtre K.L. le plus près possible de l'entrée du moteur. Ce filtre, imprégné d'huile, arrête toute trace de poussière et le soufre en particulier. On le nettoie avec du sulfure de carbone dans lequel le soufre est soluble. (Produit très inflammable, aucune flamme à proximité).

De même si vous voulez employer de l'antracite, tel celui de Bessèges, qui contient un peu de *goudron*, mettez du charbon de bois sur la moitié de la hauteur du générateur et achevez le plein à l'antracite.

Remplacez également la matière épurante à base de liège par de la poussière grenue de charbon de pin qui absorbe le goudron. Cette poussière de charbon de pin employée comme matière épurante avec l'antracite, arrête d'ailleurs la plus grande partie du soufre comme on l'a vu plus haut.

Mais, l'emploi du charbon de bois comme matière épurante exige la présence dans l'installation d'un filtre K.L. à l'entrée du moteur. Ce filtre K.L., trempé dans l'huile semi-épaisse (huile d'été), arrête toutes traces de charbon et de soufre qui sans cela entraîneraient une usure très rapide du moteur.

La matière épurante à base de liège n'a qu'une action physique

mais elle est absolument parfaite pour les charbons de bonne qualité; de plus le liège n'est pas abrasif. Mais nous l'avons surtout adopté et généralisé parce que seul il est capable d'arrêter les infinimentésimales poussières de *silice* qu'aucune toile ne peut arrêter seule, et qui sans cela rayeraient les cylindres des moteurs et entraîneraient leur usure prématurée.

6. Allumage du moteur. Pétarades.

L'allumage doit toujours être parfait, car, de lui, dépend le bon rendement du moteur.

Les pétarades indiquent toujours une défectuosité de l'allumage; or, des bougies sales provoquent des pétarades.

Certaines *magnétos* donnent des étincelles de bas voltage à contre-temps dues à des courts-circuits au distributeur, causés par la poussière de charbon du frotteur; ces étincelles allument le gaz dès son entrée au moteur, d'où pétarades. Pour supprimer les étincelles parasites, employer les interrupteurs.

Notez que l'étincelle parasite constitue un réel danger, car si par suite d'une rentrée d'air avant filtre il existe dans le filtre un mélange d'air et de gaz, celui-ci peut s'enflammer et brûler les toiles.

La pétarade peut encore être produite soit par une bougie chaude ou à pointes écartées de plus de trois dixièmes, soit par une soupape qui ferme mal. Employer des bougies dites *froides*, supprimer les fuites aux soupapes, régler l'écartement des pointes à trois dixièmes.

Le dérèglement des vis platinées des *Delco* provoque également des pétarades; de même si le distributeur du secondaire est sale.

Il peut également, dans certains cas, se produire de *l'auto allumage* sans aller jusqu'à la pétarade. Cela arrive si le moteur est trop chaud ou si les bougies sont insuffisamment froides. Aucun bruit de cognement n'est perceptible, mais le moteur perd de sa puissance et le véhicule ralentit brusquement sans raison; puis il se produit une pétarade (allumage dans l'admission).

Il faut alors laisser le moteur refroidir et changer les bougies.

Le réglage de *l'avance* en marche est également très important et permet de donner le meilleur rendement du moteur, ce dont on s'aperçoit facilement en conduisant.

Un moteur pilonne quand il a trop d'avance, de plus il ne fait pas de force et chauffe. Mais si vous avez des retours de flamme au mélangeur en accélérant, vous manquez d'avance. En règle générale adopter un calage constant de $+ 30^\circ$, obtenu à la main (supprimer l'automatique) (*), pour tous les régimes du

(*) Il existe des allumeurs spéciaux pour gaz comportant, en plus du dispositif de réglage à main, un dispositif automatique établi et réglé spécialement.

moteur au gaz. Le retirer complètement pour marcher à l'essence pure.

En résumé, il est donc essentiel d'avoir un bon réglage de l'avance et un allumage parfait pour marcher en gazogène. Ne pas hésiter à recourir à un spécialiste en gazogène chaque fois que vous aurez des ennuis de ce côté-là.

Rappelez-vous qu'avec le meilleur gazogène du monde, un véhicule dont l'appareillage électrique n'est pas parfaitement approprié ou réglé, ne fonctionnera jamais correctement.

7. Addition d'essence.

Nous avons vu au chapitre I/IV que dans certains cas difficiles on peut faire une addition d'essence dans le gaz, et augmenter très sensiblement la puissance du moteur, malheureusement au détriment d'une consommation d'essence importante.

Lorsque le moteur a été transformé pour marcher au gaz, et qu'on n'y a pas monté un carburateur spécial permettant d'éviter cet inconvénient, on peut parfaitement avec le carburateur d'origine, réglé dans ce but pour une consommation d'essence très minime, réaliser une amélioration très sensible.

Pour cela, monter différents petits gicleurs avec de grosses buses et faites des essais; généralement, si au moment où l'on ouvre l'accélérateur d'essence, le moteur ne donne pas de surpuissance, c'est parce que le gicleur du carburateur étant trop gros, il n'y a pas assez d'air dans le mélange gaz-air-essence. Le réglage optimum sera obtenu, s'il n'est plus besoin, pour enrichir, de modifier le réglage de la manette d'air.

