

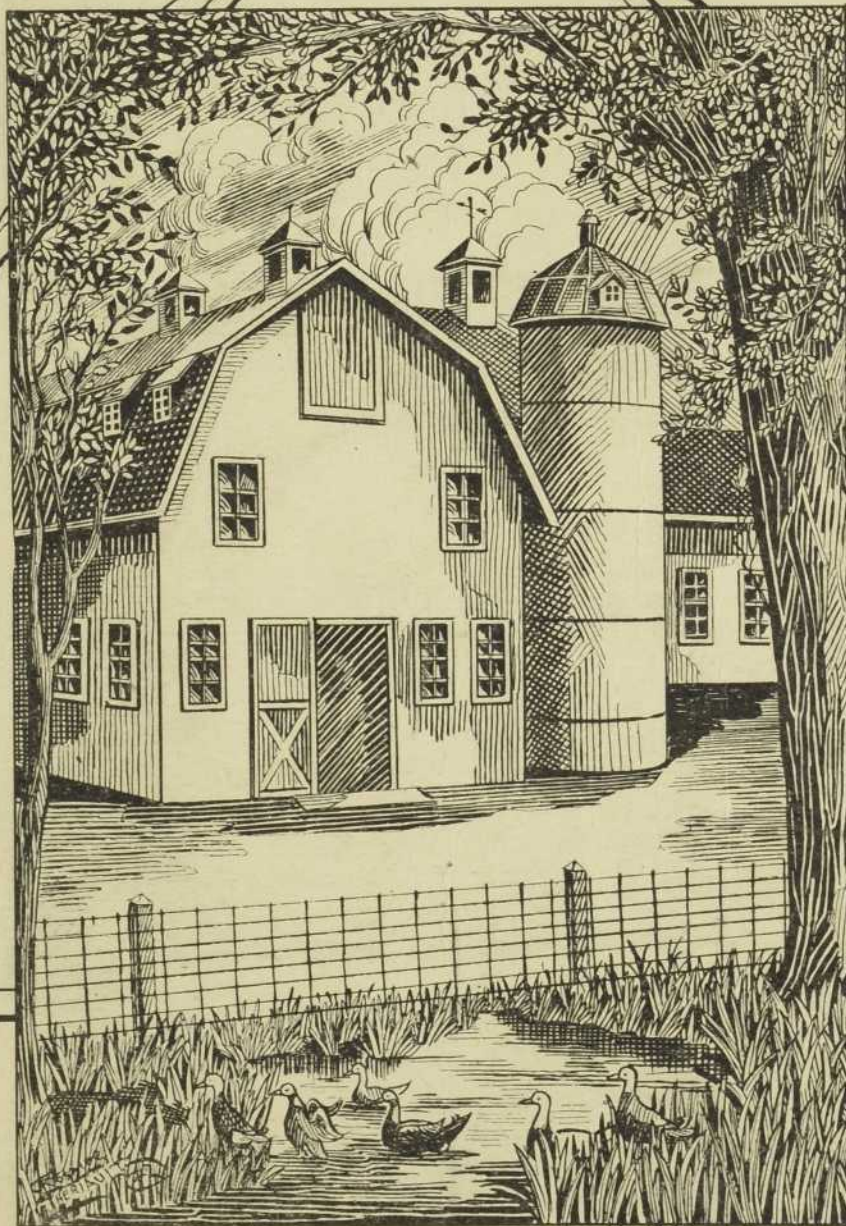
32

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

CONSTRUCTIONS DE FERME

PAR
L. PHILIPPE ROY, BSA

BULLETIN N°-80



SERVICE DE LA GRANDE CULTURE

PUBLIÉ PAR ORDRE DE L'HON. JOS.-ED. CARON, MINISTRE DE L'AGRICULTURE

MARS 1923

MIN



PUBL

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE LA PROVINCE DE QUEBEC

CONSTRUCTIONS DE FERME

PAR
L. PHILIPPE ROY, BSA

BULLETIN N°-80



SERVICE DE LA GRANDE CULTURE

PUBLIE PAR ORDRE DE L'HON. JOS.-ED. CARON, MINISTRE DE L'AGRICULTURE

MARS 1923





151

AVERTISSEMENT PRÉLIMINAIRE

En offrant au public agricole de notre province le présent travail, l'auteur désire rappeler brièvement qu'un nombre considérable de cultivateurs demandent depuis longtemps aux agronomes, aux écoles d'Agriculture et au Ministère de l'Agriculture, des renseignements détaillés sur la manière d'édifier ou de remodeler rationnellement et économiquement les différentes constructions de ferme.

Nous essayons — modestement — de répondre à ce désir.

Les autorités provinciales ont déjà apporté mieux qu'une attention passagère à la question des constructions rurales. Depuis quelques années, des officiers experts parcourent la province et préparent gratuitement des plans, des devis et donnent de nombreux conseils à ceux qui en font la demande.

Les agronomes officiels sont munis de plans et de miniatures identiques servant à de nombreuses démonstrations sur place. La conférence et l'article de journal sont également mis à contribution pour faire connaître et propager les méthodes modernes de construction. Ce qui manque dans cette branche de la technique agricole, c'est une étude d'ensemble résumant de façon assimilable la somme des connaissances élémentaires actuelles.

Ce qui manque c'est une série de plans conçus et dessinés à la fin de répondre aux conditions particulières de chaque exploitation, du capital en disponibilité, etc.

Ce qui manque c'est le bulletin abondamment explicatif, illustré de manière compréhensible, nourri de données pratiques, que l'on conserve, que l'on consulte à loisir, chaque fois que l'on médite de construire, de réparer ou de remodeler.

C'est vers cet idéal que nous avons compilé les données de cette humble brochure.

Plusieurs fabricants de matériel de construction et d'équipement d'étables fournissent aux cultivateurs des plans et devis qui leur sont souvent d'une grande utilité. Ils ont l'ambition, d'ailleurs très légitime, d'induire les intéressés à acheter les produits annoncés. Celui qui construit à ses frais — et les frais sont quelque peu appréciables de nos jours — préférera toujours être pourvu de renseignements techniques dénués de toute portée mercantile.

En terminant, nous nous reconnaissons l'agréable devoir de remercier MM. Joseph Bernier et Bruno Chartier, B. A., B. S. A., attachés au Service de la Grande Culture, pour l'assistance qu'ils nous ont prêtée dans l'établissement des illustrations de ce bulletin.

L.-PHILIPPE ROY,

Chef du Service de la Grande Culture.

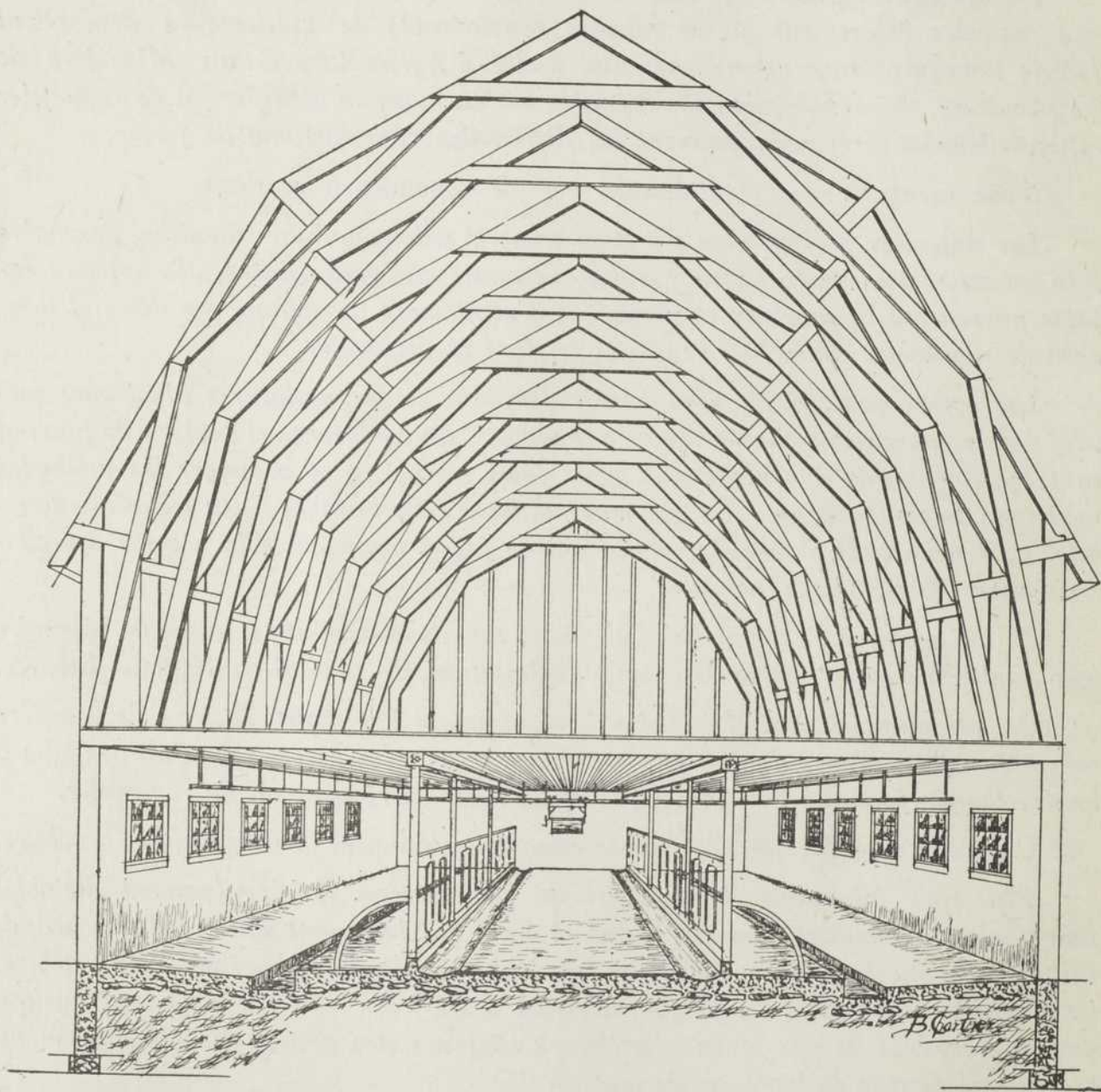


Fig. 1. — Vue intérieure d'une grange-étable moderne. A noter, la bonne disposition intérieure de l'étable et l'ampleur du fenil.

CONSTRUCTIONS DE FERME

CONSIDERATIONS GENERALES

La construction et le remodelage des diverses bâtisses destinées à abriter les troupeaux et les récoltes de la ferme, constituent un problème qui, chaque année, préoccupe plusieurs centaines de cultivateurs de cette province.

Les progrès réalisés dans cette branche de l'activité rurale ont été, au cours de la dernière décade, particulièrement marquants et ont pu être observés dans les campagnes les plus reculées. Il serait probablement difficile de fournir les vraies explications à cet engouement manifesté de nos jours par nombre de cultivateurs pour donner à leur ferme, par des constructions plus commodes et plus alertes, une apparence qui dénote le progrès.

Si l'on tient compte de l'amélioration graduelle qui se produit dans l'élevage et plus particulièrement dans l'industrie laitière de cette province, on constatera que l'idée d'une culture plus " gaie " et conforme aux besoins du moment, gagne chaque jour du terrain sur les procédés routiniers.

Les cultivateurs qui s'adonnent à l'élevage rationnel du bétail savent que, dans notre province, il est impossible de faire de l'industrie animale prospère sur une ferme sans donner une juste attention à l'hygiène et à la commodité des bâtiments. C'est pourquoi on peut souvent interpréter la grande amélioration qui se produit dans nos constructions rurales comme un signe de progrès réalisés aussi dans l'élevage.

Les bâtisses de ferme et le capital qu'elles représentent

Si, considérées au strict point de vue économique, les constructions, sur une ferme, immobilisent un capital que l'on ne peut estimer comme étant vraiment productif, nous devons toutefois les considérer comme un mal nécessaire. Lorsque le capital qu'elles représentent est investi avec sagesse, en tenant compte de l'importance et des besoins de l'exploitation, il pourra contribuer à une meilleure production.

Il existe, dans la province, de nombreux cas où les constructions de ferme sont tout à fait insuffisantes aux besoins. Par contre il est aussi facile de trouver, chez nous, des granges-étables et autres bâtisses, dont le coût ne saurait être justifié par l'importance et les revenus de la terre ; les animaux qu'elles abritent doivent, dans ce dernier cas, être considérés comme des rentiers et non comme des bêtes de production.

Le capital engagé dans des constructions trop vastes, trop luxueuses ou trop élaborées, constitue un constant obstacle à la réalisation des profits dérivant

de la culture. Aussi, plusieurs cultivateurs considèrent-ils, et à bon droit, comme une lourde hypothèque, les bâtiments trop vastes ou d'un coût trop élevé qui, par manque de discernement ont été érigés sur une ferme de peu d'importance. L'erreur commise dans ce que nous pourrions appeler un abus de construction, aura sa répercussion dans les frais d'entretien et de réparations que nécessite la bonne tenue des bâtisses de ferme.

Nous nous plaisons à citer ici quelques paragraphes de l'éminent professeur d'économie rurale à l'université de Cornell, E.-U., M. G.-F. Warren, dans son ouvrage : " FARM MANAGEMENT " ; les judicieuses remarques qu'ils contiennent, même si elles se rapportent d'une manière plus particulière aux fermes de la république voisine, pourront nous fournir matière à de profitables réflexions.

" Les constructions de ferme dans leurs rapports avec l'exploitation agricole. "

" Chacune des constructions de la ferme doit être en harmonie avec l'exploitation. On ne devrait jamais construire une maison dispendieuse sur une ferme de peu de valeur. Si l'on désire une belle maison, on devrait d'abord commencer par acquérir une bonne ferme pour l'y ériger.

La grange devrait aussi être proportionnée à l'étendue et à la qualité de la terre en culture. Il faut être bien certain d'utiliser durant plusieurs années une grange avant de la construire plus grande que celle que pourraient désirer les cultivateurs de l'entourage pour la ferme en question. Une partie de l'argent investi, même avec sagesse, dans les constructions, est généralement perdue lorsqu'on vend la ferme ; cette perte sera à plus forte raison accentuée si les bâtisses sont trop vastes et trop coûteuses.

On ne semble pas considérer suffisamment cette nécessité des proportions. A mesure que le pays vieillit, s'accroît aussi le nombre des fermes possédant de trop nombreuses et de trop somptueuses bâtisses. Il n'est pas nécessaire de voyager bien loin, dans les vieux pays, pour trouver des exemples de constructions de ferme ayant coûté très cher et qui sont aujourd'hui négligées dans leur entretien à cause des frais trop élevés qu'entraînerait leur réparation.

On devrait, avant de construire, considérer le pour et le contre. Mieux vaut retarder une année ou deux que de commettre des erreurs grossières. Les bévues que l'on commettra dans la confection d'un bâtiment permanent dureront plus longtemps qu'une longueur de vie, elles passeront à la génération suivante. Aussi longtemps que le cultivateur investira son temps et son capital pour la production des meilleures récoltes, il aura peu à regretter.

“ Capital investi dans les constructions ”

Nous ne pouvons dire que peu de choses sur le capital que l'on peut investir dans les bâtisses de ferme, car le prix de la terre, de même que celui du bois, change fréquemment. La construction d'une étable devrait rarement coûter plus de \$50.00 par 1,000 lbs d'animal logé. Dans les contrées du sud, ce chiffre peut être sensiblement diminué. Cet estimé comporte le coût des matériaux et de la main d'œuvre. L'argent investi dans la construction d'une étable ne saurait être considéré comme placement judicieux à moins qu'il puisse payer un intérêt de 8 à 10% par année. Ce montant pourra défrayer l'intérêt courant, la dépréciation, l'assurance, les taxes et les frais de réparations. Si l'on immobilise \$1,000.00 dans la construction d'une étable servant à loger 20 vaches, l'intérêt annuel sera de \$80.00, c'est-à-dire de \$4.00 par vache. En supposant que le beurre se vende 30 sous la livre, il faudra prélever annuellement sur le revenu de chaque vache, le produit de 13 lbs de beurre pour payer l'intérêt sur son logement. Dans plusieurs parties des Etats-Unis, les bâtiments coûtent moins de \$50.00 pour chaque vache ou cheval logé.

Presque toutes les personnes qui laissent les villes pour aller cultiver la terre sont portées à investir trop de capital dans leurs constructions de ferme. Il y a des cas où le coût de l'étable et de la laiterie s'élèvent jusqu'à \$1,000.00 par vache logée. Chacune d'elle doit donc payer un intérêt annuel de \$80.00 pour avoir le privilège d'habiter un semblable palais. Ces bâtiments-châteaux sont souvent érigés par des gens riches, mal informés sur les besoins d'une terre et qui au surplus ont la prétention de construire des bâtiments pouvant servir de modèles aux cultivateurs de la région.

Les cultivateurs eux-mêmes ne sont pas exempts de ces erreurs. Souvent un d'eux considère qu'il a assez d'argent pour construire une grange nouvelle et essaie de surpasser ses voisins sans se rendre compte si sa ferme peut justifier pareille dépense.

Il y a aussi de nombreux cas où l'on investit trop peu d'argent dans les bâtisses de ferme.

“ Dispositions pour la commodité ”

La bonne disposition des divers bâtiments et leur agencement en vue de l'économie de la main-d'œuvre, sont encore de plus importantes considérations que celles qui précèdent. C'est sur ces points plutôt que sur les dépenses exagérées que l'on est surtout porté à commettre des erreurs. Les diverses bâtisses

sont, dans la plupart des cas, construites à des époques différentes et sans plan bien défini. Les inconvénients résultant d'une disposition peu commode sont chaque jour plus faciles à supporter dans l'exécution du train que ne serait le remodelage à neuf des bâtiments, et ainsi se perpétue l'état des choses. ”

Pour nous, de la province de Québec, il importe, avant de nous arrêter sur un plan de bâtisse, de considérer que nous avons des conditions particulières de climat, que l'élevage et surtout la stabulation de nos troupeaux ne se pratique pas dans des conditions aussi faciles que dans les régions du sud. En considération de ces faits, il est nécessaire que les bâtisses affectées au logement de nos diverses espèces animales, répondent aux exigences de salubrité propre à assurer le maintien en état de santé de notre bétail pendant les sept mois de stabulation durant lesquels il demeure à l'attache. Ce n'est qu'après avoir satisfait à ces exigences que l'on pourra économiser sur le coût de la construction :

Dans la délimitation du capital que l'on peut raisonnablement immobiliser sur les constructions, il importe encore de savoir que nos fermes d'élevage peuvent se diviser en deux grandes catégories : 1.—celles où les troupeaux, croisés et de plus ou moins grande valeur, sont exploités en vue des produits (lait, chaire, laine, etc) qu'ils peuvent fournir : 2.—celles où l'on fait une spécialité de l'élevage du bétail de race pure pour fin de reproduction.

Dans le premier cas et en raison de la grande concurrence, il faut éviter avec soin toute capitalisation improductive ; ceci s'applique également aux constructions qui, ici, doivent être rigoureusement pratiques et rien de plus.

Sur les fermes où l'élevage de bétail de race pure et de bonne généalogie fait l'objet de la plus importante source de revenus, il peut ne pas être tout à fait inopportun, dans l'érection des bâtisses de ferme, de faire un peu de spécial en vue de relever l'apparence de la ferme ; ce qui souvent est une manière de faire de la réclame.

Nous nous reprocherions de vouloir entraîner, par cette brochure, les cultivateurs à faire des déboursés non justifiés pour leurs constructions de ferme si nous n'avions la certitude et de nombreuses preuves que l'idée de confort, de commodité et de salubrité, dans l'érection des bâtisses de la ferme, peut être tout à fait compatible à celle d'une économie bien comprise.

Nécessité d'avoir un plan

L'emploi très généralisé du ciment dans la construction des granges-étables, des porcheries, etc., donne aujourd'hui à nos bâtiments de ferme un caractère de permanence qu'ils n'avaient pas autrefois. Les erreurs commises par le manque de prévision restent, une fois le travail terminé, irréparables et durent très longtemps.

Il existe aujourd'hui une technique des bonnes constructions rurales que possèdent encore malheureusement un trop petit nombre d'ouvriers de campagne. Cette technique nous fait connaître la manière d'économiser le matériel de cons

truction, de contrôler la solidité des bâtisses, tout en respectant les lois du confort, de l'hygiène et de la commodité.

Les charpentes de granges modernes, étudiées au point de vue de leur résistance, du plus grand logement intérieur qu'elles favorisent et de l'économie du bois, constituent une des principales caractéristiques des constructions d'aujourd'hui.

La plupart des innovations que comportent les bâtisses modernes, de même que leur agencement pour être commodes et mille et un petits détails utiles aux cultivateurs qui se construisent une grange-étable, une porcherie, etc., peuvent être illustrés sur un plan bien fait.

Il faut donc se procurer un plan avant de construire, et si possible, assez tôt pour que l'on puisse l'utiliser dans la coupe ou l'achat du bois devant entrer dans la construction.

La préparation d'un plan de bâtisse de ferme demande de l'étude et *beaucoup de prévision*. Nous donnons plus loin, dans les pages de cette brochure, quelques plans types que nous avons fait dessiner en se basant sur ceux qui ont été préparés, depuis un certain nombre d'années, pour les cultivateurs de cette province. On comprendra qu'il nous est impossible de fournir un modèle pour chaque ferme. Ces tracés pourront peut-être donner quelques idées sur la manière de faire des constructions à la fois commodes et pratiques.

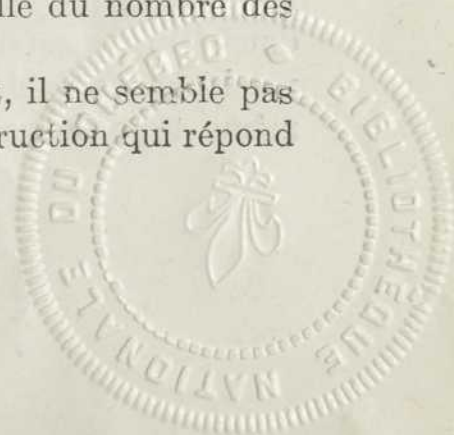
LA GRANGE-ETABLE ET SON AMENAGEMENT

On désigne communément sous le nom de grange-étable, le bâtiment principal de la ferme qui sert à abriter les animaux et les récoltes de grande culture qui leur sont destinées.

Sur certaines fermes, pour des raisons et des causes diverses, il n'y a pas de grange-étable proprement dite ; les différentes espèces animales, de même que les récoltes, sont logées dans plusieurs constructions différentes ou appendices, formant un ensemble bizarre et peu commode. On arrive ainsi parfois à réunir toute une agglomération de bâtisses encombrantes et dont le coût initial de construction de même que celui d'entretien surpassent de beaucoup les dépenses qu'aurait entraînées l'édification d'une bâtisse unique, vaste et pouvant seule suffire aux exigences de l'exploitation. Il y a dans la province de nombreux exemples de ces bâtisses en séries, couvrant une superficie immense de terrain et offrant une surface considérable de couverture et de lambris aux agents de détérioration.

L'augmentation de la superficie du domaine en culture, la difficulté d'agrandir les vieux bâtiments et parfois même le manque de prévision sont les causes qui conduisent fréquemment à l'augmentation graduelle du nombre des bâtiments de ferme.

Pour des raisons d'économie, de commodité et de climat, il ne semble pas y avoir matière à hésitation dans le choix du système de construction qui répond



à nos besoins. La grange-étable haute de carré, où l'étage inférieur, tout ou en partie, peut être converti en bâtiment chaud, alors que la partie supérieure ou fenil est affectée au logement des fourrages, est de beaucoup la plus pratique et la plus économique.

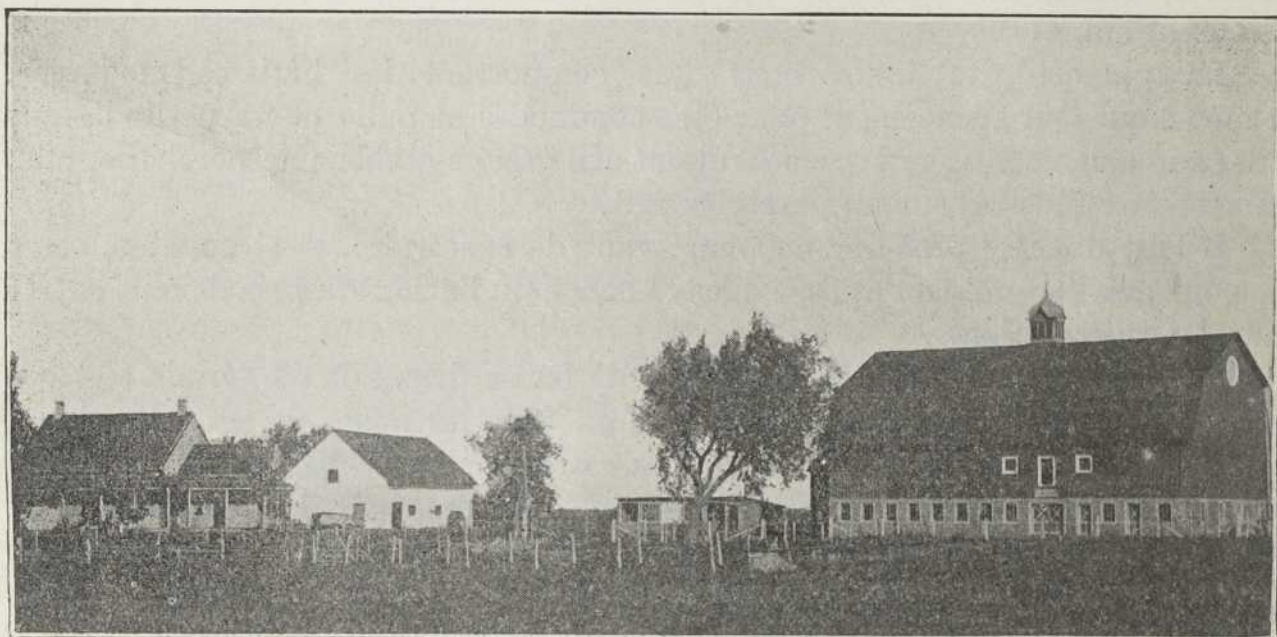
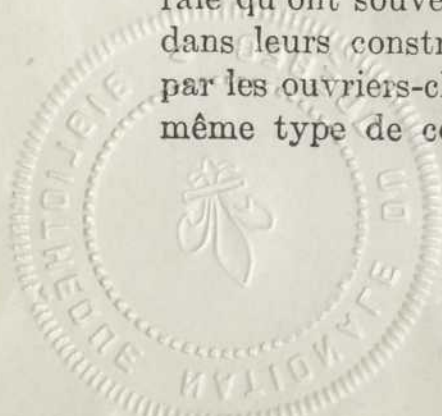


Fig. 2. — Type de ferme où les constructions sont bien ordonnées. Les récoltes, ainsi que les divers troupeaux, sont abrités par une seule bâtisse compacte : la grange-étable.

Cette disposition protège le logement des animaux contre le froid, facilite la distribution des fourrages et donne beaucoup de logement intérieur par pied carré de couverture et de lambris. L'efficacité d'une telle construction est encore accrue quand, dans la distribution des divers services : étable, écurie, porcherie, chambre d'alimentation, grainerie, silo, remise à fumier, etc., on adopte le système "TOUT SOUS UN MEME TOIT". Cet arrangement qui a été très vulgarisé au cours des années dernières, offre des avantages incontestables ; il ne peut toutefois être adopté que dans les cas où tous les bâtiments de ferme doivent être construits à neuf, ou encore, lorsqu'un remodelage permet un groupement pratique des différents services.

Description de quelques types de grange-étable.

Le choix d'un modèle ou d'un type de grange-étable est très souvent basé sur le mode qui sévit dans la localité. Qui n'a pas observé cette tendance générale qu'ont souvent les éleveurs d'un même district à s'imiter les uns les autres dans leurs constructions de ferme. Cette coutume est grandement favorisée par les ouvriers-charpentiers locaux dont l'habileté s'est toujours exercée sur un même type de construction. Ainsi, presque chacun des districts de la pro-



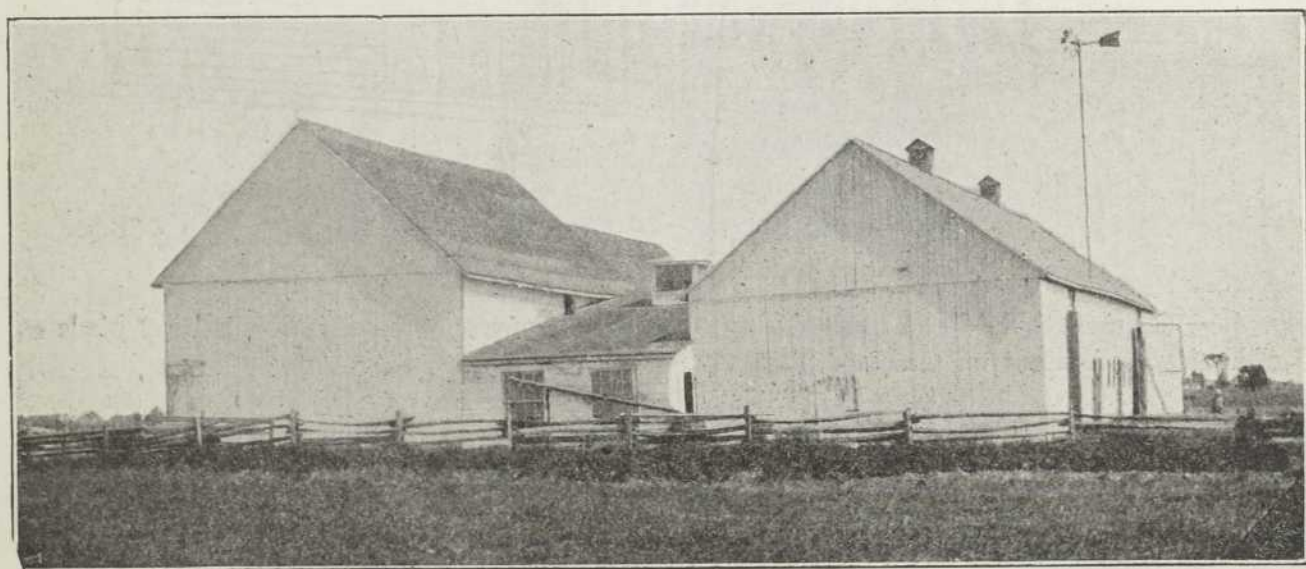
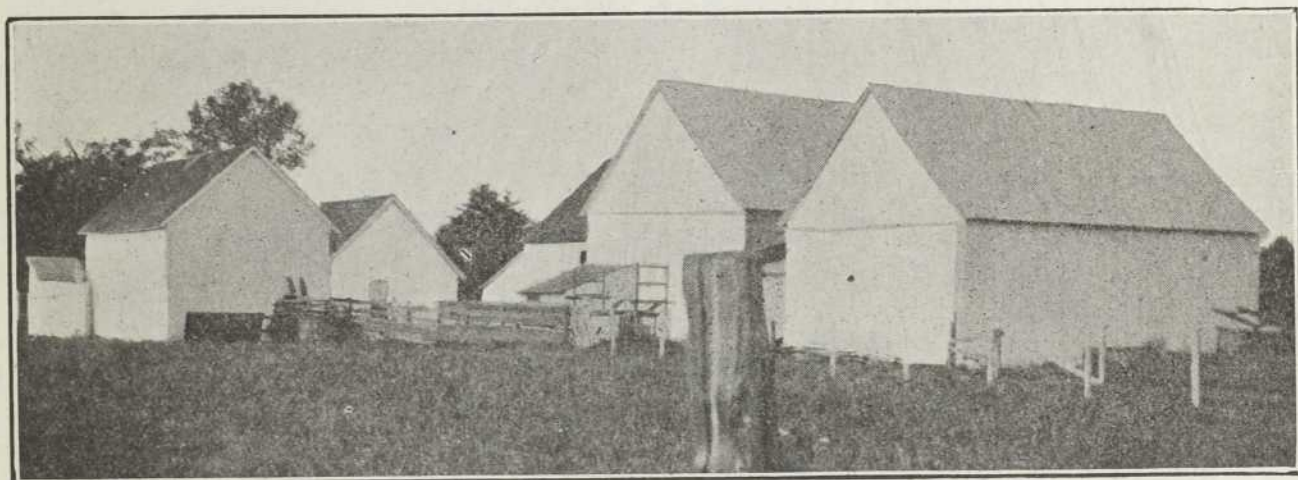
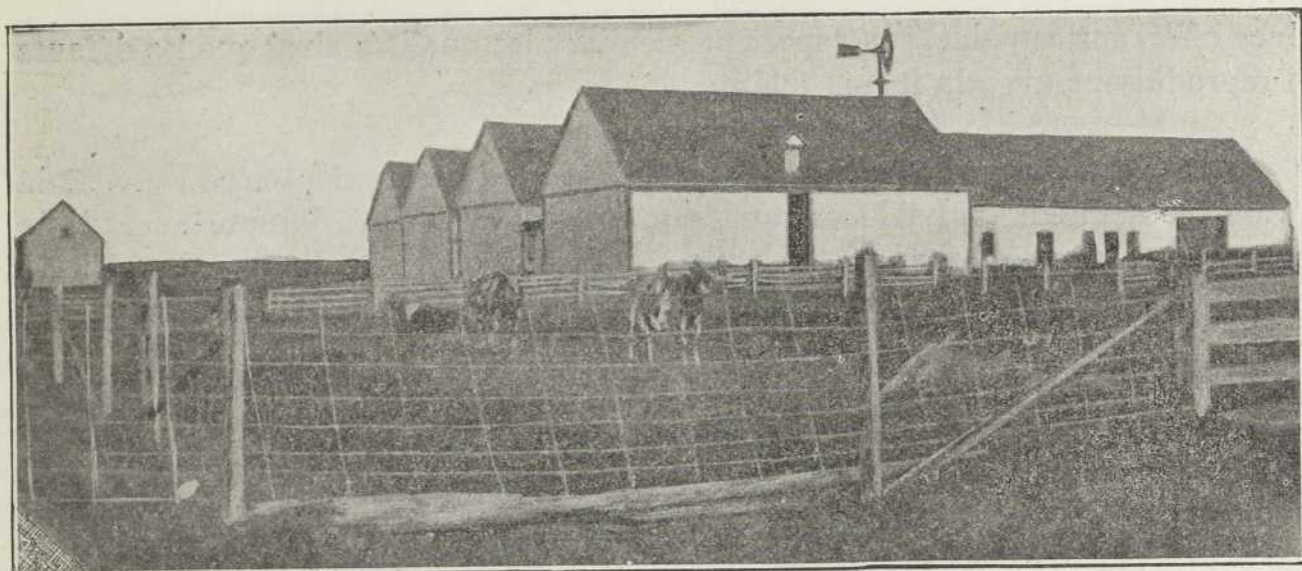


Fig. 3. — Trop de constructions pour peu de commodité. L'entretien de toutes ces bâtisses constitue une lourde hypothèque pour la ferme.

vince offre, sur ce point, son aspect particulier ; les qualités ainsi que les défauts se reproduisent avec la même fidélité.

