BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE

L'ARRONDISSEMENT DE SENLIS (OISE)

N° 223. Avril-Mai-Juin 1900.

AVIS.

La prochaine séance aura lieu le *Mardi 10 Juillet 1900, à deux heures et demie précises, dans la salle de l'ancienne Ecole des Frères, place du Parvis-Notre-Dame.*

SENLIS

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE ET COMMERCIALE

ANCIENNES MAISONS PAYEN ET NOUVIAN

Place de l'Hôtel-de-Ville.

1900

OFFICE DE LA VACHERIE

LAPORTE & LEFRANC, 95, Boulevard Sébastopol, PARIS

26e 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, quartier neuf, tenue 20 ans par vendeur. **23** vaches, **300** litres à **0,40** centimes. Petit loyer, long bail, installation et logement très confortables, constructions récentes.

Bénéfices annuels : 10.000 francs.

On traitera avec **20.000** *francs ou garanties du matériel et de la clientèle.*

VACHERIE A CÉDER, jolie localité près Paris, tenue 35 ans par venderesse. Installation neuve et très vaste, joli pavillon d'habitation, grande cour. Loyer rare, bail à volonté. **26** vaches, **350** litres vendus **0,40** cent. dans localité.

Bénéfices annuels : 12.000 francs, susceptibles d'augmentation.

On traitera avec **20.000** *francs ou garanties matériel et clientèle.*

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 ARATOIRES

A. BAJAC**

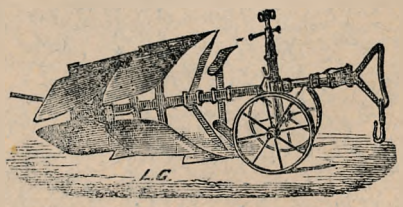
Ingénieur-Constructeur Breveté S. G. D. G.

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 Croskills.



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 : 11856
CB : 6618

SHAS
0 000000 066181

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE L'ARRONDISSEMENT DE SENLIS (OISE)

N° 223. — Avril-Mai-Juin 1900.

Avis.

La prochaine Séance aura lieu le Mardi 10 Juillet 1900, à deux heures et demie précises, dans la Salle de l'ancienne Ecole des Frères, place du Parvis-Notre-Dame.

ORDRE DU JOUR :

1° Lecture du procès-verbal de la dernière séance ;
2° Dépouillement de la correspondance ;
3° De l'emploi du blé et de la mélasse dans l'alimentation des animaux ;
4° Le droit de douane sur la tourbe litière ;
5° Proposition pour diminuer le prix de l'alcool dénaturé et en augmenter la consommation.

Compte-Rendu des Travaux de la Société.

PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 10 AVRIL 1900

PRÉSIDENCE DE M. LÉON MARTIN

Etaient présents au bureau : MM. Sagny, Bernier, Roland.

Un grand nombre de membres de la Société assistent à la séance.

La question de l'admission temporaire revient en discussion.

A l'unanimité de tous les membres présents, la Société condamne le régime de l'admission temporaire du blé, réclame sa suppression et demande qu'il en soit de même pour l'admission du maïs.

L'Assemblée charge le Bureau de transmettre le vœu dont il s'agit au Président de la Commission des Douanes.

M. Noël, député de l'arrondissement de Compiègne, est l'auteur d'un projet

de loi conçu dans le but d'empêcher par un droit d'accise le maïs étranger de venir sur le marché français faire concurrence à la betterave.

Un droit d'accise protège la fécule contre la concurrence du maïs ; il est de bonne justice que la culture beteravière soit aussi défendue, ainsi que celle de l'orge et du blé, contre l'invasion de produits étrangers nuisant, par leur introduction, aux produits de notre sol.

La Société, absolument de cet avis, estime qu'il y a lieu d'encourager tous les efforts tentés pour relever notre culture nationale, mais elle pense que la mesure doit être plus générale, et elle émet le vœu qu'un droit de 7 francs par quintal frappe les maïs à leur entrée en France.

La question des bons d'importation pour remédier à la mévente des blés revient en discussion.

M. le Président ne croit pas que la création de ces bons soit un remède suffisant, pouvant amener sur la crise que subit la vente des blés, une amélioration sérieuse.

C'est, du reste, la thèse qui a été soutenue devant le Parlement, et le système des droits gradués, recommandé par la Société des Agriculteurs de France, paraît, dans la confusion des idées, reprendre une réelle faveur.

La question des maladies contagieuses revient en discussion.

M. Cagny expose avec la plus grande clarté ses idées sur ce sujet.

Si l'on veut que les Agriculteurs se soumettent aux lois sanitaires, dit-il, il faut que les propriétaires d'animaux abattus soient largement et rapidement indemnisés.

Or, à Vineuil, le propriétaire d'une étable dans laquelle des sacrifices ont été faits en vue d'arrêter l'épidémie en 1898, n'a reçu réparation du dommage qu'en 1900.

Depuis 1892, le moment de la grande épidémie, les Agriculteurs ont fait de grands efforts pour parvenir à arrêter le mal. Mais l'application des prescriptions légales, non seulement n'a pas arrêté la fièvre aphteuse, mais celle-ci a pris un plus grand développement, et ces prescriptions eussent été une grande gêne pour l'agriculture, si les vétérinaires n'avaient su les appliquer avec intelligence. Le règlement n'est pas tout, l'initiative individuelle peut largement produire, si celui-là ne lui apporte pas d'entraves.

Les Hollandais ont demandé non aux règlements, mais à leur propre expérience, le remède au mal. Ils inoculent la fièvre aphteuse tous les six mois, les animaux en souffrent à peine, et l'on ne s'occupe plus du fléau.

M. Benoist demande que l'attention de M. le Préfet, soit appelée, sur le transport des animaux venant directement de La Villette à Plailly.

M. le Président rend compte du travail entrepris par la Société en vue de l'Exposition.

Le travail se fait et le volume agricole sera soumis au Jury dans quelques jours.

La Société, appelée à désigner les membres de la Commission chargée de la visite des fermes, dans le canton de Pont, en vue du Concours agricole qui doit se tenir en 1901, nomme membres de la commission :

MM. Moquet, de Feigneux ;
Levasseur, de Senlis ;
Moquet, de Chamant ;
Corbie, de Rozières ;
Anatole Proffit, de Bouillancy ;
Achille Bataille, de Borest.

Il est ensuite procédé au dépouillement du vote relatif à la nomination d'un membre du Bureau, en remplacement du regretté M. Moquet.

M. Rommetin est nommé membre du Bureau par 39 suffrages sur 92 membres votants.

En qualité de membre du Bureau de la Société, M. Rommetin est chargé de présider la Commission dont il est parlé ci-dessus pour la visite des fermes.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, LÉON FAUTRAT.

Le Président, LÉON MARTIN.

M. Rommetin, nommé membre du Bureau de la Société d'Agriculture de l'arrondissement de Senlis, a bien voulu exprimer ses remerciements dans les termes suivants :

Monsieur le Secrétaire,

Je vous suis très obligé d'avoir bien voulu m'informer du résultat de l'élection qui me nomme membre du Bureau de la Société d'Agriculture en remplacement du regretté M. Constant Moquet.

Je remercie de tout cœur ceux de nos collègues qui ont bien voulu me donner leurs suffrages : je leur donne l'assurance que tous mes efforts tendront à me rendre digne du témoignage de confiance et d'estime qu'ils ont bien voulu m'accorder.

Agréez, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de mes sentiments bien respectueusement dévoués.

ROMMETIN

Le Plessis-Belleville, le 19 avril 1900.

L'Agriculture

dans le Valois, le pays de Thelle et le Multien.

L'arrondissement de Senlis comprend le Valois, le pays de Thelle et le Multien.

Chacun de ces lieux dits a sa caractéristique spéciale au point de vue géologique.

Le calcaire grossier, les sables moyens sont les notes dominantes du Valois.

Le calcaire lacustre spécialise le Multien.

Le terrain superficiel de la craie et les argiles limoneuses avec silex s'étendent dans tout le pays de Thelle.

L'historique de ces formations doit être le prélude de tout exposé agricole, comme les assises d'un monument servent de base à l'étude des ouvrages surélevés.

Pendant les sept jours, les formations primaires et secondaires avaient déjà enfermé le noyau liquide de notre planète dans une double enveloppe recouvrant les terrains primitifs de gneiss et schistes cristallins.

Le retrait de la mer crétacée avait mis à jour les derniers sédiments secondaires formée par les dépressions crayeuses, la mer tertiaire apportait ses sédiments.

La Providence achève son œuvre.

Dans la mer du calcaire pisolithique se déposent les sables fins et glauconiens de Bracheux.

Le retrait de cette mer amène la formation d'étangs d'eau douce où se déposent les argiles plastiques, le lignite pyriteux; puis l'invasion marine submerge tout.

Au fond de cette mer se constitue une grande assise de sables nummilitiques très abondants à Cuise-la-Motte et une couche de petits cailloux à dents de squales remplace par endroits les sables nummilitiques.

Dans la mer plus calme se forment les couches de calcaire grossier pétries de sédiments calcaires et de foraminifères.

Des oscillations troublent encore cette mer; sur les terres fermes les pachydermes habitent les îles, abrités par les palmiers et les cocotiers.

Tout cela disparaît, submergé par l'eau de mer où se forment les grès de Beauchamp, le calcaire lacustre de Saint-Ouen.

