

A. B. Håstvedt

1887

Quelques mots sur "Le Protecteur du Cheval".

(Breveté J.-T.-B. Sidén.)

Cette petite brochure a principalement pour but de fournir les renseignements nécessaires sur le »Protecteur du cheval«, de **Sidén**. Elle est destinée par cette raison à être distribuée aux propriétaires de chevaux et à nos agents, dont plusieurs ont une connaissance très insuffisante ou même nulle de nos produits ou des »protecteurs du cheval« en général.

Nous passerons par conséquent rapidement en revue les points suivants:

- 1:o) L'utilité de l'emploi des »protecteurs«.
- 2:o) Les avantages du »protecteur breveté de **J.-T.-B. Sidén**« sur les autres appareils construits dans le même but.
- 3:o) Directions pour les divers modes d'emploi et d'attelage, ainsi que pour l'achat de protecteurs.
- 4:o) Quelques mots sur les soins à donner à l'appareil.

I.

Utilité de l'emploi des protecteurs.

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2015



National Library
of Sweden

reils destinés à supprimer ces inconvénients.

Monsieur le professeur *Marey*, du Collège de France, à Paris, a démontré, par la théorie, à l'aide d'appareils ingénieux et de calculs mathématiques, qu'en supprimant pour

1887

Quelques mots sur "Le Protecteur du Cheval".

(Breveté J.-T.-B. Sidén.)

Cette petite brochure a principalement pour but de fournir les renseignements nécessaires sur le «Protecteur du cheval», de **Sidén**. Elle est destinée par cette raison à être distribuée aux propriétaires de chevaux et à nos agents, dont plusieurs ont une connaissance très insuffisante ou même nulle de nos produits ou des «protecteurs du cheval» en général.

Nous passerons par conséquent rapidement en revue les points suivants:

- 1:o) L'utilité de l'emploi des «protecteurs».
- 2:o) Les avantages du «protecteur breveté de **J.-T.-B. Sidén**» sur les autres appareils construits dans le même but.
- 3:o) Directions pour les divers modes d'emploi et d'attelage, ainsi que pour l'achat de protecteurs.
- 4:o) Quelques mots sur les soins à donner à l'appareil.

I.

Utilité de l'emploi des protecteurs.

Personne ne mettra en doute que, dans la traction d'une voiture, le cheval ne subisse des chocs plus ou moins violents, plus ou moins nuisibles pour sa santé. On trouve du reste une espèce de preuve de cette circonstance dans le fait que depuis longtemps, aussi bien chez nous qu'à l'étranger, on a parlé, on a écrit et l'on a travaillé pour l'obtention d'appareils destinés à supprimer ces inconvénients.

Monsieur le professeur *Marey*, du Collège de France, à Paris, a démontré, par la théorie, à l'aide d'appareils ingénieux et de calculs mathématiques, qu'en supprimant pour

les chevaux de trait des chocs aux épaules, au poitrail, au cou ou au garrot, on épargne environ le quart de la somme de travail.

Il se servit, dans ses expériences, d'un appareil (Fig. 15), consistant en une espèce de fléau de balance, mobile autour d'un axe horizontal, et, au moyen d'un simple arrêt, agencé de manière que le mouvement ne pût avoir lieu que d'un côté.

A l'une des extrémités du levier était suspendu, sans élasticité, un poids assez grand, p. ex. de 100 grammes, et à l'autre extrémité un très petit poids, de 5 grammes, pendant à un fil de 1 m. de longueur, aussi peu élastique que possible. Si l'on élève le petit poids à la hauteur du levier et qu'on le laisse tomber librement de toute la longueur du fil, c.-à-d. de 1 m., on constate par l'ouïe qu'un choc violent est communiqué à l'appareil entier, mais que le grand poids s'élève d'une façon à peine sensible. Or, si l'on remplace le fil de suspension du grand poids par une bande élastique, p. ex. un ressort spirale flexible ou une bande de caoutchouc, et que l'on renouvelle la même expérience, on voit alors que la masse la plus grande est élevée d'une quantité assez considérable, savoir de 2 1/2 à 3 cm. On n'obtient, dans le premier cas, du travail consommé, 5 grammètres, à peu près aucun effet utile, mais par contre, dans le second, 2 1/2 à 3 grammètres, c.-à-d. un effet utile de 50 à 60 0/0. La seule différence entre les deux expériences est la présence, dans la dernière, d'un corps élastique entre la grande masse et son point de suspension.

Nous nous permettons d'emprunter le passage suivant à une «Conférence sur les Appareils destinés à ménager les chevaux de trait», donnée par M. le capitaine G. Frumerie au Club d'artillerie:

La théorie de cette expérience peut s'exposer comme suit: Quand 5 gr. tombent 1 m., ils reçoivent la vitesse $U = \sqrt{2g}$.



Ainsi, dans le cas où le fil de suspension n'est pas élastique, 5 gr. avec la vitesse de $\sqrt{2g}$ produisent un choc *non élastique* contre 100 gr., qui reçoivent alors la vitesse :

$$U = \frac{mc+m,c}{m+m}, \quad c, = 0; \therefore U = \frac{mc}{m+m} = \frac{5\sqrt{2g}}{105} = \frac{1}{21}\sqrt{2g}.$$

Un poids de 100 gr. s'élève par conséquent de :

$$S = \frac{U^2}{2g} = \frac{2g}{21^2 \cdot 2g} = \left(\frac{1}{21}\right)^2.$$

Si, par contre, 100 gr. sont suspendus élastiquement, le choc deviendra *élastique*, et la vitesse du poids de 100 gr. sera :

$$U, = \frac{2mc+c, (m,-m)}{m+m}, \quad c, = 0; \therefore U, = \frac{2mc}{m+m} \\ = \frac{2 \cdot 5 \cdot \sqrt{2g}}{105} = \frac{2}{21}\sqrt{2g}.$$

Le poids de 100 gr. s'élèvera par conséquent de la quantité :

$$S = \frac{U,^2}{2g} = 4 \cdot \left(\frac{1}{21}\right)^2; \text{ d'où il suit que le chemin sera 4 fois plus grand que dans le premier cas.}$$

Ici, le ressort épargne la perte produite par le choc non élastique, de sorte que le travail entier, 5 gr. m., devient disponible pour la production de la force vive. Celle-ci deviendra :

$$L = \frac{1}{2} Mu^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{100}{g} \cdot \left(\frac{2}{21}\right)^2 \cdot 2g + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{g} \cdot \\ \left(\frac{2}{21}\sqrt{2g} - \sqrt{2g}\right)^2 = 5.$$

Il y a toutefois lieu d'observer que de ces 5 gr. m., 4 seulement ont une importance pratique, car l'on a peu d'utilité de la circonstance que le petit poids fait un ressaut par suite de l'élasticité du ressort.

Ce petit poids qui tombe, représente un des chocs à l'aide desquels le cheval essaie plus ou moins rapidement de raidir, dans la traction de la voiture, les traits représentés ici par le grand poids.

M. **Marey** a non-seulement démontré théoriquement cette économie de force, mais il l'a aussi représentée pratiquement. Il a construit d'ingénieux dynamomètres, employés dans des essais de traction avec et sans protecteur, et qui, au moyen d'une pointe, dessinaient sur une bande de papier un diagramme, montrant que la théorie est conforme avec la pratique. Les personnes qui désireraient étudier de plus près les théories et les expériences pratiques de M. Marey, les trouveront dans son ouvrage: *«La machine animale»*.