Dans la construction des granges-étables modernes, on préfère souvent la forme rectangulaire. La longueur du bâtiment varie avec l'importance de la ferme, alors que la largeur reste presque toujours dans les limites de 34 à 44 pieds. La hauteur de carré et l'adoption du toit français donnent à de telles

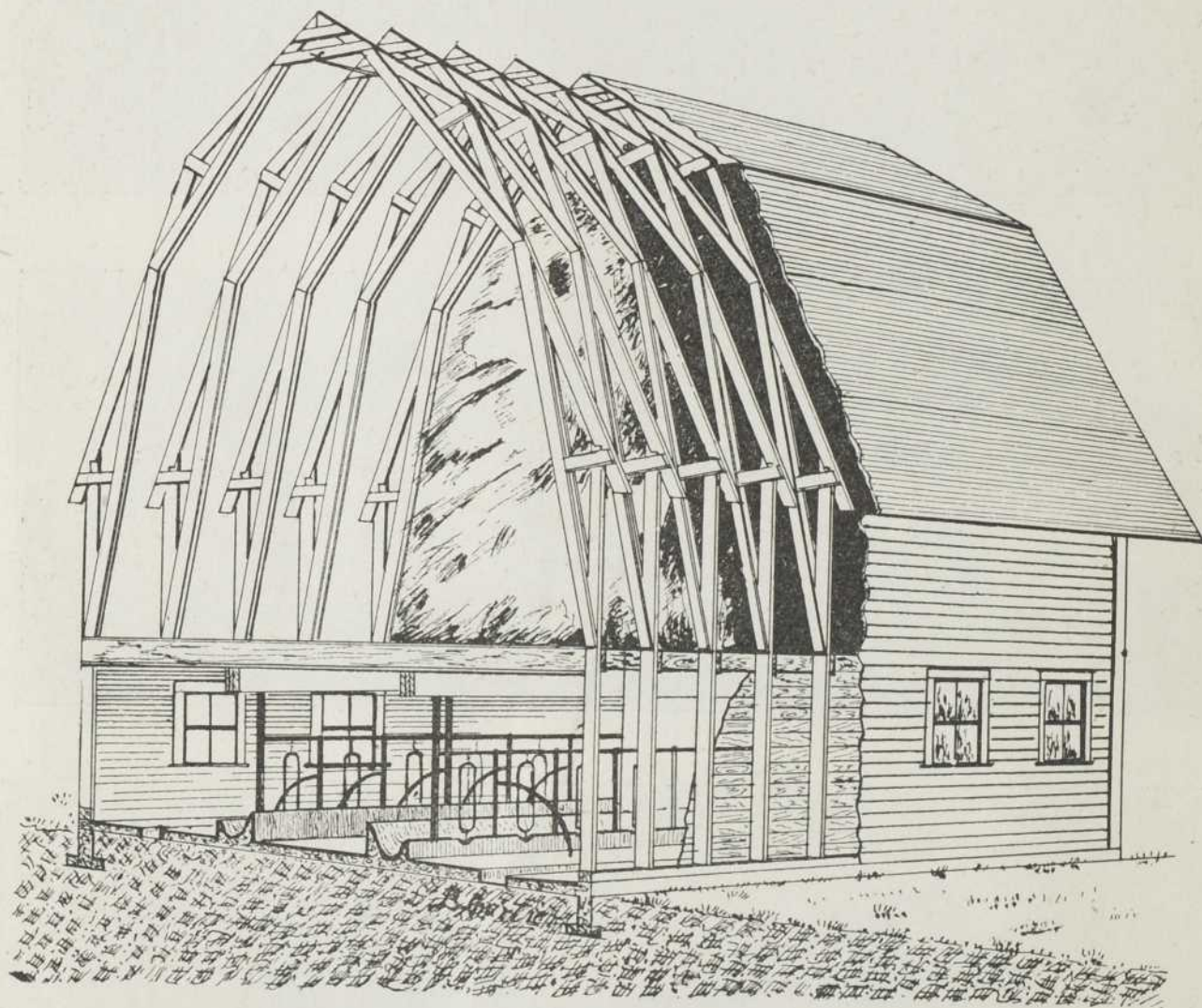


Fig. 4. — Grange-étable de 36 pieds de largeur. Les fermes sont placées à tous les 2 pieds et demi et consistent en un assemblage de petites pièces de bois.

bâtisses beaucoup de capacité de logement. Ces granges sont commodes à diviser, à ventiler et à éclairer. C'est la forme la plus régulière et aussi celle qui se prête la mieux aux agrandissements que peut nécessiter le développement d'une ferme.

Lorsque la grange-étable abrite plusieurs espèces différentes d'animaux et qu'elle comporte une importante vacherie, il arrive que l'on préfère construire

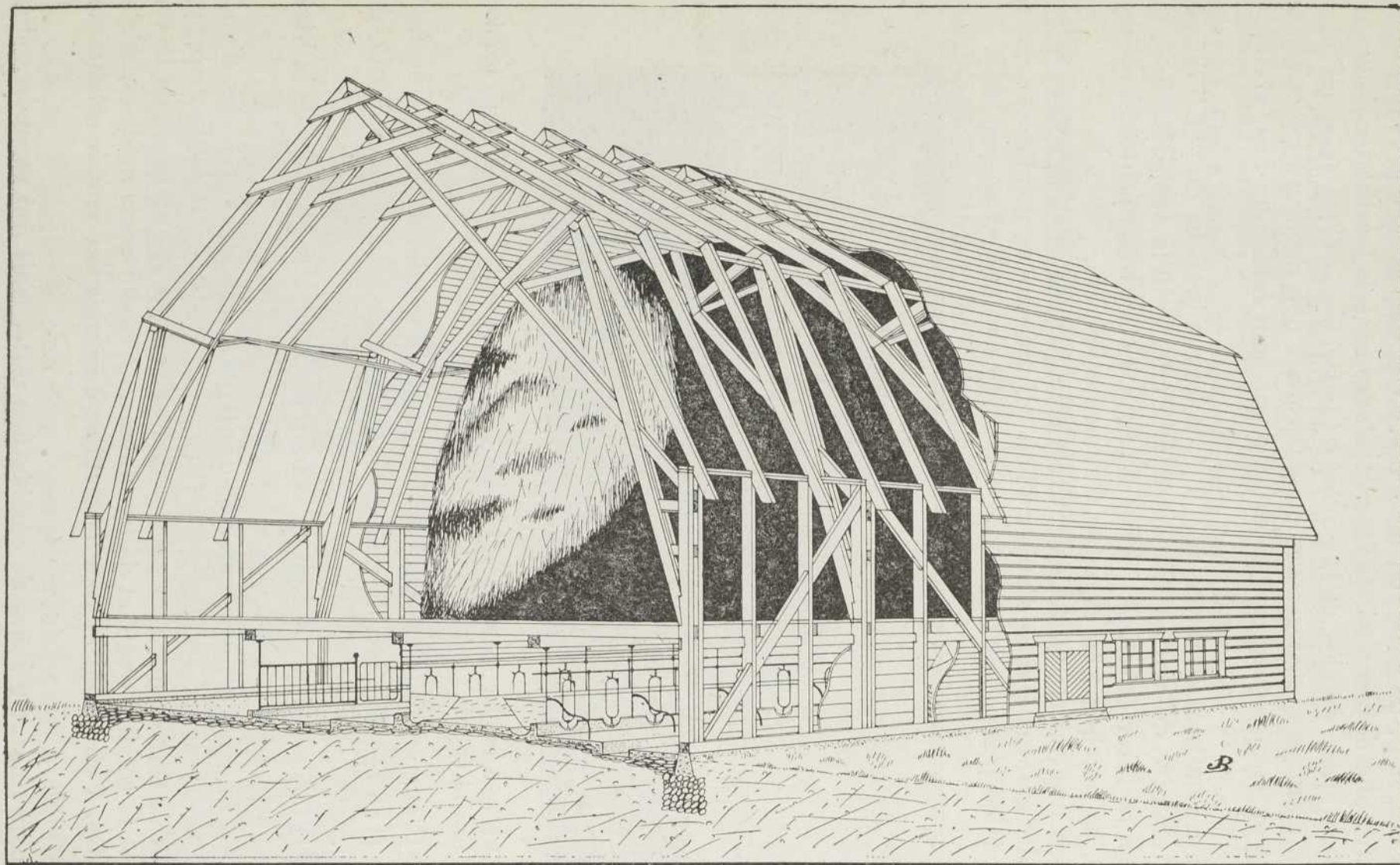


Fig. 5. — Grange-étable de 45 pieds de largeur. La disposition intérieure de l'étable consiste en deux rangées parallèles de stalles et une rangée de loges. Ce système de toit est spécialement adapté aux bâtisses dont la largeur excède 36 pieds.

en forme de "L", de "T" ou de "U". Ces dispositions peuvent, suivant les cas, offrir plus de commodités dans l'aménagement, la localisation de la chambre d'alimentation, du silo, de la remise à fumier, etc., C'est aussi un moyen auquel on a fréquemment recours pour favoriser une meilleure pénétration de la lumière ou encore pour la disposition d'une cour intérieure bien abritée des vents.

Dans les bâtisses en forme de "T", la longue branche du "T" est généralement orientée du sud au nord pour être affectée à la vacherie ; ceci, pour faciliter un meilleur éclairage. L'autre partie de la bâtisse peut être convertie en écurie, en porcherie, en chambre d'alimentation, etc.

Le toit français est généralement très recommandé et adopté dans la construction des granges-étables d'aujourd'hui. Il présente de nombreux avantages dont voici les principaux :

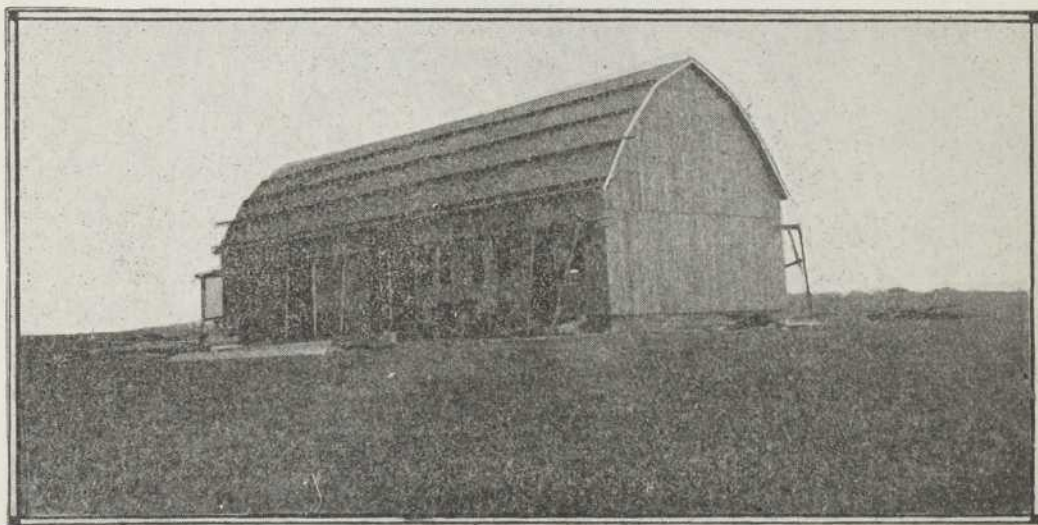


Fig. 6. — Grange à comble gothique. Les fermes de ce toit sont découpées et ne requièrent aucun lien ni entrait.

1. — Il augmente la capacité de logement du grenier à fourrage ou fenil.
2. — Il ne requiert pas de grandes pièces de bois pour la construction de la charpente.
3. — Il facilite la circulation de la fourche à foin dans le faite de la bâtisse et ne comporte aucune pièce encombrante.

Le toit français est construit par des fermes recourbées, formées d'un assemblage bien ordonné de diverses petites pièces de bois. Il existe deux types principaux de fermes que l'on peut employer suivant l'importance de la construction et la solidité que l'on désire obtenir. Ces différents modèles, illustrés dans les figs. 4 et 5, sont étudiés de manière à assurer une grande solidité de la superstructure.

Il existe un autre genre de comble peu usité, mais qui cependant donne beaucoup d'espace intérieur et élimine tout encombrement des pièces de la

charpente. Ce type de toit gothique, illustré par la fig. 6, est cependant difficile à ériger et peu d'ouvriers peuvent le construire avec succès.

La construction d'un approche ou pont de fenil permet l'accès des véhicules sur le grenier à fourrage. Cette addition qui n'est pas très onéreuse facilite la rentrée des fourrages, le battage du grain et un grand nombre d'autres travaux qui nécessitent l'accès à la partie supérieure de l'étable.

Il est souvent possible et pratique de faire un bon caveau à légumes immédiatement en dessous du pont de fenil.

Granges rondes et granges octogonales (à 8 côtés)

Bien que ce ne soit pas notre intention de décrire ici tous les genres des granges-étables, nous ne croyons pas devoir omettre ces derniers qui ont de très sincères défenseurs chez nous.

Les granges rondes ou circulaires ne sont pas très nombreuses dans le Québec. On les rencontre surtout dans quelques parties des cantons de l'Est et plus spécialement dans la région voisine de la frontière américaine. Dans le district du bas St-Laurent, c'est la grange octogonale (grange à huit côtés), plutôt que la grange ronde que l'on construit. Ce type de grange est même passé à l'état de mode dans certaines paroisses.

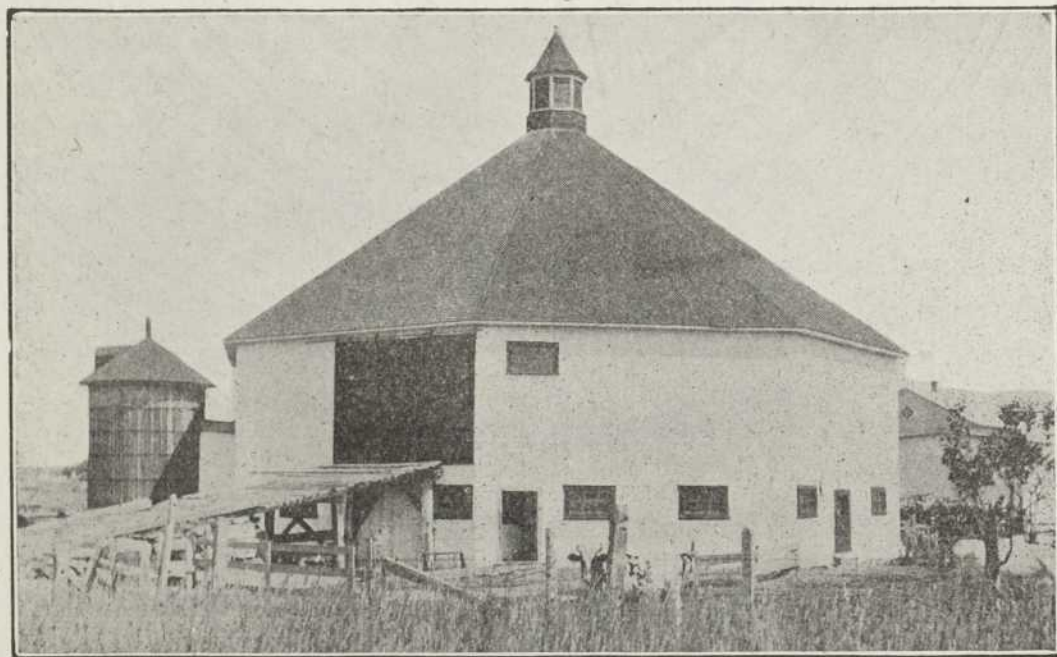


Fig. 7. — Grange octogonale (à huit côtés).

La fig. 8 illustre le plan d'une grange circulaire qui a été érigée par les R. R. S. S. de la Congrégation Notre-Dame, près de Montréal. C'est là un des meilleurs modèles qu'il nous ait été donné de voir dans la province ; les stalles

sont disposées parallèlement au mur circulaire, avec passage d'alimentation en avant et silo au centre.

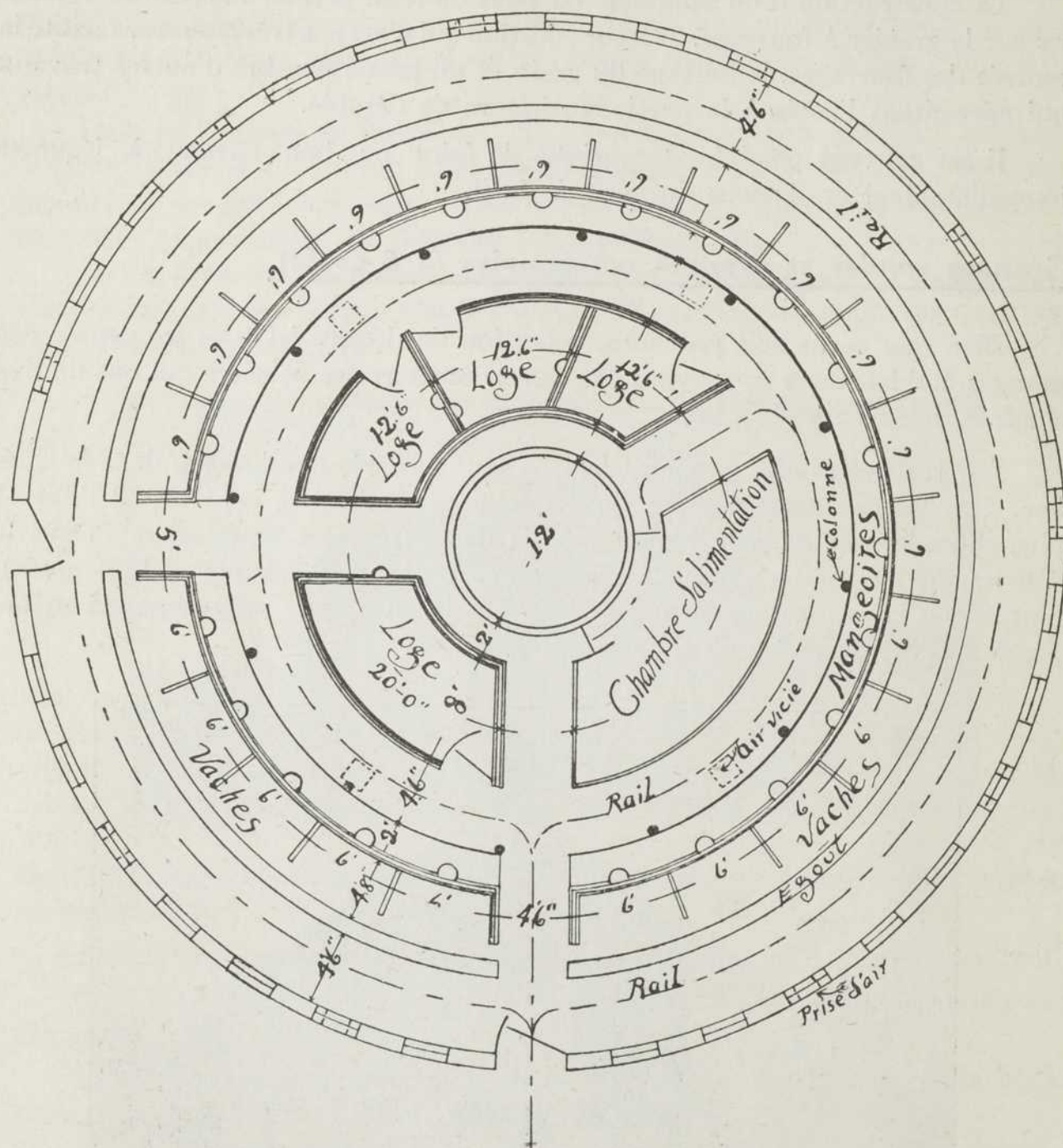


Fig. 8. — Plan de plancher d'une grange circulaire.

Considérée au point de vue géométrique, la grange ronde est celle qui donne le plus grand logement intérieur par rapport à la surface des murs de même que celle de la toiture et au nombre de pieds courants de fondation.

Si l'on pouvait, dans l'aménagement intérieur et dans les divisions, tirer un aussi bon parti de la forme ronde qu'on le fait dans le cas d'un silo ou d'un réservoir pour l'eau, ce type de grange deviendrait rapidement populaire. Il n'en est malheureusement pas ainsi et lorsque, dans la disposition des stalles, des passages et des loges, on ne suit pas exactement la forme circulaire, il y a perte d'espace et ce type de grange n'est plus justifié, il fait plutôt obstacle à la commodité de l'étable. Les granges rondes et octogonales nécessitent la construction d'un approche pour communiquer sur le fenil.

Les principaux avantages qu'offrent ces types de bâtisses sont : l'économie de construction et d'entretien, la facilité d'aération et d'éclairage et la grande résistance aux vents. Leurs difficultés de construction, d'agrandissement et de divisions intérieures constituent leurs principaux points faibles.

Emplacement et orientation de la grange-étable

La grange-étable doit être placée sur un terrain sec et bien drainé. Le drainage artificiel ne saurait rendre propre à l'emplacement des bâtiments de ferme, un terrain bas et marécageux. L'affluence des eaux de surface en temps de pluie ou de crue en rendrait les abords inaccessibles.

Choisissons de préférence, comme site, une élévation naturellement bien drainée, abritée si possible des vents dominants, ni trop éloignée et ni trop rapprochée de l'habitation.

Sur certaines fermes où le sol est accidenté, on préfère souvent flanquer la grange-étable à un versant de colline, en y excavant d'un côté le sol. Cette disposition a l'avantage de faciliter la construction d'un approche et de protéger contre le froid et le vent une partie du mur de l'étable. Par contre, cette situation a pour défaut de rendre l'éclairage et la ventilation difficiles et aussi de favoriser l'humidité à l'intérieur.

Il est généralement préférable de donner à la grange-étable une orientation Sud-Nord, dans le sens de la longueur. L'éclairage est facilité ainsi que la pénétration des rayons du soleil.

L'ETABLE

L'histoire du développement de l'industrie laitière dans cette province pourrait nous relater de nombreux cas où les étables malsaines, obscures, mal ventilées et trop exigues, ont été le principal facteur de dégénérescence graduelle des troupeaux et de propagation d'épidémies.

Pour être salubre, la vacherie doit être suffisamment spacieuse, bien ventilée, bien éclairée et les matériaux qui entrent dans sa construction doivent assurer la propreté et le maintien d'une température uniforme à l'intérieur.

La commodité de l'étable est assurée par un aménagement général qui tend à diminuer le nombre des allées et venues dans l'exercice du train et à faciliter

l'accès aux aliments, tels que fourrages, ensilages, moulées, racines, etc. A cet effet, il convient de localiser la chambre d'alimentation dans un endroit aussi central que possible. Les bons éleveurs prennent grand soin, lorsqu'ils construisent, de grouper près de la chambre aux aliments, le silo, le caveau à légumes, etc. La grainerie est de préférence placée au-dessus de la chambre d'alimentation ; les moulées ainsi que les fourrages hachés pourront ainsi descendre automatiquement, par des chutes communiquant avec celle-ci. La chambre d'alimentation pourra non seulement desservir la vacherie, mais aussi l'écurie et la porcherie. C'est là que l'on prépare les rations, ce qui peut comprendre la cuisson et la macération des divers aliments, le mélange des farineux, le hachage des légumes et la distribution de l'ensilage. Nul endroit n'est, d'ordinaire, plus fréquenté et plus commode qu'une chambre d'alimentation bien située ; elle doit donc être suffisamment spacieuse. Son plancher en béton aura une légère pente aboutissant à un égout qui en facilitera le nettoyage.

La hauteur de l'étable pourra être légèrement inférieure à celle de l'écurie, le cubage d'air nécessaire aux bêtes à cornes étant moins grand que celui qu'il faut allouer pour les chevaux ; la température de l'étable doit être maintenue plus élevée que celle de l'écurie, la ventilation doit aussi y être moins active.

Construction d'un bon mûr d'étable

La bonne construction des murs du bâtiment chaud est de toute première importance ; c'est surtout sur ce point qu'on est souvent porté à faire des erreurs et à mal comprendre l'économie. Le nombre insuffisant des lambris où l'absence d'espaces vides entre eux sont, le plus souvent, des causes d'insalubrité et de détérioration rapide d'une étable. Les murs défectueux occasionnent sous peu la production de frimas à l'intérieur, de là, la présence d'humidité constante, la faillite du système de ventilation et la détérioration, par corruption, du corps de la bâtisse.

La protection des animaux contre les rigueurs du froid de la province de Québec, exige certaines précautions dans la construction d'un mûr du bâtiment chaud, dans le cubage d'air alloué à chaque animal et aussi dans les dimensions à donner aux ventilateurs. Il faudra éviter, sur ce point, d'imiter trop fidèlement les plans de construction recommandés dans les contrées du sud.

Divers matériaux, tels que le bois, la brique, les blocs de ciment en certains endroits, peuvent être usités dans la confection des murs de l'étable. Le bois, tout en présentant les inconvénients d'être combustible et de se souiller facilement, est de beaucoup le plus communément employé. Son coût n'est pas très élevé et il n'est pas surpassé en efficacité pour la confection de murs sains et chauds. Il est, par ailleurs, facile de le tenir constamment propre par des badigeonnages à la chaux.

De nombreux essais qui ont été faits, au cours de ces dernières années, démontrent qu'il est avantageux de diviser en deux, l'espace vide entre les lambris.

C'est là un moyen des plus efficaces d'enrayer le ruissellement des mûrs, d'en prolonger la durée et de favoriser un meilleur fonctionnement du système de ventilation. Cette pratique n'est pas très coûteuse attendu qu'elle permet d'utiliser les bouts de planche qui, souvent, ne sont pas d'une grande utilité dans une construction. On fixera une simple tringle sur le côté du poteau et l'on y appliquera une séparation de planche embouvetée divisant en deux l'espace vide du mûr (fig. 9). On aura soin d'élever cette séparation jusqu'au plancher supérieur du fenil.

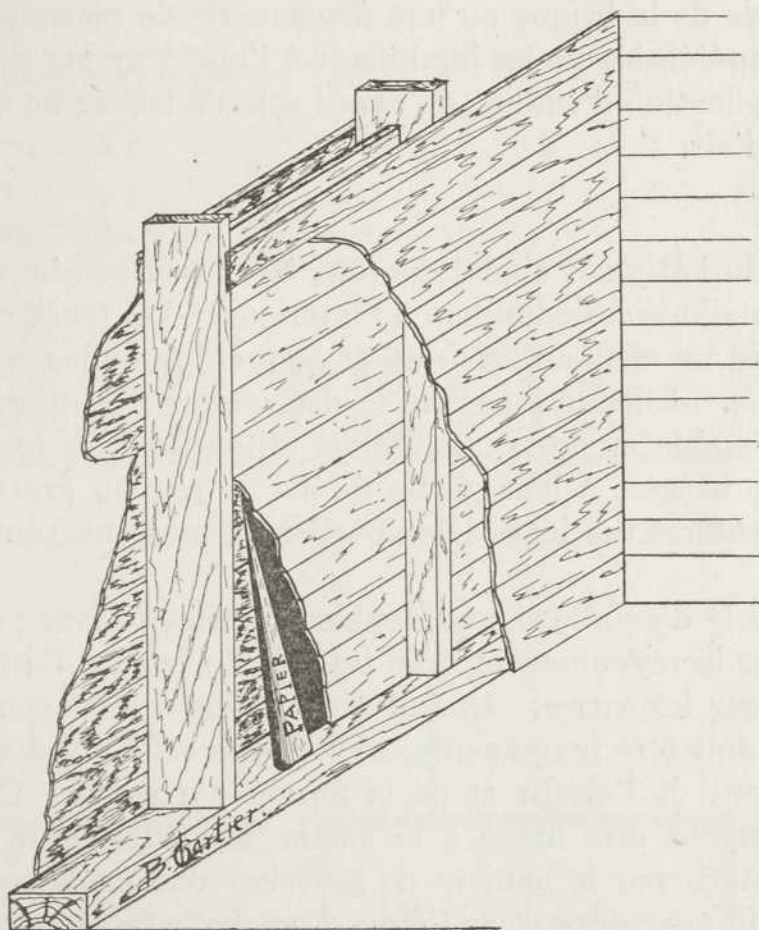


Fig. 9. — Manière de diviser en deux l'espace d'air laissé par les poteaux. Ce mûr devra être recouvert d'un lambris additionnel à l'extérieur.

La partie extérieure du mûr pourra consister en un lambris posé sur le travers ou obliquement sur les poteaux, un bon papier de construction et ensuite, un second lambris de déclin ou de bardeau. Ce dernier lambris ainsi que le papier, ne devant s'élever qu'à la hauteur du bâtiment chaud ; le reste du carré de la grange peut être fait d'un seul lambris. A l'intérieur de l'étable, on pourra se contenter d'un seul lambris de planche embouvetée posée sur le travers des poteaux. Si l'on peut acheter le bois à des conditions avantageuses, il sera cependant préférable d'ajouter un papier sur le lambris transversal et d'y faire un deuxième lambris vertical de planche embouvetée.

Afin de faciliter le badigeonnage à la chaux, il est préférable de tourner le côté brut ou non plané du bois vers l'intérieur du bâtiment chaud, ceci s'applique non seulement aux murs mais aussi au plafond. Il est quasi impossible de faire un bon badigeonnage à la chaux sur du bois poli.

Le mur devra reposer sur une fondation en béton ou en maçonnerie. Cette dernière peut s'élever à une hauteur de 15 à 18 pouces au-dessus du niveau du sol.

Gardons-nous de construire des murs pleins en béton ; ce serait compromettre tout à fait l'hygiène de la bâtisse par le froid et l'humidité. Plusieurs éleveurs ont déjà eu à regretter cette expérience dispendieuse.

Si l'on emploie de la brique ou une maçonnerie de pierre pour l'édification des murs, il sera préférable de les lambrisser à l'intérieur par un double de bois ou y faire une application d'enduit, en ayant soin de laisser un espace vide pour la circulation de l'air.

Fenêtres

Les fenêtres du bâtiment chaud devront être assez nombreuses pour assurer une abondante distribution de lumière à l'intérieur. Les fenêtres plutôt étroites et hautes favorisent un meilleur éclairage et assurent une plus ample pénétration des rayons solaires. Elles ont parfois le désavantage de descendre trop près du plancher de l'étable et de pouvoir ainsi être enfoncées plus facilement, si elles ne sont pas protégées à leur partie inférieure par un grillage d'acier. Ce sont surtout les fenêtres des loges (Box-Stalls) qui doivent souvent être ainsi protégées.

Il est préférable d'employer une double fenêtre en hiver ; c'est le meilleur moyen d'empêcher le rayonnement trop intense du froid à l'intérieur et la formation de givre sur les vitres. Quand on emploie double fenêtre, c'est celle de l'intérieur qui doit être permanente, c'est-à-dire celle qui doit être munie de pentures permettant de l'ouvrir et de la fermer à volonté. Ces pentures devraient préférablement être fixées à la partie inférieure de la fenêtre afin de lui permettre d'ouvrir par le haut et de favoriser une meilleure ventilation de l'étable au cours du printemps et de l'été. Lorsque la fenêtre est haute, on préfère souvent la diviser en deux parties, celle du bas restant fixe, alors que la partie supérieure peut s'ouvrir sur des pentures et être tenue en place par une petite tige de fer spéciale.

Le plafond

Le fenil supérieur étant presque toujours employé à l'emmagasinage des fourrages, il est nécessaire de plafonner les solives de l'étable avec une planche embouvetée. Le plafond empêchera la poussière de pénétrer dans l'étable, aidera au maintien d'une température uniforme et empêchera l'humidité de se déposer en goutte sur les solives. Il donnera en plus à l'étable un cachet spécial de propreté.

Il est nécessaire de maintenir le plancher du fenil constamment recouvert de fourrage ; ceci pour garder la chaleur du bâtiment chaud.

Aménagement de l'étable

Les stalles des vaches, les loges et les divers passages devront être disposés de manière à assurer la commodité dans l'alimentation et le nettoyage. Cette

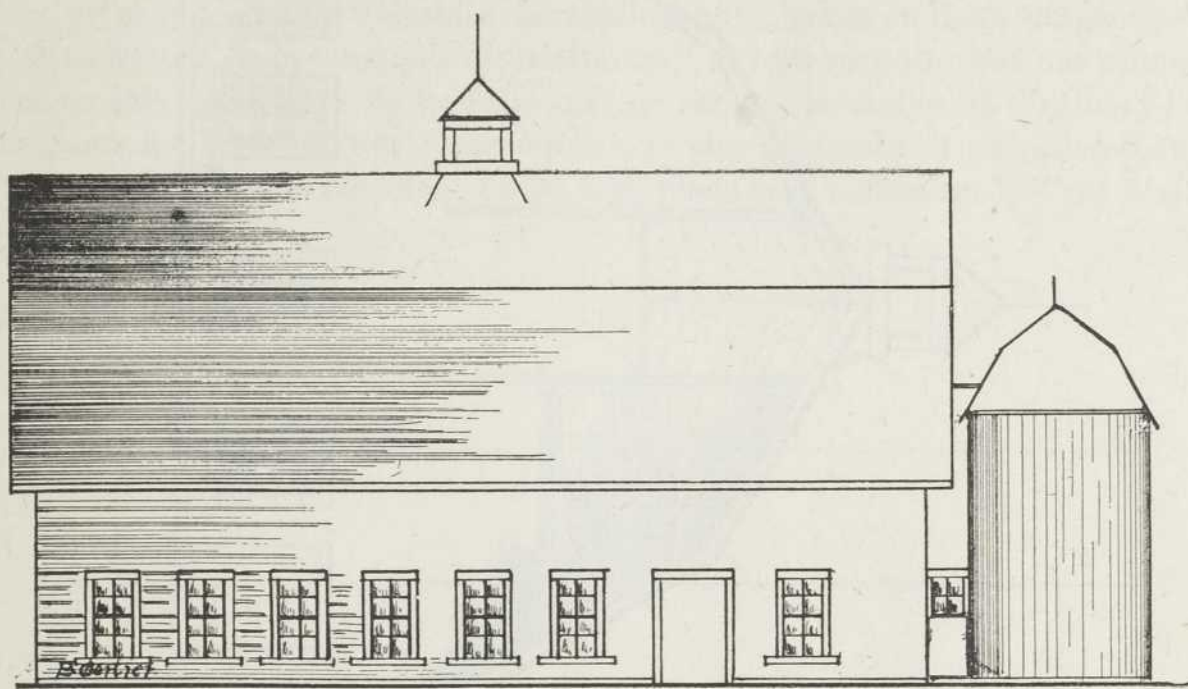
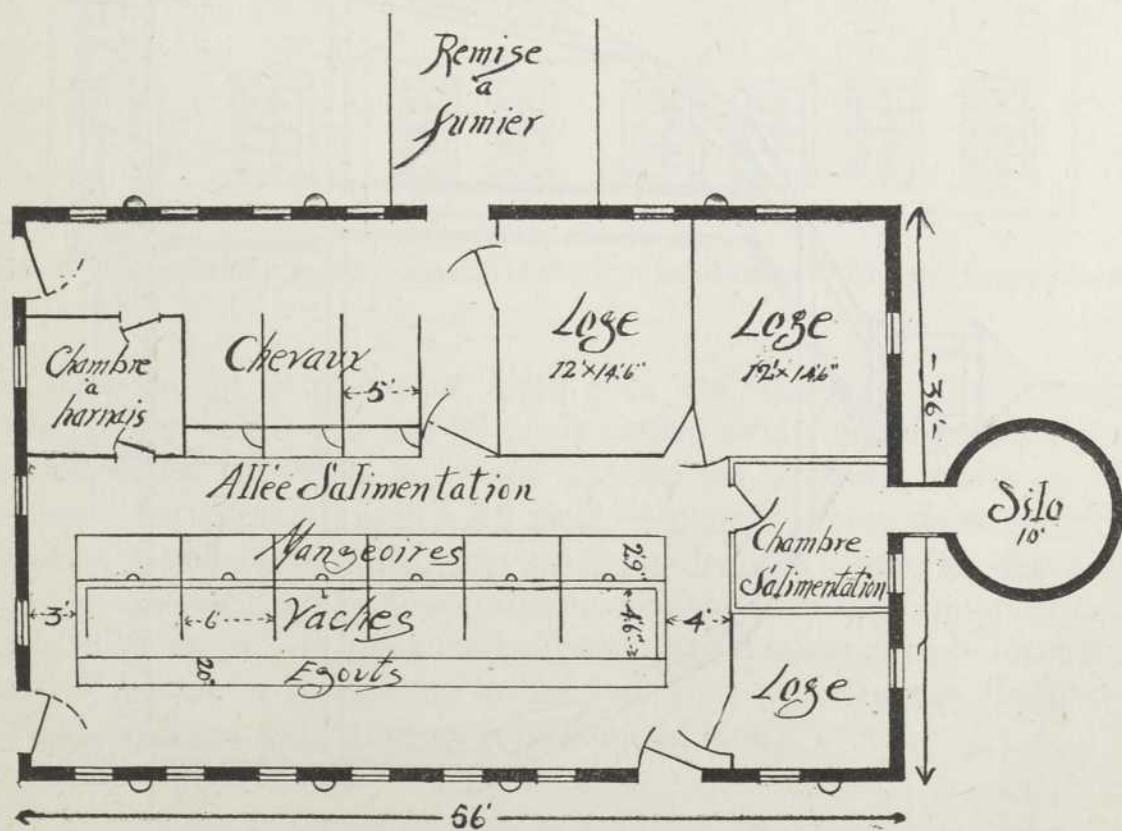


Fig. 10. — Grange-étable pour 12 vaches, 3 chevaux et jeune bétail ; largeur de la bâtisse : 36 pieds.



