

BULLETIN

DU

COMICE AGRICOLE CENTRAL

DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE.

ANNÉE 1893. — JUIN.

TRAVAUX DU COMICE.

RAPPORT

SUR UNE VISITE AU RUCHER DE M. GIRAUD-PABOU
AU LANDREAU

PAR M. DU PLESSIS-QUINQUIS.

MESSIEURS,

A la suite de renseignements communiqués au Comice agricole par M. Giraud-Pabou, sur l'établissement d'un rucher d'après les nouvelles méthodes et, sur sa demande, d'une visite à son rucher, le Comice agricole a cru devoir désigner quelques personnes pour faire cette visite, afin de connaître les avantages que l'agriculture peut tirer de l'élevage des abeilles.

Elle a désigné, pour cette visite, MM. de Maquillé, Dezaunay, Le Masne, Herbelin et du Plessis-Quinquis. C'est au nom de

ces Messieurs, que je viens vous rendre compte de notre visite.

Permettez-moi, auparavant, de vous donner quelques renseignements sur l'élevage des abeilles, qui feront mieux ressortir devant vous les avantages réels que peut trouver l'agriculture à s'occuper sérieusement de cet élevage.

Le premier avantage à retirer de la culture des abeilles, c'est une production en miel, cire, hydromel et eau-de-vie très considérable. La vente de ces produits atteint un chiffre important. En effet, d'après les rapports officiels, la France a produit, en 1891, près de sept millions de kilogrammes de miel et deux millions de kilogrammes de cire, d'une valeur de 15 millions de francs.

Quand on voit ce résultat, avec une culture qui est encore peu répandue, d'une façon rationnelle, on comprend l'importance qu'il y a à tâcher de développer cette culture.

Le second avantage de la culture des abeilles, c'est une augmentation notable des produits de l'agriculture en fruits et en graines, et voici comment : Le pollen est la poussière que l'on trouve dans les fleurs, les abeilles s'en servent pour la nourriture de leurs petits. Les abeilles, en récoltant le pollen, le transportent des étamines des fleurs sur le pistil, elles aident donc puissamment la fécondation des fleurs qu'elles visitent et, de là, une augmentation considérable dans la production de nos arbres fruitiers et des graines de nos plantes de grande culture comme le colza, les choux, le sarrasin, le sainfoin, etc.

Ces deux seuls avantages doivent donc engager l'agriculture à propager la culture des abeilles. Deux sortes de ruches servent à l'élevage des abeilles : les ruches à rayons fixes et les ruches à rayons mobiles.

Les ruches à rayons fixes sont, en général, des paniers en

paille tressée ; ce sont ces ruches qu'on emploie généralement dans nos campagnes.

Ces ruches ont bien des inconvénients, je citerai les trois principaux :

1° D'être trop petites et, par conséquent, de produire l'essaimage, ce qui est une perte réelle pour la production du miel ;

2° De ne pouvoir être récoltées qu'en brisant les rayons ;

3° D'être obligé de détruire les abeilles pour en avoir les produits.

Les ruches à rayons mobiles se composent de caisses en bois, dans lesquelles on place des cadres parallèlement les uns aux autres. Les avantages de ce genre de ruches sont nombreux :

1° On peut visiter comme on veut chacun des cadres mobiles ;

2° La ruche pouvant s'agrandir à volonté, on empêche l'essaimage ;

3° On peut donner aux abeilles, au moment de la récolte, des rayons vides pour loger le miel qu'elles ramassent ;

4° On peut extraire le miel des rayons sans les briser, au moyen d'un instrument appelé *extracteur* ;

5° Le miel, n'étant mêlé à aucune autre matière, est de meilleure qualité.

6° On peut faire très facilement des essaims artificiels par le dédoublement des ruches.

C'est donc la ruche qui s'impose pour la culture rationnelle des abeilles. Ces ruches sont de deux sortes :

La ruche à hausse composée d'un corps de ruche où se fait l'élevage du couvain et d'un magasin à miel qu'on place au-dessus du corps de ruche, au moment de la récolte ;

La ruche horizontale est composée d'une caisse unique qui

sert en même temps de corps de ruche et de magasin à miel. C'est la plus facile à conduire : c'est donc celle qu'on doit adopter de préférence, dans les campagnes. Elle porte le nom de « Ruche Layens ». Sa contenance est d'environ un hectolitre. Elle ne nécessite que trois opérations : la visite du printemps, la récolte et la mise en hivernage.

Je ne vous parlerai pas de la manipulation des ruches à cadres mobiles, soit à hausses, soit horizontales, ni de leur conduite, un petit livre admirablement fait par M. Edouard Bertrand, directeur de la *Revue internationale d'agriculture*, à Wyon (Suisse), vous donnera, d'une façon précise, tous ces renseignements.

On peut se procurer les ruches et les instruments nécessaires chez M. E. Palice, à Neuvy-Pailloux (Indre), ou bien chez M. Gariel, quai de la Mégisserie, Paris.

Les personnes qui voudraient voir des ruches Layens en fonction, peuvent aller à la Persagotière, à l'Etablissement des sourds-muets. Je suis convaincu que les Frères se feront un plaisir de leur faire voir ces ruches.

Comme conclusion, je dirai que si nous voulons voir la culture des abeilles se propager d'une façon rationnelle, nous devons commencer par nous en occuper nous-mêmes, et quand nos fermiers verront le produit qu'on peut tirer de cette culture nouvelle, en les aidant un peu, on arrivera à un résultat certain.

J'espère que ces renseignements, un peu longs peut-être, mais que j'ai cru nécessaire de vous donner, engageront beaucoup de nos collègues à examiner attentivement cette culture et à s'en occuper ensuite. Ne laissons donc pas perdre ces milliers de fleurs qui produisent tant de miel, que les abeilles ne demandent qu'à récolter pour nous, ne réclamant qu'une chose : une bonne et vaste maison.

C'est le 26 mai que nous nous sommes rendus au Landreau,

chez M. Giraud-Pabou, qui nous attendait et qui nous a fort obligeamment fait visiter son rucher qui est composé de 24 ruches, toutes à hausse. Nous l'avons engagé à essayer l'année prochaine quelques ruches Layens.

Je résume les renseignements qu'il a envoyés au Comice agricole sur la création de son rucher.

Il a commencé avec un seul essaim, logé dans une ruche à hausse du système Sagot. En 1891, avant de se lancer définitivement dans la voie des dépenses pour l'augmentation de son rucher, il s'est contenté d'étudier plus à fond la culture des abeilles et de s'exercer à la manipulation des ruches. Sa ruche lui donna dans l'été un essaim et il acheta en plus un autre essaim. Au printemps 1892 il avait donc trois ruches. En avril il acheta deux essaims logés en ruche à rayons fixes; il les transvasa dans des ruches à cadres mobiles garnis de cire gaufrée.

Le 8 mai, il fit deux essaims artificiels.

Encouragé par le succès qu'il obtenait, il acheta sept nouveaux essaims: le 2 août il eut un essaim naturel d'une de ses ruches et le 22 septembre il recueillit un petit essaim venu se poser près de son rucher. Les gelées du mois d'avril ayant détruit toutes les fleurs, les abeilles ne purent rien récolter, aussi fut-il obligé de les nourrir pour les empêcher de périr. Quelques pluies survenues pendant l'été permirent à toutes ses ruches de s'approvisionner pour l'hiver. Il ne voulut, à cause de cela, prélever que 22 kilos de miel. Au printemps de cette année il avait donc dix-sept ruches. Le mois de mars fut si beau que la miellée commença de bonne heure. M. Giraud-Pabou voyant ses ruches travailler activement se décida à faire, le 24 avril, sept essaims artificiels, ce qui portait son rucher à vingt-quatre ruches. C'est grâce à son habile direction qu'il a pu arriver si promptement à ce résultat.

