

VÉLOCIPÈDE ADER, 1867 Inv. 12525-0001

Le point de vue de l'historien



Une Draisienne

En 1817, le baron allemand Karl Drais Von Sauerbronn invente un véhicule qu'il appelle *Laufmaschine* (« machine à courir »). Cette machine sera plus connue en France sous le nom de **Draisienne**. Elle possède deux roues alignées reliées par des fourches à un cadre en bois. La roue avant peut pivoter sur un axe vertical, permettant au véhicule de tourner facilement. Pour faire avancer l'engin, l'utilisateur doit donner des impulsions régulièrement avec ses pieds. On est donc plus proche de la trottinette que du vélo moderne.

Il faut attendre 1865 pour que la Draisienne évolue de façon significative. Alors qu'il doit réparer un appareil de ce type, Ernest Michaux, serrurier pour voitures à Paris, a l'idée d'ajouter des pédales sur le moyeu de la roue avant. Il brevète l'invention sous le nom de *pédiveille*. Il a également l'idée de changer les parties de bois par de la fonte malléable, rendant le tout plus léger et plus facile à usiner. Il n'est désormais plus nécessaire de poser les pieds au sol pour avancer, le **vélocipède** est né.

Clément Ader découvre les vélocipèdes Michaux à Paris pour l'Exposition universelle de 1867. Dès 1868, il se lance dans la fabrication de ses propres vélocipèdes, appelés « *véloces caoutchouc* ». Il utilise un cadre tubulaire de section carrée afin d'alléger l'appareil et remplace le bandage en fer de la roue par du caoutchouc. En 1870, la guerre franco-prussienne met fin à cette activité. Ader se consacre alors à d'autres recherches, dont l'aviation (il crée le premier avion, visible au Musée).

Les améliorations techniques du vélocipède consistent ensuite avant tout à l'introduction de roues à rayon avec de fines tiges d'acier qui permettent d'augmenter la taille des roues de façon significative sans surcharge de poids (et donc d'améliorer leur vitesse). On atteint finalement le « **Grand Bi** » qui possède une roue avant de plus d'un mètre de diamètre ! Cependant, le manque d'efficacité de ces appareils et leur dangerosité les font disparaître au profit de la bicyclette.

Le point de vue du technicien

Le terme vélocipède est réservé aux appareils ayant une roue avant motrice (le pédalier est alors situé sur le moyeu de la roue avant). C'est ce qui les différencie de la bicyclette (roue arrière motrice avec un pédalier central et un système de transmission). Ainsi, quand le vélocipédiste fait un tour de pédale, la roue fait également un tour. Ainsi, Ader a commencé à augmenter la taille de la roue avant afin de permettre à son véhicule d'aller plus vite. Il diminue en revanche la taille de la roue arrière pour des questions de poids de l'ensemble.

Les pédales du vélocipède d'Ader possèdent un contrepoids leur permettant de se mettre dans le bon sens quoiqu'il arrive. A l'époque, c'est particulièrement important. En effet, étant donné que le pédalier est situé sur la roue avant, le vélocipédiste est obligé d'enlever ses pieds des pédales lorsqu'il tourne (sinon ses jambes frottent contre la roue). Cela pose de vrais problèmes d'équilibre. Ader est le premier à avoir l'idée d'y ajouter des cale-pieds.

Afin d'alléger l'ensemble, Ader utilise un cadre creux en plaques de tôles soudées. Il ajoute des bandes de caoutchouc autour des roues en bois afin d'améliorer le confort de l'utilisateur qui peut ainsi « passer sur les plus mauvais chemins avec la légèreté de la gazelle » (il dépose un brevet en novembre 1868). C'est l'ancêtre du pneumatique. C'est essentiel à une époque où la plupart des routes étaient pavées.

L'ajout du caoutchouc pose néanmoins un problème pour le freinage car cette matière est vite usée par le frottement régulier d'un galet. Il modifie alors le système de freinage de manière à ce que le contact se fasse sur la jante métallique et non plus sur la roue elle-même. Ader limite également le frottement du moyeu de la roue par un dispositif anti-frictions à galets.



Pédale à contrepoids muni de cale-pieds

Fiche technique	
Longueur	183 cm
Largeur	65 cm
Hauteur	136 cm
Masse	19 kg
Matériaux	Alliage ferreux Cuivre Bronze Caoutchouc Bois