La mer tend ensuite à s'éloigner et dans les lagunes qu'elle laisse, se déposent les gypses de Montmellian, où l'on retrouve les ossements du paleotherium. Des dépôts de sources forment des travertins.

Encore une fois la mer envahit les dépôts du gypse, puis l'eau douce remplace la mer et vient former les grands lacs de la Brie, remplis de meulières et calcaires siliceux.

De nouveaux mouvements donnent accès à la mer qui reçoit les sables de Fontainebleau, précédant la venue des grands lacs de Beauce, où se stratifient les calcaires de Beauce, les meulières de Montmorency.

C'est dans le bassin de Paris, le dernier travail.

La main ordonnatrice a accompli son œuvre ; la mer et les lacs, dans un dernier soulèvement, se retirent ; les lits des fleuves se creusent. Tout est prêt pour le diluvium. Il entraînera les roches mobiles, les calcaires réduits et dans un limon formé de silice, de calcaire et d'argile, il déposera dans les plaine du Valois, de Thelle et du Multien, la couche de terre arable sur laquelle l'Agriculteur accomplira son œuvre de travailleur méthodique, répondant à l'œuvre des sept jours par un labeur quotidien.

La distribution des plantes suivant les assises géologiques du sol, apparaît très nettement dans l'arrondissement de Senlis.

Sur les sables et grès de Beauchamp formant les collines d'Halatte, d'Ermenonville, de Montlognon, de Perthes, de Rozières, du Mont-Cornon, de Nanteuil, les chênes pédonculés, les chênes rouvres, les pins maritimes, les pins sylvestres occupent le sol.

L'ancienne forêt d'Halatte, les bois d'Ermenonville, de Perthes, de Nanteuil, sont le résultat de cette végétation forestière. La forêt de Pontarmé, la forêt de Chantilly, couvrent les sables moyens, le calcaire grossier supérieur et sur les collines du Lys, le limon des plateaux.

La plaine de Neuilly-en-Thelle, formée de limon crayeux et d'argile à silex ; celle de Crépy et de Senlis, recouverte du limon des plateaux, du limon des terrasses et de parties siliceuses ; la plaine d'Ermenonville et de Nanteuil, limoneuse, calcaire, marneuse ; celle de Pont-Sainte-Maxence, sur laquelle s'étend, à Barbery, à Rully, le limon des plateaux, sont le domaine des plantes de culture.

Le climat de Senlis est froid ; le blé y gèle quelquefois, mais au point de vue agricole on ne saurait caractériser un climat par sa température seulement.

La distribution des pluies est aussi un facteur très important et la répartition des bois sur les collines de sables, favorise cette distribution d'une façon très appréciable.

En effet, il demeure acquis que les forêts, dans le milieu qu'elles occupent, forment de véritables appareils de condensation, produisant sur les courants pluvieux qui les traversent une action manifeste.

Il est aussi démontré que les forêts sont toujours entourées d'un vaste écran de vapeurs qui se répandent sur les terres voisines, et sous l'influence du refroidissement, se précipitent en rosée qui féconde le sol.

Les rigueurs de la température qui rendraient excessif le climat, se trouvent donc corrigées, au point de vue hygrométrique, par l'influence régulatrice et modératrice dont les bois sont la cause.

Il est intéressant de rechercher comment s'est constituée, sur cette vieille terre de France, la culture agricole, quelles ont été ses origines, et comment s'est produite sa transformation ?

Avant l'occupation romaine, il apparaît que déjà beaucoup de terres étaient cultivées. Les pierres debout sont les témoins des colonies gauloises, vivant du sol et le travaillant.

Sous l'occupation romaine, les préfets de l'empire concédèrent aux Lètes, moyennant un prix de fermage, la culture des terres. Ce fut l'origine des métairies agricoles.

Les Francs, peuples chasseurs, trouvèrent ces métairies et leurs chefs en firent des maisons royales pour le plaisir de la chasse.

Sous les Mérovingiens et les Carlovingiens, de nombreuses villas royales, telles que Verberie, Béthisy, Morienval, Crépy, May-en-Multien, Braisnes, Nanteuil, furent établies sous l'autorité du fisc et une organisation régulière fut donnée à l'exploitation du sol.

A l'exemple des Rois, les comtes de Vermandois, alliés aux Capétiens, les comtes de Breteuil, à Nanteuil, jetèrent les bases d'une règlementation agricole et confièrent aux religieux le soin d'exploiter leurs terres. Dans les chartes du IXe au XIIIe siècle, on trouve partout la trace de concessions importantes. Les ordres religieux s'établirent là où les Gaulois avaient déjà fondé leurs colonies agricoles. On en voit la preuve dans les débris gallo-romains trouvés sous la plupart des établissements monastiques.

Les comtes de Vermandois ont leurs domaines dans la plaine de Crépy.

Dès 1100, la terre de Chevreville est donnée à l'abbaye de Nanteuil. En 1208, Philippe de Nanteuil concède à l'abbaye les terres de Saint-Samson.

L'abbaye de Saint-Vincent, en 1072, possède Malgenest, Barberie-Montépilloy, Chantilly, Chavercy, Courteuil, forment au XIe siècle le domaine des Bouteiller de Senlis. Les terres dépendant de l'abbaye de Chaâlis sont Fourcheray, la Bultée, la Borde.

En 1222, une part des revenus de Boran est donnée par Philippe-Auguste au chapitre de Beauvais.

Au début du moyen-âge, les chartes mentionnent les droits de péage à percevoir sur les *fiens* et les amendements du sol. Elles consignent l'établissement des *resserres*, connues sous le nom de granges, boissières, bordes.

Ce sont les granges destinées à recevoir les dîmes, granges architecturales, dont les dimensions attestent l'importance de la culture des blés.

A toutes les époques, l'Agriculture fut donc la grande et suprême ressource du Valois.

La dîme établie fut souvent prélevée pour servir de subsides aux expéditions lointaines. Elle aida aussi puissamment, sous la forme des dîmes novales levées sur les terres récemment défrichées, à l'épanouissement de l'art au XIIIe siècles. Toutes les petites églises gothiques essaimées dans le Valois, trouvèrent là pour leur construction de précieuses ressources.

L'ancienneté de l'Agriculture dans le Valois et le Multien, a formé des familles agricoles où l'apprentissage de la vie des champs se faisait chez le père, qui donnait aux siens le soin de perpétuer les coutumes.

Vers 1770, la culture de la pomme de terre fut introduite dans le Valois.

La betterave à sucre commença à paraître vers 1828.

Depuis lors, que de progrès ! L'assolement triennal est largement pratiqué. Le rôle de l'azote et du phosphore est minutieusement étudié. La terre est admirablement divisée pour mettre en communication l'atmosphère, ce grand réservoir d'azote et les couches superficielles du sol, sur lequel il repose. Comme il faut faire vite, avec une culture intensive, les emprunts azotés s'ajoutent à la réserve. La sidération, le choix des semences adaptées au sol, au climat, tout est mis en œuvre pour que, si les temps sont cléments, la terre soit productrice. Fabriques de sucre, distilleries, féculeries, toutes ces industries prennent place à côté de la matière développée en plein essor.

La Société d'agriculture se fonde et à côté l'enseignement agricole. Tous les deux ans, dans chaque canton, la prime d'honneur d'agriculture est décernée, les vieux serviteurs sont récompensés et l'enseignement agricole des maîtres et des élèves couronné.

La Société d'agriculture organise des champs d'expérience. Les premiers résultats établissent que sur une terre n'ayant pas une grande richesse initiale, les rapports d'azote et de phosphate peuvent doubler la récolte ; qu'il y a dans cet emploi une question de tact à résoudre par l'Agriculteur, avec la connaissance du sol ; que les blés mélangés acclimatés donnent un

produit supérieur à toutes les variétés obtenues et que sur les terres siliceuses la potasse paraît être la dominante du blé.

L'initiative individuelle s'emploie à ses essais et les données de la science sont ainsi soumises à l'expérimentation directe du Laboratoire des champs.

Au point de vue économique, en même temps que se développent les produits du sol, s'accroissent les charges fiscales.

Le chêne, quand il est séculaire, porte une vaste ramure, dont le poids est considérable et bientôt sur cette lourde couronne, apparaissent des signes d'appauvrissement.

L'Agriculture aussi, à mesure que les ans ont amené leurs progrès, voit apparaître, sur ses sommets grandis, des symptômes marquants d'affaiblissement.

Le remède au dépérissement de l'arbre, c'est la cognée. Pour l'Agriculture qui demeure impérissable dans le grand intérêt du pays, c'est dans l'activité de chacun et dans l'effort de tous que se trouve le remède aux signes inquiétants.

Les grandes familles agricoles de l'arrondissement de Senlis s'appliquent à cette tâche.

Nous nous proposons de la mettre en lumière, en montrant tout le labeur accompli dans le très utile « mesnage des champs ».

L. F.

Le Blé dans l'alimentation du bétail,

PAR M. MARCEL VACHER,

Membre de la Société nationale d'Agriculture.

Nul ne peut douter de la valeur alimentaire du froment pour le bétail. Si l'on compare en effet sa richesse en matières protéiques avec celle des autres céréales, sa supériorité s'indique d'une façon manifeste. A ce point de vue, les tables de Wolf nous enseignent que : l'orge renferme 10 0/0 de matières protéiques ; l'avoine, 12 0/0 ; le froment, 13.2 0/0.