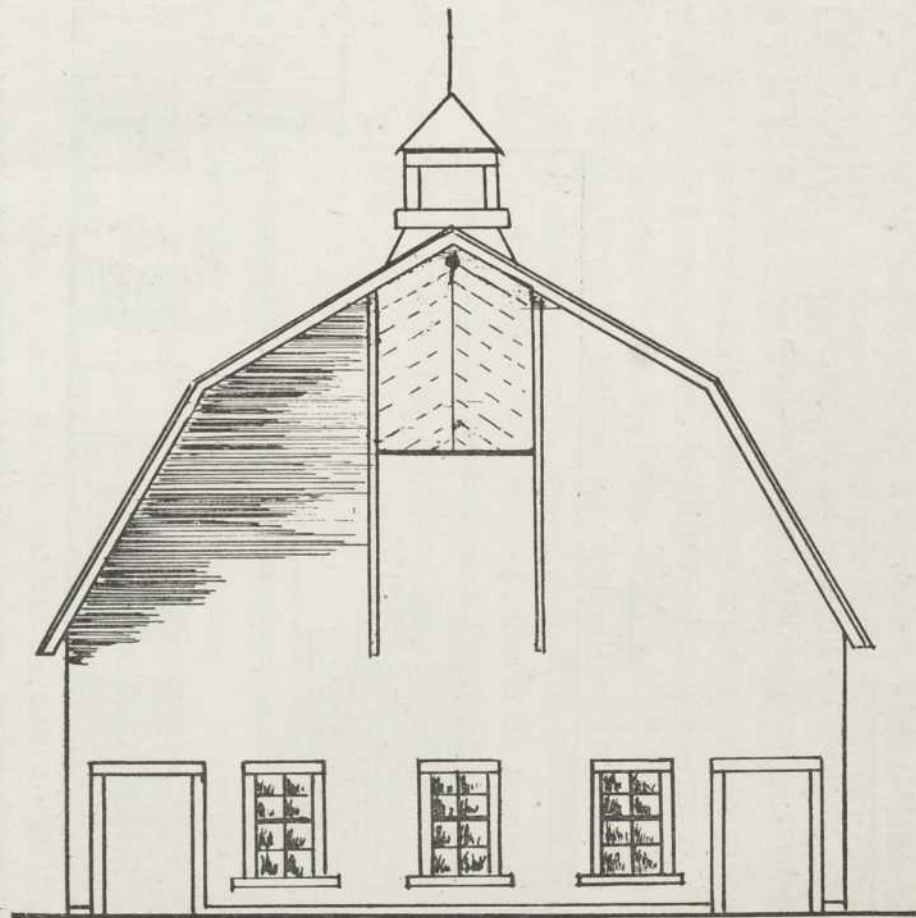
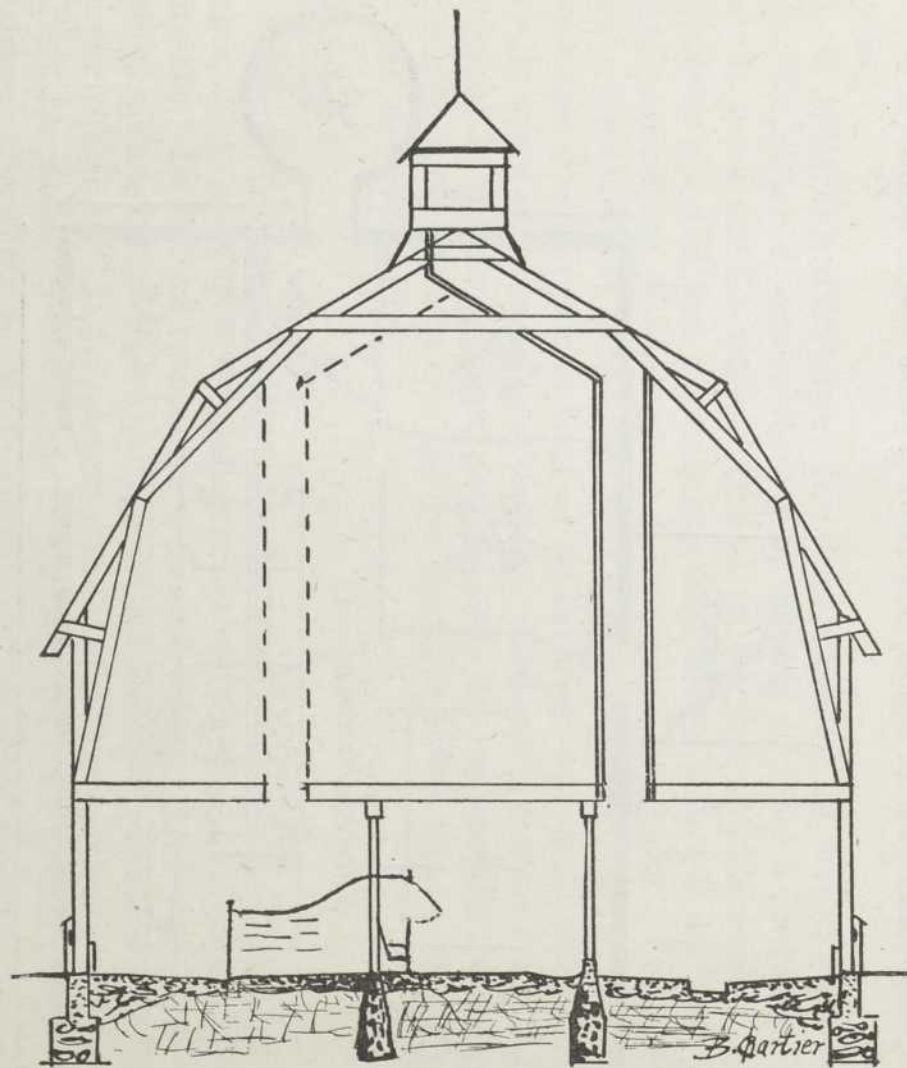


Fig. 11. — La même grange-étable vue de profil.

disposition peut varier avec chaque bâtisse mais elle doit toujours être étudiée de manière à réduire le nombre des allées et venues et faciliter l'exécution rapide du train. Les rangées de stalles seront préférablement placées dans le sens de la longueur de la bâtisse et parallèlement aux poutres (beams) du plafond. Dans un grand nombre d'étables, les stalles sont placées en deux rangées parallèles dans le sens de la longueur du bâtiment. Si le troupeau n'est pas nombreux, il peut être préférable de ne faire qu'une rangée de stalles et d'utiliser l'autre côté pour les loges. Pour l'une ou l'autre des dispositions précédemment décrites, une largeur de bâtiment de 34 à 36 pieds sera suffisante. C'est d'ailleurs

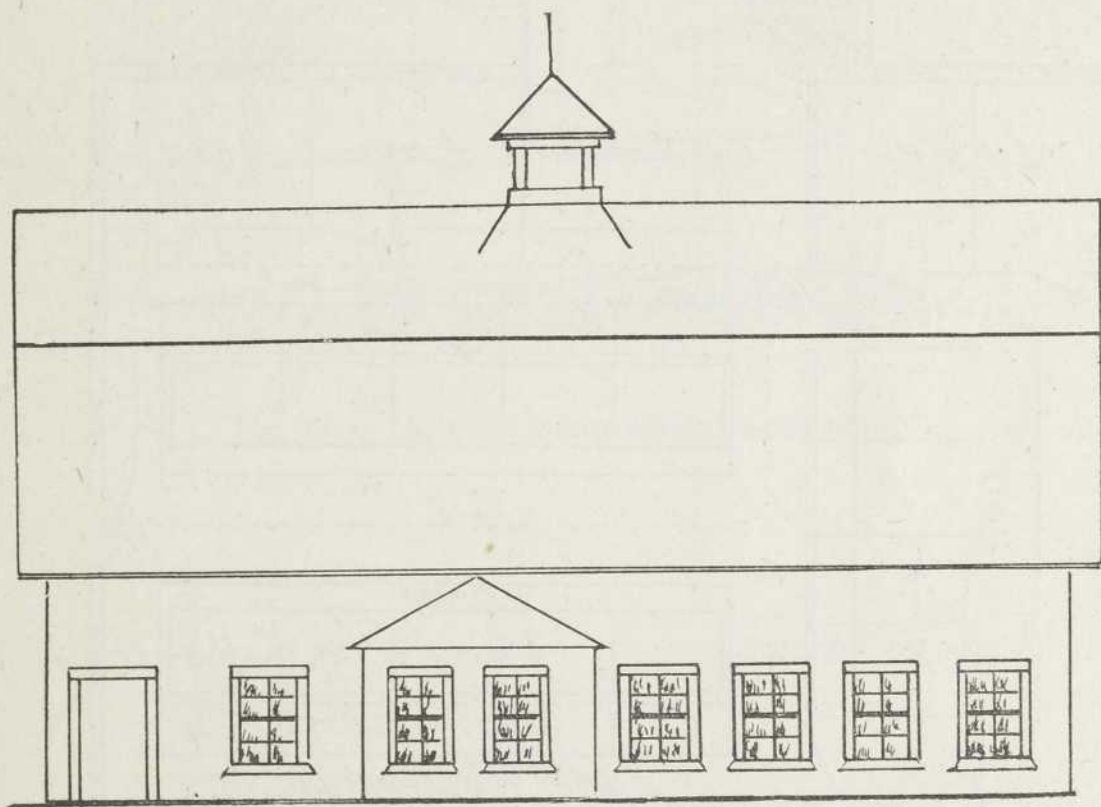
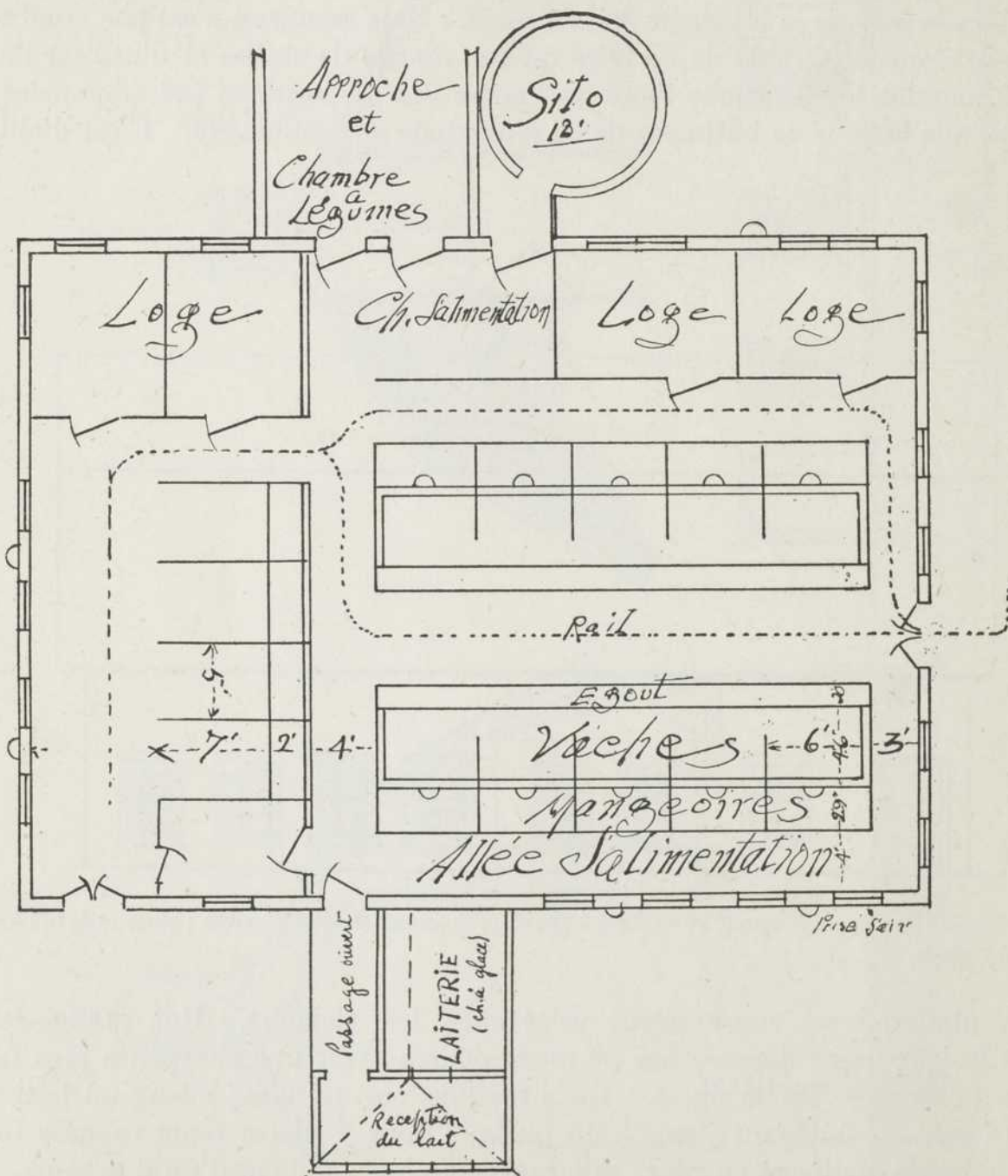


Fig. 12. — Grange-étable pour 20 vaches, 4 chevaux et jeune bétail d'élevage ; largeur de la bâtisse ; 44 pieds.

là le plan qui est couramment usité chez les éleveurs. Une grange-étable dont la largeur ne dépasse pas 36 pieds pourra avoir une charpente plus faible telle qu'illustrée par la fig. 4. Dans certains cas, on aime mieux un bâtiment plus large — atteignant jusqu'à 45 pieds — pour y placer deux rangées longitudinales de stalles et en plus, une rangée de loges le long d'un des murs. Ce dernier arrangement comporte certains inconvénients sous le rapport de l'éclairage et de la ventilation. Il a par contre l'avantage d'augmenter le logement de la bâtisse, d'augmenter la capacité du fenil et d'y permettre une circulation plus facile des attelages par l'approche ou pont de fenil.

On ne recommande pas généralement la disposition des stalles dans le sens transversal de la bâtisse, même dans celles qui ont plus de 36 pieds de largeur. Cet arrangement présente une foule de désavantages : il rend presque indispensable le posage des poutres dans le sens transversal (ce qui enlève de la solidité



à la bâtisse) et s'oppose à la distribution des colonnes de support de manière à ce qu'elles ne soient pas trop encombrantes. Ce dispositif nécessite aussi un plus grand nombre d'allées et venues pour soigner et nettoyer les animaux.

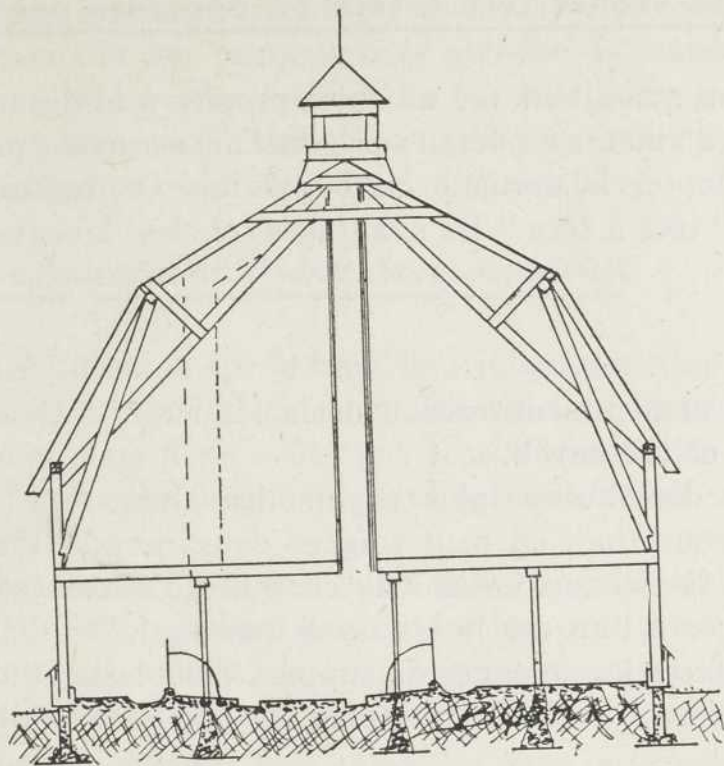
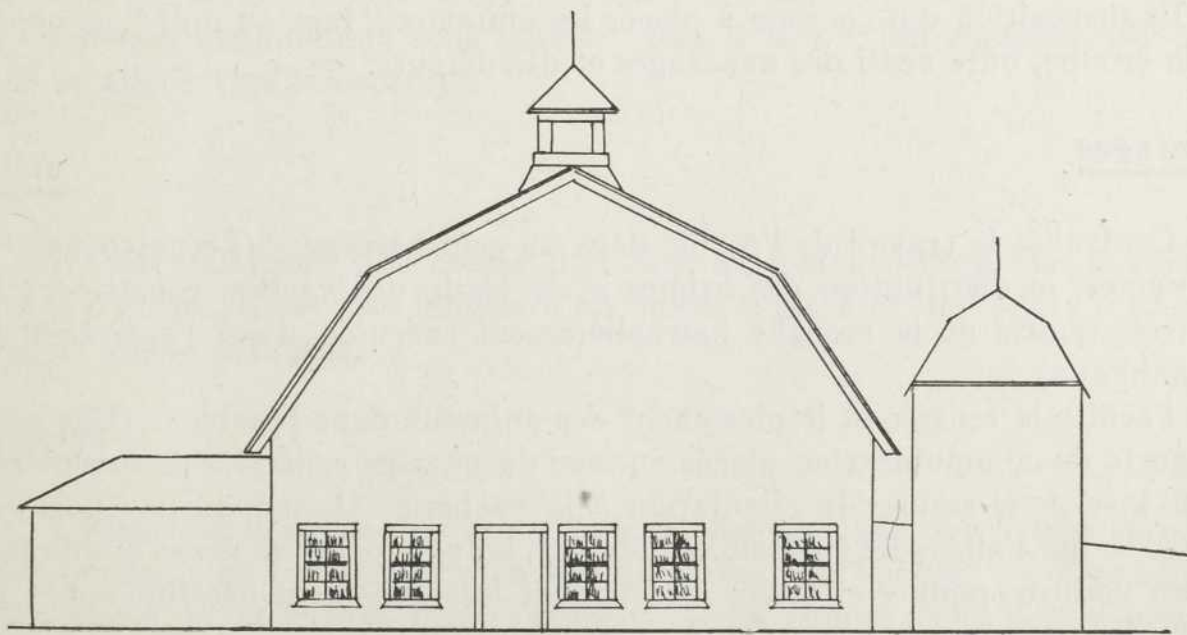


Fig. 13. — La même grange-étable vue de profil.



Vue de côté de la grange illustrée par la figure No. 12.

Faut-il placer les vaches tête à tête ou opposées par la croupe?

Cette question a toujours été un sujet propice à la discussion chez les éleveurs et constitue d'ailleurs un détail sur lequel nous croyons préférable de laisser chacun libre d'adopter le système qu'il préfère. On reconnaît généralement à la disposition "tête à tête" les avantages et les inconvénients suivants :

Avantages

1. — Permet une meilleure utilisation de la lumière. "Gets the light at the business end of the cow".
2. — Facilite une distribution plus rapide des aliments. (Avec un passage central d'alimentation, on peut soigner deux rangées d'animaux à la fois et avoir plus facilement accès à la chambre d'alimentation qui est généralement placée à l'un des bouts de ce passage).
3. — Permet de placer les colonnes de support dans la ligne d'attache. (C'est de cette manière qu'elles sont moins incommodantes).

Inconvénients

1. — Favorise la souillure des murs.
2. — Serait reconnue pour faciliter la transmission des maladies contagieuses.

La disposition qui consiste à placer les animaux "face au mûr" et opposé par la croupe, offre aussi des avantages et des défauts.

Avantages

1. — Centralise le travail de l'étable dans un seul passage. (Le nettoyage des rigoles, la distribution des litières et la traite des vaches, constituent les trois quarts de la besogne journalièrement exécutée dans l'entretien des animaux).
2. — Facilite la rentrée et le placement des animaux dans l'étable. (Une seule porte de communication placée en face du passage central est souvent suffisante pour assurer la circulation à la vacherie. Lorsque cette porte de même que l'allée sont suffisamment larges, on peut pénétrer dans l'étable avec les voitures pour y effectuer directement le chargement des fumiers et les transporter immédiatement aux champs).
3. — Offre quelques avantages dans l'installation et le fonctionnement d'un système de ventilation.

Bien qu'il y ait beaucoup de divergence d'opinions quant à la meilleure manière de disposer les rangées de stalles dans la vacherie, il est généralement

admis que les deux systèmes discutés plus haut peuvent être adoptés selon les goûts de l'éleveur et les particularités qu'offre la bâtisse. Quelques cultivateurs préfèrent placer les vaches "face au mûr" dans le but d'éviter la construction d'une mangeoire, c'est là un point de vue que nous considérons erroné, car la mangeoire reste toujours indispensable.

Pavé de l'étable, comment il doit être construit

La supériorité du béton sur le bois dans la construction des pavés d'étable n'est plus à être démontrée. Non seulement le béton est beaucoup plus durable et plus hygiénique, mais il ne coûte pas sensiblement plus cher que le bois. Il a, au surplus, l'avantage de pouvoir être nettoyé facilement, d'être incorruptible et incombustible.

Les pavés en ciment peuvent donc être considérés comme permanents; les erreurs que l'on commet dans leur confection sont presque toujours irréparables. C'est pourquoi on doit apporter le plus grand soin dans la préparation du plan qui nous guidera dans leur construction.

Certaines mesures doivent être observées dans la largeur des passages, des rigoles, des stalles, des mangeoires, etc., ainsi que dans les pentes favorisant l'égoût et le nettoyage. Beaucoup de cultivateurs déclarent qu'il faut construire deux pavés d'étable en ciment avant d'en construire un qui n'ait pas trop de défauts. Nous donnerons ici quelques indications basées sur l'expérience de plusieurs éleveurs et experts en architecture rurale.

Lorsque les animaux sont placés "tête à tête" (en commençant par le mûr et allant vers le centre) :

Allée

L'allée en arrière des vaches doit être au même niveau que le seuil des portes d'entrée, avoir une largeur d'au moins 4 pieds et une pente d'un pouce vers la rigole à fumier.

Rigoles

Le fond de la rigole doit avoir trois pouces plus bas que le dessus de l'allée et 7 pouces plus bas que le plancher de stalles des vaches. Sa largeur sera d'au moins 18 pouces et préférentiellement de 20 pouces ; elle devra avoir une légère pente dans deux directions différentes : d'abord une pente transversale d'un demi pouce vers l'allée et ensuite une pente d'un pouce par 20 ou 30 pieds dans le sens de la longueur, ce qui permettra aux urines de s'écouler dans un drain placé au bout de la rigole lequel pourra communiquer avec la remise à fumier.

Stalles de vaches

Le pavé des stalles, comme on l'a dit précédemment, devra être élevé de 7 pouces par rapport au fond de la rigole, il aura une pente de 1 pouce à partir de la ligne d'attache en allant vers la rigole ; il sera séparé de la mangeoire par un relèvement en béton de 5 à 6 pouces de large par 7 pouces de haut.

C'est dans cette ligne de séparation que les carcans seront fixés par le bas. Certains éleveurs préfèrent recouvrir le plancher de la stalle d'un double de planche, ceci, pour augmenter le confort des vaches. Cette précaution n'est pas nécessaire quand on emploie d'abondantes litières pour le lit des animaux.

Les stalles de vaches peuvent être doubles ou simples. Dans le premier cas, les séparations ne sont placées qu'à toutes les deux vaches. C'est généralement le système usité et aussi le plus économique. Il permet d'économiser de l'espace et d'accorder plus de liberté aux animaux. On donne aux stalles doubles une largeur de 6 pieds, alors que les stalles simples doivent, pour assurer le même confort, être chacune de 3 pieds et 6 pouces de largeur. La longueur du

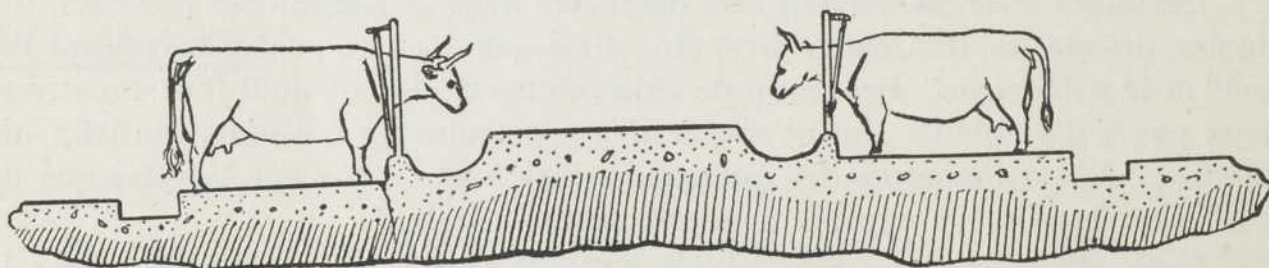


Fig. 14. — Le pontage de la stalle gauche est bien proportionné à la taille de la vache ; celui de droite est trop long.

pontage de la stalle peut varier entre 4 pieds et 4 pouces et 5 pieds et 4 pouces, suivant l'âge et la grandeur de taille des animaux. Toutefois, il est rare que, dans une même étable, il soit nécessaire de faire varier la longueur du pontage des vaches plus que de quelques pouces sur la longueur d'une rangée. Pour les animaux adultes de taille moyenne, un pontage de 4 pieds et 8 pouces est presque toujours suffisant pour donner aux animaux l'espace nécessaire. La pratique couramment suivie consiste à commencer une rangée de stalles en lui donnant la largeur exigée par le plus gros animal du troupeau, disons 4 pieds et 10 pouces, et à diminuer graduellement la longueur du pavé jusqu'à 4 pieds et 6 pouces, à l'autre bout de la même rangée. Dans la confection de la seconde rangée de stalles, on commencera par le bout où l'on a terminé dans la rangée précédente, en donnant au pontage de la stalle la même largeur, c'est-à-dire 4 pieds et 6 pouces pour terminer à l'autre bout à 4 pieds et 4 pouces ou 4 pieds et 2 pouces, selon la taille des animaux. Ces dimensions ici données comme exemples ne doivent pas être considérées comme étant invariables ou les meilleures. Elles ne servent qu'à illustrer l'idée de savoir disposer le pavé de manière

à accommoder toutes les tailles d'animaux logés sans que pour cela, la symétrie du pavé ne soit brisée. Se basant sur le grand nombre de plans qui ont été préparés au Service de la Grande Culture, au cours de ces dernières années, nous constatons que dans la plupart des cas, c'est le pontage variant de 4 pieds et 4 pouces et 4 pieds et 8 pouces qui est couramment usité. On pourra se rendre compte qu'un pavé est de bonne longueur si les animaux sont à l'aise dans leurs stalles et que leurs déjections, au lieu de séjourner sur le pontage, sont reçues par les rigoles placées à l'arrière. Les pavés trop longs entraînent la malpropreté des animaux ; le travail de nettoyage s'en trouve sensiblement accru et les litières s'y souillent rapidement.

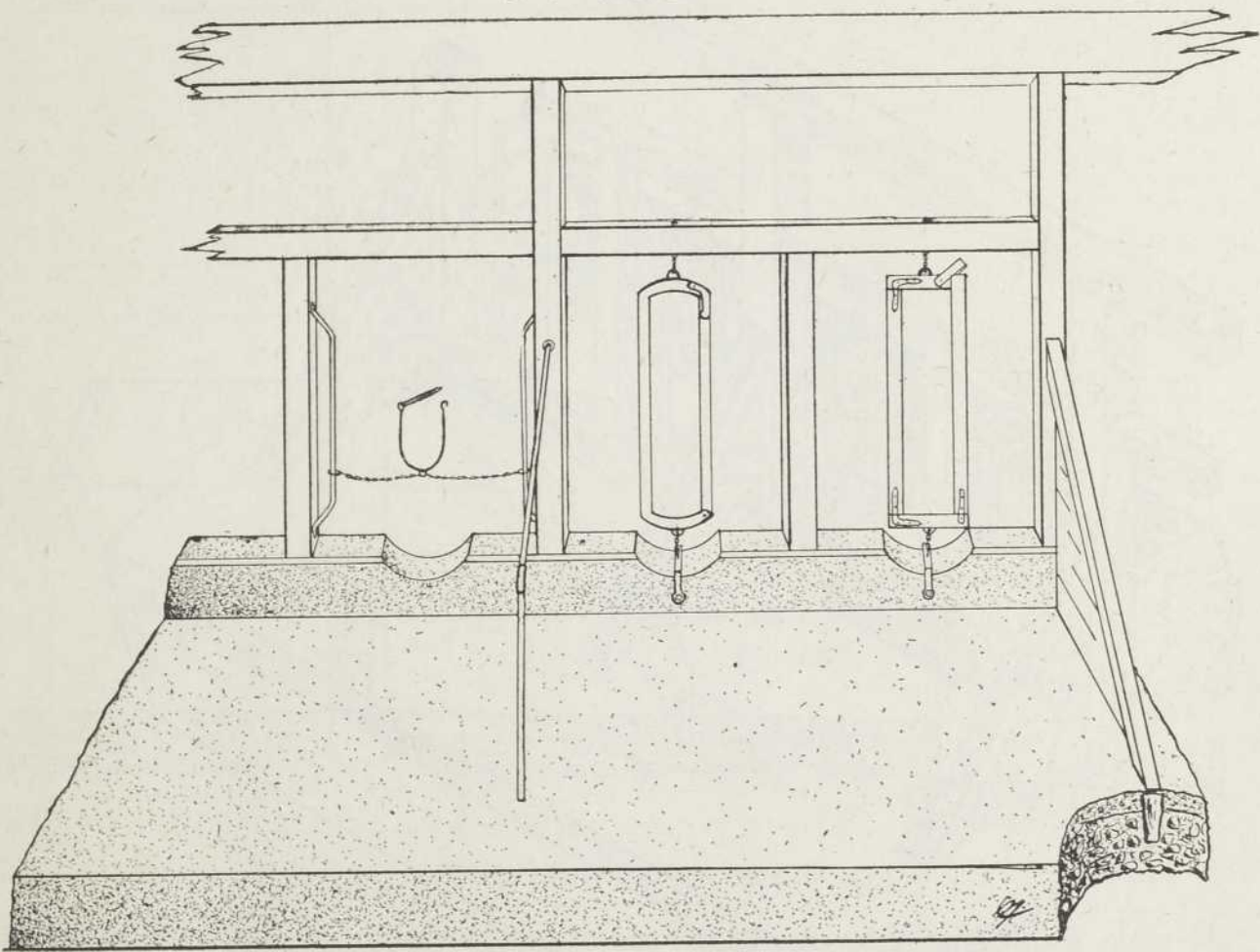


Fig. 15. — Modèles de séparations et d'attaches que l'on peut fabriquer soi-même.

On tiendra à l'attache les vaches laitières et les génisses en élève de deux ans et plus qui doivent donner veau au cours de l'année. Quant au jeune bétail d'élevage, mieux vaut l'hiverner dans de grandes loges. Ainsi tenu en liberté, il aura l'exercice et se développera mieux. Ce mode de stabulation des veaux en croissance n'exige d'ailleurs pas plus d'espace ni plus de travail que si l'on devait les tenir à l'attache. Il est, au surplus, difficile et peu pratique de faire un pontage de stalles assez court pour y tenir proprement les veaux à l'attache.

L'aménagement des stalles doit être simple et pratique en ce qui concerne les séparations, les attaches, les abreuvoirs et les mangeoires.

