

61

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE

L'ARRONDISSEMENT DE SENLIS (OISE)

N° 211. — Juillet - Août - Septembre 1897.

AVIS.

La prochaine séance aura lieu le *Mardi 12 Octobre 1897*, à *deux heures et demie précises*, dans la salle de l'ancienne *Ecole des Frères, place du Parvis-Notre-Dame.*

SENLIS

IMPRIMERIE TH. NOUVIAN

Place de l'Hôtel-de-Ville.

1897

OFFICE DE LA VACHERIE

LAPORTE & LEFRANC, 95, Boulevard Sébastopol, PARIS

26^e ANNÉE

CHOIX DE VACHERIES DANS PARIS ET BANLIEUE

Depuis 5.000 fr. jusqu'à 100 000 fr.

Seule Maison recommandée par les Chambres Syndicales des Laitiers-Nourrisseurs.

VACHERIE A CÉDER Paris, près boulevard Saint-Germain, la plus ancienne de Paris. — **30** vaches, **400** litres à **0,45** centimes. Une seule voiture. Affaire de simple surveillance. Cinq propriétaires y ont fait fortune en 60 ans.

Bénéfices annuels nets à placer : 14.000 francs.

On traitera avec 25.000 francs argent ou garanties.

VACHERIE A CÉDER près Paris, charmante localité, près gare marchandises. Pavillon de 8 pièces. Installation modèle. — **30** vaches, **400** litres à **0,40** centimes. Une seule voiture. Pas de morte-saison. Affaire facile à diriger. Bail à volonté vendeur propriétaire.

On garantira par acte 14.000 francs de bénéfices annuels.

On traitera avec 20.000 francs argent ou garanties.

S'adresser à MM. LAPORTE et LEFRANC, 95, boulevard Sébastopol, Paris.

ETABLISSEMENTS DE LIANCOURT (Oise)

les plus importants de France

pour la Construction des INSTRUMENTS ARAIRES

A. BAJAC * *

Ingénieur-Constructeur Breveté S. G. D. G.

SEUL GRAND PRIX. La plus haute Récompense pour les Machines Agricoles françaises à l'Exposition universelle de 1889.

CHARRUES

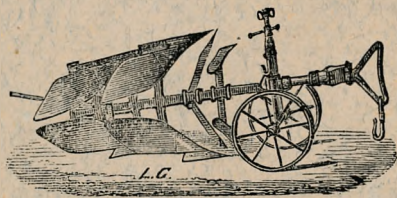
BISOCS ET TRISOCS

SCARIFICATEURS

Extirpateurs.

Herses en tous genres.

Rouleaux ondulés
et Crowskills.



MATÉRIELS

POUR GRANDE CULTURE
à Vapeur
et par Treuils à Manège.

MATÉRIELS COMPLETS
pour culture rationnelle
de la Betterave
à sucre.

CHARRUES-BRABANTS DOUBLES

NOUVELLE HERSE ECROUTEUSE-EMOTTEUSE

le meilleur des brise-mottes.

ROULEAUX SPÉCIAUX POUR BETTERAVES — HOUES A CHEVAL

Arracheurs perfectionnés à 1, 2 et 3 lignes.



Société d'Histoire et
d'Archéologie de Senlis

Notice : 11571

CB : 6496

SHAS



0 00000 064965

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE L'ARRONDISSEMENT DE SENLIS (OISE)

N° 211. — Juillet - Août - Septembre 1897.

Avis.

La prochaine Séance aura lieu le Mardi 12 Octobre 1897, à deux heures et demie précises, dans la Salle de l'ancienne École des Frères, place du Parvis-Notre-Dame.

La Hausse du Pain et le Prix du Blé ⁽¹⁾.

Il se fait, en ce moment, beaucoup de bruit autour de la hausse assez forte et surtout fort rapide que vient de subir le pain à Paris et dans quelques autres grandes villes. Plusieurs conseils généraux ont émis des vœux en faveur de la réduction ou de la suspension des droits sur les blés étrangers; le bureau du conseil municipal de Paris a fait une démarche en ce sens auprès de M. le Président du Conseil. Il a formellement demandé que le Gouvernement intervienne d'urgence et qu'il fasse usage des pouvoirs que lui confèrent les lois des 29 mars 1887 et 27 février 1894 pour suspendre, dans l'intérêt de l'alimentation publique, le droit de douane de 7 francs les 100 kilos établi par la dernière de ces deux lois. A défaut de cette mesure, on annonce des meetings de protestation et des manifestations.

Il est fort improbable que M. le Président du Conseil cède à ces demandes et à ces tentatives d'intimidation.

De quoi s'agit-il, en effet ? Il a plu aux boulangers parisiens et marseillais

(1) Extrait du *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France.*

d'augmenter, depuis quelques jours, le prix du pain dans des proportions considérables et de demander à leur clientèle non plus 60 ou 65 centimes par pain de quatre livres, mais bien 80 et 85 centimes, soit, à peu de chose près, quatre sous la livre. De là, une émotion bien légitime. Cependant il ne suffit pas de constater le fait, il faut remonter aux causes.

Sur quoi donc se fondent les boulangers pour justifier leurs prétentions ?

Sur la hausse du blé et des farines. Cette hausse est, en effet, incontestable ; mais il importe d'en déterminer exactement l'étendue.

