

académie
Clermont-Ferrand

RÉGION ACADÉMIQUE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



MICHELIN

L'Aventure

LA FRANCE EN MUTATION *(FIN DU XIX^E - DÉBUT XX^E SIÈCLE) :* *L'EXEMPLE DE MICHELIN*



L'Aventure Michelin

32, rue du Clos Four - 63100 Clermont-Ferrand

laventure.michelin.com

Comment une entreprise comme Michelin est-elle représentative des mutations de la France au tournant du XX^e siècle ?

SOMMAIRE

1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE	3
A- La mobilité à la fin du XIX ^e siècle	3
B- La figure industrielle : les « frères Michelin »	7
2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ	14
A- La compétition comme terrain d'essai	14
B- Michelin, pionnier de l'aviation	20



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

A – LA MOBILITÉ À LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

DOCUMENTS

Doc. 1 : *Film sur les rues de Clermont-Ferrand au milieu du XIX^e siècle (Espace 1)*

Doc. 2 : *Différentes solutions pour améliorer les roues (Espace 1)*

Doc. 3 : *Le patin de frein en caoutchouc (1886) (Espace 1)*

Doc. 4 : *Le pneu démontable (1891)*

CONTEXTUALISATION

Comment se déplaçait-on au XIX^e siècle ?

Les documents réunis dans ce dossier montrent les conditions et les divers moyens de transport disponibles au XIX^e siècle et ils sont nombreux.

Le XIX^e siècle est effectivement marqué par de nombreuses évolutions techniques qui bouleversent en profondeur le quotidien des populations. Ces évolutions sont le reflet de trois étapes majeures que sont le développement et le perfectionnement des routes et des voies navigables, l'arrivée du chemin de fer (énergie vapeur) et, enfin, l'essor de la traction électrique et l'invention du moteur à explosion.

Ces progrès sont concomitants des révolutions industrielles qui voient le triomphe de l'acier, de la fonte, du fer et du verre, mais aussi, de plus en plus, du béton. Ces nouveautés accompagnent des

changements notoires qui touchent les divers modes de déplacement alors en usage.

Déplacement à pied, traction animale, bicyclettes et tricycles à traction humaine, chemin de fer et tramway électrique sont autant de moyens de se déplacer qui vont impulser des inventions.

La France connaît cette succession d'innovations et de révolutions techniques qui touchent tous les domaines, ce qui permet à l'entreprise Michelin de s'illustrer. Elle s'intéresse aux applications du caoutchouc naturel dès le milieu du XIX^e siècle, d'abord dans le domaine agricole, puis en mettant au point un patin de frein silencieux pour les chariots et enfin en inventant le pneumatique démontable pour vélo et automobile. Michelin s'inscrit dans le renouveau technique du siècle et contribue pleinement aux changements qui s'opèrent en France.

PISTES DE TRAVAIL

- Au XIX^e siècle, quels sont les problèmes posés par les moyens de transport et quels sont les moyens de les résoudre ?
- Comment ont évolué les moyens de transports ?
- Quelles sont les différentes utilisations du caoutchouc naturel ?
- Quels sont les progrès permis par le pneu et comment cet objet est-il devenu indispensable ?

NOTIONS ET FAITS MAJEURS

- Déplacements difficiles et peu sûrs
- Une transformation des modes de transport rapide et prodigieux
- Une succession d'inventions remarquables



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

A – LA MOBILITÉ À LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

Doc. 1 - Film sur les rues de Clermont-Ferrand au milieu du XIX^e siècle. (Espace 1).

Doc. 2 - Différentes solutions pour améliorer les roues (bandages en caoutchouc plein, roues élastique, pneus...).



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

A – LA MOBILITÉ À LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

Doc. 3 - Le patin à frein (1886).



THE SILENT
BREVETÉ S. G. D. G.
MARQUE DÉPOSÉE EN ANGLETERRE & SUÈDE

ON TROUVE
CHEZ TOUS LES BONS CARROSSIERS

LE NOUVEAU
PATIN DE FREIN
ÉLASTIQUE ET SILENCIEUX
en
TEXTILE & CAOUTCHOUC
POUR
VOITURES de LUXE et de FATIGUE

Tout le monde connaît les inconvénients du Patin de Frein en fer ou en fonte : l'odeur forte du métal échauffé, le grincement agaçant, fatigant à la longue, du fer contre le fer ; on y était habitué ; on n'y faisait plus attention ; mais on en apprécie vivement la suppression. Toutes les personnes, soucieuses de bien-être et de confort, qui aiment pouvoir causer en voiture sans être interrompues aux descentes par l'exclamation : « Mais on ne s'entend pas ici ! » adopteront pour leurs voitures le nouveau Frein "THE SILENT" c'est-à-dire "LE SILENCIEUX", déjà populaire en Angleterre. Elles le trouveront chez tous les bons Carrossiers.

