



## Quelle est l'histoire du vélo ?

Le 12 juillet **1817**, un allemand de 32 ans, Karl von Drais assis à califourchon sur une poutre en bois reliant deux roues parcourt avec sa machine 14,4 km en une heure par action de ses pieds sur le sol. Cette machine sera appelée communément en France **draisienne**. Elle possède une roue avant directionnelle.



Paris, mars **1861** : un chapelier apporte à Pierre Michaux, serrurier, une draisienne à la roue avant défaillante pour réparation. L'un de ses fils Ernest l'essaye et se plaint du désagrément qu'il éprouve une fois lancé pour garder les jambes levées. Pierre suggère alors de poser des repose-pieds, ou plutôt "un axe coudé dans le moyeu de la roue" qui le fera "tourner comme une meule". Ainsi une invention simple mais primordiale vit le jour : **la pédale**. Le **vélocipède** est né (véloce=rapide, pède=pied)



On cherche alors à rendre le vélocipède plus rapide. Comme les pédales étaient fixées de part et d'autre du moyeu de la roue avant, il fallait augmenter le diamètre de cette roue motrice pour accroître la distance parcourue à chaque coup de pédale. Alors le diamètre de la roue avant ne cessera d'augmenter tandis que celui de la roue arrière diminuait son rôle se limitant à permettre l'équilibre de l'ensemble. Ainsi naquit le **grand bi** dans les années **1870**.



Vers 1875, le français Jules Truffault transforme le grand bi tout en acier. Il devient plus maniable grâce à l'utilisation du **roulement à billes (1875)**, inventé quelques temps avant (**1869**). Cependant, la hauteur de la roue avant (on arrivera à des roues de 3 mètres de diamètre !) pose des problèmes de sécurité.

La bicyclette telle que nous la connaissons, avec ses **roues de même diamètre** et sa traction par **chaîne** apparut aux début des années **1880**. A partir des années 1890, la figure géométrique en triangle des cadres s'imposa.



En 1891, Charles Terront est vainqueur de la première grande course classique Paris Brest Paris sans étape. Il s'impose sur une bicyclette montée avec des prototypes Michelin: les premiers pneumatiques démontables.

Mais la véritable révolution avait déjà eu lieu, quelques années auparavant en **1888**, quand le vétérinaire écossais Dunlop avait inventé le "tube creux de caoutchouc gonflé d'air" à la place d'un bandage plein jusqu'alors en vigueur, c'est le premier **pneumatique**.

Dès l'exposition internationale de vélocipèdes de 1869, certains vélocipèdes comportaient déjà des systèmes imaginés pour des changements de vitesse, Vélo à deux chaînes, 3 vitesses dont 2 par rétropédalage...

En 1911 pour la première fois, le Tour de France franchit les cols des Alpes et à cette occasion, le Stéphanois Panel expérimente un changement de vitesse par **dérailleur**. Celui-ci fut inventé quelques années auparavant en **1889**. Une multitude de petites innovations vont ensuite permettre de poursuivre l'évolution de la bicyclette, dont la **roue libre (1898)** qui n'oblige plus le cycliste à pédaler en permanence, y compris dans les descentes.

La bicyclette devient alors du début du siècle jusqu'aux années 50, un moyen de locomotion bon marché très répandu dans le monde ouvrier. Il est resté avec le vélomoteur, un moyen de locomotion privilégié des milieux populaires dans les pays en voie de développement (Chine, Viet Nam ...). Dans certains pays occidentaux (Hollande, Allemagne), un fort courant écologiste ainsi que le relief peu accidenté des villes ont fait de la bicyclette, un moyen de transport urbain important dans toutes les classes sociales.

Le bi-cross ou BMX a été inventé au début des années 70. Cette discipline a été créée au départ pour les enfants des pilotes de motocross californiens pas assez âgés pour la conduire d'une moto. Puis la discipline s'est étendue



sur une grande partie du continent américain pour arriver en Europe et s'installer dans le monde entier. Le vélo est muni de roues de 20pouces (50cm), de repose-pieds (tubes métalliques fixés sur les axes des roues, un système de freinage spécial permettant de tourner le guidon sans que les câbles s'enroulent.

