

La Science Vulgarisée

Amortisseur élastique pour la traction des véhicules

L'emploi d'un appareil électrique entre un moteur animé et la charge que celui-ci doit mettre en mouvement, offre des avantages qui sont unanimement reconnus.

Dans le cas en effet d'un cheval attelé sans intermédiaires élastiques, le rendement n'est environ que les trois quarts du travail produit par l'animal, tandis que ce rendement s'élève sensiblement, dès qu'on assure une meilleure utilisation des efforts par l'interposition d'appareils qui amortissent les chocs et atténuent les à-coups.

Ces appareils servent d'accumulateurs pour emmagasiner les forces, que le cheval développe d'une façon inégale, et de régulateurs pour les transmettre

de façon à éviter tout frottement. Chacune des extrémités est munie d'un crochet ou d'un œil, de forme appropriée au mode d'attelage.

Les spirales ont trempées à l'huile ; elles peuvent supporter un allongement de trois fois leur longueur, mais pratiquement elle n'atteignent jamais cette limite, le cran d'arrêt ne leur permettant qu'une extension de deux fois leur longueur.

Les protecteurs Siden sont réglés de manière que la force nécessaire pour la première tension soit six fois plus petite que celle qui serait nécessaire pour tendre complètement le ressort. Leur force varie entre 80 et 600 livres de pression immédiate ; la différence entre un type et le type immédiatement supérieur est de 10 livres.

pouvait exercer sur l'intensité végétative ; on combinait différents systèmes de répartition de l'électricité, soit au-dessus des plantes, soit en les enclavant dans un véritable réseau de conducteurs. Les résultats semblaient propres.

On pourrait penser que l'éclairage électrique agit par une double influence : celle purement électrique, et celle provenant des rayons violets. Les résultats que signale M. S. Romanos, à Londres, semblent s'expliquer par cette double considération.

Les expériences ont été faites au moyen d'étincelles électriques obtenues à intervalles réguliers, en agissant sur la moitié des plantes contenues dans un pot. On n'agissait donc plus avec une lumière continue, un "soleil électrique",

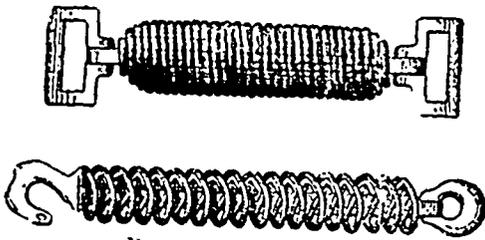


Fig. 1 et 2. — Vue extérieure du protecteur dé tendu et sous tension.

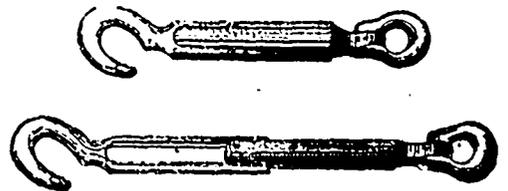


Fig. 3 et 4. — Vue du crochet fermé et ouvert (le ressort enlevé).

à la voiture. Ils assurent la conservation des traits, du harnachement et du matériel. Leur utilité se manifeste encore dans d'autres cas spéciaux, tels que le dressage des jeunes chevaux et la traction en pays accidenté.

Depuis l'époque éloignée où l'on a commencé à se préoccuper de cette question, bien des appareils ont été expérimentés. En Allemagne, on en a proposé dans lesquels la matière employée était le caoutchouc. On a essayé aussi des ressorts plats dans le genre des ressorts de suspension des voitures.

Tous ces appareils sont passibles d'un reproche commun : celui d'agir par compression, en sorte qu'il est difficile de régler et de graduer leur résistance. Néanmoins, ils ont été et sont encore

L'entretien et la conservation des appareils Siden n'exigent d'ailleurs aucun soin spécial ; il suffit de les frotter extérieurement avec un chiffon gras et de mettre de temps en temps un peu d'huile à l'intérieur.

Il convient de signaler à l'avantage des protecteurs que, si accidentellement le ressort cesse de fonctionner par suite de rupture, on se trouve simplement dans le cas ordinaire de traits directement reliés à la voiture.