C'est donc à poids égal, une supériorité de 3.2 0/0 sur l'orge, et 1.2 0/0 sur l'avoine en matières protéiques que présente le froment sur ces deux céréales.

Mais il est deux points très importants qu'il convient de bien étudier dans cette question : ces deux points sont : le premier, les diverses formes sous

lesquelles le blé peut être livré à la consommation ; le deuxième, l'économie qui peut résulter de l'emploi de cet aliment soit seul, soit en substitution avec d'autres aliments. Nous examinerons donc successivement les cinq formes sous lesquelles le froment est entré expérimentalement dans l'alimentation des animaux, c'est-à-dire : 1° le blé à l'état de nature ; 2° le blé réduit en farine ; 3° le blé concassé ; 4° le blé transformé en pain ; 5° le blé cuit ; et en même temps nous établirons les chiffres et prix de revient qui nous permettront d'établir la valeur, au point de vue économique, de cet aliment.

1° *Blé nature.* — Avec le blé nature, nous avons assurément le procédé le plus simple, le meilleur et le plus économique pour donner le blé en consommation, puisque, sans autre préparation, le cultivateur n'a qu'à prendre au tas de blé la quantité nécessaire pour la ration quotidienne. Mais, s'il donne ce blé nature aux ruminants, aux bovidés plus particulièrement, il se rendra rapidement compte, après quelques jours d'expérience, que ces animaux ne l'assimilent qu'en petite quantité, et que 40 à 50 0/0 des grains ainsi donnés se retrouvent dans les déjections, presque intacts, conservant toutes leurs facultés germinatives. C'est là un fait qu'il est facile de vérifier, que j'ai vérifié moi-même en faisant germer des grains recueillis dans les *excreta* des animaux sur lesquels l'expérience de l'alimentation par le blé nature avait été faite. M. Saint-Yves Ménard a constaté également le même phénomène en de nombreuses expériences. Pour ce motif, le blé nature devient un aliment coûteux, même avec les bas prix actuels, puisqu'il n'est assimilé que dans une très faible proportion, et que 40 0/0 de la quantité donnée produisent un effet utile, le reste passant à travers l'appareil digestif sans subir aucune modification.

Les porcs, il est vrai, en raison de leur constitution, l'assimilent un peu mieux. On relève cependant chez eux un déchet assez appréciable dont on doit tenir compte. Néanmoins le porc, animal monogastre, avec dentition complète, reste un assez bon assimilateur du blé nature, pour plus des trois quarts de la quantité donnée.

Quant au cheval, qui mâche et broie ses aliments avant de les ingérer et qui facilite ainsi la digestion et l'assimilation des grains, les recherches poursuivies à cet égard par MM. Müntz et A.-Ch. Girard, les deux savants professeurs de l'Institut agronomique, nous démontrent non seulement que cet animal consomme fort bien le blé à l'état de nature, mais encore que le coefficient de digestibilité est remarquable, puisque 90 0/0 des matières protéiques du blé sont digestibles pour lui, et que l'amidon et le sucre le sont au taux de 100 0/0. Toutefois, pour éviter toutes causes d'accidents, il

ne faut pas substituer le blé à l'avoine, volume à volume, mais avoir bien soin de tenir compte des densités très différentes de ces deux grains, ainsi que de leur composition chimique. Cette observation s'applique du reste à toutes les subtitutions, quelle que soit l'espèce des animaux.

2° *Farine.* — Avant d'être donnée aux animaux, la farine de froment doit être légèrement ébouillantée, et présentée sous forme d'une bouillie tiède. De cette façon, cet aliment devient très assimilable pour tous les animaux. Les moutons soumis à ce régime, avec une ration de 350 grammes de farine par tête, engraissent rapidement et facilement. Mais il n'est pas de même des bœufs et des cochons. Chez ces derniers animaux, la bouillie de farine de froment, même diluée, leur empâte la bouche désagréablement ; ils arrivent à s'en dégoûter facilement, et à en laisser à chaque repas des quantités assez considérables dans le récipient qui contient leur nourriture.

En outre de la perte brute de la nourriture qui provient du dégoût des animaux, il faut tenir compte des frais de mouture, qui augmentent sensiblement la valeur du blé, frais qui ne sont pas inférieurs à 1 fr. 75 et vont jusqu'à 2 fr. 40 le quintal. Enfin, il ne faut pas oublier que le blé réduit en farine est ainsi privé de son, et que la richesse de la ration se trouve diminuée d'autant plus que la plus grosse partie des matières grasses que renferme le grain de blé est justement comprise dans le son.

Pour tous motifs, on ne saurait conseiller utilement l'emploi de la farine de froment, surtout pour l'engraissement des bovidés, chez lesquels, outre le dégoût, elle provoque généralement, à long usage, un échauffement préjudiciable.

3° *Blé concassé.* — La farine de grains grossièrement concassés est beaucoup plus coulante, beaucoup plus à la convenance des animaux que la farine, même grossièrement moulue au moulin. D'autre part, le concassage se faisant à la ferme, les frais de main-d'œuvre apparaissent en principe comme fort peu élevés. Ce serait donc un excellent et économique moyen de donner le blé aux animaux, je dis même à tous les animaux, bœufs, cochons, moutons, chevaux, qui acceptent toute cette nourriture et l'assimilent à haute dose. Malheureusement, le concasseur, qui est un bon et solide instrument, se montre très pénible à manœuvrer, de telle sorte qu'il devient presque impraticable pour nos petites et moyennes exploitations, qui n'ont point de moteur pour l'actionner, mais seulement les bras de l'homme. Du reste le concasseur à bras d'homme devient très coûteux. On en jugera pleinement par les chiffres suivants que M. Ringelmann, l'éminent professeur de l'Institut agronomique, a bien voulu nous communiquer.

D'après M. Ringelmann, le concassage nécessite un travail mécanique

variant de 2.000 à 3.000 kilogrammètres par kilogramme de grains. Avec cette force, on peut concasser, en quantité par heure, avec un concasseur à bras, 10 kilogrammes; avec un concasseur actionné par un manège à cheval, 85 à 90 kilogrammes; avec un concasseur actionné par un moteur d'un cheval-vapeur, 110 à 150 kilogrammes. Les frais de concassage d'un quintal de grains s'établissent de la façon suivante: pour un concasseur à bras, 2 fr. 60; pour un concasseur à manège à cheval, 0 fr. 95; pour un concasseur à moteur (un cheval-vapeur), 0 fr. 50 à 0 fr. 60. Comme on le voit par ces chiffres, le concassage ne devient économique qu'avec un instrument actionné soit par un cheval, soit pour le mieux par un moteur; c'est-à-dire que cette transformation du grain ne peut être pratiquée que dans les grandes exploitations, armées de moteurs puissants et toujours disponibles.

4° *Pain.* — Depuis longtemps déjà, M. le marquis de Dampierre, ancien président de la Société des agriculteurs de France; M. Petiot, agriculteur à Chamirey (Saône-et-Loire); M. Pluchet, agriculteur à Roye (Somme), ont fait, sur l'alimentation du bœuf et du cheval par le pain, des expériences concluantes. Les animaux s'accommodent bien de ce régime et mangent le pain avec plaisir et profit. A ce sujet, M. Grandeau nous a cité un fait bien connu des touristes, qui vient confirmer les expériences de nos distingués agronomes. Il nous a rappelé que dans les longues et pénibles excursions de montagnes, les chevaux qui font ce service si fatigant sont nourris de foin et de pain.

Pour la confection du pain destiné à la nourriture des animaux, il faut se servir de farine grossière non séparée de son. Le pain étant cuit, on le coupe en petits cubes qu'on fait tremper dans l'eau une heure ou deux avant de le servir aux animaux. Mais, après expérience, je peux conseiller que la meilleure façon de donner le pain aux animaux, principalement aux bœufs, moutons et cochons, est encore de leur présenter sous la forme d'une soupe mitonnée, tiède et légèrement salée.

Avec ce système, on a une alimentation riche, bien acceptée et convenant à tous les animaux. Elle est également économique, malgré les frais de mouture, de manutention et de cuisson. Il faut seulement prendre garde de ne pas faire cuire une trop grande quantité de pain par avance. Car, lorsque la provision dure au delà d'un mois, il faut craindre les moisissures qui attaquent facilement ce pain, détruisent une partie de sa valeur nutritive et peuvent provoquer des accidents chez les animaux qui le consomment.

A quel prix, me demanderez-vous maintenant, revient le pain pour le bétail?

Pour répondre à cette question, je laisserai la parole à mon confrère,

M. Pluchet, qui, avec son autorité et sa compétence pratique, en a établi les chiffres comme suit :

C'est en 1893 qu'il eut recours au blé pour compléter les rations de ses chevaux de culture. 20 0/0 de sa récolte en blé, représentant les grains de petit volume, furent triés et donnés à un boulanger qui en fit un pain grossier.

Ce boulanger prenait 4 fr 75 pour transformer 100 kilog. de blé en 127 kilog. de pain, alors que 100 kilog. de bonne farine donnent généralement 130 kilog. de pain. En estimant le petit blé livré pour la panification à 16 francs les 100 kilog., le kilog. de ce pain lui revenait à 0 fr. 15.