Les séparations peuvent être faites de tuyaux de fer ou de bois. Dans le premier cas, l'hygiène et la clarté de l'étable y gagnent, mais le cultivateur qui a des ressources limitées ne peut pas toujours encourir les dépenses que nécessitent une installation moderne en fer manufacturé. Un constructeur ingénieux et habile pourrait préparer lui-même une grande partie du tuyau employé pour les divisions des stalles et des attaches des animaux. Les séparations

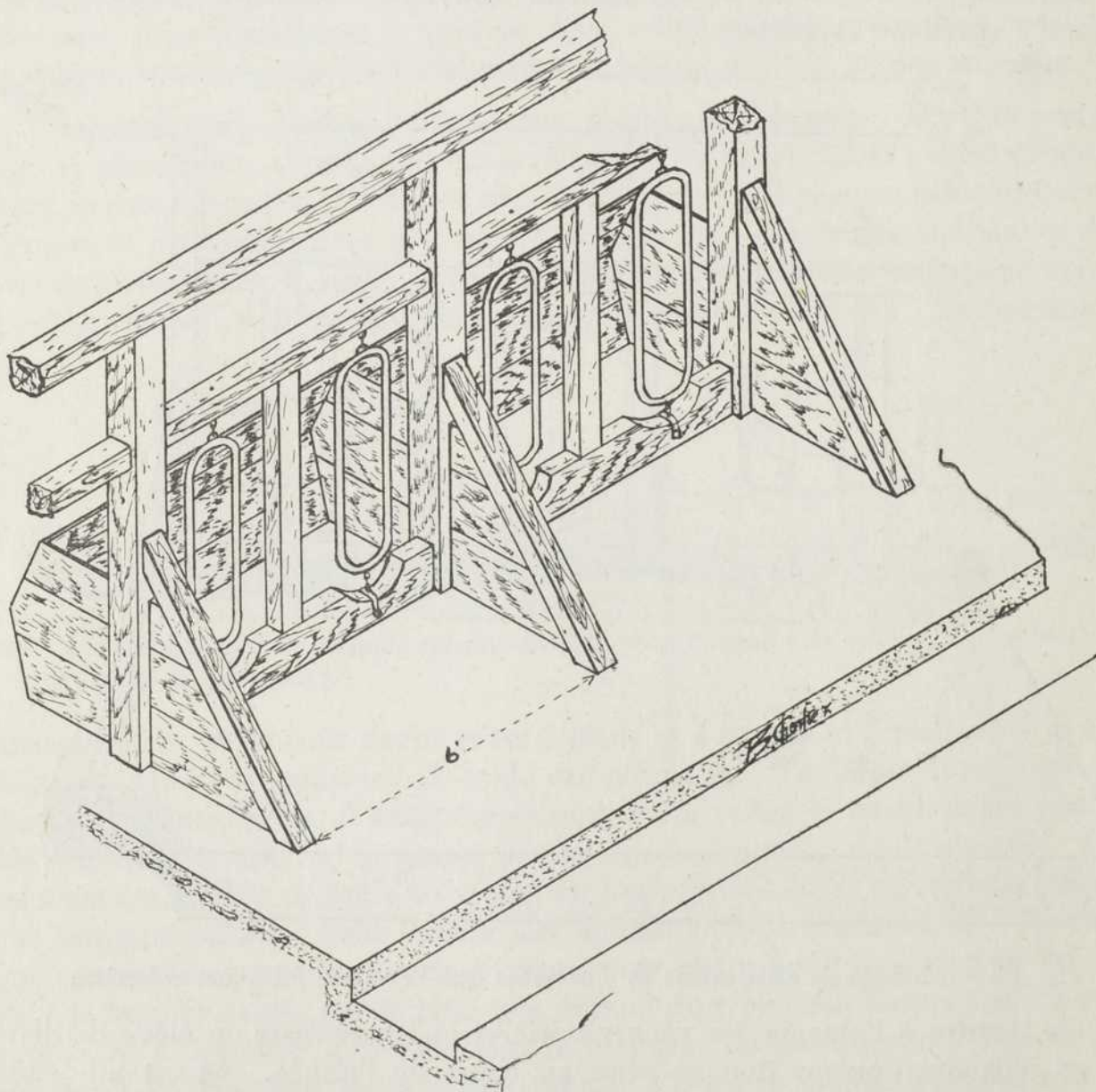


Fig. 16. — Un bon modèle pour stalles de bois.

de stalles peuvent être facilement faites en tuyaux d'un pouce et demi qu'on enfonce dans le poteau de la ligne de tête à une hauteur de $2\frac{1}{2}$ pds à 3 pds et qu'on recourbera à angle droit pour l'ancrer dans le pontage de la stalle à environ 16 ou 18 pouces de la rigole. Dans plusieurs cas, la ligne de tête

supportant les carcans est faite de bois de 4 pouces carrés ou de 4 pouces par 5 pouces. Les colonnes de support ont une dimension proportionnelle à la charge qu'elles doivent supporter ; si elles sont faites en tuyaux de fer, on pourra les remplir en ciment et ainsi doubler leur force.

Le bois est aussi couramment usité pour la division des stalles et la construction des mangeoires ; tout en présentant certains défauts, il peut aussi être employé avec avantage lorsque c'est l'économie qui nous en suggère l'usage. On aura soin de choisir de bons modèles de stalles et de mangeoires. Plusieurs

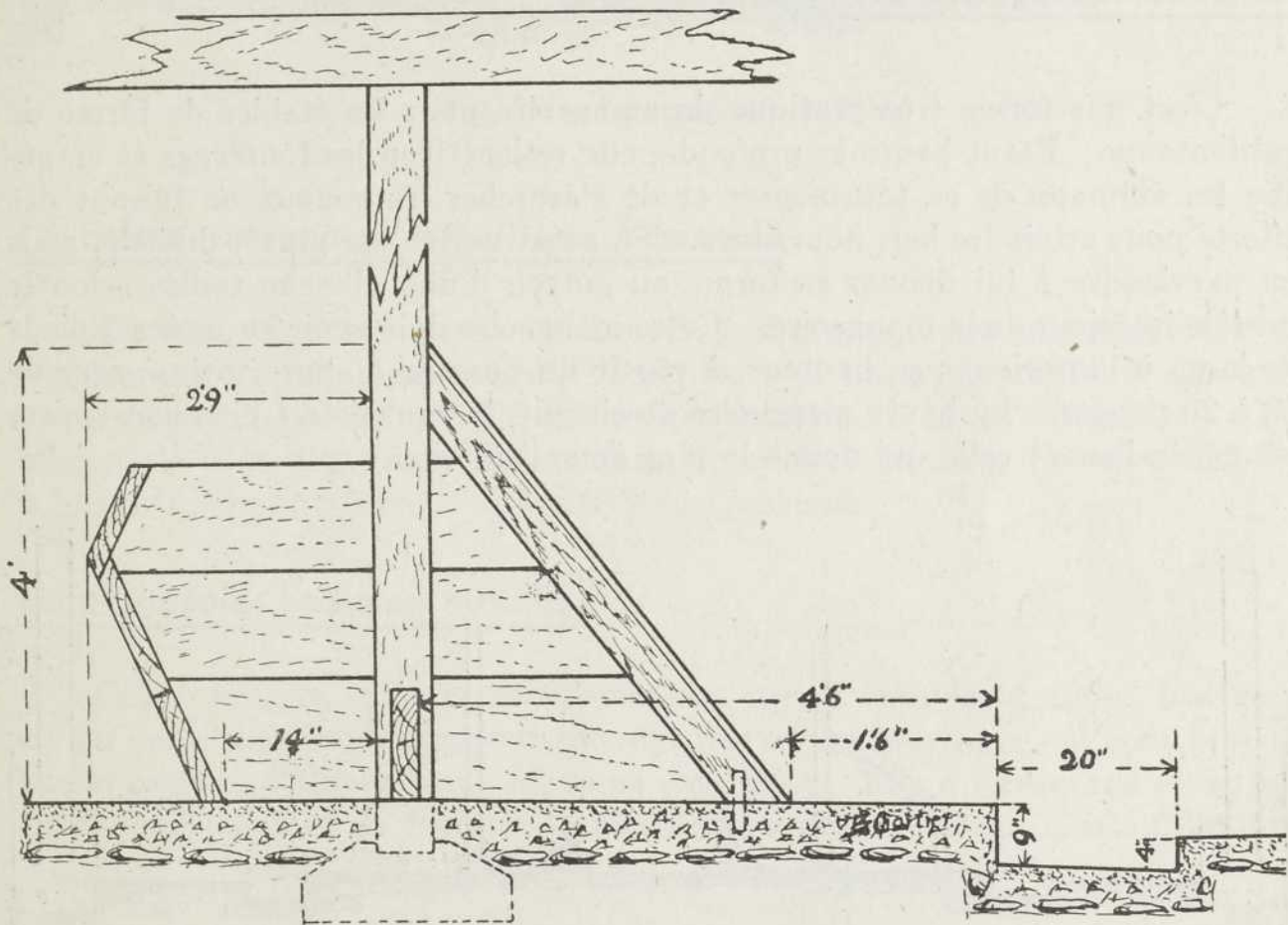


Fig. 17. — Même stalle en bois, vue de côté.

systèmes d'attaches sont actuellement en vogue ; le plus populaire chez les éleveurs est sans contredit le carcan cornadis retenu en haut et en bas par de petites chaînes. Ce carcan donne à la vache suffisamment de liberté tout en l'empêchant de trop se déplacer et surtout de chamailler sa voisine. Si l'on préfère l'attache de chaîne fixée à la séparation de la stalle, il deviendra presque nécessaire de faire une séparation entre chaque vache.

Mangeoires

Le fond de la mangeoire sera de 1 pouce à 1½ pouce plus haut que le pavé de la stalle de la vache.

La mangeoire peut être séparée à toutes les deux vaches ou être continue. La mangeoire continue ou en forme d'auge offre de grands avantages au point de vue de la propreté mais elle rend difficile le contrôle du rationnement des animaux. Il existe un grand nombre de mangeoires différentes et qu'il serait superflu de décrire longuement : toutes peuvent se rattacher plus ou moins aux trois types suivants :

La haute mangeoire de ciment

C'est une forme très pratique de mangeoire pour les étables de ferme de cultivateurs. Etant haute et profonde, elle retient bien les fourrages et empêche les animaux de se tourmenter et de s'écorcher les genoux en faisant des efforts pour atteindre leur nourriture. Sa construction est plutôt difficile, mais on parviendra à lui donner sa forme au moyen d'une planche taillée selon le modèle intérieur de la mangeoire. Cette mangeoire doit avoir au moins 2 pieds de large à l'intérieur ; sa hauteur, à partir du passage d'alimentation, sera de 18 à 20 pouces. La haute mangeoire de ciment, lorsqu'elle est bien construite, est généralement celle qui donne le plus de satisfaction.

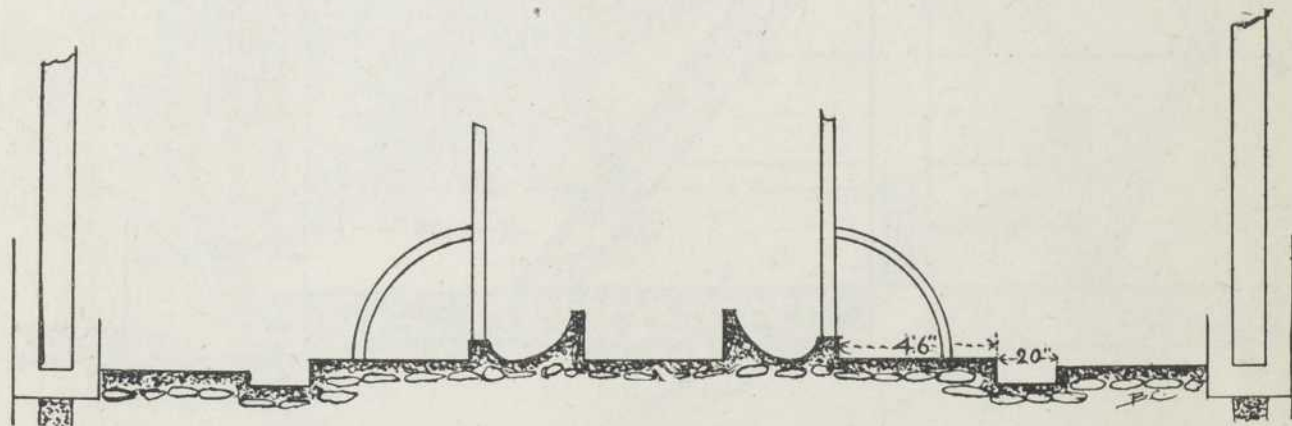


Fig. 18. — La haute mangeoir en ciment.

La mangeoire de bois

Bien que moins hygiénique et moins durable, la mangeoire de bois peut aussi être adoptée. On aura soin, en la construisant, de lui donner une forme qui lui permet de retenir les fourrages. La fig. 19 illustre un modèle pratique d'une telle mangeoire.

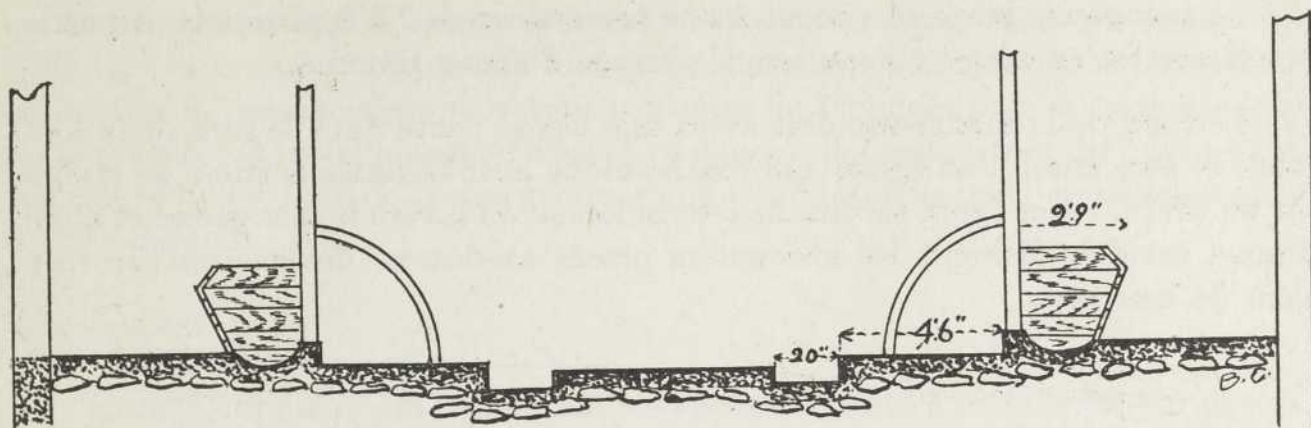


Fig. 19. — La mangeoire de bois.

La haute mangeoire métallique à bascule

Tout en étant sanitaire et commode à nettoyer, cette mangeoire est encombrante. Les animaux, durant leur repas, en frappent constamment, avec leurs cornes, les côtés métalliques, ce qui produit un bruit désagréable. Par ailleurs, le coût d'une semblable mangeoire en fer manufacturé est nullement à la portée de la bourse d'un cultivateur pratique.

La mangeoire basse en ciment

Cette dernière est très communément usitée dans les grandes étables et où un personnel nombreux peut souvent relever les fourrages qui sont projetés sur le passage d'alimentation au cours des repas. Elle a l'avantage de se nettoyer facilement et de faciliter la distribution des aliments. Les cultivateurs

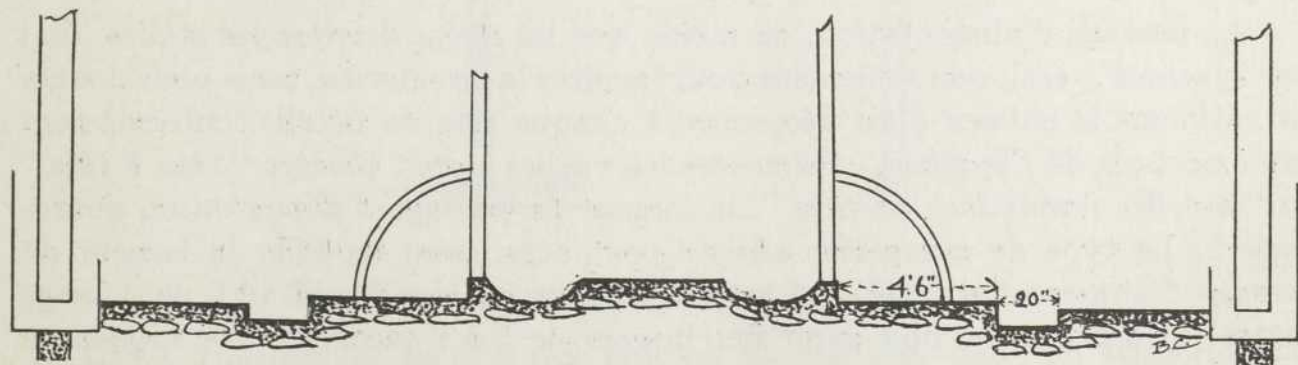


Fig. 20. — La mangeoire basse en ciment.

qui n'ont pas toujours le temps de relever les fourrages après qu'ils ont été servis aux animaux préfèrent cependant souvent adopter la haute mangeoire de ciment ou de bois.

La mangeoire basse en ciment à une profondeur de 7 à 9 pouces et sa partie supérieure est au même niveau que le passage d'alimentation.

Le fond de la mangeoire doit avoir une légère pente dans le sens de la longueur et être muni d'un égoût qui communique avec la rigole derrière les stalles par un drain. Cet égoût servira de renvoi lorsqu'on lavera la mangeoire et aussi lorsque accidentellement les abreuvoirs placés au-dessus déverseront le trop plein de leur eau.

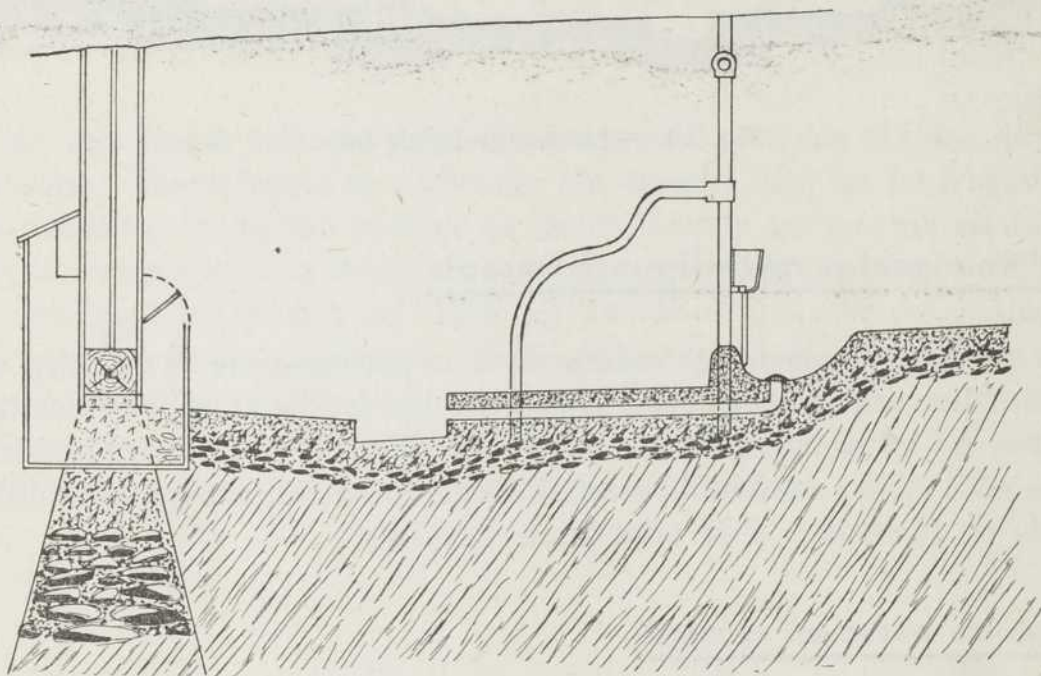


Fig. 21. — Dessin illustrant la manière de faire déverser l'égoût de la mangeoire dans la rigole.

Passage d'alimentation

Le passage d'alimentation, de même que les allées derrière les stalles, doit être spacieux ; ceci, non seulement pour faciliter la circulation, mais pour donner au bâtiment le cubage d'air nécessaire à chaque tête de bétail, conformément aux exigences de l'hygiène. Selon que les vaches seront placées " tête à tête " ou " qu'elles feront face au mûr ", la largeur du passage d'alimentation pourra varier. Le type de mangeoire adopté peut aussi faire modifier la largeur du passage d'alimentation. Quand les vaches sont placées tête à tête, le passage central d'alimentation doit avoir une largeur de 5 à 6 pieds, être de niveau ou légèrement bombé. Lorsque les stalles font face au mûr, une largeur de 4 pieds sera amplement suffisante ; on pourra même, si on est à court d'espace réduire cette largeur.

La hauteur du passage d'alimentation, par rapport au fond de la crèche, dépendra du mode de construction de cette dernière. Avec la haute mangeoire

en ciment, le passage d'alimentation doit être au même niveau que le fond de celle-ci. Si on adopte la haute mangeoire de bois ou la mangeoire métallique à bascule, le passage d'alimentation peut être de 3 pouces plus élevé que le fond de la crèche. Avec la mangeoire basse en ciment, le passage sera de 7 à 9 pouces plus élevé que le fond de la mangeoire, selon la profondeur que l'on désire donner à cette dernière.

Abreuvoirs

La meilleure manière d'abreuver les vaches consiste à installer à leur portée, dans la ligne de tête, des abreuvoirs métalliques automatiques qui sont alimentés par un tuyau de distribution placé au fond de la mangeoire. Un abreuvoir peut servir pour 2 vaches. Le niveau de l'eau est réglé par une flotte placée sur le parcours du tuyau de distribution, à la même hauteur que les abreuvoirs. L'installation de ce système est grandement facilitée lorsque l'eau peut être obtenue par gravitation, au moyen d'un système d'aqueduc ; à défaut d'un aqueduc, on peut utiliser un moulin à vent distribuant l'eau à toutes les bâtisses de la ferme, y compris la maison.

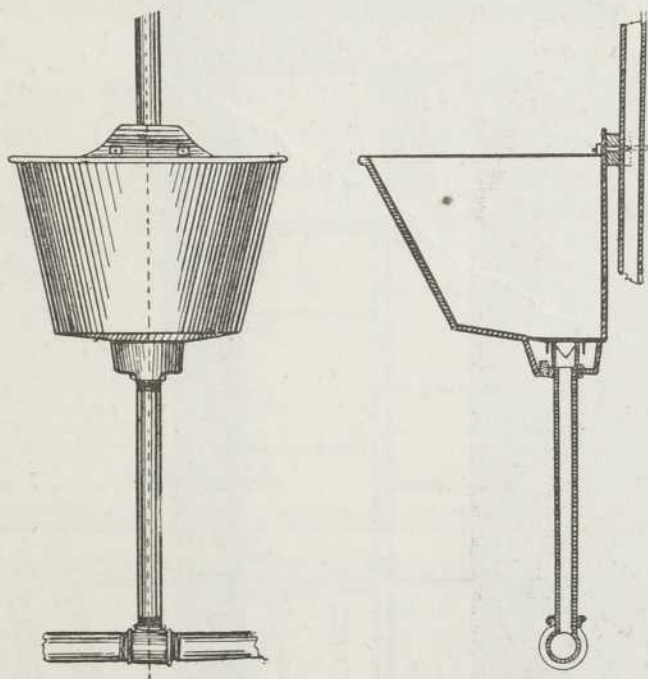


Fig. 23. — Un bon modèle d'abreuvoir métallique.

L'eau destinée au service des étables est refoulée dans un bassin placé sur le fenil. Ce bassin peut être en bois, en métal ou en ciment et doit être assez grand pour assurer le service d'eau pendant les jours où il ne vente pas. Un réservoir de 8 pieds de long par 4 pieds de large et 3 pieds de profondeur contiendra suffisamment d'eau pour abreuver 20 têtes de bétail durant 3 ou 4 jours. C'est à ce réservoir que sera ralié le tuyau d'alimentation des petits abreuvoirs.



Fig. 22. — Schéma illustrant un système de distribution d'eau au moyen d'un moulin à vent. L'eau est d'abord pompée et refoulée dans le réservoir. Du réservoir, elle descend par gravitation dans le bassin de la flotte où sa distribution se fait dans les abreuvoirs par un tuyau d'alimentation. Il est nécessaire de munir le réservoir d'un tuyau de renvoi "overflow". Lorsque l'eau arrive par système d'aqueduc, on peut supprimer le réservoir et rallier directement l'aqueduc au bassin de la flotte.

Les meilleurs abreuvoirs sont ceux qui sont munis à leur partie inférieure d'une soupape empêchant l'eau de communiquer d'un bol à l'autre. Il est également désirable qu'une petite valve puisse permettre de les vider et de les laver à volonté.

On adopte quelquefois un système par lequel l'eau est distribuée dans la mangeoire. Un robinet placé au bout de celle-ci déverse l'eau dans la crèche entre les heures des repas. Ce système n'est pas toujours commode et facilite la transmission des maladies contagieuses.

L'abreuvement en commun des vaches au moyen d'une auge en bois est condamnable ; il est anti-hygiénique et s'oppose à l'adoption des attaches avec carcans cornadis. Ce système empêche, au surplus, de disposer la mangeoire en avant de la ligne de tête et il est très encombrant.

Loges ou stalles libres (Box-Stalls)

On ne saurait construire et aménager convenablement une étable moderne sans disposer d'un certain nombre de loges ou stalles libres permettant de tenir en liberté une partie du bétail en hivernement, tels les jeunes animaux en élève, les vaches laitières au moment de la mise-bas, les animaux malades et les taureaux reproducteurs.

Le nombre des loges sera proportionné à l'importance du troupeau et aux besoins de la vacherie. Celles servant à enfermer les taureaux de même que celles destinées aux vaches en convalescence auront une grandeur d'au moins 10 pieds par 12 pieds et seront aménagées convenablement pour la distribution des aliments et de l'eau.

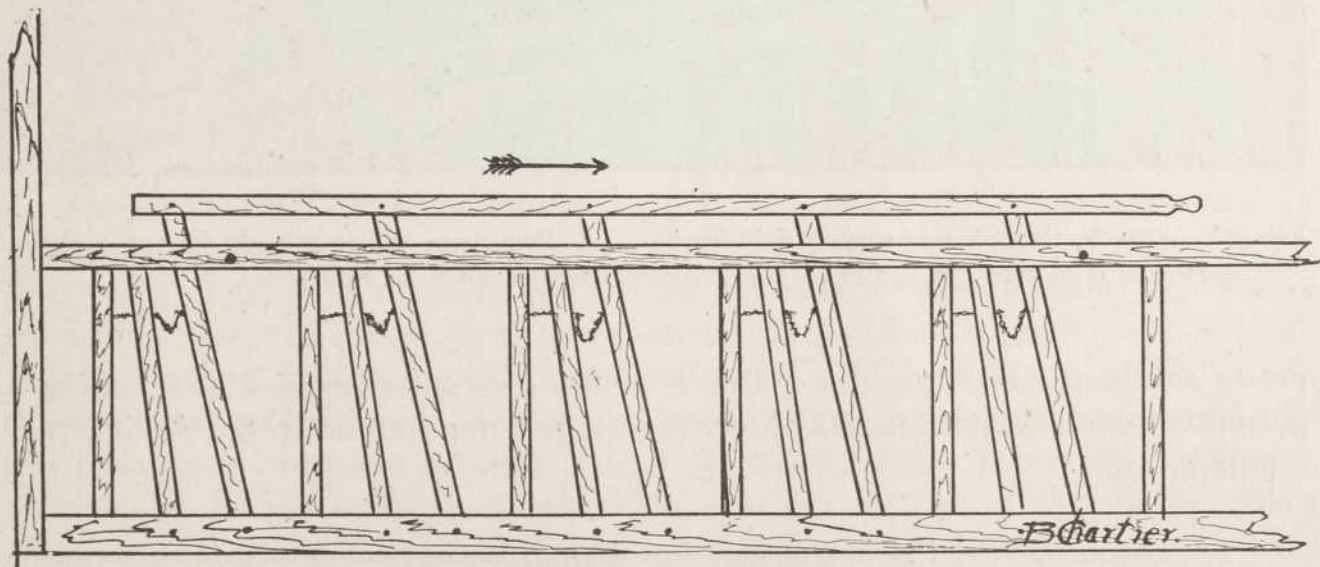


Fig. 25. — Modèle en bois pour devanture d'une stalle libre pour veaux.

Les loges réservées au jeune bétail en élève pourront être plus spacieuses afin de permettre d'enfermer ensemble plusieurs sujets. Les veaux à leur nais-

sance devraient être tenus dans des loges bien ensoleillées, car c'est pour eux que les rayons du soleil seront surtout bienfaisants. La deventure du rentourage des loges réservées aux jeunes veaux pourra être faite au moyen de barrures destinées à leur retenir la tête pendant et quelque temps après les repas. De

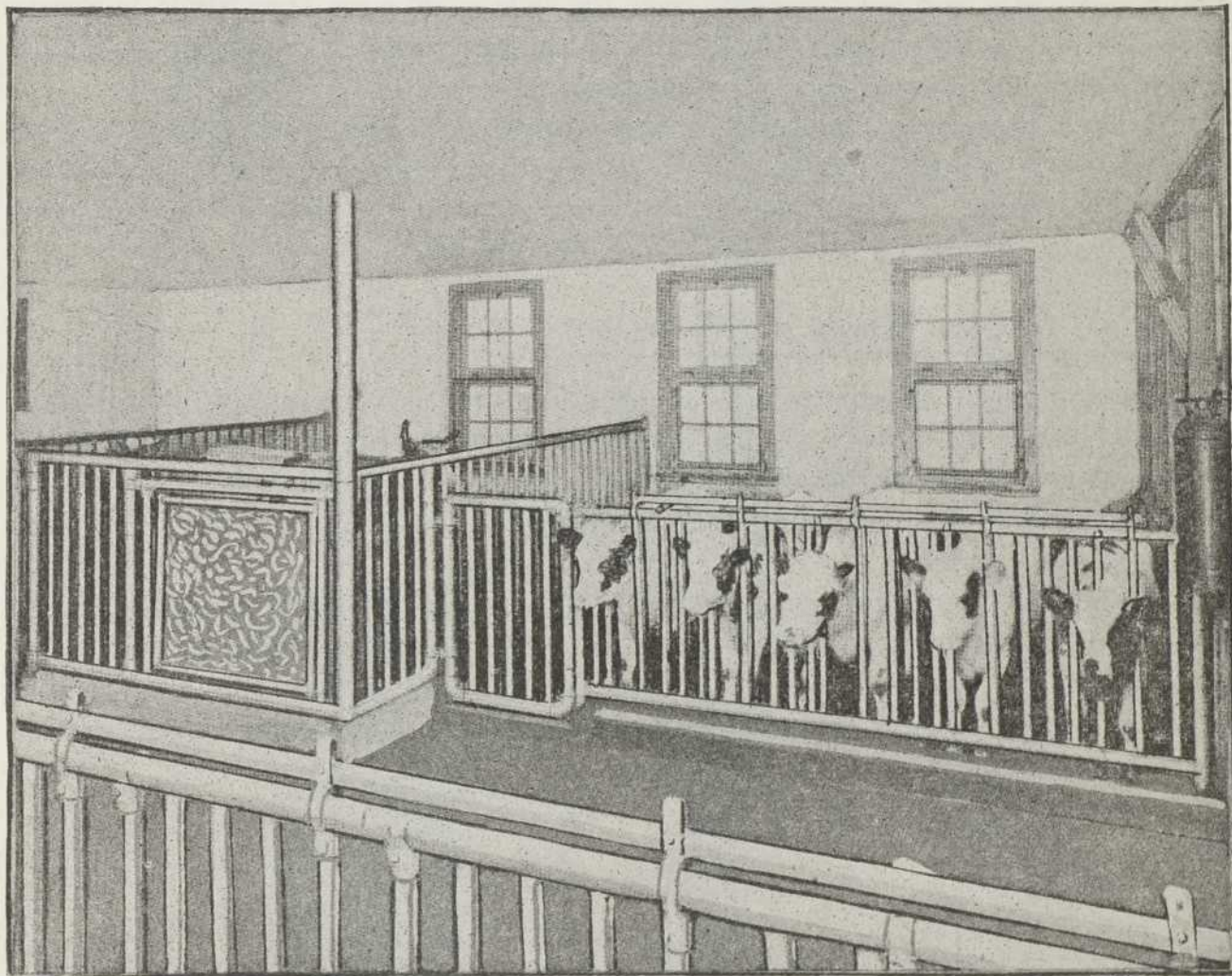


Fig. 24. — Stalle libre à rentourage métallique. La devanture est munie de barres mobiles pour retenir la tête des veaux pendant quelque temps après les repas.

petits rateliers, ainsi que des boîtes à moulées seront disposées de manière à permettre une distribution des aliments secs, tels que foin de trèfle, de luzerne, moulées, etc.

Le rentourage des loges peut être fait de matériaux divers. Si le cultivateur ne désire pas acheter de fer manufacturé, il pourra, sans grands frais, se servir de tuyaux de fer coupés sur place et retenus par un encadrement de bois. C'est là une partie de la bâtisse où il est facile d'économiser en s'ingéniant à employer un bon "HOME MADE".

Chariot à fumier

Le chariot à fumier, circulant sur rails de fer, est une commodité presque essentielle dans une étable tant soit peu considérable. Il économise du temps, réduit et rend plus agréable le travail du train tout en aidant à maintenir l'étable dans un meilleur état de propreté. Sa course doit être soigneusement étudiée à l'avance en vue d'en réduire le parcours tout en assurant l'efficacité et la commodité dans le nettoyage des diverses parties de l'étable et le transport des fumiers.

Le chariot devra d'abord longer de près la rigole des stalles ; le rail sur lequel il circule devra être fixé au plafond, à peu près à 2 pieds plus loin que la rigole de l'étable. Lorsque les animaux sont opposés par la croupe, et sont séparés par une allée de 6 à 7 pieds, il est souvent préférable de poser deux rails longeant chacune les rigoles. Ceci occasionne une dépense additionnelle mais rend le chargement des fumiers plus facile et empêche de souiller l'allée par le chargement à distance du fumier de la rigole au chariot.

Le chariot doit non seulement desservir les rangées de stalles, mais aussi les diverses loges de l'écurie et si possible la porcherie. Il est facile de construire des embranchements convergeant vers la ligne principale qui conduit à la remise à fumier.

Lorsque l'on prépare un plan d'étable, on doit toujours faire les prévisions nécessaires pour faciliter l'installation du chariot à fumier.

Parfois, il sera facile de faire disparaître les poutres (beams) sous le plafond en encochant à cet effet les solives qui viennent s'appuyer sur ces dernières et confondre leur partie supérieure avec celle des poutres. Ceci permet d'avoir un plafond uni, exempt de poutres encombrantes et facilite grandement la circulation du chariot à fumier.

On ne saurait trop condamner la pratique, encore trop en usage dans la province, de laisser séjourner le fumier dans les étables pendant plusieurs jours. Sur un trop grand nombre de fermes, on fait encore jouer à l'allée de l'étable le rôle de remise à fumier où l'on entasse pendant plusieurs jours les déjections solides ; quant au liquide ou purin, soit qu'il noie le pavé ou qu'il s'écoule au-dessous de l'étable par d'accommodantes fentes laissées entre les madriers du pontage. Une telle pratique fait de nos étables des foyers d'infection et occasionne la perte des meilleurs éléments du fumier. L'installation d'un chariot et la construction d'une remise à fumier remédieront à ces inconvénients et rendront le travail du train plus agréable.

Constructions Accessoires de l'Étable

SILO, REMISE A FUMIER, LAITERIE, ETC.

On est souvent porté à donner trop peu d'attention à la construction des appendices de l'étable, qui, tout en ne faisant pas partie du corps principal de la bâtisse, entrent dans un plan de grange-étable moderne.

Le manque de prévoyance est souvent la cause d'une mauvaise distribution de ces constructions accessoires. Que dire, par exemple, d'un silo trop éloigné de la vacherie ? D'une remise à fumier placée sur la façade de la vacherie et obstruant la lumière ? Que dire encore d'une chambre d'alimentation trop petite ou mal située ? d'une laiterie offrant peu de commodité pour la conservation de la glace, le refroidissement du lait et l'écoulement des eaux de lavage ? Ce sont pourtant là des défauts que nous remarquons fréquemment dans les bâtisses construites à "l'essoufflée" et où l'on a négligé les mille et un détails qui contribuent à la commodité.

Il faut toujours éviter avec soin de placer le silo, l'approche de la grange, la remise à fumier, etc., du côté où la lumière solaire pénètre dans la vacherie ou dans l'écurie. Le soleil, durant toute sa course, doit pouvoir entrer à profusion par les nombreuses fenêtres des côtés sud et sud-ouest du bâtiment.