Il y a quinze mois, en mai 1896, le blé était coté plus bas qu'il ne l'a jamais été : son prix moyen sur le marché français ne dépassait pas 17 fr. 75 le quintal ; à Paris, il atteignait à peine 18 fr. : c'était un prix de ruine pour le producteur. A cette époque, le pain se vendait, à Paris, dans les quartiers populeux, de 28 à 30 centimes le kilogramme. A partir du mois d'octobre, une légère reprise s'est produite sur le cours des blés et, graduellement, il avait fini par atteindre, il y a un mois, le taux moyen de 23 fr. 90 le quintal pour toute la France et celui de 24 fr. sur le marché parisien. Depuis lors, sont arrivées les nouvelles de la moisson. On a su que la quantité de blé récolté en France était au-dessous de la moyenne et que les battages donnaient des déceptions au point de vue du rendement comme de la qualité. On a appris que l'Inde continuerait à importer du blé au lieu d'en exporter, que la Russie était menacée de disette, que les Etats-Unis seuls pourraient disposer d'un excédent notable, et sur cet ensemble d'informations, la hausse s'est accentuée. La spéculation aidant, elle a pris des allures d'une brusquerie absolument injustifiée. En deux bonds, les cours moyens ; pour toute la France, ont monté de 23 fr. 90 à 25 fr., puis à 27 fr. 50 le quintal. Sur la place de Paris, en particulier, les cours ont en trois semaines, passé de 24 fr. à 28 fr., 28 fr. 50, 29 fr. De là, la panique ; de là, les prétentions de la boulangerie ; de là, les hauts cris du conseil municipal de Paris.

Panique, prétentions et hauts cris sont-ils justifiés ? Pas le moins du monde.

D'abord, les cours mêmes de la Bourse du commerce indiquent que la hausse a dépassé ses limites naturelles, et qu'une réaction est prévue, escomptée même. Si le cours de 30 fr. a été atteint pour le blé disponible, si celui de 29 fr. 60, prévaut pour le courant du mois, il en est autrement des prix pour livraisons à terme ; on les négocie au cours de 28 fr. 40 le quintal pour le mois de septembre, de 28 fr. 25 pour septembre-octobre, de 28 fr. pour les quatre derniers mois. Cela indique suffisamment des tendances à la baisse et l'attente d'arrivages importants de blés américains qui, attirés par les hauts cours, vont venir, à bref délai, combler les vides des récoltes de l'ancien monde.

Tenons-nous-en, néanmoins, aux cours actuels : 29 fr. 60 le quintal pour Paris et 27 fr. 50 comme moyenne pour la France entière. Sont-ils de nature à faire redouter une famine?

Nous ne le pensons pas.

Les prix actuels, qui font pousser de si fortes clameurs aux socialistes, ne sont pas autres, en effet, que ceux que nous avons vus prévaloir pendant des années et qui étaient alors jugés non seulement modérés au point de vue de l'alimentation publique, mais encore à peine suffisants pour rémunérer le travail agricole.

Nous reproduisons ci-dessous le relevé des prix moyens du blé et de la farine et du pain de première qualité pendant vingt années (1875-94), tel qu'il a été publié dans la dernière statistique annuelle du ministère de l'agriculture et tel qu'il figure à son Bulletin.

Voici ce tableau :

	Blé.		Farine.		Pain 1 ^{re} qualité.
1875.....	23,93	le quintal	35,74	le quintal	0,36 le kilo.
1876.....	26,71	—	37,35	—	0,37 —
1877.....	30,01	—	42,22	—	0,40 —
1878.....	29,96	—	42,67	—	0,44 —
1879.....	28,20	—	40,72	—	0,39 —
1880.....	29,96	—	42,66	—	0,44 —
1881.....	28,82	—	41,23	—	0,39 —
1882.....	27,69	—	40,34	—	0,39 —
1883.....	24,83	—	37,15	—	0,36 —
1884.....	23,10	—	33,98	—	0,34 —
1885.....	21,71	—	31,86	—	0,32 —
1886.....	22,84	—	32,65	—	0,32 —
1887.....	23,41	—	34,47	—	0,34 —
1888.....	24,79	—	35,33	—	0,34 —
1889.....	24,00	—	35,41	—	0,35 —
1890.....	24,98	—	36,03	—	0,35 —
1891.....	27,12	—	38,69	—	0,37 —
1892.....	23,59	—	35,74	—	0,35 —
1893.....	21,38	—	31,70	—	0,33 —
1894.....	19,85	—	29,47	—	0,31 —

Ainsi, en 1875, le blé coûtait, en moyenne, sur le marché français, 23 fr. 93 le quintal. En 1876, il monte à 26 fr. 71; en 1877, à 30 fr. En 1878, il est presque au même taux, à 29 fr. 96; en 1879, à 28 fr. 20 et de nouveau, à 29 fr. 96 en 1880; à 28 fr. 82 en 1881 et à 27 fr. 69 en 1882. Nous avons

Non seulement on ne cherchait pas à les faire baisser, mais encore on se préoccupait de les maintenir et de les relever quand ils avaient tendance à fléchir. En 1884, le prix moyen pour la France n'est plus que de 24 fr. 83 : le Parlement vote le droit de douane de 3 fr. En 1886, les cours retombent à 22 fr. 84 : les Chambres portent le droit de 3 fr. à 5 fr. Enfin, en 1894, après une nouvelle baisse, elles le surélèvent encore et le fixent à 7 fr. Il est vrai qu'en 1891, à la suite d'un mouvement de hausse analogue à celui d'aujourd'hui, elles prirent peur et réduisirent la taxe douanière de 5 fr. à 3 fr.; mais cette mesure n'eut pas l'effet qu'on en attendait : elle ne fit pas baisser le prix du pain, elle ne profita qu'aux importateurs étrangers, aux spéculateurs internationaux, aux boulangers, nullement aux consommateurs, et elle fit grand tort aux agriculteurs,

Du prix du blé passons à celui du pain. donc vécu, pendant sept ans, sous l'empire de prix très supérieurs aux prix actuels, et nul ne songeait à s'en plaindre.