Toute personne plus inclinée à la pratique qu'à la théorie, ne pourra sans nul doute nier que le travail musculaire du cheval ne subisse une perte du fait que les mouvements musculaires ont à agir sur un mode d'attelage raide et manquant de toute élasticité.

Au printemps de 1883, M. le professeur **Christian Lovén** donna, à l'Académie royale d'agriculture, sur *«La force animale et sur son emploi»*, une conférence dans laquelle il recommanda de la façon la plus chaleureuse un intermédiaire élastique entre l'animal de trait et la voiture. Il parla aussi à la même occasion des protecteurs qui se trouvaient déjà dans le commerce, et insista sur la nécessité de leur perfectionnement.

M. **J.-T.-B. Sidén**, présent à cette conférence, eut alors l'idée de construire des appareils perfectionnés dans ce but, et après avoir montré ses constructions à M. **Lovén**, il reçut de lui une excellente attestation sur leur utilité pratique. Dans une conférence donnée par lui au club d'artillerie, M. le capitaine **G. Frumerie** signala l'immense utilité de l'emploi des protecteurs, en prouvant mathématiquement, comme il a été dit ci-haut, qu'ils économisaient un quart de la somme de travail. Il s'exprima entr'autres comme suit: *«Un intermédiaire élastique entre le cheval et la charge économise la force, supprime ou adoucit les chocs douloureux au poitrail ou au garrot, exerce une influence morale avantageuse sur le cheval, et épargne le harnais et la voiture»*. Il donne, dans

l'une des dernières parties de sa conférence, la description détaillée des différents systèmes de protecteurs employés, et préconise celui de M. **J.-T.-B. Sidén**.

Ceux qui, insoucians du bien-être de leurs chevaux, rejettent, sans essai, avec une phrase telle que: »cela ne vaut rien, cela ne sert à rien», etc., un appareil aussi digne d'appréciation que le protecteur, ces gens-là, nous les prions de se convaincre eux-mêmes, par des expériences du genre de celles de MM. Marey et G. Frumerie, des désagréments que le cheval éprouve par son attache non-élastique à la voiture. L'expérience est des plus simples. On n'a qu'à munir les limons d'une charrette à bras ordinaire de protecteurs de l'espèce la plus faible; on s'attellera soi-même à la charrette, et on la tirera, plus ou moins pesamment chargée, sur des obstacles, tels que des barres ou des lattes, où, les yeux fermés, on ne peut compter le nombre d'obstacles que l'on franchit, quand la force du protecteur offre un rapport suffisamment en harmonie avec le poids. Si l'on procède immédiatement à la même opération sans protecteur, on sera bien vite convaincu de la différence. Une expérience qui peut même se faire en chambre, est celle de prendre p. ex. deux corps d'égale pesanteur, tels que deux briques, et de les tirer à soi sur le plancher, l'une d'une main avec un fil non élastique, un fil fin d'acier, p. ex. et l'autre de l'autre main, avec un fil élastique, comme p. ex., une bande de caoutchouc. On sentira alors aussi la différence. Nous engageons nos agents à se livrer eux-mêmes à cette expérience.

Nous possédons de nombreuses attestations de parties différentes de notre pays sur les excellentes qualités du protecteur **Sidén** et sur son utilité pour les chevaux de trait. Nous ne mettrons pas le temps et l'attention de nos lecteurs à l'épreuve en les citant toutes, et nous nous contenterons d'extraits de quelques lettres qui nous ont été envoyées de personnes habitant la campagne. Ces correspondants, doués d'une bonne faculté d'observation et désirant surtout le bien-

être de leurs chevaux, nous ont, après des essais effectués par eux, témoigné leur reconnaissance et continuent à nous faire des commandes.

Un agronome éminent nous écrit: »Si l'on était assez indifférent du bien-être de ses chevaux pour ne pas réfléchir à ce qu'ils souffrent à tirer une voiture sur des chemins durs et raboteux, on devrait du moins être assez égoïste pour épargner à son propre corps les secousses et les chocs qu'il reçoit. Selon moi, les protecteurs adoucissent à un degré considérable tant les secousses que les chocs. On peut aussi voir, aux allures du cheval, de combien son travail est facilité. Je crois par conséquent devoir recommander à chacun ces protecteurs de la façon la plus chaleureuse». Un autre agronome, établi dans un grand domaine où l'on s'est servi du protecteur pour cheval et carriole ayant à se rendre chaque jour à une ville située à 16 kilomètres de distance, nous écrit entr'autres, après le premier voyage à la ville avec emploi d'un protecteur: »Le résultat de l'essai de ce jour fut que le cheval qui, d'ordinaire, a coutume d'être couvert de sueur, même avec une petite charge après une course à la ville, est rentré parfaitement sec avec la plus grande charge que j'aie jamais eu coutume de donner à un cheval.»

Même à Stockholm, outre l'augmentation de la demande (quelques brasseries et des particuliers ont successivement acheté des protecteurs pour tous leurs chevaux), nous avons eu le plaisir de recevoir un grand nombre d'attestations tant verbales qu'écrites concernant l'utilité des protecteurs.

Un cheval, qui avait spécialement des dispositions à s'écorder au paleron et auquel on devait par suite, environ tous les 15 jours, épargner tout travail, n'a pas encore dû garder l'écurie après 4 mois d'emploi du protecteur. Nous avons vu nous-même plusieurs chevaux qui, à leur première course avec des protecteurs, regardaient derrière eux comme en se demandant si la charge suivait quand ils ne sentaient pas le choc ordinaire. Les chevaux qui, dans la mise en marche

d'une voiture, avaient pour habitude de s'enfoncer violemment dans leur collier, ont cessé de le faire après quelques jours d'emploi du protecteur.

Il est toutefois plus difficile de recevoir des attestations dans les villes, par la raison que les maîtres ne conduisent que rarement, sinon peut-être jamais, leurs chevaux eux-mêmes, ou, comme dans les courses de travail, ne les suivent pas même et les abandonnent à des conducteurs doués d'une plus ou moins grande faculté d'observation, parfois indifférents au bien-être du cheval, et se souciant peu du mode de harnachement et d'attelage. C'est vraiment triste que de voir dans nos rues combien nos chevaux souffrent d'un harnachement négligé, de harnais qui ne leur conviennent pas, et d'une charge déraisonnable. Nous avons la conviction que nos sociétés protectrices des animaux gagneraient beaucoup mieux leur but et le concours des propriétaires de chevaux, si, par l'organisation d'écoles pratiques de cochers, elles enseignaient aux conducteurs leur métier et en faisaient des amis des animaux, au lieu de les transformer en ennemis en lâchant la police à leurs trousses.

Nous terminerons cette partie de notre petit mémoire par l'appel amical suivant à tous les propriétaires de chevaux qui s'intéressent à leurs bêtes :

Si vous tenez à vous convaincre sérieusement de l'utilité du protecteur, achetez des protecteurs **Sidén**, et veillez à ce qu'ils soient appliqués d'après les règles qui seront données plus bas. Enjoignez à vos cochers d'employer toujours le protecteur, de harnacher et d'atteler avec soin pour que le protecteur puisse exercer toute son action, et veuillez ensuite nous renseigner sur les résultats, bons ou mauvais. Dans ce dernier cas, nous nous rendrons au plus tôt chez vous ou nous vous enverrons nos agents pour chercher à découvrir les défauts ou les fautes éventuelles, et essayer d'y porter remède.

II.

Priorité des protecteurs brevetés de J.-T.-B. Sidén sur les
appareils construits dans le même but.

