

LA VOITURE ELECTRIQUE : LES DERNIERES NOUVEAUTES DE 1906.



LA SCIENCE AU XX^E SIÈCLE.

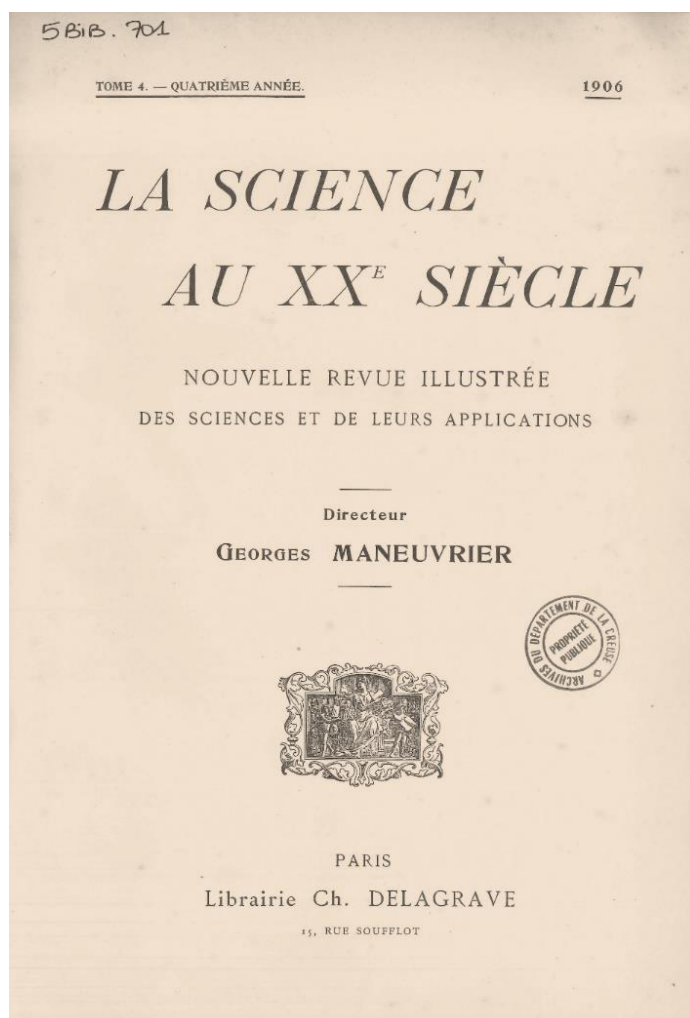
NOUVELLE REVUE ILLUSTRÉE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS.

La bibliothèque des Archives départementales de la Creuse conserve plusieurs revues scientifiques anciennes.

Le périodique *La Science au XX^e siècle : nouvelle revue illustrée des sciences et de leurs applications*¹ en fait partie.

De ce mensuel, publié entre 1903 et 1914, les Archives départementales de la Creuse ne possèdent que l'année 1906.

Cependant, une année et notamment un article ont suffi pour attirer notre attention :
« **La voiture automobile type 1906** ».



QU'EST-CE, UNE VOITURE ÉLECTRIQUE EN 1906 ?

En effet, à la lecture des nouveautés automobiles du n°40 de *La Science au XX^e siècle*, on peut s'étonner de la présentation *des modèles électriques comme concurrent de taille face aux «voitures à pétrole»*.

Pour comprendre la place des véhicules électriques en ce début de siècle, un peu d'histoire s'impose.

¹ Arch. dép. Creuse 5BIB 701

LA VOITURE ELECTRIQUE N'EST PAS UNE NOUVEAUTE, LOIN DE LA !

Le premier prototype date de 1834. Il a été conçu par l'écossais Robert Anderson. Commercialisé en 1852, ce véhicule, qui n'est pas encore nommée « voiture », circule avant les premiers moteurs à explosion (commercialisés en 1860) !

Cependant, *la première véritable « voiture électrique » voit le jour en 1881* sous la forme du tricycle de William Ayrtton et John Perry. La machine s'emballe et les ingénieurs occidentaux rivalisent d'innovations.



A la fin du XIX^e siècle, la voiture électrique est promise à un bel avenir avec des modèles plus confortables, maniables et silencieux que les moteurs à

pétrole. Un record de vitesse est même enregistré en 1899 par la voiture belge la « Jamais contente » avec une pointe à 100km/h !