PRINCIPAUX AVANTAGES

- 1^o Quel que soit l'effort exercé sur la mécanique, quelle que soit la vitesse, quel que soit le frottement produit sur la roue, on n'entend absolument aucun bruit.
- 2^o Grâce à sa très grande adhérence, une femme, un enfant, peuvent facilement manœuvrer le "THE SILENT", même dans les plus fortes descentes.
- 3^o Les chocs, causes d'usure des roues et de dislocation des organes de la voiture, causes de fatigue pour les voyageurs, sont supprimés, grâce à l'élasticité du Caoutchouc.
- 4^o Composé du Caoutchouc le meilleur et de fortes toiles, le "THE SILENT" a une durée triple de celle de la fonte. Il est donc plus économique que l'ancien sabot en fer.



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

A – LA MOBILITÉ À LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

Doc. 4 - Le pneu démontable (1891).

MANUFACTURE DE CAOUTCHOUC
Michelin et C^{ie}
 Barbery-Duchère 1112-16 Bédouin 7 Cluses
 Clermont-Ferrand
 Courroies de Transmission des Constructeurs de Pneuons Spéciaux pour Automobiles

PNEUMATIQUE MICHELIN & C^{ie}
 — Breveté S. G. D. G. en France —
 Breveté en Angleterre, Allemagne, Autriche-Hongrie, Italie, Espagne, Belgique,
 Hollande, Suisse, Russie, États-Unis, etc.

Le Pneumatique est et sera par sa nature même, le plus confortable et le plus rapide des bandages. Mais — les bandages ordinaires — ont été conçus pour la route. Nous sommes parvenus, par nos recherches, après avoir perfectionné notre invention par quatre brevets successifs, après avoir entendu les appréciations des meilleurs conducteurs de France, que le Pneumatique MICHELIN et C^{ie} est pratique pour la route.

Notre Pneumatique se remonte par deux procédés :

- 1° PLUS DE COLLAGES,** plus en grande de disponibilité.
 Notre Pneumatique entier se démonte et se remonte avec un tournevis, et en trente-cinq à quarante pièces de dix centimes, en 15 minutes.
- 2° PLUS DE RÉPARATION SUR ROUTE.**
 On a deux ou trois fois le temps à se tenir arrêté, comparés l'ancien, et on le met à la place de celui qui est percé, en HUIT MINUTES, avec un simple tournevis.

— Nous signalons la qualité de nos caoutchoucs, que plusieurs personnes ont examinés dans le laboratoire par analyse chimique, ce qui assure le succès de nos bandages. — Notre marque, fondée en 1859, est le signe de la haute qualité de nos produits, et nous sommes particulièrement recommandés pour les usages industriels des produits de première qualité. — Nous sommes très à l'honneur de présenter nos cycles au constructeur vraiment digne de ce nom.

Le Quatrième Juillet, Louis XVI, apprenant de la bouche de La Fayette le prix de la Bastille, s'écria : « Mais quel est son intérêt ? » — Non, non, répondit le Marquis, C'EST UNE RÉVOLUTION. — Nous avons la confiance que le Public s'attachera aux avantages de nos pneumatiques : « C'est un perfectionnement ? — Non, C'EST UNE RÉVOLUTION. »

Un pneu crevé dans 2 DES GLOUS réparé en 3 heures 1/2, la nuit, par des hommes fatigués.

CH. FERROVONT a inventé dans la course Paris-Brest 1891 "Humbler" avec pneus PNEUMATIQUE.

Crée de Saint-Brevet. Ce pneumatique est chargé de remonter à air par deux procédés.



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

DOCUMENTS

Doc. 1 : Arbre généalogique de la famille Barbier-Daubrée (Espace 1)

Doc. 2 : Portrait des deux frères Michelin (Espace 2)

Doc. 3 :

a) André Michelin, entrepreneur en charpentes métalliques – Papier à en-tête (1891) et publicité (1908).

b) André Michelin, entrepreneur en charpentes métalliques – Anciennes serres de production du jardin Lecoq (détruites en 1977) (Espace 2)

Doc. 4 :

a) De l'artiste à l'entrepreneur - Édouard Michelin, artiste peintre (1885)

b) De l'artiste à l'entrepreneur – Édouard Michelin et son personnel ; photographie (1889)

CONTEXTUALISATION

Le monde connaît au XIX^e siècle une période faste marquée par la « révolution industrielle », processus qui fait basculer la France d'une société à dominante agricole et artisanale vers une société commerciale et industrielle. Cette transformation, largement incarnée par la révolution ferroviaire, affecte tous les domaines et change la société en profondeur.