Les principaux avantages du protecteur Sidén peuvent se résumer dans les quatre points suivants :

1.º. La force du protecteur peut être mise en harmonie avec celle du cheval et la grandeur de la charge.

Par le terme de «force» du protecteur, on n'entend pas ici la solidité de cet appareil, mais le maximum de pression ou la «pression finale» (terme que nous employons dans notre correspondance avec nos clients) dont le protecteur suspendu doit être chargé pour être étiré ou distendu dans toute sa longueur. Tous les autres protecteurs n'ont d'ordinaire que 1 à 3 numéros, grandeurs et pressions finales. Comme on le sait, il existe des différences nombreuses et considérables dans la force des chevaux, la grandeur de la charge, le terrain à parcourir, la plus ou moins bonne qualité des routes, etc., et il est parfaitement clair qu'il faut nécessairement être en possession de protecteurs avec une puissance de support variant à l'infini. Or, c'est seulement par l'idée de **Sidén** d'appliquer la méthode d'extension aux ressorts ou spirales, qu'il a été possible de fabriquer des protecteurs de la pression finale multiple nécessaire. Nous pouvons livrer sur commande des protecteurs à pression finale quelconque, sans que la forme extérieure ou les dimensions en subissent des modifications essentielles. Nous ne modifions les dimensions que si la différence des voitures et des modes d'attelage l'exige. Même par rapport à la pression initiale, c.-à-d. au poids dont le protecteur a besoin d'être chargé pour commencer son étirement, le protecteur **Sidén** est à même de varier considérablement. Nous avons des protecteurs à haute pression finale, qui n'ont que 5 à 6 kilogr. de pression initiale. Le protecteur américain et le protecteur suédois de Petterson,

construits tous les deux d'après la méthode de la compression, ont et doivent avoir pour leur solidité une pression initiale si grande, qu'il peut être mis en question si vraiment ils protègent le cheval. Nous montrons dans nos bureaux à Stockholm une expérience comparative très simple, mais à la même fois très éclairante à cet égard. Cette expérience consiste en ce que toutes les différentes espèces de protecteurs sont couplées l'une à l'autre. La chaîne formée de la sorte est suspendue par l'une de ses extrémités à un crochet au plafond, et dans le protecteur inférieur, la pression s'obtient à l'aide d'un levier. Il est facile de voir par là lequel des protecteurs de la série est le *premier* à commencer et le *dernier* à terminer son action grâce à son élasticité. Si on les essaye un à un, la sensation de la main qui tient le levier, aussi bien que l'oeil, indiquent lequel des protecteurs est le meilleur.

2:0. *La capacité élastique peut s'augmenter suivant les besoins.*

Nous entendons par «capacité» la longueur de distension du protecteur. Les protecteurs construits d'après la méthode de compression des spirales possèdent une capacité élastique de 25 à 65 mm. au plus, et l'on comprendra sans peine l'impossibilité qu'il y a d'obtenir un bon protecteur quand sa force de traction doit, à une longueur si peu considérable, grandir d'une basse pression à une haute pression. La méthode de compression n'est par conséquent pas convenable dans la construction des protecteurs. Chez le protecteur **Sidén**, au contraire, on peut employer une capacité élastique quelconque. L'expérience nous a permis de constater que celle de 100 mm. à 125 mm. est la plus convenable dans la pratique.

3:0. *Il est possible de limiter l'élasticité et de protéger de la sorte l'appareil contre une destruction éventuelle.*

Les protecteurs **Sidén** possèdent deux chaînons ou oeillets longs (voir fig. 10), saisissant l'un dans l'autre, et pouvant recevoir une augmentation de pression quand le pro-

protecteur est distendu à sa plus grande capacité d'élasticité. Ces chaînons servent aussi de guides pendant le travail du protecteur, et peuvent recevoir une plus grande épaisseur, suivant les besoins, d'où il suit que les allégations de nos antagonistes sur le manque de solidité des protecteurs **Sidén** tombent d'elles-mêmes. Nous avons désormais si bien perfectionné nos procédés de fabrication, que nous sommes à même de rendre nos protecteurs parfaitement solides et prêts à braver une expérience quelconque avec *cheval et traction linéaire*. Nous serions, par contre, fort disposés à mettre en doute si l'on peut considérer comme une *bonne* solidité la circonstance que, par suite de la propriété qu'a le caoutchouc de durcir au froid, le protecteur »ménage-chevaux» en caoutchouc de Fehrman perd dans le froid son élasticité, même presque totalement en très peu de temps. Nous avons vu à Stockholm plusieurs de ces protecteurs appliqués sous l'essieu des voitures, ayant à peine conservé 15 mm. de capacité élastique, et une grande quantité d'entre eux aussi immobiles qu'un chaînon forgé. Nous demanderons s'il y a vraiment lieu de les considérer comme des protecteurs avec une rigidité pareille. Pour ce qui concerne les protecteurs d'après la méthode de compression construits de spirales trempées, ils sont très sensibles au froid, et si p. ex. une pierre s'engage dans la spirale, celle-ci saute à la première haute pression. Les palonniers élastiques ont également trop peu de capacité élastique, ils sont trop rigides, et il est souvent difficile de les appliquer à certains types de voitures. Ils sont en outre très chers, et il n'ya pas à s'extasier sur leur solidité.

40. *Nous avons actuellement des protecteurs Sidén avec diverses espèces d'oeillets et de crochets (ff. 1 et 2) convenant à un mode d'attelage quelconque.*

Concernant ce point, nous renvoyons plus bas, au chapitre du choix des protecteurs.

III.

Directions pour l'emploi de diverses espèces de protecteurs suivant les attelages, et pour les commandes de protecteurs.

Après avoir signalé ci-dessus l'utilité et les avantages économiques des protecteurs, en ajoutant que celui de **Sidén** est le plus complet, et que nous le possédons dans une quantité multiple de numéros, de grandeurs et de capacités de travail, il est évident que le vendeur doit avoir connaissance du travail que l'acheteur exige du protecteur, ainsi que du mode d'attelage employé pour la voiture à laquelle le protecteur doit être appliqué.

Pour ce qui concerne les protecteurs en général et ceux de **Sidén** spécialement, on a fait l'expérience que l'application peu pratique et peu convenable de ces appareils a souvent été la cause qu'ils n'ont exécuté que partiellement, parfois même qu'ils n'ont pas exécuté du tout, le travail auquel ils sont destinés, et qu'ils ont en outre subi des détériorations. Relativement au protecteur **Sidén**, il est de la plus grande importance que l'acheteur désigne d'une manière parfaitement claire :

1:0. La force (pression finale) que doit avoir le protecteur pour la voiture à laquelle il est destiné.

2:0. Celle des formes indiquées aux ff. 1 et 2 que l'on désire pour le protecteur.

3:0. Si l'oeillet et le crochet ou si les deux oeillets doivent être dans le même plan, ou former un angle l'un par rapport à l'autre.

Nous commencerons par :

La détermination de la pression finale que les protecteurs doivent avoir pour des charges différentes.

Cette pression peut se calculer mathématiquement en divisant le poids total de la voiture et de la charge par 7, et en répartissant le quotient obtenu par quantités égales sur

chaque protecteur employé dans l'attelage. Mais, vu l'incommodité de ce procédé, d'autant que le calcul, devant être fait en kilogrammes, exige par conséquent des réductions, et qu'en outre il s'est montré dans la pratique qu'il faut avoir égard à diverses circonstances, comme p. ex. à celle que dans l'attelage à deux, l'un des chevaux tire parfois une plus grande partie de la charge que l'autre, etc., etc., nous avons jugé bon de donner, dans les tableaux qui suivent, le nombre de kilogrammes que doivent avoir les protecteurs pour des charges différentes. Tous les protecteurs venant de nos fabriques portent, au crochet ou à l'oeillet, 2 chiffres estampillés, le plus bas indiquant la pression initiale et le plus élevé la pression terminale, dans les deux cas en kilogrammes.

