

dent de la distribuer aux chevaux de troupes dans les deux mois qui suivent la récolte. La commission d'hygiène vétérinaire a expérimenté précisément pendant ces deux mois sur quatre chevaux. Dans la ration du cheval il est entré 3,2 kilog. d'avoine nouvelle à la place de la même quantité d'avoine ancienne. Il n'est résulté aucun inconvénient de cette substitution ; les chevaux ont continué leur service de la manière la plus satisfaisante, en conservant une santé excellente.

Ces résultats demandaient à être confirmés par des observations plus nombreuses, faites sur une plus grande échelle. En conséquence, sur l'avis de la commission d'hygiène, M. le ministre de la guerre donna des ordres pour que les expériences fussent continuées dans plusieurs divisions militaires. Elles eurent lieu :

A Melun, dans le 10<sup>e</sup> dragons ;

A Lunéville, dans les 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> hussards ;

A Strasbourg, dans le 9<sup>e</sup> et le 14<sup>e</sup> d'artillerie.

Des rapports adressés par les chefs de corps la commission a tiré les conclusions suivantes :

1<sup>o</sup> Que le foin nouveau substitué au foin ancien, la proportion de paille et d'avoine étant conservée dans la ration, n'a point nui à la santé des chevaux, et que, s'il a apporté quelques modifications dans leur état d'embonpoint, ces modifications ont été favorables ;

2<sup>o</sup> Que le foin nouveau, substitué au foin ancien et à la paille dans les proportions réglementaires

pour ce dernier fourrage, a déterminé quelques légers changements dans la nature et la quantité des déjections, mais que ces changements, passagers d'ailleurs, n'ont pas coïncidé avec une altération dans la santé, l'embonpoint et la vigueur des chevaux ; que cependant, par suite de la suppression de la paille, les chevaux manquant de litière, cette substitution a été moins avantageuse que la première ;

3<sup>o</sup> Que le foin nouveau donné comme nourriture exclusive a produit des désordres dans les fonctions, et qu'il a principalement occasionné une perte d'embonpoint et surtout de vigueur, résultats d'ailleurs qui s'étaient présentés avec le foin ancien dans les expériences faites par la commission sur les chevaux du 3<sup>e</sup> régiment de lanciers ;

4<sup>o</sup> Enfin, que l'avoine nouvelle substituée à l'avoine ancienne ne possède pas les qualités malfaisantes qu'on lui attribue.

**§ 4. — Expériences sur l'introduction des fourrages provenant des prairies artificielles dans la nourriture des chevaux de l'armée.**

D'après le cahier des charges pour la fourniture des fourrages destinés aux chevaux de l'armée, le foin des prairies artificielles n'est admis qu'exceptionnellement dans la composition de la ration, et dans le cas seulement où la pénurie du foin des prairies naturelles aurait rendu la substitution nécessaire.

Cependant, l'agriculture retirant un parti avantageux du foin de trèfle et de luzerne pour l'alimentation de ses attelages, M. le ministre de la guerre,

éprouve une perte assez forte, due aux feuilles et aux fleurs détachées des tiges, et d'autant plus regrettable qu'elle porte précisément sur des parties très-substantielles. En tenant compte des déchets occasionnés par le fanage, le bottelage et la fermentation dans le fenil, MM. Perrault admettent que 100 kil. de trèfle ou de luzerne fauchés lors de la première fleur donnent 23 kil. de foin. Comme nous l'avons constaté à l'égard du trèfle, le rendement du fanage varie avec l'âge et l'état plus ou moins ligneux de la plante. Voici le résumé des expériences faites par ces habiles agronomes dans leur domaine de la feuillasse (1).

	APRÈS le fanage de pratique.	APRÈS le fanage extrême.	APRÈS fermentation dans le fenil.
	kil.	kil.	kil.
100 kil. de luzerne ou de trèfle coupés à la première fleur se réduisent à.....	27,90	25,66	23,42
100 kil. de trèfle plus avancé en fleur, commençant à perdre des feuilles vers le bas des tiges, se réduisent à.....	35,27	32,44	29,69
100 kil. de trèfle plus avancé encore se réduisent à.....	41,95	38,59	35,31

Selon le chiffre exprimé dans le tableau, 4 kil. de luzerne verte et en fleur représenteraient 0,92 kil.

