

OBSERVATION VII.

Introduction de la betterave dans la ration du cheval.

Les chevaux s'accoutument facilement à manger de la betterave; on donne cette racine coupée en tranches et mêlée à de la paille hachée. J'ai substitué 20,5 kil. de betteraves champêtres à 5 kil. de foin normal; en supposant 400 pour l'équivalent de la racine, la ration devient :

Foin.....	5 kil.
Paille.....	2,5
Avoine.....	3,29
Betteraves.....	20

Un cheval, après avoir été lesté, a été mis à ce régime pendant quinze jours.

1 ^{re} pesée.....	461 kil.
2 ^e pesée.....	465
En 15 jours, gain.....	4

Le cheval a exécuté un travail assez fort, mais très-régulier; il était employé tous les jours, pendant huit heures, à faire tourner l'arbre d'une machine à molettes. Son état n'a pas varié, et les déjections étaient convenables.

Durant l'hiver 1841-42, nos vaches ont consommé une proportion considérable de betteraves. Pour remplacer 15 kil. de foin, ration des vaches, nous avons réuni :

Foin.....	5 kil.
Betteraves.....	33
Paille.....	2

Avec ce régime, le poids de la population d'une étable était :

Le 29 janvier de.....	11189 kil.
Le 21 avril.....	12040

Augmentation due aux naissances, à la croissance. 851

On voit que, dans l'alimentation du bétail, la proportion de betterave peut être poussée fort loin; mais on reconnaît aussi que la valeur nourrissante de cette racine est peu élevée, du moins à Bechelbronn, où nous sommes obligés de remplacer 9 à 10 de foin par 40 de racines.

OBSERVATION VIII.

Introduction du rutabaga dans la ration, en remplacement d'une partie du foin.

Le rutabaga, associé à un fourrage sec, convient parfaitement à la nourriture du cheval; une analyse ayant donné 280 pour équivalent de cette racine, on a soumis deux chevaux à la ration suivante, dans laquelle 5 kil. de foin sont remplacés par le rutabaga :

Foin.....	5 kil.
Paille.....	2,5
Avoine.....	3,29
Rutabaga.....	14

Au bout de quelques jours, on s'aperçut que les deux chevaux souffraient de ce régime, qu'ils n'étaient pas suffisamment nourris. En effet, la ration avait été insuffisante.

Foin..... 10 kil.
Avoine..... 2,5 = 5 litres.

A l'avoine on a substitué 5 litres de seigle cuit, contenant 2,5 litres de seigle cru pesant 18,9 kil.

Le onzième jour, on jugea prudent de faire cesser l'expérience, dont voici le résultat :

1 ^{re} pesée, poids des chevaux : 914 kil. cheval moyen 457 kil.			
2 ^e pesée.	876	id.	438
En 11 jours, perte.....	38	perte.	49

Comme on devait s'y attendre, ce régime, dans lequel de l'eau remplace de l'avoine, était insuffisant; en le prolongeant, on aurait certainement compromis la santé des animaux qui le subissaient.

Le seigle légèrement cuit peut certainement prendre la place de l'avoine dans la ration du cheval, mais il faut qu'il intervienne suivant son équivalent. C'est ainsi que M. Dailly a nourri avec avantage les chevaux de la poste de Paris, à une époque où le prix de l'avoine, comparé à celui du seigle, permettait la substitution.

L'expérience si décisive et si habilement dirigée de M. Dailly m'a dispensé de continuer les recherches sur la valeur nourrissante du seigle.

La commission d'hygiène vétérinaire instituée au ministère de la guerre a fait des expériences nombreuses sur l'alimentation des chevaux de troupes; je présenterai un résumé succinct de ses travaux.

§ 1. — Substitution de l'avoine et de la paille au foin de la ration. — Nourriture avec un seul fourrage.