Dans tous les cas si le moteur tourne lentement, il est toujours nécessaire de soulever un peu le pied de l'accélérateur de gaz, mais ce n'est plus nécessaire si le moteur tourne vite.

Notez que, lorsqu'on se trouve dans une situation exigeant la pleine puissance du moteur, il est bon de ne pas attendre pour faire appel à l'essence, que le moteur ait ralenti.

CHAPITRE V

PRESCRIPTIONS ESSENTIELLES

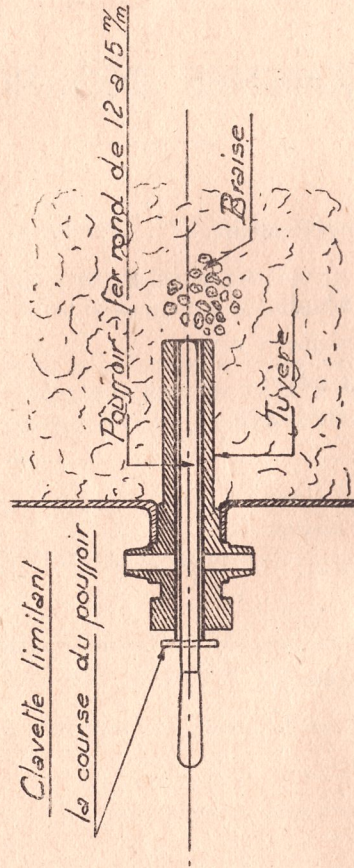
- I. **Avant chaque départ** : Vérifier le témoin d'épuration.
 - II. **Tous les matins** : Décraasser le générateur. Ouvrir la porte de visite du filtre et secouer légèrement les bougies.
 - III. **Tous les jours ou tous les deux, cinq, huit jours, suivant les combustibles** : Nettoyer les boîtes à poussières. Ouvrir la porte inférieure de filtre et faire tomber les impuretés qu'elle retient.
 - IV. **Tous les quinze jours** : Nettoyer le filtre de sécurité.
 - V. **Tous les 1.500/2.000 kilomètres** : Changer la matière épurante.
 - VI. **Tous les mois** : Nettoyer intérieurement tous les conduits de gaz, de préférence au moyen d'un jet d'eau.
 - VII. **Tous les huit, dix mois au plus** : Remplacer les bougies filtrantes.
 - VIII. **Tous les ans** : Faire une visite et une révision générale de l'installation.
-

CHAPITRE VI

PLANCHES DES FIGURES

	Pages.
Préparation du générateur.....	42
Fosse à laitier.....	43
Générateur standard.....	44
Générateur tourisme et car.....	45
Filtre ancien standard.....	46
Filtre nouveau standard.....	47
Filtre Bas PL.....	48
Mélangeur.	47
Montage de la tuyère.....	49
Buses de tuyères.....	50
Pare-flamme.	51
Circulation d'eau.	51
Témoin d'épuration.	52

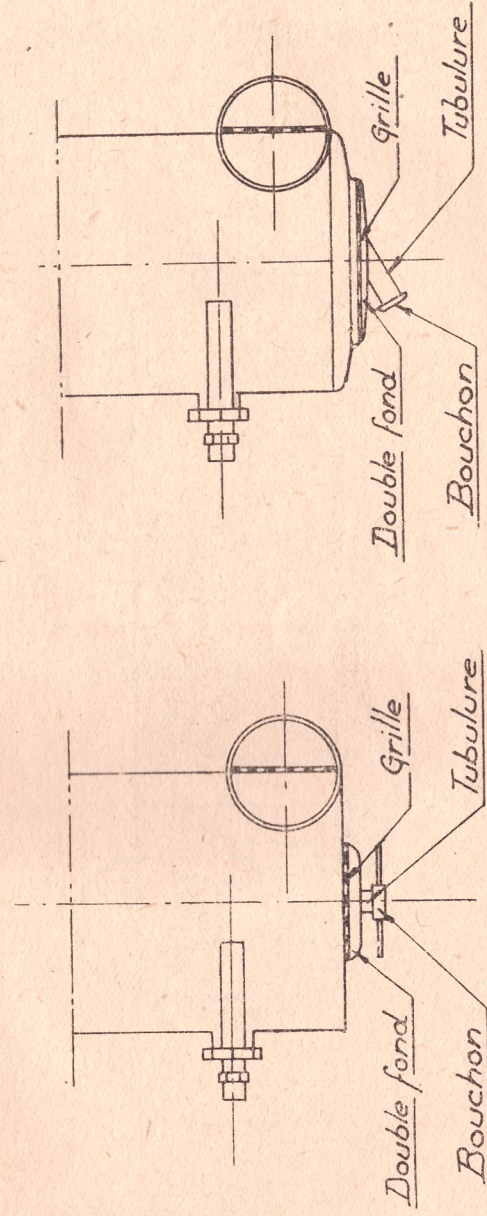
PRÉPARATION DU GÉNÉRATEUR



— 42 —

(Voir Chap. I^{er}/II/2.)