LE SILO

Le silo permet de conserver, sous un volume relativement restreint, et en toute saison de l'année, les fourrages verts succulents destinés à la nourriture du bétail de la ferme.

A mesure que les méthodes de culture et d'élevage se perfectionnent, l'emploi de l'ensilage se généralise rapidement. On reconnaît aujourd'hui ses avantages, non seulement pour le rationnement des animaux en hiver, mais aussi pour être servi aux troupeaux durant tous les mois de l'année. En hiver, les fourrages verts ensilés fournissent, aux animaux captifs, une ration savoureuse et dont la succulence égale presque celle de l'herbe des pâturages. En été, l'ensilage peut être servi pour pallier à l'insuffisance des pâturages. Plusieurs éleveurs reconnaissent d'ailleurs aujourd'hui qu'il vaut mieux restreindre l'étendue en pâturage que l'on donne chaque année aux animaux et cultiver davantage certaines plantes fourragères à gros rendement et dont la récolte peut être conservée en silo. C'est là un moyen qui nous permet d'augmenter le troupeau d'une ferme.

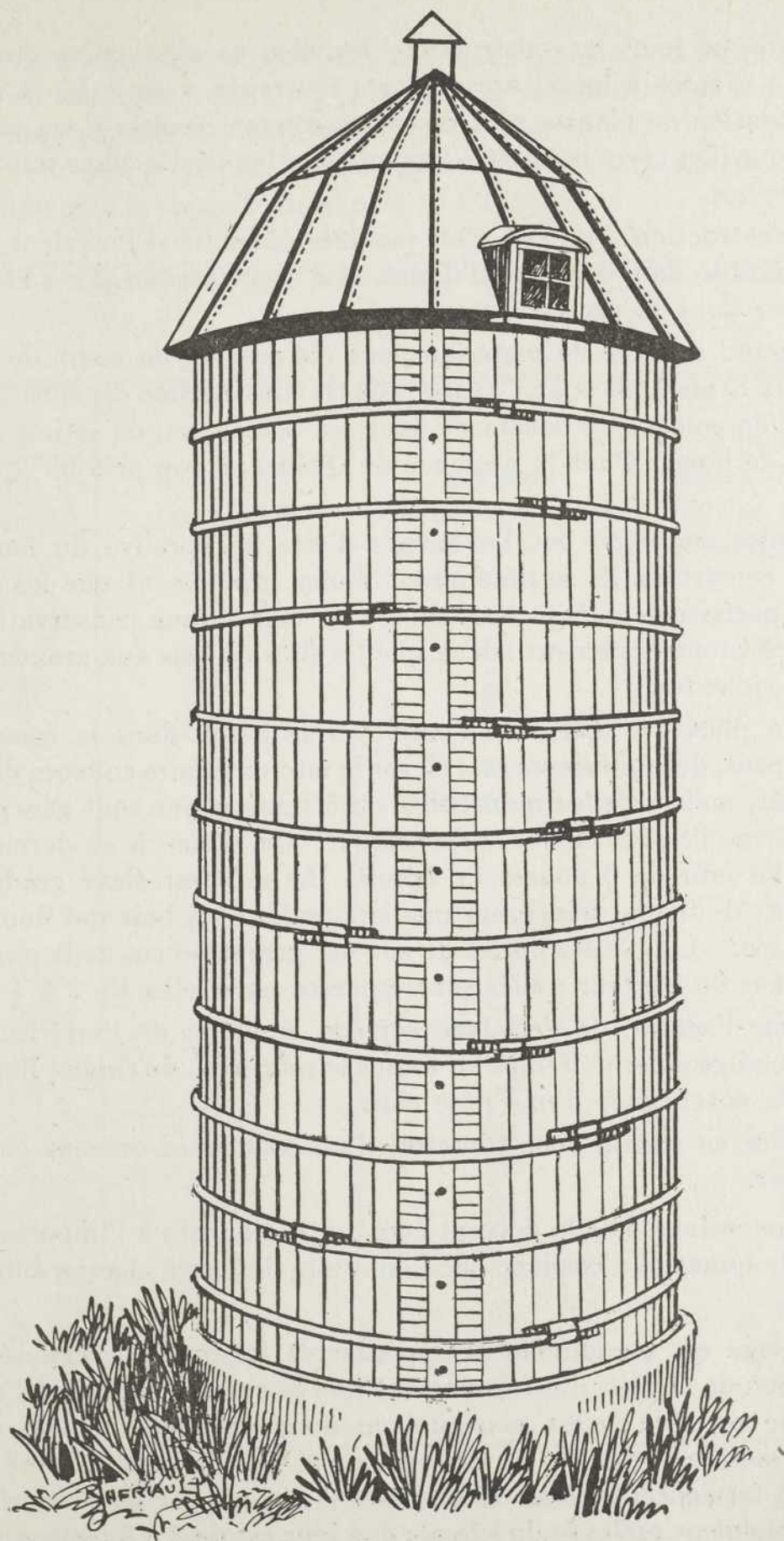


Fig. 26. — Un bon silo de bois.

Jusqu'à ce jour, la construction des silos ne s'est guère étendue au-delà de la zone propice à la culture du maïs fourrager, mais grâce à l'introduction et à l'utilisation de plantes plus rustiques comme récoltes à ensilage, il est fort probable que l'on verra bientôt s'élever de nombreux silos dans toutes nos régions de la province.

La construction d'un silo n'est pas très onéreuse si l'on tient compte de la grande quantité de fourrages qu'il permet d'emmagasiner et de l'économie qu'il fait réaliser dans la production animale.

Un grand nombre de matériaux ont été essayés au cours de ces dernières années, aux Etats-Unis et au Canada, pour la construction des silos. Sur 500,000 silos que l'on compte actuellement dans ces deux pays, on estime que la moitié sont faits de bois. Dans la province de Québec, à peu près 95% des silos sont en bois.

Les silos en béton ont l'avantage d'être à l'épreuve du feu. Lorsqu'ils sont bien construits, ils se détériorent moins rapidement que les silos de bois, et, étant parfaitement étanches, ils aident à la bonne conservation de l'ensilage ; ils résistent également mieux que les silos de bois aux grands vents et aux tempêtes violentes.

Il y a plusieurs manières d'employer le béton dans la construction d'un silo. On peut, dans plusieurs cas, élever le mur circulaire en blocs de béton creux à l'intérieur, mais les silos monolithes ou à murs pleins sont généralement préférés parce qu'ils sont moins dispendieux. On donne à ce dernier genre une épaisseur de mur de 6 pouces de béton. Le mur est élevé graduellement en remplissant, de béton délayé, un moule circulaire en bois qui donne au silo la forme désirée. Les petites portes du silo ont généralement deux pieds de largeur et trois pieds de hauteur ; elles sont espacées entre elles de 2 à 4 pieds.

Lorsque l'acidité de l'ensilage corrode le béton de l'intérieur du silo, il suffira de badigeonner de temps en temps le mur avec du ciment Portland délayé et ayant la consistance d'une pâte claire.

Les silos en ciment sont toutefois d'un coût assez onéreux et plutôt difficiles à ériger.

Les dimensions du silo doivent être proportionnées à l'importance du troupeau et à la quantité d'ensilage que l'on désire donner à chaque animal au cours de l'année.

L'ensilage est un aliment très périssable lorsqu'il est exposé à l'air ; en considération de ce fait, il est important que sa surface exposée à l'air soit aussi réduite que possible ; c'est pourquoi on donne souvent au silo une hauteur double de son diamètre. C'est surtout en été que l'ensilage exposé à l'air libre est porté à fermenter et à se décomposer. L'épaisseur d'ensilage qui devrait être uniformément prélevée du silo chaque jour est de 2 à 3 pouces et davantage en été. Les éleveurs qui désirent servir de l'ensilage en été à leurs animaux

préfèrent souvent construire deux silos : un pour l'hiver et un autre pour l'été. Ceci permet de construire des silos plus élancés et offrant une moins grande surface d'ensilage exposée à l'air libre.

Le toit du silo sera préférablement en forme de toit français. Une couverture de ce genre augmente la capacité du silo de 10 à 15%.

CAPACITÉ (TONNAGE) D'UN SILO EN RAPPORT AVEC SES DIMENSIONS

Hauteur (en pieds)	Diamètre (en pieds)	Tonnage (tonne 2000 lbs)	Nombre de vaches nourries (40 lbs par jour pendant 6 mois)
10	20	28	7
10	22	31	8
10	24	34	9
10	25	37	10
12	20	40	11
12	22	45	12
12	24	50	13
12	26	54	14
12	28	57	15
12	30	60	16
14	22	62	17
14	24	67	19
14	26	72	21
14	28	78	22
14	30	83	23
16	22	81	23
16	24	86	25
16	26	95	26
16	28	102	29
16	30	108	31

Parmi les meilleurs bois qui peuvent être employés pour la préparation des douves du silo, il y a le sapin de la Colombie, le pin blanc, le cèdre et l'épinette de bonne qualité. Le traitement des douves à la créosote prolonge de

beaucoup leur durée et diminue leur rétrécissement lorsque le silo est vide. Ce traitement est surtout nécessaire lorsque le bois employé est de qualité médiocre. Le traitement sous pression est le meilleur. On peut aussi tremper les douves dans un bain de créosote ou simplement les badigeonner. Ce dernier traitement, tout en étant beaucoup moins efficace, peut rendre la surface du bois moins corrompible et tenir lieu de peinture.

Il faut éviter, dans la construction des silos de bois, d'employer des douves trop larges ; elles peuvent avoir de 4 à 6 pouces, suivant le diamètre du silo.

La base ou fondation du silo sera faite en béton. On place d'abord un rang de pierre de grosseur moyenne que l'on recouvre de béton délayé. Cette fondation aura une épaisseur de 12 pouces et sera légèrement inclinée vers le centre où un petit drain sera placé.

Après que le silo est monté en place, on pose un peu de béton riche le long des douves, à l'intérieur, de manière à ce que ce béton une fois solidifié, puisse assurer la solidité du silo.

Les cercles de fer qui retiennent les douves pourront avoir une grosseur de $\frac{3}{4}$ de pouce. La distance entre chacune d'elles sera de 3 pieds pour les trois ou quatre premières du bas et elle sera ensuite légèrement augmentée pour les autres. Les petites portes du silo devront communiquer à l'intérieur d'un tambour qui sera placé entre le silo et l'étable.

Les silos placés à l'intérieur de la grange sont toujours encombrants et l'espace qu'ils nécessitent contribue à augmenter le coût de leur construction. Ils n'ont que l'avantage d'empêcher l'ensilage de geler au cours de l'hiver, ce qui peut être apprécié dans les districts où le froid est intense en hiver.

LA REMISE A FUMIER

Il n'y a guère de ferme qui ne saurait tirer de grands avantages d'une remise à fumier construite d'après un type pratique et où les engrais de ferme, solides et liquides, peuvent être conservés sous abris alors qu'il n'est pas avantageux de les transporter aux champs.

Ce système qui est recommandé d'une manière générale au Canada et aux Etats-Unis s'impose d'une manière toute particulière ici dans la province de Québec. Le transport des fumiers sur le champ chaque jour — qu'il faut recommander avec certaines réserves — n'est pas toujours possible au cours de nos hivers froids et neigeux ou encore durant les saisons des dégels, des semailles ou pendant l'été. L'épaisseur de la couche de neige qui recouvre les champs en hiver (dans la partie Est de la province principalement), les dangers de lessivage des fumiers par les inondations périodiques, l'éloignement des champs à être fumé, etc; sont des obstacles sérieux au transport journalier des engrais de ferme.

Pour des raisons d'hygiène et de bonne économie, le cultivateur soigneux ne devrait plus tolérer ces encombrants amas de fumier autour des bâtiments de ferme, déversant dans l'air et dans le ruisseau des éléments précieux de fertilité. Nous nous plaisons à reproduire ici, pour appuyer nos théories, quelques phrases de M. H. M. Nagant, professeur à l'institut Agricole d'Oka, dans son bulletin intitulé : " Le FUMIER DE FERME ".

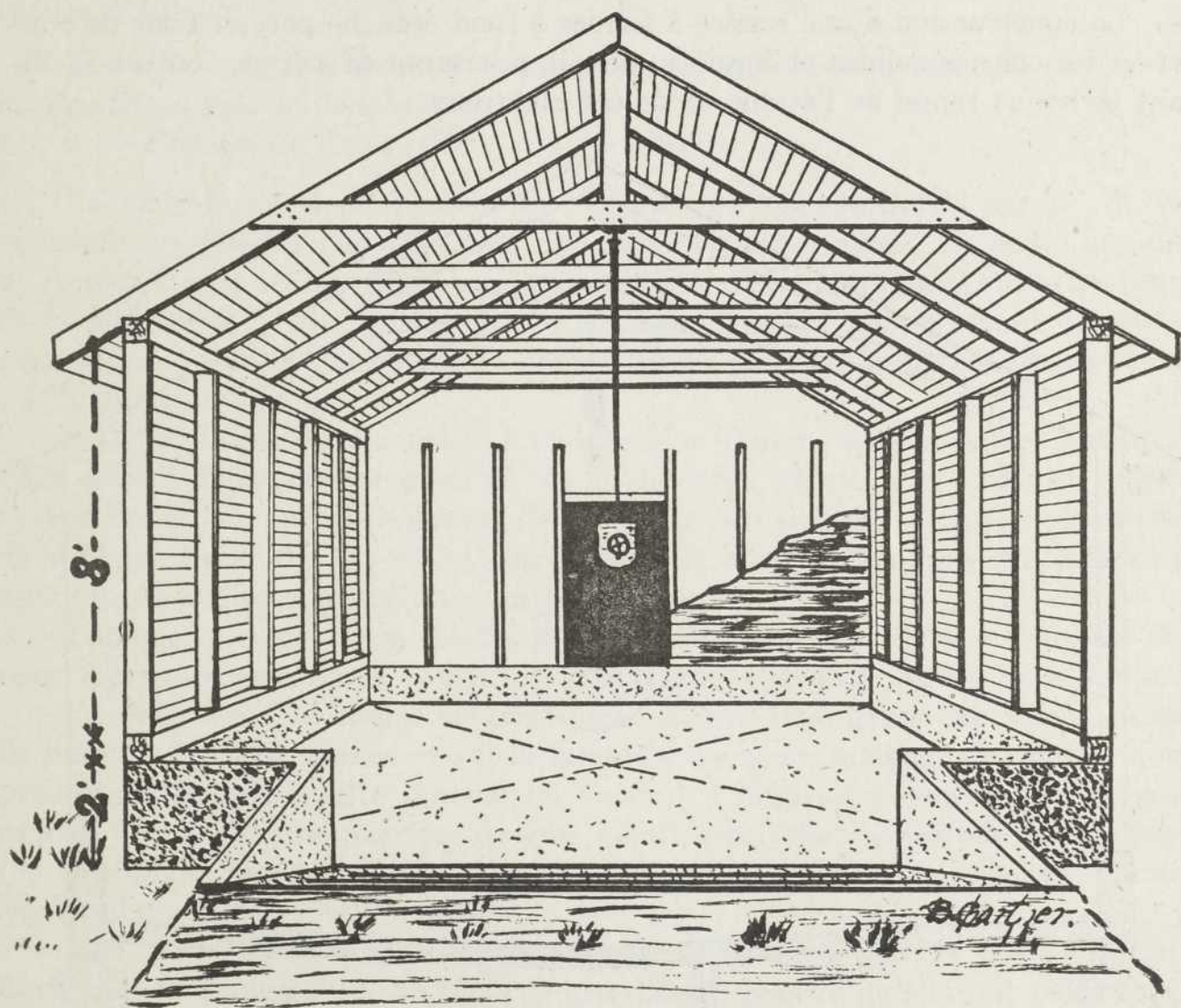


Fig. 27—Remise à fumier à fond étanche et disposé de manière à recueillir les engrais solides et liquides. On peut, avec ce modèle de plate-forme, se dispenser de construire une citerne à purin.

“ Pour plusieurs raisons, il est très utile de mettre le fumier sous abris :

“ 1. — Cela soustrait le tas de fumier à l'action desséchante du soleil, surtout lorsqu'on conserve de l'engrais depuis le printemps jusqu'à l'automne.

“ 2. — La couverture empêche le fumier d'être lavé par l'eau des pluies, des neiges fondues et d'être inutilement augmenté d'un volume considérable.

“ Enfin on peut faire valoir que l'esthétique de la ferme y trouve largement son avantage. Au lieu des cours malpropres, où traîne des tas de fumier recouverts de mouches en été, des cloaques de boue entourant les instruments et les véhicules épars, et des rigoles charroyant un liquide mal odorant, les environs des bâtisses offriront un aspect de netteté et d'ordre, plaisant à la vue et contribuant plus à garder l'amour de la profession agricole que cent considérations verbales et discours. ”

La construction d'une remise à fumier à fond étanche permet donc de conserver les engrais solides et liquides avec le minimum de pertes, tout en facilitant la bonne tenue de l'étable et de ses alentours.

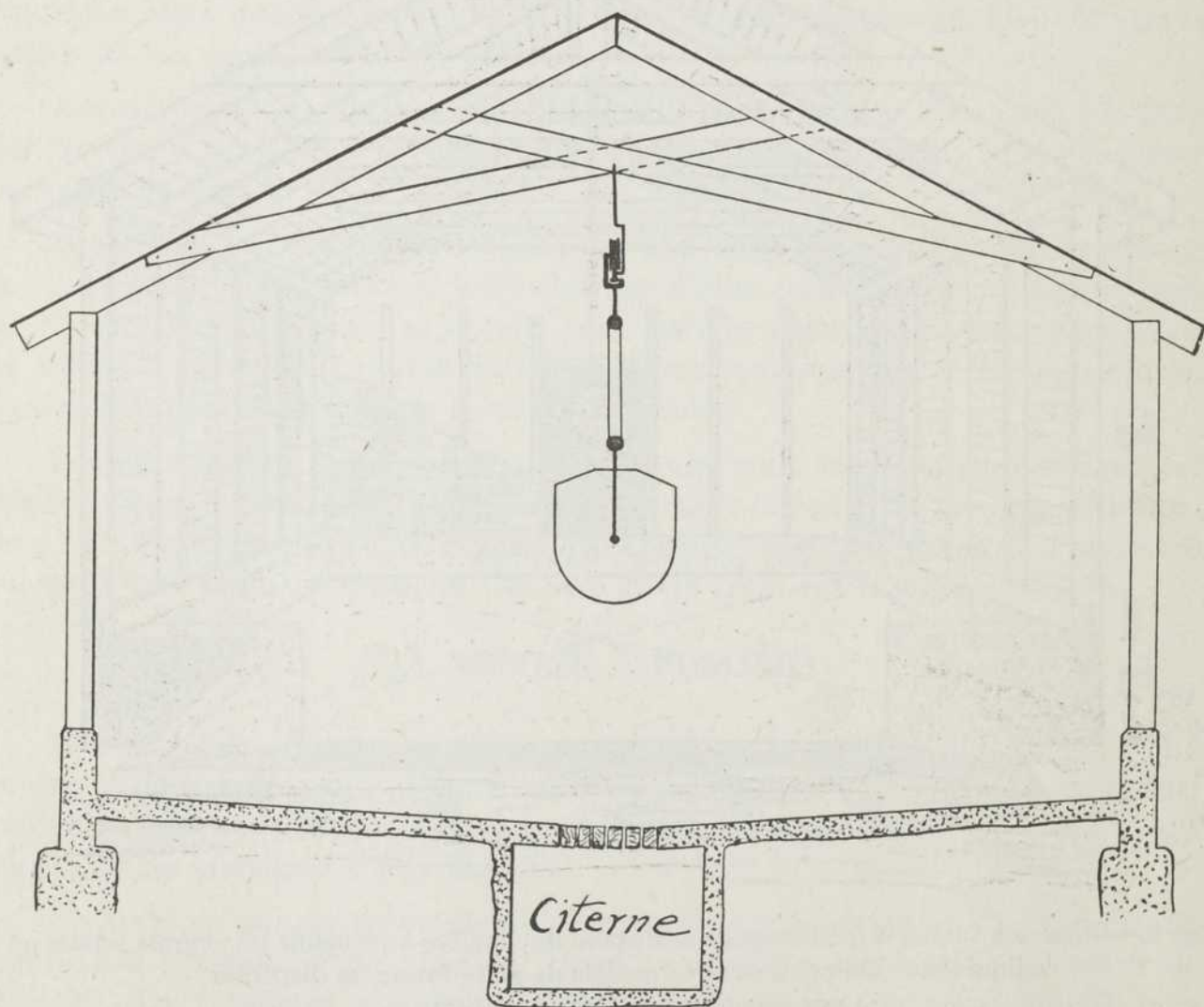


Fig. 28. — Plate-forme de remise à fumier munie d'une citerne à purin.

Cette remise sera toujours placée de façon à ne pas intercepter la lumière des bâtiments. On lui réservera son emplacement en arrière des bâtisses et à un endroit assez central pour qu'au moyen du chariot à fumier on puisse y amener les engrais de l'étable, de l'écurie, de la porcherie, etc. Ceci a l'avantage de simplifier le nettoyage et de permettre le mélange des fumiers.

Lorsque le niveau du terrain permet de disposer le fond de la remise à fumier à quelques pieds plus bas que le plancher de l'étable, sa capacité de logement s'en trouve augmentée et il est plus facile d'y faire déverser l'engrais liquide des drains venant des rigoles de l'étable.

Il existe plusieurs types de remise à fumier. Chaque cultivateur pourra adopter le modèle qui répond aux exigences particulières de sa ferme en se rappelant que deux conditions sont essentielles dans la construction d'une bonne remise à fumier :

1. — *Etre munie d'un fond imperméable, préférablement en béton et disposé de manière à retenir l'engrais liquide.*

2. — *Etre munie d'une toiture et d'un lambris.*

La plate-forme de la remise peut comporter une citerne à purin. Si le cultivateur ne désire pas aménager une citerne pour recueillir la partie liquide du fumier, il sera nécessaire d'élever un petit mûr d'environ 2 pieds sur le contour de la plate-forme. Les dimensions de la plate-forme à fumier seront déterminées par le nombre d'animaux de l'exploitation et la fréquence des transports du fumier aux champs.

Une bonne méthode consiste à entasser les fumiers dans la remise pendant deux mois à deux mois et demi et, au cours de ce temps, à le fouler et même l'arroser pour l'empêcher de s'échauffer. Pendant ce temps, le fumier fermentera de la bonne manière, c'est-à-dire sans s'échauffer et en se décomposant en beurre noir où les pailles sont réduites en fumier court.

Lorsque la remise sera pleine, il sera alors facile de battre un chemin de neige à travers les champs et de vider d'une seule opération, la remise à fumier.

On estime que le fumier mélangé pèse environ 1200 livres par verge cube. Se basant sur cette donnée et sur la quantité d'engrais mélangé de litière que produit un animal adulte (cheval ou vache), il faudrait à peu près 2 verges carrées de plate-forme par tête de gros bétail, pour chaque période de 2 mois (en supposant que la hauteur moyenne à laquelle on peut empiler le fumier sur la plate-forme soit de 6 pieds).

Une remise dont la plate-forme mesurerait 18 pieds par 24 pieds suffirait donc pour un troupeau de 24 têtes de gros bétail, pourvu qu'elle soit vidée tous les deux mois ou deux mois et demi.

Le coût de construction d'une semblable remise, sans citerne, serait d'approximativement \$165.00 (pour le bois et le ciment). Si l'on ajoute une citerne et, en allouant 25 pieds cubes pour chaque tête de gros bétail, l'estimé d'une remise pour 24 têtes de gros bétail serait d'à peu près \$200.00 (main d'œuvre non comprise.)

La plate-forme en ciment se construit très facilement. Elle est constituée par un lit de pierre recouvert d'une couche d'à peu près 6 pouces de béton. La citerne sera faite d'un béton plus riche ; ses parois auront une épaisseur d'au moins 6 pouces.

Dans la confection du béton de la plate-forme et principalement celui de la citerne, il vaudrait mieux renforcer le mélange par des fils ou des tiges de fer (béton armé).

Le reste de la remise sera simple. Un toit supporté par une petite charpente et un seul lambris est tout ce qu'il faut. C'est même là une excellente occasion d'utiliser les vieux bois qui sont encore suffisamment sains. Le lambris peut être simple et s'ouvrir dans les côtés au moyen de panneaux pour faciliter le chargement par les côtés

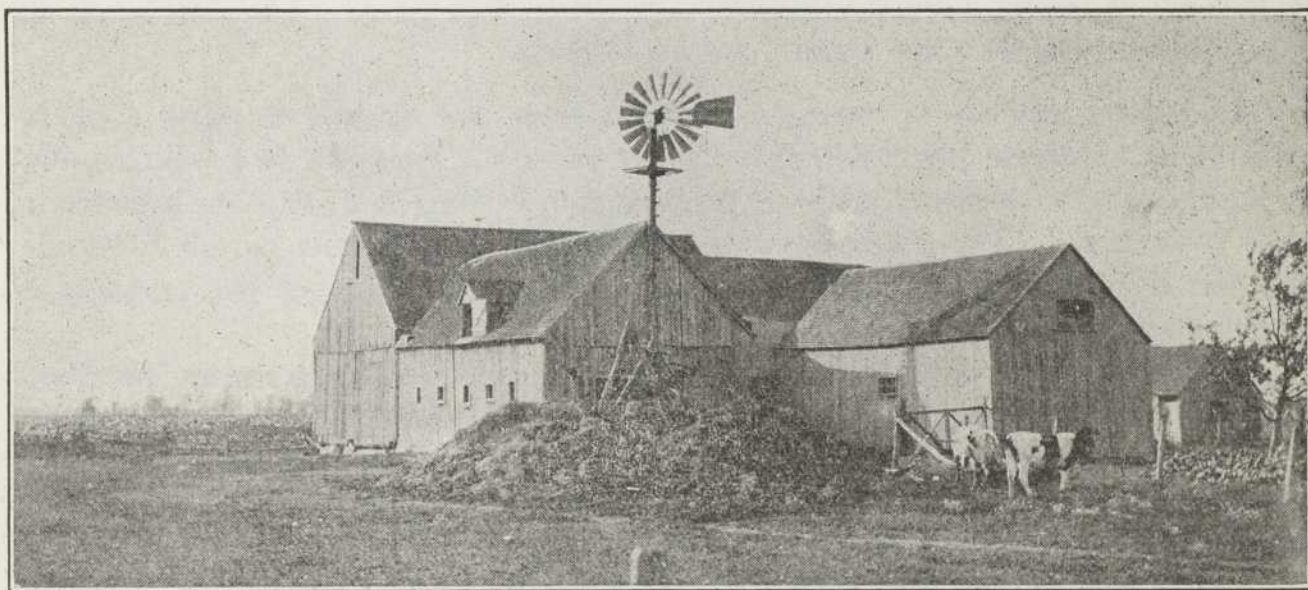


Fig. 29 : Cette manière de conserver le fumier fait perdre à l'engrais de ferme à peu près la moitié de sa valeur fertilisante.

Dans certaines constructions, celles qui sont dans le versant d'une colline spécialement, le remise à fumier consiste en une cave située au-dessous de la vacherie ; des petites trappes, placées dans les rigoles en arrière des vaches, permettent de nettoyer l'étable avec le minimum d'efforts et de temps. Le fumier est ainsi entassé dans la cave pendant tout l'hiver. Les truies d'hivernement peuvent avoir accès sur le fumier, y prendre un bon exercice et contribuer, non seulement à augmenter la quantité du fumier, mais à en rendre la masse plus compacte. Ce genre de construction a de grands avantages et de grands défauts. Il nécessite surtout un genre de bâtisse tout à fait spécial qui n'est pas toujours trouvé avantageux. Au surplus, il rend difficile la construction des pavés d'étable en ciment. On ne peut d'ailleurs employer du bois pour celle-ci sans compromettre l'hygiène de l'étable et exposer souvent les animaux à s'abîmer les membres lorsqu'accidentellement une partie du pavé enfonce.

LA GLACIERE-LAITERIE

Chaque ferme devrait avoir sa provision de glace pour conserver, pendant les mois de chaleur, les produits les plus périssables, tels que produits laitiers, les viandes, les œufs, etc.

La construction d'un simple abri destiné à conserver la glace pendant les mois d'été, est trop simple pour que nous nous attardions à en décrire longuement les détails.

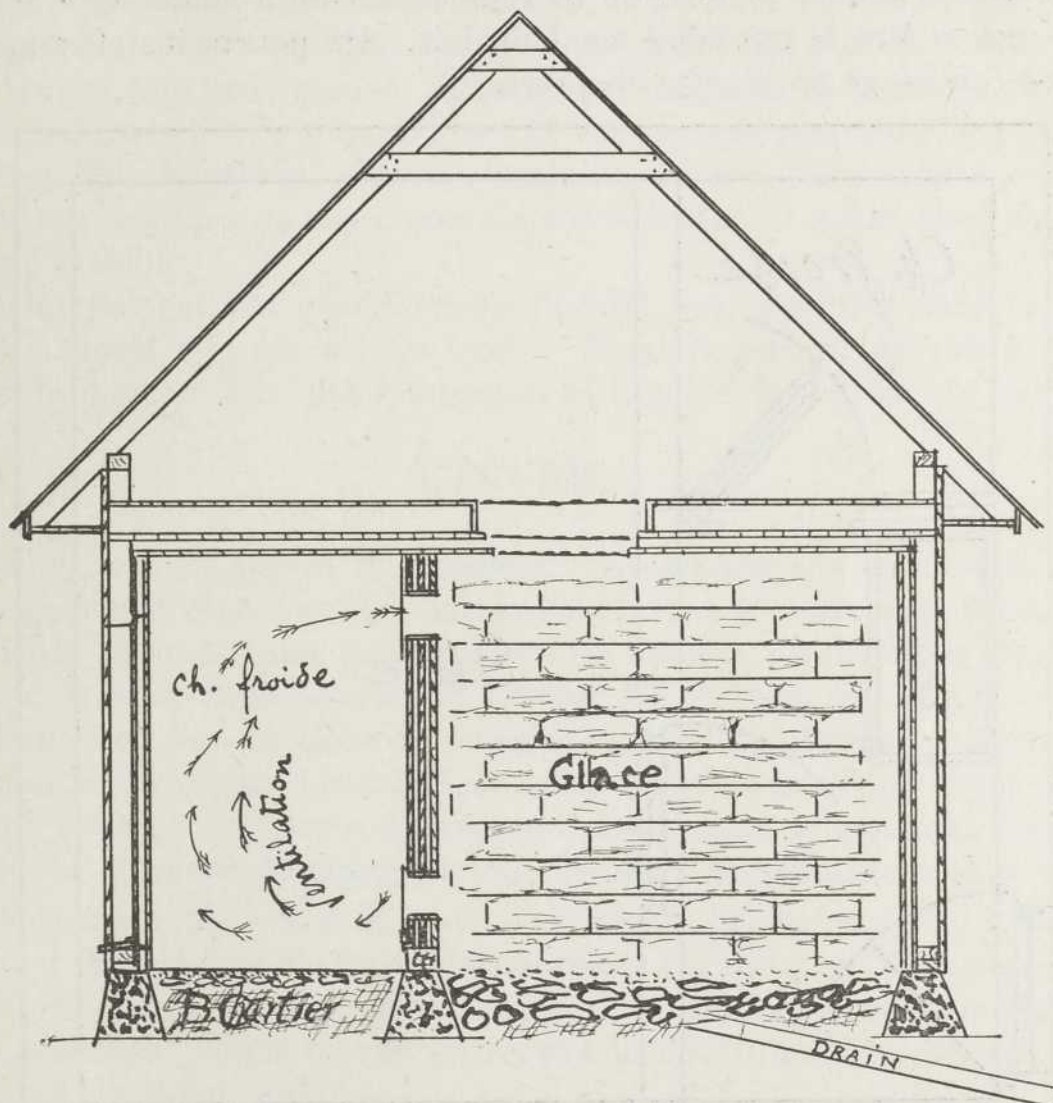


Fig. 30. — Coupe de glacière-laiterie. La ventilation s'établit, entre la chambre à glace et la chambre froide, par des ouvertures pratiquées dans le bas et le haut du mur de séparation.

Sur un bon nombre de fermes, celles où il y a un important troupeau laitier de même que là où on fait chaque jour l'expédition du lait en ville, on construit, en appendice à la grange étable, une glacière-laiterie combinée. Cette dernière peut comprendre trois appartements distincts : une chambre à glace dont les murs seront construits de manière à isoler la chaleur ; une chambre pour recevoir le lait, le refroidir et parfois l'écrémer et l'expédier ; enfin, une petite chambre froide jouant le rôle de glacière et servant à conserver frais les produits altérables par la chaleur.

La vignette 30 illustre un modèle de glacière-laiterie. Le fond de la chambre à glace consiste en une couche de gravier grossier ou de petites pierres. Il devra préférablement être muni d'un drain pour assurer l'écoulement des eaux. Il est important que les murs possèdent d'amples espaces vides ce qui les rend plus isolants.

La chambre de réception du lait aura un plancher en ciment avec égout au centre. On pourra confectionner un réservoir en ciment avec tuyau de renvoi et au-dessus duquel on placera un robinet servant à alimenter le réservoir. C'est là que se fera le refroidissement du lait. On pourra installer aussi une écrémeuse-centrifuge dans cette chambre.

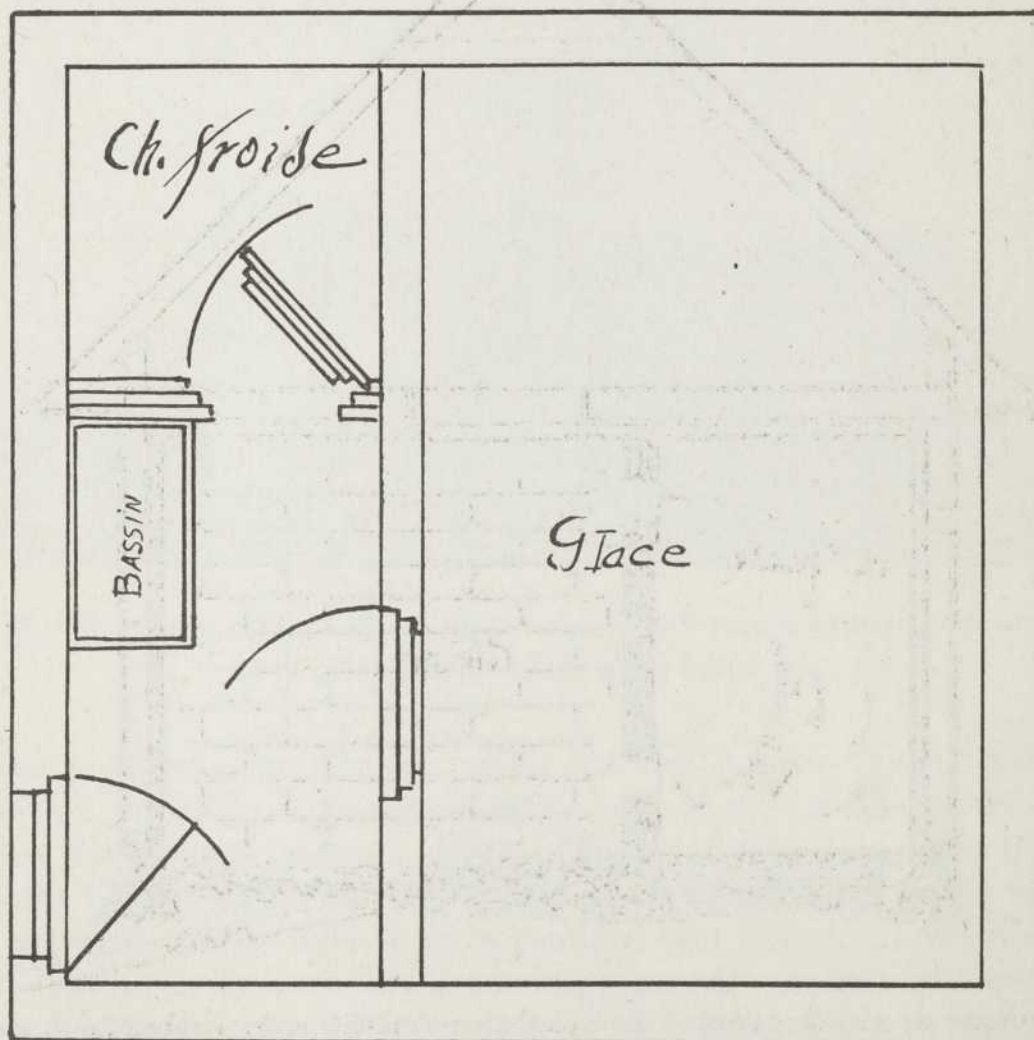


Fig. 31. — Même glacière-laiterie, plan du plancher.

