

ajusté en prolongement. L'assemblage, très solide et monté en un instant, permet alors de tirer en épaulant.

Le chargour est représenté séparément en grandeur naturelle dans la figure 2. La balle, en plomb durci, est garnie à la base de son ogive d'une chemise en plomb au nickel. La vitesse initiale du projectile est de 125 verges. A 10 verges, il traverse une cible en sapin de près d'un pied d'épaisseur. A 150 verges, il traverse encore 4 pouces de sapin. A 200 verges, il traverse un bras humain en brisant l'humérus et en faisant une large blessure dans la région lombaire d'un deuxième cadavre. La hausse est graduée jusqu'à 500 verges et la portée extrême est d'environ 1,000 verges.

Le pistolet d'ordonnance allemand ne fait l'objet d'aucun secret ; il est fabriqué dans les usines de Mauser, à Oberndorf, et l'on peut s'en procurer chez tous les armuriers.

LES AUTOMOBILES.

LA VOITURE A PETROLE

Ce que c'est qu'une voiture automobile, le mot, composé de l'expression grecque "autos" soi-même, et de la latine "mobilis" mobile, le dit: une voiture qui se meut d'elle-même, dont les roues tournent de par un mécanisme intérieur au véhicule, et non parce qu'un cheval ou tout autre moteur extérieur les entraîne.

La voiture ordinaire a quatre roues qui sont seulement "porteuses". La voiture automobile a quatre roues, porteuses aussi toutes les quatre, mais dont deux, qui sont actionnées par le moteur (généralement les roues d'arrière), sont en sus "motrices"; et dont les deux autres, qui servent à faire prendre au véhicule les directions voulues, sont en sus "directrices". Lorsque le train d'avant est moteur, les roues peuvent être à la fois porteuses, motrices et directrices; ce sont des exceptions.

Mais, quelle que soit la position de ces roues motrices, comment sont-elles mues?

Pour mouvoir ces roues, les inventeurs ont été dans l'obligation de trouver une "énergie" qui à la fois fût sans danger, peu onéreuse, et de ravitaillement facile. Actuellement nous possédons trois sources d'énergie applicable à la locomotion mécanique.

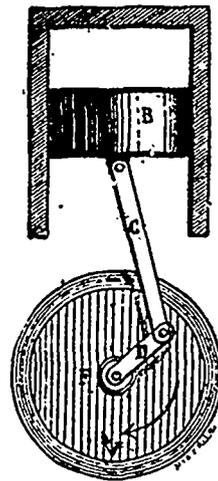
La première, la plus ancienne, est la vapeur. Tout le monde sait ce qu'elle est: l'état gazeux de l'eau obtenu par la chaleur d'un foyer. Le transmet le mouvement aux roues, directement ou non.

Mais la vapeur, si pratique sur les rails, l'est malheureusement beaucoup moins sur route. La difficulté de trouver et d'emmagasiner en chemin le charbon destiné à chauffer l'eau; la difficulté même de trouver rapidement, en tous lieux, la quantité d'eau nécessaire à l'approvisionnement; l'obligation de surveiller cons-

tamment et la chauffe et la pression, etc., bref dix inconvénients majeurs ont vite démontré que la vapeur — du moins dans l'état actuel de l'industrie — est totalement impraticable sur route pour le tourisme.

La seconde source d'énergie admissible pour les automobiles est l'électricité. Le moteur électrique, en tant que mécanique, existe, et il est presque parfait. Malheureusement aussi ce que nous ignorons encore, c'est le moyen de lui fournir constamment l'électricité dont il a besoin pour fonctionner. Il n'existe pas de piles suffisamment puissantes pour l'alimenter. Et puis les piles s'usent. Comment les remplacer en cours de route, chez qui en acheter? La dépense par mille serait d'ailleurs considérable.