D'après la "Revista d'artiglieria e genio," l'artillerie suédoise fait, depuis 1877, usage de ces appareils. Les artilleries norvégienne, danoise, anglaise et hollandaise les ont aussi adoptés ; les Russes les expérimentent avec succès depuis deux ans. Un des principaux ré-

mais avec des "décharges" lumineuses riches en rayons violets. On s'occupait surtout de la faculté "héliotropique", celle en vertu de laquelle les plantes cherchent la lumière en s'inclinant vers elle.

Les plantes provenaient de la graine de moutarde (*sinapis nigra*), les laissant pousser à l'obscurité jusqu'à une hauteur de 3 à 4 centimètres. Une moitié des plantes était alors abritée par un clapreau en carton cachant la moitié du pot, carton que l'on enlevait ensuite pour insoler la partie d'abord soustraite.

On constate immédiatement que l'effet des étincelles est beaucoup plus actif que celui de la lumière solaire. A la température de 21 degrés, dans une chambre noire humide, des plantes en pleine et vigoureuse croissance commencent à s'infléchir vers la source de lumière, 10 minutes après que l'étincelle électrique a commencé à se produire.

Il ne leur faut pas plus de temps pour se courber de 45 degrés, et il arrive souvent qu'après 30 minutes, la plante a commencé sa croissance suivant l'horizontale. L'inflexion est bien plus rapide que celle que produirait la lumière solaire. Le résultat se produit avec des étincelles espacées de 2 secondes. On doit constater que le fait d'intermittence favorise aussi l'action des autres sources lumineuses ; c'est réellement un fait nouveau et curieux.

Des expériences ont été faites pour se rendre compte du nombre minimum d'étincelles à produire dans un temps donné pour obtenir une inflexion appréciable. Les résultats varient naturellement avec la condition des plantes ; mais, dans la plupart des cas, avec de jeunes pousses vigoureuses, l'inflexion se manifeste dans l'espace de 15 à 30 minutes, avec des étincelles produites au taux de une par minute ; le maximum est donné au régime de 50 étincelles à l'heure.

On remarquera, fait surprenant, que ces effets sont purement héliotropiques et qu'ils ne sont accompagnés d'aucune formation de chlorophylle. — "La Science pour tous."

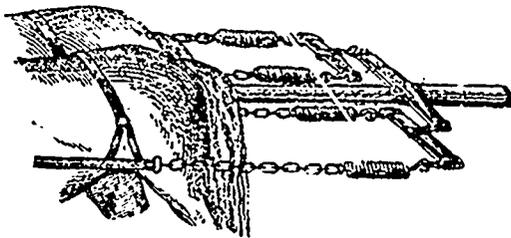


Fig. 5. — Attelage muni du protecteur Siden.

souvent utilisés dans une large mesure, notamment par les omnibus et les tramways.

C'est à cet inconvénient que le constructeur suédois Siden s'est proposé de remédier, au moyen d'un appareil qu'il appelle un "protecteur" et dont nous trouvons la description dans la "Revue d'artillerie."

Cet appareil se compose de deux spirales en acier enroulées en sens inverse, (fig 1 et 2). A l'intérieur de ce ressort, qui agit par extension, se trouve un cran d'arrêt (fig. 3 et 4), capable de supporter une résistance de 4.000 livres, et limitant l'effort du protecteur, qu'il empêche ainsi de se rompre. Les deux spirales et le cran d'arrêt sont disposés

sultats constatés dans les rapports établis à la suite des expériences est que l'appareil évite des blessures aux chevaux.

Action de la lumière électrique sur les végétaux

On connaît le mode de respiration des végétaux sous l'action de la lumière solaire. Les expériences faites avec les rayons émis par l'arc voltaïque ont amené un résultat analogue, ce qui était aisé à prévoir, puisque la lumière électrique est riche en rayons violets.

On sait qu'à une époque assez récente, on s'occupait de l'influence que l'éclairage électrique seul, sans lumière,