La chambre froide sera voisine de la chambre à glace et disposée de manière à économiser les provisions de glace tout en assurant le maintien d'une température suffisamment basse.

La glacière-laiterie, lorsqu'elle est attenante à l'étable, doit être séparée de celle-ci par un bon mûr et de préférence par un passage séparant la vacherie de la laiterie et où l'air circule librement.

L'APPROCHE OU PONT DE FENIL

Il est souvent commode de pouvoir avoir accès à la partie supérieure de la grange au moyen d'un pont de fenil.

Lorsque l'étage inférieur de la grange-étable est entièrement occupé par le bâtiment chaud, le pont de fenil devient une quasi nécessité.

Il y a plusieurs manières de construire un pont de fenil, l'important est qu'il soit économique et qu'il réponde aux besoins. Dans certains cas, on fera, sous le pont de fenil, soit un caveau à légumes, une chambre à harnais, voire une loge pour le taureau. Ce sont souvent là des moyens pratiques de justifier la construction d'un approche. Dans la majorité des cas, l'approche ne sert qu'à permettre aux voitures de communiquer sur le fenil. Il devra alors être aussi simple que possible.

Le pont de fenil est généralement disposé pour pénétrer dans la grange par le côté plutôt que par un des bouts. Il est important de voir à ce qu'il soit situé de manière à ne pas intercepter la lumière des bâtiments chauds.

L'ECURIE

L'écurie doit, en autant que possible, être séparée de la vacherie par un mûr ou une cloison étanche. Les exigences de la ventilation, de la température et les odeurs ammoniacales que dégagent les fumiers, résument les principales raisons qui doivent nous déterminer à isoler les chevaux des autres animaux. Sur les fermes où l'on ne tient qu'un petit nombre de chevaux et pour éviter que l'écurie se refroidisse pendant que ceux-ci vont au travail, il est souvent possible de ménager une porte de communication entre le logement des vaches et celui des chevaux afin de maintenir une meilleure température dans ce dernier.

La séparation de l'écurie du reste du bâtiment chaud peut être très simple et nécessiter que très peu de frais additionnels. On peut, par exemple, disposer la devanture des stalles à chevaux du côté de la vacherie et terminer la séparation avec des planches. Dans ce cas, on servira la nourriture des chevaux par un des passages de la vacherie.

La hauteur de l'écurie ne devra pas excéder 8 à 9 pieds.

La disposition intérieure des stalles peut consister en deux rangées parallèles ou les chevaux sont placés tête à tête ou tête au mûr. Ici, de même que pour la vacherie, on peut adopter l'une ou l'autre des dispositions.

Dans les écuries où il n'est pas pratique de disposer les chevaux croupe à croupe, en deux rangées parallèles de stalles, on peut ne faire qu'une rangée simple. C'est souvent l'arrangement que l'on préfère sur les fermes ordinaires, et où il n'y a rarement plus que 4 à 6 chevaux. Dans ce cas, l'allée en arrière des chevaux pourra n'avoir que 6 pieds de large.

Lorsque les chevaux sont placés tête au mur et opposés par la croupe, l'allée centrale devra être large d'environ 9 pieds afin de faciliter le déplacement des chevaux et d'éviter les ruades. Elle sera très légèrement bombée et égouttera de chaque côté vers les petites rigoles en arrière du pontage des stalles. Ces rigoles n'auront qu'une profondeur d'un pouce et communiqueront avec un égoût.

Le béton recouvrant l'allée, ainsi que celui des passages d'entrée et de sortie des chevaux, devra être dépoli et rayé pour éviter les glissades. Pour des chevaux de taille moyenne, les stalles auront une longueur totale de 9 pieds à partir de la devanture de la mangeoire (la mangeoire étant comprise dans cette longueur) jusqu'au bout du pavé en arrière. Leur largeur pourra varier de 5 à 6 pieds. Le béton du pontage peut être avantageusement doublé de madriers de 2 pouces reposant directement sur le ciment et fixé à celui-ci par des traverses qu'on aura enfoncé à cet effet dans le béton, lors de la confection du dessous des

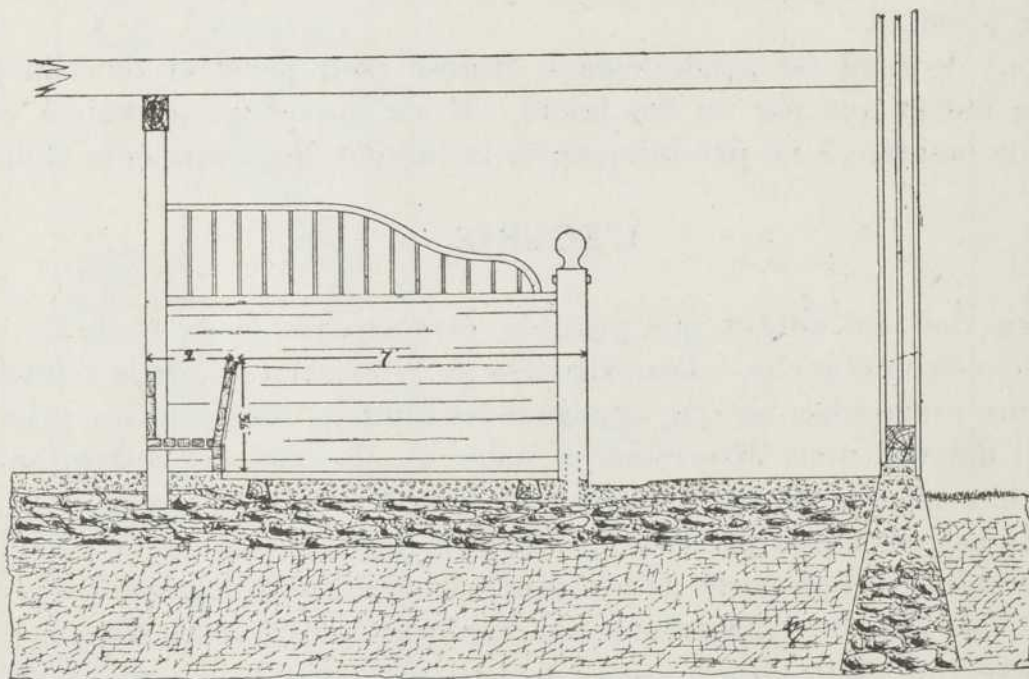


Fig. 32. — Coupe d'une stalle de l'écurie. A noter les chiffres donnant les dimensions de chacune des parties de la stalle. La petite rigole en arrière du pontage a 1 pouce de profondeur et 1 pied de large ; elle doit avoir une légère pente aboutissant à un égoût.

stalles. Ces madriers seront d'un bois aussi incorruptible que possible et seront disposés de façon à ce qu'on puisse les renouveler sans démolir les mangeoires ou les séparations des stalles. (Les séparations des stalles doivent appuyer sur le béton et non sur le plancher des stalles.)

Le pontage des stalles aura une légère pente d'un pouce par 5 pieds vers la rigole.

Le lit de béton sur lequel repose le pontage de bois sera au même niveau que l'allée et élevé à un pouce au-dessus de la rigole. Lorsque le pontage sera posé (madriers de 2 pouces), sa surface supérieure sera élevée de 3 pouces au-dessus de la rigole.

Séparations

Les séparations ou "parées" des stalles sont faites de madriers de deux pouces d'épaisseur posés sur le travers jusqu'à une hauteur de 4 à 5 pieds. Le dessus de la séparation peut être fait de barres d'acier de trois quarts de pouce ou de tuyaux de fer placés verticalement. Cette manière de faire la partie supérieure des séparations empêche les chevaux de se taquiner et n'enlève que peu de clarté au bâtiment.

Mangeoires

La mangeoire a une largeur de 2 pieds à sa partie supérieure et se retrécit graduellement vers le fond où elle n'a que 15 pouces à 18. Elle est faite de madriers de deux pouces qui descendent jusqu'au pontage du côté de l'intérieur. L'élévation de la partie supérieure de la mangeoire ne devrait pas dépasser 3 pieds et 6 pouces. Le fond de la mangeoire est de 6 à 8 pouces audessus du plancher. On préfère souvent que le fond de la mangeoire soit fait à claire-voie, c'est-à-dire que les madriers soient espacés de manière à laisser tomber les poussières et les déchets. Bien que cette particularité ait l'inconvénient d'occasionner la perte de petites quantités de la "portion" pendant que le cheval mange, elle facilite grandement la propreté de la mangeoire. Le dessous de la mangeoire étant ouvert du côté de la devanture, il est toujours facile de recueillir le grain échappé pour le donner en nourriture aux volailles.

Les aliments seront servis en avant des stalles par un panneau à bascule ou disposé en coulisse sur la devanture.

La boîte à portion est fixée à la partie supérieure de la mangeoire ; ses dimensions peuvent être de 10 pouces de large par 10 pouces de haut ; le bord des mangeoires et de la boîte à portion peut être recouvert de lanières de tôle protégeant les parties exposées à la dent des chevaux. Parfois on préfère utiliser des bols de fonte, comme "boîte à portion", pour la raison qu'ils sont plus hygiéniques.

Abreuvoirs

On ne recommande généralement pas de munir chaque stalle d'un abreuvoir. La pratique de laisser boire à discrétion les chevaux, à leur arrivée du travail, est dangereuse. Les écuries bien aménagées sont pourvues d'un abreuvoir en commun facilement accessible et où les chevaux sont abreuvés aussi souvent que nécessaire.

Loges

Quelque soit son importance, l'écurie devrait toujours avoir une ou plusieurs loges.

La loge offre sur la stalle une grande supériorité par le confort et l'aisance qu'elle donne aux chevaux malades ou en repos. C'est dans une loge qu'on place les chevaux malades ou en repos. C'est dans une loge qu'on placera les juments avant la parturition et pendant tout le temps de l'allaitement. La loge constitue encore le local idéal pour le sevrage des poulains, la convalescence des chevaux malades, etc.

Bien qu'au point de vue économique, ce système ne puisse pas être adopté pour le logement général des chevaux d'agriculture, il n'en est pas moins admis que ceux-ci, ainsi que tous les chevaux de service, se reposent plus complètement et se délassent plus vite lorsqu'ils sont détenus en liberté dans des loges.

Chambre à harnais

Il est important, lorsqu'on prépare un plan d'écurie, de songer à réserver une place commode pour servir de chambre à harnais. Cette petite pièce doit, de préférence, être située près de l'entrée des chevaux et être construite de manière à ne jamais être humide. La production de frimas sur les murs (ainsi qu'on le constate trop souvent) détermine la moisissure et la pourriture des cuirs.

La chambre à harnais devra être suffisamment spacieuse pour permettre d'y pendre tous les harnais et d'y étendre les couvertes à chevaux. On peut ajouter à la commodité de cette pièce en disposant des armoires ou tablettes pour les brosses, les remèdes, les huiles, graisses, les outils et cuirs nécessaires aux réparations, etc.

Les harnais se pendent sur de longs crochets de bois ou de fer que l'on fixe au mûr autour de la chambre à harnais. Ceci laisse le centre libre pour circuler et travailler à volonté.

LA PORCHERIE

Nul des bâtiments de la ferme n'est plus difficile à construire qu'une porcherie hygiénique. Considérant les nombreuses particularités qu'il faut observer dans l'aménagement de celle-ci et après avoir visité un grand nombre de porcheries défectueuses, un de nos éleveurs imminents déclarait un jour que nous n'étions pas encore parvenus à donner à nos porcheries modernes le confort que le porc, en liberté, sait se trouver dans un mulon de paille qu'il perce d'un trou pour se faire une niche.

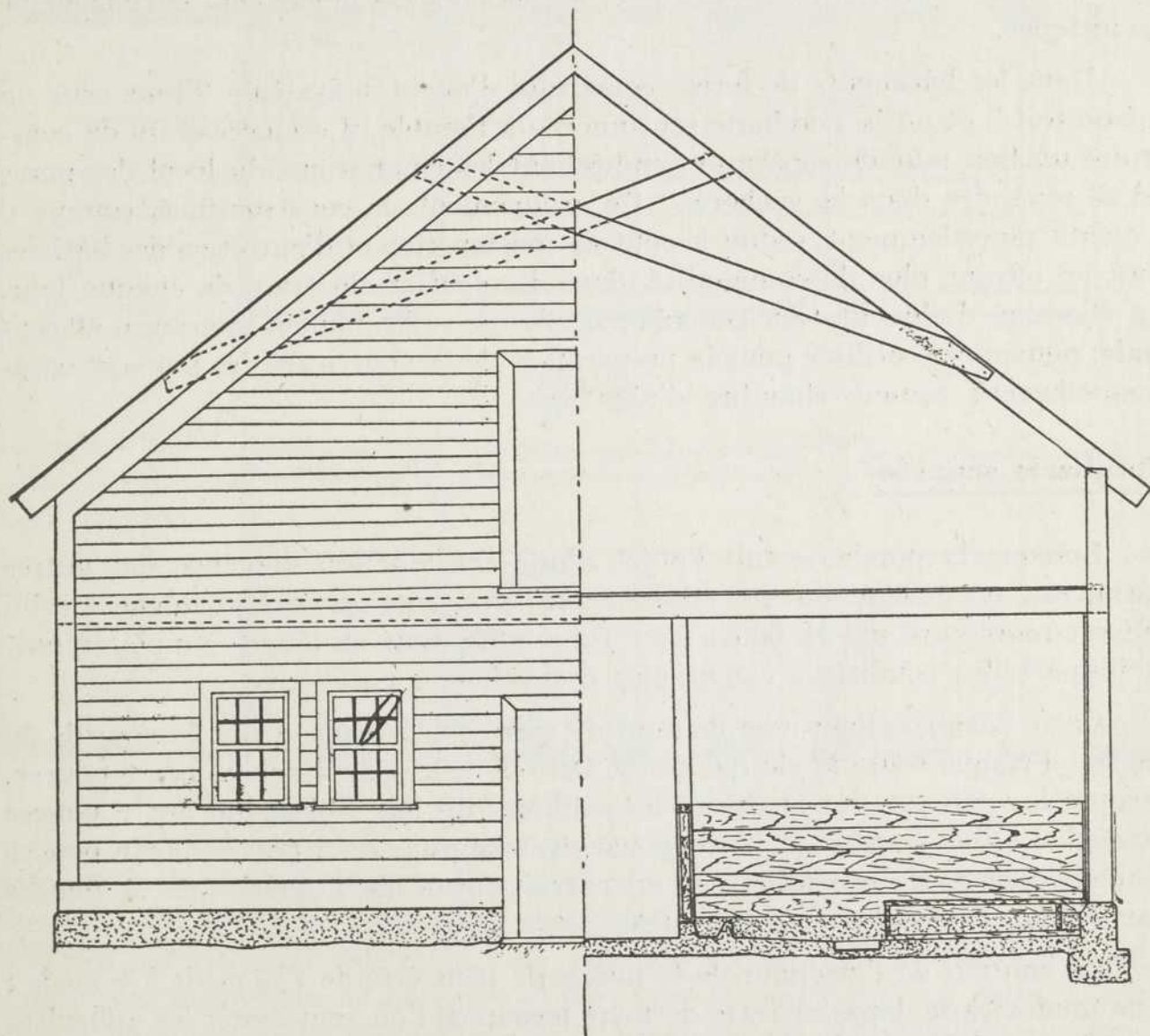


Fig. 33. — Coupe d'une porcherie détachée de la grange-étable.

Les porcs, et plus particulièrement ceux que l'on tient à l'engrais, doivent être hivernés dans un local bien tempéré, suffisamment aéré et exempt d'humidité. Ces conditions, bien qu'étant assez difficiles à réaliser dans une porcherie, sont essentielles à sa salubrité.

Les truies que l'on hiverne pour fin de reproduction peuvent supporter une température plus basse, jouir de plus d'espace et d'une lumière plus vive

que les porcs à l'engrais, c'est pourquoi elles sont souvent tenues en liberté dans des cours extérieures, durant la période qui précède la mise bas. De petites cabanes portatives peuvent être disposées à cet effet dans les cours pour les abriter confortablement pendant la nuit, durant les jours froids et les protéger des intempéries du dehors.

L'insalubrité de la porcherie provient souvent de la mauvaise construction des murs, de l'insuffisance de l'aération ou du trop grand cubage d'air à l'intérieur. Dans de semblables conditions, les porcs vivant alors dans un milieu froid et humide sont aptes à contracter des maladies et deviennent parfois même rachitiques.

Dans les bâtiments de ferme construits d'après le système " tout sous un même toit " et où la porcherie est annexée à l'étable, il est nécessaire de construire un bon mûr de séparation empêchant les émanations du local des porcs de se répandre dans la vacherie. Ce groupement de constructions, comme il a été dit précédemment, réduit le coût de construction et d'entretien des bâtisses tout en offrant plus de commodité dans l'exécution du train de chaque jour. La chambre d'alimentation générale, si elle est suffisamment spacieuse et centrale, pourra être utilisée pour la préparation de la nourriture des porcs et occasionnellement comme chambre d'abattage.

Porcherie séparée

Lorsque la porcherie fait l'objet d'une construction détachée des autres bâtiments, on pourra souvent adopter avec avantage un plan analogue à celui qui est représenté par la figure 33. Ce modèle tout en étant simple, réunit la plupart des conditions essentielles d'une bonne porcherie.

Cette construction a une hauteur de carré de 12 pieds et une largeur de 30 pieds. Presque toute la charpente est faite de pièces de 2 pouces par 6 pouces, excepté les poteaux des angles et les sablières du bas (soles) qui ont 6 pouces carrés. Le toit pointu est soutenu par des chevrons de 2 pouces par 6 pouces lesquels sont reliés ensemble par un entrait formé de 2 pièces de 2 pouces par 6 pouces, croisées en forme d'X.

La hauteur de l'intérieur de la porcherie peut être de 7½ pieds à 8 pieds ; il ne faudrait pas dépasser cette dernière mesure si l'on veut éviter les difficultés dans la ventilation et le maintien d'une bonne température à l'intérieur.

Planchers

Le plancher peut être construit de façons diverses et avec des matériaux variés. Le ciment est toutefois de beaucoup le plus communément usité. Sa grande supériorité sur le bois réside dans sa durabilité, son imperméabilité et

la facilité avec laquelle il peut être maintenu propre. Le coût d'un plancher en ciment n'est d'ailleurs pas supérieur à celui d'un plancher de bois, si l'on tient compte de sa permanence.

Une porcherie de 30 pieds de largeur peut contenir deux rangées longitudinales de loges ayant 12 pieds de long et longeant le mûr de chaque côté. Un passage central de 6 pieds de large en fera la séparation.

PORCHERIE MODERNE

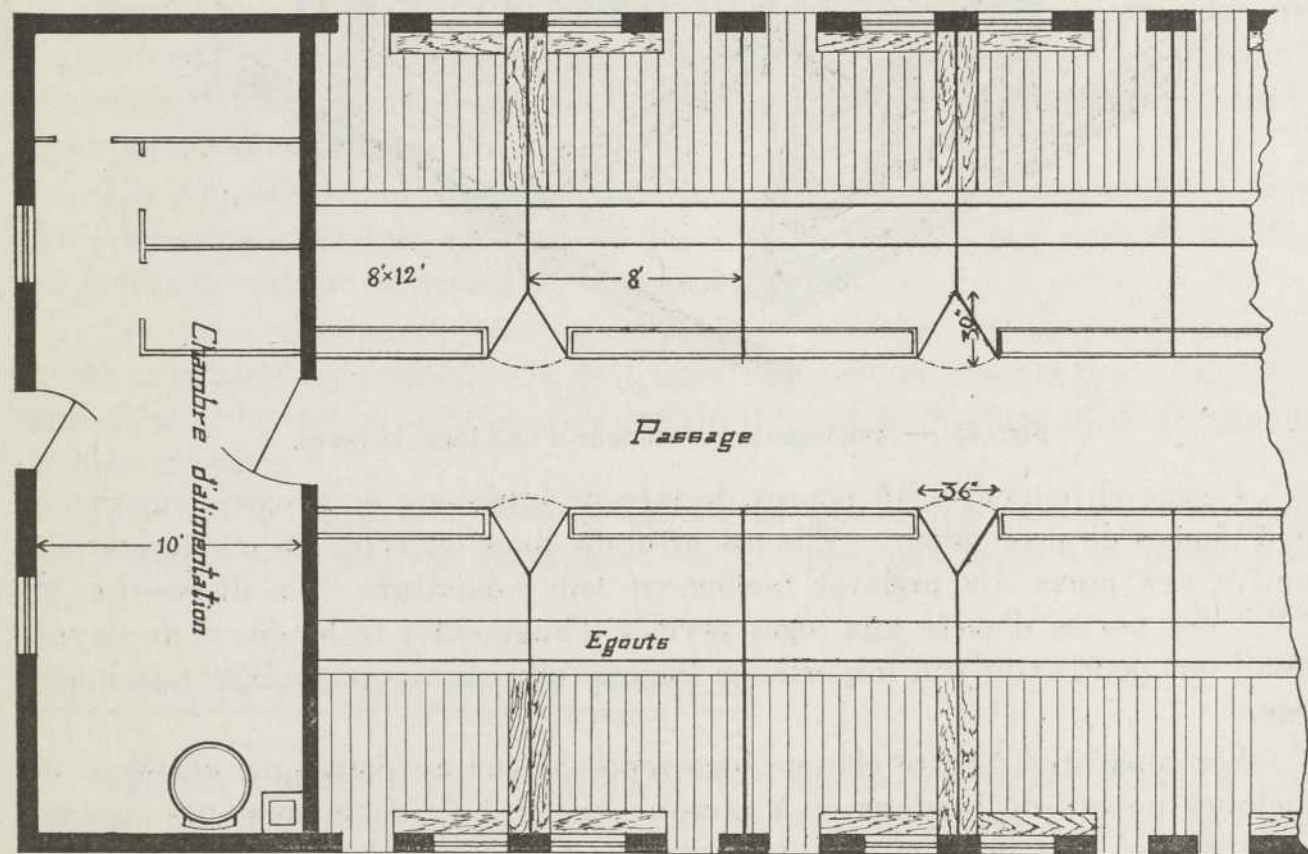


Fig. 34. — Plancher de la porcherie illustrée par la figure précédente.

Les loges destinées à la mise-bas des truies ont une dimension de 12 pieds de long par 8 pieds de large. Une garde de fer ou de planches est fixée à 8 pouces du plancher sur le mûr et la séparation de manière à empêcher l'écrasement des porcelets par leur mère. Le pontage de la loge sera fait en béton et aura une inclination de quelques pouces vers le centre où une petite rigole courant dans le sens de la longueur de la porcherie recueillera les urines pour les déverser dans un drain collecteur.

Le lit des porcs a une longueur de 6 pieds sur 5 à 5½ pieds de large ou sur la largeur entière de la loge ; il est fait de madrier de 2 pouces d'épaisseur reposant sur le ciment et fixé à deux petites traverses que l'on aura eu soin d'enfoncer dans le béton sous-jacent lors de sa confection. Une tringle de un pouce d'épaisseur par 2 pouces de largeur est fixée sur le bord du lit pour retenir les litières.

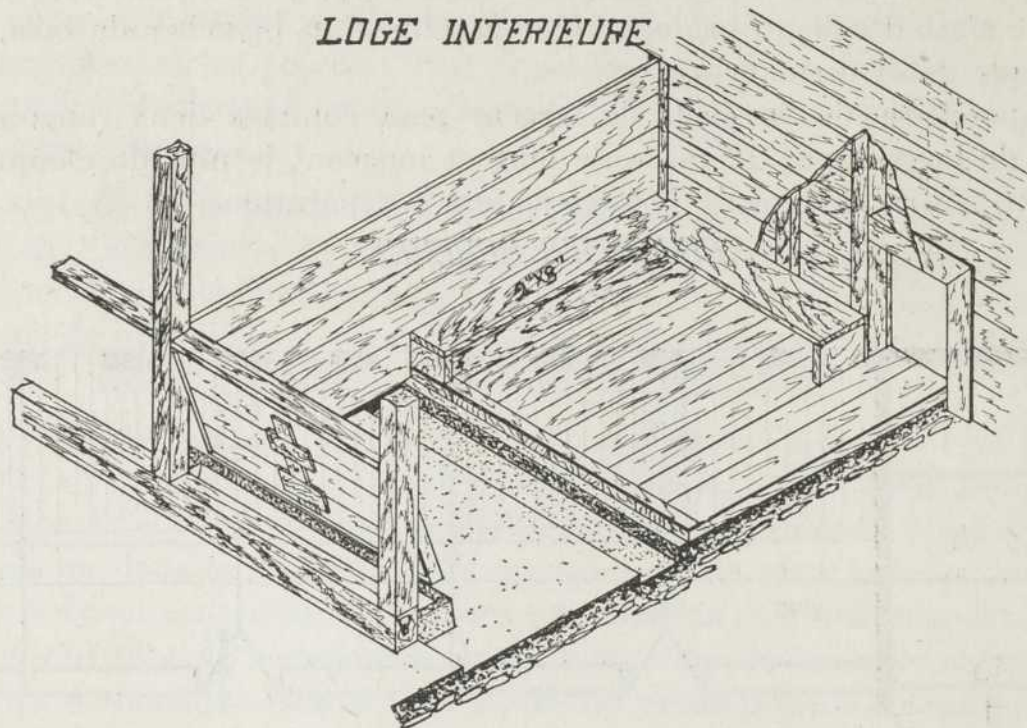


Fig. 35. — Aménagement intérieur d'une loge de porcs.

L'auge en ciment a 10 pouces de largeur intérieure à sa partie supérieure et 6 pouces de profondeur. Elle est arrondie dans les coins de manière à permettre aux porcs d'y prélever facilement leur nourriture. La disposition en " V " des portes d'accès aux loges permet d'augmenter la longueur de l'auge, détail qui peut avoir son importance lorsque plusieurs porcs habitent la même loge.

Les séparations entre chaque loge reposent sur un petit mûr de béton de quelques pouces de hauteur et à niveau avec le mûr de la fondation (solage de la bâtisse) à un bout, et, la partie supérieure de l'auge, à l'autre bout. Cette petite élévation de ciment empêchera la partie inférieure de la séparation d'être détériorée par la pourriture. La hauteur totale de la séparation est de 4 pieds. Le reste du rentourage des loges peut également être fait en bois. Le rentourage des loges par des séparations continues, madriers ou béton, permet d'éviter les courants d'air qui se produisent lorsqu'on ouvre les portes du dehors, et augmente le confort du local des porcs. On se plaint quelquefois que le bois est facilement endommagé par la dent des porcs, mais cette détérioration peut être considérablement réduite si on donne à ceux-ci suffisamment de nourriture, ce qui les porte inévitablement à avoir sommeil et à oublier de recourir aux seuls moyens laissés à leur disposition pour se " désennuyer " les mâchoires.

La nourriture des porcs sera servie par un panneau à bascule faisant la devanture des loges. Ce panneau sera retenu par sa partie supérieure aux poteaux latéraux à l'aide de deux petits gonds d'acier de $\frac{3}{4}$ de pouce de diamètre. Il sera fixé à sa partie inférieure par une targette de fer ou de bois. Ce système.

tout en étant simple, permet de ne pas être incommodé par les porcs pendant la distribution de la nourriture et d'éviter la nécessité de faire prolonger l'un des côtés de l'auge à l'intérieur du passage.

Le passage central qui dessert les deux rangées de loges, est élevé à un pouce au-dessus du pavé de celles-ci à son point de départ de l'auge. Sa largeur peut varier de 5 à 6 pieds.

La porcherie doit, de préférence, être plafonnée.

La paille devant servir de litière sera logée immédiatement au-dessus et sur toute la grandeur de la porcherie de manière à empêcher le ruissellement du plafond. Elle sera jetée en bas par des chutes spéciales ou par la partie inférieure de la cheminée de ventilation qui peut être, à cet effet, faite en forme d'entonnoir renversé.

Les murs de la porcherie devront être aussi isolants que ceux d'une maison. On pourra les construire exactement de la même manière que ceux de l'étable, en ménageant deux espaces d'air entre les lambris.

Les loges communiqueront à l'extérieur par une petite porte donnant accès aux cours du dehors. On doit faire usage d'une double porte en hiver, afin d'éviter la trop grande pénétration du froid et la production de frimas sur le mûr intérieur.

Ici encore, l'emploi de fenêtres doubles est nécessaire. Celle de l'intérieur est permanente et s'ouvre par le haut sur des pentures fixées à sa partie inférieure.

Chambre de préparation des aliments

Tel que représenté par la fig. 34, notre plan de porcherie pourvoit à l'installation d'une chambre d'alimentation de 10 pieds de large à l'un des bouts de la bâtisse. Un côté est aménagé pour la disposition des boîtes aux aliments et le côté opposé est réservé à la bouilloire.

Le plancher de cette "cuisine" est en béton ; il est incliné de chaque côté vers le centre et un égoût reçoit les eaux de lavage. Cette chambre sert également pour l'abatage des porcs à moins qu'il y ait sur la ferme une bâtisse spécialement affectée à cette fin.

Les dimensions que nous avons données à cette partie de la porcherie peuvent être modifiées suivant les besoins et surtout suivant le nombre de porcs que contient la porcherie.

Cours extérieures

Il est très recommandable de faire, à l'extérieur de la porcherie, des cours d'exercices, correspondant chacune aux loges de l'intérieur. Elles peuvent

être pavées en ciment sur une longueur de 10 à 12 pieds ce qui permet aux porcs de pouvoir prendre de l'exercice en tout temps et aide au maintien de la propreté des loges intérieures.

Cabanes portatives

La construction d'abris portatifs pour les porcs en liberté a souvent été préconisée.

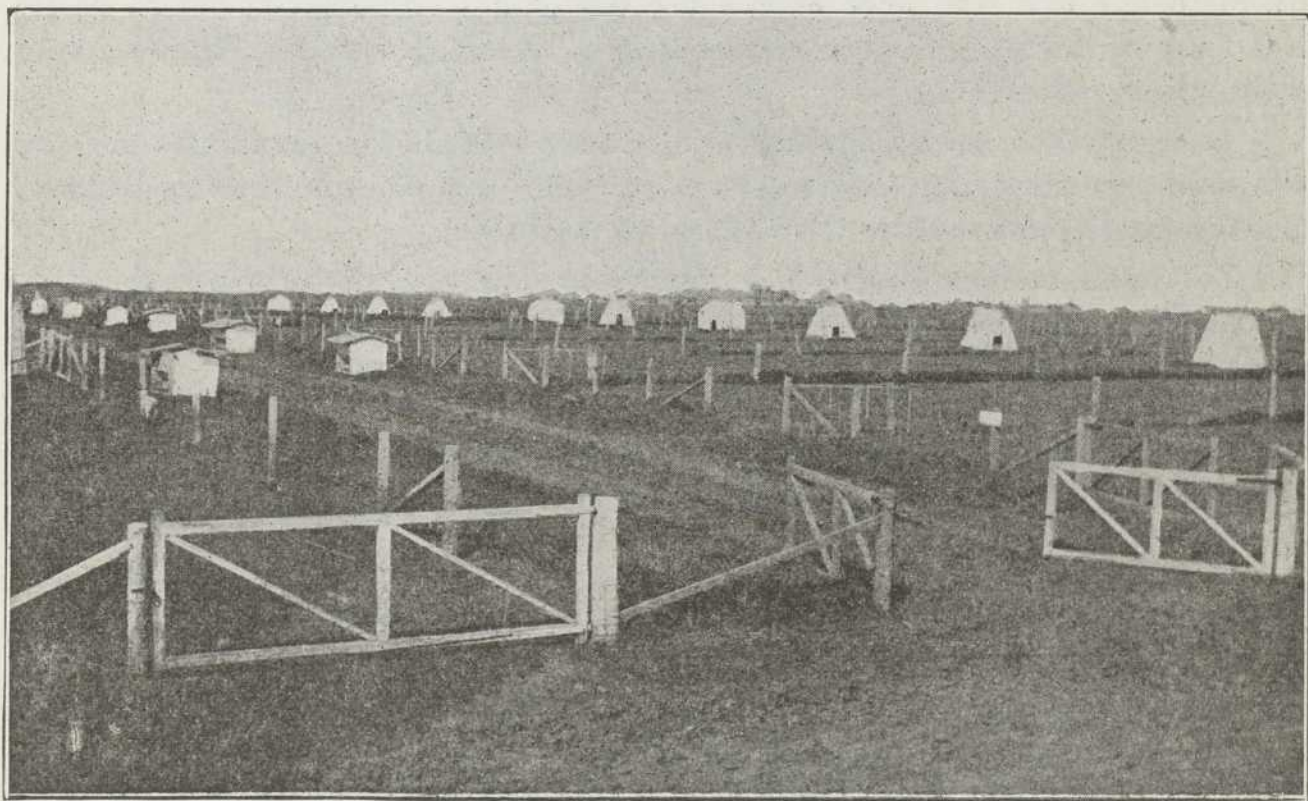


Fig. 36. — Cabanes portatives sur une grande ferme d'élevage de porcs. Chacune des divisions du pâturage est munie d'un de ces abris.

Il est relativement facile de réussir par ce système à fournir aux porcs en liberté, un logement tout à fait convenable et d'un coût très modéré.

La charpente de ces cabanes est en grande partie faite de pièces de bois de 2 pouces par 6 pieds. La petite sablière du bas (sole) repose sur un traîneau fait de deux madriers de bois franc de 3 pouces par 8 pouces servant de patins lors du transport des abris. Le lambris est vertical et fait de planches de 10 à 12 pouces de large couvertes sur le joint par une tringle de 2 pouces de largeur. Le toit se termine par un chapeau transversal formé de deux planches. Cette cabane devra être pourvue d'un plancher de bois qui isolera l'intérieur du froid et de l'humidité du sol.