En substituant 3 kilog. de pain à 3 kilog. 750 d'avoine, M. Pluchet obtenait ainsi une économie de 0 fr. 15 pour l'alimentation d'un cheval, soit 5 francs pour les 35 ou 40 chevaux de la ferme. Ajoutons qu'il leur était en outre donné 100 grammes de graine de lin, et qu'avec ce régime les chevaux furent plus gras et fournirent un aussi bon travail qu'avec la ration complète d'avoine

Chez M. E. Petiot, le pain est donné au gros bétail. Le pain est ainsi composé : 20 kilog. de farine de seigle, 20 kilog. de farine d'orge, 20 kilog. de farine de blé deuxième et 7 kilog. de farine de blé première. On ajoute du levain, l'eau nécessaire pour boulanger, on sale, et l'on obtient ainsi avec ce mélange 100 kilog. d'un pain qui se conserve bien.

Le pain mélangé de M. Pétiot ne donne pas, au point de vue de l'alimentation du bétail par le blé, une indication aussi décisive que les expériences de MM. de Dampierre et Pluchet, pour ne citer que les plus célèbres; mais elle n'intéresse pas moins les éleveurs qui trouvent dans ce mélange un nouveau moyen d'adapter utilement cette céréale à la ration alimentaire.

5° *Blé cuit.* — Malgré les excellents résultats obtenus avec le pain pour alimenter le bétail et l'importance réelle que présente pour l'entretien et l'engraissement des animaux, ce mode de nourriture, j'estime, avec nombre de bons praticiens, que c'est encore au blé cuit qu'il convient de donner la préférence, au double point de vue de l'économie et de la digestibilité pour tous les animaux. Cette conviction résulte des nombreuses expériences que nous avons entreprises depuis plusieurs années sur ce sujet, expériences dont nous nous proposons de donner tous les détails, sans oublier le prix de revient.

Le but recherché et obtenu par la cuisson du blé est la transformation des matières amylacées en empois pour augmenter le coefficient de digestibilité. Par les lignes qui précèdent, j'ai exposé et démontré que, si le cheval était bon assimilateur de blé nature, en revanche le coefficient de digestibilité de

ce grain cru reste, pour les bovidés, inférieur à 50 0/0, et c'est pour ce motif qu'il doit être écarté de leur ration.

Tous les autres modes de transformation du blé, en farine ou en pain, ne sont également conseillés qu'en vue de l'augmentation du coefficient de digestibilité du blé pour tous les animaux. Mais nous avons signalé en même temps les inconvénients afférents à chacune des transformations examinées tant au point de vue de la digestibilité que de l'économie du procédé.

On conçoit facilement, et les chiffres que nous citerons l'affirmeront davantage, que le blé cuit, n'exigeant ni mouture, ni frais de panification, devienne un aliment économique au premier chef, dès lors qu'il est accepté et assimilé en proportion normale par tous les animaux. Or les ruminants, aussi bien que les cochons et les chevaux, acceptent et digèrent normalement le blé cuit. En ce qui concerne les ruminants et les suidés, nous en avons pour preuve nos expériences. Nous verrons plus loin que M. Pluchet poursuit sur les chevaux et les bœufs des expériences avec le blé cuit et qu'il s'en déclare très satisfait. Tous les engraisseurs savent par ailleurs qu'un aliment cuit est toujours plus facilement assimilé qu'un aliment cru, et que l'engraissement ainsi produit est toujours plus rapide et plus fin.

Ceci dit, il nous reste d'abord à examiner les procédés employés pour la cuisson du blé et le prix de revient de cette cuisson.

Pour la cuisson, on se sert d'une chaudière-étuve du modèle que possèdent toutes les exploitotions, petites ou grandes, qui spèculent sur l'engraissement du bétail. Leur capacité est du reste déterminée par l'importance donnée à l'engrais.

Une première précaution à prendre est de faire tremper le grain quelque temps avant la cuisson, qui devient ainsi plus rapide et exige moins de combustible. Le prix de revient de la cuisson a été calculé par M. Ringelmann. Il estime que la cuisson pour un hectolitre de grains revient à 31 centimes, soit 38 centimes par 100 kilogrammes de grains. Il arrive à ce chiffre bien inférieur à tous ceux donnés pour les diverses transformations du blé, en calculant et l'amortissement de l'appareil et le prix du combustible qu'il établit comme il suit :

Frais fixes journaliers : appareils de 170 francs, travaillant 150 jours par an, amortis en dix ans.

Par jour.....	1 cuisson de 2 hectolitres de grain.....	0f 20
	2 cuissons de 2 hectolitres, soit 4 hectolitres.....	0 20
Combustible.	1 cuisson de 2 hectolitres exigeant 21 kilogrammes de bois à 2 fr. les 100 kilogrammes.....	0 42
	2 cuissons de 2 hectolitres, soit 4 hectolitres, exigeant 35 kilogrammes de bois à 2 francs les 100 kilogrammes.....	0 70

Ce qui donne au total... { 62 centimes pour 1 cuisson de 2 hectolitres.
90 centimes pour 1 cuisson de 4 hectolitres.

Quant au temps employé par l'homme qui surveille la cuisson, allume le feu et l'entretient toutes les quinze ou vingt minutes, il est fort difficile de le faire entrer en ligne de compte, en raison des cours instants donnés à ce travail. Quoi qu'il en soit, en portant le chiffre du prix de revient de la cuisson de 100 kilogrammes de grains à 40 centimes, on y fait toutes les dépenses effectives. C'est donc, comme on le voit, le prix le plus bas que l'on puisse obtenir pour la préparation et la transformation du blé comme aliment de bétail.

Lorsque le blé est cuit, on le retire de la chaudière et on le laisse refroidir pendant douze heures, de façon qu'il puisse prendre un léger goût acidulé. Quelques instants avant de le présenter aux animaux, on jettera dessus une certaine quantité d'eau tiède pour lui faire reprendre son volume et en faciliter l'ingestion et la digestion.

Par la cuisson, le froment double presque de poids et de volume. En effet, 10 litres de froment avant cuisson pesant 8 kilogrammes donnent exactement un poids de 15 kilogrammes après cuisson. En volume, ces 10 litres de froment avant cuisson donneront, après cuisson, 16 à 18 litres.

Lorsqu'on veut alimenter son bétail avec le blé cuit, il faut agir avec beaucoup de prudence et commencer par des doses modestes de 1 à 2 kilogrammes pour augmenter progressivement jusqu'à 8 et 10 kilogrammes par jour et par tête de gros bétail. Cet aliment très riche, très concentré, dont les animaux se montrent gourmands, provoquerait fatalement des indigestions graves s'il était livré en grande masse. C'est aussi par mesure de précaution et d'hygiène stomacale qu'il est indispensable de toujours donner, avec le grain cuit, du foin ou de la paille en suffisante quantité pour servir de lest à l'estomac et faciliter chez les ruminants le fonctionnement et les contractions du rumen.

Rations. — Pour permettre aux éleveurs de mieux apprécier les divers modes de l'alimentation du bétail par le blé, nous allons, à titre d'indication, reproduire divers types de rations employés par les agriculteurs qui ont plus particulièrement expérimenté cet aliment sous ses diverses formes. Mais, nous le répétons, les quantités ne sont indiquées qu'à titre d'exemple pour servir de base et de comparaison aux rations de substitution qui doivent varier suivant les conditions de milieu et de production. Dans tous les cas, il reste bien entendu qu'il ne faut pas se contenter de faire une substitution de volume égal à volume égal, mais tenir un compte rigoureux des densités et de la composition chimique des matières substituées et substituantes.

Nous ne parlerons pas du blé nature, puisque son cœfficient minime de digestibilité en interdit économiquement l'usage aux bovidés, et que seulement des expériences de laboratoire probantes quant à l'emploi, mais peu poussées quant au rationnement, ont été entreprises avec le froment cru en ce qui concerne les chevaux. Cependant nous dirons ici, une fois pour toutes, qu'il y a lieu de faire toute réserve en ce qui concerne la substitution complète du blé à l'avoine. La substitution partielle se comprend et donne les meilleurs résultats, comme nous l'avons déjà dit, pour les chevaux de labour, marchant ou travaillant à l'allure du pas, et elle peut entrer normalement et économiquement dans toutes les rations d'entretien s'appliquant à ces moteurs, puisqu'au dire de M. Grandeau 100 kilogrammes de blé équivalent à 130 kilogrammes d'avoine. Mais, jusqu'à plus ample informé, j'incline à penser que le blé ne peut remplacer l'avoine pour les chevaux travaillant aux allures rapides, pour cette raison que le stimulant nerveux indispensable sous nos climats pour produire l'énergie et l'action est un alcaloïde appelé *avénine* et que seule de nos céréales, renferme l'avoine.

C'est là un fait expérimentalement constaté qu'il m'a paru bon de rappeler à ce propos pour que rien ne soit exagéré dans cette question de l'alimentation des animaux par le froment.

Je n'insisterai pas également, soit, sur les farines moulues ou concassées, l'emploi du blé sous cette forme n'étant pas à conseiller et les types de rations n'étant pas nettement déterminés. Disons seulement que la dose profitable pour l'engraissement des moutons semble s'établir entre 300 et 500 grammes par tête, et que celle pour l'engraissement du gros bétail peut sans inconvénient s'élever jusqu'à 5 à 6 kilogrammes.

J'arrive de suite aux rations alimentaires où le pain s'incorpore. Nous avons là des exemples précis de ces rations qui nous montrent toute l'importance que de réputés agronomes ont accordée à l'étude de cette question. Le pain, comme nous le savons, peut se donner à tous les animaux, et, comme nous l'avons établi avec M. Pluchet, il n'en est pas moins, malgré les frais de monture, de panification et de cuisson, un aliment de substitution économique.