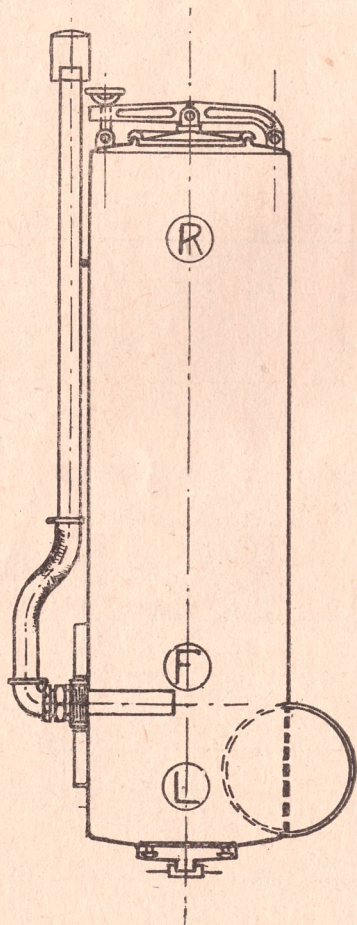
FOSSE A LAITIER



— 43 —

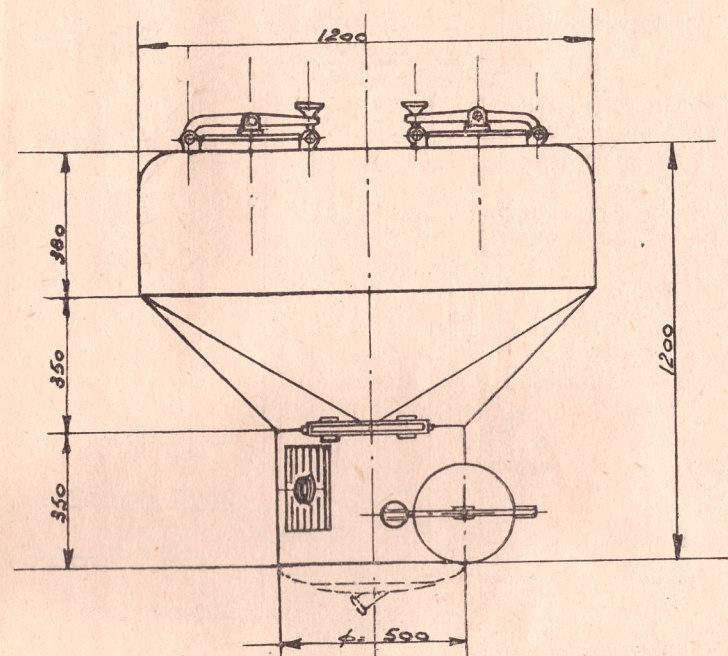
(Voir Chap. I^{er}/XII.)

GÉNÉRATEUR STANDARD



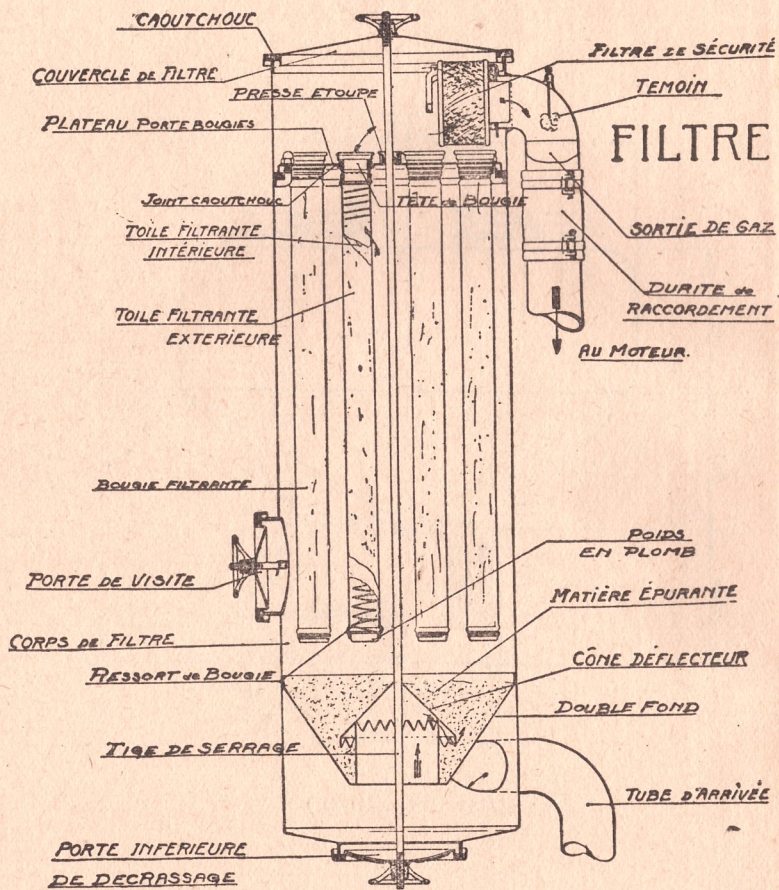
(Voir Chap. III/II.)