Les relevés du ministère de l'agriculture ne sont pas, à cet égard, moins concluants. Il nous apprennent que le kilogramme de pain de première qualité, — mais non le kilogramme de pain de luxe, — valait, en moyenne, dans toute la France : 36 centimes en 1875, 37 en 1876, 40 en 1877, 41 en 1878, 39 en 1879, 41 en 1880, 39 en 1881 et 1882, 36 en 1883, 35 en 1889 et 1890, 37 en 1891, 35 en 1892. C'est en 1893 et 1894 seulement que les prix sont tombés à 33 centimes, puis à 31, pour baisser encore en 1895 et 1896. Mais il ne faut pas oublier qu'au prix où le blé et la farine étaient alors, l'agriculteur produisait à perte et réduisait de plus en plus ses emblavures.

Est-ce à dire que nous soyons partisans du pain cher ? Point du tout. Il est essentiel que cette denrée vitale soit à un taux modéré. Mais nous prétendons qu'actuellement son prix n'est pas en harmonie avec celui du blé, qu'il est artificiellement enflé par les intermédiaires, notamment par les boulangers, et qu'il faut prendre des mesures pour le ramener à un chiffre raisonnable.

Calculons, en effet, avec les spécialistes les plus compétents.

On n'a pas oublié la savante et décisive étude publiée, ici même, sur cette question, il y a trois ans, par M. Copin aîné. D'après l'auteur, si compétent, de ce travail, on peut tenir pour certains les principes suivants :

« 1 kilo de blé produit 1 kilo de pain cuit, et 1 kilo de farine donne après panification et cuisson, 1 kilo 350 de pain cuit.

« D'un autre côté, les frais de mouture, y compris la main-d'œuvre et ceux généraux de toute nature, s'élèvent, suivant qu'elle se fait à l'eau ou par vapeur, de 75 centimes à 1 fr. 50 par balle de farine de 100 kilos... mais il

reste 31 kilos de déchets, son, cron, grenailles, valant, en toute saison, au minimum 12 fr. les 100 kilos, soit 3 fr. 70.

« Enfin, les frais de panification, sel, levûre, cuisson, etc., coûtent, suivant l'importance de production de chaque boulangerie, de 2 fr. 50 à 3 fr. 50 au plus par sac de farine » de 157 kilos net.

Appliquons ces règles au cas actuel, et nous arrivons au résultat suivant :

Le blé valant 29 fr. 60 le quintal sur le marché de Paris, il en faut, pour fabriquer 100 kilos de farine, 133 kilos, soit $\frac{29 \text{ fr. } 60 \times 133}{100} = 39 \text{ fr. } 27$.

A ce chiffre, il convient d'ajouter de 76 centimes à 1 fr. 50, moyenne 1 fr. 15, pour frais de mouture, mais sous déduction de la valeur des 31 kilos de déchets, soit 3 fr. 70. Nous avons donc :

$$39 \text{ fr. } 27 + 1 \text{ fr. } 15 - 3 \text{ fr. } 70 = 36 \text{ fr. } 72$$

pour prix de revient de 100 kilos de farine, et, en y ajoutant un bénéfice de 1 fr. 50, 38 fr. 22.

De ces 100 kilos de farine, revenant à 38 fr. 22, le boulanger tire 136 kilos de pain. Le prix de revient de celui-ci est donc le suivant : 38 fr. 22 de matière première et, en moyenne, 3 fr. de frais de panification par sac de 157 kilos, ou 1 fr. 91 par 100 kilos de farine : 135 kilos de pain coûtent donc, en tout, 40 fr. 13 à produire, ou, en chiffres ronds, 30 centimes le kilogramme. Si l'on ajoute 10 0/0 de bénéfice pour les intermédiaires, on arrive à un prix total de 33 centimes le kilogramme.

C'est cela qui devrait être : ce n'est pas ce qui se passe.

La farine, premières marques, se vend actuellement 64 à 65 fr. le sac de 157 kilos net, c'est-à-dire 41 fr. 08 les 100 kilos, et non 38 fr. 22.

Cette farine à 41 fr. 08, augmentée de 1 fr. 91 de frais de panification, donne 135 kilos de pain pour 42 fr. 99 ou 43 francs, c'est-à-dire à 32 1/2 centimes le kilo et à 36 centimes avec un bénéfice de 10 0/0. Or, au lieu de 36 centimes, c'est 40 et 45 centimes que demandent les boulangers, de sorte qu'ils exercent, à leur profit, une majoration non justifiée de 5 à 10 centimes par kilogramme de pain.

Cela est si vrai qu'à l'heure actuelle les boulangeries coopératives livrent le pain au prix que nous venons d'indiquer, ou même à des prix inférieurs. Ainsi le *Journal de Roubaix* contenait, ces jours-ci, l'avis suivant :

« La boulangerie économique de l'*Union* rappelle à ses adhérents que la remise du trimestre écoulé est de 12 centimes par pain. L'*Union* fournit donc au prix de 38 centimes ses pains de ménage de 2 kilogrammes et ses pains de gruau de 1 kilogramme et demi, poids garanti. »

Et, pendant ce temps, les boulangers de Dunkerque vendaient leur pain

60 centimes les 2 kilogrammes au lieu de 38, c'est-à-dire 22 centimes ou 30 0/0 plus cher !