En ce qui concerne les chevaux, nous ne redonnerons pas la ration indiquée en cours d'article par M. Pluchet ; nous signalerons simplement, pour confirmer ce premier exemple, la ration des chevaux de M. le marquis de Dampierre. Cette ration, dans laquelle le pain entrait, était la suivante : paille, 5 kilogrammes ; foin, 2 kilogrammes ; avoine, 10 litres ; pain, 2 kilogrammes.

Pour les bœufs, nous avons deux rations types qui nous sont fournies par MM. Petiot et Pluchet.

M. Petiot, en Saône-et-Loire, donne, l'hiver à ses animaux : 3 kilogrammes de pain par jour et par tête de bétail, en mélange avec une ration de 15 kilogrammes de betterave, 2 kilogrammes de paille hachée, 500 grammes de son. Pour les bœufs à l'engrais, la quantité de pain monte à 6 kilogrammes en substitution de 4 ou 5 kilogrammes de betterave.

M. Pluchet emploie, pour l'engraissement des bœufs, 5 kilog. de pain en remplacement de 4 kilog. de tourteaux. Il obtient ainsi, avec une économie notable, une même augmentation de poids.

En outre, M. Pluchet n'a pas cessé depuis quatre ans de placer dans la ration de ses chevaux 2 kilog. 500 d'avoine par 2 kilog. 500 de seigle cuit, se trouvant très bien de cette substitution qui réalise une économie de 0 fr. 12 environ par jour et par tête.

Il nous a donné les résultats forts importants d'un essai poursuivi sur des bœufs engraissés au blé cuit.

Dans cette expérience, 30 bœufs mis à l'engrais le 3 janvier furent divisés en deux lots, recevant les uns 2 kilog. de touteau de lin, les autres 2 kilog. de blé cuit, en sus une ration commune aux uns et aux autres de 60 kilog. de pulpe et d'une botte (d'environ 7 kilog.) de trèfle ensilé.

Le 15 bœufs du lot recevant du tourteau pesaient 619 kilog. en moyenne, au début de l'expérience, et, après quarante trois jours, 772 kilog., soit un gain de 1 kilog. 233 par tête et par jour.

Ceux recevant du blé cuit pesaient, au début, 705 kilog. en moyenne, et le 16 février, après le même délai, ils réalisaient 771 kilog., soit un gain de 1 kilog. 535 par tête et par jour, ayant augmenté de 13 kilog. de plus en quarante-trois jours que ceux nourris au tourteau de lin. En estimant le kilog. sur pied à 0 fr. 70, c'est donc un bénéfice de 9 fr. 10 par tête. Ce qui conduit à dire que les 86 kilog. de blé consommés pendant les quarante-trois premiers jours d'engraissement ont une valeur supérieure de 9 fr. 10 aux 96 kilog de tourteau. Ramenant ces proportions au quintal métrique, il semblerait, si le tourteau de lin coûte 19 fr. 50 les 100 kilog., que le blé cuit valût pour l'engraissement 10 fr. 50 de plus, soit 31 francs les 100 kilog.

J'ai déjà indiqué, parlant du blé cuit, que sa dose alimentaire, pour un gros animal à l'engrais, pouvait s'élever jusqu'à 10 kilog. Les deux types de rations ci-dessous permettront de comparer le point de substitution par où entre le blé cuit, puisque d'une part je donne la ration ordinaire d'un bœuf de 800 à 900 kilog. soumis au régime de l'engraissement intensif, et d'autre

part, pour un animal semblable et en semblable condition, une ration où le blé cuit est substitué :

1° Ration ordinaire pour un boeuf a l'engrais. (poids : 800 a 900 kilog.)		2° Ration de substitution pour boeuf a l'engrais. (poids : 800 a 900 kilog.)	
Foin	6 kilog.	Foin	6 kilog.
Pommes de terre cuites	15 —	Pommes de terre cuites	6 —
Farine, orge et avoine	5 —	Froment cuit	10 —
Tourteaux	3 —	Tourteaux	1 —
Le tout formant breuvage avec 25 à 28 litres d'eau.		Le tout formant breuvage avec 25 à 28 litres d'eau.	

En comparant ces deux rations, on y voit que 10 kilog. de blé cuit remplacent dans la ration de susbtitution 5 kilog. de farine, orge et avoine, plus 2 kilog. de tourteaux, plus 9 kilog. de pommes de terre, soit au total 16 kilog. de divers aliments. J'ajoute qu'avec la ration de substitution, l'engraissement a été plus ferme, plus rapide, et que les bœufs qui y avaient été soumis ont été prêts pour la vente beaucoup plus vite, donnant sur les animaux témoins de 400 à 500 grammes d'augmentation par jour.

Je dois aussi ajouter que cette ration de substitution avait surtout pour but de ménager notre provision de pommes de terre, qui avait été cette année plutôt médiocre, de diminuer la consommation des tourteaux, dont les prix d'achat sont très élevés, et de rendre disponible pour la vente toute la récolte d'orge et d'avoine, céréales qui se vendent bien et à des cours rémunérateurs. En outre, je dois faire connaître que le blé employé était un blé trié dont le meilleur avait été sélectionné pour faire de la semence ; que, si nous avons conservé dans la ration 6 kilog. de pommes de terre, c'est pour donner à celle-ci une compacité, une liaison nécessaire pour sa bonne consommation.

Peut-être aussi certains éleveurs seront-ils surpris de la grande quantité de liquide qui sert de véhicule à notre ration. Mais à cela nous répondrons, avec preuves expérimentales en main, que l'engraissement est beaucoup plus rapide avec un aliment liquide qu'avec un aliment solide. Ce phénomène s'expliquera facilement si l'on veut bien le rapprocher de la défense de boire faite par les médecins à toutes les personnes qui ont tendance à l'obésité.

Je n'ai pas la prétention d'avoir, par ces lignes rapides, examiné dans ses multiples détails la question très complexe de l'alimentation du bétail par le blé. J'ai simplement voulu faire l'examen rapide des solutions acquises sur ce sujet, en ayant bien soin d'indiquer les difficultés d'expérience qui résultent non seulement de la nature de l'aliment, mais aussi de la constitution de chaque espèce d'animal soumis aux expériences. En semblable

matière, il faut se garder de tout généraliser, et c'est pourquoi nous avons examiné distinctement, pour chaque espèce, l'action du blé sous les diverses formes de consommation. Quelle que soit l'opinion que l'on ait sur cette question, il n'en résulte pas moins des chiffres que nous avons donnés, que les animaux, plus particulièrement les bovidés, payent largement le blé cuit qui leur est donné et le payent toujours à un prix supérieur à 18 francs les 100 kilog.

En terminant, nous nous permettrons encore de faire observer que l'alimentation du bétail n'est pas tout entière comprise dans une équation chimique et mathématique, et qu'à côté de ces deux facteurs de premier ordre, il en est un autre qui passe inaperçu et qui n'en présente pas moins une réelle importance, je veux parler du facteur cuisine, ou, si l'on aime mieux, du rôle considérable que joue dans l'alimentation du bétail la préparation des aliments.

MARCEL VACHER.

Proposition de loi

pour régler la consommation de l'alcool.

Il faut bien reconnaître qu'à notre époque l'alcool ne jouit pas de la faveur de l'opinion publique; personne ne penserait aujourd'hui pouvoir lui donner le beau nom d'*eau-de-vie* que nos pères lui avaient décerné. Tout au contraire les médecins qui écrivent, et il y en a beaucoup, seraient plutôt disposés à l'appeler *eau-de-mort;* ils lui attribuent toutes les maladies, la dégénérescence de notre race et l'arrêt dans l'accroissement de notre population.

L'opinion publique suit les médecins qui ont à ses yeux le prestige de la science et elle est toute prête, pour supprimer l'alcoolisme, à supprimer l'alcool.

Il y a là un sentiment exagéré qui provient d'une appréciation inexacte des faits; l'alcoolisme est un abus de l'alcool et on ne doit pas confondre avec lui, l'usage modéré et judicieux qu'on peut en faire. Si l'alcool tue bien des gens, les chemins de fer, les voitures, les paquebots, etc., apportent aussi leur contingent dans la mortalité humaine sans qu'on ait songé à les supprimer. On cherche seulement à les rendre inoffensifs C'est ce qu'on devrait faire pour l'alcool, et au lieu d'enseigner l'horreur de l'alcool dans les écoles avec de belles images à l'appui, il eût mieux valu enseigner ses qualités et

ses défauts et le parti qu'on peut en tirer. Les médecins, du reste, qui dans leurs écrits condamnent l'alcool, le prescrivent encore dans beaucoup de maladies, il est toujours un antiseptique puissant et peu dangereux, il est un combustible précieux qui relève la chaleur du corps et empêche des refroidissements mortels ; dans certains cas, il peut encore avec raison être appelé eau-de-vie.

Au point de vue de la production, il est un des éléments les plus importants de l'agriculture française. On l'extrait en effet du seigle et de l'orge qui sont les seules productions possibles des terres pauvres et qui n'ont plus d'emploi dans la nourriture de l'homme. On l'extrait également des pommes de terre et les Allemands, par des primes habilement combinées, ont su donner une valeur à d'immenses étendues de terres sablonneuses et pauvres. En France, il est surtout produit par la betterave qui convient mieux à nos terres argileuses. Dans toutes les situations où une fabrique de sucre n'est pas possible, la distillerie seule permet la culture de la betterave et tout le monde sait quelles améliorations elle a apportées à l'agriculture; il est aujourd'hui de notoriété que la culture sans betteraves n'est plus rémunératrice dans tous les départements du Nord ; le blé a cessé de donner des bénéfices. De plus, c'est la betterave qui permet de maintenir la culture du blé qui en est devenue l'accessoire, par les façons et les engrais qu'elle exige et qui profitent au blé qui la suit.

