

LE MUSÉE AGRICOLE,

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE

L'Arrondissement de Clermont-Oise.

N° 19. — JANVIER ET FÉVRIER 1848.

AVIS ESSENTIEL.

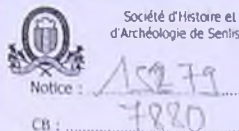
La première séance de la Société aura lieu le samedi 8 avril prochain, pour répondre à deux Circulaires de M. le Ministre de l'Agriculture, des 10 et 27 mars 1848.

CLERMONT-OISE,

M^{me} V^c DANICOURT, IMPRIMEUR-LIBRAIRE.

1848.

622



Société d'Histoire et
d'Archéologie de Senlis

Notice :

15279

CB :

7880

LE MUSÉE AGRICOLE,

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

DE L'ARRONDISSEMENT DE CLERMONT-OISE.

N° 19. — JANVIER ET FÉVRIER 1848.

COMPTE-RENDU DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

Séance du samedi 12 février 1848.

Présidence de M. GÉRARD, président.

La séance est ouverte à trois heures.

M. le Président : Messieurs, nous allons procéder, par la voie du scrutin, au renouvellement du Bureau pour 1848; vous avez à nommer un président, un vice-président, un membre-adjoint et un secrétaire, pour remplacer MM. Gérard, de Plancy, Séguin et Rottée, dont les fonctions sont expirées.

Le scrutin donne les résultats suivants :

Président, M. de Plancy.

Vice-président, M. Gérard, de Blincourt.

Membre-adjoint, M. Séguin.

Secrétaire, M. Rottée.

L'ordre du jour appelle la nomination des délégués au Congrès central de 1848.

On procède au scrutin. Sont nommés délégués : MM. Gérard, de Blincourt; Bazin, du Mesnil-Saint-Firmin; Dumont, de Catenoy; et Bouché, de Froyères.

M. le Président fait observer que d'autres sociétés d'agriculture, notamment celle de Senlis, ont nommé des délégués supplémentaires, qui sont appelés à remplacer les délégués, en cas d'empêchement, et demande si la Société veut suivre cet exemple; sur la réponse affirmative de tous les membres, un nouveau scrutin a lieu. Par ce scrutin, MM. Dumont (Emile), d'Erquinvillers; Mabile, de Mouy; Wallet (Narcisse), de Trémoinvillers; et Du-

vivier, maire de Clermont, sont élus délégués supplémentaires.

MM. Labitte (Gustave), Labitte (Alexandre) et Dumont (Stanislas), présentés dans la dernière séance, comme candidats, sont admis membres de la Société d'agriculture.

M. le Président consulte l'ordre du jour, qui ne présente plus rien.

M. le Secrétaire prend la parole et dit que la commission permanente instituée en 1844, doit être, aux termes du règlement, réélue cette année; il propose de porter à quinze le nombre des membres dont elle se compose, qui avait été fixé à neuf. M. le Président consulte la Société, qui adopte à l'unanimité, la proposition du Secrétaire. L'élection a lieu par la voie du scrutin; la commission permanente est composée ainsi qu'il suit :

1° MM. les membres du Bureau.

2° MM. Dumont père, de Catenoy.

Bazin, du Mesnil-St-Firmin.

Dumont fils, de Rouvillers.

Seraigne, d'Argenlieu.

Hainsselin-Seraigne, du Plessier-sur-Saint-Just.

Dodé fils, de Fournival.

Dumont (E.), d'Erquinvillers.

Fournival, d'Etouy.

Mabile, de Mouy.

Dupressoir fils, de Lieuvillers.

Dupressoir fils, d'Erceuse.

Nervet, de Saint-Just.

Dumont (St.), de Clermont.

Wallet (Narcisse), de Trémoinvillers.

Et Chevallier, d'Avrigny.

SHAS



0 000000 078801

M. Mabile demande la parole, pour faire une proposition ainsi conçue :

Messieurs, je propose au Bureau de nommer une commission, qui serait chargée d'examiner le règlement de la Société et d'y apporter les modifications nécessaires pour le mettre en rapport avec les besoins actuels de l'agriculture.

Cette proposition est prise en considération et sera discutée dans la prochaine séance de la Société.

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

Liste des membres de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Clermont-Oise, pour l'année 1848.

Membres honoraires.

M. le préfet de l'Oise.
M. DESPLANQUES, sous-préfet de Mantes, fondateur de la Société.

Membres titulaires.

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1848.

Président.

M. de PLANCY, sous-préfet.

Vice-Présidents.

M. GÉRARD, maire de Blincourt.
M. BUDIN, du Metz, maire d'Avrechy.

Membres-Adjoints.

M. WALLET (Cyrille), maire de Gannes.
M. SÉGUIN, cultivateur à Largillière.

Secrétaire.

M. ROTTÉE, médecin à Clermont.

Vice-Secrétaire.

M. LANGLET, maire de Sains-Morainvillers.

Caissier-archiviste.

M. CAILLIÉ, secrétaire de la sous-préfecture.

MM.

ANDLEAU (d'), à Verderonne.
BAZIN, propriétaire-cultivateur, maire du Mesnil-Saint-Firmin.
BEAUVAIS, avoué à Clermont.
BELLANGER, architecte à Clermont.
BELLEMÈRE, maire de Chepoix.
BERNIER, cultivateur à Borest.
BILLIART, maire de Brenouille.

BLÉRY, médecin-vétérinaire à Saint-Just.
BOUCHÉ, cultivateur à Froyères.
BOUCHEN, propriétaire-cultivateur à Montigny.
BOULLARD, ancien député, à Plainval.
BOULLENGER fils, cultivateur à St-Julien, commune de Bailleul-le-Soc.
BOULLENGER fils, cultivateur à Moyenneville.
BOUTELLE, cultivateur, maire de Rémérangles.
BUDIN, maire de Nourard.
BUDIN, maire de Catillon, à Morvillers.
BULLOT, maire de Choisy.

CAFFIN, maire de Neuilly, à Auvers.
CARON, maire de Bulles.
CHATRIOT, cultivateur à Gannes.
CHEVALLIER, cultivateur à Avrigny.
CHEVALLIER, cultivateur à Wacquemoulin.
CHRÉSTIEN DE BEAUMINI, propriétaire à Fitz-James.
COUTELLIER fils, cultivateur à Lamécourt.
COUTELLIER, maire de Royaucourt, à Abbémont.
COUTELLIER fils, cultivateur à Bizancourt.
CURNIEUX (de), à Beurepaire.

DANICOURT, juge de paix à Clermont.
DANICOURT-HUET, propriétaire à Saint-Pryvé-Mesmin (Loiret).
DAUGHEL, maire de Laigneville.
DAUZET, cultivateur à Montiers.
DE BROË, propriétaire à Saint-Rimault.
DELAMARRE, propriétaire à Clermont.
DELAPLACE, ancien notaire à Clermont.
DESMAZURES, propriétaire à Hondainville.
D'HARDIVILLERS, maire de Thieux.
D'HARDIVILLERS, cultivateur à Vendeuil-Caply.

DODÉ fils, cultivateur, maire de Fournival.
DODÉ, cultivateur à Saint-Just.
DUBUS, cultivateur, maire d'Épincuse.
DUMONT, maire de Catenoy.
DUMONT, cultivateur à Maignelay.
DUMONT, cultivateur à Rouvillers.
DUMONT, cultivateur à Erquinvillers.
DUMONT, propriétaire à Clermont.
DUMOULIN, propriétaire à Paillart.
DUPRESSOIR, cultivateur à Grandvillers-aux-Bois.
DUPRESSOIR fils, à Ereuse.

MM.

DUPRESSOIR fils, cultivateur à Lieuvillers.
DUPRESSOIR fils, cultivateur à Sacy-le-Petit.
DUVIVIER, maire de Clermont.

FABRÈGUE, notaire à Clermont.
FASQUEL, meunier et cultivateur à Courteuil.
FOURNIVAL fils, cultivateur à Etouy.

GÉNARD père, propriétaire à Senlis.
GRUNY, cultivateur et briquetier à Pronleroy.
GUESNET, propriétaire à Fitz-James.

HAINSSÉLIN, cultivateur, maire du Plessier-sur-Saint-Just.
HENNON (Auguste), cultivateur à Tricot.
HENNON (Jules), cultivateur à Tricot.
HERSENT, imprimeur à Clermont.
HEU (Maurice), cultivateur à Chambly.
HOCHEDÉZ, cultivateur à Rouvillers.

ISORÉ père, propriétaire à Wariville, commune de Litz.
ISORÉ fils aîné, cultivateur à Wariville.
ISORÉ, cultivateur à Jauville, commune de Mouy.

JOLY DE SAILLY, puîné, propriétaire à Agnetz.

LABITTE (Alexandre), propriétaire à Clermont.

LABITTE (Auguste), propriétaire à Clermont.

LABITTE (Gustave), docteur-médecin à Clermont.

LABITTE, maire du Quesnel-Aubry.
LANDEVOISIN (de), propriétaire à Auvers.
LECLERC (Xavier), meunier à Nogent-les-Vierges.

LECONTE, ancien cultivateur à Breteuil.
LEDRU (Eugène), médecin-vétérinaire à Clermont.

LEGRAND père, cultivateur à la Fosse-Thibaut, commune de Plainval.

LEGRAND, ancien député, à Saint-Just.
LENOIR, propriétaire à Clermont.

LESSIEUX (Edouard), négociant à Pont-Sainte-Maxence.

LEVAVASSEUR fils aîné, maître de poste, maire de Breteuil.

MM.

LEVAVASSEUR (Octave), propriétaire à Breteuil.

MABILLE, docteur-médecin à Mouy.
MAHIEUX, meunier à Fitz-James.
MARÉCHAL (Alexandre), à Mauregard, commune de Reuil.

MARÉCHAL, cultivateur à Eloges, commune de Bailleul-le-Soc.

MAREUX (Arsène), cultivateur à Tricot.
MARGUERITE, propriétaire à l'Évêché, commune de Sarron.

MARTIN, cultivateur à Grandvillers-aux-Bois.

MASSÉ fils aîné, propriétaire à Canettecourt, maire de Breuil-le-Vert.

MAUPIN, ancien notaire à Liancourt.
MICHEL, cultivateur à Erquery.

MICHELIN, conseiller référendaire à la cour des comptes, rue d'Orléans, 5, à Paris.

MORGAN, propriétaire à Béthencourt.
MOUCHY (de), à Mouchy-le-Châtel.

NERVET, cultivateur à Saint-Just.
NICOLLE, propriétaire à Clermont.

PETIT, huissier à Clermont.

PLESSIER-BUDIN, cultivateur à Wavignies.
PLESSIER, cultivateur, maire de Wavignies.

PORET (de), maire de Monchy-St-Eloy.
PRAQUIN, propriétaire à Estrées-St-Denis.

PRAQUIN père, cultivateur à Warnavillers.
PRAQUIN fils, cultivateur à Warnavillers.

PRAQUIN fils, cultivateur à Beauvais.
PRÉVOST-FAURE, propriétaire à Clermont.

PULLEU, cultivateur à Saint-Aubin.
RIMBAUT, vétérinaire, maire de Brunvillers.

RAYÉ, maire de Montreuil-sur-Brèche.
ROUSSEL-PRAQUIN, cultivateur, maire de Léglantiers.

SERAINÉ, cultivateur à Argenlieu.
SOUPPLET, vétérinaire à Clermont.