Cet exemple, qui est loin d'être unique, nous semble des plus concluants. Il montre où est la solution de la question du pain. Elle est dans la multiplication des boulangeries coopératives. Le jour où celles-ci seront suffisamment nombreuses, il faudra bien que les boulangers capitulent et abaissent leurs prix au niveau de ceux de la coopération. Ils diront qu'ils ont des frais généraux et qu'ils font des pertes sur les ventes à crédit. La réponse est facile. La vente à crédit est aussi funeste au client qu'au marchand, et il est de l'intérêt de tous qu'elle disparaisse, d'autant plus que c'est le public tout entier qui en fait les frais et que les bons payeurs payent pour les mauvais. Quant aux frais généraux, ils sont excessifs et demandent à être réduits. Les boulangers sont beaucoup trop nombreux, ils ont introduit dans leurs boutiques un luxe non seulement ridicule, mais nuisible et condamnable, puisque c'est le consommateur populaire qui en fait tous les frais sur le prix de son pain. Il y a là tout un ensemble de mauvaises habitudes à faire disparaître, et c'est la concurrence des boulangeries coopératives qui, seule, en aura raison.

En attendant, et comme palliatif, il n'y aurait nul inconvénient au rétablissement de la taxe de la boulangerie qui existait depuis 1791 et fut abolie sous l'Empire. Grâce à cette taxe, grâce à la caisse de la boulangerie, on avait, pendant de longues années, réussi à maintenir, dans Paris, le prix du pain à un taux uniforme et modéré : le consommateur le payait un peu plus que sa valeur réelle dans les années d'abondance et, avec les réserves ainsi accumulées, la caisse compensait les déficits dans les moments de disette, en prévenant un renchérissement trop sensible. Un expédient de cette nature pourrait être employé de nouveau ; mais la solution réelle est dans la coopération, et elle n'est que là. Quant à réduire ou à supprimer le droit de douane sur le blé, cela ne servirait en ce moment qu'à favoriser la spéculation, et nous comptons bien que M. Méline ne le fera pas.

Nous espérons, en revanche, qu'il voudra bien hâter le vote définitif de la loi sur les Sociétés coopératives qui fait, depuis des années, la navette entre les deux Chambres et qu'il fera adopter d'urgence, à la rentrée, le projet de loi contre les marchés fictifs à terme, contre le jeu sur les denrées, dont on ne voit aujourd'hui que trop clairement le danger.

Nous croyons inutile d'ajouter que l'intérêt du consommateur, surtout du consommateur peu fortuné, nous préoccupe autant que qui que ce soit et que si, contre toute prévision, l'alimentation publique se trouvait vraiment menacée, nous serions les premiers à demander les mesures indiquées

par les circonstances. Mais la situation n'est pas telle, nous croyons l'avoir démontré, et l'intérêt de l'ouvrier, autant que celui de l'agriculture, commande de ne pas jeter la perturbation dans le commerce des blés.

R. L.

Études sur la Nitrification du Sol.

En traitant dans le Bulletin la question de l'Azote, nous avons dit plusieurs fois que nous avons été amené à conclure à la fixation de l'Azote libre dans le sol par les faits suivants.

La presqu'île armoricaine, à part quelques îlots tertiaires, et quelques emprises granitiques, est formée par les terrains primaires, cambriens, siluriens et devoniens.

La terre arable est constituée par la décomposition du grès armoricain et la désagrégation des schistes cambriens et siluriens.

En de pareils sols, la terre arable n'offre aux plantes que de la silice, de l'alumine, de la potasse et de l'azote organique provenant des détritiques de plantes sur un sol autrefois en bois et en landes de genets, d'ajoncs et de bruyères.

Comment se fait-il que sur ces sols, où il n'est fait emploi que de fumier de ferme, sans apport de nitrates, la culture en froment présente un résultat, variable quand les climats sont contraires, à peu près constant, quand les conditions météorologiques ne sont pas défavorables.

Il était nécessaire pour expliquer ces faits de faire intervenir l'Azote atmosphérique.

L'Azote provenant de la décomposition des fumiers et de la matière organique était en quantité insuffisante pour produire les rendements obtenus.

L'observation directe répondait donc : « *Le sol arable fait dans l'atmosphère emprunt de l'Azote libre.* »

M. Berthelot a montré comment se fait cette fixation de l'Azote libre par l'action microbienne.

M. Dehérain, dans un mémoire présenté à l'Académie des Sciences le 2 août 1897, a fait voir que lorsque certaines conditions sont remplies, la fixation de l'Azote est notable et la nitrification est énergique.

Il résulte de ces observations que la nitrification se fait plus vite dans un sol réensemencé, avec une terre où la formation des nitrates est en pleine activité.

Ces déterminations mettent pleinement en lumière les effets de la *Tombe de chaux*, en usage dans les champs armoricains.

La tombe de chaux n'est autre chose qu'une nitrite naturelle; son épandage sur le champ, active donc la mise en valeur de l'Azote organique.

Les déterminations faites par M. Dehérain, font ressortir toute la valeur des irrigations qui, maintenant le sol humide, le rendent plus favorable à la nitrification.

Le rôle de la haie vive avec la bordure d'arbres, augmentant le degré hygrométrique de l'air, apparaît alors comme un élément utile, puisqu'elle donne la fraîcheur rendant plus facile le travail de fixation de l'Azote atmosphérique.