GÉNÉRATEUR TOURISME ET CAR



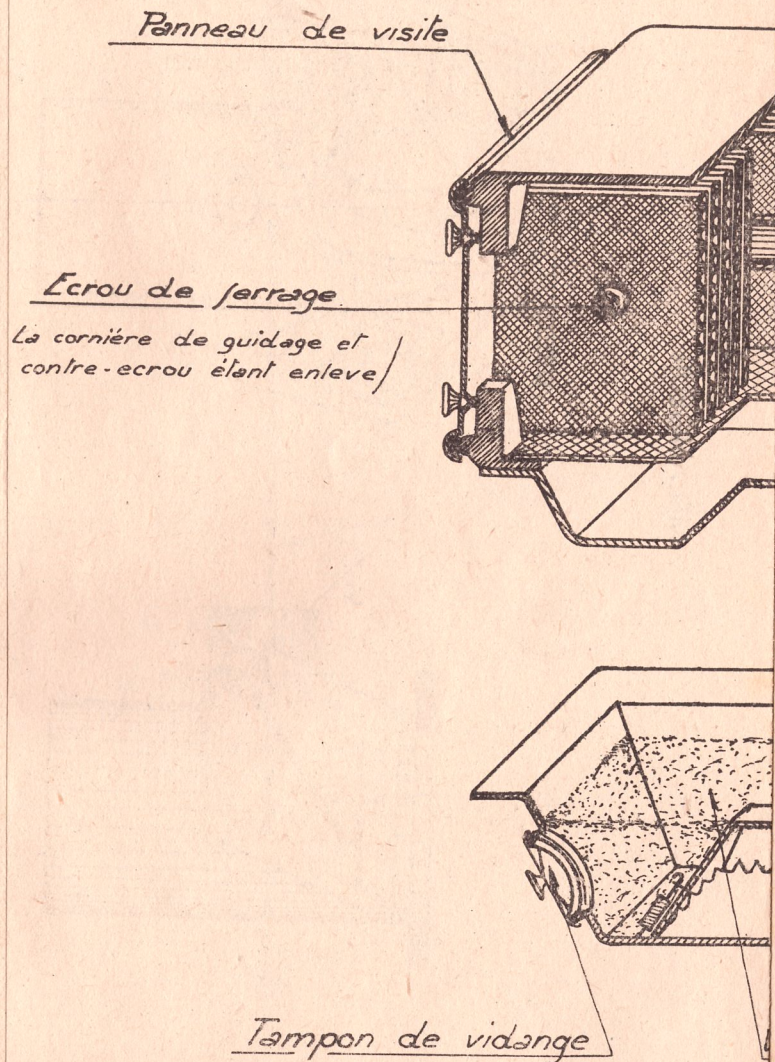
(Voir Chap. III/II.)

FILTRE ANCIEN STANDARD



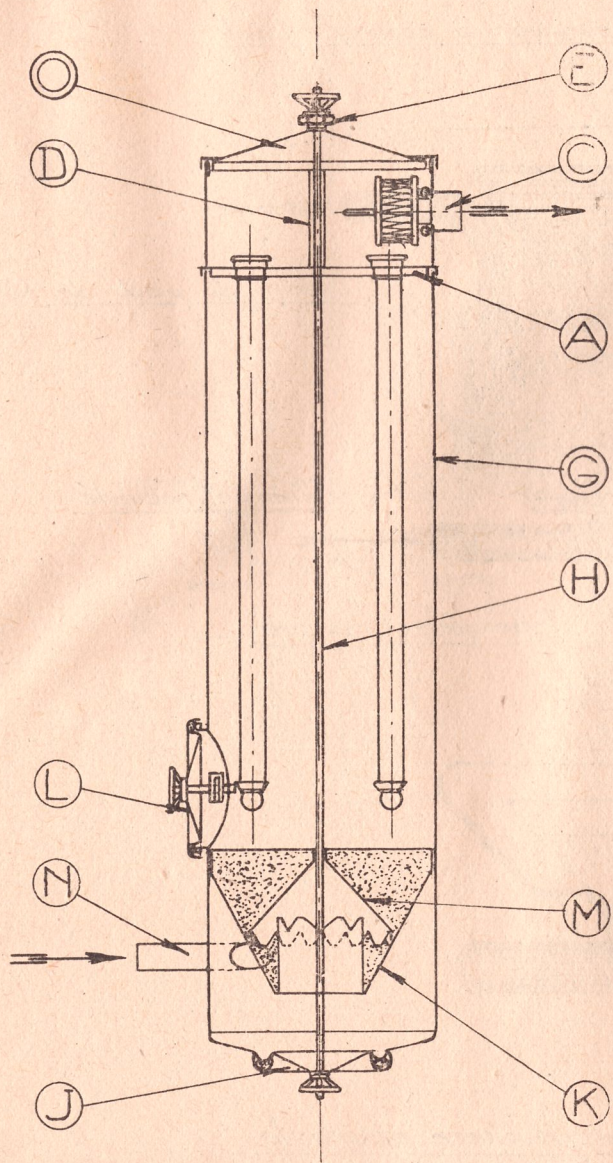
(Voir Chap. III/IV.)