THOURET fils, cultivateur au Metz.
VECTEN, maire de Cernoy.

VILLAIN-MOISNEL fils, propriétaire à Vaux, juge de paix du canton de Mouy.

VILLETTE (de), propriétaire au Plessis-Villette, commune de Sarron.

WALLET, cultivateur à Trémoinvillers, commune de Saint-Just.

Membres correspondants.

MM.

- BOSSIN, grainier-pépiniériste, à Paris.
 CHAILLOT, employé à l'administration centrale des forêts, à Paris.
 GALLEMAND, propriétaire à Valogne (Manche).
 GRAVES, ancien secrétaire général de la préfecture de l'Oise, à Paris.
 LOIR, secrétaire perpétuel de la Société agricole de Caen (Calvados).
 MILLET, inspecteur des forêts, sous-chef à la direction générale des forêts, à Paris.
 OBRY, président du Comice agricole d'Amiens, à Amiens.
 PHILIPPAR, professeur de culture à l'école normale de Versailles.
 POMMIER, rédacteur en chef de l'*Écho des Halles et des Marchés*.
 LE PRÉSIDENT de la Société d'Agriculture de Compiègne.
 LE SECRÉTAIRE de la même Société.
 LE PRÉSIDENT de la Société d'Agriculture de Senlis.
 LE SECRÉTAIRE de la même Société.
 SANLAVILLE, propriétaire et négociant en vins, à Quincié (Rhône).
 SCRILLINGS, propriétaire à Paris.
 VIELLOT, président de la Société d'Agriculture, des Sciences et Arts, à Meaux.
 VILMORIN, grainier-pépiniériste, à Paris.

Sociétés correspondantes.

- SOCIÉTÉ d'Agriculture de Compiègne (Oise).
id. *id.* de Senlis (Oise).
id. nationale et centrale d'Agriculture de Paris (Seine).
id. d'Agriculture et de Commerce de Caen (Calvados).
id. des sciences, de l'Agriculture et des arts de Lille (Nord).
id. libre d'Agriculture, sciences, arts et belles-lettres d'Evreux (Eure).
id. centrale d'Agriculture de Nancy (Meurthe).
id. d'Agriculture, sciences, arts et belles-lettres de Tours (Indre-et-Loire).

MM.

- SOCIÉTÉ d'Agriculture de Blois (Loir-et-Cher).
id. industrielle d'Angers (Maine-et-Loire).
 COMICE agricole d'Amiens (Somme).
id. *id.* d'Abbeville (Somme).

AGRICULTURE.

DES SEMENCES EN LIGNES.

Ce qui devient impossible d'abord devient faisable enfin, quand on envisage tous les moyens d'exécution.

Nous ne cessons d'appeler l'attention des cultivateurs intelligents et des propriétaires bienfaisants, sur la pratique de tout semer en lignes.

Les cultivateurs, dont la volonté n'est pas rivée à la routine, y gagneront un quart de leurs semences et un accroissement d'un cinquième sur leurs produits. Leurs blés verseront moins; ils seront nettoyés de toutes les herbes parasites à moins de frais; le grain sera plus plein, plus nourri, plus riche en farine; la récolte sera plus prompte et moins exposée à germer, parce que les gerbes, n'étant mélangées d'aucune herbe, ne conserveront point d'humidité, et pourront être liées en sortant de la faux.

Les engrais, n'étant point dévorés par les mauvaises herbes, profiteront au grain seul ou demeureront en réserve dans le sol pour les récoltes suivantes.

Comme on peut pénétrer dans les champs semés en lignes fortement espacées jusqu'à l'approche de la moisson, l'ivraie et la folle avoine, qui ne sont reconnaissables que lorsqu'elles montent en épis, en sont enlevées facilement et servent à la nourriture des bestiaux; il en est de même des touffes de seigle et d'orge qui se trouvent mêlées aux plus belles semences. Un grain récolté bien net, bien pur et bien nourri est toujours propre aux semences et en acquiert de la valeur.

une récolte de pommes de terre, elle attaque les tubercules de semence, et les plantes sont sujettes à la frisolée, ou à produire des tubercules galeux (1).

Les plantes crucifères, le colza, la navette, réussissent très-bien sur les terres chaulées. On a observé que la culture des navets, des turneps, était plus favorable sur les sols chaulés, et que leur existence y était toujours plus assurée.

La chaux répandue sur des prairies naturelles a très-peu d'action, à moins que le sol ne soit sec et qu'elle ne soit mêlée à de la terre. C'est à tort que l'on pense que la chaux agit favorablement sur les prairies humides ou marécageuses. En général, ce stimulant n'agit sur les plantes de mauvaises qualités, les plantes aigres, les joncs et les laïches, que quand le gazon a été convenablement assaini, que les plus fortes plantes nuisibles à la qualité du foin ont été arrachées, que la chaux a été répandue par un temps sec, dans une forte proportion et mêlée à des composts terreux. Ainsi appliquée, la chaux force certaines plantes inutiles et nuisibles à disparaître; elle favorise la végétation du trèfle rouge, du trèfle jaune, du trèfle blanc, de la luzerne maculée, du ray-grass, etc., plantes qui fournissent davantage sous la faux, et qui constituent un foin de parfaite qualité. On est tout étonné, à la suite de cette opération, de voir très-souvent le jonc ou la mousse céder la place aux trèfles qui croissent naturellement avec abondance et vigueur, sans avoir été semés exprès, dans des lieux où à peine on pouvait en découvrir quelques brins (2). Nonobstant, le chaulage des prairies qui ne peuvent pas être labourées est une opération qui appartient plutôt au propriétaire qu'au fermier, parce que l'amélioration, sous le rapport de la quantité du foin, n'est pas en proportion de la dépense, et à moins que le fermier n'ait un long bail, il est impossible qu'il y trouve son compte. Il faut toujours se souvenir qu'un fermier ne met de l'argent en améliorations que lorsqu'il a une espérance raisonnable, non seulement d'être payé en principal et en intérêts, mais encore de trouver dans les produits un profit proportionné aux risques qu'il court et aux travaux qu'il exécute (3).

10. Quantité de chaux absorbée par la végétation.

J'ai dit au n° 6, que M. Puvis pensait que la quantité de chaux consommée par la végétation, chaque année, était le sixième de la dose appliquée. Voici les points sur lesquels cette hypothèse est basée. Il admet, d'après Th. de Saussure (4), que 1,000 kilogrammes des différents produits végétaux secs, graines de froment, orge, avoine et leurs pailles, pois, fèves, maïs, grains et pailles, produisent en moyenne 86 kilog. de cendres; les 10,000 kilog. pesant de substances végétales sèches produites par hectare, dans les deux années de l'assolement de la terre de qualité moyenne chaulée, donneraient donc 450 kilog. de cendres. Mais comme ces produits, à l'exception de l'orge, ont végété sur des graviers siliceux ou sur un sol siliceux, et qu'ils ne contiennent guère que moitié de la chaux de ceux qui croissent sur des sols calcaires ou devenus tels par l'application de stimulants carbonatés, et qu'il est question ici de terres chaulées, M. Puvis admet, au lieu des 10 pour 100 de chaux de Saussure, les 20 pour 100 que les analyses spéciales de Sprengel (5) ont trouvés, en moyenne, dans les cendres des pailles de 12 des principales espèces de végétaux cultivés. De là il résulte que les plantes qui ont végété dans les deux années de l'assolement contiennent 86 kilog. de chaux qu'elles ont prises dans le sol, ou, dans chaque produit annuel, 45 kilog. qui correspondent, selon M. Puvis, à un demi-hectolitre. Donc, si on

(1) John Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. I, p. 425.

(2) De Morogues, *Des moyens d'améliorer l'agriculture en France*, t. I, liv. 7, chap. 1.

(3) G. Maurice, *Traité des Engrais*, 1806, p. 152.

(4) *Recherches sur la végétation*, 1804, tables des analyses.

(5) *Annales de Roville*, 8^e livraison, p. 195.

applique par hectare et par an 3 hectol. de chaux, la végétation en absorbera environ le sixième. Les cinq autres sixièmes se mêleront au sol, se dissolvent, concourront à la formation de certains principes salins, etc.

M. de Gasparin n'admet pas ce résultat (1). Il suppose, d'après M. Berthier, que la paille de froment renferme six centièmes de chaux dans ses cendres, ou 0,044 de son poids, ou 0,265 pour 100, et que les pois en contiennent 0,273 pour 100. En supposant donc, dit-il, un assolement combiné de blé et de légumineuses, nous avons pour deux ans (une année céréale, une année légumineuse), avec une récolte de 20 hectol. de froment et de 80 quintaux métriques de trèfle, la quantité de chaux suivante :

	kilogr.
2,800 kilogrammes de paille.	73,540
8,000 kilogrammes de trèfle.	218,400
	291,940 (2)

C'est donc environ 2^{hect.}, 4 de chaux pure en poudre qu'il faut donner aux terres pour la durée de cet assolement, ou 1^{hect.}, 2 par année moyenne. Si on se bornait aux récoltes de céréales, les 6/10 d'un hectol. devraient suffire pour chaque récolte. M. de Gasparin suppose l'hectolitre de chaux pesant environ 120 kilogr.

Ces résultats théoriques concordent mieux avec les faits pratiques que les probabilités admises par M. Puvis. D'après ces calculs, la végétation absorberait chaque année plus des 2/6 de la chaux appliquée. Nonobstant, il existe une différence bien grande entre ces résultats et ceux admis par M. Boussingault (3). D'après ses propres observations analytiques, ce savant chimiste a constaté que sur la superficie d'un hectare :

	kilogr.
La récolte de trèfle enlève.	76,3 de chaux.
La récolte de froment.	17,5
{ par le grain. 0,8	} . . .
{ par la paille. 16,7	
La récolte d'avoine.	7,0
{ par le grain. 1,6	} . . .
{ par la paille. 5,4	
La récolte de pommes de terre.	2,2
La récolte de pois.	3,1
La récolte de betteraves.	14,0

Or, un assolement biennal qui comporterait une récolte de froment et une autre de trèfle, et pour lequel on appliquerait, lors de la première ou de la seconde récolte, 3 hectol., ou 360 kilogr. de chaux, n'emprunterait au sol chaque année que 46 kilogr. environ de chaux. Ce chiffre est presque identique à celui constaté par M. Puvis. Je dois dire, toutefois, que M. Boussingault admet que la production sèche est, par hectare, pour le trèfle, de 4,029 kilogr. pour le froment : grain 1,148 kilogr., paille 2,790 kilogrammes.

Toutes choses égales d'ailleurs, il est naturel de penser que la quantité de chaux absorbée par la végétation variera toujours suivant les terrains et les climats, et qu'il n'est pas possible de considérer l'un de ces résultats théoriques comme rigoureux ; la science agricole n'a pas encore dit son dernier mot. Mais ces chiffres auront cet avantage qu'ils obligeront le cultivateur à suivre les errements de la pratique, et à appliquer ce stimulant au minimum de 5 hectol. par hectare et par an. Un chaulage qui

(1) *Cours d'Agriculture*, t. I, p. 666.

(2) Ces chiffres diffèrent de ceux publiés par M. de Gasparin. La différence provient d'erreurs dans les calculs.

(3) *Economie rurale*, t. II, p. 329.

aurait lieu dans la proportion de 1 hectol. à 1 hectol. 50 serait évidemment un mauvais chaulage, et la pratique en justifierait difficilement l'application.

