

*MOYEN DE CONSERVER LES ESSIEUX
des Rouës de Voiture dans toute leur force ; d'épargner
la façon de les recharger , en leur donnant des especes
d'emboîtures qui coûtent peu.*

Par M. DE REAUMUR.

LA nécessité où je me suis trouvé d'aller en voiture à quatre rouës, par des chemins étroits, où l'essieu des petites rouës étoit souvent arrêté, m'a fait chercher un expedient pour qu'il pût passer par tout où les jantes des grandes rouës passent. Celui auquel j'ai eu recours est si simple, qu'il ne merite pas le nom d'invention, mais au moins la pratique en est-elle sûre & commode; c'est ce qui me détermina à le donner dans nos Memoires de 1721. pag. 224. Il se réduit à retrancher de la partie extérieure du moyeu de chaque petite rouë tout ce qu'elle a de saillant par de-là les jantes. Si on lie ce moyeu raccourci avec des frettes un peu plus épaisses & un peu plus larges que les ordinaires, on lui rend autant & plus de force qu'on ne lui en a été. J'ai mis de pareils moyeux à de rudes épreuves, plusieurs années de suite, dans de grandes routes, sans qu'ils ayent jamais manqué.

Cependant, comme si tout avantage devoit être acheté par quelque inconvenient, je fis remarquer, lorsque je parlai de ces moyeux raccourcis, qu'il y avoit tout lieu de croire que les essieux s'en useroient plus vite. La force qui produit le frottement, c'est-à-dire le poids de la voiture, reste la même; cette force s'appliquant sur un moyeu plus court, agit sur une moindre étendue de l'essieu; donc que la portion de la force qui attaque chaque partie de l'essieu, en est plus considérable; & par conséquent elle doit en détacher dans le même temps des couches plus épaisses. Par la même raison les trous des moyeux doivent s'agrandir plus vite. Le remede à ce dernier
inconvenient

inconvenient est connu & peu cher. On remet une emboîture, c'est-à-dire un cylindre creux, de bois, dans le trou qui s'est trop élargi.

Il y a aussi remède connu pour les essieux qui sont trop usés, mais il coûte beaucoup plus que le précédent, c'est de les recharger. J'ai cherché à épargner cette façon aux essieux raccourcis de mes rouës, à laquelle l'expérience m'avoit appris qu'il falloit revenir trop souvent; le moyen dont je me suis servi est encore extrêmement simple, & peut être utile generalement pour conserver les essieux de toutes les voitures, & pour se dispenser de les recharger jamais.

Un essieu de mauvais fer, ou un essieu qui sera mal soudé quelque part, peut être cassé par une trop rude charge, ou par de violents chocs, dans les endroits qui par leur position fatiguent le moins, dans les endroits qui n'ayant aucun frottement à souffrir, ne doivent jamais s'affoiblir. Mais l'essieu le mieux forgé, & forgé du fer de la meilleure qualité, ne peut servir qu'un certain temps, après lequel les deux bouts sur lesquels les moyeux tournent, ayant trop perdu de leur diamètre, ne peuvent plus soutenir le poids, ou plustôt les chocs de la voiture. Ce n'est que par dessous & un peu par les côtés qu'ils s'usent; la pression de la rouë n'agit point par dessus, & l'essieu des petites rouës de Carrosse ne s'use sensiblement que depuis l'endroit qui répond à la partie la plus renflée du moyeu jusqu'au bout. Quand l'essieu est neuf, ses deux bouts sont ronds, à peu-près coniques; leur rondeur est égale par dessus & par dessous, mais à mesure qu'ils servent, le dessous s'applatit; il faut les faire recharger avant qu'il le soit jusqu'à un certain point. Il faut faire ressouder une épaisseur de fer égale à celle qui a été emportée.

Prenons un essieu déjà usé par dessous, mais qui ne l'est pas à beaucoup près assés pour être en risque de se casser. Si nous faisons forger une pièce de fer qui ait précisément la figure de celle que les frottements ont enlevée par parcelles, & que nous l'appliquions & assujettissions bien contre l'essieu; sans pourtant l'y souder, nous pourrions nous servir de cct

362 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
essieu, & nous n'aurons pas lieu de craindre qu'il s'affoiblisse tant que durera la pièce que nous venons d'y ajuster.

Elle est très facile à forger ; c'est une espece de goutière dont les bords sont minces , & dont les parties deviennent de plus épaisses en plus épaisses à mesure qu'elles s'éloignent des bords. Un des bouts de cette pièce doit être aussi plus épais que l'autre, sçavoir celui qui est le plus proche de l'extrémité de l'essieu ; l'épaisseur de l'autre doit aller en diminuant insensiblement comme celle des bords. En un mot , la figure de cette pièce doit être telle , que lorsqu'elle est rapportée sur l'essieu , il ait la même forme qu'il avoit en sortant de la forge. Enfin cette pièce est pour l'essieu ce que l'emboîture est pour le moyeu. Nous la nommerons aussi l'*emboîture* de l'essieu.