Ainsi d'une part, les médecins et l'opinion publique dans une certaine mesure tendraient à une diminution de la consommation de l'alcool, et de l'autre l'intérêt de l'agriculture française demanderait l'extension de la distillerie, qui seule peut permettre partout l'extension de la culture de la betterave.

Pour satisfaire à ces deux conditions, le Parlement a tenté de détourner une partie de l'alcool produit sur les emplois industriels et par une loi a degrevé presque complètement de tout impôt l'alcool employé au chauffage et à l'éclairage à la force motrice, etc. Mais le faible droit qui reste et le prix des dénaturants que la régie exige pour sauvegarder l'impôt sur la consommation relèvent encore le prix de l'alcool d'une façon telle que l'emploi de celui-ci n'est pas économique, et que pour tous ces emplois le pétrole lui est préféré.

Il est à désirer, et on s'en occupe activement, que le prix de la dénaturation soit réduit presque à zéro; mais lors même que l'administration des contributions indirectes et le gouvernement arriveraient à peu près à ce résultat, l'alcool serait encore trop cher pour concurrencer le pétrole dans la plupart des emplois industriels.

Tous ceux qui ont étudié cette question savent, en effet, que pour satisfaire aux dépenses de la culture et de la distillation françaises, l'alcool ne devrait pas descendre au-dessous de 45 francs l'hectolitre à 90 degrés. Comment l'alcool pourrait-il concurrencer le pétrole qui se vend concurremment 30 à 35 francs et qui est supérieur à l'alcool dans bien des cas. Il est donc de toute nécessité, à ce point de vue, et pour amener un grand développement de l'emploi industriel de l'alcool, que le prix de celui-ci soit inférieur à 30 francs, et même descende aux environs de 20 à 25 francs l'hectolitre.

Ainsi, le problème doit consister à maintenir le prix de l'alcool brut, du flegme, à environ 45 francs l'hectolitre et d'abaisser le prix de l'alcool industriel à 25 francs environ ou même à 20 francs pour en développer la consommation industrielle.

Le seul moyen de résoudre ce problème consiste à diviser l'hectolitre d'alcool brut produit par l'agriculture et la distillation en deux parts, l'une qui sera destinée à la consommation humaine et dont le prix sera relevé, et l'autre à l'emploi industriel dont le prix s'abaissera proportionnellement.

Si nous élevons le prix de l'alcool destiné à la consommation de bouche, nous donnerons satisfaction à un certain nombre d'hygiénistes qui voudraient en réduire la consommation, et si en même temps que le prix s'élève nous lui réservons exclusivement les alcools de première qualité, c'est-à-dire les extra-fins, nous donnerons satisfaction à ceux qui pensent que l'alcoolisme provient surtout de la mauvaise qualité des alcools en supprimant la consommation de ceux-ci. Ainsi la part réservée à la bouche serait plus chère et meilleure, et je crois que personne ne pourrait s'en plaindre ; quant à l'autre part réservée à l'industrie, elle serait d'autant moins chère que le prix de l'autre serait plus élevé.

La question qui reste à étudier est de faire le partage de ce qui doit aller à la consommation humaine et de ce qui doit aller à l'industrie, et pour cela nous n'avons qu'à nous inspirer de la nature des choses.

Il est admis aujourd'hui que tous les alcools, qu'ils proviennent des grains ou des betteraves ou des pommes de terre, doivent être rectifiés, c'est-à-dire subir une seconde distillation.

Par suite de cette distillation, l'alcool brut se sépare en deux parts principales : d'un côté les alcools qu'on appelle bon goût, extra-fins, cœur de rectification, etc., et qui jouissent d'une prime sur le marché ; dans une bonne rectification la proportion de ces alcools s'élève à 70 0/0 environ ; ce sont les alcools vraiment neutres, les seuls acceptés pour faire, en mélange

avec les cognacs ou les armagnacs, les eaux-de-vie de bonne qualité, ainsi que les rhums, les kirsch, etc.

De l'autre côté, pour 25 à 30 pour 100 environ, on obtient les moyens goûts qu'il est indispensable de repasser à la distillation. Malgré cette seconde opération, ils n'ont pas la qualité des premiers et si à la sortie de l'alambic, ils n'ont aucun mauvais goût appréciable, ils ne peuvent se conserver sans que celui-ci reparaisse plus ou moins au bout d'un certain temps ; aussi sont-ils employés généralement à la confection des apéritifs, des cassis et de toutes les liqueurs dont le goût renforcé peut en dissimuler le goût primitif.

La situation ainsi exposée, la solution du problème est toute trouvée. Elle consiste à réserver à la consommation humaine, les 70 pour 100 d'alcool fin, et à rejeter à l'emploi industriel tout le surplus par la dénaturation.

Dans toutes les usines de rectification le service de la régie qui y est en permanence aura à assurer en même temps que la prise en charge de tout alcool extra-fin pour la bouche, la dénaturation de tout alcool inférieur qui de ce fait ne pourra être employé que par l'industrie.

Il résultera de ce partage dans les usines mêmes que sur 2.400.000 hectolitres produits aujourd'hui et consommés en France, 1.600.000 hectolitres iront à la consommation et 800.000 hectolitres iront directement et forcément à l'industrie.

Les seize cent mille hectolitres suffiront ils dès lors à la consommation humaine, je ne saurais le dire ; mais s'ils doivent être augmentés, ce sera l'Agriculture qui en profitera. Mais quoiqu'il arrive, il y aura une restriction dans la consommation de l'alcool de bouche ; d'un autre côté l'industrie aura à sa disposition 600.000 hectolitres d'alcool, tandis qu'elle n'en consomme guère actuellement que 150 000 hectolitres. L'Allemagne en consomme aujourd'hui plus d'un million.

Si, par une disposition légale, ce partage devenait obligatoire, l'alcool de bouche devenant rare et au-dessous de la consommation actuelle, le prix s'en relèverait rapidement, tandis que l'alcool industriel devenant abondant et au-dessus de la consommation présente, le prix s'abaisserait largement. Il est peut-être difficile de préciser exactement les prix qui seraient pratiqués des deux côtés, la consommation de bouche subissant une restriction par suite du relèvement du prix, le bas prix de l'alcool industriel sollicitant au contraire des emplois nouveaux. Mais supposons que l'alcool industriel se vende 18 à 20 francs l'hectolitre, tandis que l'hectolitre brut de flegmes vaut toujours 45 francs, la proportion étant supposée de 30 et 70 pour 100, nous trouvons par un calcul très simple, que l'alcool de bouche vaudra de

55 à 60 francs. Ces prix pour l'alcool de bouche ne peuvent effrayer personne, ce sont ceux pratiqués actuellement pour les alcools neutres extra-fins et le commerce n'en subira aucune perturbation. On aura ainsi réalisé un dernier progrès dans la consommation de l'alcool. Consommé à l'état brut au commencement du siècle, tel qu'il était extrait des grains, il a depuis subi l'opération de la rectification qui l'épure considérablement, dorénavant on ne prendra que la partie tout à fait supérieure pour la consommation humaine. L'industrie de l'alcool aura ainsi réalisé d'admirables progrès.

D'un autre côté, si nous examinons la situation de l'alcool dénaturé, nous voyons que l'industrie en disposera pour un prix inférieur à 20 francs, c'est-à-dire très inférieur à celui du pétrole qui dépasse 30 francs.

Pour les petits chauffages et la cuisine sommaire de l'ouvrier et de l'employé, l'alcool industriel deviendra d'un usage courant ; pour la lumière, les lampes à incandescence avec manchons Auer, qui donnent en somme la lumière la meilleure à tous les points de vue et dont les conditions pratiques sont aujourd'hui connues, se développeront largement et viendront se placer comme somme de lumière et comme économie peut-être après le gaz, mais certainement avant le pétrole et l'électricité.

Les automobiles y trouveront l'avantage de supprimer l'odeur du pétrole. Enfin l'agriculture pourra trouver un débouché plus large pour les betteraves sans que les viticulteurs aient à s'en plaindre et nous consommerons l'alcool de notre sol au lieu de payer le pétrole de l'étranger.

Je crois donc pouvoir soumettre à l'opinion publique et au Parlement la proposition de loi suivante :

Article premier. — *Tous les alcools sauf ceux provenant du raisin, des cerises, prunes, poires et pommes sont soumis à la rectification.*

Art. 2. — *Dans les usines de rectification un service d'hygiène sera établi qui réservera pour la consommation exclusivement les alcools extra-fins de premier jet et dénaturera tous les autres pour les emplois industriels.*

Art. 3. — *Quelle que soit la perfection des appareils et les opérations diverses auxquelles il pourrait être soumis, le flegme ou alcool brut ne pourra fournir plus de 75 pour 100 d'alcool extra-fin pour la consommation humaine.*

Léon Martin.

Importance des Proportions relatives de Matières azotées
et de matières non azotées
dans la ration des animaux de travail,

PAR M. LAVALARD,

Membre de la Société nationale d'Agriculture,
Maître de conférences à l'Institut national agronomique,
Administrateur délégué de la Compagnie des Omnibus, à Paris.