11. *Épuisement du sol par la chaux.*

La chaux, qui est peut-être de tous les stimulants celui qui produit plus d'effets favorables lorsqu'il est convenablement appliqué, précipite parfois l'épuisement de la fécondité de la terre. Ce résultat a toujours pour cause l'emploi mal entendu de la chaux, l'absence de fumure après le chaulage, le renouvellement trop fréquent des chaulages, l'application de doses plus fortes que celles que peut supporter la terre, en égard à sa nature et à sa fécondité.

L'emploi de la chaux ne dispense pas de l'application des engrais. Si la chaux est la seule substance destinée à maintenir ou à augmenter la fertilité du sol, il n'est pas possible de penser que la terre conserve sa même force de production. Pendant les premières années, les récoltes pourront être plus abondantes, parce que la chaux imprimera au sol un élan de fécondité, mais ces récoltes extraordinaires ou abondantes seront produites au détriment de la fertilité. Celle-ci périclitera d'année en année, et il arrivera bientôt ce que l'on remarque chaque jour dans les localités où l'on abuse des effets de la chaux, que les produits du sol ne seront plus aussi abondants, ni aussi remarquables. Cet épuisement, cette stérilisation, a pour cause l'action de la chaux sur la matière organique du sol.

La chaux n'est pas un engrais. Si ce stimulant avait une action semblable à celle des corps organisés, végétaux et animaux, son emploi ne présenterait pas autant de dangers, et son usage serait plus grand encore qu'il ne l'est. Mais la chaux ne peut être regardée que comme un excitant. Si, d'après R. Brown, la chaux était un engrais, elle serait propre à enrichir le sol, ou à rendre la fertilité à une terre épuisée par une longue succession de récoltes ; mais, comme un sol épuisé ne peut être ramené à l'état de fertilité par l'application de la chaux seule, on est en droit de considérer la chaux comme une substance très-convenable pour mettre en action certains principes de la fertilité existants déjà dans le sol (1). Il est nécessaire de coordonner l'emploi de cette substance à la fertilité de la terre arable et aux fumiers que l'exploitation fabrique ou à ceux qu'elle peut acheter. Ce principe est si vrai que la chaux peut réduire un terrain en quelques années seulement au dernier degré d'épuisement, si on l'applique sans fumer sur un sol pauvre en matières organiques. Thaër raconte que des gens qui ne savaient pas apercevoir la cause de l'action de la chaux, ont donné à cette substance la préférence sur les fumiers, et ont cru pouvoir se passer entièrement de ceux-ci, mais l'épuisement dont le sol donna, plus ou moins tôt, des signes effrayants, jeta dans l'extrême oppoé, et l'on crut voir toujours du danger à l'emploi de la chaux sur les terres. L'homme éclairé s'aperçut bientôt que l'usage de la chaux ne dispensait point de celui du fumier, mais qu'il donnait plus d'intensité à l'action de cette dernière espèce d'engrais ; ainsi il profita de la fécondité que la chaux avait donnée à la première récolte pour se procurer d'autant plus de substances propres à produire des fumiers, afin de pouvoir rendre au sol, en engrais d'étable, ce que la chaux lui avait enlevé en forçant la végétation des récoltes auxquelles elle avait été appliquée (2). Le cultivateur ne doit donc pas oublier que si la chaux peut augmenter les produits de ses récoltes, elle peut aussi les diminuer et épuiser la terre si on l'applique sans avoir réfléchi à ses effets défavorables, et sans la faire suivre ou précéder par une fumure si le sol n'est pas très-riche en terreau doux ou acide.

(1) *Annales de Roville*, 5^e livraison, p. 232.

(2) *Loco citato*, p. 397.

L'emploi de la marne est beaucoup plus ancien que l'usage de la chaux, Pline parle de son emploi dans les Gaules et la Grande-Bretagne, et il dit qu'on la tirait de puits de plus de trente mètres de profondeur (1); Varron fait connaître que les habitants des bords du Rhin s'en servaient pour fertiliser leurs champs. C'est encore à Bernard de Palissy, qui vivait sous Charles IX, qu'était réservée la tâche d'appeler l'attention des agriculteurs de notre patrie sur les avantages que possède ce stimulant. A cette époque les marnages étaient en usage en France, mais ils étaient dévolus à quelques localités seulement. Olivier de Serres dit que la marne était « fort connue en l'Isle-de-France, en la Beausse, Picardie, Normandie et autres provinces de ces contrées-là (2); » mais tout porte à croire, d'après ce que cet auteur dit de son emploi, que son application était encore mal comprise.

Aujourd'hui, cette substance est employée dans presque toutes les localités où elle est abondante et où le cultivateur peut l'appliquer avec avantage. C'est qu'elle est un des éléments les plus puissants de fécondité; c'est qu'elle favorise d'une manière remarquable la production des fourrages légumineux et des céréales destinées à la nourriture de la société. Toutefois, si la marne peut accroître les forces productives du sol; si, sous son action, la terre peut augmenter en puissance et en fertilité, il faut reconnaître qu'elle peut aussi précipiter la stérilisation quand elle est mal appliquée. C'est cette conséquence dangereuse pour l'avenir d'une terre qui a donné lieu à ce vieux proverbe: *la marne enrichit les pères et ruine les enfants!* Nous verrons bientôt quelle confiance on doit accorder à cet ancien adage.

1. Nature et variétés de marne.

La marne existe naturellement au sein de la terre et elle est très-abondante dans les terrains de formation secondaire et tertiaire. Ainsi, elle est commune dans les terrains jurassique, liasique, crétacé et supra-crétacé. Toutefois, elle n'existe pas au sein des terrains primitifs et secondaires. (Voir chap. I, sect. VII).

Cette substance, dont la texture est quelquefois feuilletée à la manière des schistes, est un mélange intime d'argile, de carbonate de chaux, de sable et de quelques autres substances minérales. Quelques auteurs, Thaër et M. Petit-Lafitte, regardent la marne comme une combinaison du calcaire avec l'argile. Cette manière de considérer ce stimulant est tout à fait fautive. Si ce stimulant était le résultat d'une combinaison de ces deux éléments, la chimie aurait découvert depuis longtemps le moyen de le former. On ne peut considérer la marne comme une combinaison que lorsqu'on donne le nom de marne au *crayon* que l'on emploie dans la Beauce; car, à vrai dire, cette substance n'est pas une marne, c'est une véritable craie, c'est un calcaire-crayon pulvérulent ou ayant la propriété de se déliter à la manière des marnes.

On doit donc regarder la marne comme un produit de la nature qu'il est impossible d'imiter, car la liaison des éléments constituants nous est inconnue. Il nous est facile de mélanger du calcaire, de l'argile, de la silice, de l'oxyde de fer, des sels de magnésie, mais nous ne pourrions jamais former une substance où l'œil ne pourra distinguer les particules de calcaire de celles de l'argile. Le composé qui résultera de ce procédé mécanique sera tellement imparfait, sera si dissemblant de la marne formée par la nature, qu'il ne possèdera aucune des propriétés qui caractérisent celle-ci. Dans la marne naturelle, les principaux éléments constituants, le calcaire et l'argile, sont juxtaposés molécule à molécule, et l'objectif du microscope est impuissant pour les distinguer l'un de l'autre. Cette particularité n'existe pas pour la marne artificielle. Au

(1) *Historia naturalis*, lib. 17, cap. 7.

(2) *Ménage des champs*, t. I, p. 129.

moyen du microscope on reconnaît que les particules de calcaire ne sont pas unies intimement à l'argile, qu'au contraire, elles en sont séparées par une distance très-sensible.

La marne présente des caractères particuliers qu'il importe au cultivateur de bien connaître. Ces signes distinctifs sont :

- 1° D'affecter souvent une cassure conchoïde et toujours terne;
- 2° De happer à la langue à la manière des argiles lorsqu'elle est sèche;
- 3° D'être onctueuse au toucher;
- 4° De faire une vive effervescence avec les acides;
- 5° De se déliter à l'air;
- 6° De former avec l'eau plutôt une bouillie qu'une pâte.

La couleur des marnes varie à l'infini. Quelquefois elles sont verdâtres, jaunes ou blanches; souvent elles sont brunes, rouges, grisâtres, bleuâtres ou noirâtres. Ces diverses colorations résultent toujours de l'oxyde de fer ou de la magnésie qui sont contenus dans les marnes et de la plus ou moins grande quantité de calcaire, de sable et d'argile qu'elles renferment. La couleur est donc un signe équivoque, et, dans aucune circonstance, elle ne pourra servir à déterminer la qualité de la marne.

Les marnes se présentent sous divers aspects, suivant l'état, la manière d'être de leurs diverses parties constituantes.

1° On donne le nom de *marnes calcaires* à celles qui contiennent beaucoup de carbonate de chaux, peu d'argile et encore moins de sable. Ces marnes, qui renferment de 50 à 90 et quelquefois 95 pour cent de calcaire, sont celles qui produisent les plus grands effets; elles sont ordinairement blanches, jaunâtres ou grises et se délitent le plus promptement.

2° Les marnes qui comportent beaucoup de sable, peu d'argile et une faible quantité de calcaire, ont reçu la dénomination de *marnes siliceuses*. L'action chimique de ces marnes n'est pas remarquable. Par contre, leur action mécanique est très-sensible, car elles renferment de 25 à 75 pour cent de sable. Ces marnes ont peu de consistance.

3° On désigne sous le nom de *marnes argileuses* celles qui contiennent plus d'argile que de calcaire et de sable. Ces marnes offrent une certaine cohésion et plus d'onctuosité que les autres; elles renferment de 50 à 70 pour cent d'argile. La coloration est généralement un peu foncée et très-variée.

Cette division des marnes n'est pas très-positive, elle est un peu vague; mais elle a cet avantage, qu'elle est pratique et que sous ce rapport, elle s'harmonise très-bien avec le langage de l'agriculteur.

Toutes les marnes n'ont pas l'aspect d'une substance terreuse. Il en est plusieurs qui sont très-dures et en rognons, d'autres qui ont l'apparence et la solidité d'une pierre, quelques-unes qui sont sous la forme de grumeaux qui ont un aspect pulvérulent. En général, les marnes ne se délitent pas de la même manière. Ainsi, certaines se fondent dans l'eau avec une grande promptitude en une poudre homogène sans laisser de noyaux; d'autres, au contraire, ne se délitent qu'en partie et laissent des rognons calcaires plus ou moins volumineux que les agents atmosphériques parviennent difficilement à diviser. On conçoit d'après cela, l'immense avantage que présentent les marnes qui se fondent complètement dans l'eau, sur celles qui laissent des noyaux solides lorsqu'elles se délitent dans l'eau ou à l'air.

Nonobstant, quand le carbonate de chaux contenu dans une marne dépasse 70 pour cent, celle-ci se durcit et commence à devenir pierreuse. Passé 80 pour cent, dit M. Puvis, elle cesse d'être une marne, appartient à une formation différente et ne se trouve plus sous une couche argilo-siliceuse; elle se délite alors plus difficilement et devient une pierre calcaire marneuse, bonne pour faire de la chaux hydraulique,

mais qui fuse quelquefois trop difficilement, et qu'on est obligé de briser pour pouvoir utilement l'employer dans le sol (1).

2. De l'extraction de la marne.

L'action bienfaisante de la marne sur le sol et les plantes, impose au cultivateur l'obligation d'examiner avec attention le sol qu'il cultive et les terres qui environnent son exploitation, afin de savoir si cette substance existe.