FILTRE BA



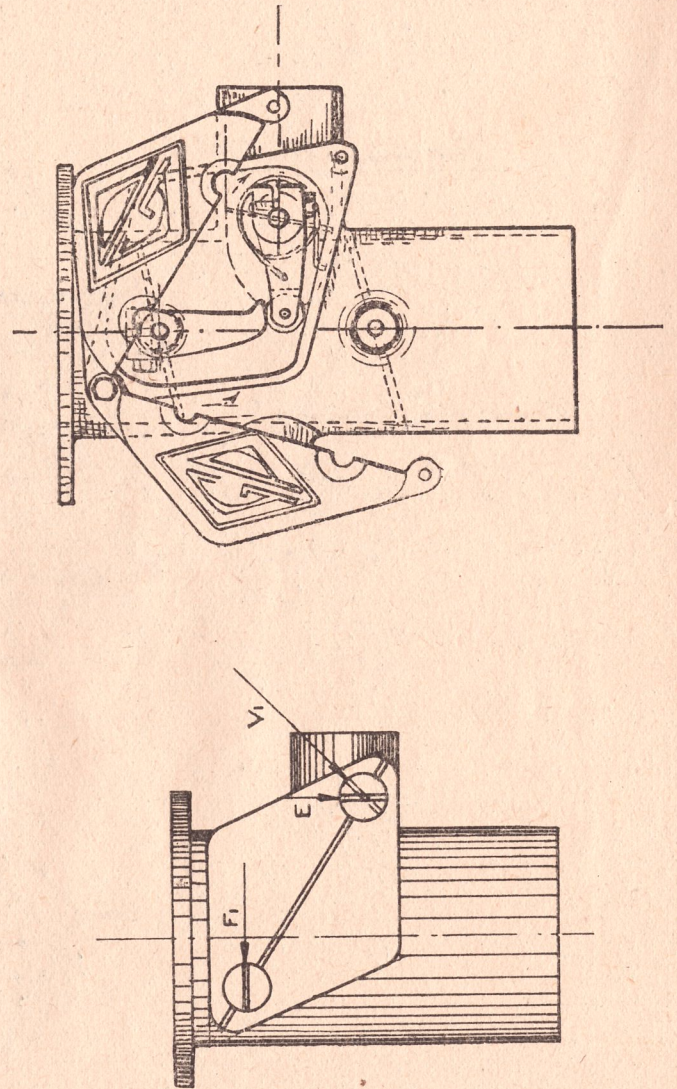
(Voir C

FILTRE NOUVEAU STANDARD



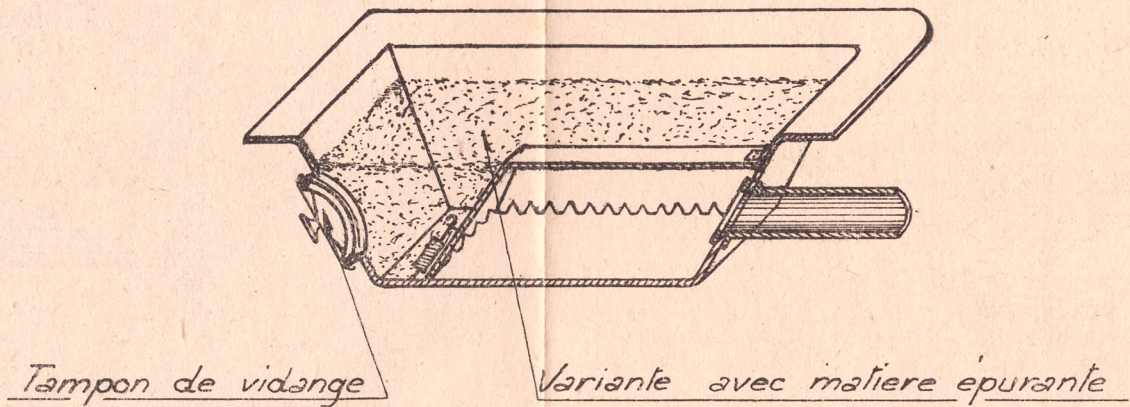