(1) Perrault de Jotemps, *Journal d'Agriculture pratique*, t. III, p. 97.

de luzerne fanée. Comme il a fallu 1,50 kil. de foin pour remplacer convenablement 4 kil. de la plante verte dans l'alimentation d'un bélier, il s'ensuit qu'en donnant 1,50 kil. de luzerne fanée, c'est réellement comme si l'on eût rationné avec 6,52 kil. de fourrage vert.

Cette méthode est trop indirecte pour décider si réellement les aliments verts perdent une partie de leurs propriétés nourrissantes par le fanage. Les nombres présentés par MM. Perrault prouvent seulement, ce que personne ne conteste, que la manière la plus avantageuse d'utiliser les produits de la prairie artificielle est de les faire consommer en vert, afin d'échapper aux pertes et à toutes les éventualités qu'entraîne nécessairement le fanage. Mais ces nombres n'établissent nullement que la faculté nutritive du trèfle et de la luzerne soit amoindrie par le seul fait de leur transformation en fourrages secs; en un mot, la question physiologique reste intacte. Pendant plusieurs années, j'ai fait diverses tentatives pour la résoudre. Dans ce but, j'ai étudié l'influence que des substitutions alternatives d'aliments verts à des aliments secs exerçaient sur le poids de trente-deux chevaux. Les résultats ont été, tantôt à l'avantage, tantôt au désavantage du régime vert; et, après de nombreuses pesées, je me suis trouvé tout aussi peu avancé que je l'étais en commençant mes expériences.

Je me suis bientôt aperçu que ces résultats contradictoires tenaient à l'imperfection de la méthode.

Il est évident, en effet, que les foins avec lesquels on rationnait ayant été obtenus l'année antérieure ne répondaient pas toujours, sous le rapport de la qualité, à celui qu'aurait fourni le trèfle vert auquel on les comparait; et, pour ce dernier fourrage, il se présentait constamment une grande incertitude sur le poids réel de la ration employée, à cause de la plus ou moins forte proportion d'eau, cette proportion variant suivant l'âge de la plante, la nature des terrains, et selon les conditions météorologiques dans lesquelles la fauchaison a eu lieu.

Pour parer à ces causes d'erreur, j'ai disposé l'expérience de tel mode que le fourrage sec consommé représentât rigoureusement celui qu'eût donné le fourrage vert employé concurremment. Mais, comme il est alors indispensable de faner continuellement, opération embarrassante dès qu'on agit sur des quantités assez fortes, je mis en observation un seul animal, une génisse âgée d'environ dix mois.

La génisse était pesée à jeun; on lui donnait une ration de fourrage vert; puis, au même moment, on en prenait une autre, exactement semblable en poids et en nature, que l'on fanait immédiatement, en s'entourant de toutes les précautions convenables pour empêcher la déperdition des parties détachées de la plante pendant la dessiccation: cette ration fanée était conservée dans un sac portant le n° 1. Le deuxième jour, on agissait de la même manière, réservant encore, pour le fanage, une quantité de fourrage exactement pareille à celle qui allait être man-

gée en vert, et cette ration sèche était réservée sous le n° 2; et ainsi de suite.

La génisse restait au vert pendant dix jours: le onzième jour au matin, on la pesait, et alors commençait l'alimentation au fourrage sec. On livrait successivement à la consommation les foins tenus en réserve dans les sacs n° 1, n° 2, n° 3, etc.; de sorte que, durant les dix autres jours, la génisse prenait précisément la même dose et la même qualité d'aliments qu'elle avait reçus dans les jours précédents; il n'y avait d'autre différence, dans les deux régimes, que celle qui dépendait de la présence ou de l'absence de l'eau de végétation. A la fin de l'alimentation sèche, l'animal était pesé. On voit que l'expérience se prolongeait pendant vingt jours. Voici quels ont été les résultats obtenus:

TABLEAU.