Six chevaux mis en observation furent choisis dans le 3^e régiment de lanciers. On les plaça dans une écurie de l'école militaire, en les espaçant de un mètre quatre-vingts centimètres. Durant toutes ces expériences le capitaine instructeur, avec le concours d'un officier et du vétérinaire en premier, exerça une surveillance active. L'un des meilleurs brigadiers attaché au service de l'écurie fut chargé de la distribution des fourrages. Une bascule-balance permettait de peser toutes les vingt-quatre heures les animaux et les aliments; la boisson était mesurée avec soin. Les six chevaux étaient soumis au même travail que ceux du régiment; chaque fois qu'ils rentraient des manœuvres, le vétérinaire les examinait avec attention et interrogeait le cavalier sur les remarques qu'il avait pu faire pendant qu'il était en selle.

Première expérience. — Variation dans la proportion des aliments.

Les chevaux, après être restés durant douze jours à la ration réglementaire, formée de :

	Foin.	Paille.	Avoine.	
	3 k.	5 k.	4,10 k.	
Ont reçu pendant 24 jours, les n ^{os} 1, 2	3	3	6,15	
	3,4	4,5	5,5	
	5,6	1,5	6,5	
			4,10	
Pesées, avant : n ^o 1	444 k.	n ^o 3	432 k.	
	n ^o 2	484	n ^o 4	470
			n ^o 5	490 k.
			n ^o 6	462
Somme.....	928	902	952	

Après : n° 1	459	n° 3	425	n° 5	487	
	n° 2	502	n° 4	475	n° 6	462
Somme.....	961	900	949			
En 24 jours, gain.	33	perte. 2	perte. 3			

Deuxième expérience. — Suppression d'un des aliments dans la ration. On procède par lots de 3 chevaux.

Ont reçu pendant 32 jours, les n°s 1, 2, 3, paille 8 k. avoine 4,10 k.
4, 5, 6, foin 8 avoine 4,10

Pesées, avant : n° 1	456 k.	n° 4	476 k. (1)	
	n° 2	493	n° 5	494
	n° 3	422	n° 6	474
Somme.....	1371	1444		
Après : n° 1	450	n° 4	490	
	n° 2	480	n° 5	495
	n° 3	405	n° 6	470
Somme.....	1335	1455		
En 32 jours, perte.	36	gain. 11		

Troisième expérience. — Ration formée d'un aliment unique.

Ont reçu pendant 18 jours, les n°s 1, 2, paille 12 kil.
n°s 3, 4, foin 12
n°s 5, 6, avoine 12

Pesées, avant : n° 1	475 k.	n° 3	434 k.	n° 5	489 k.	
	n° 2	505	n° 4	482	n° 6	470
Somme.....	980	916	959			

(1) Ces pesées ne répondent pas à celles de l'expérience précédente, par la raison que j'ai omis plusieurs expériences intermédiaires.

Après : n° 1	455	n° 3	425	n° 5	463	
	n° 2	489	n° 4	462	n° 6	459
Somme.....	944	887	922			
En 18 jours, perte.	36	perte. 29	perte. 37			

Quatrième expérience. — Ration formée d'un aliment unique. Les lots sont intervertis.

Ont reçu pendant 15 jours, les n°s 1, 2 foin 12 k.
n°s 3, 4 avoine 12
n°s 5, 6 paille 12

Cette expérience a suivi la troisième.

Pesées, avant :	944 k.	887 k.	922 k.			
Après : n° 1	465	n° 3	395	n° 5	496	
	n° 2	492	n° 4	477	n° 6	464
Somme.....	957	872	960			
En 15 jours, gain.	13	perte. 15	gain. 38			

Cinquième expérience. — Ration formée par un aliment unique. Les lots intervertis.

Ont reçu pendant 18 jours, les n°s 1, 2 avoine 12 k.
n°s 3, 4 paille 12
n°s 5, 6 avoine 12

Pesées, avant :	957 k.	872 k.	960 k.			
Après : n° 1	454	n° 3	399	n° 5	499	
	n° 2	445	n° 4	472	n° 6	456
Somme.....	899	871	955			
En 18 jours, gain.	42	perte. 1	perte. 5			

Sixième expérience. — Les chevaux avaient été mis pendant 25 jours à la ration réglementaire.