Aux Etats-Unis dans les années 70, une bande de hippies (Joe Breeze, Tome Ritchey, Gary Fisher et Charles Kelly) se lançaient dans des descentes dans les montagnes de Californie, très rapidement, ils se sont mis à bricoler des vélos plus adaptés



pour dévaler la célèbre piste de la Repack, c'est ainsi qu'en **1973** est né le moutain bike ou **VTT**. Le premier à être commercialisé est le Stumpjumper (Spécialized) en 1983, depuis le VTT n'a cessé d'évoluer tant au niveau de sa solidité, du freinage (**Freins à disque en 1994, V-Brakes en 1996**), que du confort (**Fourche à suspension 1989**). Le VTT avec un **cadre tout suspendu** fait son apparition dans les compétitions de descentes en **1990**.



## Quelle est l'histoire du bateau ?

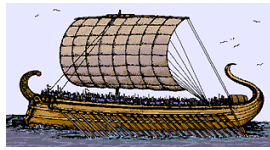
Dès la préhistoire, l'Homme construit des embarcations fluviales : **pirogues** creusées dans un tronc d'arbre, canoës en peau ou encore radeaux de roseaux utilise le moyen de **propulsion par des rames**.



A partir de 2500 av. J.-C., les bateaux ronds phéniciens présentait des formes ventrues. Ils étaient propulsés grâce à leurs **voiles carrées**. Ces navires de commerce offraient un volume de chargement important



Vers VI<sup>e</sup> siècle après J.-C., dans l'Empire byzantin, les Romains construisirent divers types de navires de guerre comme les **galères**, au cours de la période où ils exercèrent leur hégémonie sur la Méditerranée. Il était pourvu d'une **voile triangulaire**.



Vers le XV<sup>e</sup>me, les Chinois conçurent l'un des navires les plus solides : la **jonque**, encore utilisée de nos jours. Sa coque est divisée en **compartiments étanches** par de solides cloisons. Ce type d'embarcation est pourvu d'une **rame-gouvernail** massive, située à l'intérieur d'un puits étanche. Les voiles d'une jonque sont constituées de panneaux horizontaux étroits, tissés ou tressés. Chacun d'entre eux est relié à sa propre écoute. Au XV<sup>e</sup> me siècle, on met au point le **gouvernail d'étambot** qui pivote sur des charnières fixées à la poupe du navire.



Au XV et XVI<sup>e</sup>me, l'Europe conçut de nombreux types de bateaux à voiles. La **caravelle** était un vaisseau utilisé par le Portugal et l'Espagne, Elle possédait une **large étrave** et un **château arrière** haut et étroit. Elle était dotée de **trois à quatre mâts grésés de voiles latines** (beaucoup de voiles triangulaires)



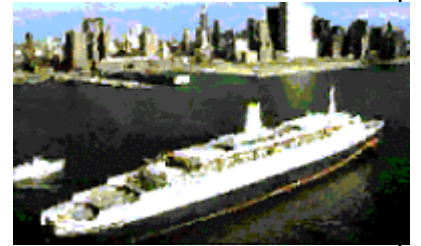
Aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, la **caravelle** maintenant appelée **galions** (navire de guerre) était un vaisseau à quatre ou cinq mâts. Il possédait un gaillard d'avant et un château arrière élevés et était équipé de plusieurs rangées de canons (jusqu'à 120 pièces).



En 1807, l'inventeur américain Robert Fulton commercialisa le **premier bateau à roues à aubes** propulsé grâce à la **vapeur**. Les tentatives du suédois John Ericsson furent enfin couronnées de succès en 1837. Son système propulseur composé de deux **hélices** fut appliqué à un remorqueur, le francis-Ogden



La découverte du moteur à explosion à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, et en particulier du **moteur Diesel**, constitua une étape décisive dans les progrès de la construction navale. Les premiers bateaux à moteur furent construits au début du XX<sup>e</sup> siècle. Ils étaient alors relativement petits. C'est après la Première Guerre mondiale (1920) qu'on mit en service plusieurs grands **paquebots** à moteur qui connurent instantanément un grand succès. Aujourd'hui, les bateaux à moteur représentent environ les trois quarts de la flotte mondiale des navires de plus de 90 000 tonnes.



Les **aéroglesseurs** (1960) glissent sur un **coussin d'air**, alimenté par de grands **ventilateurs**. Ce système permet d'éliminer la production de vagues et de réduire considérablement la résistance de l'eau. Par conséquent, l'aéroglesseur peut atteindre des vitesses élevées tout en fournissant une puissance de propulsion relativement modeste.