Si la matière carbonée active les ferments, fixant dans le sol l'Azote atmosphérique, le fumier de ferme et les engrais verts producteurs de carbone, deviennent de plus en plus précieux, et leur emploi ne saurait être trop recommandé, comme *le facteur essentiel* de toute culture naturelle.

L. F.

Nous donnons ainsi qu'il suit la communication de M. Dehérain à l'Académie des sciences :

Fixation et Nitrification de l'Azote dans les terres arables ⁽¹⁾.

La nitrification, on le sait depuis longtemps, est une fermentation à allures lentes; il faut souvent, au printemps, attendre plusieurs semaines pour voir les nitrates apparaître dans des sols placés cependant dans des conditions favorables au travail des ferments. Cette lenteur de la nitrification est absolument nuisible aux intérêts de la culture, car c'est au printemps que l'azote assimilable est nécessaire aux plantes cultivées; aussi, sommes-nous contraints de répandre du nitrate de soude pour suppléer à l'insuffisance de la nitrification de l'azote du sol.

J'ai montré cependant, il y a plusieurs années déjà, que des terres exposées à l'air, dans des locaux où elles sont à l'abri du refroidissement et de la dessiccation que supportent les terres en place, élaborent d'énormes quantités de nitrates. Ayant remarqué, en outre, que la nitrification apparaît plus vite dans un sol stérilisé, puis réensemencé avec une terre où la formation des nitrates est en pleine activité, qu'avec une autre où leur production est restreinte, je résolus de conserver des lots de terre en pleine nitrification pendant tout l'hiver, afin de les employer, au printemps, à l'ensemencement

(1) Communication à l'Académie des sciences (séance du 2 août 1897).

des terres en place, dans l'espoir d'y provoquer une formation rapide des nitrates.

Les épandages de terres nitrifiantes, en 1896 et cette année même, n'ont pas conduit à des résultats bien précis ; et je n'entreprendrais pas l'Académie de ces essais, si je n'avais observé, dans les terres étalées pendant l'hiver, quelques faits intéressants.

A l'automne de 1895, je fis déposer dans un boxe vide d'une bouverie des usines de Bourdon, dans la Limagne d'Auvergne, 1 mètre environ de deux terres, provenant, l'une du domaine de Marmilhat, l'autre de celui de Palbost, situés l'un et l'autre dans le Puy-de-Dôme.

Ces terres, déposées sur le pavé bien balayé de la stalle, étaient séparées par des planches du passage où circulent les animaux ; ce passage est plus bas que le sol de la stalle qui ne pouvait recevoir aucune infiltration de purin ; l'étable n'est, au reste, habitée que pendant les trois mois que dure la fabrication du sucre. Les terres furent remuées à la bêche et arrosées d'eau pure à plusieurs reprises ; la proportion d'humidité y fut maintenue entre 20 et 25 centièmes.

Des échantillons furent envoyés au Muséum à intervalles à peu près réguliers, afin qu'on pût y suivre les progrès de la nitrification ; des échantillons de 50 grammes étaient lavés pour extraire les nitrates, qu'on a dosés en mesurant le bioxyde d'azote d'après la méthode si commode réglée par M. Schlœsing ; on a toujours absorbé le bioxyde d'azote par le sulfate de fer. Une fraction de la terre lavée, puis séchée, a été employée au dosage de l'azote organique par la méthode Kjeddah.

La nitrification a fait dans ces terres des progrès rapides ; mais, et c'est là le point sur lequel je veux insister, la quantité d'azote organique a beaucoup moins diminué que ne s'est accru l'azote des nitrates, de telle sorte que l'azote total a augmenté dans une très forte proportion.

On jugera de la marche du phénomène par les nombres suivants :

Fixation et nitrification de l'azote dans un lot de terre de Polbost

Dates des prises d'échantillons.	Azote nitrique	Azote organique	Azote total
	par kil.	par kil.	par kil.
	gr.	gr.	gr.
Décembre 1895.....	0,140	3,130	3,270
Janvier 1896.....	0,450	3,290	3,740
Février.....	0,830	»	»
Juin.....	0,880	»	»
Septembre.....	1,080	3,040	4,120
Décembre.....	0,950	2,800	3,750
Mars 1897.....	1,660	2,570	4,230

L'augmentation de l'azote nitrique est continue, sauf pour le dosage de décembre 1896 ; l'azote organique, d'abord à peu près constant, a diminué en décembre 1896 et mars 1897, mais cette diminution est bien loin de compenser le gain de l'azote nitrique, de telle sorte que l'azote total passe de 3 gr. 270 à 4 gr. 230, c'est-à-dire qu'il a augmenté de près d'un quart.

La terre provenant du domaine de Marmilhat, placée dans les mêmes conditions que celle de Palbost, a donné encore des chiffres plus significatifs ; ils sont inscrits dans le tableau suivant :

Fixation et nitrification de l'azote dans un lot de terre de Marmilhat (Puy-de-Dôme).

Dates des prises d'échantillons.	Azote nitrique par kil.	Azote organique par kil.	Azote total par kil.
	gr.	gr.	gr.
Décembre 1895.....	0,230	»	»
Janvier 1896.....	0,580	2,870	3,450
Février.....	1,040	2,580	3,590
Juin.....	1,260	2,650	3,910
Septembre.....	1,200	2,650	3,850
Décembre.....	1,420	2,790	4,210
Mars 1897.....	2,320	2,640	4,960

Tandis que l'azote des matières organiques n'a subi que des changements insignifiants, l'azote nitrique a décuplé ; l'azote total a augmenté du tiers.