Les marnes forment des couches parallèles horizontales ou un peu inclinées, d'une épaisseur plus ou moins grande, et elles existent tantôt à la superficie de la terre, sous le sol ou au-dessous du sous-sol, tantôt à une grande profondeur au-dessous de ce dernier.

Lorsque la marne forme des couches qui affleurent la surface de la terre, la couche arable est généralement recouverte par des plantes naturelles particulières. Ces plantes indicatives sont : l'ononis des champs (*ononis arvensis*), la sauge-verveine (*salvia verbenacea*), la sauge sclarée (*salvia sclarea*), le tussilage pas d'âne (*tussilago farfara*), la ronce (*rubus fruticosus*), la lupuline (*medicago lupulina*), etc. Quand aucun indice n'indique que le sol comporte de la marne, le cultivateur doit sonder la terre avec une tarière dont la longueur variera suivant les circonstances. Cette opération, qui est très-simple et facile à exécuter, surtout lorsque la sonde ne pénètre pas dans le sol au-delà de 4 à 5 mètres de profondeur, est toujours plus économique que les recherches qui ont lieu à l'aide de la pelle et de la pioche, et elle est aussi plausible dans ses résultats que le sont celles-ci.

Les marnes qui sont rapprochées de la surface de la terre arable et que l'on rencontre plus particulièrement sur les pentes des ondulations du sol, sont d'une extraction facile. Toutefois, ces marnières à ciel ouvert ne peuvent être exploitées à toutes les époques de l'année, car, lorsque l'eau abonde, le travail est pénible et parfois même impossible, et il peut survenir des éboulements.

Lorsque on a reconnu, à l'aide de la tarière des mineurs, la présence de la marne, l'épaisseur de la couche ou de plusieurs bancs, et celle des lits pierreux qui alternent souvent avec les stratifications marneuses, on enlève la terre végétale qui recouvre le point où existera la marnière. Quand la marne affleure la terre et que la couche est très-faible, et que, par conséquent, l'excavation doit être peu profonde, on n'exécute le déblai de couche terreuse superficielle qu'au fur et à mesure de l'enlèvement de la marne. En agissant ainsi on diminue toujours les dépenses, puisque les terres qui proviennent du déblayement sont employées à remblayer la cavité où la marne a été précédemment extraite. Après avoir enlevé la terre végétale, on déblaye aussi les terres sableuses ou les couches pierreuses qui peuvent exister entre la couche de marne et la couche arable. Cette opération doit être parfaitement exécutée. Il importe beaucoup que la marne soit mise tout à fait à découvert, afin de ne point extraire et conduire des substances qui n'auraient aucune des qualités de la marne. En général, les couches marneuses qui sont situées très-près de la surface du sol, ne sont pas celles que le cultivateur doit considérer comme les plus stimulantes.

Quand la marne a été mise à nu, il faut s'occuper de son extraction. Cette opération peut avoir lieu à l'aide d'ouvriers à la journée ou à la tâche. Il est certain que dans cette circonstance, le travail à la tâche a une supériorité prononcée sur celui qui est exécuté à la journée. L'extraction ne peut réellement avoir lieu à l'aide de journaliers que lorsque la marnière est située très-près du corps de ferme et que la surveillance des ouvriers est très-facile. Lorsque la marnière est située au milieu d'une surface plane, que la couche marneuse est peu épaisse et située à une faible profon-

(1) Des différents moyens d'amender le sol, p. 51.

deur, un ou plusieurs ouvriers peuvent piocher la marne, et celle-ci peut être transportée directement dans une charrette ou un tombereau par d'autres travailleurs, à condition, toutefois, que la sortie de la marnière sera facile. Si la circulation des véhicules était difficile, si le travail des animaux moteurs était pénible, et que le cultivateur se trouvât dans l'indispensable nécessité de posséder un grand nombre d'animaux de travail, il faudrait renoncer à cette manière d'opérer. Alors, des hommes armés de pelle conduiraient, au moyen de brouettes, la marne piochée hors l'excavation. Pour que cette sortie ait lieu facilement, il faut établir deux petits chemins de bois au moyen de légers madriers ou de fortes planches. Ces voies facilitent beaucoup la circulation des brouettes, lors de la sortie de la marnière et du retour.

Si l'extraction de la marne ne pouvait avoir lieu au moyen de brouettes, parce que la sortie serait difficile, il faudrait, si les circonstances le permettaient, la faire jeter à la pelle en dehors de la marnière, en ayant soin que les ouvriers la placent à une certaine distance du bord de l'excavation. Si la marne était placée près du bord de l'ouverture, elle pourrait, par son poids qui est considérable, charger fortement les parois de la marnière et occasionner des éboulements. Pour que la marne, jetée hors la fosse, soit placée à une distance convenable, il faut la faire enlever à la pelle par d'autres ouvriers qui auront pour mission de la jeter aussi loin que possible des bords de l'ouverture. Dans cette circonstance, la marne peut rester en tas pendant longtemps, c'est-à-dire jusqu'au moment où elle sera conduite sur le champ où elle doit être appliquée, ou elle peut être immédiatement transportée sur le lieu où elle doit agir.

Lorsqu'une marnière est située sur une pente sensible ou à la base de lieux montagneux, son extraction est plus simple, plus facile. Cette extraction n'est difficile que lorsque la marne est située profondément et que les charrois sont rendus pénibles par une montée. Ainsi, si la marnière est située dans le fond d'un vallon, à la base d'un coteau, et si les terres à marner existent sur un plateau situé au sommet de la montée, le transport de la marne ne pourra avoir lieu souvent que durant la belle saison et au moyen de véhicules légers et d'une faible capacité. Dans le cas contraire, le transport de la marne s'effectue facilement ainsi que le chargement des tombereaux ou des charrettes.

Il est des cas où l'extraction de la marne a lieu avec moins de dépenses et plus facilement que dans les circonstances que je viens de signaler. Ainsi, lorsque la marne existe directement au-dessous de la couche végétale que l'on veut marner, il n'est pas toujours nécessaire d'avoir recours aux attelages et aux voitures. Des ouvriers pratiquant alors çà et là, sur le champ, de petites excavations, exécutent l'extraction de la marne et conduisent celle-ci sur la surface du champ. Quand la quantité de marne nécessaire au marnage de la couche arable est extraite et répartie sur le sol, on exécute le remblayement au moyen de terres enlevées sur les parties du champ qui le permettent. Ordinairement ces terres sont prises sur la partie basse du champ que l'on appelle *cheintre*, *ceinture*, *forrière*, *coulasse*, etc., suivant les localités, parce que cet endroit comporte toujours une très-grande quantité de parties terreuses. On sait que ces terres ont été enlevées au champ par les eaux pluviales courantes ou entraînées par les charrues, et qu'elles nuisent toujours à l'égouttement des terres argileuses ou imperméables. Malheureusement de telles opérations sont peu communes. Dans la plupart des cas, l'application de la marne entraîne des travaux plus compliqués et des dépenses beaucoup plus fortes.

Lorsque la marne est située profondément, il est impossible de l'extraire sans percer un puits. Cette extraction de la marne à une très-grande profondeur remonte à une époque très-éloignée de nous. Pline dit que sur quelques points de la Gaule on tirait la marne de puits de plus de 55 mètres de profondeur et ayant des galeries comme ceux des mines. En France, dans l'arrondissement de Lisieux, il existe des marnières qui ont une profondeur bien plus grande encore.

La marne que l'on extrait des marnières aussi profondes n'est pas celle qui a le moins d'action. Ordinairement elle est plus homogène, plus calcaire. L'extraction des marnes à l'aide de puits profonds ne doit avoir lieu que lorsqu'on est dans la nécessité d'envoyer les chercher à des distances considérables. Il vaut mieux, selon M. de Gasparin, tirer la marne de 15 mètres que de l'aller chercher à 2 ou 3 myriamètres. Néanmoins, cette opération ne peut être exécutée que par des hommes habitués aux carrières ou par des marneurs bien exercés à ce genre d'extraction. C'est qu'il est indispensable pour éviter des malheurs qui auraient pour cause des éboulements ou des pleurs d'eau, de placer de distance en distance à l'intérieur du puits des étais destinés à maintenir les terres et d'y établir une petite pompe pour vider l'eau. A défaut de cette machine, on peut se servir de seaux que l'on montera et descendra par un moulinet. En outre, il est bien utile que les galeries ne soient abandonnées que lorsqu'elles sont tout à fait épuisées et qu'elles soient construites avec beaucoup d'habileté.

On opère l'élévation de la marne du fond du puits au moyen d'un treuil simple. Cette machine se compose de deux croix de Saint-André placées à 0,30 ou 0,40 de chaque côté de l'ouverture et qui supportent un rouleau à l'une des extrémités duquel existe une manivelle. Au milieu de ce rouleau est fixée une corde dont un bout descend un panier ou un baquet vide et dont l'autre monte un autre panier ou baquet rempli de marne. Quelquefois, lorsque les puits sont profonds et la marne abondante, on remplace le treuil par un manège à cheval ou à bœuf.

Il est certain que l'eau peut empêcher l'extraction de la marne, soit que la marnière soit à ciel ouvert, soit que son exploitation ait lieu par le moyen de puits. Le cultivateur ne doit négliger aucun moyen pour s'en débarrasser. Cette opération ne constitue pas une dépense; au contraire, elle a pour but de rendre les travaux plus faciles à exécuter, et en outre elle permet l'extraction à fond. Lorsque les marnières sont situées à mi-côte, on se débarrasse aisément des eaux qui résultent des pluies ou de sources en creusant une tranchée profonde sur les côtés de l'entrée de la fosse et en lui donnant une forte pente, de manière à ce que les eaux arrivent à la partie inférieure de la colline.

5. *Essai et analyse de la marne.*

Aussitôt que le cultivateur a reconnu, par des recherches faites à l'aide de la pelle ou de la sonde, une substance terreuse qu'il considère comme étant de la marne, il doit la traiter par l'acide chlorhydrique ou l'acide nitrique; à défaut de ces acides on peut employer du vinaigre très-fort. A cet effet, on jette dans un verre dans lequel on a mis préalablement une certaine quantité d'eau un peu de la terre que l'on soupçonne être de la marne, et, lorsqu'elle s'est bien délitée, ce qui a lieu assez promptement si l'on agite l'eau avec un bague de bois, on verse dans le verre un peu d'un acide ou vinaigre. Si, sous l'action de l'un de ces corps, il se produit une effervescence qui sera plus ou moins vive, selon la quantité de carbonate de chaux que contiendra la substance soumise à l'essai et la quantité d'acide employée, on aura la certitude que la terre comporte du calcaire. Lorsque cet élément n'existe pas dans la substance terreuse sur laquelle on agit, il ne se produit aucune effervescence.