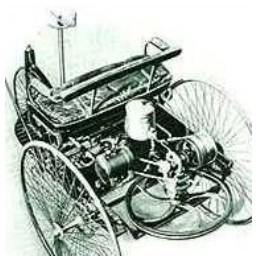
## Quelle est l'histoire de la voiture?



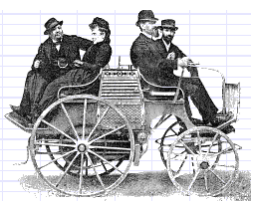
Le **fardier** construit par Joseph Cugnot, en 1771, est en général considéré comme la première automobile. Il était propulsé par un **moteur à vapeur**. Destiné au transport de canons, il plafonnait à 3,5 km/h

Le belge Etienne LENOIR réalisa, peu après 1860, le premier **moteur à exposition** au gaz de pétrole. Le rendement désastreux de l'engin lui fit cependant abandonner ses recherches.

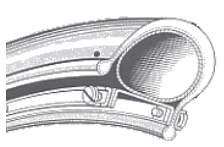
Le premier « vrai » **moteur à explosion quatre temps** mis au point par deux ingénieurs allemands, Daimler (1872) et Benz (1882) qui cherchent tous deux à vendre leur brevet en France.



1889 Panhard et Levassor installent le premier moteur à quatre temps (celui de Daimler) sur une voiture à quatre places.



Un écassais : Dunlop inventa le **pneumatique** en 1888, puis Michelin le pneu démontable en 1891.



En 1898 présentation par Rudolf Diesel du moteur du même « **moteur diesel** »

1898 Louis Renault construit seul sa première voiturette à Billancourt. C'est également l'année du premier salon automobile à Paris, au Parc des Tuileries.



En 1899, Louis Renault équipe sa première voiture, d'une **boîte de vitesse**.

1903 Construction de la première voiture à pétrole d'Henry Ford : la Ford Modèle A. Vient ensuite la mythique **Ford T** en 1913.

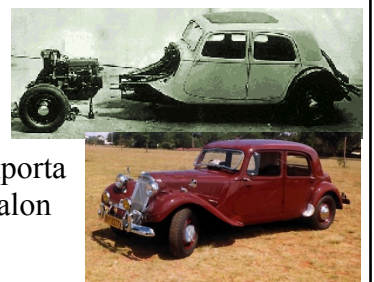


Quelques années plus tard (1912), Ford introduit le montage à la chaîne dans ses usines. En 18 mois, la durée d'assemblage passe de 12 h 28 à 1h 33 ! La production atteint des cadences surréalistes, au point qu'une voiture sur deux vendue dans le monde en 1920 est une Ford T. Les coûts baissent.



### 1914 Freins à tambour et à commande hydraulique

André Lefèbvre propose le concept de la Traction avant (**moteur à l'avant**) à André Citroën qui l'accepte. **La traction** remporta un véritable triomphe au salon de l'automobile de 1934



Renault 4CV



Citroën 2CV



La Coccinelle

1955 Présentation de la **Citroën DS** : souci du design, de l'aérodynamisme et innovations technologiques : **suspensions hydrauliques, freins à disques, direction assistée**



Renault 4L



Renault R5



Peugeot 205

1978 Peugeot propose le premier **moteur turbo-diesel**, sur la 604. L'électronique, la haute pression permettent d'obtenir des moteurs avec de meilleurs rendements

1982 Renault crée un nouveau style : habitacle intégral, assise surélevée, allure décontractée. Depuis, le marché des **monospaces** n'a cessé de croître ces dernières années.



Les écologistes réclament la généralisation de la voiture électrique pour lutter contre la pollution et l'effet de serre, dus en partie aux moteurs à explosion. Une première réponse en l'an 2003 avec le **moteur hybride** essence-électricité de la **Toyota Prius**.





## Comment ont évolué le vélo, le bateau, la voiture ?



Citer les objets répondant à une même fonction d'usage.

### L'évolution des matériaux :

Période (année)	Utilisation du matériaux
-7000 avant J.C.	plomb
- 3700	Cuivre
- 3000	Verre
-2500	Bronze
-1500	Fer
1744	Caoutchouc naturel
1854	Aluminium
1856	Acier
1860	Elastomère (caoutchouc synthétique)
1874	Verre trempé (sécurisé)
1879	Béton armé
1913	PVC (plastique)
1924	Plexiglas (plastique)
1937	Nylon
1961	Fibre de carbone
1945	Titane