Comment interpréter ces résultats ? La disposition des expériences ne permettait pas de supposer des infiltrations de purin ; on ne pouvait pas supposer davantage que des vapeurs ammoniacales aient pu se fixer sur la terre, d'autant moins que, ainsi que je l'ai déjà dit, l'étable n'est habitée que pendant quelques mois de l'année. Toutefois, ces terres étaient éloignées de ma surveillance, et, avant de conclure que l'augmentation d'azote constatée était due à la fixation de l'azote libre de l'atmosphère, j'ai disposé de nouvelles expériences dans le bâtiment de la station de Grignon, dans lequel ne séjourne aucun animal.

Au mois de novembre 1896, on a disposé, sur les carreaux bien balayés, un lot de terre d'une vingtaine de kilog. prise dans un champ voisin ; cette terre a été arrosée et remuée au râteau de temps à autre ; les dosages ont conduit aux nombres suivants :

*Fixation et nitrification de l'azote dans une terre de Grignon
(Seine-et-Oise).*

Dates des prises d'échantillons.	Azote nitrique par kil.	Azote organique par kil.	Azote total par kil.
	gr.	gr.	gr.
Novembre 1896	0,000	1,720	1,720
6 janvier 1897	0,156	»	»
20 janvier	0,242	»	»
27 janvier	0,237	1,680	1,917
18 février	0,219	1,760	1,979
3 mars	0,256	1,680	1,936
22 mars	0,310	1,720	2,030
34 mars	0,320	1,770	2,090
14 avril	0,395	1,970	2,360
6 mai	0,358	1,970	2,328
7 juin	0,390	1,900	2,290

On observe donc encore à Grignon, dans des conditions telles qu'il faut absolument écarter toute idée d'intervention d'azote ammoniacal, une fixation d'azote considérable. Elle porte : sur l'azote des nitrates qui, nul au début, s'élève à 0 gr. 390 au mois de juin; sur l'azote organique, qui passe de 1 gr. 720 à 1 gr. 900, de telle sorte que l'augmentation totale s'élève à 0 gr. 550, c'est-à-dire qu'elle représente le tiers de l'azote primitif.

La grande découverte de la fixation de l'azote libre dans le sol, par action microbienne, qu'a faite M. Berthelot, il y a quelques années, n'a pas besoin de confirmation; il m'a paru intéressant cependant de montrer que lorsque certaines conditions sont réalisées, on observe à la fois une fixation d'azote notable et une nitrification énergique.

La dessiccation lente et progressive exerce, d'une terre à l'autre, des influences très variables : à partir de janvier 1897, on laisse un lot de terre de Grignon étalé dans le bâtiment de la station, sans arrosage; au début, elle renferme par kilog. 0 gr. 237 d'azote nitrique et 1 gr. 68 d'azote organique; le 14 avril, bien que la quantité d'eau ne fût plus que de 7.30 centièmes, on y trouvait 0 gr. 674 d'azote nitrique, 1 gr. 950 d'azote organique, par conséquent 2 gr. 624 d'azote total; le gain avait donc été très notable. D'autre part, on a recommencé tout récemment le dosage de l'azote nitrique dans l'échantillon de terre de Marmilhat arrivé au Muséum en mars 1897; en quatre mois la nitrification n'y avait fait que des progrès insignifiants, l'azote nitrique y avait passé de 2 gr. 320 par kilog. à 2 gr. 380; la terre renfermait cependant encore 16.5 centièmes d'humidité, quantité insuffisante

pour provoquer la nitrification, car 0 gr. 110 d'azote ammoniacal avait apparu.

Si les dessiccations lentes sont parfois sans influence fâcheuse, les dessiccations brusques que subissent les terres en place, quand la pluie fait défaut, abaissent beaucoup la formation des nitrates; j'ai rappelé, tout récemment, que dans les terres en jachère de Grignon, elle varie de 100 à 200 kilog. d'azote nitrique par hectare et par an, suivant que la bonne saison est sèche ou pluvieuse.

Il semble que le travail des ferments ne présente une grande efficacité que lorsqu'il est continu, et je n'ai observé la fixation et la nitrification de quantités notables d'azote que dans les terres maintenues à l'abri des oscillations brusques de température et d'humidité. Sur ces deux conditions de réussite, l'une nous échappe; on ne peut empêcher un champ de s'échauffer pendant le jour et de se refroidir pendant la nuit, mais à l'aide des irrigations on peut le maintenir humide. On serait ainsi ramené, par une autre voie, à la conclusion d'une communication précédente, à savoir : que si l'on entreprenait, partout où cela est possible, les travaux nécessaires à l'irrigation des terres, on en accroîtrait prodigieusement la fertilité, tout en restreignant les dépenses d'engrais azotés, puisque la nitrification s'y établirait aux dépens d'azote prélevé sur l'atmosphère.

Quand, en effet, on examine de près les dosages précédents, on voit que les gains constatés portent surtout sur l'azote des nitrates; or, l'azote de l'humus a baissé seulement dans les dernières observations portant sur la terre de Palbost, il n'a guère varié dans la terre de Marmilhat, où l'énorme gain de 2 grammes d'azote nitrique par kilog. a porté exclusivement sur de l'azote nouvellement acquis; dans la terre de Grignon, l'azote nitrique s'est accru en plus grande proportion que l'azote organique. Il semble donc que ce soit l'azote récemment fixé qui ait été nitrifié, et l'on peut imaginer, en effet, que les générations de microbes fixateurs d'azote, qui se succèdent dans le sol, donnent par leur décomposition de l'ammoniaque qui deviendrait aussitôt la proie des ferments nitreux et nitrique.