Nonobstant, cette opération ne suffit pas toujours pour qu'on puisse être certain que la terre calcaire puisse recevoir la dénomination de marne. Lorsqu'on soupçonne qu'une terre calcaire est une marne, il faut, d'après Mathieu de Dombasle, en faire sécher un morceau, soit devant le feu, soit sur un poêle, sans cependant lui faire prendre un trop fort degré de chaleur; on en met ensuite dans un verre un petit morceau gros comme une noisette, ou un peu plus, puis, on verse dans le verre assez d'eau pour que le morceau y baigne à moitié ou aux trois quarts. Quelques espèces de

marne absorbent très-rapidement l'eau, et en peu d'instants tombent en bouillie au fond du verre; d'autres ne produisent cet effet que plus lentement; mais toutes se délitent ainsi dans l'eau sans qu'on les touche, en sorte que toute substance qui ne produit pas cet effet n'est pas de la marne. Souvent les marnes en pierre ne se délitent que très-lentement et successivement. La première fois qu'on les humecte, le morceau se divise seulement en plusieurs parties; si on les laisse ensuite se sécher et qu'on les humecte de nouveau, chacune des parties se divise encore, et ainsi successivement, jusqu'à ce que le morceau qui paraissait une pierre se réduise en poudre fine. De l'argile traitée ainsi, absorbe l'eau et s'y détrempé; mais elle ne tombe pas en bouillie et ne se réduit en pâte qu'en la pétrissant (1).

Lorsque par le concours de ces deux opérations on a la certitude que la substance sur laquelle on a opéré est une marne, il faut s'occuper de doser le carbonate de chaux. Cette dernière opération est aussi nécessaire que la précédente; c'est toujours de la proportion de carbonate de chaux que résulte le nombre de mètres cubes de marne que l'on doit appliquer par hectare. Cette opération, il est vrai, est minutieuse; mais elle n'est pas très-difficile, et tout cultivateur peut s'y livrer pour peu qu'il possède quelques notions de chimie. Voici comment on doit procéder: On dessèche une certaine quantité de la marne qu'on veut analyser et on en pèse 25 grammes que l'on réduit en poudre fine et que l'on dépose dans un verre ordinaire, dans lequel on a mis un peu d'eau de pluie. On verse ensuite un peu d'acide chlorhydrique ou nitrique. Il faut avoir l'attention de laisser tomber le réactif goutte à goutte, afin qu'il ne se produise pas une trop forte effervescence et que l'écume ne sorte pas du verre. Quand cette première effervescence s'est produite et que l'écume a disparu, on verse de nouveau quelques gouttes d'acide et l'on continue ainsi jusqu'à ce que le réactif ne produise aucune effervescence. Lorsque l'acide a enlevé ou dissout tout le calcaire ou le carbonate de chaux, on décante avec précaution, et on ajoute ensuite une nouvelle portion d'eau, on agite de nouveau le mélange et on laisse déposer de nouveau. Aussitôt que l'eau est limpide, qu'elle ne tient aucune des parties terreuses en suspension, on déverse la partie liquide, et on exécute un nouveau lavage. On continue ainsi jusqu'à ce que l'eau sorte du verre sans aucune saveur acide. Ces divers lavages ont pour but d'enlever le calcaire qui est devenu soluble dans l'eau, sous l'action du réactif, en se transformant soit en chlorhydrate, soit en nitrate de chaux. Lorsque l'eau n'a plus aucune saveur, qui rappelle celle de l'acide employé, on décante pour la dernière fois, on fait sécher de nouveau le dépôt qui est au fond du vase, on le pèse et on note son poids.

Si le résidu pèse 7 grammes, il est sensible que 25 parties de marne ne renferment que 18 parties de carbonate de chaux. Or, en établissant la proportion suivante:

$$18 : 25 :: x : 100 = 72,$$

est la proportion de carbonate de chaux renfermée dans 100 parties de marne.

Cette analyse n'est pas très-rigoureuse, mais elle suffit toujours aux cultivateurs. Les autres procédés auxquels on pourrait avoir recours ne sont pas à la portée du praticien, et ils exigent une balance très-sensible et des opérations minutieuses.

Si l'on voulait connaître la proportion d'alumine que contient le dépôt, il faudrait introduire les 7 grammes de parties terreuses dans une fiole à médecine, y verser un peu d'eau et moitié de celle-ci d'acide sulfurique concentré, et la placer sur le feu en ayant la précaution de chauffer graduellement. Après une heure environ d'ébullition, on retire la fiole, on la laisse refroidir et on y verse une nouvelle quantité d'eau. Alors on filtre pour recueillir le résidu et on pèse ce dernier avec soin, après l'avoir desséché et détaché du filtre.

(1) *Calendrier du bon cultivateur*, 1846, p. 472.

Si ce nouveau résidu pèse 5 grammes, il est évident que les 7 grammes formant le dépôt sur lequel on a opéré, contiennent quatre parties d'alumine. Or, d'après la proportion suivante :

$$4 : 25 :: x : 100 = 16,$$

est l'alumine contenue dans 100 parties de marne.

En effectuant ensuite le calcul suivant :

$$100 - (72 \text{ plus } 16) = 12,$$

représente la proportion de sable contenue dans 100 parties de marne.

Quelques personnes refusent de croire à l'utilité des essais ou analyses chimiques. C'est une erreur que de penser ainsi. Sans le secours de la chimie on peut souvent appliquer de l'argile au lieu de marne, et quelquefois ne pas savoir si les couches inférieures de la terre recèlent cette substance. Le grand Frédéric, rapporte Thaër, fit venir, dans les années 1750 à 1760, plusieurs ouvriers habitués à l'extraction de la marne, et leur fit parcourir les Marches pour y chercher cette substance; mais, de toutes parts, il reçut l'information que malgré les recherches les plus exactes, on n'en n'avait point rencontré. Cependant, il y a, dans ces pays, de la marne en abondance, et précisément de l'espèce qui convient le mieux au sol. Le préjugé qui voulait qu'on ne pût pas en trouver était tellement établi, qu'on se moqua presque de moi lorsque, pour la première fois, je manifestai une opinion contraire. Les ouvriers qu'on avait envoyés à la recherche de la marne, venant des pays de montagnes, ne connaissaient que la marne pierreuse, et sans doute on ne trouve cette espèce que dans les contrées montagneuses. Ailleurs, on ne connaissait que la marne blanche terreuse, qui n'existe que dans les bas-fonds et seulement en couches d'une petite épaisseur. La marne glaise qui, le plus souvent, est étendue en couches dans les plaines, était presque entièrement inconnue, et là où le hasard avait appris à en faire usage, comme dans la prévôté de Pretz, en Holstein, on croyait que c'était de la glaise qui produisait ces bons effets; de sorte que quelquefois on employait, pour amender les terres, de la glaise non marneuse; mais, comme on l'imagine, sans obtenir les succès qu'on en avait attendus. C'est la chimie qui nous a donné la solution de ces faits, qui semblaient en contradiction les uns avec les autres (1). Ces erreurs ont encore lieu de nos jours. M. Héricart, de Thury, a fait connaître dans ces derniers temps que les cultivateurs du canton de Tilleul, arrondissement de Mortain (Manche) emploient depuis siècles, des sables silico-argileux ou silico-feldspathiques qu'ils appellent *marne*, quoiqu'ils ne contiennent pas un atome de carbonate de chaux. Ce sable, que l'on doit regarder comme un amendement destiné à ameublir des sols argileux, résulte de la décomposition des blocs de granites, d'eurites, de porphyres, de mélaphyres, de diorites qui remplissent les filons des schistes phyllades de la forêt de Passay, entre les Louvellières et Mantilly.

4. Sols qui doivent être marnés.

La marne convient à tous les sols qui ne sont pas calcaires. Lorsqu'on l'emploie sur des terrains qui contiennent naturellement du carbonate de chaux, elle est plus souvent nuisible que favorable. C'est que ce stimulant agit chimiquement par le calcaire qu'il renferme, et qu'appliquer une marne sur un sol calcaire, c'est mettre calcaire sur calcaire.

La marne ne s'emploie que sur les terres argileuses et celles siliceuses. Il est rare qu'elle soit appliquée sur des terres schisteuses et granitiques, car elle n'agit qu'accidentellement au sein de ces formations primitives et secondaires. Cette substance

(1) *Principes raisonnés d'agriculture*, t. II, p. 402.

convient encore aux terres acides, aux sols de landes et aux terrains tourbeux, auxquels elle donne une grande énergie.

Toutes les marnes ne conviennent pas à tous les terrains. La marne argileuse doit être donnée de préférence aux terres légères, aux sols graveleux et sablonneux; la marne siliceuse convient spécialement aux sols argileux, aux terres généralement compactes, froides et humides; la marne calcaire, qui est la plus riche en carbonate de chaux et la plus employée, convient à tous les sols; mais il est de toute évidence qu'elle convient mieux à ceux qui contiennent le moins de calcaire naturel. Schwertz fait observer avec raison que ces propriétés respectives, tant de la marne que du terrain, commandent une grande prudence dans l'opération du marnage, et qu'un sol peut d'autant plus facilement être détérioré en le surmarnant, qu'il y a une plus grande analogie constitutive entre lui et la marne employée. Le cultivateur doit agir de manière à ne point appliquer argile sur argile, ou sable sur sable. Lorsque, par défaut de connaissances pratiques et théoriques, on applique une marne dont la texture est presque identique à celle du sol, le but du marnage est manqué, et on augmente les défauts que la terre arable possède et qu'il importait sinon de détruire, du moins de modifier.

5. Procédés d'application.

Ordinairement on conduit la marne sur les champs aussitôt que les semailles d'automne sont terminées; à cette époque les attelages ont peu d'occupation.

Ces charrois, à cause du grand poids de la marne, que Genieys évalue de 1571 à 1642 kilogrammes le mètre cube, ne peuvent avoir lieu que par un temps sec ou une gelée, si surtout le sol est argileux et humide. Lorsque la terre a été détrempée par des pluies abondantes, la circulation des voitures est souvent difficile, et la couche arable est pétrie par les pieds des hommes et des animaux. Quand, au contraire, la marne est charriée lorsque la gelée a pénétré la terre, son application a toujours lieu plus rapidement, et les animaux et les hommes éprouvent moins de fatigue. Sur les sols siliceux, les charrois ont lieu en tout temps.

Lorsque l'humidité du sol ne permet pas le charroi de la marne, et qu'il y a nécessité à ce qu'elle soit conduite avant les fortes gelées, parcequ'elle se délite difficilement, il faut recourir aux bêtes de somme, soit aux chevaux, soit aux mulets et aux ânes. Sur divers points du Berry, le transport de la marne sur les champs, s'effectue ordinairement par le moyen de mulets qu'on loue à cet usage; et dans le Vexin, quelques cultivateurs exécutent le transport avec des ânes sur lesquels on place des sacs remplis de marne. On peut remplacer les sacs par des paniers dont le fond est mobile, et qui sont fixés au bât que porte l'animal. Ces paniers ont un grand avantage sur les sacs, quand la marne, après son extraction, existe sur le sol, près de l'ouverture de la marnière; leur chargement et déchargement ont toujours lieu plus facilement et promptement. Quand l'extraction a lieu au moyen de puits, il faut préférer les sacs aux paniers. C'est que ces sacs sont remplis dans les galeries du puits, qu'ils arrivent pleins à la surface du sol et qu'ils peuvent être placés immédiatement sur les animaux de somme. En agissant ainsi, on évite un déchargement et un remplissage. L'homme qui tourne la manivelle du treuil, au moyen duquel on élève la marne, suffit toujours pour aider au conducteur des animaux à charger les sacs. Un homme peut aisément conduire six à huit animaux et vider les sacs sur le champ où a lieu le marnage. Pour que ce genre de charroi offre le moins d'inconvénients possible, il est nécessaire d'avoir un nombre de sacs triple de celui que peuvent transporter les animaux en un seul voyage, et il faut en outre qu'ils aient une capacité déterminée, qu'ils soient tous semblables, et que les ouvriers aient soin de bien les remplir dans les galeries.