L'impulsion industrielle du XIX^e siècle conduit ainsi à l'émergence de vastes projets de développement urbain à l'image de la transformation de Paris conduite par le baron Haussmann (1853-1870). Ces changements rapides et importants sont favorisés par le recours à de nouveaux matériaux de construction tels l'acier ou le fer qu'André Michelin, ingénieur civil et constructeur d'ouvrages métalliques, connaît bien. Or, les progrès de l'industrie concernent également l'économie, la société, l'agriculture, etc... ; autant de domaines au sein desquels va s'impliquer Michelin et ce, dès ses débuts.

De la manufacture de machines agricoles à la production de pneumatiques, l'entreprise Michelin a su participer à la révolution industrielle en suivant (voire en anticipant) les évolutions techniques du siècle.

Les photos suivantes montrent comment s'est construite une entreprise familiale au travers de 4 personnalités principales que sont **Aristide Barbier** et **Édouard Daubrée**, puis **André** et **Édouard Michelin**.

Il convient de distinguer, au sein de cette famille, le parcours atypique d'un homme en particulier, celui d'Édouard Michelin. Artiste-peintre de formation, il quitte Paris pour l'Auvergne en 1889 et devient patron d'industrie.

PISTES DE TRAVAIL

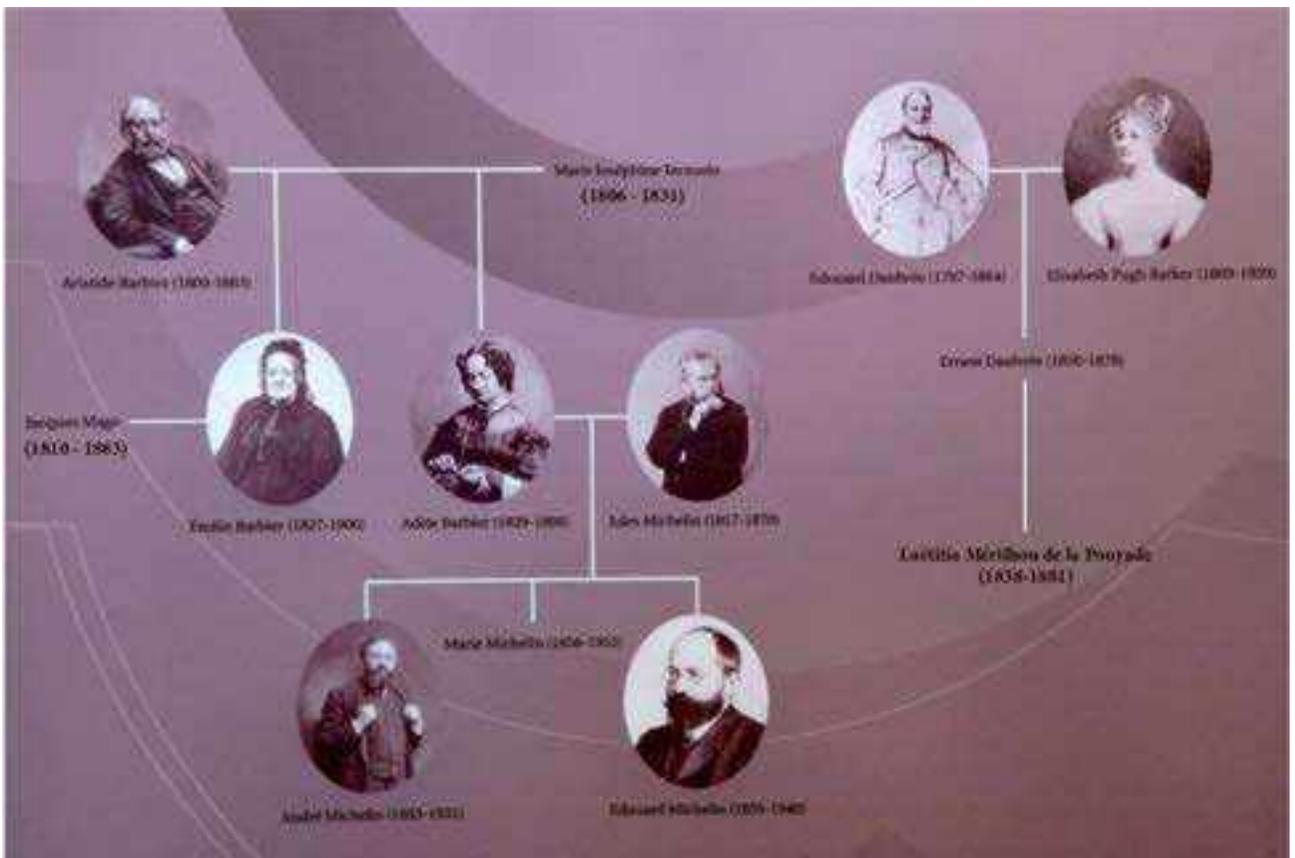
- Travail de recherche sur : Aristide Barbier ; Edouard Daubrée ; Edouard Michelin, André Michelin.
- Savoir construire un arbre généalogique.
- Lecture d'images, comparaison de photographies d'époque et de photographies contemporaine.