Poids total <i>approximatif</i> de la charge et de la voiture.	Pression finale de chaque protecteur.	
	1 cheval, 1 paire de protecteurs.	2 chevaux, 2 paires de protecteurs.
Kilogrammes.	Kilogrammes.	Kilogrammes.
300	60	40
400	65	45
500	70	47
600	75	50
700	80	55
800	90	57
900	95	60
1,000	100	65
1,100	105	70
1,200	110	75
1,300	115	77
1,400	—	80
1,500	—	90
2,500	—	110
3,000	—	115
—	—	120—125.

Voitures de course.

Nombre des occupants.	Pression finale de chaque protecteur.	
	1 cheval, 1 paire de protecteurs.	2 chevaux, 2 paires de protecteurs.
	Kilogrammes.	Kilogrammes.
1	40—50	—
2	50—55	40
3	60—65	45
4	65—70	50
5 ou 6	—	55—60

Quand le nombre des occupants est plus considérable, comme p. ex. dans les omnibus, etc., on l'évalue le poids approximatif du nombre maximum d'occupants, et la force nécessaire pour le protecteur se calcule d'après le tableau des voitures de travail. Pour les voitures de course, nous fournissons toujours des protecteurs d'un aspect plus élégant. Il est à peine nécessaire de mentionner que, dans les tableaux qui précèdent, par le poids de la charge nous entendons toujours le maximum de poids dont il est possible de charger la voiture visée; en effet, dans les charges plus légères, ou sans charge, par suite de la basse *pression initiale* le travail du protecteur s'exprime par une distension plus courte. On suivra aussi scrupuleusement que possible les tableaux dans le choix du protecteur, vu qu'une pression finale d'une grandeur inutile amène des frais inutiles et provoque une pression initiale plus grande, qui se trouve toujours dans une certaine proportion avec la pression finale. Une pression finale trop basse fait que le protecteur s'étend trop souvent dans toute sa longueur, et qu'il ne neutralise pas complètement les chocs les plus rudes. La solidité est toujours la même, car

un protecteur de 80 kilogr. a des chaînons intérieurs tout aussi forts qu'un protecteur de 125 kilogr.

Une fois au clair sur la pression finale la plus convenable pour le protecteur, on passe *au choix des types d'oeillets des formes données aux ff. 1 et 2, en déterminant si l'oeillet et le crochet, ou les oeillets, doivent être en plan ou en angle l'un par rapport à l'autre.*

Tout cela dépend du mode d'attelage employé pour la voiture visée. Dans le choix à cet égard, la règle est que les protecteurs devront être placés de manière que la force de traction agisse sur eux en ligne droite, ou, en d'autres termes, dans le sens de la longueur de la ligne médiane du protecteur; cela pour qu'ils ne soient pas exposés soit à la rupture, soit à une pression latérale ou à une torsion, ainsi qu'à la crasse, et en dernier lieu pour que le protecteur puisse s'étirer dans toute sa longueur. A cet effet, il est nécessaire, dans certains attelages, et pour certaines voitures, de forger des pièces de fixation spéciales, quoique simples. La circonstance que les protecteurs **Sidén** peuvent être fabriqués avec une basse pression initiale, fait que, quand on emploie un protecteur pour chaque flanc du cheval, les protecteurs suppriment aussi les chocs dus aux mouvements du squelette chevalin.

Pour le choix de la forme du protecteur, nous prions les personnes qui en désirent, d'étudier attentivement la forme de la voiture qu'elles ont l'intention de munir de protecteurs, et de comparer l'attelage de leur voiture avec les dessins de la planche ci-annexée. Avec une dose, même légère, d'esprit pratique, elles choisiront facilement l'appareil qui leur convient parmi les types 1 et 2.

Nous allons en conséquence passer en revue les divers dessins de la planche.

La Fig. 1 fait voir trois formes différentes de protecteurs, toutes avec un crochet à l'une des extrémités. A l'autre extrémité, A est muni d'un oeillet rond, B d'un oeillet oblong, et C d'un oeillet rectangulaire. Sur la planche, ces

protecteurs sont dessinés avec des crochets et des oeillets dans le même plan, mais nous en avons aussi placé en angle l'un par rapport à l'autre, le tout en vue de procurer la moindre somme de peine et de frais dans l'application.

La Fig. 2 montre trois formes différentes de protecteurs, tous avec des oeillets rectangulaires à l'un des bouts. A l'autre bout, A est muni d'un oeillet rond, B d'un oeillet oblong, et C d'un oeillet rectangulaire. Comme dans la fig. 1, ces deux derniers ont les oeillets dans le même plan et à angle droit l'un par rapport à l'autre. Les types reproduits dans la fig. 2 sont fabriqués, les uns avec les chaînons intérieurs (voir la fig. 10) en fer forgé, les autres en fil d'acier, dans ce dernier cas pour des voitures de promenade légères. (Pour la différence de prix, voir plus loin.)

La Fig. 3 reproduit, vue d'en haut, une limonière, *b*, fixée au ressort de la voiture *a*, à l'aide de la cheville *c*, munie au côté intérieur d'un crochet auquel on fixe le trait *f* par le moyen de trous *d* pratiqués dans ce dernier. Les protecteurs du type C, fig. 2, avec les oeillets dans le même plan, seront les plus convenables ici, et l'on raccourcit le trait de la longueur du protecteur. On veillera à ce que le crochet de *c* possède la longueur requise pour que le protecteur ait, par rapport à son diamètre, un jeu suffisant en dedans de la limonière et qu'il n'éraïlle pas celle-ci. En outre, la limonière ne devra pas être fixée trop fortement à la boucle du harnais, et il lui faudra laisser un jeu correspondant à la distension du protecteur. Ce mode d'attelage se rencontre principalement dans les voitures de place (droskas) à 1 cheval.

La Fig. 4 montre un trait que l'on passe sur un boulon vertical, fixe, *b*, sans palonnier. Comme dans la figure précédente, le type de l'emploi le plus convenable sera celui de la fig. 2 C, avec les oeillets dans le même plan. Ce mode d'attelage se voit le plus fréquemment chez les voitures de luxe, avec timon pour deux chevaux.