On choisit de préférence les mois de novembre et de décembre pour appliquer la

marne, parce que les gelées la divisent et la délitént ; et il est d'autant plus important d'exécuter les transports de très-bonne heure, que la marne se réduit difficilement en miettes. Les marnes qui se pulvérisent aisément peuvent être conduites plus tardivement en hiver. La marne pierreuse que l'on charroie à une époque très-tardive, est rarement assez divisée pour pouvoir la mêler intimement avec la terre. Le cultivateur doit donc commencer les transports aussitôt que les gelées d'automne ou d'hiver ont raffermi les chemins et les champs ; il est bien utile que la marne soit conduite avant les grands froids, puisque sous leur action elle se délité plus complètement.

Dans plusieurs localités de la France et de l'Angleterre, on conduit les marnes au printemps et en été ; alors elles restent étendues sur le sol pendant plusieurs mois à l'action des rayons caloriques et de l'air atmosphérique. Ainsi, dans la Beauce, la Picardie et le Haut-Languedoc, il est beaucoup de contrées où les marnages s'exécutent dans les mois de juin, juillet et quelquefois août, sur des terres préalablement ameublées par des labours et des hersages. Lorsque le sol est marné à ces époques ou au printemps, il est généralement ensemencé, l'automne suivant, en froment ou en seigle.

Lorsque les marnes sont conduites en automne ou en hiver, on sème ordinairement au printemps suivant de l'avoine, du maïs, de l'orge, des féverolles, des pois, des vesces, etc.

Au fur et à mesure que les transports s'exécutent, on dispose la marne sur le sol en petits tas égaux. Pour que les marnons se trouvent à distance égale en tout sens, on trace sur la surface du champ, au moyen de la charrue ou du rayonneur, des raies parallèles éloignées les unes des autres de 5 ou 6 mètres. Lorsque la pièce que l'on destine au marnage, a été ainsi rayonnée dans le sens de sa longueur et de sa largeur, on dispose la marne par tas qui doivent être situés à chaque jonction des lignes. Si l'on veut connaître le nombre des marnons qu'il faudra appliquer par hectare ainsi que leur volume, on multipliera la superficie à marnier par 10,000, et on divisera le résultat par la superficie carrée que doit couvrir chaque marnon, soit 36 mètres carrés ; le produit indiquera le nombre de petits tas de marne qu'il faudra former sur le sol ; en divisant le nombre de mètres cubes de marne à appliquer sur la superficie totale à marnier appelée x , par le chiffre représentant le nombre de marnons, on conclut le volume que doivent avoir ces petits tas.

Ainsi, soit un champ de 5 hectares 60 ares de superficie à marnier ; chaque marnon doit occuper 25 mètres carrés ; la dose de marne à appliquer par hectare est de 102 mètres cubes. Le nombre des marnons sera :

$$\frac{5,60 \text{ multiplié par } 10,000}{25} = 1,440.$$

Le volume de chaque marnon est donc

$$\frac{102 \text{ multiplié par } 3,60}{1,440} = 0,25 \text{ centièmes,}$$

de mètre cube.

Le sol sur lequel on applique la marne, doit-il toujours avoir été divisé par un ou plusieurs labours ? Cette condition n'est pas rigoureuse. Dans la Flandre, l'ancienne Bigorre, le Vexin normand, etc., la marne est conduite sur les chaumes des céréales, avoine ou froment, que la charrue n'a pas encore rompus. Ce genre d'application ne peut être suivi avec avantage que sur les sols faciles à diviser, comme les sols siliceux et graveleux, que l'on dispose presque toujours à plat ; mais sur les terres argileuses, il comporte souvent plus d'inconvénients que d'avantages. Ainsi, le sol qui n'a reçu aucune façon d'ameublissement depuis la récolte de la dernière céréale et que les eaux

pluviales ont détrempé pendant l'hiver, est souvent très-dur au printemps ou se divise difficilement sous l'action du versoir de la charrue qui opère l'enfouissement de la marne. Cette cohésion permet bien rarement l'incorporation complète de la marne avec le sol. Cette raison n'est pas la seule qui doit, dans un grand nombre de cas, engager à ne pas appliquer la marne sur les chaumes, comme cela a lieu dans le Dauphiné, le Haut-Languedoc, etc., sans donner un labour à la terre. Lorsque le sol est disposé en petits billons ou en petites plauches convexes de deux à trois mètres de largeur, la circulation des véhicules sur la surface des champs est difficile, et, sous un autre rapport, les dérayures qui sont nombreuses et très-rapprochées les unes des autres, nuisent à l'épandage de la marne.

Avant d'exécuter les transports et lorsque le sol a été labouré en billons pour la céréale, après laquelle on répand la marne, on donne à la terre un labour et on fait suivre cette opération par un hersage. Ces façons ont pour but l'ameublissement et le nivellement du sol. Quand le sol est labouré à plat ou en planches très-peu convexes de quatre à cinq mètres de largeur, et qu'il est siliceux ou sablo-argileux, on peut conduire la marne sans donner un labour à la couche arable. Il en est de même pour les sols qui sont d'une nature très-spongieuse, on peut se dispenser de cette opération ; une terre tourbeuse ou un sol argilo-siliceux peu profond, à sous-sol imperméable, résiste toujours mieux, durant l'hiver, à l'action des véhicules, lorsqu'il est sous chaume ou sous gazon, que lorsqu'il a été ameubli par la charrue.

Lors donc que le chaume a été détruit et que la couche superficielle du sol a été labourée ou que l'on a reconnu qu'il était nécessaire de laisser le sol intact avant l'exécution des charrois, on conduit la marne sur les champs à marnier et on la dépose en petits tas. Au printemps suivant, quand la marne est bien délitée, qu'elle est friable, on la répand à la pelle le plus uniformément possible sur toute la surface des champs. Après cette opération, on donne à la terre un ou deux hersages très-énergiques. Lorsque la marne est de nature pierreuse ou qu'il existe sur le sol, après que la herse a fonctionné, de gros morceaux de marne, on fait suivre la herse par le rouleau. Par l'emploi de ces deux instruments, on arrive souvent à bien diviser la marne, si surtout on opère par un temps sec, une belle journée.

Pour enfouir la marne, c'est-à-dire la mélanger à la terre, on donne un ou plusieurs labours, si ce stimulant a été conduit sur un chaume. Lorsque la terre a reçu, avant l'application de la marne, un ou deux labours, l'enfouissement peut avoir lieu au scarificateur, ou à l'extirpateur. Il est bien important que le labour qui précède ou suit l'un de ses instruments fonctionne à une faible profondeur. Si le labour exécuté dans le but de mélanger la marne à la terre, est profond, et si surtout le sol est humide, la marne ne produira jamais les effets qu'elle peut produire ; d'ailleurs, un premier labour superficiel la mélange toujours mieux au sol qu'un labour exécuté à une grande profondeur.

Lorsque la marne est conduite et appliquée sur des jachères pendant le printemps et l'été, la terre doit recevoir préalablement une bonne préparation. Les labours ont ici deux avantages ; ils nettoient le sol en même temps qu'ils l'ameublissent. Au mois d'août, et quelquefois septembre, on l'incorpore avec le sol par deux ou trois labours, selon la nature du sol et ses propriétés physiques, et on a encore recours à l'action de la herse et du rouleau, si la marne n'est pas parfaitement délitée à l'époque où l'on exécute son enfouissement. De ce genre d'application on ne saurait trop multiplier les façons de nettoyage et d'ameublissement avant l'exécution des transports. Selon Thaër, une jachère morte et bien soignée est absolument nécessaire pour que la marne produise promptement son effet. Le premier labour d'incorporation doit être encore très-superficiel ; ceux qui succèdent à celui-ci sont toujours de plus en plus profonds.

6. Conditions de réussite.

Une des premières conditions de réussite dans les marnages, c'est que le sol soit préalablement bien assaini. Si les eaux de la surface de la terre sont abondantes, la marne ne pourrait exercer sur le sol et les plantes tous les effets qu'elle peut produire. Il faut en outre ne l'enfouir que lorsqu'elle est tout à fait en poussière, et n'exécuter cet enfouissement que par un *beau temps*. Si la marne est incorporée avec la terre par les pluies, elle reprend promptement sa cohérence et se distribue fort mal au sein de la terre. Sous l'action de l'humidité, la marne se perd en grumeaux qui persistent longtemps dans le sol, sans produire de grands effets.

M. Puviv dit qu'il est à propos, dans les sols humides, de faire précéder le marnage par un labour profond, parce que la terre offre alors à l'eau une couche plus épaisse à pénétrer, qu'elle craindra moins l'humidité, et que la couche améliorée et ameublie par la marne sera plus épaisse. Cette observation est pratique et elle est judicieuse; mais il est bien important que la profondeur de ce labour soit en rapport avec l'épaisseur de la couche végétale et la nature du sous-sol. (Voir chap. 5, sect. 4, § 2, les avantages et les inconvénients qui sont la conséquence des labours profonds).

7. Quantité de marne à appliquer.

La dose de marne que l'on doit employer par hectare, varie toujours suivant les circonstances. En général, elle est en raison directe de la constitution du sol, de la profondeur du labour et de la quantité de carbonate de chaux que contient la marne. Ainsi, une terre compacte, humide, peut supporter un marnage plus fort qu'une terre légère, si surtout la marne est calcaire ou siliceuse; une terre riche en principes organiques peut recevoir un dosage plus élevé qu'une terre pauvre. Néanmoins, dans les dosages, il faut avoir égard au temps qui s'écoule entre deux marnages successifs et agir avec prudence, car on peut surmarnier; une trop forte dose de marne fait toujours disparaître en pure perte la plupart des parties organiques qui sont la base de la fertilisation du sol.

Voici les doses que l'on applique en France, en Allemagne et en Angleterre.

Marnages de la Flandre.

D'après M. Puviv, les arrondissements de Dunkerque et de Hazebrouck (Nord), appliquent tous les vingt ou trente ans, vingt-deux voitures à deux chevaux, d'une marne pierreuse très-riche; cette dose équivalant à peu près à 17 mètres cubes par hectare, couvre le sol de 0,0017 et forme un centième de la couche arable. Ce marnage coûte trois fois autant que le chaulage sur des fonds tout à fait analogues, c'est-à-dire de 4 à 6 fr. par hectare et par an en moyenne, tandis que le chaulage ne revient que de 1 fr. 50 à 2 fr. Chaque voiture de marne, qu'on va souvent prendre à plusieurs lieues, coûte de 4 à 6 fr. Les faits constatés par M. Rendu (1), ne concordent pas avec ces explications. Selon cet observateur, les marnages de ces localités seraient renouvelés tous les 15 ans sur les terres fortes et tous les 9 ans sur les sols qui n'ont que peu de profondeur. Dans le premier cas, on applique 47 mètres cubes de marne par hectare et dans le second 17 seulement.

Marnages de la Normandie.