Voyons maintenant les produits. Son rucher est installé dans un jardin en pente sur le Midi, mais les ruches sont exposées au soleil levant. Il manque d'ombrages pour les préserver du soleil ardent de l'été, mais il a planté quelques arbustes et il a l'intention de les abriter cet été avec quelques toiles posées en avant sur des fils de fer. Il a deux rangs de ruches espacés d'environ 1 mètre, afin de pouvoir facilement circuler autour. Toutes les ruches sont actives et bien peuplées et après avoir donné un coup-d'œil général nous nous mettons à examiner deux ou trois ruches intérieurement. Pour nous faciliter la visite des magasins à miel, M. Giraud-Pabou avait placé la veille entre les corps de ruche et les magasins à miel des planchettes munies d'un chasse-abeille qui nous a permis de trouver ces magasins complètement libres. Aussi avons-nous pu enlever très facilement deux magasins à miel bien remplis de superbes rayons operculés que nous avons transportés à la maison de M. Giraud-Pabou pour les passer à l'extracteur. Cet instrument ainsi que plusieurs autres sont utilisés avec beaucoup d'intelligence par M. Giraud-Pabou et ses deux fils qui ont pris autant de goût que leur père à la culture des abeilles. Grâce à cet extracteur, nous avons pu voir la façon ingénieuse et prompte avec laquelle on vide les rayons.

Plusieurs de ces Messieurs, qui n'avaient pas idée des moyens employés maintenant pour la culture des abeilles, ont éprouvé un réel plaisir à suivre cette opération. Nous avons ensuite goûté le miel qui a été trouvé d'excellente qualité.

Nous avons voulu nous rendre compte de ce que pouvait contenir de miel un magasin. Nous avons donc fait peser un cadre bâti et vide, puis on a pesé un cadre plein de miel. Chaque cadre contient 2 kilogrammes 500 de miel ; comme chaque hausse contient huit cadres, cela donne un poids total de 20 kilogrammes. Ce qui fait déjà une jolie récolte. Quelques

ruches ont deux magasins remplis. Vous voyez dans les bonnes années quel peut être le revenu d'un rucher bien conduit.

Il donne dans sa lettre de renseignements le poids de miel récolté par une seule ruche, du 9 mars au 26 avril; il l'a placée sur une bascule et tous les soirs il la pesait et il inscrivait le poids exact sur un carnet. Il a pu constater ainsi que du 1^{er} avril au 26 elle avait augmenté de 40 kilogr.

En résumé, nous avons constaté que le rucher de M. Giraud-Pabou était en très bon état et allait lui donner dès maintenant une jolie récolte. Au mois d'août ses abeilles feront une seconde miellée sur les sarrasins. Ce miel sera inférieur à celui du printemps, qui est plus blanc et moins fort de goût.

Il nous reste à remercier M. Giraud-Pabou de l'obligeance qu'il a mise à nous faire visiter son rucher. Cette visite nous a permis de constater tous les avantages qu'on peut tirer des nouvelles méthodes de culture. Nous espérons donc que la réussite qu'a obtenue M. Giraud-Pabou l'encouragera à poursuivre son élevage, ce qui donnera certainement à d'autres l'idée de l'imiter.

Après les résultats constatés chez M. Giraud-Pabou, le Comice agricole veut espérer qu'au Concours qui se tiendra en septembre les agriculteurs de l'arrondissement de Nantes apporteront des produits que le Comice sera très heureux de récompenser.

LE BÉTAIL ET L'HIVER 1893-1894

PAR M. ANDRÉ GOUIN.

L'hiver dernier, bien que le foin ait manqué, on a réussi, sans trop de peine, à faire subsister le bétail, la paille était

à des prix encore abordables et, additionnée de tourteaux riches en azote, elle constituait une nourriture très satisfaisante.

Cette année, le problème se complique singulièrement : pas de foin, pas davantage de paille, le bétail est invendable, il va falloir trouver, coûte que coûte, de nouvelles ressources pour lui permettre de vivre jusqu'au printemps prochain.

L'agriculture ne se souvient pas d'avoir eu à subir une situation aussi embarrassante, elle ne saurait donc attendre, même de ceux qui s'adonnent le plus spécialement à l'étude de l'alimentation du bétail, aucun conseil absolument certain, car, en pareille matière, rien n'est certain qui ne s'appuie sur une expérimentation suffisamment prolongée.

Ayant à pourvoir à l'entretien d'un bétail trop nombreux, j'ai dû me préoccuper déjà de la difficulté de le nourrir l'hiver prochain, je ne me serais pas décidé à indiquer à l'avance, et sans que la pratique l'ait sanctionné, le mode d'alimentation que je compte adopter si chacun, faute de ressources fourragères suffisantes, n'allait être réduit à essayer toutes sortes d'expédients.

Pour déterminer quel genre de fourrage viendra le mieux compléter ceux dont on disposera cet hiver, il est nécessaire de se rappeler que toute ration alimentaire se compose essentiellement :

1° D'une partie digestible ;

2° D'une seconde partie non digestible.

La partie qui n'est pas digestible a son utilité, tout comme la première ; en augmentant le volume de la ration, elle en ralentit et régularise le passage à travers le corps de l'animal et permet à celui-ci d'en digérer plus complètement les éléments utilisables ; vient-elle à manquer, les meilleurs aliments cessent d'être nutritifs, c'est ainsi que nous avons

vu des animaux, nourris exclusivement et très copieusement pourtant avec du seigle cuit, crier la faim et dépérir, alors qu'il eut suffi d'ajouter n'importe quoi à la ration pour la grossir, fût-ce même de la sciure de bois, et elle serait devenue très satisfaisante.

L'excès contraire est encore plus mauvais : une ration dans laquelle la partie digestible se trouve comme enfouie sous une proportion trop forte de matières non digestibles ne peut être nourrissante, l'animal ne parvient pas à ingérer la quantité suffisante d'éléments utiles, il devient ventru, mais son poids net est loin d'augmenter ; c'est le cas des animaux qui n'ont à manger que de la paille : dans la paille la fraction digestible ne dépasse guère les $4/10^{\text{es}}$.

La portion digestible des aliments se décompose elle-même en deux parties :

1° L'une contient à la fois de l'azote et des matières hydrocarbonées ;

2° L'autre uniquement des matières hydrocarbonées.

Pour atteindre le maximum d'effet utile, une certaine relation est nécessaire entre ces deux parties, en moyenne 1 de matières azotées ou albumine, contre 8 de matières non azotées ou fécule.

Dans les tables de composition des fourrages, en usage en France, on ne s'occupe pas du quantum de digestibilité de chacun des éléments, aussi la relation entre les éléments azotés et non azotés que l'on engage à observer diffère singulièrement de celle que je viens d'indiquer. Le praticien qui chercherait un guide dans ces tables sera beaucoup plus exposé à faire fausse route que celui qui tiendra compte en même temps du degré de digestibilité ; les Allemands, Wolff à leur tête, sont arrivés à le déterminer d'une manière très suffisante.