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

Doc. 1 - Arbre généalogique de la famille Barbier-Daubrée.



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

Doc. 2 - Portraits des deux frères Michelin.



Édouard Michelin (1859-1940, photo prise vers 1885)



André Michelin (1853-1931, photo prise vers 1890)



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

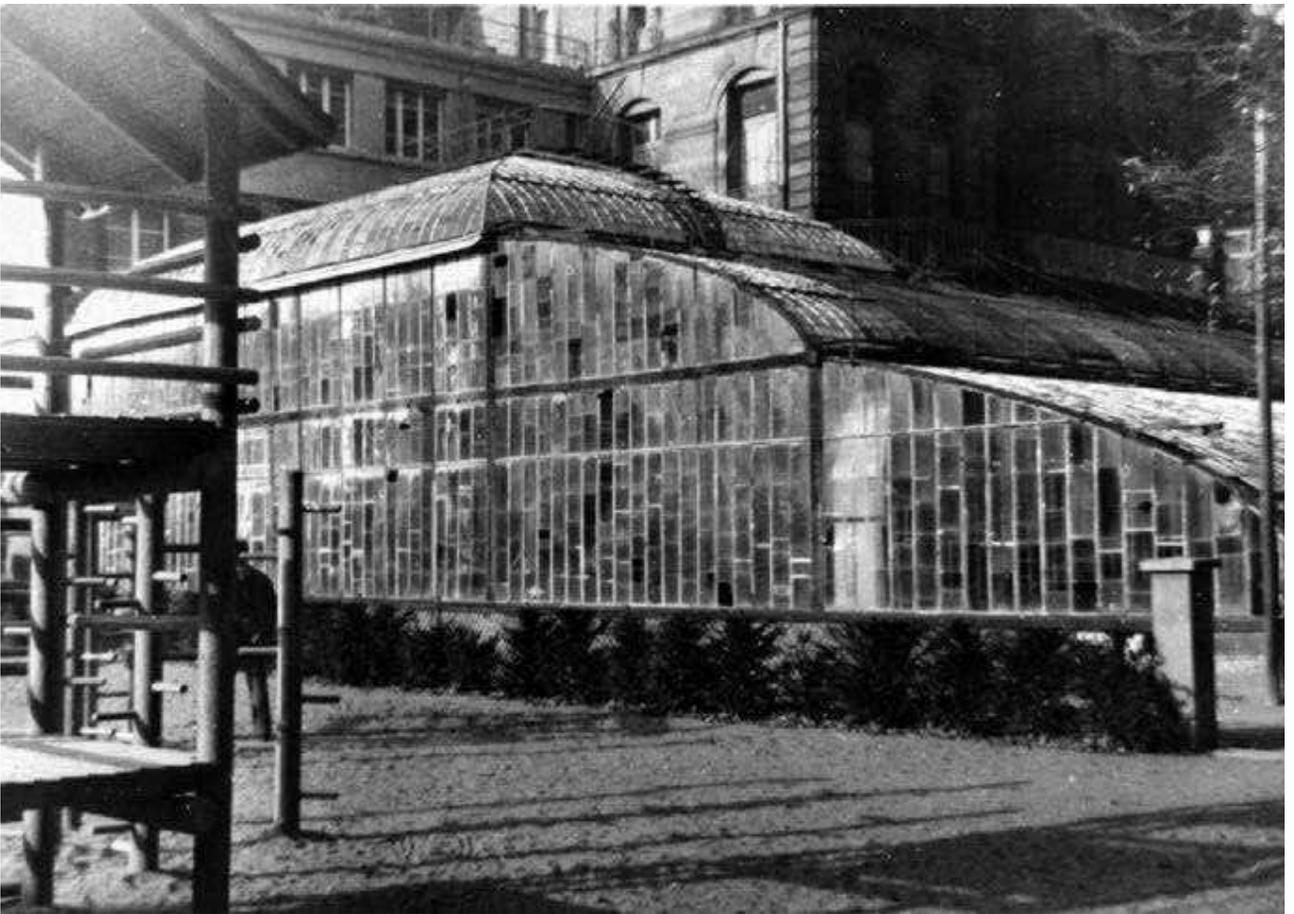
Doc. 3 - André Michelin, entrepreneur en charpentes métalliques
a) Papier à en-tête (1891) et publicité (1908).



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

*Doc. 3 - André Michelin, entrepreneur en charpentes métalliques –
b) Anciennes serres de production du jardin Lecoq (détruites en 1977).*



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

Doc. 4 - De l'artiste à l'entrepreneur

a) Edouard Michelin, artiste-peintre (1885).