S'il en est bien ainsi, si la formation des nitrates porte surtout sur l'azote fixé, les cultivateurs devront chercher à introduire dans leurs sols les éléments nécessaires à la fixation de l'azote. M. Gautier a rappelé récemment qu'il ne l'a observé que dans les sols chargés d'humus, et M. Berthelot a établi, avec une grande élévation de pensée et de langage, que la fixation de l'azote est corrélative de la destruction de la matière organique, que les microbes fixateurs d'azote sont solidaires des végétaux à chlorophylle fixateurs de carbone, et nous trouvons ainsi de nouvelles raisons de préconiser

l'emploi du fumier de ferme et celui des engrais verts sur lesquels j'ai appuyé bien souvent. Ces engrais vaudraient non seulement par l'azote qu'ils renferment, comme on l'enseigne d'ordinaire, mais aussi par leur matière carbonée dont la destruction est nécessaire à la vie et à l'activité des ferments qui fixent dans le sol l'azote atmosphérique.

P.-P. DEHÉRAIN,

Membre de l'Académie des sciences
et de la Société nationale d'agriculture.

Les Tarifs de Transport des Céréales.

La *République française* a fait connaître les réductions de tarif de transport consenties sur plusieurs des réseaux de chemins de fer en faveur des grains et des farines. Les combinaisons qui ont présidé à ces réductions sont loin de plaire dans la plupart des régions agricoles, et suscitent des observations de la part des cultivateurs.

Ces objections, nous les avons pressenties, lorsqu'il y a plus de quinze jours, nous faisons remarquer qu'il importait de ne pas créer de privilèges en faveur des ports. Il est vrai que, dans le rapport présenté par M. l'inspecteur général Lefebvre, au nom des directeurs du contrôle des chemins de fer, on fait observer qu'on a volontairement omis les réductions de transport à faible distance pour deux motifs qu'on fait valoir.

Le premier de ces motifs est que cette mesure aurait affecté sensiblement les recettes des compagnies, et par suite le service de la garantie d'intérêt, c'est-à-dire les ressources générales du Trésor.

Le second motif est qu'un abaissement de tarif pour les distances inférieures à 200 kilomètres serait à peine sensible et que, par suite, il ne créerait pas de courant nouveau de transports.

Il ne s'agit pas, aujourd'hui, de créer de nouveaux courants pour le commerce du blé : il s'agit de faciliter les approvisionnements. Qu'on réduise les tarifs de transport pour les grandes distances, c'est parfait ; mais qu'on ne sacrifie pas les transports à de faibles distances.

C'est ce que M. Jules Bénard, membre de la Société nationale d'agriculture et membre du Comité consultatif des chemins de fer, très versé dans les questions de tarifs, fait valoir dans une note très intéressante qu'il nous a remise ces jours-ci.

Cette note s'applique aux réductions opérées sur le réseau de l'Etat et sur celui du Nord.

Aux yeux de M. Jules Bénard, les réductions proposées par l'administration des chemins de fer de l'Etat ne répondent pas au désir exprimé par le ministre des travaux publics. La réduction s'élevant proportionnellement à la distance, les marchandises parcourant de longs trajets en bénéficient d'autant plus que ces trajets sont plus longs. La conséquence, c'est que les agriculteurs du rayon de Paris, par exemple, qui concourent pour une large part à l'approvisionnement de la capitale, ne profiteront en aucune façon de la nouvelle mesure.

Il en est de même pour les farines. Les meuniers des environs de Paris n'auront aucune réduction de tarifs; au contraire, les meuniers éloignés profiteront d'une faveur qui représente 68 centimes par sac de farine de 157 kilos.

D'après les documents qu'il a compulsés, M. Jules Bénard affirme que le principal trafic des Compagnies de chemins de fer pour les blés et les farines est dans les transports d'une longueur inférieure à 300 kilomètres. Sur le réseau d'Orléans, par exemple, le transport des blés et des farines dans un rayon de 60 kilomètres seulement est de 200.000 tonnes, soit le cinquième du trafic total sur ces marchandises.

En ce qui concerne le réseau du Nord, M. Jules Bénard s'exprime ainsi :

« La réduction ne favorisera en rien les blés et les farines indigènes. Les envois de Lille (247 kilom.), de Douai (218 kilom.), d'Arras (192 kilom.), n'en profiteront pas. Cet abaissement ne s'appliquera qu'aux blés et aux farines exotiques de Boulogne (254 kilom.), de Calais (298 kilom.), de Dunkerque (305 kilom.), à destination de Paris. »

La conclusion de M. Jules Bénard est qu'il aurait été bien préférable d'obtenir des Compagnies de chemins de fer une réduction générale de 25 0/0 sur tous leurs tarifs. Cette solution a, d'ailleurs, un précédent : c'est, en effet, celle qui a été appliquée en 1893, lors de la grande disette fourragère.

On doit appeler l'attention du ministre des travaux publics sur cette conclusion, qui donnerait satisfaction égale à tous les intérêts.

HENRY SAGNIER.

Emploi des Mélasses à la Nourriture des Animaux.

