



La bicyclette de tourisme, est plus légère et plus performante que ses prédécesseurs. Son cadre en acier garde la forme en losange, mais les pièces sont mieux ajustées et plus fiables. Ce vélo est équipé d'un dérailleur permettant plusieurs vitesses, commandées par de petits leviers fixés sur le cadre et actionnés par des câbles. Le freinage s'effectue grâce à des étriers à patins actionnés par des câbles reliés aux poignées du guidon. On trouve souvent une dynamo, un phare, des garde-boue et un porte-bagages.

Le grand-bi est une bicyclette dotée d'une immense roue avant et d'une petite roue arrière. Les pédales sont fixées directement sur la grande roue, ce qui fait avancer le vélo quand on pédale. La selle est perchée très haut, au-dessus de cette roue avant qui assure à la fois la propulsion et la direction. Instable et dangereux, le grand-bi est une étape importante dans l'histoire du vélo, avant l'invention des bicyclettes modernes à chaîne.

Le VTT, vélo tout-terrain, est conçu pour rouler sur les chemins et les terrains accidentés. Son cadre en aluminium est plus léger et plus résistant que l'acier. Il possède trois plateaux à l'avant et six à huit pignons à l'arrière, soit jusqu'à 24 vitesses, commandées par câbles depuis le guidon. Les freins à patins agissent sur les jantes, et les premiers modèles sont équipés d'une fourche suspendue pour absorber les chocs. Avec ses pneus larges à crampons, le VTT offre une excellente adhérence et devient vite un vélo de sport et d'aventure très populaire.



La draisienne est un engin en bois muni de deux roues alignées et d'un guidon pour se diriger. Elle ne possède ni pédales, ni chaîne : on avance en poussant le sol avec les pieds. Sa simplicité permet de garder l'équilibre et d'expérimenter la direction. C'est le tout premier ancêtre du vélo, celui qui a inspiré les inventions suivantes et ouvert la voie aux bicyclettes à pédales.

La bicyclette de ville est robuste et conçue pour un usage quotidien. Son cadre en acier en forme de losange lui assure solidité et stabilité. Elle possède des pneus gonflables, un plateau unique relié par une chaîne à la roue arrière équipée d'une roue libre, permettant de cesser de pédaler sans s'arrêter. Le freinage se fait par patins sur la jante, commandés par des câbles reliés au guidon. Elle est dotée de garde-boue, d'un porte-bagages et d'une dynamo alimentant un phare. Ce vélo devient un moyen de transport populaire et fiable.

Le safety bicycle est une bicyclette à deux roues de même taille, avec un cadre en métal en forme de losange. Les pédales entraînent un plateau relié par une chaîne à la roue arrière, ce qui assure la propulsion tout en gardant le cycliste plus bas et stable. Le premier modèle ne possédait pas encore de pneus gonflables, inventés trois ans plus tard. Son système de freinage était très rudimentaire : un patin de cuir frottant directement sur la jante de la roue avant, commandé par une manette actionnée à la main.

Le VTT actuel est un vélo de haute technologie, adapté à tous les terrains. Son cadre est en aluminium ou en carbone, léger et résistant. Il dispose d'une suspension avant ou totale pour absorber les chocs. La transmission se fait souvent par un mono-plateau et une cassette de 12 vitesses, commandée par câbles ou système électronique sans fil. Les freins à disque hydrauliques assurent un freinage puissant et précis. L'éclairage LED, puissant comme un phare, garantit une visibilité optimale. Certains modèles sont électriques, facilitant les longues randonnées.

## INDUSTRIE



L'aluminium n'était pas utilisé pour les vélos avant 1970, car il était cher et difficile à souder. Grâce aux nouvelles techniques (TIG ou MIG), les premiers cadres en aluminium apparaissent avec l'invention du VTT, en 1977. Dans les années 1990, les loisirs sportifs se développent et la pratique du VTT explose en France.