Reste à voir comment on l'affujettit en place ; sa figure seule y suffiroit presque , mais pour plus de solidité , on perce l'essieu de part en part , & de même l'emboîture dont nous parlons , & on fait passer par ce trou une clavette peu large , mais encore moins épaissée , dont on rive un bout sur l'essieu , & l'autre sur l'emboîture. Ce trou est si petit , qu'il n'y a pas à craindre que l'essieu en soit sensiblement affoibli ; la clavette qui en remplit le vuide , rend une partie de la solidité qu'on a ôtée. Si on vouloit même , on pourroit se dispenser de percer l'essieu de part en part ; il y a quantité d'autres moyens de fixer l'emboîture , qu'il seroit long de détailler ici , & d'ailleurs très inutile , car les ouvriers les verront assés sans qu'on les leur indique. Mais il n'est nullement nécessaire d'y avoir recours.

L'emboîture ainsi rapportée sur l'essieu , il a sa première rondeur ; quand on le fera servir , ce sera la seule emboîture qui s'usera. Et comme nous supposons qu'il avoit assés de force , quand l'emboîture a été appliqué , & que tant qu'elle subsistera , il ne s'affoiblira pas ; on peut toujours être sûr qu'il a une force suffisante tant que les frottements n'ont pas usé entièrement l'emboîture en quelque endroit.

Un avantage qui merite encore attention , est qu'on ne laissera jamais autant applatir par dessous les essieux qu'on les laisse applatir aujourd'hui ; on pourra même toujours les tenir

presque ronds; les rouës en tourneront plus facilement, elles auront de moindres rudes frottements à essuyer.

Un Cocher ne sçauroit guere graisser sa rouë sans voir l'état de cette pièce; quand il verra qu'il sera temps d'en remettre une autre, il le pourra faire lui-même; ce n'est pas l'ouvrage d'un demi-quart d'heure. Il n'y a qu'à limer les deux rivures de la clavette, chasser cette clavette hors l'essieu, remettre la nouvelle emboîture en la place de l'ancienne, & l'y arrêter avec une nouvelle clavette, ou avec la première un peu étirée. Tout ce que je dis de la facilité de remettre & d'ôter l'emboîture, je le dis après en avoir fait faire l'expérience.

Pour peu qu'on soit instruit de ce que c'est que chauffer une pièce aussi massive qu'un essieu, au point de lui donner une chaude suante, d'y fonder plusieurs barres, on jugera combien la pratique que nous proposons est simple en comparaison de celle qui est en usage. Aussi quand il en coûte 18 à 20 livres pour charger un essieu, deux de nos emboîtures ne sçauroient coûter 50 à 60 sols. Enfin on a l'agrément de faire par ce moyen recharger son essieu, quand on le veut, sans être obligé de l'envoyer chés le Maréchal grossier, & on n'a point à craindre qu'en chauffant trop un bon essieu, on le rende mauvais.

Mais ce dont je fais le plus de cas, c'est qu'on ne se mettroit jamais en risque de se servir d'un essieu trop affoibli. Les Maîtres, comme leurs Cochers, ne pensent pas toujours à temps à faire recharger les essieux; on roule avec le même avec lequel on a roulé la veille; on compte qu'on y roulera le jour suivant. Dans cette suite de jours l'essieu perd sa force, & se casse. Mais c'est aux essieux de Charrettes que ces emboîtures seroient le plus nécessaires, & sur-tout aux essieux de celles qui transportent à Paris de lourds fardeaux. Les accidents qu'on a vû arriver par la rupture de leurs essieux, des gens écrasés dans les ruës, seroient souhaiter qu'on songeât à leur conserver la solidité qu'on leur donne en les faisant. Le Charretier épargne autant qu'il peut la façon de recharger son essieu.

Nous avons dit que ce n'est que depuis les rais jusqu'au bout de l'essieu que doit s'étendre l'emboîture de nos essieux de petites rouës, c'est là où se fait le principal frottement ; mais les essieux de Charrettes auroient besoin d'emboîtures qui allassent depuis l'endroit de l'essieu qui répond aux rais jusqu'au limon. Les moyeux de ces rouës s'usent de ce côté-là, quoi-que ce soit l'endroit qui a le plus besoin de force, car la plus grande partie de ces essieux se casse à l'endroit qu'on appelle le *collet*, qui est situé immédiatement au dehors du limon. Il n'est pourtant nullement nécessaire de nous arrêter ici à décrire la forme des emboîtures qui conviendroient aux différentes especes d'essieux. Ce que nous avons dit de celle des essieux des petites rouës de Carrosse est plus que suffisant pour donner idée aux ouvriers de ce qu'ils doivent faire pour les autres.