Nous rappelons à nos lecteurs que d'après la nouvelle loi sur les sucres votée par le Parlement et en vigueur, les fabricants de sucre peuvent vendre

à la culture leurs mélasses et être déchargés de 14 0/0 de sucre par 100 kilog. de mélasse, toutes les fois que celles-ci iront en distillerie ou *usages agricoles*.

Nous engageons donc les cultivateurs à essayer de faire entrer dans les rations alimentaires du bétail la mélasse de sucrerie, persuadés que nous sommes qu'ils y trouveront bénéfice. Il résulte en effet de nombreuses expériences, qu'elles sont très bonnes pour la nourriture des animaux, et employées usuellement en Allemagne, en Angleterre et en Russie. En France, jusqu'à ce jour, la législation sucrière ne permettait pas aux fabricants de les vendre à la culture; il n'en est plus ainsi maintenant.

Il nous semble que les cultivateurs devraient tenter l'emploi de ces mélasses, sur une petite échelle d'abord, s'ils craignaient des mécomptes, n'existant pas d'ailleurs chez nos voisins, qui depuis longtemps en ont reconnu les effets avantageux.

En ce moment où le prix des tourteaux augmente sensiblement, il y aurait peut-être économie à les remplacer, en tout ou partie, par de la mélasse mélangée aux pulpes. C'est là, à notre avis, le meilleur moyen de les utiliser. On peut sans crainte ajouter, soit au moment de l'ensilage, soit dans les rations journalières, 5 à 6 0/0 de mélasse. Chacun sait que les pulpes de diffusion actuelles ne sont pas assez nutritives pour nourrir exclusivement les bœufs ayant une forte somme de travail à fournir en ce moment, et qu'il est nécessaire de compléter la ration avec des tourteaux ou des grains, ce qui augmente d'autant plus la valeur de cette ration, que les tourteaux et grains sont à un prix élevé, et que le meilleur moyen de les faire diminuer, est d'en restreindre la consommation et par suite la demande.

A ce point de vue, la mélasse semble tout indiquée, et il ne serait pas mauvais de commencer dès maintenant son emploi. Pour cela il faut que les cultivateurs livreurs de betteraves en sucrerie en demandent aux fabricants. Ceux-ci ne pouvant plus arguer de la législation, puisqu'elle leur accorde la jouissance de la décharge, seraient mal venus à refuser à la culture ces mélasses qui peuvent apporter une notable diminution dans le prix de la nourriture des animaux et rendre ainsi service à toute l'agriculture.

L. R.

**Ordre du jour de la Séance du Mardi 12 Octobre
1897.**

Maintien du droit de douane sur les blés.

Diminution du prix de transport des céréales par chemin de fer, étendue et proportionnelle à toutes les distances.

Emploi de la détaxe de 25 millions sur l'impôt foncier à la construction de chemins de fer départementaux.

· Emploi de la mélasse à la nourriture des animaux.

M^{ON} ALBARET O. ✱, O. M. A. ✱

VEUVE ALBARET & G. LEFEBVRE, SUCCESSEURS

Machines à Battre fixes et portatives. — Machines à Vapeur fixes, locomobiles et demi-fixes.

MACHINES AGRICOLES

Ateliers de Construction et Administration à Liancourt-Rantigny (Oise),

Magasin et Bureau à Paris, 9, rue du Louvre (près la Bourse du Commerce),

221 Médailles d'Or

91 Médailles d'Argent — 18 Diplômes d'Honneur et d'Excellence.

MACHINES A VAPEUR FIXES
GÉNÉRATEURS DE TOUS SYSTÈMES
MACHINES A VAPEUR LOCOMOBILES, DEMI-FIXE
CHAUDIÈRES TIMBRÉES A 7 KILOS
MACHINES A VAPEUR VERTICALES
CHAUDIÈRES A BOUILLEURS CROISÉS
MACHINES A BATTRE PORTATIVES DE TOUTES FORCES
MACHINES A BATTRE FIXES
POUR GRANDES, MOYENNES ET PETITES EXPLOITATIONS
MANÈGES FIXES, DEMI-FIXES ET PORTATIFS
MACHINES A BATTRE SPÉCIALES POUR LE MIDI DE LA FRANCE
MOULINS ET CONCASSEURS — BRISE-TOURTEAUX
HACHE-MAIS ET FOURRAGES A ÉLÉVATEUR POUR L'ENSILAGE
LAVEURS — COUPE-RACINES — ÉGRENOIRS DE MAIS
MOISSONNEUSES SIMPLES, COMBINÉES ET LIEUSES
FAUCHEUSES AVEC MOUVEMENT DE PIQUAGE, A 1 ET 2 CHEVAUX
RATEAUX - FANEUSES - SEMOIRS EN LIGNES PERFECTIONNÉS
HACHE-PAILLE DE TOUTES FORCES — COUPE-RACINES
PRESSES A FOURRAGE CONTINU, A HAUTE DENSITE

INSTRUMENTS DE PESAGE

*Ponts à Bascules. — Bascules romaines et au dixième.
Bascules spéciales pour le pesage des Bestiaux.*

Envoi franco, sur demande, des Catalogues illustrés

TABLE DES MATIÈRES

DU 211^e NUMÉRO DU BULLETIN

	Pages
La Hausse du Pain et le Prix du Blé.....	4
Etudes sur la Nitrification du Sol.....	7
Fixation et Nitrification de l'Azote dans les terres arables..	8
Les Tarifs de Transport des Céréales.....	13
Emploi des Mélasses à la Nourriture des Animaux.....	44
Ordre du jour de la Séance du Mardi 12 Octobre 1897.....	46
