

L'INVENTION DE L'ÉQUIGNON

Alors que dans la haute antiquité, on ne connaît principalement que des chars légers pour le déplacement de deux personnes debout, dans le monde gallo-romain, apparaissent des attelages de transport de marchandises et de personnes assises. Cette évolution est rendue possible par le contexte géopolitique. Dans l'empire romain pacifié, la liberté de circulation sur un réseau de routes amélioré facilite les échanges commerciaux et les transports de denrées. A cette époque le charonnage évolue considérablement et il faut noter l'invention d'une technique nouvelle en matière de construction des trains de roues : l'équignon et les bagues de moyeu. Cette technique semble être ignorée de nombreux auteurs car on n'en trouve rarement mention dans les ouvrages traitant de l'histoire de l'attelage et pourtant ses conséquences sont importantes dans l'économie des transports.

L'ÉQUIGNON

L'équignon est une simple baguette métallique qui se place sous la fusée d'un essieu en bois afin d'empêcher l'usure provoquée par le frottement de la roue qui tourne. Deux bagues sont insérées dans le moyeu pour protéger également celui-ci de l'usure. Le frottement bois sur bois est ainsi remplacé par un frottement fer sur fer bien avant l'invention des essieux en fer et des boîtes de moyeux métalliques.

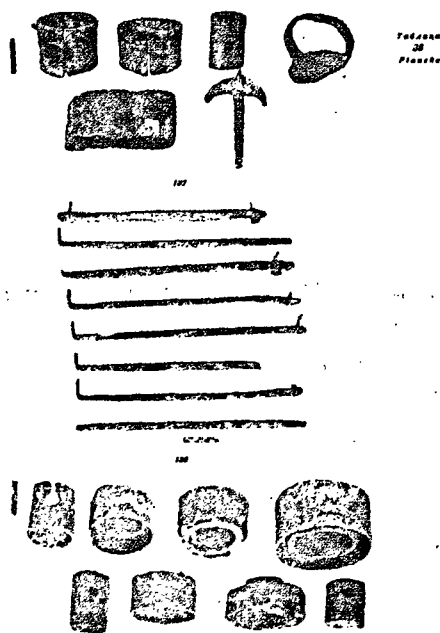
A l'origine les chars étaient construits exclusivement sur des essieux en bois¹. La structure principale des roues était également en bois. L'utilisation du fer est attestée dans la deuxième moitié du premier millénaire avant JC sur les chars gaulois et les chars étrusques, mais uniquement pour les bandages de protection des jantes et les cordons et frettes qui enserrant le moyeu pour éviter son éclatement. Ces éléments métalliques resteront à peu près constants à quelques variantes près jusqu'au XX^e siècle. A l'exception des essies², quand d'autres parties des chars sont en métal, il s'agit toujours d'éléments de décoration.

L'essieu métallique apparaît probablement à la fin du Moyen Age, mais il ne se développera réellement que bien plus tard, vraisemblablement au XVIII^e siècle, alors que l'essieu en bois reste encore majoritairement utilisé. Le fer était rare et cher et surtout d'une qualité encore insuffisante pour éviter des ruptures dangereuses pour un attelage en marche. Dans son « Traité des voitures » publié en 1756, François De GARSÀULT écrit : « les essieux se font ou de fer ou de bois ». Concernant les essieux en bois : « Comme le frottement de la roue se fait par-dessous, on encastre le long du dessous du bout rond (la fusée de l'essieu) une bande de fer appelée équignon. On garnit aussi les deux bouts du moyeu en dedans, de deux anneaux de fer plat, qu'on nomme des boîtes, pour éviter que le bois ne s'use contre la bande de fer. Les carrosses de voiture et les affûts de canons ont des essieux en bois, à cause de la commodité d'en faire par tout pays s'ils viennent à manquer. »³

VESTIGES DU II^e SIÈCLE

Cette technique de l'équignon associé aux bagues de moyeu remonte à la période gallo-romaine. Ivan VENEDIKOV⁴ a publié un inventaire très riche des vestiges de véhicules datés du II^e siècle où figurent des équignons et des bagues de moyeux (cf. photo 1). On retrouve des vestiges de ces pièces métalliques dans de nombreux autres sites archéologiques gallo-romains.