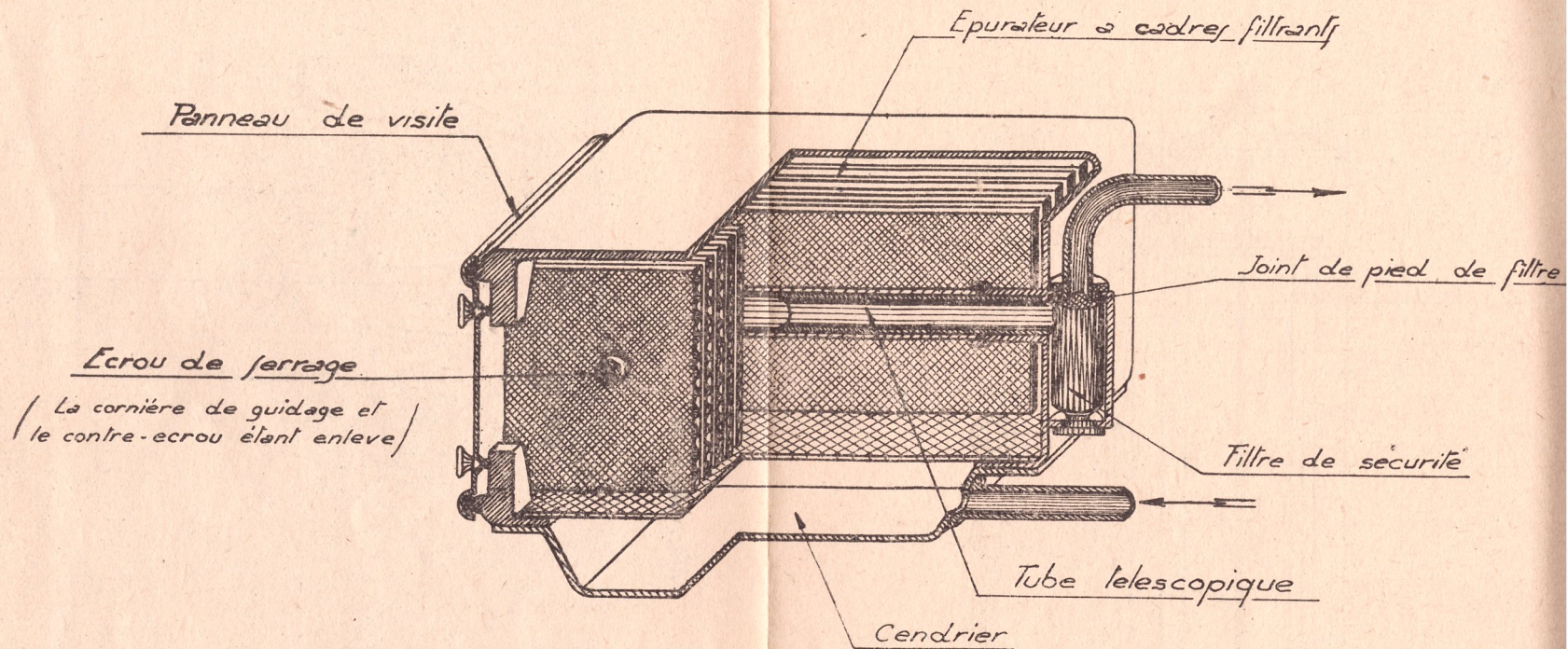
(Voir Chap. III/V.)

MÉLANGEUR



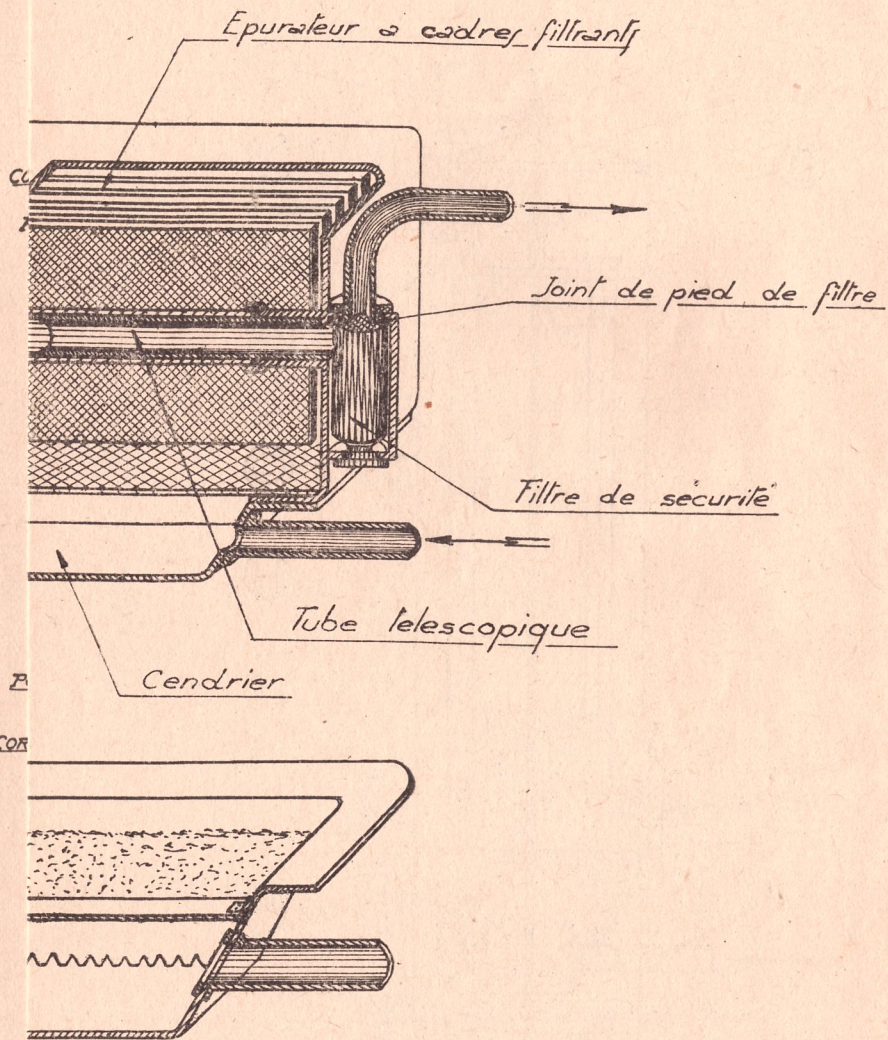
(Voir Chap. IV/A/1 et 2.)