Le foin de bonne qualité passe pour le type d'une alimentation normale, il contient en moyenne :

- 5,4 % d'albumine digestible ;
 42 — de fécule digestible ;
 32,5 — de matières non digestibles, le surplus se composant d'eau et de quelques sels minéraux.

Si on envisage les ressources fourragères dont nous disposerons cet hiver : pommes de terre et betteraves qui s'annoncent comme une récolte médiocre, rutabagas et choux dont on forcera certainement la production, on voit que l'ensemble de nos fourrages sera à peu près complètement dépourvu d'éléments non digestibles, la relation entre les autres éléments sera presque satisfaisante ; les nourritures à importer pour compléter les provisions d'hiver devront donc consister, avant tout, en fourrages grossiers, abondants en éléments non digestibles.

La paille conviendrait parfaitement, pourvu qu'on prit soin, à l'aide de tourteaux fortement azotés, de relever le titre en azote de la ration, qu'elle abaisserait trop sensiblement ; malheureusement, la paille s'annonce à des prix qui ne permettent pas de songer à en acheter. Il faudra se borner à faire consommer celle de sa récolte, en la remplaçant, sous les pieds des animaux, par de la tourbe ou autres litières.

Quand ce sont seulement, comme cela arrive le plus généralement, les éléments azotés qui manquent, aucun fourrage ne saurait les offrir à meilleur compte que certains tourteaux très riches en azote, tels que les tourteaux d'arachide et de coton décortiqués ; mais actuellement, où tout fait défaut à la fois, il devient nécessaire d'avoir recours à des aliments où l'azote ne soit pas en excès pour pouvoir en employer une quantité beaucoup plus grande, sans rompre un équilibre qu'il est toujours préjudiciable de ne pas observer.

Dans les formules de mélanges qui vont suivre, je n'ai aucunement la prétention d'avoir tracé une règle dont il ne faille pas s'écarter, ces formules reposent sur des moyennes,

or, les fourrages verts et les racines présentent des variations de qualité souvent considérables ; de plus, il y a toujours à compter avec l'aptitude individuelle, si différente parfois d'un animal à un autre, et qui met fréquemment en défaut les calculs les mieux établis à l'avance. (V. le tableau ci-après.)

La seule raison d'être de ces calculs, c'est de créer un point de départ pour faciliter les observations et permettre d'apprécier ce qu'il faudra acheter pour compléter les provisions d'hiver et tirer le meilleur parti des ressources fourragères existantes.

Bien que ce fût quelque peu prématuré, j'ai cru bon de chiffrer la dépense en aliments importés, mais j'ai soin d'indiquer en même temps les prix probables sur lesquels je me suis basé ; il sera aisé de les modifier, ainsi que peut-être mes conclusions, suivant les variations qui se présenteront dans le cours de la saison.

Dans tous ces rationnements, la proportion entre l'albumine et la fécule est très voisine de celle qui existe dans les foins de bonne qualité, quant à celle des matières non digestibles elle est plus faible ; je chercherai à l'abaisser encore jusqu'au point où je m'apercevrai que le bétail commence à souffrir de la pénurie de matières non digestibles. Pour cela, il suffira de substituer 100 kilos de seigle à 400 kilos de farine de coques d'arachides ; cette substitution, dans la limite où elle sera possible, diminuera la dépense de près de moitié.

Les animaux, si on décide à faire l'importation d'aliments indiquée, seront certainement très bien nourris, il sera aisé d'en entretenir un plus grand nombre pour le même prix, en diminuant ainsi les frais pour chacun. En temps normal, nourrir parcimonieusement est une faute ; dans la saison actuelle, nourrir très largement n'est peut-être plus d'une bonne administration.

On aurait tort de supposer qu'il serait loisible de restreindre

le nombre de têtes de bétail à entretenir par hectare de cultures en racines, en restreignant en même temps l'importation des aliments secs et en faisant une distribution plus abondante de racines ; celles-ci ne peuvent jamais être que la partie accessoire de l'alimentation ; en excès, elles fatiguent les animaux et leur effet nutritif s'affaiblit sensiblement. Il y a tout avantage, du reste, à remplir ses étables, maintenant que le bétail se vend pour rien, la dépense que nous prévoyons, pour le nourrir jusqu'au printemps, sera amplement couverte par la plus-value qui ne peut manquer alors d'exister.

La coque ou enveloppe de la graine d'arachide qui figure dans nos rations ne doit pas se trouver sur la place de Nantes ; les arachides que reçoivent nos huileries ayant été préalablement décortiquées aux lieux de production ; Bordeaux peut nous la fournir en farine semblable à celle des tourteaux ; le prix indiqué comprend les frais de transport.

Cette farine, facile à mélanger avec les autres aliments et acceptée, ainsi que nous en avons l'expérience, sans aucune difficulté, altérerait les animaux, les exposerait à l'enflure et même à des accidents mortels, si on n'avait pas soin de la délayer avant de la faire consommer.

Le prix auquel les coques d'arachides livrent la partie non digestible qui doit figurer dans la ration est aisé à déterminer :

4,000 kilos coques renferment mêmes quantité et proportion de matières digestibles que 1,000 kilos de seigle et en plus 2,500 kilos non digestibles ; ils coûtent 110 fr. de plus (250 fr. au lieu de 140 fr.) ; les 100 kilos, matières non digestibles reviennent donc à 4 fr. 40 c.

A quelle condition la paille les fournirait-elle ?

L'équivalent de 1,000 kilos seigle (99 albumine, 670 féculé, 70 non digestible) est donné par 1,800 kilos paille et

200 kilos tourteau arachides (100 albumine, 705 fécule, 818 non digestible) ; ce mélange revient à 215 fr., soit 75 fr. plus cher, et son excédent en matières non digestibles est seulement de 748 kilos ; cela met les matières non digestibles à 10 fr. les 100 kilos.

Non seulement les pailles les feront payer aux cours que nous présumons pour cette année, plus de deux fois plus cher, mais il y a encore à faire entrer en ligne de compte qu'avec la paille un certain gaspillage est inévitable, sans importance lorsqu'elle est assez bon marché pour servir de litière, actuellement fort onéreux ; la farine de coques d'arachides est logée dans des sacs ; rien de plus commode que d'en surveiller l'emploi et les animaux ne peuvent guère en perdre.

Bien d'autres déchets que les coques d'arachides seront susceptibles d'être utilisés cette année pour l'alimentation du bétail : coques de fèves, coques de blé noir, écales de riz, résidus de brasseries et distilleries, etc., etc. ; les sarments de vignes préalablement broyés seront également un appoint pour l'alimentation. Dans la misère commune, nous devons espérer que tous ceux qui auront réussi à découvrir quelque ressource nouvelle tiendront à honneur d'en faire profiter à la fois et leurs collègues du Comice et l'agriculture de notre région.

S'il est toujours utile de contrôler le croit des animaux, cette année où l'on va marcher dans l'inconnu, cela sera encore plus nécessaire ; je puis indiquer, si on le désire, une méthode extrêmement simple qui m'a permis pendant longtemps, en l'absence d'une bascule, d'évaluer avec une exactitude suffisante toute modification survenue dans le poids de mon bétail.

Utilisation de la récolte d'un hectare.