La Fig. 5 montre l'extrémité antérieure d'une limonière de voiture de travail, *k*, *k'* sans traits, mais avec le trait passé dans le trou à son intention. Quoique nous préférions modifier l'attelage dans la forme donnée aux figures 8 et 11, qui ont des trous de cordelle pratiqués en longueur, nous avons conservé cette figure d'une description antérieure. On fixe en ce cas au limon un crochet en tire-bouchon *a* (que nous nommons crochet de limon), dans lequel on passe l'oeillet du protecteur *b*; le crochet du protecteur se fixe dans une chaîne à quatre anneaux, munie à l'un de ses bouts d'un crochet, que l'on passe à son tour dans la boucle du harnais entre la cordelle *e* et le crochet *h*. Le but de cette chaîne est de retenir le protecteur en arrière, de la quantité suffisante pour l'éloigner de la place étroite qui le sépare de la boucle, où, si on le fixait directement dans la boucle il serait facilement pincé entre le coussinet et la limonière. Afin de permettre au protecteur de s'étendre dans toute sa longueur, on fixe, par dessus le trou de la cordelle une éclisse directrice *f*, dans laquelle on passe la cordelle *e*, au lieu de la passer dans le trou de limon, celle-ci ayant sous l'éclisse un jeu égal à l'extension du protecteur; cette ouverture sera de 12 à 15 cm. On peut se passer de l'éclisse en question, en augmentant au lieu l'ouverture du trou de cordelle, de la longueur indiquée par les ff. 8 et 11. Si l'on sert d'une éclisse directrice, la place en devra être fixée de façon que le bord postérieur de l'ouverture se trouve au-dessous du bord postérieur du trou. L'emplacement du crochet de la limonière sera déterminé de la sorte, qu'on le fixera derrière le bord postérieur du trou ou le bord postérieur de l'éclisse, à une distance comportant la longueur réunie du crochet de la chaîne et du protecteur (non distendu). Cela veut dire que quand le cheval et la voiture sont au repos, la cordelle appuyera fortement contre le bord postérieur du trou ou de l'éclisse, et le protecteur avec la chaîne seront tendus raides sans que le protecteur ait commencé à s'ouvrir ou à former ressort. Le crochet *a* sera aussi placé

légèrement en dehors, de façon que le protecteur se trouve parfaitement libre du côté du cheval. Nous en avons construit par cette raison pour le flanc droit et pour le flanc gauche. Dans ce cas, le protecteur le plus convenable sera celui de la fig. 1, A, les oeillets de préférence en angle. Ce procédé d'emploi est applicable aux voitures à quatre roues aussi bien qu'à celles à deux roues, et nous avons trouvé que la courroie de support indiquée dans notre précédente brochure pour les voitures à deux roues n'est pas nécessaire, si l'on veille à ne pas charger trop sur l'avant.

La Fig. 6 fait voir un mode d'attache des traits avec protecteur fixé à la voiture dans le cas où il n'y existe préalablement aucun point de fixation pour le trait. On fixe à l'oeillet du ressort de l'avant-train une limonière *b* ou un limon de la forme *d*, avec crochet en tire-bouchon. Dans le premier cas, on emploie le type fig. 1, C, avec l'oeillet et le crochet dans le même plan, et l'on fixe par couture le trait dans l'oeillet rectangulaire. On emploie dans le second cas le type de la fig. 1, A, que l'on passe avec son oeillet rond sur le crochet *d*, et l'on fixe le crochet *e* du protecteur à une chaîne, qui termine le trait. Ce procédé de terminer le trait par 4 chaînons tordus est à recommander à tous égards dans l'emploi des traits de grosse toile devenu très fréquent ces derniers temps, mais rendant difficile la fixation du protecteur au trait. Il y a également lieu de recommander la fixation à l'oeillet du ressort de l'avant-train, car l'on sait que les ressorts de l'avant-train ont une certaine tendance à se plonger en bas par leur extrémité antérieure. On remédie à cet inconvénient par la traction à l'extrémité antérieure du ressort, en même temps que le tirant descend par là de l'essieu.

La Fig. 7 montre l'extrémité d'un palonnier en bois, *a*, sur lequel on fixe le trait; or, comme cela s'opère de côté, il en résulte une demi-torsion pour le trait. Si, par conséquent, on se sert du protecteur du type fig. 2, C, avec les oeillets formant *angle droit* l'un avec l'autre, le trait frottera le flanc du cheval.

La Fig. 8 représente un limon de voiture ou de charrette, auquel on a fixé un trait et un protecteur, que l'on a passé sur un *crochet placé sous la limonière, avec trou de cordelle pratiqué en longueur. Ce procédé est le meilleur et le moins cher à la longue, surtout si l'on se sert de traits de grosse toile imprégnés. On peut parfaitement se passer du palonnier avec l'emploi du protecteur. On veillera ici à ce que le crochet *b* soit assez haut et suffisamment ployé en dehors (ou en dedans si les limons sont très larges), pour que le protecteur, dans son extension, soit toujours libre et dégagé de la limonière. Il faudra aussi que le trou de la cordelle soit longitudinal. Le type fig. 1, A, en plan ou en angle, conviendra parfaitement ici. Il est étrange que les propriétaires de chevaux soient dans l'impossibilité de comprendre que la traction par traits est plus avantageuse que celle par cordelles. Même quand on se sert de traits et de palonnier en dedans de la limonière, on voit ces derniers n'être d'aucune utilité dans la plupart des cas, par la raison que les traits ne sont pas tenus suffisamment raides et que les trous de cordelle sont trop étroits, de sorte que le cheval tire tout aussi bien par la cordelle, et à quoi servent alors les traits ou le palonnier? On emploie aussi des cordelles, et des portants trop longs, de sorte que les limonnières pendent trop bas. Il serait à désirer que le public pût, à cet égard, étudier de plus près l'attelage anglais, où les limonnières ne servent qu'à diriger la charge, et par conséquent sont très élevées et laissent parfaitement dégagés les jambes et les flancs du cheval.

La Fig. 9 représente deux modes différents d'emploi des traits pour palonniers en fer, *a*. Dans le premier cas, on emploie le type fig. 1, B, avec crochet et oeillet faisant *angle* l'un avec l'autre, et l'on fixe le protecteur *b* dans un anneau triangulaire, *c*, cousu dans la corde *e*. Dans le second cas, on emploie le type fig. 2, B, le crochet et l'oeillet dans *le même* plan, et l'on fixe alors par couture le protecteur *d* directement dans le trait *e*. Ces procédés sont les

plus commodes pour les traits de cuir, quand ils peuvent être raccourcis. Avec les traits de grosse toile, le meilleur procédé est celui indiqué fig. 8.

La Fig. 10 montre le chaînon intérieur ou la carcasse sur laquelle sont enroulées les spirales. On fabrique ces carcasses de fer forgé ou de fil d'acier. (Voir la différence de prix au tarif.)

La Fig. 11 est la même que la fig. 5, mais avec cette différence que l'éclisse directrice *u* est supprimée, et le trou de la cordelle allongé par suite de cette suppression. Ce mode d'attelage est applicable à toutes les voitures sur quatre roues ou sur deux roues, dans la présupposition que le diamètre de la boucle d'attelage est assez grand pour que cette boucle s'élève suffisamment au-dessus du limon, de façon que quand le crochet de la chaîne du protecteur y est fixé, le protecteur soit libre et dégagé du limon. C'est le mode d'emploi le plus simple et le moins cher du protecteur, que l'on prend ici du type fig. 1, A, avec l'oeillet et le crochet en *angle*. On a critiqué beaucoup le crochet sur le limon, mais si on le forme en tire-bouchon, avec la pointe tournée en bas et en dehors, il ne sera jamais à même de nuire, et c'est en réalité la peine insignifiante due à sa fixation qui a donné lieu à cette critique. En Angleterre, toutes les voitures de travail à limons sans trait, portent deux grands crochets tournés en haut sur le limon, et les Anglais, avec leur oeil pratique, n'ont pas constaté qu'ils gênassent le cheval.

La Fig. 12 montre une extrémité de palonnier *d*, sur laquelle on peut employer le protecteur *b* du type fig. 1, A, en angle, si l'on coud l'anneau *c* dans le trait. Il est indifférent que le crochet et l'oeillet soient en plan ou en angle, si l'on se sert de chaînons en fer au bout du trait.

Les Fig. 13 et 14 font voir les deux palonniers en bois munis de crochets. Dans la fig. 13, ce crochet est rond, et il peut par conséquent être employé ici un protecteur à oeillet rond du type fig. 1, A, ou fig. 2, A. Dans la fig. 14, au contraire, le crochet est muni d'une queue d'aronde, nécessitant un oeillet oblong ou le type B du protecteur.