Cependant, suite à une débâcle économique, les industriels sont rapidement mis sur le banc de touche. *Coup d'arrêt de la production pour plusieurs décennies : la création de la Ford T, en 1908, qui inonde le marché de l'automobile.*



1 : Landaulet Krieger (type 1905), 1906.
Sources : Photo (C) RMN-Grand Palais
(Domaine de Compiègne) / Tony Querrec

QUE NOUS DIT L'ARTICLE ?

La Voiture Automobile type 1906.

pièce dans une feuille de tôle d'acier-nickel qu'on découpe, relève et replie pour former les longerons, les traverses, les goussets, et dont les parties sont réunies par rivure ou même à l'aide de la soudure autogène.

Deux constructeurs sont restés fidèles au bois armé : Panhard-Levassor, dont le châssis est formé de deux longerons en frêne assemblés avec les traverses par tenons et mortaises, maintenus aux angles par des goussets, et armés de deux lames de tôle d'acier placées verticalement et raidies par un rebord formant cornière; Charron, Girardot et Voigt, qui emploient du tube d'acier à section rectangu-

longs et souples, aux articulations soignées; il y a souvent deux ressorts en forme de crosse à l'arrière et d'autres fois un ressort transversal. Presque toutes les voitures sont munies de systèmes amortisseurs qui augmentent la stabilité, l'adhérence et par suite le confortable, tout en permettant d'obtenir du moteur un meilleur rendement.

Les roues sont toujours en bois et munies de pneumatiques, celles d'arrière ont en plus des antidérapants. Outre les roues élastiques, dont il existe un très grand nombre de modèles, mais qui sont encore peu employées, il faut signaler la roue métallique en tôle d'acier emboutie, formée de deux flasques convexes accolées; son emploi, limité actuellement aux véhicules industriels, se généralisera peut-être, à cause de ses multiples avantages, tels que : rigidité, indéformabilité, moindre résistance à l'air, etc.

Le moteur, placé à l'avant du châssis, est définitivement vertical; il est enfermé dans un capot le plus souvent droit, et entouré seulement des accessoires indispensables; les organes de commande sont simplifiés d'une façon remarquable, et tout l'ensemble est très accessible. Le moteur monocylindrique n'est plus employé que pour la petite voiturette; à partir d'une puissance de 12-14 chevaux, le quatre-cylindres est adopté partout.

Inutile de dire que toutes les soupapes sont commandées mécaniquement et que leur fonctionnement ne dépend plus de la bonne ou mauvaise volonté d'un ressort capricieux; il en était déjà ainsi dans presque tous les modèles de l'an dernier.

L'allumage se fait surtout par magnéto à bougies, même pour les moteurs de motocyclette, et les carburateurs sont maintenant absolument automatiques; quelques constructeurs suppriment même la manette de réglage d'arrivée des gaz et se contentent d'ajouter une pédale accélératrice.

Une nouveauté à signaler au sujet du moteur est l'apparition de plusieurs dispositifs de mise en marche automatique, remplaçant la désagréable et parfois dangereuse opération de mise en route à l'aide de la manivelle. Dans les Mors, par exemple, le conducteur injecte de l'air carburé dans le moteur, au moyen d'une pompe placée à sa droite, et l'étincelle trouve alors le mélange convenable au moment voulu. Il faut d'ailleurs dans ce cas un allumage par accumulateurs et bobine.

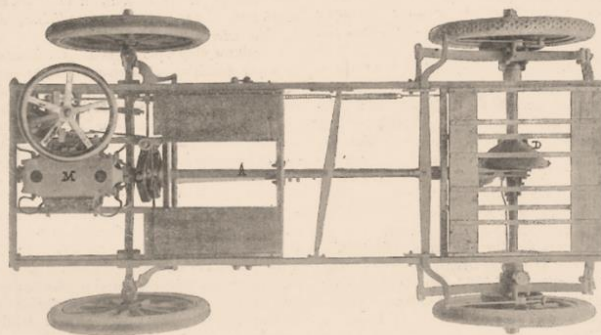
La commande de l'essieu arrière se fait

La Voiture Automobile type 1906.

toujours par chaînes ou par cardans. Les mêmes constructeurs emploient les deux modes simultanément, la chaîne étant réservée le plus souvent aux grosses voitures. Les embrayages ont été très sérieusement étudiés. Quoique les partisans de l'embrayage à cônes soient encore très nombreux, certains embrayages métalliques, soit à plateaux, soit à rubans ou à friction commencent à gagner du terrain.

droite avec roues égales n'est pas seule adoptée; un grand nombre de châssis sont cintrés suivant un profil approprié à la carrosserie et sont montés sur des roues inégales.