Ont reçu en 14 jours, les n°s 1, 2 avoine 4 k. paille hachée 8 k.
n°s 3, 4 foin haché 8 k.
n°s 5, 6 avoine concassée 6 k.

Pesées, avant :	917 k.	865 k.	942 k.
Après : n° 1	440	n° 3 395	n° 5 485
n° 2	456	n° 4 449	n° 6 440
Somme.....	896	844	925
En 14 jours, perte.	21	perte. 21	perte. 47

Septième expérience, a suivi la sixième. — Lots formés de trois chevaux. On compare le seigle à l'avoine.

Ont reçu en 47 jours, les n°s 1, 2, 3 orge 2 k. avoine 2 k. paille 8 k.
n°s 4, 5, 6 seigle 2 avoine 2 paille 8

Pesées, avant : n°s 1, 2, 3 :	1291 k.	n°s 4, 5, 6 :	1374 k.
Après : n° 1	430	n° 4	447
n° 2	447	n° 5	477
n° 3	382	n° 6	436
Somme.....	1259	1360	
En 47 jours, perte.	32	perte.	14

Huitième expérience, a suivi la septième. — Orge comparée au seigle. Lots de trois chevaux.

Ont reçu en 29 jours, les n°s 1, 2, 3 orge 4 k. paille 8 k.
n°s 4, 5, 6 seigle 4 paille 8

Pesées, avant :	1259 k.	1360 k.
Après : n° 1	450	n° 4 452
n° 2	447	n° 5 475
n° 3	387	n° 6 440
Somme.....	1284	1367
En 29 jours, gain.	25	gain. 7

Neuvième expérience, a suivi la huitième. — Farine d'orge comparée au son.

Ont reçu en 20 jours, les n°s 1, 2, 3 farine d'orge 4,10 k. paille 5 k. foin 3 k.
n°s 4, 5, 6 son 4,10 paille 5 foin 3

Pesées, avant :	1284 k.	1367 k.
Après : n° 1	436	n° 4 449
n° 2	445	n° 5 488
n° 3	395	n° 6 440
Somme.....	1276	1377
En 20 jours, perte.	8	gain. 10

OBSERVATIONS. — *Expérience première*. — Le cheval n° 4, à son entrée dans l'écurie, buvait 35 à 45 litres d'eau par jour, aussi rentrait-il souvent en nage quand il revenait de la promenade ; son poil était terne ; il avait presque toujours la diarrhée. On l'a rationné à 20 litres d'eau : la diarrhée a cessé ; le poil est devenu brillant.

Le n° 2 a beaucoup augmenté ; ce cheval mangeait fort lentement, et lorsqu'il était à l'escadron, une partie de sa ration était consommée par ses voisins ; dans l'écurie expérimentale il a pu la manger en totalité ; cette circonstance a sans doute contribué à l'augmentation de poids qu'il a éprouvée. L'état des autres chevaux n'a pas changé.

Expérience deuxième. — Les numéros 1, 2 et 3 sont restés dans les mêmes conditions de vigueur. Les numéros 4, 5 et 6 ont mangé toute leur ration d'avoine et de foin ; mais les cavaliers les ont trouvés mous ; ils transpiraient beaucoup. Le numéro 6 a présenté le huitième jour les symptômes d'une congestion pulmonaire.

En 32 jours, le lot mis à la paille et à l'avoine a bu 1580 litr. d'eau.
le lot mis au foin et à l'avoine 2021

Expériences troisième, quatrième et cinquième.—
Des chevaux nourris exclusivement à la paille, au foin et à l'avoine, n'ont pas mangé la totalité de la ration, et, résultat bien singulier, c'est avec la ration exclusive d'avoine que le résidu a été le plus fort.

Le poids de chacun des aliments donnés pendant ces trois expériences, dont la durée a été de 51 jours, a été de 1224 kilogr.