	Décomposition des aliments.			Aliments importés.			Nombre de têtes	Débours par tête		
	Albumine.	Fécules.	Matières non digestibles	Prix aux 100 kilos.	Montant.	Total.			de bétail entretenu pendant tout l'hiver.	
Choux fourrage.										
Rendement supposé.....	40.000 k	720	3.440	1.080						
Aliments importés..	Seigle.....	5.000	495	3.350	350	14 ^r	700 ^r	12	125 ^r	
		Paille.....	8.000	64	2.848	3.544	10			800
			1.279	9.638	4.974		1.500 ^r			
23.000 kilos foin contiennent.....		1.244	9.660	7.475						
Rutabagas.										
Rendement supposé.....	40.000 k	720	4.280	néant.						
Aliments importés...	Seigle.....	8.000	792	5.500	560	14	1.120	17	117	
		Paille.....	5.000	40	1.780	2.215	10			500
		Coques d'arachides.....	6.000	150	1.116	3.858	6 25			375
		1.792	12.676	6.633			1.995			
30.000 kilos foin contiennent.....		1.620	12.600	9.750						
Pommes de terre.										
Rendement supposé.....	20.000 k	420	4.400	néant.						
Même importation d'aliments, même composition que pour un hectare de betteraves dont le poids brut serait le double.										
Betteraves.										
Rendement supposé.....	40.000 k	440	4.400	néant.						
A. Aliments importés..	Seigle.....	10.500	1.040	7.035	735	14	1.470	17	109	
		Coques d'arachides.....	6.000	150	1.116	3.858	6 25			375
		1.630	12.551	4.593			1.845			
B. Aliments importés..	Betteraves.....	40.000 k	440	4.400	néant.			17	142	
		Paille.....	20.000	160	7.120	8.860	10			2.000
		Tourteaux d'arachides.....	2.400	1.036	768	246	17 50			420
		1.636	12.288	9.106			2.420			
C. Aliments importés..	Betteraves.....	40.000 k	440	4.400	néant.			17	134	
		Bl énoir.....	17.500	1.190	8.435	5.110	13			2.275
		1.630	12.835	5.110			2.275			
30.000 kilos foin contiennent.....		1.620	12.600	9.750						

RAPPORT

SUR LE SYSTÈME D'ABRI DES VIGNES CONTRE LA GELÉE,
DE M. POUPONNEAU, A LA CHAPELLE-HEULIN,

PAR M. CAMILLE OGEREAU.

Si cette année les ravages de la gelée ont été peu considérables dans notre région, les craintes de ce fléau n'en ont pas moins été fort vives pendant près de deux mois, et plus d'un propriétaire de vignes a dû avoir son sommeil troublé par l'appréhension de trouver anéanties à son réveil les promesses d'une fructueuse récolte qui, la veille, faisaient sa joie. Mais ce danger, disparu aujourd'hui, reparaitra l'an prochain, aussi doit-on féliciter M. Pouponneau pour avoir poursuivi ses essais d'installation d'abri contre les gelées et pour le résultat remarquable auquel il est arrivé.

Rappelons tout d'abord brièvement que l'appareil, qui ne s'applique qu'à des vignes plantées en rang, se compose d'une série de planches aboutées les unes à la suite des autres et pivotant, au moyen de tiges de fer coudées, sur des piquets plantés de distance en distance suivant la ligne des ceps. En tirant sur la première tige du rang les planches peuvent être amenées au-dessus des ceps pour les protéger ou écartées pour les laisser à découvert.

Voici le perfectionnement que M. Pouponneau y a apporté. L'appareil qu'il a présenté, le 7 mai dernier, à votre Commission, n'est plus un simple modèle, comme l'an passé, c'est un appareil complet, offrant tout le développement désirable pour satisfaire à tous les besoins. M. Pouponneau a donné plus qu'il n'avait promis : l'an passé il nous avait fait espérer des lignes de 50 mètres, manœuvrables d'un seul coup, celles

que nous avons vues, le 7 mai, dans son clos mesurent 110 mètres.

Il y a quatre lignes fonctionnant avec la plus grande rapidité, puisque avec un seul doigt il est facile de faire mouvoir les 110 mètres de planches, soit qu'on veuille couvrir ou découvrir la vigne. Votre Commission a pu se rendre compte que dix minutes devraient suffire pour manœuvrer les soixante-onze lignes nécessaires pour couvrir 1 hectare, à l'écartement de 1^m,40 entre les rangs.

Cette facilité de couvrir et de découvrir aussi promptement les ceps a une importance capitale, elle permet de faire profiter la vigne de toutes les phases favorables de la température, tout en lui épargnant les mauvaises.

La gelée s'est chargée de mettre, dès cette année, l'appareil à l'épreuve, et elle l'a fait d'une manière éclatante. Tandis que les quatre rangs de vigne, protégés par des planches, sont chargés de fruits et font présager une récolte de trois barriques au journal, les autres rangs à côté, à droite comme à gauche, sont absolument vides : ils ont été gelés à trois reprises différentes. Il semble que la gelée ait eu à cœur d'achever son œuvre pour rendre la démonstration plus complète.

Non seulement l'appareil est efficace contre la gelée, mais il pourrait encore protéger la vigne contre les effets des pluies persistantes qui amènent la coulure, et contre les ravages de la grêle.

M. Pouponneau nous semble donc avoir atteint le but désiré, en présentant un appareil qui a fait ses preuves, à la fois comme efficacité et comme rapidité de manœuvre.

Reste la question du prix de l'installation.

En comptant les longueurs des rangs à 100 mètres seulement, l'inventeur l'établit comme suit :

100 mètres de planche, 0 ^m ,20 larg., 0 ^m ,007 épais.	11 ^r »
50 tiges de fer, 0 ^m ,007 épaisseur.....	1 75
50 piquets de 0 ^m ,08 diamètre et 0 ^m ,66 longueur..	3 50
Main-d'œuvre.....	2 50
Faux frais et bénéfice de l'inventeur.....	0 80
	<hr/>
Soit chaque ligne de 100 mètres.....	19 ^r 55

Pour 1 hectare il faudrait 71 rangs, plus 60 mètres, soit un prix total de 1,400 francs.

L'inventeur prendrait l'engagement de fournir à ce prix les quantités qui lui seraient demandées.

Certes le prix est élevé, mais le matériel durerait plusieurs années et, dans une année comme l'année dernière, le bénéfice qu'on retirerait de l'emploi de l'appareil, paierait plusieurs fois son prix d'achat.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 10 juin 1893.

PRÉSIDENCE DE M. ANDOUARD, VICE-PRÉSIDENT.

Sont au bureau : MM. Andouard, Dezaunay, Herbelin et David remplissant les fonctions de secrétaire pour M. Lefevre, empêché.

M. DEZAUNAY fait savoir que la Société des Agriculteurs de France met à la disposition du Comice pour le Concours : 1 médaille de vermeil, 2 d'argent et 2 de bronze.

Deux volumes ont été offerts au Comice : *Essais sur la taille et la conduite des arbres fruitiers* et les *Engrais*, par M. Andouard, extrait de la revue le *Cidre et le Poiré*.

Répondant au vœu du Comice, le Ministre de l'Agriculture nous informe qu'une réduction de 25 % est accordée pour le transport des fourrages, litières et autres produits servant à l'alimentation du bétail.

Il est procédé à la nomination de la Commission pomologique.