UNE TOILE D'ÉDOUARD MICHELIN — Salon de 1885.
« LES PÈLERINS D'EMMAÛS »



1 – DE LA TRACTION ANIMALE À L'AUTOMOBILE

B – LA FIGURE INDUSTRIELLE : LES « FRÈRES MICHELIN »

Doc. 4 - De l'artiste à l'entrepreneur

b) Edouard Michelin et son personnel ; photographies (1889).



*Assis : Deyries, comptable – Édouard Michelin – Saliasco, fondé de pouvoir – Fraise, comptable.
Debout, à droite : Roanne, chef de fabrication.*



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

DOCUMENTS

- Doc. 1 :** *Course Paris-Brest-Paris (1891) (Espace 2)*
Doc. 2 : *Course aux Clous (1892) (Espace 2)*
Doc. 3 : *Course Paris-Bordeaux-Paris (1895) (Espace 2)*
Doc. 4 : *Les 100km/h (1899) (Espace 2)*

CONTEXTUALISATION

Qu'il s'agisse de vélos ou de voitures, l'importance des **courses** pour l'évolution technique et les progrès de la mobilité est notable ; voici les courses qui ont permis à Michelin de s'illustrer à l'extrême fin du XIX^e siècle :

1891 : « **Paris – Brest – Paris** » ; marquée par la victoire de **Charles Terront** sur pneus démontables Michelin (1^{ers} pneus réalisés par le manufacturier). Il s'agit du 1^{er} engagement de Michelin en compétition, et sa 1^{ère} victoire.

1892 : « Paris – Clermont-Ferrand » dite « **Course aux clous** ». Pour montrer la supériorité de son produit (le pneu « démontable », facile à réparer), André Michelin sème des clous sur cet itinéraire et forcer ainsi tous les participants engagés dans l'épreuve à crever... Michelin veut faire la preuve que, grâce à son pneu Démontable, la crevaison n'est plus un problème...

1895 : « **Paris–Bordeaux–Paris** ». Pour cette épreuve, Michelin construit une automobile, baptisée « **Eclair** », il s'agit là de la première voiture au monde équipée de pneus gonflés d'air ! Sur 46 inscrits, seuls 9 parviennent à boucler le parcours, dont l'Eclair des frères Michelin. Cette course permet de prouver que le pneumatique peut équiper les automobiles sur de longs trajets.

1899 : Camille Jenatzy franchit pour la première fois au monde le mur des 100km/h à bord de sa voiture, la « **Jamais Content** ». Pour réaliser cet exploit, il demande l'aide de Michelin pour équiper son véhicule de pneumatiques capables d'atteindre ce record.

Ces courses sont largement relayées dans les journaux de l'époque, très diffusés. Elles permettent à Michelin de prouver la supériorité de ses produits, mais aussi de faire connaître sa marque.

PISTES DE TRAVAIL

- Etablir une chronologie de l'évolution des pneumatiques et des véhicules. Intérêt de la foule et des journaux de l'époque, important moyen de communication et de promotion. Importance grandissante des journaux : la fin du XIX^{ème} siècle et le début du XX^e ont vu un essor de la presse illustrée et des magazines.

NOTIONS ET FAITS MAJEURS

- Évolution rapide des moyens de transport
- Une mobilité sans cesse améliorée
- Des modes de communications divers et variés