	ALIMENT		Eau bue.
	laissé	consommé.	
Paille.....	191 kil.	1033 kil.	1351 litres.
Foin.....	132	1092	1939
Avoine.....	510	714	778

En moyenne, chaque cheval a pris par jour :

Paille.....	kil.	10,13
Foin.....	10,72	
Avoine.....	7,63	
Eau.....	13,3 litres.	

Les chevaux nourris à l'avoine n'ont consommé que le tiers environ de ce qu'on leur avait donné. Leur urine, peu abondante, était *jumentouse, acide*, tandis que celle des chevaux au régime exclusif de la paille ou du foin est restée constamment alcaline ; sous l'influence de ces deux aliments les chevaux ont moins bu ; les cavaliers les ont trouvés très-vifs et très-vigoureux.

En moyenne, on trouve que, par jour, un cheval a perdu en poids :

En consommant de la paille.....	kil.	0,30
— du foin.....	0,56	
— de l'avoine.....	1,24	

Tout considéré, le régime alimentaire exclusif n'a pas été très-défavorable ; la santé des chevaux s'est conservée, et en somme la perte n'a pas été aussi forte qu'on pourrait l'imaginer en examinant isolément les expériences.

Ainsi, au commencement les 6 chevaux pesaient	2845 kil.
51 jours après.....	2725
Perte totale.....	120
Perte par jour et par cheval.....	0,39 k.

J'ajouterai que ces pertes sont probablement dues à quelques difficultés de pesage ; et j'en vois en quelque sorte la preuve dans cette circonstance, qu'après le régime exclusif, dont l'effet aurait été une diminution de poids sur les animaux sans affaiblir leur vigueur, les six chevaux ayant été remis à la ration réglementaire pendant vingt-cinq jours, ont pesé alors 2724 kil., précisément ce qu'ils pesaient après les cinquante et un jours d'expérience, durant lesquels ils avaient été rationnés avec un seul aliment.

Expérience sixième. — Les deux chevaux ont mangé l'avoine donnée avec la paille hachée, en laissant environ 2 kilog. de paille.

Les deux chevaux recevant du foin haché laissaient dans le râtelier 4 kilog. de fourrage ; ils n'ont donc mangé, chacun, que 6 kilogrammes de foin haché.

Les deux autres chevaux se sont bientôt dégoûtés de l'avoine concassée ; ils en laissaient 3 kilog. par jour. Ils devinrent tristes, et s'ils n'eussent pas

été muselés après leur repas, ils auraient mangé leur litière. Ils ont perdu de leur énergie.

Expérience septième. — Les chevaux ont mangé l'orge, le seigle et l'avoine; mais ils ont laissé chaque jour 2 kilog. de paille dans le râtelier; les chevaux nourris avec de l'orge ont montré plus d'énergie que ceux nourris avec le seigle.

Expérience huitième. — L'orge et le seigle ont produit à très-peu près les mêmes effets. Les chevaux préfèrent l'orge.

Expérience neuvième. — En moyenne, le poids des chevaux n'a pas varié.

§ 2. — **Expériences sur la substitution du foin nouveau au foin ancien dans l'alimentation des chevaux de troupes.**

C'est une opinion généralement admise que l'usage du foin récemment récolté altère la santé des chevaux. Aussi le règlement concernant les subsistances militaires prescrit, sauf des cas extraordinaires, de ne pas distribuer le fourrage nouveau avant le 1^{er} septembre dans le midi de la France, et avant le 1^{er} octobre dans le nord. Il naît de cette prescription de grandes difficultés pour le service. C'est afin de rechercher si les fourrages nouveaux influent défavorablement sur la santé des chevaux, que la commission d'hygiène vétérinaire a entrepris une suite d'expériences dans un des cadres du 3^e régiment de husards.

Première expérience. — Deux chevaux ont été soumis à la ration réglementaire, dans laquelle on a

substitué 4 kilog. de foin tout récemment récolté, à 4 kilog. de foin ancien. Ces animaux sont restés pendant deux mois et demi à ce régime contraire aux prescriptions du règlement; néanmoins leur santé a été très-bonne; ils ont constamment fait leur service.