La Fig. 15 est l'appareil à l'aide duquel M. le professeur *Marey* a démontré que les protecteurs économisent 25 % de la somme de travail.

L'examen attentif de toutes ces figures montre qu'il n'est ni si cher ni si difficile d'appliquer nos protecteurs à une voiture quelconque. Que l'on munisse une fois pratiquement et au complet son écurie de ces appareils, et nous sommes parfaitement convaincus que le gain s'en montrera bientôt.

Relativement au procédé de n'appliquer qu'un protecteur au «tirant» placé au milieu de l'essieu de la voiture, nous ne considérons pas qu'il y ait lieu de le recommander, par la raison qu'avec cette installation le protecteur ne supprime qu'une partie des chocs dus aux mouvements mêmes du squelette chevalin, et que quand on n'emploie qu'un seul protecteur, la pression finale devient tellement considérable, qu'elle est de peu d'utilité pour les chocs plus faibles. Cette place est en outre précisément la meilleure pour que le protecteur reçoive toute la saleté, toute la boue que lancent les sabots du cheval, et qui plus est, il y est tellement à l'écart, qu'il n'a jamais de surveillance ni de graissage. Malgré nos avertissements, quelques personnes ont essayé d'insérer les protecteurs dans le cuir du collier ou dans celui du tirant entre le collier et la boucle. Nous condamnons ce procédé de la façon la plus explicite, par la raison que le protecteur ainsi placé est toujours exposé à se rompre. Nous prions le public d'avoir égard à notre expérience à l'égard de l'emplacement des protecteurs.

Un seul protecteur est toutefois excellent pour les chevaux auxiliaires des tramways et pour la traction par cheval des wagons de chemin de fer.

Outre les attelages mentionnés ci-dessus, il en existe un grand nombre d'autres espèces, comme p. ex. pour les *machines et outils agricoles*, ainsi que pour d'autres voitures et outils destinés à des buts spéciaux; enfin, l'étranger possède des voitures de travail avec des modes d'attelage bien différents des nôtres, et qu'il serait trop long d'énumérer ici.

Mais il suffira d'avoir appris à bien appliquer les protecteurs aux voitures et aux attelages énumérés ici et de ne pas s'écarter des deux conditions principales: donner toujours au protecteur entière possibilité d'effectuer *tout* son travail, et appliquer le protecteur à l'endroit où il est le moins exposé à la destruction, pour se tirer d'affaire avec un mode d'attelage quelconque. Si l'on était forcé d'employer pour le protecteur une place où il y a de fortes torsions à redouter, nous avons pour ce but des protecteurs dont le crochet ou l'oeillet est muni d'une rondelle.

Dans les courses en traîneau, le cheval souffre tout autant, sinon même davantage, des chocs. Des traîneaux dépourvus de ressorts, des chemins inégaux ou remplis de trous, parfois un mauvais traînage et un attelage raide, voilà ce que le traînage offre au cheval. Principalement dans les voiturages forestiers, entre les souches et les pierres, sur des chemins non pratiqués, bien des chevaux ont été totalement détruits. Même sur les chemins unis, par un beau traînage, on sent une oscillation cadencée, irritante pour les nerfs, avec un tic-tac perpétuel des limons. Ce désagrément, qui est une suite des mouvents du squelette chevalin, se supprime si l'on emploie un protecteur pour chaque limon.

Avant de passer à une autre sujet, nous donnerons un exemple de la manière dont les commandes doivent être formulées afin d'éviter toute correspondance inutile:

»On demande deux protecteurs pour voiture de travail, chargeant environ 900 kgm. La voiture pèse approximativement 250 kgm., et est tirée par deux chevaux attelés de traits passés aux bouts de palonniers en bois.

Si l'on suit le tableau et la description donnés ici, la commande pourra s'abrèger comme suit:

»On désire 2 paires de protecteurs de travail de la pression finale de 70 kilogrammes, type fig. n:o 2, c, les oeillets en angle».

Que l'on n'oublie pas, par conséquent, dans les réquisitions, d'indiquer le nombre de kilogrammes (*pression finale*),

ni celui des types ff. 1 et 2, A, B ou C, que l'on désire; enfin, si le crochet et l'oeillet ou les oeillets doivent être dans le même plan ou faire angle entre eux. En dernier lieu, l'intéressé donnera une adresse claire et lisible, avec indication de la voie et du mode d'acheminement.

Au lieu de l'éclisse directrice, nous n'employons plus actuellement qu'un trou de cordelle évidé.

IV.

Quelques mots sur les soins à donner au protecteur.

Tout est soumis sur cette terre aux lois de la destruction, principalement tout ce qui est mécanique, qui se meut, et qui par conséquent doit subir l'influence du frottement. La durée ou la faculté d'emploi d'un appareil mécanique peut toutefois être notablement prolongée par des soins intelligents. Pour ce qui concerne les protecteurs brevetés de **Sidén**, il y en a, à l'heure actuelle, qui sont employés journellement depuis plus de deux ans à des voitures de travail, et qui sont encore d'un emploi parfait.

Les soins consistent principalement en ce que, comme il a été dit plus haut, on expose les protecteurs de l'attelage à la plus petite influence destructive possible. On ne négligera pas non plus de verser de temps à autre quelques gouttes d'huile d'olive, d'huile de lin crue ou de suif dans les spirales. Si parfois les protecteurs sont salis par de la terre ou du sable, on les rince avec de l'eau tiède, on les laisse sécher et on les plonge ensuite dans un mélange composé à moitié d'huile de lin cuite et à moitié d'huile de lin crue, puis on les suspend à un endroit sec pour s'y égoutter; à défaut d'huile, on les frotte d'un peu de suif.

Les spirales extérieures des protecteurs peuvent aussi être enduites d'une couche mince de couleur noire et les protecteurs des voitures de luxe brossés avantageusement avec le noir que l'on emploie pour les harnais. Quelle que soit la matière dont on se serve pour graisser ou enduire les

protecteurs, on veillera à ce que dans l'opération cette matière n'ait pas une température trop élevée, qui ferait perdre aux spirales de leur élasticité ou qui diminuerait leur pression finale.

Quand on n'emploie pas les protecteurs, on les conservera de préférence dans la remise ou dans le réduit des attelages, et on ne les laissera pas en plein air. L'air qui règne dans l'écurie exerce une légère action oxydante sur le fer et l'acier.

Il ne sera pas de trop de mentionner encore une chose. Le personnel de l'écurie s'amuse parfois à essayer sa force sur les protecteurs en les suspendant par un bout à un point fixe du plafond ou de la paroi et à tirer des deux mains le protecteur en le saisissant par le milieu, après avoir lié sous les mains divers tours de la spirale extérieure, distendant ainsi les spirales à l'une des extrémités et les comprimant à l'autre. En les pesant ensuite, nous avons néanmoins trouvé que nos protecteurs continuaient à avoir la même pression initiale et la même pression finale, ce qui est bien propre à démontrer les propriétés supérieures à tous égards du système Sidén. Le protecteur devient toutefois laid par ces manipulations, qui ne donnent du reste aucun résultat. Que l'on tire autant que l'on voudra dans le crochet et l'oeillet, les spirales n'en subiront aucune modification.

Prix.

Protecteurs avec chaînons de fil d'acier (pour voitures de course):

Jusqu'à	—	50 kg. de pression finale, la paire:	7,00 francs.		
De 50 kg. à 59 kg.	»	»	»	7,65	»
» 60 » à 69 »	»	»	»	8,50	»
» 70 » à 80 »	»	»	»	9,25	»

Au delà de 80 kg., on ne tient pas en magasin de protecteurs avec chaînons de fil d'acier.