## INDICE



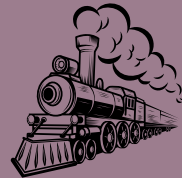
La Tour Eiffel a été construite entre 1887 et 1889 par Gustave Eiffel pour l'Exposition universelle de Paris célébrant le centenaire de la Révolution française. Haute de 324 mètres, elle fut alors la plus haute structure du monde. Réalisée en fer, elle symbolise le génie technique du XIX<sup>e</sup> siècle.

## INDICE



Le chapeau haut de forme apparaît vers 1797 à Londres, popularisé au XIX<sup>e</sup> siècle. Porté par les hommes élégants jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, il symbolise la distinction et le pouvoir social. Fabriqué en soie ou en feutre rigide, il accompagne les redingotes et les costumes de cérémonie.

## INDUSTRIE



La locomotive à vapeur Rocket, construite par George Stephenson en 1829 en Angleterre, marque le début du transport ferroviaire. Les hauts fourneaux produisent alors surtout de grosses pièces métalliques ; la fabrication industrielle d'objets domestiques ou de petites pièces reste encore impossible.

## INDICE



Karl Friedrich Christian Ludwig Drais von Sauerbronn, inventeur allemand né en 1785 à Karlsruhe et mort en 1851, passionné de mécanique, cherche un moyen de transport plus rapide que la marche. À 32 ans, il invente la draisienne, premier prototype de vélo de l'histoire.

## SÉCURITÉ



Depuis le 22 mars 2017, le port du casque à vélo est obligatoire en France pour les enfants de moins de 12 ans, qu'ils soient conducteurs ou passagers, afin de mieux les protéger en cas de chute.

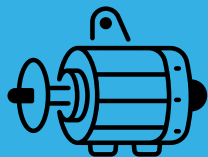


## INDUSTRIE



À partir des années 1850, les **usines métallurgiques** se modernisent et se spécialisent. Grâce aux nouveaux procédés de fabrication de l'acier, elles produisent en masse des objets domestiques comme les casseroles, lampes, outils, couverts, ainsi que des pièces métalliques de vélos dès les années 1870.

## INVENTION



En 1866, l'Allemand Werner von Siemens invente la **dynamo**, une machine capable de transformer le mouvement en courant électrique. Cette découverte ouvre la voie à l'éclairage, aux moteurs et aux premières applications industrielles de l'électricité.

## INDUSTRIE



Vers 1880-1885, les progrès de la métallurgie permettent de fabriquer des pièces précises et solides. On invente alors la **chaîne articulée**, composée de maillons métalliques, qui transmet le mouvement des pédales à la roue arrière, rendant le vélo plus rapide et stable.

## DÉCOUVERTE



La découverte de **l'électricité** débute au XVIII<sup>e</sup> siècle avec Benjamin Franklin qui, en 1752, prouve que la foudre est électrique. Puis Luigi Galvani et Alessandro Volta étudient le courant et inventent la pile électrique en 1800, ouvrant l'ère de l'électricité moderne.

## INVENTION



La **soudure TIG** a été inventée dans les années 1940. Elle utilise une petite électrode en tungstène et un gaz spécial pour protéger le métal de l'air pendant le travail. Cette technique permet d'assembler avec précision des pièces d'aluminium de formes différentes, sans les abîmer. Elle ne sera utilisée pour les cadres de vélos qu'à partir des années 1980.

## INVENTION



Le **dérailleur** est inventé en 1905 par Paul de Vivie, dit Vélocio. Les progrès de la métallurgie et des câbles de commande permettent de créer un mécanisme déplaçant la chaîne d'un pignon à l'autre, offrant plusieurs vitesses sur un même vélo.

## INDUSTRIE



50 ans après l'invention de la dynamo, les progrès techniques permettent de **miniaturiser la dynamo**. Elle devient assez petite pour être fixée sur un vélo et produire de la lumière en roulant, rendant les déplacements nocturnes plus sûrs grâce à l'apparition du phare alimenté par la roue.