Deuxième expérience. — Deux autres chevaux ont reçu pendant soixante et quinze jours, pour ration, par tête.

	kil.
Foin nouveau.	6,5
Avoine.	3,2
Paille.	0,0

En doublant la proportion du foin, dans cette ration, on voulait rendre les effets du fourrage nouveau plus apparent. Les chevaux, après s'être montrés un peu mous pendant quinze jours, ont repris ensuite toute leur énergie; ils ont augmenté d'environ 16 kilog.; le foin nouveau leur a été favorable.

Troisième expérience. — Deux chevaux ont été mis au régime du *foin nouveau* pour toute nourriture; chaque cheval en recevait, comme ration, 13 kilog. Cette alimentation exclusive a duré soixante-quinze jours, pendant lesquels les chevaux ont continué leur service. Dans les trois premières semaines ils transpiraient plus que d'habitude; mais cette disposition s'est promptement dissipée; les chevaux ont été vigoureux; leur poids a augmenté de 10 kilog.

§ 3. — **Expériences sur l'usage de l'avoine nouvelle.**

On attribue à l'avoine nouvelle des effets assez malfaisants pour que les règlements militaires défen-

1 ^{re} pesée avait indiqué.	1038 kil.	cheval moyen	519 kil.
9 jours après, 2 ^e pesée..	990	id.	495
	<hr/>		<hr/>
En 9 jours, perte.....	48	perte.	24

Dans une autre expérience, on a pris 400 pour équivalent du rutabaga, qui entrait alors dans la ration ci-dessus pour 20 kil.; les mêmes chevaux ont été mis à ce régime pendant treize jours.

1 ^{re} pesée.....	990 kil.	cheval moyen	495 kil.
2 ^e pesée.....	995	id.	497,5
	<hr/>		<hr/>
En 13 jours, gain.	5	gain.	2,5

Les chevaux se sont maintenus sans reprendre leur vigueur et sans recouvrer leur poids primitif. On a conclu de là que, très-probablement, l'équivalent du rutabaga est encore supérieur à 400; il est vraisemblable que sa valeur nutritive est aussi faible que celle du navet.

OBSERVATION IX.

Introduction de la carotte dans la ration.

La carotte plaît singulièrement aux chevaux. Il est peu de racines fourragères dont on ait autant exagéré la valeur nourrissante. Néanmoins, dans une circonstance où, dans notre écurie, on remplaça la pomme de terre de la ration par un poids égal de carotte, on obtint un fort mauvais résultat. On substitua ensuite la racine au tubercule, d'après l'équivalent 350; et l'on n'eut pas encore lieu d'être complètement satisfait. Nous croyons maintenant qu'il faut

peut-être 400 kil. de carotte pour nourrir autant que 100 kil. de bon foin.

La récolte de carotte ayant manqué en 1841, j'ai dû me borner à une observation faite sur un seul cheval dans la ration duquel 17,5 kil. de racine remplaçaient 5 kil. de foin.

Le cheval lesté pesait.	466 kil.
Quinze jours après...	461
	<hr/>
En 15 jours, perte...	5

Le cheval s'est maintenu en bonne condition: ainsi l'équivalent 350 semblerait assez exact; mais nos palefreniers l'ont considéré comme exprimant une valeur nutritive un peu trop forte: opinion que justifierait la diminution de poids, si la différence observée entre les deux pesées pouvait ne pas être due à une variation accidentelle.

OBSERVATION X.

Introduction du seigle cuit en remplacement de l'avoine.

M. Puvis a annoncé que le seigle cuit, jusqu'à rupture du grain, remplace un volume d'avoine égal au sien dans la nourriture du cheval. L'expérience que nous avons faite est loin de confirmer l'utilité de ce régime. Par des essais préliminaires, nous avons trouvé que l'hectolitre de seigle, pesant 75,6 kil., double son volume par la cuisson.

Les deux chevaux, mis en observation, étaient nourris depuis longtemps avec une ration diurne formée de :