DURÉE de L'EXPÉRIENCE.	FOURRAGE vert consommé.	POIDS de LA GENISSE.	FOURRAGE fané consommé.	POIDS de LA GENISSE.	REMARQUES.
	kil.	kil.	kil.	kil.	
1 <sup>re</sup> série.		avant 270		avant 267	Nourriture au trèfle.
10 jours...	256,0	après 267	72,42	après 272	10 jours de vert et 10 jours de sec.
		perte. 3		gain.. 5	
2 <sup>e</sup> série.		avant 306		avant 301	
10 jours...	257,5	après 301	74,65	après 308	Id.
		perte. 5		gain.. 7	
3 <sup>e</sup> série.		avant 329		avant 333	Nourriture au regain de foin.
10 jours....	414,0	après 333	87,70	après 343	10 jours de vert et 10 jours de sec.
		gain.. 4		gain. 10	

Comme je l'ai déjà fait remarquer, avant de tirer une conclusion, il fallait connaître l'étendue des variations accidentelles dans le poids de l'animal mis en observation. Plusieurs pesées consécutives, faites chaque jour aux mêmes heures, ont montré que la plus grande différence atteignait 6 kil. Ainsi, une différence de cet ordre ne saurait être sûrement attribuée à l'influence du régime. On voit, cependant, que les gains constatés à la suite de la substitution de la ration sèche à la ration verte ont été 5, 7 et 10,5 kil., résultats qui sont de nature à faire présumer qu'une même quantité de fourrage nourrit plus quand elle a été fanée; mais il serait prématuré de prendre une semblable conclusion en présence d'ex-

périences aussi peu nombreuses. Ce que ces expériences établissent avec quelque certitude, c'est qu'un poids donné de fourrage sec ne nourrit pas moins le bétail que la quantité de fourrage vert qui la fournit.

#### Fourrages trempés.

En se fondant sur la supposition que le trèfle ou la luzerne consommés en vert sont plus nourrissants qu'alors qu'ils ont été fanés, certains éleveurs sont dans l'usage de faire tremper les fourrages secs: dans l'opinion de ces praticiens, le foin, le trèfle acquièrent, par l'imbibition, des propriétés nutritives plus prononcées; 25 kil. de trèfle fané absorbent assez d'eau pour peser 100 kil. après une infusion de douze heures. On voit que, par l'humectation, ce fourrage sec se reconstitue en quelque sorte à l'état de fourrage vert.

On pouvait présumer, dans l'été chaud et sec de 1845, qu'une nourriture humide serait plus profitable au bétail que le foin qu'il recevait par suite de la rareté des herbages, la seconde coupe de trèfle ayant manqué assez généralement. Cette considération m'a déterminé à faire un essai comparatif, dans le but de constater l'effet du fourrage trempé. J'ai confié les détails de cette expérience à M. Eugène Oppermann, qui s'exerçait, à Bechelbronn, à la pratique de l'agriculture.

Quatre genisses, âgées de dix-sept à dix-neuf mois, ont été réparties en deux lots: l'un de ces lots, le

n° 1, a consommé du foin et du trèfle fané ; le lot n° 2 a reçu le même fourrage préalablement trempé pendant douze heures. Chaque lot a d'ailleurs été exactement rationné à raison de 3 kilogrammes de foin pour 100 kilogrammes de poids vivant. Voici le résultat de la première expérience continuée pendant quatorze jours :

POIDS INITIAL.	POIDS après quatorze jours de ce régime.	GAIN TOTAL.	GAIN par jour.	FOURRAGE consommé.
Lot n° 1 : 722 kil. (au fourrage trempé).	kil. 745	kil. 23	kil. 1,64	kil. 281
Lot n° 2 : 772 kil. (au fourrage sec).....	792	20	1,43	312

Cette expérience a été répétée en intervertissant l'ordre des lots, de manière que le fourrage humide fût consommé par le bétail qui précédemment avait reçu du fourrage sec. Le résultat obtenu n'a pas différé sensiblement de celui qui vient d'être présenté. En effet :

Le lot n° 1, qui a eu l'aliment sec, a gagné en quatorze jours..... 23 kilogrammes.  
Le lot n° 2, en consommant du fourrage trempé, a gagné..... 22 kilogrammes.