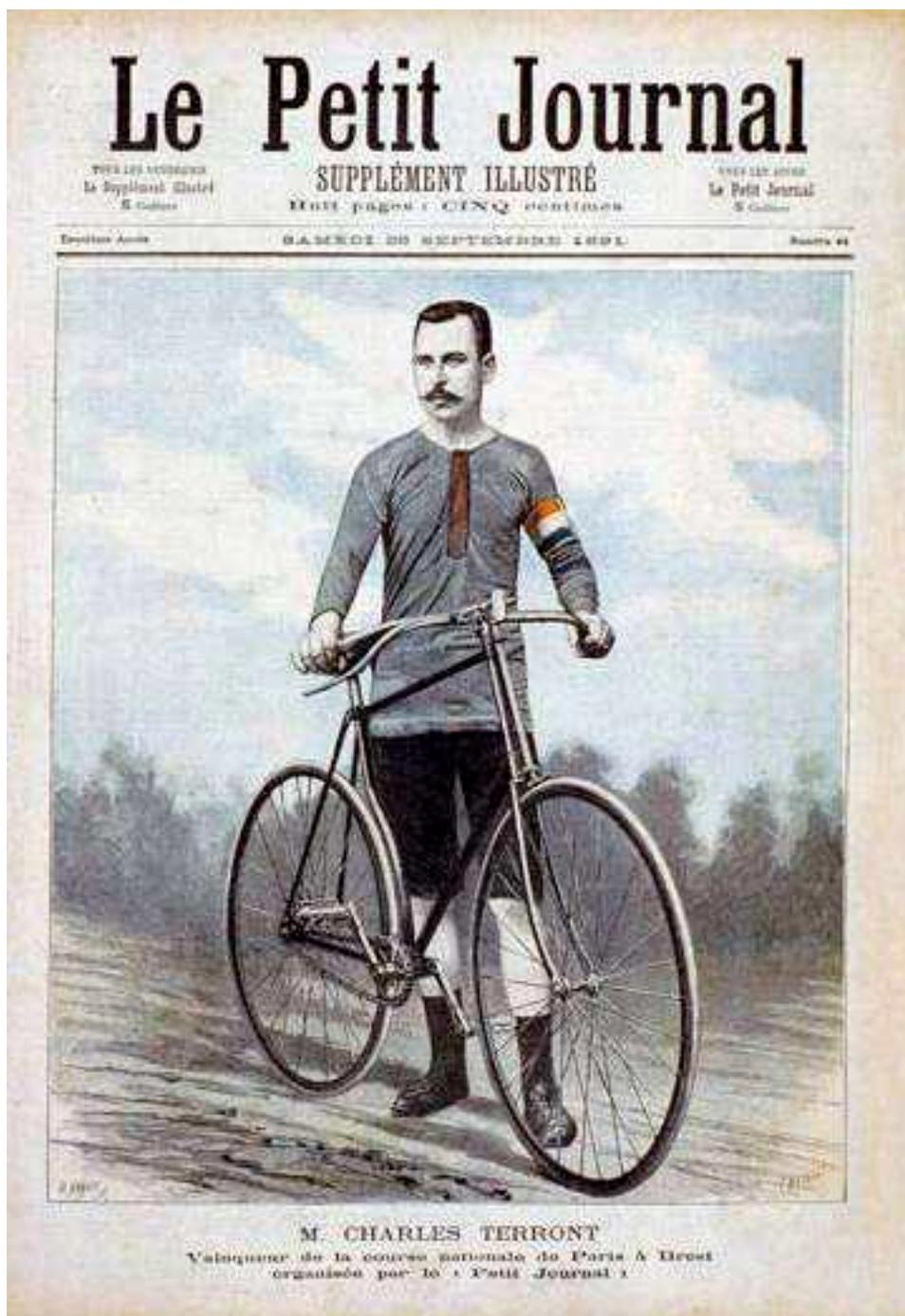


2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

Doc. 1 - Course « Paris-Brest-Paris » (1891).

a) Le Petit Journal présente le vainqueur de la course Paris-Brest-Paris.



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

b) Prospectus promotionnel pour le pneu démontable Michelin, qui a permis à Charles Terront de gagner la course Paris-Brest-Paris.

MANUFACTURE DE CAOUTCHOUC
Michelin et Cie
 Barbiers, Daubrée 1832 - JF Bideau & C 1867
 CLERMONT-FERRAND
 Caoutchouc dur et mou
 GOURROTES & TRANSMISSIONS
 NOTRE MAISON FABRIQUE SPÉCIALEMENT DEPUIS 1859
 des Caoutchoucs de Première Qualité pour l'Industrie

BREVETÉ
 RUSSE
 AUTRICHE
 ÉTATS-UNIS
 HONGRIE
 SUÈDE
 ETC.

BREVETÉ
 FRANCE
 ANGLETERRE
 ALLEMAGNE
 BELGIQUE
 ESPAGNE
 ITALIE
 ETC.

CHARLES TERRONT a gagné la course de PARIS-BREST sur le pneumatique MICHELIN & C.

PNEUMATIQUE MICHELIN & C^{IE}

DOUZE CENTES KILOMÈTRES SANS REPOS. SANS SCHEMEL sur pneumatique MICHELIN & C.

LE PNEUMATIQUE MICHELIN AMÈNERA LA SUPPRESSION DES CAOUTCHOUCS PLEINS & CREUX

Ayez une chambre à air de recharge dans votre poche : que vous importe alors si votre bandage creve : une minute cinquante-cinq secondes après la perforation, votre chambre à air neuve sera en place, regonflée, et la roue prête à rouler.