On a donc recours, pour alimenter les moteurs électriques, aux accumulateurs, c'est-à-dire à des caisses spéciales dans lesquelles on accumule, on



ÉLÉMENTS D'UN MOTEUR

En A, le cylindre dans lequel va et vient le piston B. Le mouvement est communiqué par la manivelle C et la bielle D au volant V dont le centre est l'arbre F.

emmagasine de l'énergie et où le moteur puise au fur et à mesure de ses besoins la nourriture dont il a besoin.

Mais... et le mais est ici de grosse taille, les accumulateurs sont en plomb, extrêmement pesants, et, selon les connaissances actuelles de la science électrique, une voiture ne peut guère emporter d'accumulateurs pour plus de 50 milles de marche environ. Quand elle a épuisé sa charge, il lui faut revenir à l'usine centrale d'électricité pour "relayer". C'est expliquer que la voiture électrique, manifestement née pour les villes, ne peut pas encore pratiquement s'en aller promener bien loin dans la campagne.

La troisième source d'énergie, celle qui présente seule les qualités indispensables à la voiture du tourisme est le pétrole (essence minérale), car l'alimentation du véhicule peut se faire chez tous les épiciers.

Cette principale qualité de "vulga-

risation" aurait, à elle seule même, assuré au pétrole la place prépondérante dans la locomotion. Il se trouve que, en plus de ce mérite, le pétrole a la vertu d'être une source d'énergie beaucoup plus riche, à poids égal si l'on peut dire, que la vapeur et l'électricité puisqu'une livre de pétrole produit onze fois plus de travail qu'une livre de charbon, et cent quinze fois qu'une livre d'accumulateurs.

Toutes les voitures actuelles, tous les véhicules qui marchent seuls sur route, à l'aventure, sont aujourd'hui actionnés par un moteur à pétrole.

Qu'est-ce donc qu'un moteur à pétrole et quels sont ses principaux éléments ?

—o—

Le moteur à pétrole est un simple moteur à gaz. Au lieu de consommer du gaz d'éclairage comme le font les moteurs fixes d'ateliers, ce qui serait peu pratique sur route, il consomme du gaz de pétrole que la machine fabrique instantanément au fur et à mesure de ses besoins. Des figures très rudimentaires tout exprès, vont expliquer sommairement comment fonctionnent ces moteurs.

Le moteur à pétrole se compose d'un cylindre A (fig. 1), vertical le plus souvent, horizontal parfois, large tube de fonte, parfaitement cylindrique, fermé à un bout, dans lequel peut aller et venir un piston B qui au moyen d'une manivelle C et d'une bielle D, est relié à une roue massive V qu'on nomme un volant.

Quand le piston actionné par la force dont nous allons parler, descend dans le cylindre, il poussera sur le volant ; il le fera tourner dans le sens de la flèche. Alors le volant, lancé, fera remonter le piston dans le cylindre. Aussitôt la force en question repoussera en bas le piston et ainsi de suite. Une rotation du volant, ininterrompue, sera ainsi produite. Donc l'arbre F, celui qui est au centre du volant, sera également animé d'un mouvement de rotation qu'il nous suffira de transmettre aux roues motrices de notre voiture pour qu'elles soient actionnées.

Mais avant de voir comment marchera notre voiture, voyons d'abord comment marche notre moteur. fluide fait pression sur un piston qui

—o—

La force qui fait ainsi descendre le piston dans le cylindre est, dans les moteurs à gaz ou à pétrole, celle qui résulte d'une "explosion". Rassurons-nous, l'explosion est ici toute voulue, toute limitée et toute inoffensive.

On sait que, communément, le gaz d'éclairage, le gaz de pétrole, etc., brûlent quand on les allume ; mais que, lorsqu'ils sont mélangés à une certaine quantité d'air atmosphérique et qu'on les allume, ils "explosent", c'est-à-dire qu'ils sautent. Ils sont devenus des explosifs en se mélangeant à une quantité déterminée d'air.

Le problème du moteur à pétrole consiste ainsi : à faire arriver au-dessus du piston un volume convenablement dosé de gaz de pétrole et d'air atmosphérique qui forme un mélange