En Normandie, les marnages sont très-anciens. La marne que l'on emploie dans cette province est très-riche; c'est presque une craie. Elle contient de 60 à 80 pour cent de carbonate de chaux. Dans l'arrondissement de Lisieux, la couche de marne est très-puissante; celle que l'on emploie s'exploite à 25 ou 50 mètres de profondeur. Les marnages sont renouvelés tous les 16 ans sur les terres argileuses, les sols hu-

(1) *Agriculture du département du Nord*, p. 131.

mides, et tous les 27 ans sur les terres sèches. La marne s'emploie à la dose de 16 mètres cubes à 52 mètres cubes par hectare, ce qui représente une couche sur le sol arable de 0,0016 à 0,0052 d'épaisseur. Dans cette contrée, l'extraction revient de 90 cent. à 1 fr. le mètre cube; elle est aux frais du propriétaire, mais le fermier est chargé du transport (1). Dans l'arrondissement de Rouen, on renouvelle les marnages tous les 27 ans. Dans la contrée environnante de Boos, on applique 40 mètres cubes par hectare, et dans celle de Cailly et de Buchy, la dose s'élève à 80 mètres cubes. Quand la profondeur du puits ne dépasse pas 55 mètres, les 100 mètres cubes de marne coûtent, dans tout le pays de Caux, sur le bord du puits, 50 fr., ce qui fait 2 fr. par mètre cube. Pour ce prix, les ouvriers sont tenus en outre, de charger les voitures qui transportent la marne dans les champs et de répandre celle-ci (2). M. Puviv a remarqué que sur les points où on a pu arriver à la couche de marne pierreuse ou blanche, on se contente de la marne terreuse grise, dont les doses sont plus fortes et se répètent plus souvent.

Marnages de la Puisaye.

Les marnages de cette contrée ont été étudiés avec beaucoup de soin par M. Puviv. Ils ont lieu sur un plateau argilo-siliceux humide, auquel on donne le nom même du pays, avec une marne blanche pierreuse qui contient 90 pour cent de carbonate de chaux. La dose moyenne est de 80 à 100 tombereaux de 51 à 61 centièmes de mètre cube par arpent de 51 ares ou 81 à 122 mètres cubes par hectare, ce qui fait sur le sol une couche de 0,008 à 0,012 d'épaisseur. Sur les terrains sablonneux, la dose ne s'élève pas au delà de 50 à 60 tombereaux, ou 51 à 75 mètres cubes. Les environs de Leugny, près Auxerre, dit M. Puviv, ont, sous leurs prairies, un lit de marne de toute épaisseur: c'est une espèce de tuf calcaire et léger, composé de petits grumeaux dans quelques-uns desquels on croit apercevoir des formes semblables, qui annonceraient que cette marne devrait sa naissance à des corps organisés. Ces grumeaux sont liés entre eux par un ciment argileux qui se fond sur-le-champ, dans l'eau, avec plus de promptitude que la chaux. Cette marne contient 80 pour 100 de carbonate de chaux; le ciment qui lie ses parties offre cela de remarquable, que dans le dégagement de l'acide carbonique, il rend visqueux le liquide; les bulles s'élèvent sans crever et font, si l'on n'y prend pas garde, extravaser le liquide. Cette marne, qu'on emploie dans le pays, de temps immémorial, paraît produire encore plus d'effet que la marne pierreuse et on l'applique à la dose de 20 à 25 mètres cubes par hectare. Cette marne est en grande réputation: on la vient chercher à plus d'une lieue (3).

M. de Gasparin, dont l'attention avait été fixée par cette observation, a voulu connaître si cette marne ne renfermait pas, comme l'avait supposé M. Puviv, des parties végétales ou animales, et il l'a soumise, ainsi que M. Payen, à une analyse rigoureuse. Il résulte de leurs travaux, que cette marne contient environ 0,002 d'azote. Cette faible quantité suffit-elle pour expliquer les effets particuliers de la marne de Leugny? La faible dose que l'on applique par hectare, comparativement à celle employée dans la Puisaye, résulte-t-elle de ce que cette marne comporte quelques débris de corps organisés? Nous aurons bientôt l'occasion d'approfondir ces points hypothétiques.

Marnages de la Sologne.

Suivant M. Royer, la meilleure marne de l'arrondissement de Montargis, est celle qu'on trouve aux environs de la Chapelle; elle est en pierres qui ont la consistance, la couleur et la composition de la craie; elle a besoin d'être longtemps exposée à l'air

(1) *Annuaire de l'association normande*, 1838, t. IV, p. 93.

(2) Moll, *Excursion agricole dans quelques départements du Nord*, 1835, p. 48.

(3) *Essai sur la marne*, 1826, p. 50.

pour se réduire en poussière et il est rare qu'elle soit employée deux fois sur le même champ (1). La marne d'Aubigny a donné à M. Puvis 40 pour cent seulement de carbonate de chaux ; celle de la Chapelle d'Angillon, entre Aubigny et Bourges, semble n'en pas différer pour la richesse. On emploie cette marne argileuse à la dose de 8 mètres cubes 22, à 10 mètres cubes 28, par hectare. Cette faible quantité suffit pour dix ans, et quoique la couche de marne n'ait point une épaisseur plus grande que celle d'un millimètre, le froment paraît sur ces terres, qui n'ont jamais produit que du seigle, et le trèfle surtout y réussit. Cette faible dose a pour cause l'abus qu'on a fait de la marne sur les lieux où elle était à portée (2).

Marnages du Dauphiné.

La marne n'est employée que dans les arrondissements de Vienne et de la Tour-du-Pin ; en général, on l'applique sur un sol graveleux reposant sur une couche de gravier dur. Dans le canton de Meizieux, la marne est très-riche en calcaire. La première année que l'on commença le marnage des terres de la plaine de Meizieux, on employa 150 mètres cubes de marne par hectare ; les effets en furent désastreux. Depuis qu'on n'emploie plus que 50 mètres cubes, les effets de ce stimulant sont remarquables. Sur les côtes de nature argileuse, on marne dans la proportion de 100 mètres cubes par hectare et l'on s'en trouve très-bien (5). Dans le canton de Saint-Jean-de-Bourgnay, la marne est calcaire et sablonneuse ; on l'applique dans la proportion de 140 mètres cubes par hectare, et l'on répète les marnages qui sont surtout pratiqués sur les côtes, tous les 6 ou 8 ans. Dans celui de Crémieux, les cultivateurs emploient 125 mètres cubes par hectare. Par le marnage on couvre donc le sol d'une couche de marne qui varie de 12 à 15 millimètres d'épaisseur. Les localités où la marne est appliquée dans la proportion de 20 à 25 mètres cubes par hectare tous les 6 ou 8 ans sont peu nombreuses. La marne que l'on emploie dans cette contrée, dit M. Puvis, est placée dans le sol à peu de profondeur ; celle qui est généralement préférée est la sablonneuse. Cette marne renferme très-peu d'argile ; sa couleur est gris bleuâtre, et elle contient près de 70 pour 100 de carbonate de chaux. Les marnes de Saint-Priest sont moins riches, elles ne contiennent que 55 pour 100 de calcaire ; celles de Pusignan en comportent soixante pour cent.

Marnages de la Picardie.

La marne dans cette province, n'existe pas sous la couche arable ; on l'extrait de puits de 7 à 10 mètres de profondeur. La marne est ordinairement pierreuse ; c'est une espèce de craie friable. La quantité que l'on applique tous les 18 ou 20 ans, varie entre 40 à 50 mètres cubes par hectare. L'extraction et l'épandage s'élèvent de 40 à 60 fr. par hectare. Dans les environs de Montreuil, la marne couvre le sol de 0,002 d'épaisseur seulement, et chaque marnage revient à 20 fr. par hectare.

Marnages du Berri.

D'après M. Moll, le marne dont on se sert dans le département de l'Indre est un calcaire crayeux, quelquefois très-friable : d'autres fois, et ce cas se voit sur les collines de la Creuse, il est en masse compacte et ne se décompose qu'à la longue et par l'effet de gelées et de dégels successifs. Le premier agit dès la deuxième année, mais aussi ne dure que 18 à 20 ans ; le calcaire compacte, au contraire, ne se fait sentir qu'à la quatrième année ; en revanche, son action se prolonge jusqu'à la quarantième et la cinquantième. On rencontre sur la commune de Rosnay et dans plusieurs autres localités environnantes, une couche épaisse de calcaire crayeux très-friable qui se trouve

(1) *Agriculture du département de l'Isère*, p. 121.

(2) *Catéchisme des cultivateurs de l'arrondissement de Montargis*, 1839, p. 82.

(3) *De l'agriculture du Gâtinais, de la Sologne et du Berri*, 1833, p. 110.

L'avoine semée en ligne nous a toujours donné un quart de plus en grain, et le grain pèse un sixième de plus que celui semé à la volée.

Il en est de même de l'orge et de la paméle.

Si on récolte quelques bottes de paille de moins dans les champs où les lignes sont fortement espacées, on récolte toujours une quantité égale de grain, et ce grain est constamment d'une qualité supérieure. L'économie, sous le rapport des engrais, n'est pas moins évidente, quoiqu'il soit difficile de la déterminer ; cependant nous croyons pouvoir l'évaluer à un tiers de la fumure complète, c'est-à-dire que le champ qui exigeait douze charges de fumier donnera la même récolte avec neuf. C'est après beaucoup de recherches et l'observation de plusieurs faits que nous hasardons cette appréciation.

Il est un autre avantage que présentent, seules, les semailles en lignes. On commence à faire un fréquent usage des engrais pulvérulents, et cet usage s'étend à mesure que l'engrais se perfectionne. Or, chacun sait que ces engrais demandent à être légèrement enfouis, sous peine d'en perdre les trois quarts par l'évaporation. En les répandant au printemps sur des blés, seigles et orges semés en lignes, on les enfouit en binant les entre-lignes, tandis que, par la même opération, on détruit les jeunes herbes.

Les propriétaires bienfaisants ont aussi intérêt à encourager la pratique des semailles en lignes ; ils créent, par ce seul fait, une nouvelle source de travail pour les femmes, les enfants, les vieillards : le binage est rendu si facile, qu'il n'y a aucune raison d'en priver les champs ensemençés. Lorsque l'on peut nettoyer un hectare de blé et y enfouir, en même temps, un engrais pulvérulent pour dix francs, personne ne fera l'économie de ce travail : les pauvres manieront tous la binette sans apprentissage ; les plus maladroits y gagneront des journées de 50 à 60 cent., et la mendicité n'aura plus de prétexte pendant cinq mois de l'année. Les sarclages parfaits occuperont, pendant

un mois, aux approches de la récolte ; l'habitude de ce travail en multipliera l'emploi à d'autres époques. On sèmera des luzernes et des sainfoins en lignes, qu'il faudra biner en août jusqu'en décembre. On sèmera aussi les colzas en lignes, et ces trois natures de récoltes fourniront sept mois et plus de travail à 50,000 femmes et enfants dans le seul département de la Somme.

Mais comment hâter le développement de cette méthode nouvelle ? Le haut prix des semoirs n'y met-il pas obstacle ? En voici le moyen :

Il faut faire une profession de l'emploi d'un semoir. Un ouvrier, propriétaire d'un semoir qu'il peut payer en cinq ans, par cinq annuités de 100 fr., se transportera dans les communes où on l'appellera, il dirigera l'instrument et en prendra soin : on lui fournira un laboureur et quatre attelages de deux chevaux, avec lequel il ensèmera deux hectares par jour. Il recevra 5 fr. par hectare pour tout émolument.

On a organisé déjà ce service dans l'arrondissement d'Amiens, et nous invitons les propriétaires aisés à favoriser ce mouvement de progrès. L'avenir de notre agriculture dépend de l'impulsion qu'ils sauront lui donner.

DE RAINNEVILLE.