Les batteries d'accumulateurs ne diffèrent pas sensiblement les unes des autres, tant au point de vue de l'encombrement et du poids, qu'à celui du rendement en énergie. Elles sont généralement disposées en deux caisses placées



VUE EN PLAN DU CHÂSSIS DE LA COMPAGNIE FRANÇAISE DE VOITURES ÉLECTROMOBILES.
A, arbre à cardan; C, chaîne transmettant le mouvement du moteur à l'arbre A; D, différentiel; M, moteur.

Les voitures électriques. — Cette tendance à l'unification des types, que nous signalons au début de cet aperçu, se retrouve encore dans les voitures électriques, dont quelques-unes ressemblent beaucoup extérieurement à des voitures à pétrole. Déjà l'an dernier, de timides essais avaient été tentés dans cette voie, et d'élégantes électriques avaient un capot à l'avant renfermant une partie de la batterie d'accumulateurs; c'est maintenant une pratique qui tend à se généraliser.

On sait que la voiture électrique comprend : une source d'énergie constituée par une batterie de 42 ou 44 éléments d'accumulateurs; un ou deux moteurs utilisant l'énergie emmagasinée dans la batterie, énergie dont le débit est réglé suivant les besoins par le combiné; enfin, les organes de transmission du mouvement aux roues : engrenages, chaînes, cardans et différentiels.

Comme dans les voitures à pétrole, les châssis sont en tôle d'acier emboutie; mais la forme

l'une à l'avant, l'autre à l'arrière de la voiture. Les moteurs, qui sont le plus souvent établis par des spécialistes, ont à peu de chose près la même puissance et le même rendement, pour un même poids et un même volume. Enfin les différentes vitesses sont obtenues par des couplages de batteries, d'induits et d'inducteurs en série ou en parallèle, avec ou sans adjonction de résistances.



Trois constructeurs seulement emploient deux moteurs, et chacun d'eux a son système particulier. Dans les voitures Krieger, chacune des roues avant (directrices) est actionnée par un moteur distinct; la puissance est transmise par un train d'engrenages, composé d'un petit pignon en cuir calé sur l'arbre du moteur, et d'une couronne métallique fixée à la roue et dentée extérieurement. Les moteurs peuvent osciller, à l'aide d'un support à tourillon, autour d'un

L'article évoque **trois types**

de véhicules commercialisés à

l'époque : les voiture à pétrole, les

électriques et les hybrides. Le

journaliste présente alors les

innovations techniques de l'année et

l'intérêt de chaque véhicule.

On peut ainsi lire que les

« **élégantes** **électriques** »

arborent l'esthétisme des

voitures à pétrole avec un capot

avant long où sont dissimulées les

batteries.



2 : Voiture électrique Dinin 2 places, vendue 43 fois, type Milord 1905-1907
Agence Rol. Agence photographique

UNE CITADINE PAR EXCELLENCE

Le journaliste conclut ainsi son passage sur les véhicules électriques :

« La voiture électrique est donc la voiture de ville par définition, et aucune autre ne peut lutter avec elle, sous le rapport du confort, du silence et de la souplesse » !

prolongement de la fusée de la roue, où ils sont suspendus par un ressort à lames. Nous donnons une photographie du châssis Krieger, montrant clairement la disposition des divers organes.

Dans les voitures *Gallia* construites par la Société l'Électrique, ce sont au contraire les roues arrière qui sont motrices; un pignon, porté par l'arbre du moteur, engrène directement avec une couronne à denture hélicoïdale fixée sur le moyeu de la roue.

Enfin, la voiture la Silencieuse, de la Société Electromotion, est aussi à roues arrière motrices, mais les moteurs sont d'un système tout particulier. Chacun d'eux fait en effet partie intégrante de l'une des roues arrière; l'inducteur est fixé à l'extrémité de l'essieu et l'induit, circulaire, tourne autour en entraînant la roue. Ce dispositif, dont la photographie ci-contre indique les détails, présente surtout l'avantage de supprimer les engrenages, les différentiels, les cardans ou les chaînes, et donne, paraît-il, un bon rendement, malgré le poids élevé et la faible vitesse de rotation des moteurs.