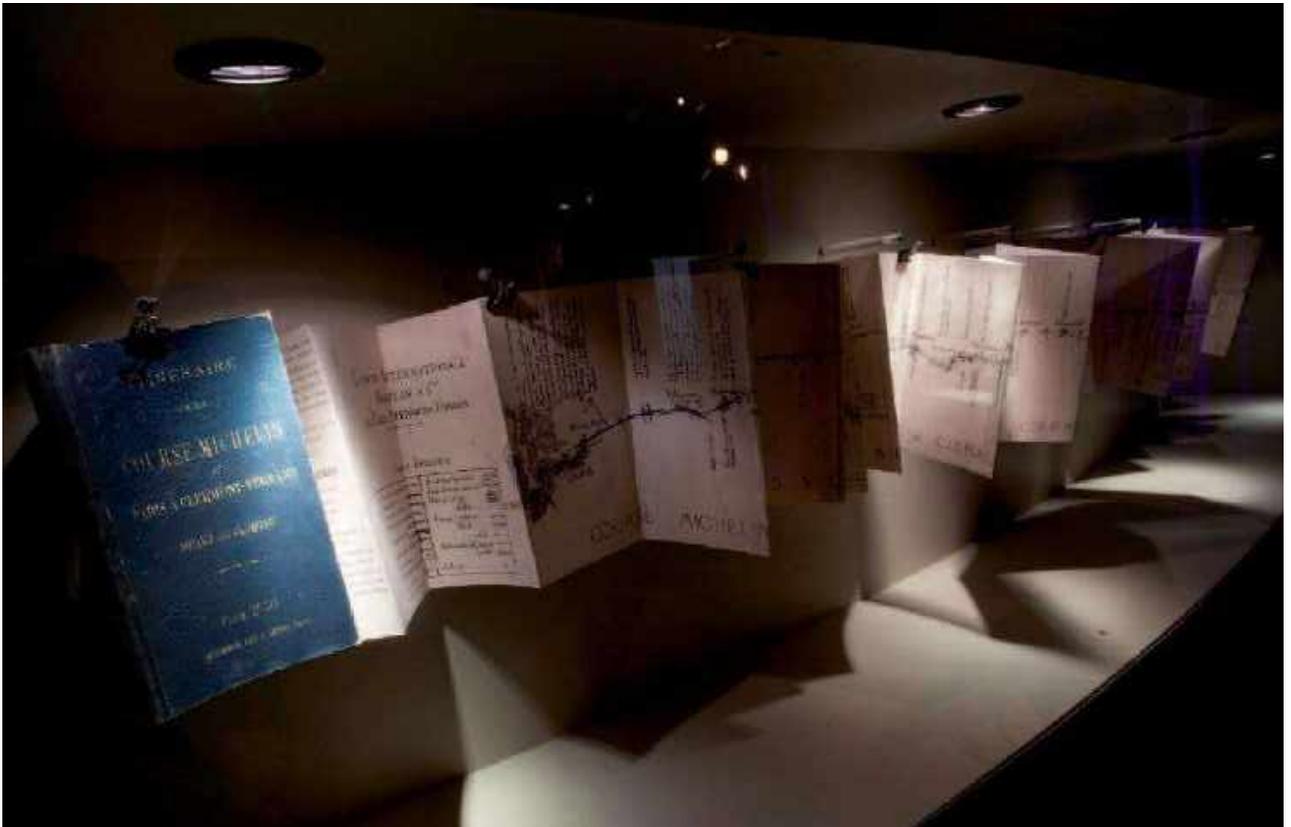
« Mes hommes allaient dans la journée vendre votre pneumatique. Terront avait son pneu Michelin au CASINO de PARIS qu'il a employé ». (Paris le 10 mai, l'Éclair de 1891)



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

Doc. 2 - La « Course aux Clous » (1892).



La course organisée par Michelin en 1892 part de Paris et arrive à Clermont-Ferrand soit environ 400 km. Afin de permettre aux coureurs de se repérer sur le parcours, Michelin leur fournit cet itinéraire qui décrit la route à suivre.



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

Doc. 3 - Course « Paris-Bordeaux-Paris » (1895).