## INDUSTRIE



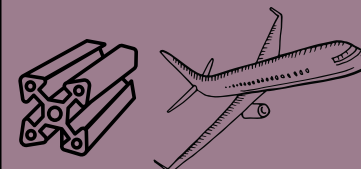
Le **pneu gonflable** est inventé par l'Écossais John Boyd Dunlop en 1888, trois ans après l'invention du safety bicycle. Rempli d'air, il remplace les roues pleines et rend le vélo plus rapide et confortable, révolutionnant la bicyclette à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

## INDUSTRIE



La **forme moderne et fiable du dérailleur**, à parallélogramme articulé, n'apparaît qu'à la fin des années 1940 avec Tullio Campagnolo. Après 1950, ce système simple et efficace équipe la plupart des vélos de course, de ville, et de tourisme, devenant un standard mondial.

## INDUSTRIE



L'**aluminium** commence à être utilisé industriellement à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Léger, résistant et inoxydable, il sert d'abord à fabriquer de grandes pièces pour l'industrie aéronautique, la construction navale et les transports. On l'emploie surtout pour les structures, carlingues et composants mécaniques de grande taille.



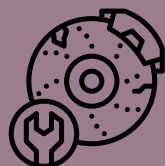


## INVENTION



Les freins à disque apparaissent dans l'industrie automobile dans les années 1950. Leur principe repose sur un disque métallique fixé à la roue et des plaquettes qui le serrent pour ralentir le mouvement, offrant un freinage puissant et régulier, même à grande vitesse.

## INDUSTRIE



Les **freins à disque hydrauliques adaptés aux vélos** se démocratisent dans les années 2000, d'abord sur les VTT, puis sur les vélos de route et de ville. Ils offrent un freinage plus puissant, surtout sous la pluie ou dans la boue.

## SPORT



Lors des premiers Jeux olympiques modernes à Athènes en 1896, le cyclisme figure parmi les neuf disciplines officielles. Les coureurs s'affrontent sur route et sur piste. Le Grec Aristidis Konstantinidis remporte la course sur route. Son vélo est équipé de pneus et d'une chaîne entraînant la roue arrière.

## SPORT



Le premier Tour de France a lieu en 1903. La course compte 6 étapes pour un total de 2 428 kilomètres. Le vainqueur est Maurice Garin, surnommé le Petit Ramoneur, qui remporte la victoire avec près de 3 heures d'avance sur le deuxième, Lucien Pothier. Disputée sur des routes souvent en terre, cette épreuve marque le début d'une légende sportive mondiale.

## SPORT



Introduit en 1933, le maillot à pois rouges récompense le meilleur grimpeur du Tour de France. Ce maillot symbolise l'endurance et le courage des coureurs dans les cols mythiques, comme le Tourmalet ou le Galibier, où se forment souvent les légendes du Tour.

## SPORT



En 1951, le Tour de France est diffusé pour la première fois à la télévision française. Les images en noir et blanc captivent les spectateurs, qui découvrent la course depuis leur salon. Cet événement transforme le cyclisme en spectacle national, donnant au Tour une notoriété mondiale; à l'époque où tous les vélos s'équipent de vitesses.

## SPORT



Le VTT entre au programme des Jeux olympiques d'Atlanta en 1996. Les épreuves se déroulent sur des parcours naturels mêlant côtes, descentes et obstacles. Cette reconnaissance consacre le VTT comme discipline sportive internationale, après son invention en Californie dans les années 1970 par des passionnés de descente en montagne.

## SPORT



Aux Jeux olympiques de Londres en 2012, la Française Julie Bresset, alors âgée de 23 ans, remporte la médaille d'or en VTT. Originaire de Bretagne, elle domine la course du début à la fin. Son exploit inspire une nouvelle génération de jeunes cyclistes et popularise le VTT féminin. Son VTT est équipé de freins à disques.