Le Congrès international de l'alimentation rationnelle du bétail nous a chargé de présenter un rapport sur l'*Importance des proportions relatives de matières azotées et de matières non azotées, dans la ration des animaux de travail.*

Notre tâche se trouve donc parfaitement limitée, et nous n'avons pas à nous occuper de la croissance des jeunes animaux, pas plus que de l'engraissement des animaux destinés à l'alimentation de l'homme. Il ne doit être question ici que des rations nécessaires pour entretenir un cheval en bon état, et lui donner les forces indispensables pour accomplir le travail qu'on peut exiger de lui, c'est-à-dire la réparation des pertes matérielles que l'animal subit par le fonctionnement de son organisme et la production de l'énergie nécessaire à l'accomplissement du travail demandé.

Autrefois, on ne se préoccupait pas beaucoup de la composition chimique des aliments mis en distribution, et encore bien moins de la relation qui pouvait exister entre les différents principes qui se rencontrent dans la nourriture. Aussi les maîtres de poste, qui avaient des écuries très nombreuses, n'arrivaient à constituer leurs rations qu'en tâtonnant et en augmentant plus ou moins la quantité des aliments suivant le travail réclamé par le service des postes.

On considérait comme indispensables l'avoine, le foin et la paille, et les rations ne variaient guère que par la plus ou moins grande quantité de ces denrées.

Il faut arriver jusqu'à Boussingault et Baudement pour voir appliquer la chimie à l'étude de l'alimentation, et pour déterminer les quantités de carbone, azote, hydrogène, oxygène, phosphore, soufre, chlore, calcium, magnésium, sodium, potassium, fer, etc., qui, sans exception aucune, se rencontrent dans les aliments mis en consommation.

Tous ces éléments sont renfermés dans les quatre principes essentiels qu'on rencontre dans l'aliment normal : 1° une matière azotée; 2° une

matière grasse; 3° une matière à composition ternaire, sucre, gomme, fécule, etc.; 4° des sels, particulièrement des phosphates de chaux, de magnésie, de fer, des sels alcalins.

Toutes les plantes alimentaires doivent renfermer ces quatre principes essentiels, mais il y a une variation assez grande dans la quantité de chacun de ces principes, et on trouve toujours une certaine quantité de principes azotés. Tout le monde connaît les expériences de Magendie, qui ont démontré que les aliments qui ne contiennent pas de principes azotés sont insuffisants pour entretenir la vie. De même il a toujours été reconnu que les légumineuses, comme les fèves et les pois, contenant beaucoup de matières azotées, étaient très nourrissantes.

C'est ce qui avait fait admettre par Boussingault que la propriété alimentaire des végétaux résidait surtout dans les matières azotées, et que, par conséquent, *leur faculté nutritive est proportionnelle à la quantité d'azote qui entre dans leur composition.* Aussi, pendant un certain temps, on se préoccupait surtout de la richesse en matière azotée, et souvent, dans les premières substitutions qui furent opérées dans la ration, on recherchait l'équivalence de ce dernier principe alimentaire, en négligeant l'influence qui devait être attribuée aux principes ternaires.

Il résulte des expériences de Boussingault sur la ration quotidienne strictement indispensable aux animaux, qu'un cheval de 500 à 550 kilogrammes exige, par jour, environ 1 kilogramme de matières azotées, 2 kil. 540 de matériaux respiratoires.

Baudement, dans les expériences qu'il a faites sur les régiments de cavalerie de Versailles, avait trouvé que les chevaux de réserve recevaient 909 gr. 44 de matières azotées, 3 kilogr. 1846 de matériaux respiratoires, avec une ration de 5 kilogrammes de foin, 5 kilogrammes de paille, 4 kilogr. 2 d'avoine, et que les chevaux de ligne recevaient 757 gr. 88 de matières azotées, 2 kilogr. 694,39 de matériaux respiratoires, avec une ration de 4 kilogrammes de foin, 5 kilogrammes de paille, 3 kilogr. 4 d'avoine.

Si nous étudions la relation de ces rations qui ont été reconnues insuffisantes par Baudement, nous voyons qu'elles étaient de 1/3 à 1/4, et que Baudement, qui tenait beaucoup plus de compte des matières ternaires que Boussingault, qui ne s'attachait qu'aux matières azotées, semblait prévoir que la relation nutritive devait être plus large, pour qu'on puisse suffire aux besoins amenés par le travail.

Il est vrai qu'il faut aussi tenir compte, dans ces comparaisons, des différences dans les procédés des analyses. Nous ne pouvons nous y arrêter ici, ne pouvant pas allonger outre mesure cette note.

Nous voyons aussi plusieurs agronomes allemands, entre autres Thaer, qui ont donné des chiffres exprimant les rapports en poids, suivant lesquels les différentes espèces de fourrages peuvent être substituées les unes aux autres.

Mais les expériences faites dans ces dernières années par Pettenkoffer, Wolff, Kuhn, Züntz et Lehmann en Allemagne; par Grandeau, Müntz en France, sur des cavaleries très nombreuses, et par la Commission mixte des Remontes du Ministère de la Guerre, ont démontré que les principes essentiels contenus dans les aliments devaient remplir chacun un but différent et parfaitement défini, c'est-à-dire que les matières azotées entretenaient la machine animale, soit les organes et les tissus; que les matières ternaires (hydrocarbonées, grasses, sucres, etc.) fournissent l'énergie indispensable à la production du travail. Toutes ces expériences ont aussi démontré qu'il devait y avoir une certaine relation entre ces différents principes.

Dans le *Journal of the Royal agricultural Society of England,* volume de 1895, John Bennet Lawes et J. Henry Gilbert ont donné une étude sur la nourriture des animaux pour la production de la force. Après avoir passé en revue les travaux de Liebig, du docteur E. Smith, de Bischoff et Voit, de Pettenkoffer, ils font connaître les travaux des professeurs Fick et Wislicenus après leur ascension du Faulhorn, en même temps que les observations du professeur Frankland. Dans la même note, nous voyons que le docteur Oscar Kellner et le professeur Emil von Wolff recherchèrent aussi les quantités d'azote retrouvées dans les urines des chevaux qui travaillent.

MM. Lawes et Gilbert mentionnent aussi les travaux faits par Züntz et Lehmann, travaux dont a rendu compte M. le professeur Mallèvre dans le *Bulletin du Ministère de l'agriculture de France.* Et enfin, après avoir reproduit les résultats des expériences de Grandeau et Leclerc aux Petites Voitures et les rations employées à la Compagnie des Omnibus de Paris et dans les différentes compagnies d'omnibus et de tramways de l'Angleterre, les deux expérimentateurs arrivent à cette conclusion que si les matières azotées sont utiles pour entretenir la machine animale, les matières ternaires fournissent l'énergie pour la production du travail.

C'est dans ces conditions que Kuhn a admis que le foin de bonne qualité fournissait une bonne moyenne de cette relation, soit 1 de matière azotée pour 6 de matière ternaire. Il en est de même de Wolff qui admettait pour les animaux soumis à une bonne alimentation le rapport de 1 à 6 pour les éléments azotés et non azotés digestibles contenus dans les fourrages, c'est à dire les composés nutritifs organiques proprement dits, la substance grasse digestible étant ajoutée aux hydrates de carbone, après avoir été

convertie, en la multipliant par 2.44, coefficient qui est son équivalent en amidon, eu égard à la quantité d'oxygène nécessaire pour l'oxyder et la brûler complètement.

M. Sanson ne trouve pas cette dernière opération nécessaire, et il exprime ainsi cette relation « le rapport entre la protéine brune d'une part et de l'autre la somme des matières grasses brutes solubles dans l'éther, et des extratifs non azotés, contenus dans la ration ». C'est ce qui explique pourquoi M. Sanson dans toutes les relations des éléments nutritifs qu'il a établies a toujours été pour un rapport assez étroit et variant entre 1/3 et 1/5. C'est ainsi qu'il a établi que la ration nutritive pour le foin de pré n'était que de 1/4.85.

De même M. Sanson admettant que la relation nutritive des jeunes animaux étant 1/3 à 1/3.5, devient successivement, à mesure que l'animal s'accroît, 1/4 et 1/5 ; il considère cette dernière comme la relation nutritive normale qui doit convenir à l'animal adulte.

M. Sanson pense qu'alors la digestibilité relative est d'autant plus grande. Il considère aussi que dans l'expression de la ration nutritive, il est plus conforme aux nécessités de la pratique de négliger les fibres brutes ou le ligneux, pour ne tenir compte que des extractifs non azotés.

M. Grandeau conclut de la manière suivante à la fin de son deuxième mémoire, à propos des études expérimentales, sur l'alimentation du cheval de trait à la Compagnie générale des Voitures :

« Nous pensons donc que les résultats obtenus par E. Wolff ont été mal « interprétés et que ses expériences, confirmées par les nôtres sur certains « points, prouvent que les matières azotées ne sont pas les éléments géné- « rateurs du travail mécanique.