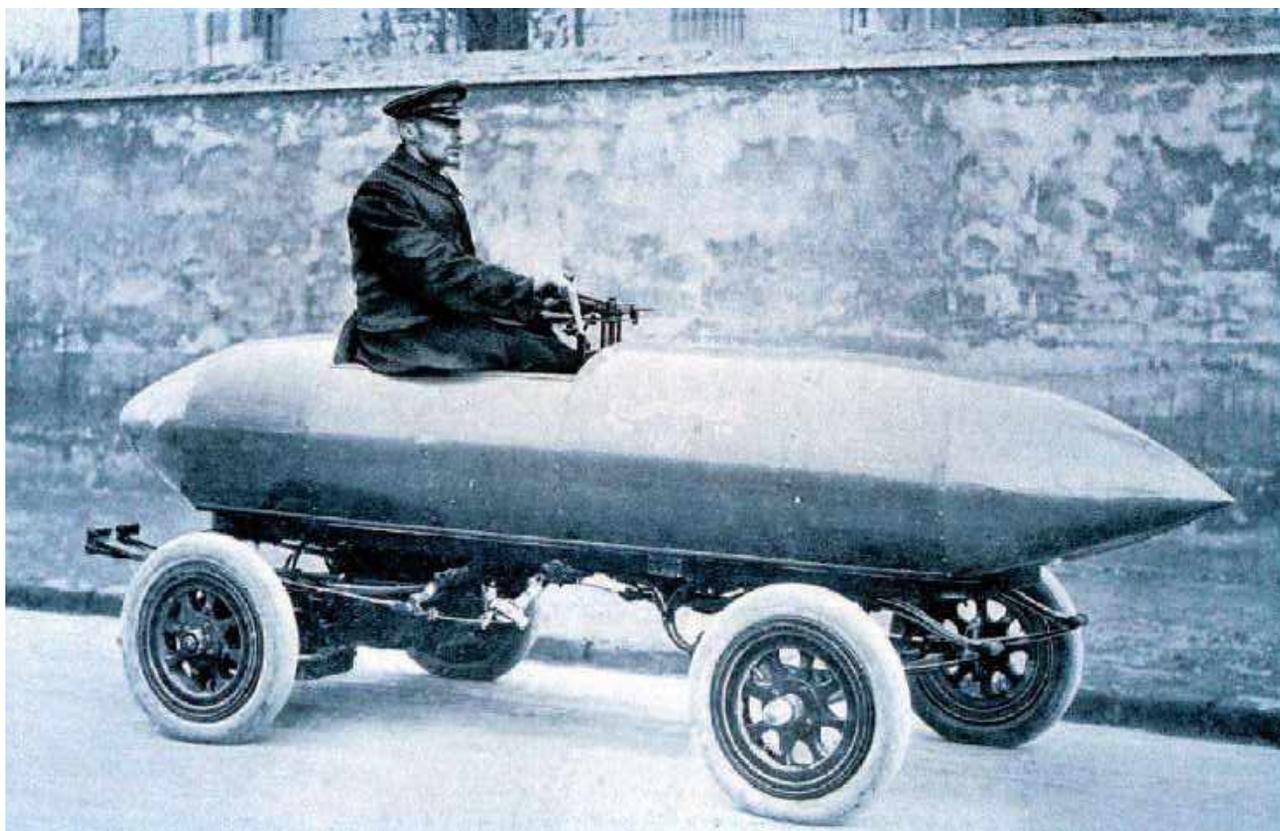
La course Paris-Bordeaux-Paris de 1895 est la première course automobile du monde. Pionniers, les frères Michelin participent avec une voiture de leur construction, surnommée l'Eclair car elle avançait en zig-zag. Sur les 46 inscrits, c'est la seule voiture équipée avec des pneus. Seules 9 voitures parviennent à boucler le parcours, dont l'Eclair. Ainsi, Michelin fait la preuve que ses pneumatiques peuvent équiper les automobiles sur un long parcours. Les voitures équipées de pneus sont plus rapides et plus confortables que celles qui n'en ont pas.



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

A – LA COMPÉTITION COMME TERRAIN D'ESSAI

Doc. 4 - Les 100km/h (1899).



*Camille Jenatton sur sa voiture électrique
"La Jamais Contente" (1899)*



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

B – MICHELIN, PIONNIER DE L'AVIATION

DOCUMENTS

Doc. 1 : Photo de la Coupe de l'Aviation (Espace 3)

Doc. 2 : Photo de l'atterrissage d'Eugène Renaux au sommet du Puy de Dôme (7 mars 1911) (Espace 3)

Doc. 3 : Photo du fragment de la piste d'aviation d'Aulnat (Espace 3)a

CONTEXTUALISATION

Les documents suivants montrent les différentes formes de contributions de Michelin dans le domaine de l'aviation.

1908 : création de la Coupe Michelin de l'Aviation ; le trophée est remis chaque année au pilote qui, dans l'année en cours, a parcouru la plus longue distance en une seule fois.

1908 : création du Prix Spécial Michelin de l'Aviation ; récompense d'un chèque de 100 000 francs aux pilote et co-pilote qui parviendront à rejoindre Clermont-Ferrand depuis Paris pour venir

se poser au sommet du Puy de Dôme. C'est Eugène Renaux et Albert Senouque qui remportent ce prix en **1911**.

La passion de Michelin pour l'aviation l'amène à être co-fondateur de l'Aéro-club de France (1898) mais également à faire construire la première piste cimentée au monde sur le terrain d'Aulnat (1916).

Selon Michelin, les progrès techniques de l'aviation bénéficieront à l'automobile. La recherche de légèreté des véhicules permettra d'améliorer les performances des pneus.

PISTES DE TRAVAIL

• La France au XX^e siècle

Après la route et les différents engins terrestres étudiés, comment Michelin accélère-t-il et encourage-t-il le développement de l'aviation ?



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

B – MICHELIN, PIONNIER DE L'AVIATION

Doc. 1 - Photo de la Coupe de l'Aviation.



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

B – MICHELIN, PIONNIER DE L'AVIATION

Doc. 2 - Photo de l'atterrissage d'Eugène Renaux au sommet du Puy de Dôme (7 mars 1911).



2 – LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ

B – MICHELIN, PIONNIER DE L'AVIATION

Doc. 3 - Photo du fragment de la piste d'aviation d'Aulnat.