Sont nommés : MM. Renaud, de la Clémencière, Panneton, de la Ferronnays, Perron, Devallet, Figat, Gahier, de Pontbriand, Litou, Dianoux, Arnous-Rivière, du Dresnay, Léon Caillé, David, Bureau-Robinière, Roch, de Longueville, des Jamonières, Avrouin, Lamisse, Aufray, Polo, Onillon, Brindeau, Viaud, de Biré, Ecomard, du Plessis, Crouan, Cassard, Ménard-Briaudeau, de Landemont, Maës, du Ponceau, de Goyon, Hugé, Gasnier, Gaborit, de Bellevue, Davost, de la Provoté, Letourneau, Roussel, Bridel, R. P. abbé de la Trappe, Ginoux, Ganuchaud, Rialland, Leroux, Herbert, de Rochequairie, J. Bichon, Bourdin, Cormerais, Pichery, Galot, Marion de Procé, Gabou, Heurthaux, de Larcinty, Jeffredo, Poulain, Saint-Germain, Didier Leclerc, du Faouëdic, Joïon, de Marcé, Hersart, Naux, Couillaud, de Baudinière, Delozes, Tenaud, de la Motte, H. Le Cour, Dabin.

Le Comice est appelé à choisir la localité du Concours.

M. LE PRÉSIDENT fait savoir que deux communes seulement ont fait des offres pour recevoir le Concours de 1893 : la Chapelle-sur-Erdre et Legé. Il expose les avantages et les inconvénients de chacune et invite le Comice à voter sur le choix de la localité.

Legé est choisi à la majorité des voix.

M. DU PLESSIS donne lecture de son rapport sur la visite au rucher de M. Giraud-Pabou.

M. OGEREAU fait une communication sur les abris de M. Pouponneau contre la gelée des vignes.

M. LE PRÉSIDENT annonce la présentation de :

M. de la Robrie, de Saint-Lumine-de-Clisson, présenté par MM. Andouard et Lefeuvre.

M. Onillon, maire de Clisson, présenté par MM. Andouard et Herbelin.

Le Secrétaire des séances,

A. LEFEUVRE.

PARTIE OFFICIELLE.

Prix Lamayran. — Un Concours est ouvert par la Société d'agriculture et des arts de Seine-et-Oise, pour l'étude des questions suivantes :

Rédaction d'un mémoire ayant pour objet de rechercher :

Quelle influence la propagation des plantes fourragères et des plantes sarclées a-t-elle exercé sur la production du blé, au point de vue de son rendement et de son prix de revient ?

Dans quelle circonstance la jachère nue et complète a-t-elle encore sa raison d'être ? La culture de nos jours peut-elle renoncer partout et toujours à son adoption et aux avantages qu'elle présentait ? Dans quelle circonstance la jachère contribue-t-elle heureusement à la production du blé ?

Le prix proposé consiste en une médaille d'or d'une valeur de 100 fr. et une prime de 200 francs.

Les mémoires devront être déposés au siège de la Société, rue Gambetta, n° 5, à Versailles, avant le 1^{er} mars 1894, suivant les instructions qui seront fournies.

Concours de juments poulinières. — Cinq concours de poulinières auront lieu dans le département en 1893.

A Nantes, Issé, Savenay, Machecoul et Ligné.

Les concours ouvriront :

A Nantes, cours Saint-Pierre, le 1^{er} août, à une heure, pour l'arrondissement de Nantes (sauf les cantons de Legé, Machecoul et Saint-Philbert) et le canton de Saint-Etienne-de-Mont-Luc.

A Savenay, le 5 août, à midi précis, pour l'arrondissement de Saint-Nazaire, excepté le canton de Saint-Etienne-de-Mont-Luc.

A Issé, le 2 août, à midi précis, pour l'arrondissement de Châteaubriant.

A Machecoul, le 4 août, à onze heures et demie précise, pour l'arrondissement de Paimbœuf et les cantons de Legé, Machecoul et Saint-Philbert.

A Ligné, le 3 août, à midi précis, pour l'arrondissement d'Ancenis.

Alimentation du bétail dans les années de disette. — Récemment M. Viger, ministre de l'Agriculture, a adressé aux Professeurs d'agriculture une circulaire dans laquelle nous extrayons ce qui suit :

C'est une erreur d'acheter du foin à plus de 100 francs les 1,000 kilogrammes, quand les grains, les tourteaux et autres résidus industriels tels que drèches, pulpes, etc., peuvent donner l'équivalent en nourriture à un prix moitié moindre.

La ration devant toujours avoir un certain volume et renfermer une certaine dose de cellulose, il doit entrer dans sa composition une quantité équivalente de foin, de fourrage vert, de feuilles d'arbres, de paille ou d'un mélange de ces denrées en proportions diverses. Les grains, tourteaux, sons, issues et autres denrées alimentaires pour le bétail servent à la compléter de façon à introduire dans cette ration tous les éléments destinés à nourrir l'animal à raison du service qu'on lui demande.

Les équivalents mentionnés ci-dessous ne peuvent donc être

utilisés que pour opérer des substitutions entre aliments classés dans un même groupe.

Les prix suivants ont servi de base aux calculs du prix de revient des diverses rations données comme spécimens :

Foin.....	170 ^f 00 les 1,000 kil.
Paille de blé.....	80 00 les 1,000 —
Avoine.....	20 00 les 100 —
Seigle.....	17 00 les 100 —
Orge.....	17 50 les 100 —
Son.....	12 00 les 100 —
Tourteau de colza.....	15 00 les 100 —
Tourteau de coprah.....	15 00 les 100 —
Tourteau de lin.....	21 00 les 100 —

Tableau des équivalences de pouvoir nutritif de diverses denrées alimentaires pour le bétail, comparées à 100 kilogrammes de foin.

100 kilogrammes de foin de bonne qualité moyenne peuvent être remplacés par la quantité suivante d'autres denrées auxquelles ils équivalent :

1^{er} GROUPE.

Pailles et feuilles.

170 k.	paille de céréales d'été (avoine, etc.).
237	paille de céréales d'hiver (blé, etc.).
149	paille de légumineuses.
150	paille de colza.
150	paille de balles d'avoine.
192	paille de balles de blé.
150	feuilles fraîches (feuilles d'arbres d'essences feuillues, orme ou peuplier, frêne, acacia, mûrier, chêne, charme, tilleul, etc.).
80	feuilles sèches cueillies à l'état vert (feuilles d'arbres d'essences feuillues, orme ou peuplier, frêne, acacia, mûrier, chêne, charme, tilleul, etc.).
275	aiguilles de pin vertes (pin sylvestre de préférence).

2^e GROUPE.

Tubercules et racines.

145 k.	pommes de terre.
300	betteraves fourragères.

3^e GROUPE.*Grains de céréales.*

54 k.	avoine.
48	orge.
43	maïs.
43	seigle.
43	blé.

4^e GROUPE.*Graines de légumineuses, sons et tourteaux.*

46 k.	féverolles.
45	pois.
52	son de blé.
37	tourteau de coton décortiqué.
40	tourteau d'arachides décortiquées.
45	tourteau de coprah.
45	tourteau de lin.
48	tourteau d'œillette au pavot.
44	tourteau de palme.
51	tourteau de colza.
43	tourteau de sésame.

Spécimens des rations équivalentes avec le prix de chaque ration.

A. — *Ration d'un cheval de 500 kilogrammes de poids vif, ne faisant aucun travail.*

RATION TYPE.

(Nourriture nécessaire.)