La ventilation s'effectuera par de petites ouvertures faites dans chacun des pignons à la partie supérieure de la cabane. La petite porte sera faite de deux doubles de planches et aura une dimension de 20 pouces de largeur par 30 pouces de hauteur. Elle sera suspendue à sa partie supérieure par deux petits gonds d'acier qui lui permettront de basculer dans les deux sens.

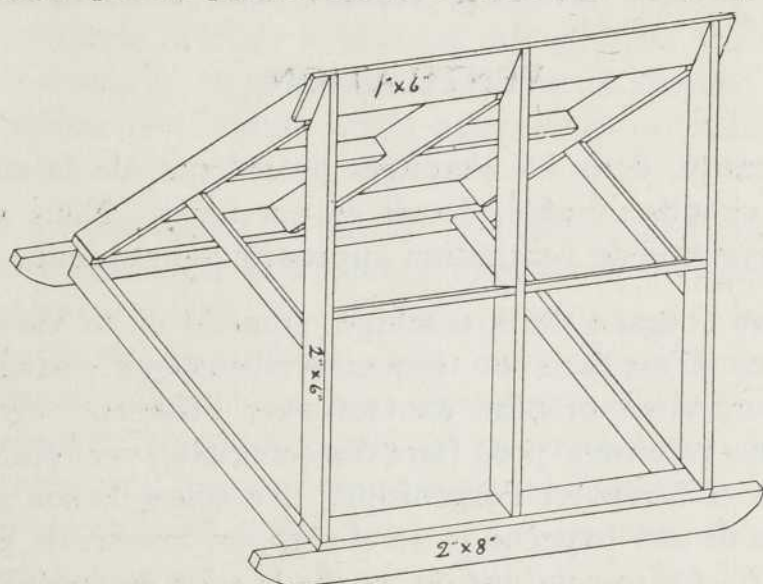


Fig. 37. — Dessin illustrant la charpente d'une cabane portable.

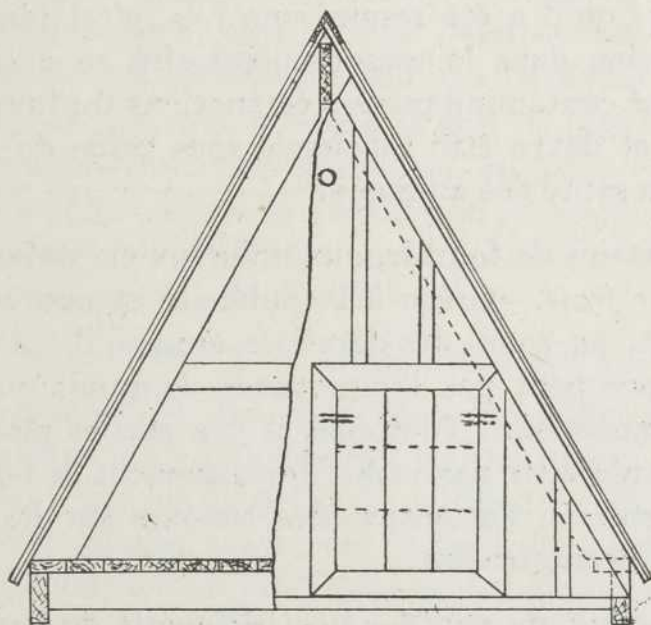


Fig. 38. — Dessin illustrant le détail d'une cabane portable.

La construction de porcheries saines et confortables est un important facteur de succès dans l'élevage des porcs. Sur les fermes, où l'on pratique l'élevage des porcelets d'automne, il est indispensable de s'assurer d'une bonne porcherie, car le confort de l'intérieur est, pour ces jeunes porcs qui ne peuvent courir dehors, le plus important facteur de santé.

Notions d'hygiène se rapportant aux bâtisses affectées au logement des animaux

VENTILATION

Nous avons traité, dans les chapitres précédents, de la construction des divers bâtiments chauds : étable, écurie et porcherie. Nous verrons ici comment adopter un système de ventilation approprié pour chacune de ces bâtisses.

Le poumon est l'organe de la machine animale où la vie doit sans cesse venir se renouveler. C'est dans son tissu merveilleux que le sang, constamment refoulé par le cœur, vient prendre contact avec l'élément vivifiant de l'air (l'oxygène) que nous respirons pour faire des échanges avec celui-ci et redevenir propre à entretenir et à réparer l'organisme. Au cours de son passage dans le poumon, l'air cède de son oxygène et se charge, en retour, de gaz carbonique et de vapeur d'eau. Cette combustion purifie le sang et produit la chaleur du corps animal.

Ainsi, l'air, après qu'il a été respiré une fois, n'est plus propre à remplir son importante fonction dans la mesure nécessaire au maintien de la santé. Si, au surplus, il a été contaminé par les émanations du fumier, etc., il devient encore plus malsain et devra être renouvelé sous peine de causer des complications graves dans la santé des animaux.

Il est donc nécessaire de fournir, aux animaux en stabulation, un bon approvisionnement *d'air frais*. Grâce à la publicité et aux conférences qui ont été faites sur le sujet, au cours des dernières années, il y a peu d'éleveurs qui, aujourd'hui, ne comprennent pas l'importance de munir leurs constructions de bons systèmes de ventilation. Toutefois, il y a encore place à beaucoup de progrès en ce qui regarde cette partie de l'aménagement de nos bâtisses de ferme et nous désirons retenir ici l'attention des lecteurs sur les meilleurs moyens pratiques d'y arriver promptement.

Souvent on s'abstient de ventiler nos bâtiments de peur d'en abaisser la température. S'il y a là un avantage apparent, celui-ci est loin de compenser pour le tort que l'air vicié peut causer à la santé du troupeau. Dans une étable bien construite, le renouvellement régulier de l'air doit pouvoir s'effectuer sans que pour cela la température se maintienne trop froide.

L'installation d'un système de ventilation est relativement peu coûteuse et elle peut être très simple pourvu que l'on observe les quelques principes qui en assurent l'efficacité.

Défauts à éviter

Il est regrettable de constater que plusieurs éleveurs, dans leurs efforts pour obtenir un bon fonctionnement du système de ventilation de leurs bâtiments, n'obtiennent parfois aucun succès. Tantôt, c'est une cheminée qui dégoutte ; tantôt c'est le mûr ou le plafond qui ruisselle ; ce sera aussi parfois le frimas qui se formera ici et là à l'intérieur. Si on cherche la cause de tous ces troubles, on découvre toujours qu'ils peuvent se rattacher à l'un ou plusieurs des défauts suivants :

1. — *Mauvaise construction du mûr de la bâtisse.* Les mûrs qui n'ont que deux lambris, un à l'intérieur et l'autre à l'extérieur, ou encore deux lambris l'un sur l'autre et sur le même coté du poteau, sont mauvais ; ils ne sont pas suffisamment isolants ou assez "chauds". Les mûrs pleins, qu'ils soient de bois, de ciment ou de maçonnerie, sont également défectueux. Dans ce cas, l'air de l'étable, chargé d'humidité et venant en contact avec le mûr trop froid, y dépose son humidité sous forme de gouttelettes ou de givre selon que la température de l'intérieur est plus ou moins élevée. Les cheminées de ventilation sont alors impuissantes à évacuer l'air froid et humide de l'intérieur. Il faut de toute nécessité que le mûr ait un nombre suffisant de lambris, de double de papier à construction et qu'à l'intérieur il y ait de l'espace vide ou un *matelas d'air*. Les mêmes inconvénients, bien qu'à un degré souvent moindre, peuvent résulter de la mauvaise construction des fenêtres (fenêtres simples, etc.).

2. — *Etable trop grande pour le nombre de têtes de bétail logé.* Si le cubage d'air alloué à chaque animal est trop grand, ou, en d'autres termes, s'il n'y a pas assez d'animaux dans la bâtisse, la ventilation fonctionne mal et, la température n'étant pas assez élevée, le frimas se déposera sur les mûrs et principalement aux endroits où il n'y a pas d'animaux.

C'est aussi fréquemment ce qui se produit dans les étables trop hautes.

3. — *Mauvaise construction des cheminées de ventilation.* Les cheminées recourbées trop brusquement ou à angle droit, sur leur parcours, sont inefficaces parce qu'elles ne créent pas un appel d'air suffisant. Celles dont les parois sont simples, à l'endroit où elles traversent le fenil où à leur sortie sur le toit, se couvrent de givre, ruissellent à l'intérieur et fonctionnent mal. Toutes les cheminées de sortie doivent être faites de deux doubles de planches embouvetées séparées par un papier à construction et un espace vide d'au moins un pouce d'épaisseur. N'économisons pas sur ce détail important dans la construction d'un système de ventilation, il y va du bien-être du bétail et de la durée de la construction.

4. — *Cheminées trop petites.* Les cheminées de sortie ne fonctionnent pas bien si elles sont trop petites ; leur circulation sera, dans ce cas, ralentie par la friction de l'air et il y aura production d'humidité à l'intérieur. Le diamètre

intérieur d'une cheminée de ventilation ne devrait jamais être moindre que 12 pouces carrés et de préférence 15 pouces carrés. Dans les étables de grandes dimensions et où plusieurs cheminées doivent être construites, on donnera, à celle du centre, des dimensions plus grandes. Son tirage étant contrôlé par une clef, pourra être ralenti durant les journées froides de l'hiver, alors qu'au printemps, lorsque le soleil devenu plus chaud élève rapidement la température de l'étable, cette grande cheminée aidera au prompt renouvellement de l'air et au maintien d'une bonne température dans le bâtiment.

Il faudra éviter avec le même soin de donner de trop grandes dimensions à la cheminée de sortie d'une petite étable ne contenant que quelques têtes de bétail. Dans ce cas, la circulation trop lente de l'air pourrait occasionner la formation de l'humidité sur les parois de la cheminée.

5. — *Réglage défectueux.* Il n'y a aucun système de ventilation qui puisse se régler automatiquement en prévision des alternances de la température extérieure. Il faut non seulement songer à munir les cheminées d'un système de contrôle, mais il faut surtout ne pas oublier de se servir de ce dernier. Il suffit généralement de placer, dans les cheminées d'évacuation, un peu au-dessus du plafond, une clef-modératrice semblable à celles qui sont usitées pour régler le tirage des poêles de maison.

L'entrée de l'air dans l'étable peut être également contrôlée à volonté en plaçant un modérateur au-dessus de la bouche d'entrée.

Différents systèmes de ventilation

Plutôt que de s'engager dans une longue et laborieuse discussion des différents systèmes de ventilation et des nombreuses adaptations qui ont été faites, nous laisserons ici parler M. J. H. Grisdale, sous-ministre de l'agriculture à Ottawa, dont l'autorité en cette matière ne peut être contestée :

“ Il existe bien des systèmes de ventilation, mais aucun n'est parfait. Chose certaine, on ne réussira jamais à construire un appareil fonctionnant d'une façon satisfaisante dans toutes les conditions qui pourraient être imposées. Au cours des dix dernières années, l'auteur a essayé quelques trente ou quarante appareils d'aération dans les vacheries, écuries ou porcheries ; au cours de ce laps de temps, il s'est convaincu de deux choses :

1. — Il est nécessaire et très facile d'aérer les bâtiments.
2. — Il n'existe pas d'appareil parfait d'aération ou qui fonctionne de façon absolument automatique.

J'ai pu également m'arrêter à certaines conclusions sur les avantages relatifs des divers systèmes essayés et sur leur adaptation. Beaucoup d'appareils se sont montrés plus ou moins efficaces, mais sur les trente ou quelques essayés, je puis dire que celui ordinairement désigné sous le nom “ d'appareil d'aération

“ Rutherford ” s’est montré de beaucoup supérieur à tous les autres. Il doit sa supériorité à plusieurs avantages dont voici les principaux :

1. — Facilité d’installation dans les bâtiments vieux ou neufs.
2. — Adaptation à toutes les catégories d’étables.
3. — Adaptation aux températures et aux climats les plus divers.
4. — Facilité de fonctionnement et de réglage.
5. — Efficacité du réglage de la température dans toutes les parties de l’étable.

Comme je viens de le dire, ce système peut s’installer facilement dans les vieux bâtiments et très facilement dans les neufs. Le diagramme ci-dessous montre probablement les meilleures dispositions relatives pour les conduits d’entrée et de sortie. Il y aurait cependant peu d’inconvénients à les disposer de toute autre manière qui pourrait être dictée par les circonstances.”

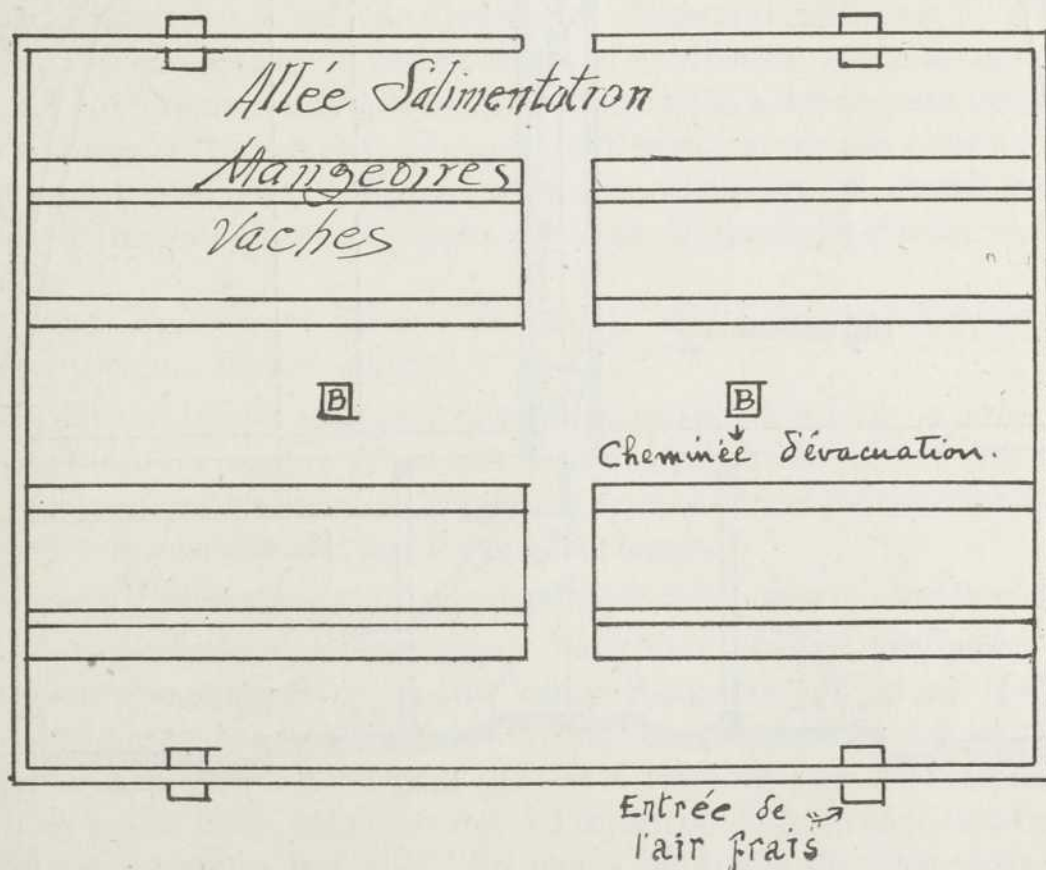


Fig. 39. — Diagramme illustrant la manière de disposer les prises d’air par rapport aux cheminées.

Nous ne donnerons donc ici que la description rapide et le mode de fonctionnement du système dit “ Rutherford ”, lequel, de l’avis de nos principales autorités en agriculture, et d’après l’expérience personnelle que nous en avons eue, est le plus pratique et celui qui donne généralement le plus de satisfaction pour l’aération des étables et des écuries.

Le système "Rutherford" comprend un certain nombre de prises d'air et de cheminées de sortie. L'air pur venant de l'extérieur est déversé dans le

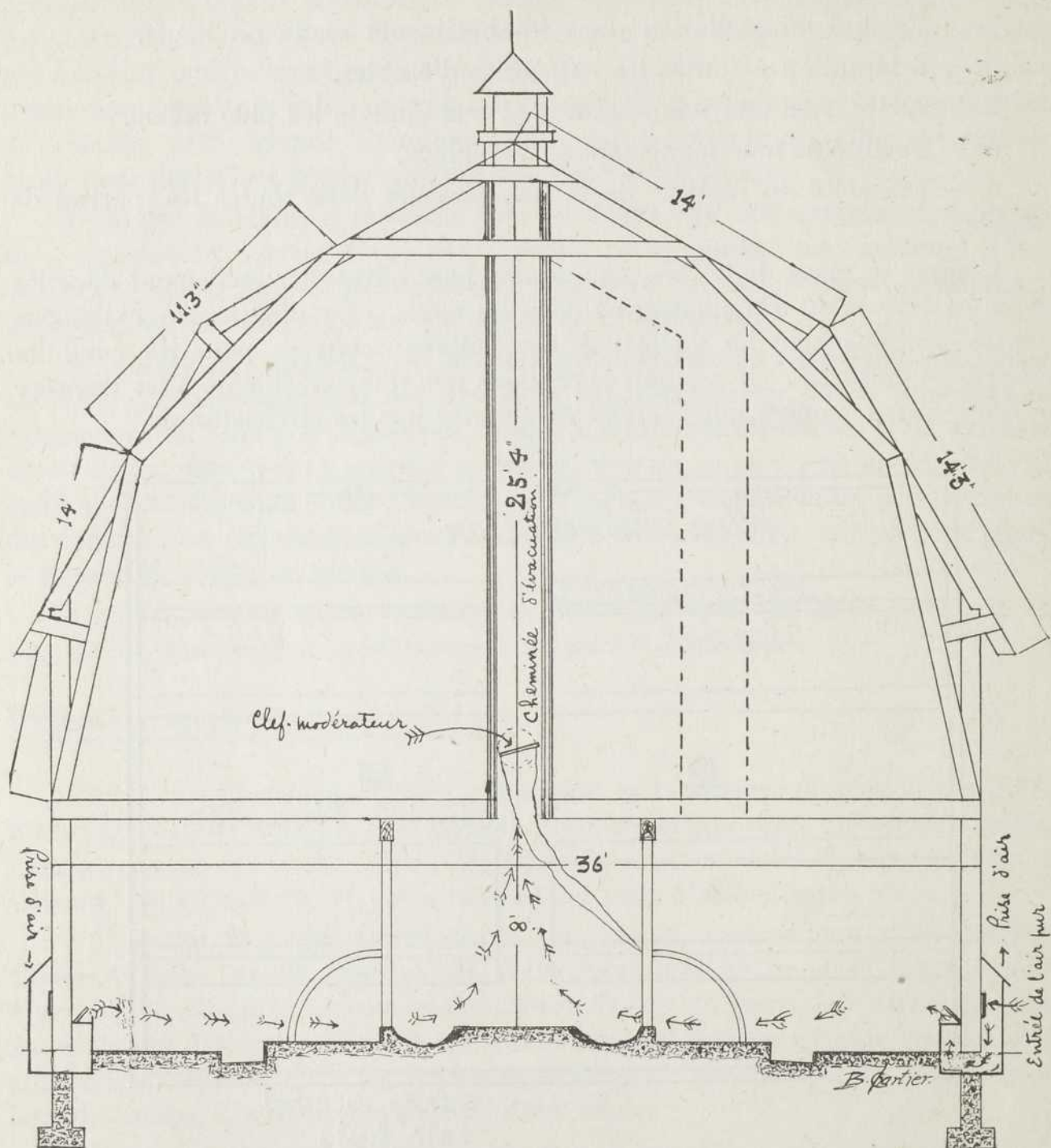


Fig. 40. — Dessin illustrant le mode de construction et de fonctionnement du système de ventilation dit "Rutherford". Les prises d'air en forme d' "U" déversent, à quelques pouces au-dessus du niveau du plancher, l'air frais dans l'étable. La cheminée d'évacuation élimine l'air chaud et vicié. Le pointillé indique la courbe que peut décrire la cheminée d'évacuation, lorsqu'on veut faciliter la circulation de la fourche à foin dans le faite. Le fonctionnement du système de ventilation "Rutherford" peut se comparer au tirage d'un poêle. bâtiment par des petites bouches appelées "prises d'air", placées à quelques pouces au-dessus du niveau du plancher.

Il se répand alors dans toute la partie basse de l'étable, à la portée des naseaux des animaux et refoule l'air vicié qui est plus chaud vers le plafond où il s'engage dans les cheminées de sortie pour être évacué hors du toit. Cette circulation constante peut être plus ou moins active suivant la température extérieure et le degré de contamination de l'air de l'étable. Les clefs de réglage posées à l'intérieur des cheminées et à l'entrée des prises d'air permettent d'en contrôler le fonctionnement de manière à éviter la production de courants d'air et l'abaissement, à un degré trop prononcé, de la température du bâtiment.

Le nombre de pouces carrés de cheminées de sortie et de prises d'air qu'il faut allouer par tête d'animal adulte peut varier légèrement avec la grandeur du bâtiment et la rigueur du climat. Pour les étables de grandes dimensions, la ventilation requiert, proportionnellement au nombre de têtes de bétail, une grandeur moindre de cheminée. De plus, dans les districts où les hivers ne sont pas rigoureux, la circulation de l'air, dans les ventilateurs, est toujours plus active, étant donné qu'elle s'effectue en vertu d'une différence de pression entre l'air de l'extérieur et celui de l'intérieur. Lorsqu'il fait très froid au dehors, cette différence de pression s'accroît et la ventilation est plus active. On pourra tenir compte de ces détails dans les dimensions à donner aux ventilateurs.

Les données suivantes sont généralement admises par nos principales autorités en construction : — *On allouera 15 pouces carrés dans la cheminée de sortie pour chaque animal adulte et un nombre de pouces proportionnel pour les animaux plus jeunes.*

Les prises d'air seront réduites de moitié, c'est-à-dire que 8 pouces carrés suffira pour chaque animal adulte.

Ainsi, dans une étable contenant 15 vaches, une seule cheminée de sortie pourrait suffire, pourvu qu'elle mesure 15 pouces de côté, dans les deux sens (mesure intérieure). Les prises d'air seront au nombre de deux et auront chacune une dimension intérieure de 10 pouces de côté par 6 pouces de largeur.

On construit généralement deux prises d'air pour chaque cheminée de sortie.

On place généralement deux prises d'air pour chaque cheminée d'appel. Leur construction consiste en petites boîtes recourbées en forme d' " U " de chaque côté du mûr de l'étable et faisant communiquer l'air du dehors avec celui du bâtiment. La partie du dehors peut être faite en planches assemblées en forme d'une petite boîte recouverte et à l'intérieur de laquelle l'air pénètre par deux longues ouvertures latérales. La partie inférieure de cette petite cabane communiquera dans une ouverture de même dimension pratiquée sous le mûr et venant sortir à quelques pouces plus haut que le plancher de l'étable à l'intérieur.

On peut se servir d'un tuyau recourbé en terre vitrifiée (tuyau d'égoût) pour cette dernière partie qui traverse le mûr et le plancher.

Les cheminées de sortie seront de préférence placées dans le centre de la bâtisse et s'élèveront verticalement jusqu'au dessus du toit pour se terminer en

un petit " *clocher* " recouvert d'un capuchon et supporté par 4 petits poteaux. La distance entre le bout de la cheminée et le capuchon devra être de 15 à 16 pouces, ce qui permet à l'air vicié d'être emporté par le vent.

Afin de rendre les cheminées moins incommodantes et surtout, pour permettre l'usage de la fourche à foin dans le faite de la superstructure de la grange, on peut les reculer de quelques pieds vers l'un des côtés de la bâtisse et les recourber à leur partie supérieure pour les faire sortir dans le centre de la bâtisse.

Particularités dans la ventilation des porcheries

Pour la ventilation des porcheries, le système " RUTHERFORD " peut, selon nous, être modifié avec avantage. Les prises d'air qui arrivent à l'intérieur, près de la surface du plancher refroidissent les loges et s'opposent au confort du lit ou les pores aiment à séjourner pendant leur repos. Cet inconvénient est encore accentué pour les loges de mise-bas où les courants d'air froids doivent être évités avec soin afin de ne pas compromettre la santé de la mère où des jeunes porcelets. L'entrée de l'air, au lieu de se faire à niveau du plancher, pourra être détournée et se faire à la partie supérieure du mûr et ainsi, la salubrité de la porcherie y gagnera de beaucoup. Un autre mode encore tout aussi pratique, sinon davantage, de faire entrer l'air frais dans une porcherie consiste à supprimer toutes les prises d'air et de remplacer quelques vitres des fenêtres par du coton.

ECLAIRAGE

La lumière est un excitant spécial pour l'œil. On doit, dans l'orientation des bâtisses, et la distribution des fenêtres, voir à ce qu'elle pénètre à profusion dans toutes les parties du bâtiment chaud.

La lumière solaire est le grand désinfectant que la nature a mis à notre disposition ; sachons en faciliter l'accès dans toutes nos bâtisses habitées.

En plus de son rôle sanitaire, la lumière égaie les intérieurs et rend plus agréable le séjour à l'étable.

Les granges-étables que l'on construit aujourd'hui sont en général mieux éclairées que celles d'autrefois. On reconnaît qu'il faut 4 pieds carrés de vitre par tête de gros bétail. C'est aux jeunes animaux en élève et aux bêtes de travail que la lumière est surtout bienfaisante.

CUBAGE D'AIR

Il est très important de bien calculer, avant de s'arrêter sur un plan de bâtisse, le cubage qu'il faudra au bâtiment chaud ainsi qu'à la partie du bâtiment destinée à loger les fourrages et les grains.

C'est surtout pour le bâtiment chaud qu'il importe de bien observer les données que nous possédons à ce sujet. On sait, par exemple, que le cubage exagéré d'une étable par rapport au nombre des têtes d'animaux logées, est, pour nos constructions modernes, une fréquente cause d'insuccès dans le fonctionnement du système de ventilation. Il arrive aussi très souvent que le nombre de têtes d'animaux est de beaucoup trop élevé par rapport au cubage de l'étable. Rappelons-nous brièvement que l'écurie doit généralement être plus haute que l'étable et que cette dernière doit être plus haute que la porcherie. Le nombre de pieds cubes nécessaires à chaque tête de bétail adulte est le suivant, pour nos principales espèces animales :

Cheval.....	800	pieds	cubes
Vache.....	600	"	"
Moutons.....	400	"	"
Porcs.....	300	"	"

Ces données, tout en étant susceptibles d'être modifiées pour cause de climat, etc., peuvent servir à nous guider dans les dimensions à donner à nos bâtiments. Notons que dans les régions à climat très rigoureux, le cubage pourrait être légèrement diminué.

Pour ce qui est du calcul de l'espace requis à emmagasiner les fourrages, il suffit de se rappeler brièvement qu'une tonne de foin occupe approximativement 450 pieds cubes, alors qu'une tonne de paille requiert de 600 à 1000 pieds cubes, selon que la meule est plus ou moins compacte. Dans la compilation de ces chiffres et surtout pour ce qui regarde la partie de la grange destinée aux fourrages aux grains, etc., il faut toujours ajouter, au cubage requis, un certain pourcentage pour la commodité, les années d'abondance, etc.

Constructions Diverses

LE CAVEAU A LEGUMES

Les pommes de terre et les légumes-racines tels que le chou de Siam, la betterave, etc., peuvent être conservés dans la cave de l'habitation, dans des fosses que l'on creuse en plein champ ou dans des caveaux spécialement construits à cet effet. Sur les fermes où l'une ou l'autre de ces cultures fait l'objet d'une spécialité, il est parfois utile de construire un vaste caveau qui assure la bonne conservation de ces récoltes pendant l'hiver.

Les producteurs de patates des districts de Rimouski et de Matane conservent généralement leur récolte dans des caveaux souterrains du genre de celui qui est illustré par la fig. 41. Ce mode de conservation peut également s'appliquer aux racines et à diverses espèces de légumes.

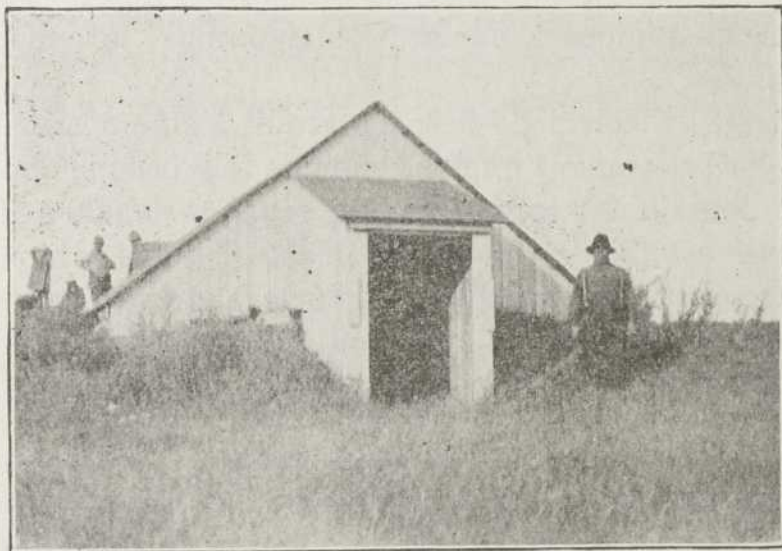


Fig. 41. — Caveau souterrain pour la conservation des pommes de terre et des légumes-racines. Ce genre de caveau est surtout usité dans les comtés de Rimouski et Matane et pourrait être adopté sur chacune des fermes de la province.

La supériorité des caveaux souterrains provient du fait que leur température, qui est celle du sol, est à peu près toujours uniforme, en été comme en hiver, et que dans ces conditions les produits s'y conservent frais.

Le caveau sera placé sur un terrain sec et bien drainé. On choisit de préférence, lorsque les conditions le permettent, le flanc d'une petite colline sablonneuse ou de terre jaune.

Toute la hauteur du carré du caveau est entourée de terre. On creuse d'abord, à quelques pieds dans le sol, une fosse de même grandeur que celle que l'on veut donner au caveau. La profondeur de l'excavation devra être suffisante pour que le carré du caveau, une fois réchaussé à l'extérieur, soit complètement caché et que le seul toit sorte de terre.

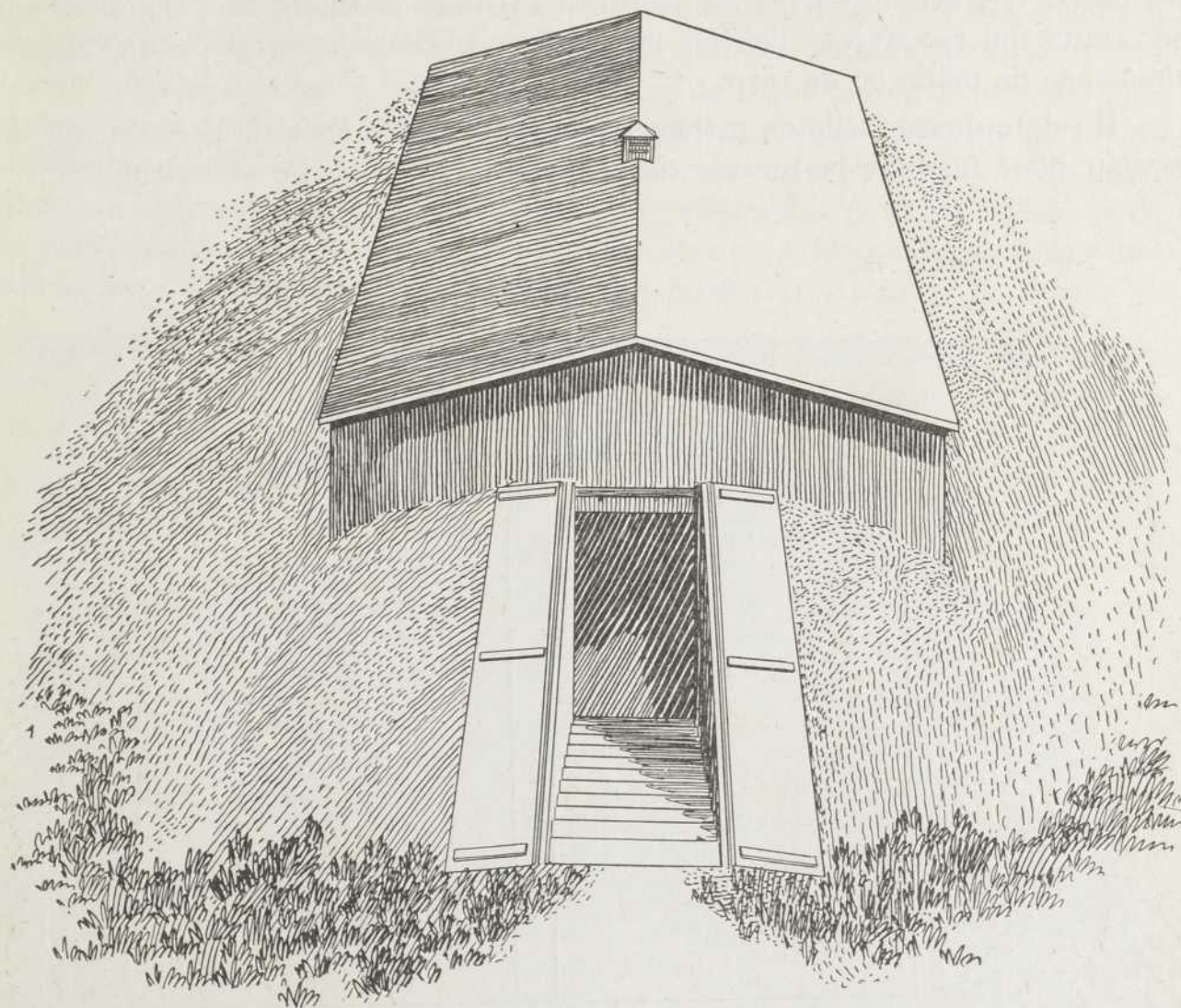


Fig. 42. — Caveau à légumes.

Les murs peuvent être en béton, en maçonnerie ou en cèdre. S'ils sont en béton, il est préférable de faire un revêtement de planche à l'intérieur en laissant un espace vide de 1 ou 2 pouces. La hauteur du mur est généralement de 6 à 7 pieds. Sauf dans le cas où le sol est sablonneux ou graveleux, il vaut mieux isoler les racines du contact du sol par des pieux de cèdre ou des madriers.

La fig. 43 illustre une bonne manière d'isoler la partie supérieure du caveau de la température extérieure. Une rangée de pieux de cèdre placée à 2 ou 3 pieds plus bas que le toit, à l'intérieur, forme le plafond du caveau. L'espace vide entre la couverture et les pieux est remplie de paille lorsque les légumes sont entrés.

L'entrée du caveau peut consister en un escalier recouvert de panneaux. Cette entrée sera remplie de paille aussitôt la récolte encavée et que la porte d'accès pourra être définitivement fermée pour la saison d'hivernement.

Lorsque le caveau a de grandes dimensions, il est souvent préférable que la descente qui conduit à l'entrée, de même que la porte, soient assez larges pour permettre d'y pénétrer avec les voitures. Il faut, dans ces cas, renoncer aux panneaux qui recouvrent l'entrée et protéger suffisamment celle-ci par un rechaussage de paille ou de terre.

Il est toujours facile de ménager une petite porte spéciale près du toit du caveau pour faciliter la rentrée des légumes par la partie supérieure.