Avant l'invention de l'équignon, le frottement bois sur bois de l'essieu et du moyeu entraînait une usure rapide de ces éléments si le véhicule était chargé. Les chars légers de la haute antiquité ont bien supporté cette technique, mais la charge transportée se limitait à deux hommes. Dans le monde gallo-romain, les véhicules de transport sont construits pour recevoir des charges plus lourdes. Ainsi le frottement entre les moyeux et l'essieu crée une usure plus importante et donc un remplacement fréquent de ces éléments. Si le remplacement de l'essieu est relativement aisé, l'usure du moyeu implique la reconstruction complète de la roue. L'invention de l'équignon et des bagues de moyeu apporte un progrès considérable en remplaçant le frottement bois sur bois par un frottement fer sur fer beaucoup plus résistant à l'effet d'usure.



© DR

Photo 1 : vestiges archéologiques d'après Vénédikov : Esse, équignons et bagues de moyeu

¹SPRUYTTE Jean, «Étude expérimentales sur l'attelage», 1977, Crépin Leblond, Paris. SPRUYTTE Jean, «L'essieu en bois», 1986, Travaux du laboratoire d'anthropologie, de préhistoire et d'ethnologie des pays de la Méditerranée occidentale, Université de Provence, Aix en Provence.
²Esse : clavette placée à l'extrémité de la fusée d'essieu afin d'y maintenir la roue.
³DE GARSÀULT François, Traité des voitures, 1756, Leclerc, Paris.
⁴VENEDIKOV Ivan, «Le char thrace», 1960, Sofia.