FILTRE BAS TYPE P. L.



(Voir Chap. III/VI.)

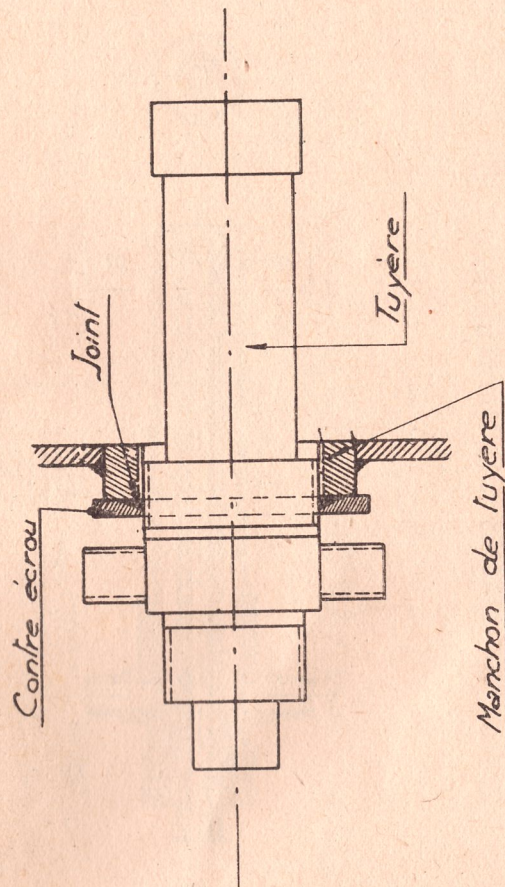
S TYPE P. L.



Variante avec matière épurante

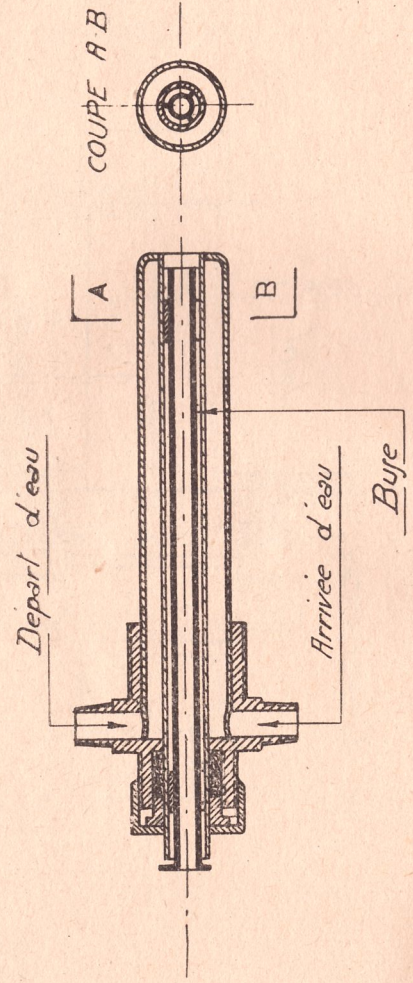
chap. III/VI.)

MONTAGE DE LA TUYÈRE



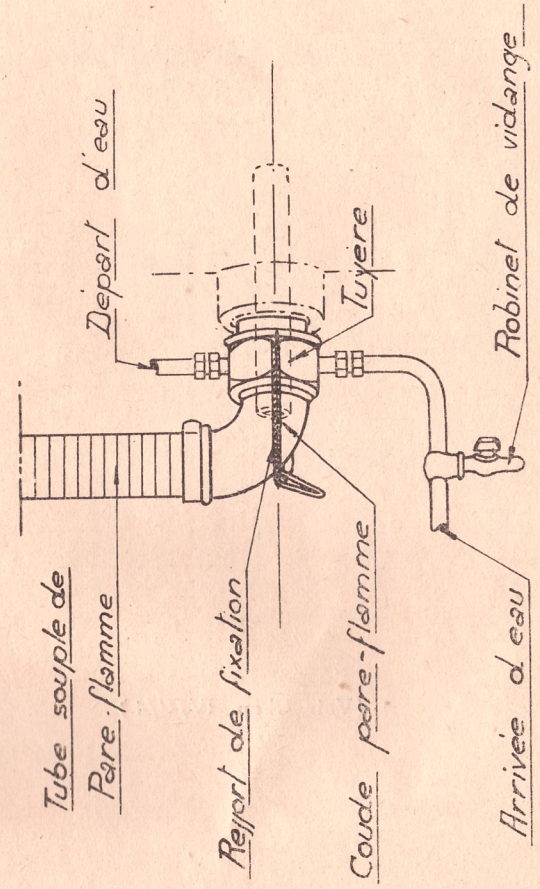
(Voir Chap. IV/B/2/c.)