Le semoir Chavaudon, qui peut s'appliquer à la charrue picarde ou à la herse à volonté, est l'instrument par excellence pour faire les semailles en lignes.

On peut se le procurer chez MM. Durand frères et Compagnie, fabricants d'instruments aratoires, Mail de la Tannerie, 11, à Troyes.

Les prix sont fixés comme il suit :

Un semoir à 6 tubes.	200 f.
Idem à 8 id.	240 f.
Idem à 10 id.	275 f.
Idem à 12 id.	300 f.

INSTRUMENTS ARATOIRES.

TRIEUR DES GRAINS.

DE

MM. VACHON ET COMPAGNIE, A LYON.

Rapport de M. POMMIER fait à la Société nationale et centrale d'Agriculture, dans la Séance du 2 juillet 1846.

La complète épuration des grains, c'est-à-dire la séparation de toute espèce de graines étrangères, est une chose si essentielle en agriculture pour les blés de semence, que les cultivateurs, à défaut de mécanisme connu, font trier des blés à la main, ou bien en achètent à des commerçants qui, chaque année, exploitent cette industrie, et font payer ces blés ainsi triés 4 et 5 fr. de plus par hectolitre.

C'est qu'en effet, une semence bien épurée donne toujours une récolte supérieure à celle qui provient d'une semence mélangée de graines parasites; et cette supériorité n'est pas seulement dans la quantité de la récolte, mais encore dans la qualité du grain, qui se vend d'autant mieux sur les marchés qu'il est plus pur de graines étrangères.

Ce qui est vrai pour le cultivateur qui produit le blé, ne l'est pas moins pour le meunier qui le convertit en farine; aussi depuis longtemps les efforts de la meunerie se sont-ils tournés vers les perfectionnements du nettoyage.

Mais, jusqu'à présent, il avait été impossible d'extraire les graines rondes aussi grosses que le grain, notamment le poids gras et la *nelle* ou *nielle*.

Cette difficulté vient d'être vaincue, et le trieur des grains de MM. VACHON PÈRE, FILS et Cie, a résolu complètement le problème. Cet appareil peut, sans faire un déchet sensible de bon grain, **extraire aussi bien qu'on le ferait avec la main**, des blés froments, des seigles, des orges, des avoines, toutes les mauvaises graines rondes ou à peu près rondes, les graviers, les mottes de terre de n'importe quelle grosseur.

Le principe du trieur repose sur une

idée nouvelle très-simple et très-rationnelle.

Que l'on suppose une plaque de tôle de 5 millimètres environ d'épaisseur, percée d'une infinité de trous, fermés en dessous, d'un diamètre de 4 millimètres, par exemple. Si l'on met sur cette plaque une certaine quantité de blé contenant des graines et des graviers ronds ou à peu près, et que l'on donne à la plaque une légère pente, et un mouvement de va et vient, il arrivera que toutes ces graines et graviers se logeront dans les cavités, d'où elles ne peuvent plus sortir, tandis que le blé qui est plus long que la profondeur des cavités, sera projeté hors de ces cavités par le mouvement de va et vient, mouvement qui le fera arriver au bas du plan incliné, purgé de toutes les mauvaises graines qu'il contenait.

Comme on le voit, le principe est nouveau, simple et ingénieux.

La plaque garnie de cavités, c'est le principe, c'est l'invention dans toute sa simplicité, c'est l'appareil destiné à l'agriculture.

Placé dans un châssis en bois, cette plaque reçoit le mouvement de va et vient, que lui imprime un enfant, une femme ou un homme suivant la dimension de l'appareil.

Le trieur peut être transporté facilement d'un lieu dans un autre, et n'est sujet à aucun dérangement, ni à aucune réparation, lors même qu'il serait conduit par une personne peu intelligente.

Le mouvement se donne à la main, au moyen d'un ressort en bois sur lequel est accroché le châssis de tôle percée.

Lorsque la quantité de blé mise dans la trémie est descendue au bout de la tôle, le blé est parfaitement nettoyé. L'homme décroche le châssis d'après le ressort, le fait pivoter sans dessus dessous, et en frappant légèrement sous le dessous de la tôle, fait sortir les graines qui se sont logées dans les cavités; puis on retourne le châssis, on le raccroche et l'opération recommence.

Tel est le trieur destiné à l'agriculture :

c'est un travail alternatif qui peut se faire à main d'homme.

Mais, pour la meunerie, il fallait un travail continu, un mécanisme manufacturier, un appareil que l'on pût faire mouvoir par un moteur animé : MM. VACHON ont obtenu ce résultat, par l'ingénieuse machine que nous avons vu fonctionner chez M. Cartier, mécanicien, rue Saint-Sabin, 10, près de la place de la Bastille.

Un des mérites du trieur est de pouvoir épurer avec le même appareil, le froment, le seigle, l'avoine et l'orge.

Maintenant que nous avons reconnu que le trieur peut, sans faire un déchet sensible de blé, et avec très-peu de force, **extraire aussi bien qu'on le ferait à la main**, des blés froments, des seigles, des avoines et des orges, toutes les mauvaises graines rondes ou à peu près rondes, il nous reste à constater les avantages que l'on peut tirer de cet appareil, appliqué au triage des grains destinés soit à la mouture, soit à la semence.

Pour mieux constater les avantages qui résultent de l'emploi du trieur, il faut examiner comment on opère avec les moyens connus.

Avec les émotteurs, les cribles sasseurs et les cylindres diviseurs, non-seulement il est impossible d'extraire des blés, les graines, terre ou pierres dont le diamètre s'approche de celui du blé, mais encore pour extraire celles plus grosses et celles plus petites, il faut sortir avec elles beaucoup de bons blés dont la grosseur se rapproche des graines, graviers et terre que l'on a voulu extraire.

Avec le trieur, on ne laisse dans le blé, ni graines, ni graviers, ni terre, comme aussi on ne laisse plus de blé dans les déchets; résultat qui a pour conséquence, soit qu'on applique ces blés à la mouture, soit qu'on les applique à la semence, de donner des produits meilleurs et plus abondants.

Il est évident que la plus value donnée aux blés triés, comparés à ceux qui ne le sont pas, dépend du pays dans lequel on

opère, et de la qualité des blés avant le triage.

Toutefois, en cherchant à résumer cette plus value en chiffres, nous croyons pouvoir dire, sans exagération, que, du moins au plus, le trieur donne les avantages suivants :

Supposons que l'on opère sur 100 kil. de blé destinés à la mouture, donnant un produit de 75 kilog. de farine.

Le blé moulu ne contenant après le triage ni graines, ni graviers, ni terre :

1° Donnera des farines premières de meilleure qualité, et en même temps de 2 à 5 pour cent de farines de première de plus, pour 2 à 5 pour cent de farine deuxième de moins; il est peu d'estimer cette plus value de 30 cent. à 1 fr. par 100 kilog. de blé;

2° Les petits blés extraits des 100 kil. sur lesquels on opère, donnant maintenant à la mouture de 2 à 5 pour cent de farines troisième et quatrième qualité, donneront, lorsqu'ils seront parfaitement purgés par le trieur de toutes les mauvaises graines qu'ils contenaient, 2 à 3 pour cent de farine deuxième, d'une valeur d'au moins 15 cent. par kilog. de plus que les farines troisième et quatrième, soit 2 à 3 kil. à 15 cent. ou 50 à 45 cent, pour les 100 kilog.;

3° Les 100 kil. de blé triés ne contenant plus de graines, ni les déchets plus de blé, on aura une plus grande quantité de blé à moudre, la mouture sera plus facile, et les sons mieux dépouillés; ce qui donnera 1 à 2 pour cent de farines deuxième à la place de 1 à 2 pour cent de criblures ou de farines restées dans les sons.

Ces farines, estimées à 20 fr. par 100 kil. de plus que les criblures ou les sons, on aura pour 1 à 2 pour cent de farine de plus à 20 fr., soit 20 à 40 cent. par 100 kil. de blé.

En résumé, les produits obtenus par la mouture de 100 kil. de blés triés auront une plus value de 80 cent. à 1 fr. 85 cent., soit de 60 cent. à 1 fr. 40 cent. par hectolitre moulu; ce qui représente de 6 à 7

pour cent de la valeur de l'hectolitre estimé au prix moyen de 20 fr.

Appliqué à l'agriculture, le trieur ne sera pas moins utile pour l'épuration parfaite des froments, seigles, qu'elle destine à la semence.

Ainsi que nous l'avons dit en commençant, les blés pour semence, froment et seigle, à peu près propres, sont vendus en moyenne de 2 à 5 fr. par hectolitre de plus que les blés marchands, et ceux triés avec la main valent de 4 à 5 fr. de plus que ces mêmes blés.

Aussi est-on au-dessous de la vérité en estimant à 2 fr. 50 cent. par hectolitre la plus value donnée aux froments et aux seigles de semence par leur nettoyage avec l'appareil de MM. VACHON, puisque ainsi triés, ils sont aussi propres que ceux choisis avec la main, dont on obtient 4 à 5 fr. par hectolitre de plus que des blés marchands.

On comprend qu'en modifiant la forme des alvéoles, on peut appliquer ce principe au triage de tous les grains et graines que l'on a à semer, comme aussi au nettoyage des pois, lentilles et d'une infinité d'autres substances qui se trient à la main. Ce système rendra de grands services; il suffira, pour arriver à ces diverses applications, de bien déterminer la forme des alvéoles.

Après avoir constaté la valeur des résultats obtenus avec laquelle cet appareil fonctionne, soit dans sa forme simple et économique à l'usage des cultivateurs, soit dans sa forme mécanique

à l'usage des fabricants de farines, cet instrument nous a paru être le complément obligé de toute bonne épuration des grains, et, sous ce rapport, la Société nationale et centrale le recommande à l'agriculture et à l'industrie.

Signé : POMMIER.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

VARIÉTÉS.

La vigne, si on la taille lorsque la lune croît en lumière, poussera vite et beaucoup, surtout si ce travail se fait pendant le deuxième quartier, parce que la sève monte en proportion de l'augmentation de la lumière. Le contraire arriverait si on taillait la vigne quand décroît la lumière de la lune.

Le bois abattu pendant la décroissance de la lune durera pendant de longues années, et le dernier quartier est le plus favorable pour l'abattage du bois.

Les pois et fèves doivent se semer pendant le deuxième quartier de la lune; ils fleuriront en abondance, seront pleins et d'excellente qualité.

Les plantes et arbrisseaux doivent se planter pendant le décroissement de la lune, c'est-à-dire pendant le dernier quartier.

Il en est ainsi pour la coupe des cheveux, on doit observer les mêmes effets, si on veut les obtenir épais ou longs et les conserver.

AVIS

TABLE

DES ARTICLES DU XIX^e NUMÉRO DU BULLETIN.

	PAGES.
Compte-rendu des travaux de la Société	297
Liste des membres de la Société d'agriculture de l'arrondissement de Clermont (Oise), pour l'année 1848.	298
Agriculture.	
Des semailles en lignes	500
Economie rurale.	
Trieur des grains de MM. Vachon et C ^{ie}	502
Variétés.	
Taille de la vigne.	504

AVIS

POUR LA CORRESPONDANCE.

Les personnes qui ont des communications à faire à la Société, ou des réponses à lui adresser, sont priées d'affranchir leurs lettres. Les lettres affranchies seront adressées indifféremment à l'un des Membres du Bureau. Celles non affranchies seront adressées à *Monsieur le Secrétaire de la Société d'agriculture, à Clermont.*