La légère différence à l'avantage du foin trempé est trop faible pour qu'on puisse affirmer qu'elle ne dépend pas d'une erreur d'observation ; mais cette différence, fût-elle réelle, ne compenserait pas les

frais de main-d'œuvre et les embarras qu'occasionnerait l'opération du trempage.

Dans le cours de ces recherches, M. Oppermann a constaté que le bétail mange plus rapidement le fourrage trempé. Il est arrivé qu'un lot consommait une ration humide en quarante-cinq minutes, tandis qu'un autre lot mettait une heure à faire disparaître la ration sèche.

Une plus grande rapidité dans la consommation présenterait, dans certains cas, de l'avantage ; par exemple, dans l'engraissement, où il y a intérêt à faire ingérer le plus tôt possible. Nul doute aussi que le fourrage trempé, d'une mastication plus facile, ne convienne au bétail très-jeune, lorsqu'il passe de l'allaitement à la nourriture végétale. En un mot, le foin sec, après qu'il a absorbé deux à trois fois son poids d'eau, doit offrir les avantages que l'on reconnaît aux fourrages verts, qui, s'ils ne sont pas plus nourrissants que les foins qui en proviennent, sont du moins consommés avec plus d'avidité. Il en résulte qu'un animal mis au vert à discrétion profite généralement plus ; c'est probablement ce qui arriverait avec du fourrage trempé, donné dans les mêmes conditions d'abondance.

Curieux de connaître l'influence que pourrait exercer le foin trempé sur la lactation, j'ai fait observer le rendement de deux vaches bien comparables, rationnées avec 3 kilogrammes de fourrage sec pour 100 kilogrammes de poids vivant. A l'une, on a donné du foin trempé ; à l'autre, un foin normal : après

sur l'avis de la commission d'hygiène, ordonna une série d'expériences, à l'effet de s'assurer si ces fourrages pourraient concourir sans inconvénient à l'alimentation des chevaux de troupes.

**Substitution des fourrages des prairies artificielles au foin dans la ration réglementaire.**

Cent quarante chevaux, formant un escadron du 3<sup>e</sup> régiment de hussards, ont été mis en observation. L'escadron étant divisé en quatre pelotons de force à peu près égale, on a essayé simultanément quatre fourrages, à savoir : 1<sup>o</sup> le trèfle ; 2<sup>o</sup> le sainfoin ; 3<sup>o</sup> la luzerne ; 4<sup>o</sup> le regain de luzerne. 4 kilog. de chacun de ces fourrages par jour et par cheval ont remplacé le même poids de foin. Pendant les trois mois que l'escadron a reçu la substitution, la commission a reconnu, avec les officiers du corps, que tous les chevaux ont éprouvé une amélioration notable.

**Nourriture exclusive avec la luzerne, le sainfoin et le trèfle.**

Six chevaux ont été mis dans une écurie isolée par lot de deux têtes ; chacun des lots recevait une espèce de fourrage : ce régime exceptionnel a été prolongé pendant trois mois. Les chevaux ont fait le service et les exercices ; néanmoins ils ont acquis de l'embonpoint. L'état sanitaire s'est maintenu dans de très-bonnes conditions.

**Nourriture exclusive avec les feuilles ou avec les tiges des foins de prairies artificielles.**

Six chevaux du 3<sup>e</sup> régiment de lanciers, en garnison à Paris, reçurent pour seul aliment : le n<sup>o</sup> 1, des feuilles de sainfoin ; le n<sup>o</sup> 2, des feuilles de luzerne ; le n<sup>o</sup> 3, des feuilles de trèfle, tandis que les numéros 4, 5 et 6 n'eurent autre chose à manger que les tiges des mêmes plantes ; chacun de ces chevaux ne recevait qu'une seule espèce de tige.