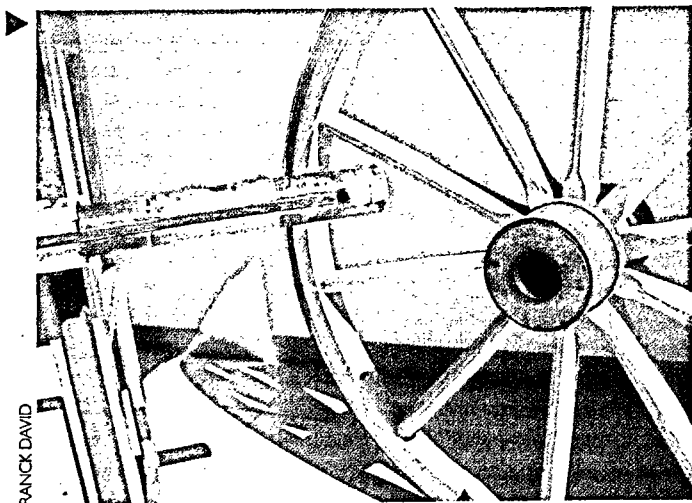


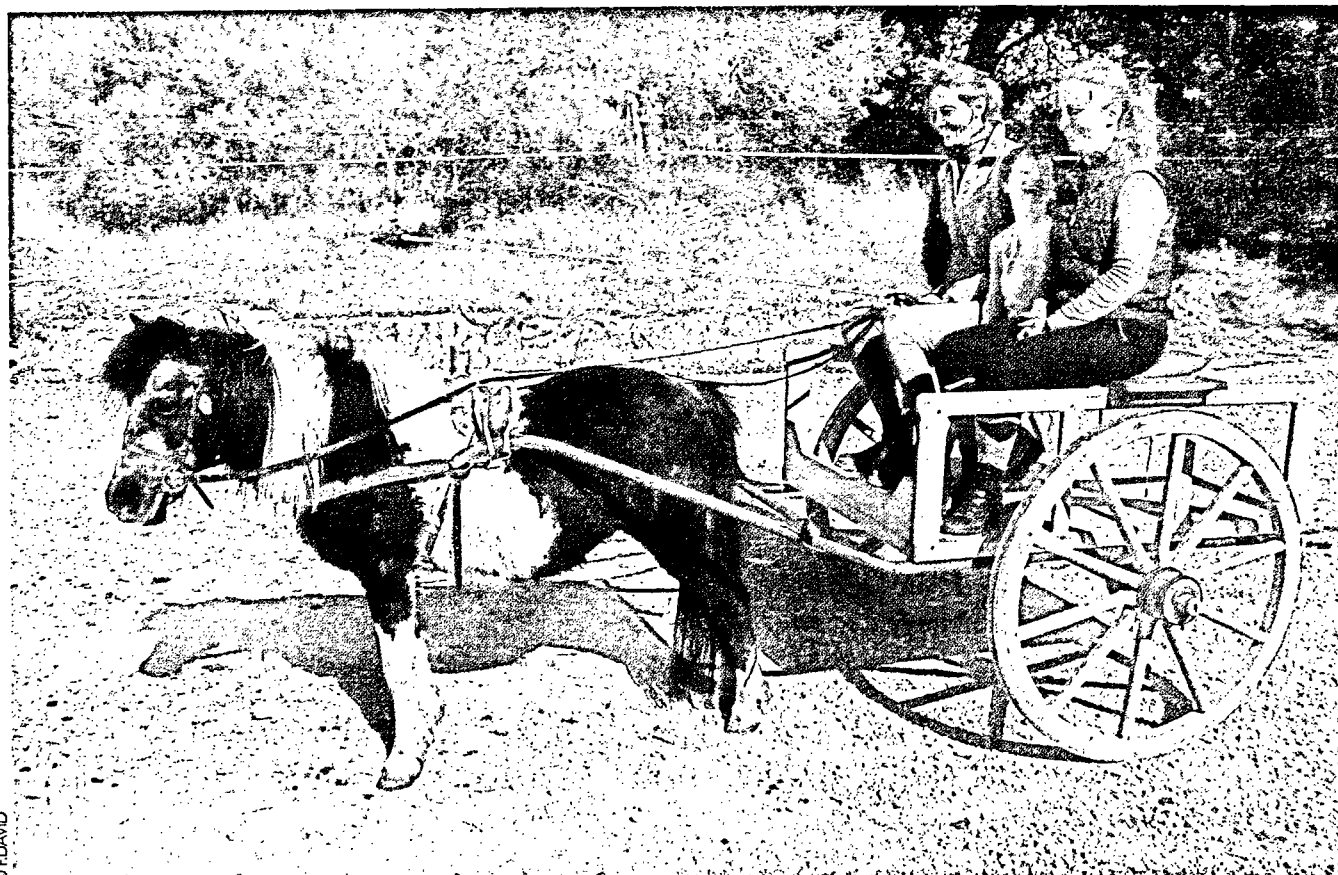
Photo 2 : vue de dessous de l'essieu avec un équignon encastré. Deux bagues métalliques sont insérées dans les extrémités du moyeu de la roue.

J'ai reconstitué un train de roues avec un essieu en bois équipé d'équignons et deux roues en bois avec bagues de moyeu (cf. photo 2). L'essieu est fait d'une pièce de chêne de 1,85 m d'une section de 80 x 60 mm. Les fusées d'essieu sont tournées avec un diamètre de 50 mm et une longueur chacune de 32 cm. J'ai reconstitué des équignons de 50 cm de longueur et de 10 x 10 mm de section, selon les

dimensions des vestiges publiées par Ivan VENEDIKOV. Ces équignons sont encastrés sous chaque fusée et se prolongent sous la partie carrée de l'essieu. J'ai monté sur ce train de roues une caisse avec des brancards adaptés pour un poney d'une taille au garrot de 1,20 m, correspondant à celle des chevaux de l'époque gallo-romaine. L'expérimentation de ce véhicule a montré une très bonne efficacité de cette technique. A chargement égal, le tirage nécessite un peu plus de force que pour un train de roues à essieu et moyeu uniquement en bois et bien graissé. En revanche, l'usure des pièces de frottement est considérablement diminuée et en conséquence la longévité du train de roue est augmentée de façon importante. L'utilisation occasionnelle de cet attelage n'a pas permis d'évaluer les conditions d'usure de ce système. Toutefois, ces pièces d'usure sont facilement remplacées puisqu'il suffit de changer l'équignon ainsi que les bagues insérées dans les moyeux.

On a souvent considéré à tort que le monde gallo-romain fût sans intérêt en matière d'attelage. C'est pourtant à cette période que se développent de nombreuses innovations. La technique de l'équignon est une invention supplémentaire à ajouter au crédit des charrons de cette époque avec celle des véhicules à brancards, des véhicules de transport à quatre roues, des premiers systèmes de suspension et du perfectionnement des harnais. ■

Franck DAVID



Expérimentation de l'attelage reconstitué selon les vestiges archéologiques : essieu à équignons, moyeu avec bagues métalliques. Harnais : reconstitution du jouguet de Pforzheim.