Protecteurs à petits chaînons forgés (pour voitures de luxe et pour voitures de travail, charge légère):

Jusqu'à — 50 kg. de pression finale, la paire: 10,00 francs.

De 51 kg. à 79 » » » » » » 11,35 »

Protecteurs avec gros chaînons forgés (pour grosses voitures de travail):

De 80 à 100 kg. de pression finale, la paire: 14,20 francs.

» 101 à 120 » » » » » » 17,00 »

Quand on désire une pression finale dépassant 120 kg., le prix est augmenté de 0,75 fr. par chaque dizaine de kg. jusqu'à 200 kg.

Si l'on désire d'autres arrangements de crochets et d'oeillets que ceux reproduits par les ff. 1 et 2, le prix est fixé suivant la grandeur de la différence d'avec ces figures. Les traits de grosse toile se vendent à 3,00 francs le mètre et à 11 fr., 35 c. la paire avec les garnitures en fer, quand la longueur de chaque corde (la garniture en fer non comprise) ne dépasse pas 1,7 mètre. Dans la fixation des garnitures aux traits de grosse toile, on se gardera d'employer un emporte-pièce pour les trous des rivets, et l'on se servira d'une alène conique ronde.

Crochets de limon, la paire 0,75 franc.

Crochets de chaîne, » » 1,00 »

Douilles de cordelle, » » 3,50 »

Dans nos ateliers à Stockholm, *Klara Vestra Kyrkogata n:o 21*, nous effectuons au prix le plus modéré la fixation des protecteurs et la modification des modes d'attelage.

Tous les prix sont calculés franc à bord ou sur wagon à Stockholm.

Pour terminer, quelques mots à nos agents et à nos revendeurs.

Pour convenir comme agent ou comme vendeur d'une invention, il faut être d'abord et surtout parfaitement convaincu de l'utilité de l'invention et de sa priorité sur toutes les autres inventions de la même espèce. En second lieu, le vendeur doit être parfaitement familiarisé avec l'emploi de l'invention. La présente brochure pourra servir

de guide à cet égard. Aussi longtemps, en outre, que le protecteur Sidén avec les attelages y appartenant est si peu connu du public, nous attendons de nos agents et de nos détaillants qu'ils veillent principalement à ce que chaque protecteur vendu tombe aux mains de personnes faisant exécuter au protecteur tout le travail dont il est capable, entre celles de personnes intéressées à cet appareil et en connaissant l'emploi.

Nous cherchons des agents qui, avec un zèle réel en vue d'améliorer les conditions d'existence du plus noble de nos animaux domestiques, le cheval, soient disposés à travailler énergiquement pour supprimer les souffrances multiples auxquelles il est exposé.

On voudra bien expédier les commandes et les correspondances à l'adresse:

Aktiebolaget Hästskyddare

21 Klara Vestra Kyrkogata 21.

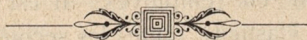
Stockholm, Suède.

Adresse télégraphique:

Allmänna Telefon 73 70.

Stockholm, en décembre 1886.

Le gérant de la Société »Hästskyddare«



Attestations.

1.

A la demande qui m'en a été faite, j'ai l'honneur de certifier que les protecteurs fabriqués par M. **J.-T.-B. Sidén**, et que j'ai employés quelque temps pour mes chevaux, ont été constatés par moi correspondre parfaitement au but visé, d'amortir les secousses violentes provenant d'une résistance inégale. Je suis par conséquent à même de les recommander de la façon la plus chaleureuse.

Gefle, le 22 Août 1884.

(Signé:)

E. Sjöström.

Fabricant. Tisserie à vapeur de Gefle.
(Cachet.)

Le soussigné confirme en tout l'attestation ci-dessus.

(Signé:)

J.-G. Fischer,

Marchand de fer.

2.

J'atteste par la présente, à la demande qui m'en est faite, que les »protecteurs» construits par M. **J.-T.-B. Sidén** méritent à tous égards l'appréciation dont ils ont été l'objet partout où ils ont été employés. Il est évident, en effet, que, grâce à leur élasticité, toutes les secousses qui se produisent très fréquemment sur une rue ou sur un chemin inégal, sont totalement supprimées par ces protecteurs. Je mentionnerai comme preuve que des chevaux qui auparavant ne se laissaient pas harnacher sans la plus grande peine et le plus grand danger, se laissent actuellement harnacher sans peine, tirent leur charge avec le plus grand calme et ne font plus preuve des mêmes vices que jadis.

Stockholm, le 24 septembre 1885.

(Signé:)

H. Westelius.

Chef de travail chez MM. Lundström & C.o.

3.

J'ai l'honneur de donner l'attestation suivante sur les protecteurs brevetés de M. **J.-T.-B. Sidén**, employés pour un cheval appartenant à M. **I. H. Petterson**, entrepreneur du bâtiment. Le cheval en question était employé à des voiturages de travail, et pendant un long espace de temps avait à fois réitérées souffert de tumeurs et de plaies au paleron, dues probablement à une sensibilité anormale de la peau. Quoique plusieurs modes d'attelage et des harnais divers eussent été essayés, les plaies et les tumers revenaient continuellement, de sorte que le cheval ne pouvait être employé que quelques jours de suite. Afin de constater si ce serait également le cas avec l'emploi du protecteur **Sidén**, le cheval fut attelé à une voiture munie de ces protecteurs, mais avec le même harnais qu'auparavant. Quoiqu'il souffrît encore au paleron gauche d'une plaie qui n'était pas entièrement guérie, non-seulement la plaie se cicatrisa rapidement, mais encore depuis ce temps-là le cheval est resté continuellement franc de blessures de pression au paleron. Il résulte de cette expérience que les protecteurs **Sidén** employés pour des chevaux qui s'écorchent facilement, sont d'un avantage tout spécial, outre la grande utilité qu'ils ont à tous autres égards, en ce qu'ils protègent le cheval contre des dommages de pression, naturellement avec la présupposition d'un mode d'attelage convenable.

Stockholm, en Décembre 1885.

(Signé:)

Otto Sjöberg.

Vétérinaire de bataillon au Régiment royal d'artillerie de Svéa.

4.

Faisant usage depuis deux ans pour mes chevaux des »protecteurs brevetés» de M. **J.-T.-B. Sidén**, ce m'est un plaisir d'attester que depuis que j'ai commencé à m'en servir, mes chevaux, qui souffraient auparavant fréquemment d'écorchures, en sont maintenant parfaitement délivrés. J'ai constaté en

outré que ces protecteurs augmentent considérablement la force de résistance et le pouvoir de travail de cheval. Comme, depuis mon enfance, j'ai tout aussi bien soigné que conduit des chevaux, ce m'est un plaisir de donner cette attestation et de recommander les protecteurs précités.

Gefle, le 12 Janvier 1886.

(Signé:)

J. Nilsson,
Brasseur de bière.

(Cachet.)

5.

Ayant, il y a deux ans, adapté les protecteurs de M. **Sidén** aux traits des harnais de travail de mes chevaux, je suis à même de donner à leur égard l'attestation que ces appareils se sont montrés d'une application pratique et d'une solidité parfaites, et qu'ils ont protégé les chevaux de plaies et d'autres inconvénients pareils inhérents à la traction pénible et fréquente de charges pesantes. Aussi crois-je devoir recommander ces protecteurs à tous les amis des chevaux.