Ce régime a été maintenu pendant six mois, et l'on eut l'occasion de constater un fait bien inattendu, c'est que les feuilles étaient beaucoup moins recherchées par les chevaux que les tiges.

Les chevaux nourris uniquement avec les feuilles ont conservé leur embonpoint et leur vigueur ; ils n'ont pas gagné, ils n'ont pas perdu ; mais il y a eu amélioration évidente, sous les deux rapports, chez les chevaux alimentés avec les tiges.

**Foin de prairies artificielles substitué à la ration ordinaire.**

Vingt-quatre chevaux du 4<sup>e</sup> régiment d'artillerie ont été divisés en trois lots de huit têtes. A chacun des lots on a donné, par cheval, pour un jour, 14,7 kil. de l'un des fourrages sur lesquels on expérimentait : le trèfle, la luzerne et le sainfoin. Les expériences ont duré trois mois.

Les chevaux se sont maintenus en bonne santé ; ils ont bu davantage qu'alors qu'ils étaient au régime

réglementaire; il y a eu développement dans le volume de l'abdomen.

**Foin des prairies artificielles substitué au foin ordinaire, tout en conservant paille et avoine dans la ration.**

Dans onze régiments, un escadron a subi cette substitution pendant trois mois; on l'a prolongée durant cinq mois dans le 3<sup>e</sup> de hussards. Le nombre total des chevaux mis en expérience s'élevait à 1,200.

Les résultats obtenus ont établi que le foin de trèfle, de luzerne ou de sainfoin est une nourriture très-convenable au cheval de troupes. Un fait important, signalé par la commission, c'est que, dans les 399 chevaux du 3<sup>e</sup> hussard, soumis au régime de ce fourrage, il ne s'est pas présenté un seul cas de morve.

En 1845, le ministre de la guerre ordonna que, dans soixante-trois régiments, les fourrages des prairies artificielles entreraient dans la ration. Le plus généralement, la quantité de trèfle ou de luzerne substituée au foin des prairies naturelle a été d'un tiers.

Il résulte, soit des expériences de la commission d'hygiène, soit des expériences faites dans les régiments sur plus de 27,000 chevaux :

1<sup>o</sup> Que les feuilles et les tiges du foin de prairies artificielles peuvent être données séparément, sans inconvénient, aux chevaux;

2<sup>o</sup> Que le foin des mêmes prairies peut, sans inconvénients, devenir une nourriture exclusive, ce

qui n'a pas lieu avec le foin des prairies naturelles; que les chevaux nourris avec du trèfle ou de la luzerne ont conservé leur embonpoint et leur vigueur; que chez les chevaux alimentés avec du sainfoin, la vigueur a augmenté; que, cependant, ce genre d'alimentation a contribué au développement de l'abdomen, particulièrement chez les animaux consommant du trèfle; inconvénient à peine sensible chez les animaux rationnés avec du sainfoin;

3<sup>o</sup> Que les foins des prairies artificielles doivent être divisés comme il suit, en raison de leur qualité nutritive : le sainfoin, la luzerne, le trèfle;

4<sup>o</sup> Que le foin des prairies artificielles, introduit concurremment avec le foin ordinaire dans la ration, a généralement contribué à améliorer la santé et à augmenter la vigueur des chevaux de l'armée;

5<sup>o</sup> Qu'en variant la nourriture, le fourrage nouveau excite l'appétit des chevaux (1).

**Fourrages verts comparés aux fourrages fanés**

Les éleveurs attribuent aux fourrages verts une qualité bien supérieure à celle des fourrages fanés. MM. Perrault de Jotemps, si familiarisés avec la méthode expérimentale, ont reconnu que, dans la nourriture des béliers, 4 kil. de luzerne, donnés en vert, équivalent à 1,50 kil. de foin de la même plante.

Dans le fanage du trèfle et de la luzerne, on

(1) La commission d'hygiène vétérinaire se compose de MM. Magendie, président; Rayer, Payen, Boussingault, Barthélemy aîné, Berger, Tassy, Laborde, Poinsot; Riquet, secrétaire.