10 ^k	foin de pré (qualité moyenne), } valeur	1 f 70.
-----------------	--	---------

*Rations équivalentes.***RATION ÉQUIVALENTE N^o 1.**

6 ^k	foin de pré.....	1 f 02	} 1 f 52.
2 500	avoine en grains.....	0 50	

RATION ÉQUIVALENTE N^o 2.

6 ^k	paille hachée (de blé de préférence; réserver la paille d'avoine pour les ruminants)...	0 f 48	} 1 f 48.
4	avoine en grains.....	1 00	

RATION ÉQUIVALENTE N° 3.

8 ^k	feuilles vertes (orme, peuplier, etc.) (1).....		} 0 ^f 50 et les frais de cueillette des feuilles.
1	paille hachée (de blé)...	0 ^f 08	
1 500	avoine.....	0 30	
1	son de blé.....	0 12	

RATION ÉQUIVALENTE N° 4.

8 ^k	feuilles vertes (orme, peuplier, etc.) (1).....		} 0 ^f 455 et les frais de cueillette des feuilles.
1	paille hachée.....	0 ^f 08	
1	avoine.....	0 20	
1	orge.....	0 175	

B. — Ration d'un cheval de culture de 500 kilogrammes de poids vif, travaillant 10 heures par jour.

RATION TYPE.

(Nourriture nécessaire.)

7 ^k	foin de pré (qualité moyenne).....	1 ^f 19	} 2 ^f 19
5	avoine en grains.....	1 00	
	(Litière non comprise.)		

Rations équivalentes.

RATION ÉQUIVALENTE N° 1.

6 ^k	paille de blé (en partie hachée).....	0 ^f 48	} 1 ^f 98
7 500	avoine en grains.....	1 50	

RATION ÉQUIVALENTE N° 2.

6 ^k	paille (en partie hachée).	0 ^f 48	} 1 ^f 67
3	avoine en grains.....	0 60	
2	orge en grains.....	0 35	
2	son de blé.....	0 24	

RATION ÉQUIVALENTE N° 3.

8 ^k	feuilles vertes (orme, peuplier, etc.) (1).		} 0 ^f 635 et les frais de cueillette des feuilles.
1	son de blé.....	0 ^f 12	
3	orge en grains.....	0 515	

(1) On peut remplacer les feuilles vertes par 4 k. 500 de feuilles sèches.

C. — *Ration d'entretien d'une tête de gros bétail de 500 kil. de poids vif, au repos ou à l'étable (1).*

RATION TYPE.

(Nourriture nécessaire.)

9 à 10 ^k foin de pré (qualité moyenne).	}	1 ^f 53
(Litière non comprise.)		à
	}	1 ^f 70

Rations équivalentes.

RATION ÉQUIVALENTE N° 1.

8 ^k paille d'avoine.....	0 ^f 64	}	1 ^f 15
2 500 tourteau de colza.....	0 375		

RATION ÉQUIVALENTE N° 2.

7 ^k 500 feuilles sèches (orme, peuplier, etc.).	}	0 ^f 08
1 paille d'avoine.....		0 ^f 08
	}	et les frais de cueillette.

RATION ÉQUIVALENTE N° 3.

1 ^k 500 paille d'avoine.....	0 ^f 12	}	0 ^f 12 et les frais de cueillette.
13 feuilles vertes (orme peuplier, etc.).			

D. — *Ration de production pour vaches laitières de 500 kil. en état de gestation (produisant 3,000 litres de lait par an).*

RATION TYPE.

(Nourriture nécessaire.)

16 ^k 400 foin de pré (qualité moyenne)....	2 ^f 788
---	--------------------

Remarque. — Ration volumineuse absorbée seulement par les vaches habituées à ce genre d'alimentation.

(1) Le rationnement des élèves se fait de la même façon proportionnellement à leur poids vif.

Rations équivalentes.

RATION ÉQUIVALENTE N° 1.

7 ^k	paille d'avoine (de préfé-	0 ^f 56	}	1 ^f 56
	rence)			
2	avoine	0 40		
2	son de blé.....	0 24		
1	tourteau de lin.....	0 21		
1	tourteau de coprah (ou colza).....	0 15		

RATION ÉQUIVALENTE N° 2.

7 ^k	paille d'avoine.....	0 ^f 56	}	1 ^f 51
1	avoine	0 20		
2	son de blé.....	0 24		
1	tourteau de lin.....	0 21		
2 [*]	tourteau de coprah	0 30		

RATION ÉQUIVALENTE N° 3.

10 ^k	feuilles vertes (orme peuplier, etc.) (1).		}	1 ^f 015 et les frais de cueillette.
5	paille d'avoine.....	0 ^f 40		
2 500	son de blé.....	0 30		
1 500	tourteau de lin.....	0 315		

RATION ÉQUIVALENTE N° 4.

15 ^k	feuilles vertes (orme, peu- plier, etc.) (2).		}	1 ^f 05 et les frais de cueillette.
1 500	tourteau de lin.....	0 ^f 315		
1	tourteau de colza.....	0 35		
1 500	tourteau de coprah.....	0 225		
3	son de blé	0 36		

(1) On peut remplacer les feuilles vertes par 5^k,500 de feuilles sèches.

(2) On peut remplacer les feuilles vertes par 8 kil. de feuilles sèches.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Destruction des pucerons. — M. Béraud-Massard, pépiniériste à Montceau-les-Mines, fait connaître dans la *Bourgogne agricole* les résultats qu'il a obtenus par l'emploi de la nicotine.

Le jus de tabac dont il se sert est à 15 degrés de concentration : il en mélange 1 litre avec 15 litres d'eau et l'aspersion est faite au moyen d'un pulvérisateur.

L'effet fut foudroyant sur les altises ou puces de terre et sur les chenilles dans un carré de choux.

L'essai tenté sur les artichauts a démontré qu'il fallait pour obtenir un effet sérieux, augmenter un peu la dose de jus de tabac.

Le puceron vert qui envahit les pépinières ne résiste pas à l'action de la nicotine.

Toutefois, il ne faut pas s'en tenir à un seul traitement.

L'opération pour les arbres doit être répétée une ou deux fois par mois et une ou deux fois par semaine pour les choux et autres crucifères.

Le jus de tabac est absolument inoffensif ; la dose peut être augmentée sans risquer de brûler les feuilles des plants que l'on traite.

Les manufactures de l'Etat fournissent des jus concentrés à 15 degrés, 12 1/2, 10 et 5. Les deux proportions les plus usitées sont 15 et 12 1/2. Quand on emploie du 12 1/2 il faut mettre 12 litres d'eau pour 1 litre de jus.

L'anthonome et les abeilles. — L'abeille préserve les pommiers d'une grande partie des ravages de l'anthonome.

L'abeille en butinant et récoltant le pollen fait tomber l'œuf de l'anthonome et gêne beaucoup leur ponte. D'ailleurs

on constate que là où il y a des ruches d'abeilles, il n'y a pas d'anthonomes. *(France agricole et horticole.)*

Les mohas. — Les mohas donnent un très bon fourrage et se cultivent dans les terres médiocres, légères ou sèches, siliceuses ou calcaires.

Deux variétés : le moha de Hongrie et le moha vert de Californie. Ce dernier, plus fourrageux, exige des terres mieux préparées.

On peut semer jusqu'à mi-juillet. Si de fortes pluies survenaient après les semailles et si, sous l'influence du soleil, la terre se prenait en croûte, un léger hersage serait nécessaire.