Si l'usage des emboîtures s'étendoit comme il devrait s'étendre, on pourroit forger les essieux neufs un peu aplatis par dessous, & leur donner la rondeur par une emboîture rapportée ; avec cet essieu on acheteroit plusieurs emboîtures, pour en avoir de rechange, quand quelqu'une seroit usée.

EXPLICATION DES FIGURES.

Figure première. Essieu de petite rouë à moyeu raccourci, qui a encore toute sa rondeur.

Figure 2. Le même, que des frottements réitérés ont usé par dessous en *AB*. La partie qui est en dessous, lorsque l'essieu est en place, est ici dans une position qui la fait mieux voir.

Figure 3. La pièce de fer que nous avons nommée *emboîture*, vüe du côté concave. *CD*, le trou qui laisse passer la clavette.

Figure 4. La même pièce, vüe du côté convexe, où *EE* marque l'ouverture du trou sur lequel la clavette se rive.

Figure 5. Est une coupe de l'emboîture, prise dans son milieu & dans toute sa longueur. On y voit son épaisseur aller en diminuant depuis *G* jusqu'en *H*. *KK, II*, est la coupe du

Fig. 1.

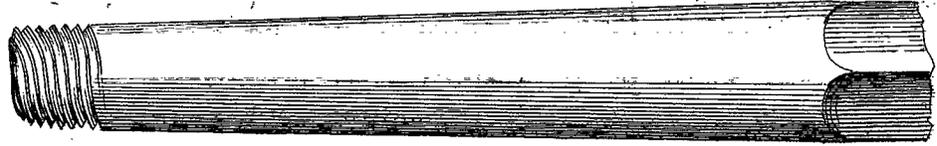


Fig. 2.

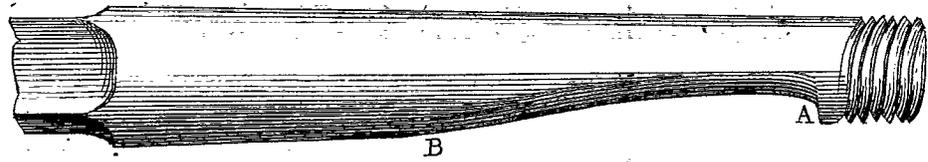


Fig. 4.

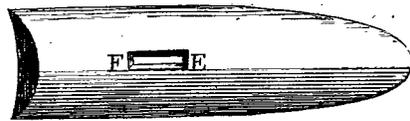


Fig. 3.



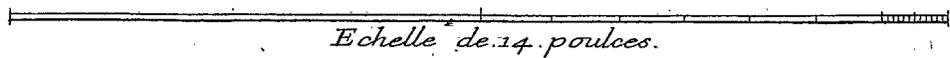
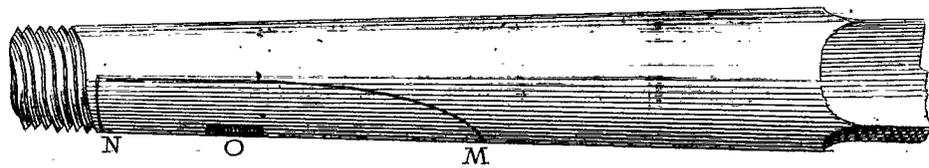
Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 7.



Echelle de 14. pouces.

trou, dont l'ouverture doit être plus grande du côté de la convexité *KK*, que du côté de la concavité *II*, afin que la clavette tienne toujours, lorsque les frottements auront emporté la partie qui a été rivée.

Figure 6. La Clavette.

Figure 7. Effieu qui a une emboîture *MN*. *O*, l'endroit où la clavette est rivée.

OBSERVATIONS

De la COMETE qui a paru en l'année 1723.

Par M. MARALDI.

APRE'S avoir rapporté les réflexions que nous avons faites sur la dernière Comète, il reste à donner les observations sur lesquelles ces réflexions sont fondées. On ajoutera à ces observations, quelques-unes que M. Bianchini a faites à Rome, & d'autres qui nous ont été communiquées par M. de Valincour & par le Pere Gouye, qu'ils ont reçûs de Cayenne, où cette Comète a été vûe quelques jours avant qu'elle ait pû être observée en Europe.

Avant de rapporter nos observations, il est bon d'avertir que nous avons apporté toute l'attention possible pour les faire avec précision; que cependant nous ne sommes pas assurés de l'avoir toujours rencontrée, à cause qu'on avoit de la peine à voir la Comète, qui n'étoit pas bien claire, avec la Lunette de nos instruments; car lorsqu'on éclairoit le Verre objectif avec la bougie, pour voir les fils qui sont au foyer de la Lunette, & qui servent à déterminer plus précisément la situation des Astres, le degré de lumière qui étoit nécessaire pour voir les fils, effaçoit entièrement la Comète; c'est pourquoi j'ai été obligé de chercher d'autres moyens de faire les observations, sans être obligé de me servir de lumière pour voir les fils.