BUSES DE TUYÈRES



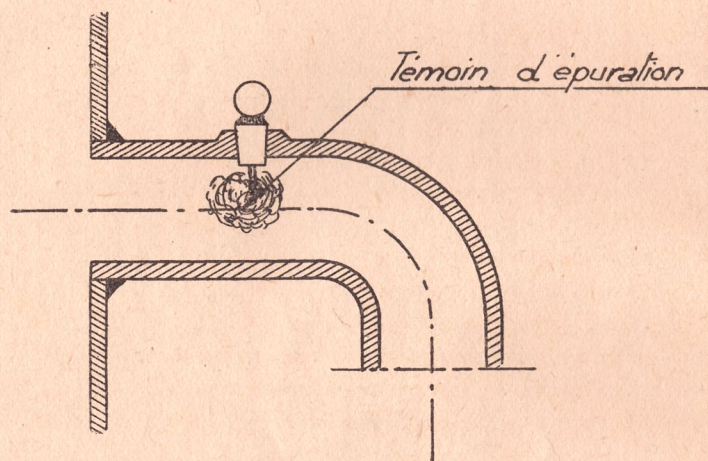
(Voir Chap. IV/B/3/e.)

PARE-FLAMME ET CIRCULATION D'EAU



(Voir Chap. IV/C/1.)

TÉMOIN D'ÉPURATION



(Voir Chap. IV/C/4.)

TABLE DES MATIERES

	Pages.
INTRODUCTION.....	III
Annexe n° 1. — Registre de décrassage (texte et figures)...	V
Annexe n° 2. — Filtres de sécurité (texte et figures).....	VII

CHAPITRE PREMIER : CONDUITE

I. — Avant le départ.....	3
II. — Mise en marche à l'essence.....	3
1. Préparation du véhicule et mise en marche..	3
2. Préparation du générateur.....	4
3. Allumage du générateur.....	4
4. Passage au gaz.....	4
III. — Démarrage sans essence.....	5
IV. — Marche normale.....	5
V. — Stationnement moteur arrêté.....	6
VI. — Stationnement moteur au ralenti.....	6
VII. — Départ après stationnement sans arrêt du moteur....	7
VIII. — Ouverture de la porte de chargement.....	7
IX. — Rechargements en cours de route.....	7
X. — Arrêt du soir (précautions à prendre).....	8
XI. — By-pass.....	9
XII. — Fosse à laitier.....	9
XIII. — Dispositifs de ralentis.....	10

CHAPITRE II : COMBUSTIBLE

a) Charbon de bois.....	11
b) Mélange.....	11
c) Charbons minéraux.....	11
d) Principes généraux.....	11

CHAPITRE III : ENTRETIEN

I. — Portes et couvercles.....	13
II. — Générateur.....	13
1. Appareils sans fosse à laitier.....	14
2. Appareils à fosse à laitier.....	14

	Pages.
III. — Boîtes à poussières.....	15
IV. — Filtre ancien standard.....	16
A) Description.....	16
B) Démontage, Vérification.....	16
C) Filtre de sécurité.....	18
D) Entretien courant.....	19
V. — Filtre nouveau standard.....	20
A) Description.....	20
B) Démontage, Vérification.....	21
C) Filtre de sécurité.....	22
D) Entretien courant.....	22
VI. — Filtre bas type P. L.....	22
A) Description.....	22
B) Démontage, Vérification.....	23
C) Entretien courant.....	25
VII. — Filtres rectangulaires.....	25
A) Description.....	25
B) Démontage, Vérification.....	26
C) Filtre de sécurité.....	26
D) Entretien courant.....	27
VIII. — Etanchéité de l'installation.....	27
IX. — Aspect extérieur de l'équipement.....	28
X. — Précautions en hiver.....	28

CHAPITRE IV : INCIDENTS ET PANNES

A) Défaut sans gravité.....	30
1 et 2. Mélangeur.....	30
3. Combustible. Divers. Allumage..	31
B) Défaut préjudiciable à l'installation.....	31
1, 2 et 3. Générateur.....	31
4. Tuyère.....	34
5, 6 et 7. Filtration.....	35
C) Précautions et conseils utiles.....	36
1. Pare-flamme.....	36
2. Entretien de la grille.....	36
3, 4 et 5. Filtration.....	36
6. Allumage du moteur. Pétarades..	38
7. Addition d'essence.....	39

CHAPITRE V : PRESCRIPTIONS ESSENTIELLES..... 40

CHAPITRE VI : PLANCHES DES FIGURES avec nomenclature des planches.