Rendement : 15 à 20,000 kilos de fourrage vert par hectare.

On peut le faner, il perd alors 50 % de son poids.

Les chevaux mangent très bien le moha vert, ainsi que les bêtes à cornes et surtout les vaches laitières.

(Gazette du Village.)

Production agricole de la France. — En 1850 elle est évaluée à 5 milliards par M. Léonce de Lavergne. L'enquête de 1862 la porte à 7 milliards, et celle de 1882 à un chiffre de 11 à 12 milliards.

En 1891, M. Le Trésor de la Rocque, à la suite d'une étude approfondie sur la question et en dehors des enquêtes officielles, est arrivé à donner le chiffre de 19 milliards.

En retranchant 2 milliards pour le travail des animaux et 1 milliard pour la valeur des fumiers, resteraient 16 milliards se décomposant ainsi :

Céréales, 3 milliards 500 millions ; vins, 2 milliards 400 millions ; lait, 1,200 millions ; viande, 1 milliard ; pommes de terre, 700 millions ; graines diverses, 675 ; beurre et fromage, 430 ; œufs, 428 ; bois, 360 ; produits maraichers, 350 ; cidre, 315 ; fruits, 280 ; betteraves, 187 ; lin et chanvre,

50 ; houblon et tabac, 50 ; gomme et résine, 20 ; chevaux et chiens, 18 ; volailles, 3 à 4 millions ; peaux et crins, 500 millions ; laine, 118 ; soie, 30. (Finance nouvelle.)

Les semailles et la sécheresse. — Doit-on attendre la pluie pour opérer les semailles de betterave, de maïs, etc. Telle est la question qui était posée au *Journal d'agriculture pratique* au moment des dernières sécheresses.

Tout agriculteur qui possède en ce moment des terres bien préparées ne doit pas hésiter un seul instant à exécuter les semailles des plantes qu'il veut cultiver.

Dans les circonstances ordinaires, la terre qui a été bien ameublie ou divisée par des labours, des hersages et des roulages et qui a de 0^m,20 à 0^m,30 de profondeur, possède suffisamment de fraîcheur pour que les graines qu'on y enterre convenablement puissent y germer.

Plus une terre un peu argileuse est meuble, plus elle a le pouvoir de soutirer à l'air la fraîcheur qui est nécessaire aux semences pour germer.

Aussi, est-ce par l'emploi répété du rouleau et de la herse qu'on peut, dans les temps de sécheresse, opérer des semailles sans attendre l'arrivée de la pluie. Tout semis exécuté dans ces conditions particulières doit être suivi par un bon roulage opéré dans le but de tasser la terre contre les semences et de concentrer le plus de fraîcheur possible dans la couche arable, surtout quand la profondeur des labours n'excède pas 0^m,18 à 0^m,22.

Il ne faut pas oublier que la germination des semences est hâtée par leur trempage pendant 24 à 48 heures suivant leur dureté et leur nature. Toutefois, pour que ce trempage soit réellement avantageux, il est indispensable que les graines soient confiées à des terres bien ameublées et qu'elles soient enterrées un peu plus profondément que de coutume, afin

que le soleil en échauffant la terre ne vaporise pas l'humidité dont elles se sont chargées.

Mais il ne suffit pas toujours, pour opérer avec succès des semailles en temps de sécheresse, de mettre en pratique les conseils qui précèdent, il faut aussi se rappeler que les semis de betteraves, maïs, etc., exécutés en ligne, exigent un premier binage le plus tôt possible. Cette façon qui doit être confiée à des ouvriers intelligents, a une grande importance, elle détruit le tassement opéré par le roulage qui a suivi le semis, elle ameublît superficiellement la couche arable et permet à celle-ci de profiter très heureusement des rosées qui se condensent le matin sur le sol, c'est pourquoi on dit avec raison : *Un bon binage vaut un arrosage.*

Le phosphatage des fumiers. — M. Albert Larbaletrier, professeur à l'école d'agriculture du Pas-de-Calais, donne les indications suivantes :

Les quantités de phosphate de chaux à appliquer sont, en général : sur le tas de fumier, 12 à 15 kil. par mètre cube ; dans les étables, 1 kil. à 1 kil. 500 sur la litière par jour et par tête de gros bétail.

L'incorporation devra être très intime.

Le phosphatage des fumiers présente les avantages suivants :

1° Il rend les phosphates naturels plus facilement assimilables ;

2° Il enrichit la masse du fumier, car lorsque celui-ci fermente, il se produit un échange entre les bases et les acides, d'où résulte la production de phosphate d'ammoniaque très favorable aux végétaux ;

3° On évite l'épandage spécial et particulier des phosphates qui se trouvent par cela même appliqués à la terre lors de l'enfouissement du fumier, ce qui réalise une économie de main-d'œuvre. (*Journal de l'agriculture.*)

L'emploi des feuilles pour l'alimentation du bétail. — M. A.-Ch. Girard, chef des travaux chimiques à l'institut agronomique, consacre dans le *Journal de l'agriculture pratique*, un long article à cette question qui, actuellement, est à l'ordre du jour.

Après avoir passé en revue les essences d'arbres dont les feuilles peuvent être données sans inconvénient et celles qui pourraient être dangereuses, il cite diverses pratiques de plusieurs régions.

Dans la Sarthe, les porcs vivent de feuilles d'orme additionnées d'une très petite quantité de son, le tout mélangé aux eaux de cuisine. Ils s'accomodent également bien d'un mélange de feuilles d'orme, de noisetier, de chêne, d'ortie, d'aune.

Dans la Dordogne l'alimentation des truies nourrices se pratique avec les feuilles d'orme.

Dans les Cévennes on prend la précaution de cuire préalablement ces feuilles d'orme pour engraisser les porcs.

Les Kabyles font entrer dans la ration de leurs chevaux les feuilles de frêne, vertes ou sèches, pour une large part.

Dans tout le bocage vendéen l'usage des feuilles d'orme à l'état vert est très répandu, non comme un pis-aller, mais bien pour l'engraissement des bœufs.

En Dordogne les feuilles de chêne ramassées en septembre sont séchées et réservées pour la nourriture des bœufs pendant l'hiver.

En Kabylie, les feuilles sèches sont mises en meule et servent de base à l'engraissement des bœufs.

En Lorraine, on utilise pour les vaches les feuillards de peuplier récoltés en septembre et conservés secs pour l'hiver.

Dans d'autres régions, l'Anjou, les Vosges, le Jura, c'est la feuille d'orme qu'on fait sécher pour les bœufs et les vaches.

Dans les Cévennes, le Nivernais, le Dauphiné, on récolte

avec le plus grand soin les feuilles de mûrier pendant l'automne pour les donner sèches aux moutons et aux bœufs.

Toutes les feuilles ne sont pas également appréciées par les animaux ; celles du résinier faux acacia, de l'orme, du charme, du tilleul, du mûrier, du noisetier, du frêne, du peuplier, sont les plus recherchées et il est rare qu'un animal refuse de les accepter au premier abord.

D'autres le sont moins, par exemple celles du chêne, de l'aune, du saule, les aiguilles de pin, mais en les arrosant d'eau salée on arrive à leur faire accepter.

Certaines essences ont des propriétés thérapeutiques. Ainsi les feuilles de saule peuvent être regardées comme une alimentation préventive et curative contre la cachexie.