Venersborg, le 28 Juin 1886.

(Signé:)

J.-A.-E. Schagerström.

6.

A la demande qui m'en a été faite, je m'empresse de donner la déclaration suivante sur le protecteur **Sidén**, dont j'ai eu plusieurs exemplaires à l'essai.

J'employai l'hiver dernier une paire de ces protecteurs à 37 kilos de pression finale pour un traîneau léger, et je puis certifier que dans des courses sur des chemins inégaux, les protecteurs sus-nommés ont presque totalement supprimé les chocs d'ordinaire si désagréables pour les occupants. J'emploie journellement deux protecteurs à pression finale de 75 kilos pour une charrette à lait, qui, avec cet attelage, paraît marcher plus facilement et plus agréablement tant pour le cheval que pour son conducteur. Le lait transporté y gagne aussi, d'autant que les chocs produits par les limonnières sont supprimés.

Je mentionnerai en terminant qu'un cheval, qui avait coutume de faire des difficultés à la mise en traction de charges, a évidemment perdu cette mauvaise habitude depuis l'application de ces protecteurs à sa voiture. Ce m'est par conséquent un plaisir de reconnaître en plein la grande utilité pratique de cette invention.

Geddeholm, le 28 Juin 1886.

(Signé:)

Gust. Er. de Lewenhaupt,
Propriétaire terrier.

7.

Ayant employé depuis Novembre de l'année dernière les protecteurs **Sidén**, j'ai pu constater qu'ils offrent en réalité une excellente protection à nos chevaux, car, grâce à leur emploi, un désagrément d'une grande fréquence, savoir les écorchures produites par le harnais, a presque totalement disparu. Nous pouvons en conséquence recommander en tout le protecteur **Sidén** à quiconque veut épargner ces animaux nécessaires à peu près dans toute industrie.

Stockholm, le 30 Juin 1886.

Pour la Brasserie Gambrinus.

(Signé:)

Agne Friis.

8.

J'ai constaté que les »protecteurs» achetés par moi chez vous, remplissent leur but d'une manière satisfaisante, et qu'ils méritent un emploi plus général. Employés à la traction de moissonneuses, ils ont été spécialement d'un grand effet, car ces engins exercent en général des tiraillements et des chocs considérables.

Kölfva, gare d'Åland, le 30 Juin 1886.

(Signé:)

Carl Bergmark.
Agronome.

9.

Ayant commence à appliquer, il y a deux ans, les »protecteurs» de M. **Sidén** aux traits des voitures de travail de

la Société, c'est avec plaisir que je puis attester à leur égard qu'ils sont parfaitement pratiques et solides, et qu'ils ont épargné aux chevaux des écorchures de collier, ainsi que les tiraillements désagréables et pénibles de toutes les espèces que le cheval a à supporter aux flancs.

Stockholm, le 1:er Juillet 1886.

Pour la »Stockholms Mjölförsäljnings-Aktiebolag» (Société laitière de Stockholm).

(Signé:)

H.-A. Lidholm.

Le soussigné se joint en tout à l'attestation et à la déclaration qui précèdent.

Pour la Société de la Brasserie Sanct Erik.

(Signé:)

César Kilander.

10.

Il résulte très évidemment de tous les essais que j'ai vus de vos protecteurs, que le cheval est épargné à un degré essentiel; aussi chaque agriculteur devrait-il se procurer ces excellents appareils.

Landskrona, le 2 Juin 1886.

(Signé:)

Axel Simonsson.

Lieutenant.

11.

Nous avons trouvé les protecteurs de **Sidén**, dont nous nous servons depuis environ trois mois, comme tout particulièrement appropriés à leur but et dignes de toute recommandation. Après un usage journalier, pendant lequel ils ont conservé toute leur élasticité, ils continuent à se montrer comme épargnant le cheval à un degré tout spécial. Ce que nous certifions à la demande qui nous en est faite.

Stockholm, le 3 Juillet 1886.

Pour la Société des boucheries de Stockholm.

(Signé:)

A.-R. Nyström.

Gérant.

12.

Monsieur **J.-T.-B. Sidén** m'a demandé mon attestation sur un appareil élastique construit par lui sous la dénomination de »protecteur», et destiné à être appliqué entre le cheval et la charge. Cet appareil étant basé sur des principes justes, et par le jeu très sensiblement plus grand qu'il permet à l'action de l'élasticité, primant, selon moi, tous les appareils de l'espèce dont j'ai connaissance, je ne puis que vivement en désirer l'emploi général. Non-seulement on obtiendra par là, suivant toute certitude, une épargne considérable de la force de travail, mais encore on aura supprimé la cause la plus essentielle de souffrances pour les chevaux et de leur usure prématurée.

Stockholm, le 26 Novembre 1883.

(Signé:)

Christian Lovén.

Professeur de physiologie à l'Institut Carolin (École de médecine).

13.

Ayant pris connaissance des »protecteurs» élastiques inventés par Monsieur **J.-T.-B. Sidén**, je dois donner ici comme ma conviction que l'idée qui leur sert de base est telle, qu'ils doivent primer tous les protecteurs connus jusqu'ici de moi, et probablement aussi ceux qui ont été construits jusqu'à l'heure actuelle.

Stockholm, le 22 avril 1884.

(Signé:)

G.-V. Sjöstedt.

Professeur à l'Institut vétérinaire (École vétérinaire supérieure) de Stockholm.

14.

Depuis environ une année, nous employons journellement les »protecteurs» brevetés de M. **J.-T.-B. Sidén** dans tous les travaux avec voitures de travail et 4 à 5 chevaux qui se présentent ici. Nous les avons trouvés très avantageux et

remplissant parfaitement leur but, tous continuant à conserver leur élasticité. Ce que j'ai le plaisir d'attester.

Gefle, le 31 Mars 1885,

(Signé:)

Hjalmar Nettelblatt.

Directeur de l'exploitation du chemin de fer de Gefle-Dala.

15.

Employant, depuis plus d'une année, les »protecteurs» brevetés **Sidén**, nous sommes à même d'en certifier la grande utilité. Leur principal avantage, qui suffirait sans nul doute à lui seul à en démontrer la valeur, est que l'on évite, par leur emploi, d'écorcher la peau du garrot des chevaux. Un de nos chevaux, qui avait continuellement le garrot écorché, n'a souffert cette année-ci qu'un très court espace de temps de ce désagrément, grâce à l'emploi des »protecteurs».

Skultuna, le 27 Juin 1886.

Pour la Société de Skultuna,

pp. Anton Nordenskjöld.

(Signé:)

J. Lundin.

16.

Les protecteurs **Sidén** employés, il y a assez longtemps, aux tramways de Stockholm, ont été utilisés de nouveau pendant quelque temps, et grâce à leur construction perfectionnée, ils se sont montrés parfaitement solides, tout en supprimant, par suite de leur grande élasticité, les tiraillements entre la voiture et le cheval.

Stockholm, le 2 Juillet 1886.

(Signé:)

J.-A. Brunskog.

Directeur de l'exploitation.

17.

L'inventeur, M. **J.-T.-B. Sidén**, a reçu de l'Administration de la »Mémoire de Lars Hierta», la somme de 1000 couronnes (1,400 fr.) en témoignage de la bonté de l'invention.

18.

A l'Exposition agricole de Söderhamn en Juillet 1886, le *premier prix* (médaille d'argent) a été décerné aux protecteurs brevetés.

19.

Au 16:me Congrès agricole suédois à Stockholm, en 1886, le *premier prix* (grande médaille d'argent) a été décerné au protecteur.