Les autres constructeurs n'emploient qu'un moteur et les seules différences entre les divers types de voitures résident dans la place de ce moteur et dans le choix des organes de transmission du mouvement. Dans les landaulets *Mildé*, dans les voitures *Garcin-Renault*, un arbre longitudinal à cardans transmet le mouvement du moteur, placé à l'avant, au différentiel qui commande les roues arrière. Il en est de même pour les *Dinin* et les *Galliettes*, dans lesquelles le moteur est fixé sous le milieu de la voiture. Comme on peut le voir sur la vue en plan du châssis de la C^{ie} Française de Voitures Electromobiles, l'ensemble est encore le même, mais avec une légère variante. Un différentiel, monté sur l'essieu arrière, reçoit le mouvement du moteur électrique placé à l'avant, par l'intermédiaire d'une chaîne et d'un arbre horizontal muni d'un système de joints à la cardan.

Enfin, le moteur est fixé à l'essieu arrière, dans les voitures *Jeantaud* et *Védrine*, et dans les voitures *Dinin*. La commande du différentiel se fait par un seul train d'engrenages enfoncé dans un carter. Le cliché de la voiturette *Dinin* permet de se rendre compte de ce système, qui est certainement le plus simple.

Nous avons omis à dessein de parler de la vitesse des différents types de voitures élec-

triques, et du parcours maximum effectué avec une seule charge de la batterie. C'est qu'en effet les différences sont très peu sensibles et peuvent varier d'autre part avec les accumulateurs employés. Pour résumer les données des constructeurs à ce sujet, nous pouvons dire que la vitesse moyenne des voitures électriques est de 22 km. et leur vitesse maximum de 30 km. à l'heure; le parcours moyen effectué avec une seule charge est de 60 km., et le parcours maximum, dans les mêmes conditions, de 100 kilomètres.

La voiture électrique est donc la voiture de ville par définition, et aucune autre ne peut lutter avec elle, sous le rapport du confort, du silence et de la souplesse. Mais, par contre, toutes les tentatives faites pour laisser croire au public qu'elle peut devenir une voiture de tourisme, ne peuvent que nuire au développement de cette industrie. Si, en effet, les jours de record, avec des voitures truquées, des accumulateurs ultra-légers, constitués par des plaques minces et très poreuses baignant dans un acide de concentration exagérée, on peut franchir 200 et même 300 km. sans recharge, il ne peut en être de même dans la pratique journalière, avec des voitures normales et des batteries suffisamment robustes pour assurer un service régulier pendant plusieurs mois.

Les voitures mixtes. — Deux types bien distincts sont étudiés depuis de longues années, paraissent au point et semblent susceptibles d'applications nombreuses. Ce sont : la voiture à essence à transmission électrique autorégulatrice de M. Krieger, et l'Auto-Mixte, de M. Henri Pieper (Liège).

Dans la première, un moteur à pétrole, placé sous un capot à l'avant du châssis, avec tous ses accessoires, est accouplé directement à l'induit d'une dynamo. La puissance développée par ce groupe moteur-génératrice est distribuée à deux dynamos réceptrices, qui actionnent chacune des roues arrière, par l'intermédiaire d'un petit pignon calé sur leur arbre et d'une roue dentée solidaire de la roue. On supprime ainsi le changement de vitesses mécanique, le différentiel, les cardans ou les chaînes des voitures à pétrole ordinaires. Une très petite batterie d'accumulateurs sert au démarrage du groupe électrogène et à l'excitation de la génératrice.

La Voiture Automobile type 1906.

Dans l'Auto-Mixte, le moteur à pétrole actionne directement l'arbre du différentiel, en prise directe à toutes les vitesses. Une dynamo, montée sur le même arbre, est reliée à une batterie d'accumulateurs qui tantôt absorbe l'excès de puissance (dans ce cas la dynamo fonctionne comme génératrice) ou bien fournit l'appoint de puissance nécessaire, dans les côtes et les démarrages (la dynamo fonctionne alors comme moteur).

La batterie est donc une batterie-tampon; elle n'est jamais complètement déchargée et se recharge aussitôt qu'elle a débité un courant pour aider le moteur à pétrole. Enfin elle ne peut jamais être mise en surcharge, ce qui assure sa bonne conservation.

Un embrayage électromagnétique contribue encore à donner à l'ensemble de grandes qualités de souplesse et de facilité de conduite.