La culture électrique. — Le *Journal de l'agriculture* consacre deux articles fort intéressants et très documentés sur les résultats obtenus par l'intervention de l'électricité dans diverses récoltes.

Les essais doivent être rangés en trois catégories. Électricité produite par les piles, électricité produite par les machines, électricité atmosphérique.

M. Barrat, à Aiguillon, lauréat de la prime d'honneur pour la petite culture dans le Lot-et-Garonne et M. Spechnew, au jardin botanique de Kew, ont fait usage de l'électricité par les piles. Les rendements constatés ont été supérieurs dans les terrains influencés. Il n'y a à retirer de ces expériences qu'une constatation scientifique car les frais montent à un certain chiffre.

Il en est de même pour les essais qui ont été tentés avec les machines électriques par M. Sélim Lemstrom, professeur à l'Université d'Helsingfort (Finlande). Les résultats sont des plus concluants, mais on ne voit pas, vu les dépenses d'installation, qu'il y ait malgré de meilleurs rendements une économie appréciable.

Toutes autres paraissent devoir être les promesses que donne l'utilisation de l'électricité atmosphérique. M. Spechnew, de Kiew, a obtenu par un appareil recueillant cette électricité, des récoltes en blé, avoine, orge, seigle, pommes de terre, trèfle, lin, supérieures de $\frac{1}{4}$ et même de $\frac{1}{3}$, mais son appareil coûte trop cher et représente une dépense de 500 à 600 fr. par hectare. Il consiste en une perche portant à son sommet des couronnes garnies de pointes en cuivre doré et il en faut 50 à 60 par hectare.

La méthode du frère Paulin, de Montbrison, présente à la fois des résultats très satisfaisants et une faible dépense. Le géomagnétifère dont il fait usage se compose d'une perche de 12^m,50, valeur 5 fr., supportant à son sommet un té isoloir en porcelaine sur lequel s'applique un balai à 5 branches en cuivre de 0^m,35 de longueur porté par une tige de fer galvanisé de 0^m,70 de longueur ; prix de l'ensemble, 20 francs. Un fil galvanisé n° 13 isolé de la perche relie le balai à la conduite souterraine, laquelle se compose : 1° d'un distributeur principal, fil n° 13, en ligne droite ayant de chaque côté 30 mètres ; 2° de distributeurs secondaires, fil n° 13, perpendiculaires au distributeur principal et espacés de 2 mètres et ayant chacun une longueur totale de 60 mètres. Ces fils sont enfouis de manière à ne pas gêner la culture et à se trouver au niveau du chevelu des plantes. Ils représentent une valeur de 15 fr. En comptant 10 fr. pour la main-d'œuvre, chaque appareil revient à environ 50 fr.

Il faut 4 appareils par hectare, soit une dépense de 200 fr. à répartir sur un certain nombre d'années. Les résultats obtenus permettent de consentir à ce sacrifice comme on va le voir par les comptes-rendus d'expérience.

La Société d'agriculture de Montbrison a délégué une Commission pour vérifier les résultats qui lui étaient annoncés. Un champ de pommes de terre muni d'un géomagnétifère

présentait des tiges d'un volume et d'une végétation extraordinaire. Certaines atteignaient 1^m,47 de hauteur. La Commission désigna deux quadrilatères de 16 mètres chacun dans la portion influencée et dans la portion témoin. Les plantes furent arrachées. Les 32 mètres de la partie soumise à l'électricité fournirent 90 kilos de tubercules et les 32 autres seulement 61 kilos. Soit un rendement à l'hectare de 28,000 kilos au lieu de 18,000. Cette expérience avait lieu le 23 septembre 1891.

Le 11 octobre suivant on procéda à l'arrachage de nouveaux pieds. 60 dans chaque partie. Ceux influencés donnèrent 63 kilos, les autres 25 seulement. Les tubercules non influencés étaient mûrs et ceux électrisés n'avaient pas encore achevé leur croissance. Le rendement en fécule se trouvait également accru : 17,80 contre 15,34.

En 1892 un appareil du frère Paulin fut installé dans un vignoble de M. le vicomte de Meaux. Un groupe de viticulteurs fut convié à donner son appréciation. Des raisins furent cueillis dans la partie influencée et dans celle non influencée. Le jus donna dans le premier cas : sucre, 16° 2/5^{es} ; alcool, 10°,45 et, dans le second, sucre, 14° ; alcool, 9° 1/3^e.

Une visite faite en 1892 au jardin des frères de Montbrison constata également les résultats dûs à l'emploi du géomagnétifère dans des cultures d'épinards : une augmentation d'environ un tiers dans le poids.

En présence de semblables rendements et vérifiés d'une façon authentique on est obligé de se rendre à l'évidence et d'admettre que l'électricité atmosphérique joue un rôle indiscutable dans l'évolution de la végétation.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

DU PETIT-PORT.

Mois de JUIN 1893.

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE RAMENÉE A ZÉRO ET AU NIVEAU DE LA MER. — Minimum absolu, $751^{\text{mm}},3$, le 23, à 10 h. du matin; maximum, 774^{mm} , le 5, à 7 h. du matin. — Moyenne du mois: $763^{\text{mm}},2$.

TEMPÉRATURE. — Temps chaud pendant tout le mois; orageux du 14 au 20. — Moyenne du mois: $18^{\circ},5$. Jour où la moyenne a été la moins élevée: le 1^{er}, $13^{\circ},5$; jour où la moyenne a été la plus élevée: le 18, $24^{\circ},4$. Moyenne des minima: $11^{\circ},7$; des maxima: $26^{\circ},1$. — *Thermomètre placé au niveau d'un sol gazonné et à ciel découvert.* — Moyenne des températures minima, $8^{\circ},5$. — Les températures les plus basses atteintes par ce thermomètre ont été: $2^{\circ},8$ le 1^{er}; $1^{\circ},9$, le 2.

NATURE DU TEMPS. — Ciel plus ou moins nuageux; grains orageux du 14 au 20.

SOLEIL. — Le soleil a brillé tous les jours. Nombre d'heures de soleil marquées par l'héliographe: 300 heures 45 minutes.

NOMBRE DE JOURS OU IL A PLU SI PEU QUE CE SOIT: 11, ayant donné au moins 1 millimètre d'eau: 4. — Nombre d'heures de pluie forte ou assez forte: 2; faible ou assez faible: 3; négligeable 4 environ. — Périodes pluvieuses: les 4 — 11, 13, 14 — 17, 18 — 21, 23, 24, 25 et 26. — Hauteur d'eau, $13^{\text{m}},7$.

HALO. — Le 7, à 11 heures du matin.

ORAGES. — Les 14, 15 et 16 tonnerre au loin dans l'après-midi. — Le 17, orage à 4 heures du soir, tonnerre

fort, pluie forte pendant quelques minutes avec fort coup de vent. — Le 20, plusieurs orages : de 1 h. à 2 h. du matin, orage assez faible ; de midi à 3 h. et de 5 h. à 6 h. orages avec tonnerre et éclairs assez forts, petits grains.

VENT. — Direction générale d'entre N. et E. du 1^{er} au 3; d'entre N.-O. et N. du 3 au 5; d'entre N. et E. du 16 au 12, puis variable jusqu'au 20; d'entre S.-O., O. et N.-O le reste du mois.

Le Directeur de l'Observatoire,

L.-E. LAROCQUE.

Le Gérant,

J. NORMAND PÈRE.