« Les substances protéiques nous paraissent avoir pour rôle principal « d'entretenir, dans son intégrité, l'instrument du travail qui, chez l'animal, « est le muscle : elles réparent les pertes que celui-ci doit nécessairement « subir par un exercice plus ou moins prolongé, s'opposant ainsi à la « destruction de la substance même du muscle pendant le travail. S'il nous « était permis d'établir une comparaison, nous dirions volontiers que, « pendant le travail, les matières azotées nous semblent empêcher la dispa- « rition des muscles, comme l'huile à graisser ralentit l'usure dans la « machine à vapeur. Mais la source de la force musculaire réside, pour la « plus grande part, sinon entièrement, dans la chaleur développée dans la « combustion des matières amylacées et grasses des aliments (carbone et « hydrogène). Cette conclusion de toutes nos expériences se traduit, dans la « pratique de l'alimentation du cheval de trait et de service, par un fait

« économique du plus haut intérêt : l'introduction, dans les relations de la « cavalerie, d'une proportion de principes immédiats amylacés très supé- « rieure à celle qu'on admettait il y a quelques années. Le rapport nutritif « de la relation du travail doit être beaucoup plus voisin de 1/6.5 que de « 1/4.5, qui était autrefois considérée comme très favorable à la production « de la force chez l'animal de trait... »

M. Müntz, dans les recherches qu'il a faites avec nous, à la Compagnie générale des Omnibus, sur l'alimentation et sur la production du travail des chevaux, a constaté trois rations qui renfermaient des aliments de substitutions et de moins en moins d'avoine, composées de la manière suivante :

	1re SÉRIE.	2e SÉRIE.	3e SÉRIE.
	—	—	—
Avoine	4k600	3k100	1k500
Maïs	3 000	4 500	5 500
Féverole	1 000	1 500	1 500
Son	0 400	0 400	0 500
Foin	5 000	3 000	3 000
Paille	5 000	6 000	6 400

avec le rapport suivant de la protéine à l'extractif non azoté : 1/6.01, 1/6.06, 1/5.85.

Celui de la protéine à la matière grasse a été : 1/0 28, 1/0.25, 1/0.37.

Nous rappelons que ces différentes séries d'expériences avaient été instituées pour se rendre compte des économies que l'on pouvait réaliser par les substitutions avec des fourrages autres que ceux qui sont habituellement consommés par le cheval.

Dans le cas actuel, nous les citons pour donner des exemples du rapport de la matière azotée aux matières ternaires. Nous noterons seulement que les chevaux en expériences se sont parfaitement entretenus avec ces différentes rations et en faisant exactement le même travail.

Dans les expériences faites par la Commission mixte des remontes du Ministère de la guerre, il fut d'abord constaté que la ration de 1881 (chevaux de réserve), qui comptait 4 kilogrammes de foin, 4 kilogrammes de paille et 5 kilog. 50 d'avoine, donnait comme relation nutritive 1/8.89, tandis que celle de 1887 (mêmes chevaux), composée de 2 kilog. 750 de foin, 3 kilog. 750 de paille et 5 kilog. 250 d'avoine, donnait 1/8 6. Nous ne retrouvons plus la même proportion que donnait la ration citée par Baudement en 1851.

Enfin la Commission expérimenta sur 15 régiment de cavalerie, d'artillerie et du train des équipages une ration calculée d'une manière scientifique et qui donna pour les chevaux de cuirassiers pesant environ 510 kilogrammes :

	ÉTAT	
	DE PAIX.	DE GUERRE.
Foin	4k000	4k000
Avoine	5 900	6 650

qui donne comme relation nutritive 1/9.

Il est inutile de reproduire ici les relations qui ont été calculées pour les autres armes. Les proportions se trouvent être les mêmes que pour les cuirassiers qui nous ont servi de types.

Si maintenant nous relevons les divers régimes alimentaires donnés par M. Grandeau dans les expériences qu'il a faites à la Compagnie générale des Voitures *sur le sucre dans l'alimentation des animaux,* nous trouvons des relations nutritives très larges qui vont jusqu'à 1/11, 1/13 et même 1/22, et parmi les conclusions la sixième est ainsi exprimée :

.....

« 6° Ces expériences montrent, avec une netteté indiscutable, dans quelle proportion énorme peut varier la relation nutritive d'un animal sans porter préjudice à son entretien et à la somme d'énergie transformée en travail utile. C'est le cheval à la ration sucrée n° 6 (matière azotée, 243 gr. ; matière non azotée, 5.422 gr) qui a accompli le plus fort travail, alors que la ration n'avait une relation nutritive de 1/22.3 ; et c'est le cheval à la ration la plus azotée (matière azotée, 870 gr. 5 ; matière non azotée, 4.692 gr. 1), dont la relation était de 1/5.4, qui a produit le moins de travail. »

Je dois reproduire ici une partie de la discussion qui a eu lieu à la Société nationale d'agriculture dans sa séance du 8 msrs 1899. M. Grandeau avait communiqué ses expériences, dont nous venons de parler, sur le sucre dans l'alimentation des animaux. Il avait insisté sur le rapport des matières azotées et non azotées dans la ration du cheval et notamment sur l'influence de l'augmentation progressive du sucre dans la ration.

Nous avons reproduit l'une de ses conclusions, lesquelles ont amené M. Berthelot à faire quelques observations, entre autres celle-ci : « Quelle est la dose d'azote réellement utilisée dans l'alimentation des chevaux, en tenant compte à la fois de l'azote ingéré et des *excreta* intestinaux, évalués à part des *excreta* urinaires ? »

M. Grandeau s'est engagé à répondre à cette question.

Dans la même séance, j'ai présenté aussi quelques réserves à propos de cette relation nutritive de 1/22 présentée par M. Grandeau.

Comme l'a fait remarquer M. Berthelot, ce n'est pas au moment même où on fait consommer les aliments qu'il faut juger des effets produits. Ainsi j'ai une expérience que j'ai souvent faite et qu'on connaît bien dans les écuries

de courses, c'est de faire reprendre de l'état à des chevaux très fatigués ou surmenés en ajoutant à leurs rations des pois ou des féveroles qui contiennent une grande quantité de matières azotées. Ces chevaux se remettaient bien plus rapidement que si on les laissait à leurs rations ne contenant que de l'avoine et du foin, quelquefois du maïs ou d'autres grains moins riches en matières azotées. Mais tous les bons effets dont nous venons de parler ne se produisait guère que un mois, quelque fois deux après ce régime.

Notre conclusion est donc qu'il y a une importance très grande à maintenir les relations nutritives entre les matières azotées et les matières non azotées dans des rapports variant entre 1/6 et 1/10 pour les chevaux adultes devant fournir un travbil assez considérable. — Que si la relation nutritive 1/3 convient aux jeunes animaux qui constituent leurs organes, elle est trop étroite pour les chevaux adultes qui trauaillent. — Mais que pousser le rapport jusqu'à 1/13 et surtout 1/22, comme l'a fait M. Grandeau, on peut provoquer des accidents dont on ne peut se rendre compte qu'à l'autopsie des animaux. Il est certain que, dans ce dernier cas, il serait intéressant de prolonger l'expérience assez longtemps pour qu'on puisse se rendre compte de l'état dans lequel se trouveraient les différents organes, les muscles et surtout les os.

Nous avons entrepris des expériences dans ce sens, mais elles ne sont pas assez avancées pour que nous puissions en faire connaître les résultats.

La ration actuelle de nos chevaux de travail dont le poids varie entre 500 et 600 kilogrammes est composée en moyenne :

Avoine	3k938
Maïs	4 500
Féveroles	0 562
Foin haché	2 000
Paille hachée	2 000

Elle donne pour ses éléments digestibles, la relation nutritive 1/7.7. — C'est elle qui nous a donné les meilleurs résultats, depuis si longtemps que nous expérimentons sur ce sujet.

LAVALARD.

Assurances contre la Grêle.

L'ABEILLE

Compagnie A PRIMES FIXES.

La première et la plus importante de toutes les Compagnies Grêle fonctionnant en France.

Fondée en 1856 au capital de Huit Millions, **l'Abeille** *a toujours réglé intégralement et la même année* tous ses sinistres, dont le chiffre s'élève à plus de Soixante Millions.

Le taux de la prime est fixé par la Police et ne peut être augmenté pendant sa durée.

Avec son capital social, **des réserves dépassant Trois Millions** et son important encaissement annuel, **l'Abeille** ouvre la campagne Grêle 1899 avec un actif de plus de **QUATORZE MILLIONS.**

RENSEIGNEMENTS, TARIFS ET RÉFÉRENCES

des Agriculteurs sinistrés de l'arrondissement de Senlis sont envoyés par retour du courrier.

A. BONAMY

AGENT GÉNÉRAL DE L'ARRONDISSEMENT

Rue du Châtel, 25, SENLIS (Oise).

Le Mardi, au Marché de Senlis.

Le Mercredi, à la Bourse du Commerce, à Paris.

Le Samedi, au Marché de Crépy.

Senlis. — Imprimerie administrative et commerciale. — 887-1900.

M^ON ALBARET O.✻, O.M.A.❁

G. LEFEBVRE-ALBARET O✻O❁, G. LAUSSEDAT (E.C.P.) ET Cie

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 223e NUMÉRO DU BULLETIN

	Pages
Ordre du jour de la Séance du 10 Juillet 1900	1
Procès-verbal de la Séance du 10 Avril 1900	1
L[illegible]s, le pays de Thelle et le Multien.	4
Le Blé dans l[illegible] du bétail	8
Proposition de loi po[illegible]ter la consommation de l'alcool	18
Importance des proportions relatives de matières azotées et de matières non azotées dans la ration des animaux de travail	23

Senlis. — Imprimerie Administrative et Commerciale. — 887-1900.