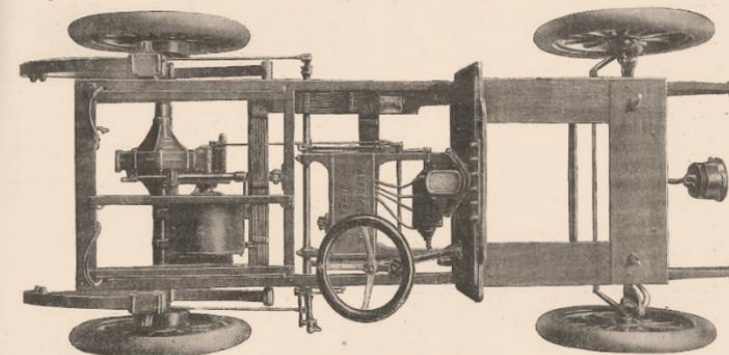
Les voitures à vapeur et les véhicules industriels. — Il faudrait plusieurs articles pour examiner en détail les créations de Ser-

ou d'omnibus. Le trait caractéristique est la vitesse relativement réduite (30 km. à l'heure au maximum), ce qui a permis de ne pas dépasser 20 ou 30 chevaux comme puissance du moteur, et est d'ailleurs très suffisant dans la pratique.

En ce qui concerne plus particulièrement les Omnibus automobiles, les constructeurs ont rencontré des difficultés spéciales, par suite des arrêts nombreux et des modifications continues d'allure, qui fatiguent énormément les embrayages et les changements de vitesse. L'avenir appartient peut-être dans cette voie à l'Auto-Mixte ou à un système analogue, dans lequel on puisse ralentir, arrêter, démarrer ou accélérer sans manœuvrer aucun organe mécanique.

Néanmoins, un service régulier d'omnibus automobiles (omnibus Brillé, Delahaye, de Dion, Krieger, Mors, Peugeot, Serpollet, Turgan) a donné pleine satisfaction pendant la durée du Salon 1905.

A la suite de cet essai, la Compagnie générale des Omnibus s'est décidée à commander 7 véhicules pour la ligne Montmartre-Saint-



VUE EN PLAN DU CHÂSSIS DE LA VOITURETTE *Dinin*, MONTRANT LE MOTEUR FIXÉ À L'ESSIEU ARRIÈRE, LE COMBINATEUR, LA CANALISATION ÉLECTRIQUE ET L'APPAREIL DE MESURE.

pollet et des nouvelles marques, car la question de la vapeur a été très étudiée.

De même la catégorie des véhicules industriels a pris un développement extraordinaire. Les constructeurs se sont enfin rendu compte de l'importance du débouché qui leur était offert dans cette branche, qu'il s'agisse de camions, de voitures de livraison, de fourgons militaires

Germain-des-Prés et 15 pour la ligne Hôtel-de-Ville-Porte-Maillot.

Espérons que ces commandes seront bientôt suivies d'autres, et que Paris sera pourvu enfin de moyens de locomotion plus en rapport avec le développement de l'industrie automobile.

GASTON PAILLARD,
Licencié ès Sciences.

SOURCES

- RIBOLZI Sacha, "**La voiture électrique : une histoire ancienne,**" in *Les Éditions Universitaires d'Avignon : carnet de recherche*, 16 décembre 2020 : <https://eua.hypotheses.org/4185>
- COTTOUR Chloé, « **Quand la voiture électrique détenait le record de vitesse !** », 23 juillet 2020 : <https://gallica.bnf.fr/blog/23072020/quand-la-voiture-electrique-detenait-le-record-de-vitesse?mode=desktop>
- Salon Rétromobile, « **Le musée national de la Voiture et Rétromobile s'associaient une fois encore en 2017** » dernière consultation le 05/04/2023 : <https://www.retromobile.fr/Archives/Les-animations-2017/Les-voitures-de-Louis-Pasteur-et-Louis-Kieger>

IMAGES

- **Archives départementales de la Creuse : Voiture, Non identifié, iconographie/carte postale**
48Fi 1628
- **La Science au XX^e siècle. Nouvelle revue illustrée des sciences et de leurs applications.**
5BIB 701
- **BNF / Gallica :** <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb465443521>
- **Réunion des Musées Nationaux -Grand Palais (domaine de Compiègne) :**
https://art.rmngp.fr/fr/library/artworks/louis-krieger_landalet-krieger-type-1905_1906

Archives départementales de la Creuse
30, rue Franklin Roosevelt
23000 Guéret

archives.creuse.fr

la CREUSE
e Département