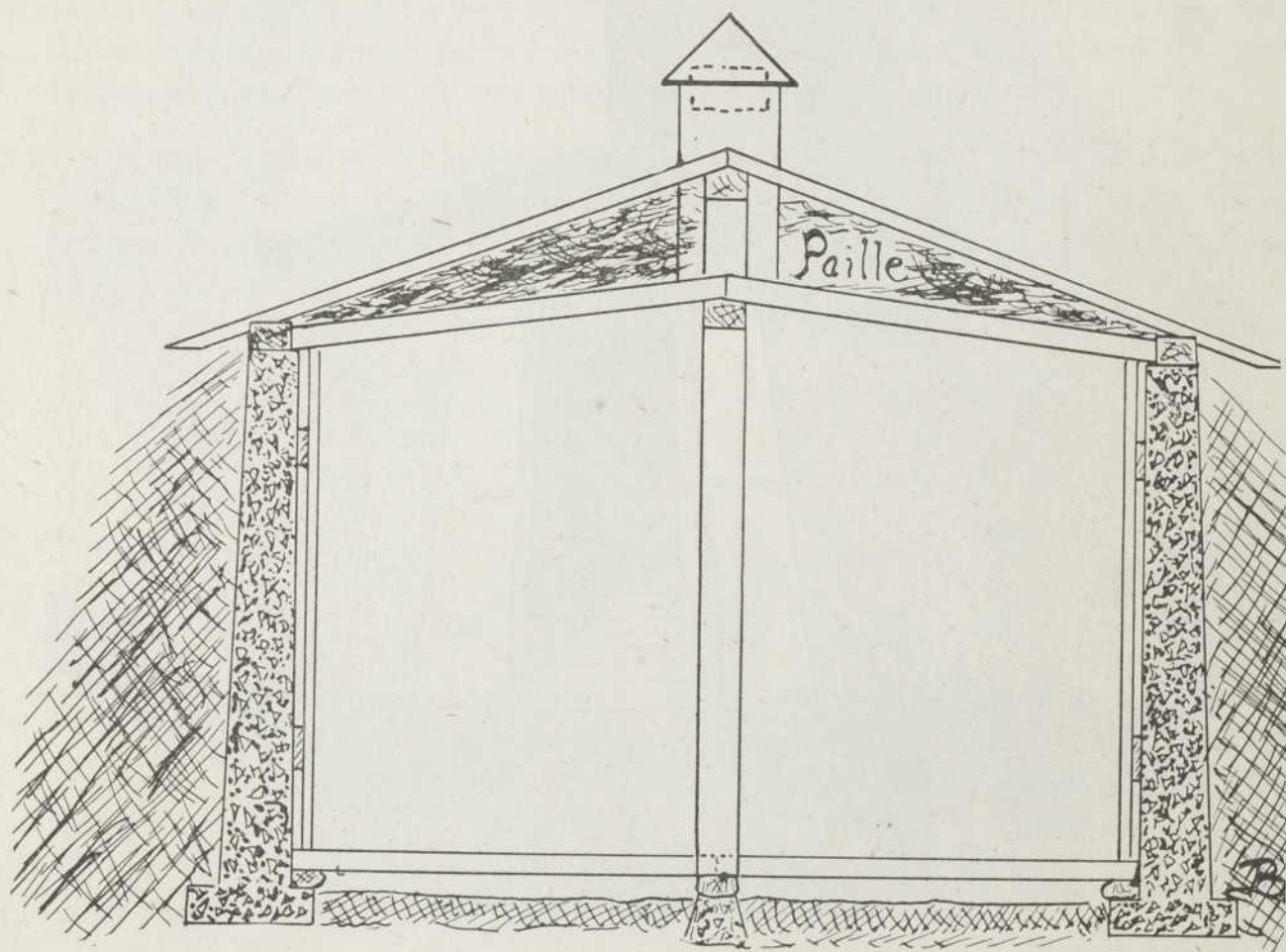


Fig. 43. — Coupe du caveau illustré par la figure précédente.

Ventilation des caveaux

Les légumes, mis en caveaux, dégagent des gaz qui vicient rapidement l'air de l'intérieur ; celui-ci doit être constamment renouvelé.

Il est donc nécessaire de construire une petite cheminée d'évacuation sur le toit du caveau. Si la hauteur des légumes empilés dépasse 3 pieds, il sera préférable de placer ici et là dans la masse, des petites cheminées à claire-voie

ou en planches trouées qui faciliteront la circulation de l'air et empêcheront l'échauffement des racines.

Il est parfois possible, comme il a été dit précédemment, d'utiliser l'approche de la grange pour l'aménagement d'un caveau à légumes. C'est un moyen d'avoir les légumes à proximité du troupeau et de réduire le coût de la construction du caveau. Il faut toutefois remarquer que, dans ce dernier cas, le caveau est complètement hors du sol et que les parois devront être construites avec espaces vides de manière à isoler le froid. Ici, les murs de béton pleins ne sont pas toujours recommandables surtout dans les régions froides, à moins qu'ils soient bien lambrissés de bois à l'intérieur et séparés par un espace vide. Les murs de bois ou de maçonnerie seraient peut-être préférables pour la raison qu'ils sont plus isolants. Le fond du caveau devra être en sable ou en madriers disjoints de façon à communiquer à l'intérieur la température du sol.

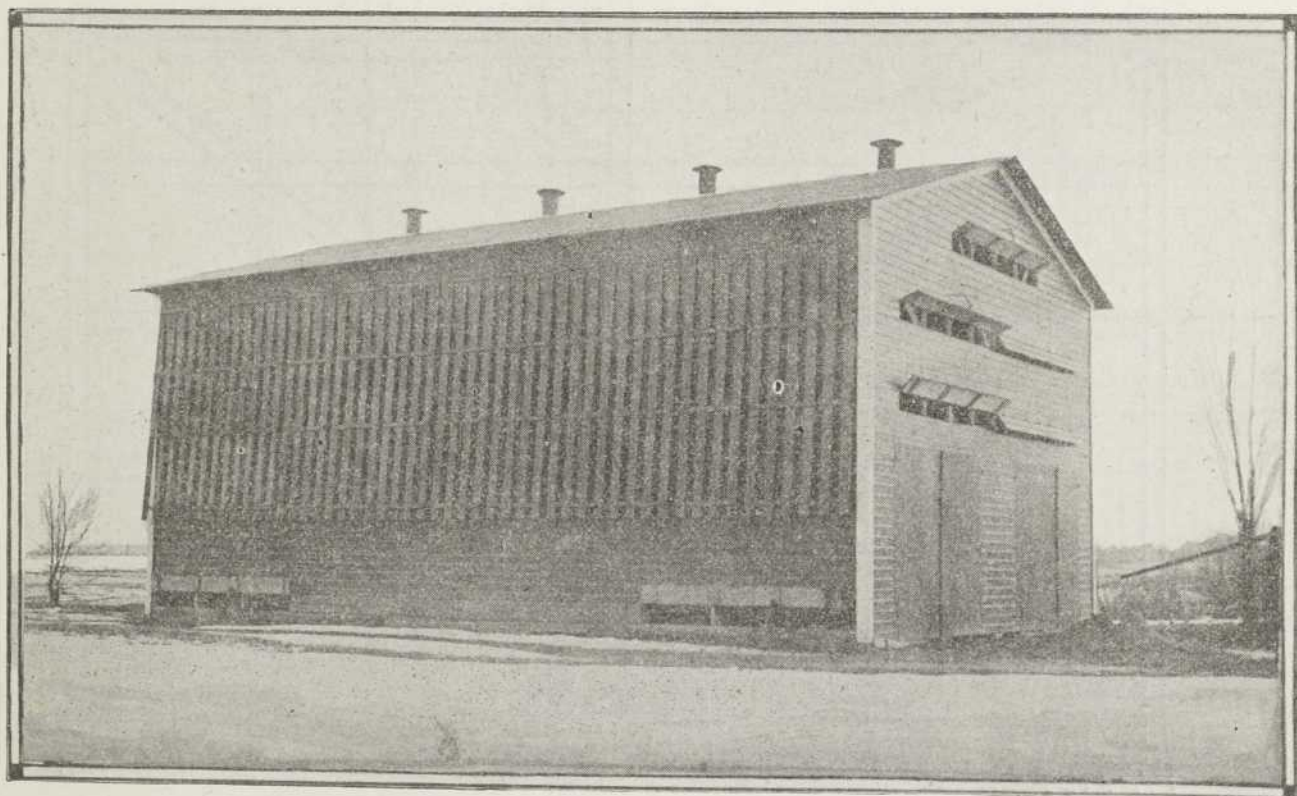


Fig. 44. — Séchoir à tabac modèle de la Station Fédérale des Tabacs à Farnham, P. Q. Ce modèle pourrait être imité avec avantage par plusieurs planteurs de tabac. (Courtoisie de M. J.-E. Montreuil).

LE SECHOIR A TABAC

Le séchage du tabac, après qu'il est coupé, est une des plus importantes phases par lesquelles doit passer cette récolte avant d'être mise sur le marché. Il serait inutile de réussir à produire du beau plant et une belle récolte sur le champ si, lorsque cette dernière est devenue prête à couper et à mettre sous abri, on n'avait pas de local convenable pour la faire dessécher suivant les exigences de cette délicate opération.

Sur les fermes où la culture du tabac fait l'objet d'une industrie spéciale, il est nécessaire d'avoir un séchoir bien aménagé et de dimensions proportionnées à la quantité de récolte à loger.

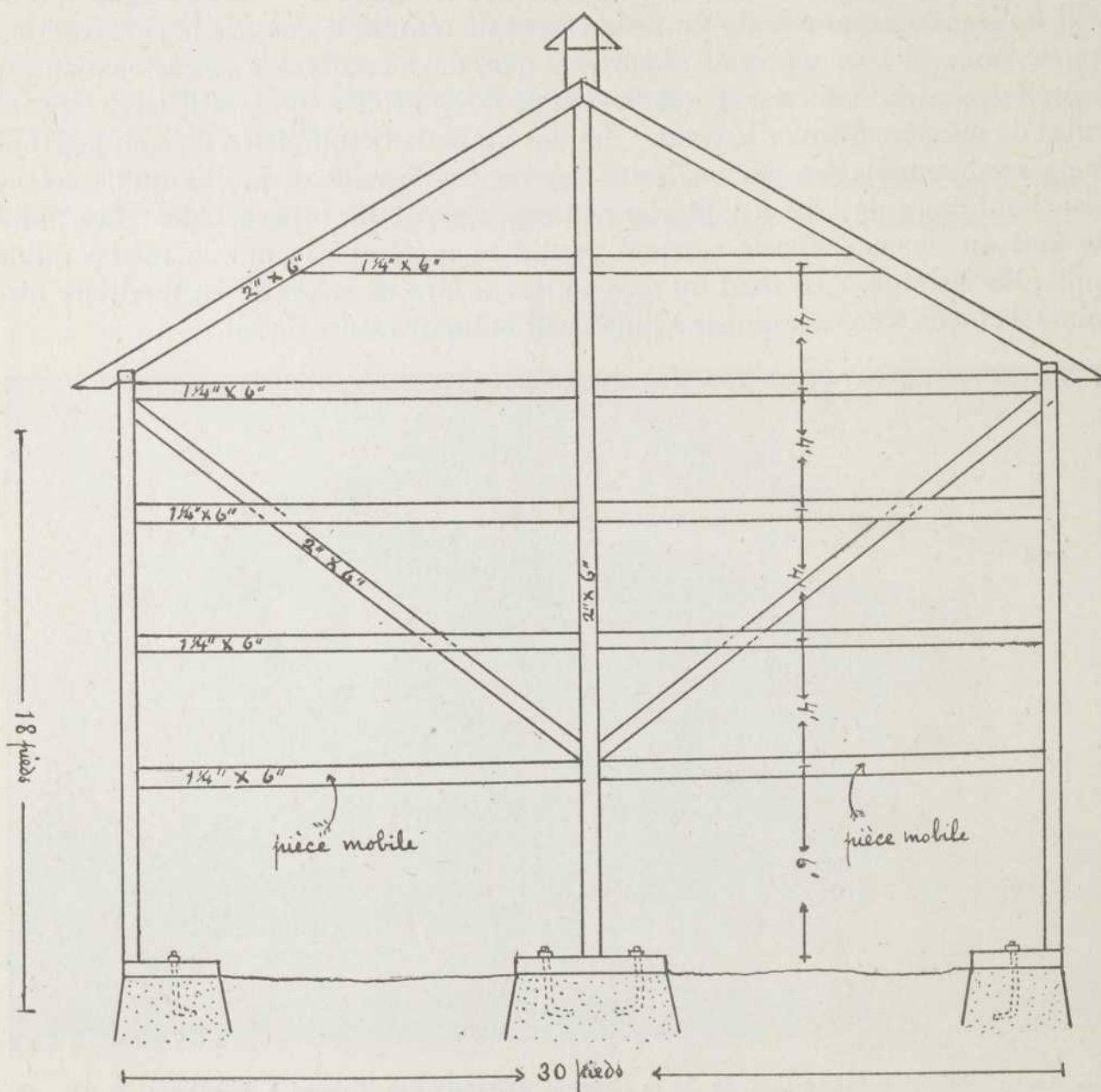


Fig. 45. — Plan de charpente du séchoir de la fig. précédente.

Sans entrer dans la technique du séchage et de la fermentation des tabacs (curing), nous dirons qu'un bon séchoir doit être construit de manière à être commode et à permettre une aération suffisante et régulière dans toutes les parties de l'intérieur, sans toutefois déterminer la production de courants d'air qui sont toujours préjudiciables à la bonne maturation. Cette ventilation doit être constamment surveillée et contrôlée suivant la température de l'extérieur, l'état des tabacs, etc.

Les producteurs de tabacs des divers districts de la province où cette culture est en honneur, ont adopté plusieurs genres différents de séchoirs. Bien qu'aucun en particulier ait encore été trouvé absolument sans défaut, nous ferons ici la description d'un des séchoirs modèles de la station fédérale des tabacs à Farnham, comté de Missisquoi, lequel par son bon aménagement général et sa construction pratique, donne amplement satisfaction et peut être imité avec avantage.

Cette bâtisse a 30 pieds de largeur et une hauteur de carré de 18 pieds. On y pénètre avec les voitures par deux portes placées dans le bout. Cette disposition des portes près des côtés est plus avantageuse que celle qui consiste à ne construire qu'une seule porte centrale. Elle économise une rangée de poteaux à l'intérieur et facilite la rentrée ainsi que la pendaison rapide de la récolte.

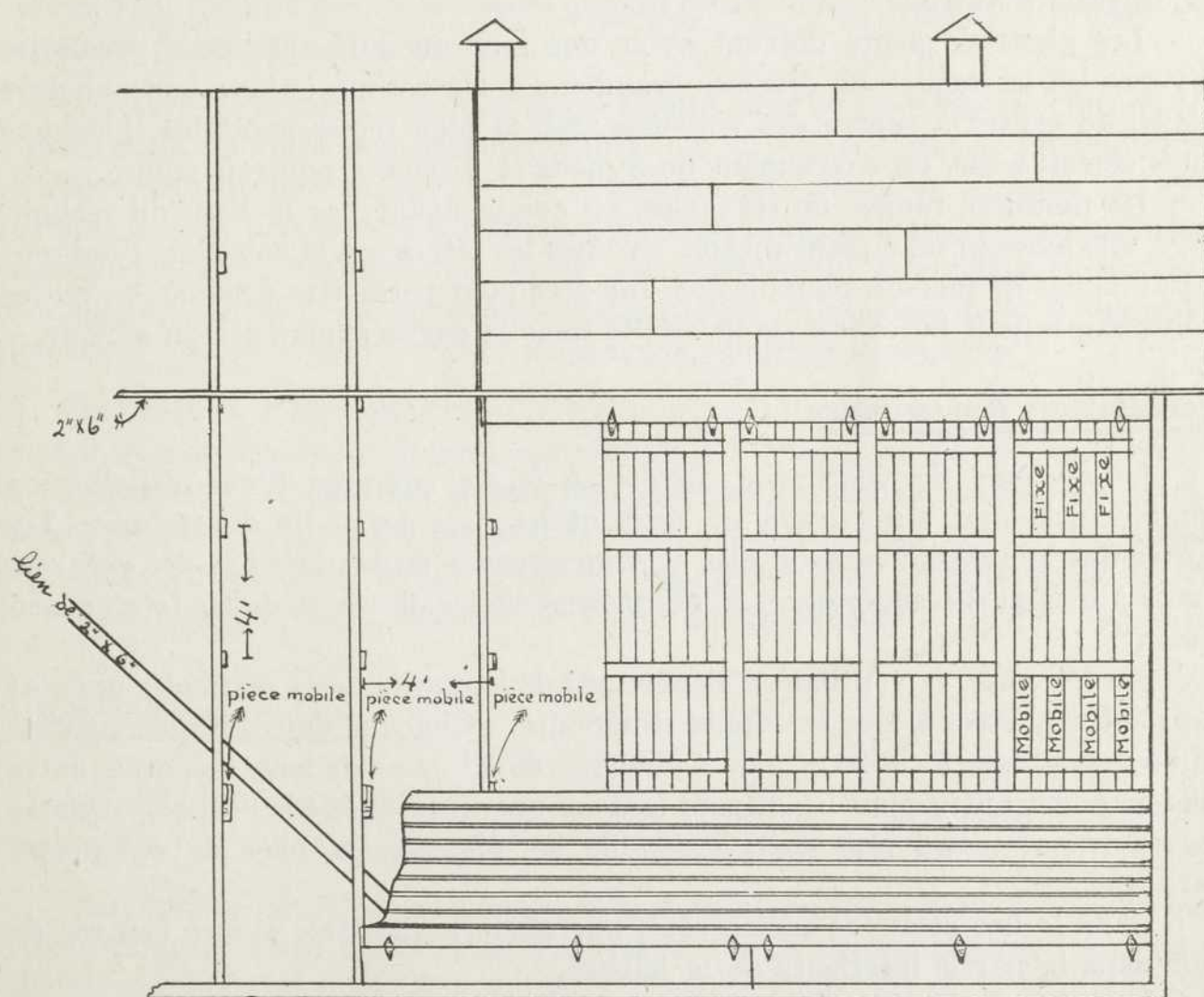


Fig. 46. — Le même séchoir vu de côté.

Charpente

La sablière du bas (sole) a une dimension de 6 pouces carrés et repose sur des piliers en ciment enfoncés jusqu'à la terre ferme. Les poteaux des coins

du séchoir ont également une grosseur de 6 pouces carrés, alors que tous les autres qui sont placés à 4 pieds de distance sur la sablière basse n'ont que 2 pouces d'épaisseur par 6 pouces de largeur. Les liens ou guettes qui traversent obliquement les rangées de poteaux, dans les côtés et les bouts du carré, sont aussi faits de pièces de 2 pouces par 6 pouces et sont solidement cloués à chacun des poteaux. Tous les poteaux de la rangée centrale s'élevant du sol jusqu'au faite de la bâtisse, seront faits de pièces de 2 pouces par 6 pouces. Les mêmes dimensions seront données aux sablières supérieures et aux chevrons. Les pièces transversales formant les plans de pente et traversant la bâtisse à l'intérieur sont faites de planches de 6 pouces de large et d'un pouce et quart d'épaisseur. Cette dimension est trouvée préférable à la planche d'un pouce d'épaisseur, laquelle manque un peu de rigidité et est parfois portée à gondoler sous le poids de la récolte verte.

Les plans de pente doivent avoir une hauteur suffisante pour permettre d'y pendre les tabacs de diverses grandeurs. On estime qu'une hauteur de 4 pieds, de centre à centre des traverses, est la plus recommandable, bien que dans certains cas, un écartement de 3 pieds et 9 pouces pourrait suffire.

La première rangée de traverses, en commençant par la base du séchoir, est à une hauteur de 6 pieds du sol. Toutes les pièces qui la composent devront être mobiles de façon à pouvoir être enlevées pour permettre de circuler avec les voitures pendant la rentrée de la récolte dans la partie supérieure du séchoir.

Ventilation du séchoir

Le système de ventilation préconisé ici se compose d'une distribution combinée de portes verticales et horizontales dans les murs du séchoir. Les portes des bouts sont horizontales et sont retenues au lambris par des pentures fixées à leur partie supérieure, ce qui permet de les ouvrir et de les fermer facilement.

Sur les côtés, la ventilation s'opère par de longues portes verticales ouvrant sur pentures fixées à leur extrémité supérieure. Chacune de ces portes consiste en un assemblage à claire-voie de 4 planches de 6 pouces de large, séparées entre elles par une autre planche d'égale largeur qui reste fixée à la bâtisse. Quatre barres transversales réunissent ensemble les planches mobiles de ces portes verticales.

Dans le bas et sur le même côté, une porte horizontale assure l'entrée de l'air dans la partie inférieure de la bâtisse.

Le reste du lambris peut être fait en clin (clapboard). Il faudra éviter de faire la couverture en métal, car celui-ci communique trop facilement à l'intérieur les variations de température du dehors.

Les cheminées de sortie seront placées sur le toit et assureront l'évacuation régulière de l'air.

Travaux de Construction

“ SI J'AVAIS A REBATIR! ”

“ Si j'avais à rebâtir ! ” Voilà ce que déclarent trop souvent les cultivateurs qui ont, à leurs dépens, acquis quelque expérience en construction. Quoique très juste, cette exclamation laisse bien peu d'espoir si l'on considère que c'est le petit nombre des cultivateurs qui, au cours de leur règne, ont à ériger de nouveaux bâtiments de ferme.

Si, en effet, un cultivateur devait construire deux ou trois fois ses bâtiments, il est certain qu'après une première expérience, il ne se laisserait plus prendre au dépourvu ; au lieu de dire : “ *Je construirai une grange de 30 pieds de large par 60 pieds de longueur* ”, il calculerait plutôt l'espace et le cubage qu'il lui faut donner à sa bâtisse pour abriter convenablement troupeaux et récoltes et avoir, au surplus, les commodités essentielles. Ce calcul fait, il pourrait alors dire : “ *J'aurai besoin d'une bâtisse de telles ou telles dimensions* ”.

Ceci revient à dire qu'il faut de toute nécessité un plan, qu'il faut étudier ce plan, le comprendre et le faire comprendre à l'ouvrier en charge des travaux de construction. Quand ces précautions essentielles auront été prises, que la bâtisse projetée sera, sous le rapport du coût, des dimensions, etc., en harmonie avec l'importance de la ferme, il faudra ensuite prendre avec un *grain de sel* les suggestions qui nous viennent de Pierre ou de Jacques.

Fondations ou solage

Le bâtiment chaud doit reposer sur une fondation continue de béton ou de maçonnerie.

Pour qu'une fondation soit bonne, il faut qu'elle repose sur un terrain ferme et bien drainé. Dans certain cas, il est facile d'atteindre les couches fermes du sol sans avoir à excaver profondément. Il arrive aussi très souvent que le sol est mou, mal drainé et exposé à être soulevé par la gelée. Dans ces conditions, il faut prendre toutes les précautions car nulle fondation en ciment, ni plancher d'étable en béton ne pourront résister à la poussée de la gelée. Les constructions de béton réclament, sous ce rapport, beaucoup plus de précautions que celles qui sont faites en bois. Sur de tels sols, il faudra d'abord assurer un bon drainage au moyen de tuyaux de tuile placés au fond de tranchées qui contournent la

bâtisse. Il faudra ensuite creuser, pour la fondation, une tranchée assez profonde pour atteindre les couches non exposées à subir l'influence de la gelée. Cette tranchée peut ensuite être remplie de pierre sèche jusqu'au niveau du sol et sur laquelle sera commencée la fondation de béton de la grange. C'est souvent



Fig. 47. — Manière de faire une forme pour la fondation en béton.

là un moyen de débarrasser une ferme de quantités de pierre encombrant les champs. Si l'on n'a pas de pierre sèche, la fondation entière pourra être faite en béton. Si le fond de la tranchée n'est pas très ferme, la partie inférieure de la fondation devra être élargie en forme de "T" renversé (footing) et avoir de 18 pouces à 2 pieds de largeur. La partie supérieure de la fondation pourra avoir 12 pouces de large. Dans le cas d'une petite bâtisse, cette largeur peut être sensiblement réduite.

Le béton a, sur la maçonnerie de pierre, l'avantage de pouvoir être exécuté rapidement par une main d'œuvre non experte et de se prêter à toutes les configurations possibles du terrain sur lequel on construit.

La fondation doit émerger suffisamment du sol pour que le plancher de l'étable soit élevé d'au moins un pied de la ligne de surface du terrain. Ceci afin d'éviter les inondations à l'intérieur en temps de dégel.

On donne à la fondation en béton les dimensions désirées par la construction de "formes" de planches servant de moules et dans lesquelles on verse le béton délayé.

Avant que le béton de la fondation durcisse, on aura soin d'enfoncer des boulons (bolts) à tous les 4 ou 5 pieds sur le pourtour du solage afin que les sablières du bas (soles) puissent être retenues en place.

Il ne faut pas oublier aussi, lors de la confection de la fondation, de placer les petites formes pour les prises d'air du système de ventilation lesquelles, ainsi qu'on le sait, doivent pénétrer dans le bâtiment chaud par au-dessous de la fondation et du pavé.

Le béton

Le béton est un mélange de ciment, de sable et de pierre concassée auquel on ajoute de l'eau. Ce mélange, lorsqu'il est fait dans les proportions requises, et après dessèchement, devient dur comme pierre. Le malaxage du béton peut être fait à la main ou à la machine. La plupart des cultivateurs, n'ayant pas la machinerie nécessaire, se servent d'une plate-forme de bois de 10 pieds par 9 pieds, pour mélanger, à la pelle, le ciment, la pierre, le sable et malaxer le tout jusqu'à ce que le béton soit prêt à être transporté aux moules. Il faut

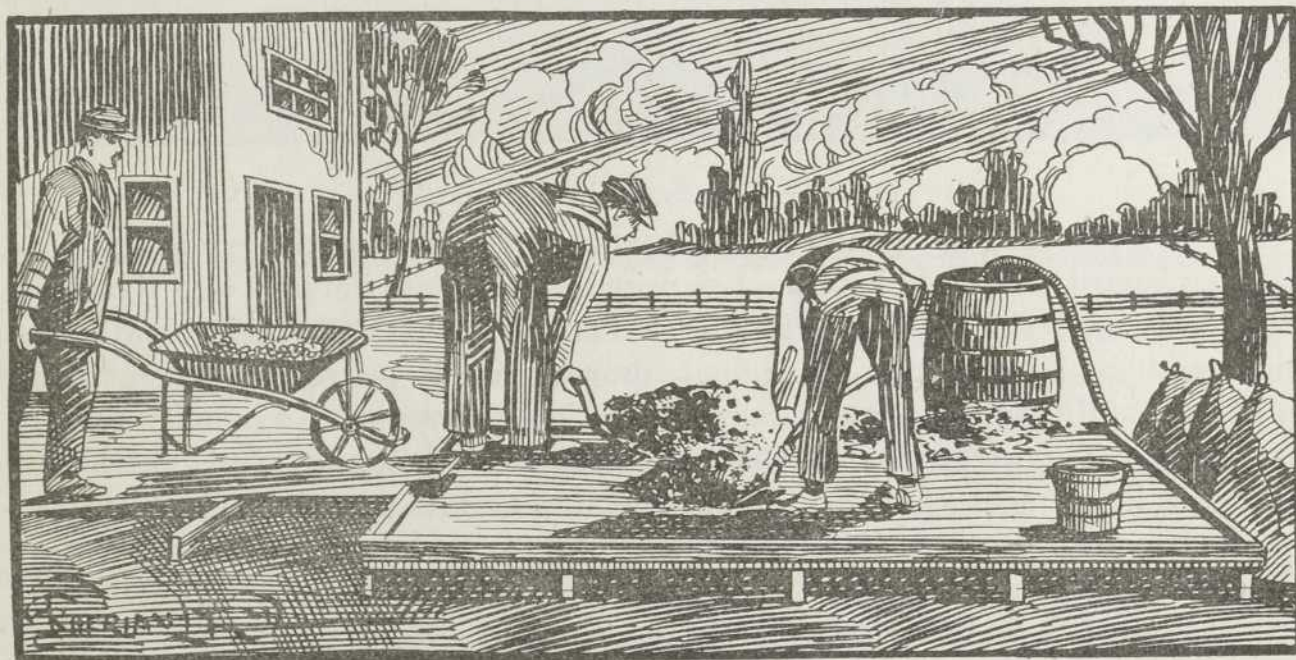


Fig. 48. — Un bon modèle de plate-forme servant à mélanger le béton.

prendre note que le béton ne se mélange pas dans une boîte à mortier, mais plutôt sur une plate-forme où l'on peut, à l'aide d'une boîte, sans fond, mesurer les quantités qui entrent dans le mélange. Le sable est d'abord mélangé uni-

formément avec le ciment par un brassage à la pelle. On ajoute ensuite la pierre concassée ou le gros gravier, puis l'on recommence le remuage à la pelle, jusqu'à ce qu'un mélange bien homogène ait été obtenu ; on ajoutera l'eau nécessaire à delayer le béton en versant graduellement et par petites quantités, afin qu'elle soit absorbée au fur et à mesure. Lorsque les travaux de béton à exécuter sont assez importants, on peut se fabriquer, à bon marché, un malaxeur mécanique en utilisant un tonneau à mélasse dont on renforce les cercles et que l'on monte sur un axe (shaft) reposant sur supports à chacun des bouts. Le tonneau est muni, dans le côté, d'une ouverture servant à introduire les matériaux. On place au-dessous une boîte destinée à recueillir le béton au sortir du tonneau. Le tonneau est mu par un moteur.

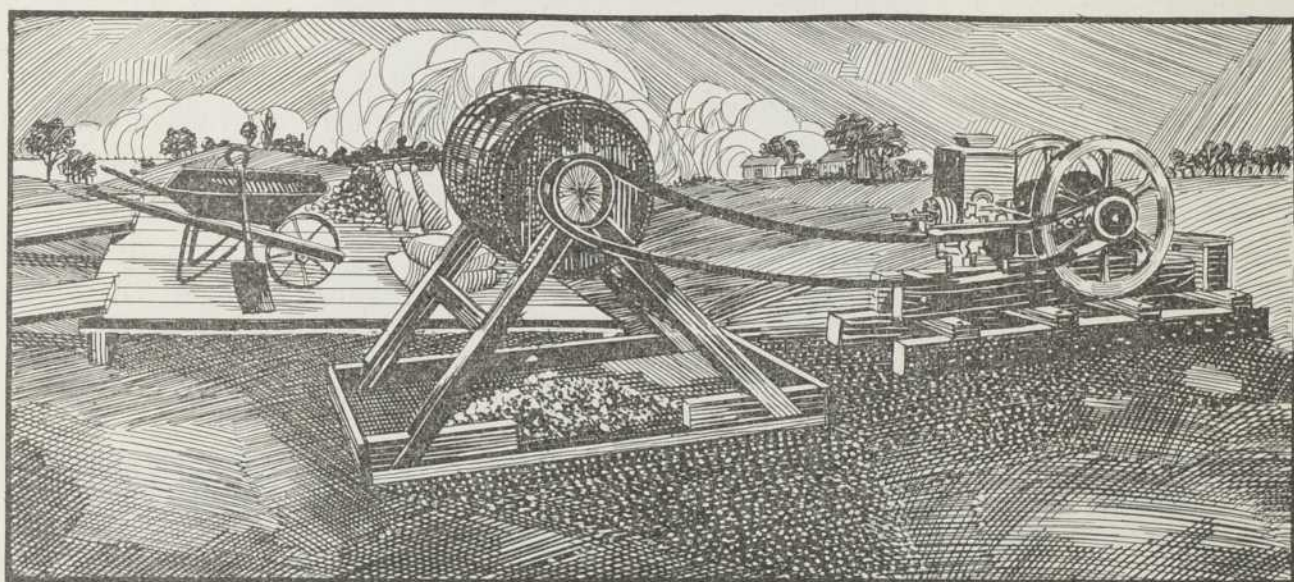


Fig. 49. — Malaxeur "home-made".

Il est important de signaler ici que beaucoup de gens font des erreurs grossières dans leurs travaux de béton. Les principes suivants doivent être rigoureusement observés si l'on veut éviter les bévues qui sont irréparables : Mesurer soigneusement les quantités de ciment, de sable et de pierre qui entrent dans un béton et faire en sorte que la formule suivie soit bonne. Ne jamais noyer le béton en y mettant trop d'eau. On s'apercevra que le béton est noyé quand l'eau surnage à la surface. Le béton noyé perd une grande partie de sa résistance. Par contre, un béton bien fait doit absorber toute son eau et avoir la consistance d'une pâte suffisamment claire pour prendre la forme des moules. On doit toujours se servir de formes de cordeau ou de règles, lorsqu'on emploie le béton et éviter de travailler celui-ci "à l'œil", ce qui nous joue toujours de mauvais tours. Les ingrédients entrant dans la composition du béton doivent être propres, dépourvus de toutes matières terreuses. Le sable sera plutôt grossier et rugueux au toucher. La pierre concassée devra être bien lavée. Ne faire jamais plus de béton qu'on est capable d'en employer dans la journée. Eviter de remuer le béton qui aura été placé dans les moules, ce qui lui ferait perdre

toute sa force. Chaque fois qu'un travail en béton n'aura pu être terminé dans la journée, il faudra voir à ce que la surface de contact avec le béton employé la journée suivante ait été laissée rugueuse et soit bien balayée et humectée avant d'appliquer le béton frais.

Différents mélanges de béton

Les formules qui suivent sont données pour la préparation de bétons de richesses et de résistances différentes. Dans chaque cas, le premier chiffre représente un sac ou un pied cube de ciment Portland de bonne qualité ; le second chiffre représente le nombre de pieds cubes de sable bien net et de grosseur voulue, (composé de particules fines, moyennes et dont les plus grosses passent à travers un tamis de $\frac{1}{4}$ de pouce), le troisième chiffre représente le nombre de pieds cubes de pierre concassée ou de gros gravier dont la grosseur varie entre $\frac{1}{4}$ de pouce et $1\frac{1}{2}$ pouce.

Formule A — mélange 1 : 2 : 3 pour les travaux suivants : — mangeoires, citernes à purin, réservoir à eau, abreuvoirs, auges, etc.

Formule B — mélange 1 : 2 : 4 pour les travaux suivants : — colonnes de support, fondations pour moteurs, murs à l'épreuve de l'eau, etc.

Formule C — mélange 1 : $2\frac{1}{2}$: 4 pour les travaux suivants : — fondations de bâtisses : "parties en dehors de terre", murs de silos, pavés d'étables, etc.

Formule D — mélange 1 : 3 : 5 pour les travaux suivants : — murs de cave et fondations souterraines.

TABLE I

MÉLANGE			MATÉRIAUX			Volume en pieds cubes
Ciment	Sable	Pierre con- cassée ou gravier	Ciment	Sable	Pierre con- cassée ou gravier	Béton
1	2	3	1	2	3	3.9
1	2	4	1	2	4	4.5
1	2.5	4	1	2.5	4	4.8
1	2.5	5	1	2.5	5	5.4
1	3	5	1	3	5	5.8

La dernière couche de ciment que l'on pose pour recouvrir le béton dans les travaux de pavé d'étable, etc., se compose généralement d'une partie de ciment et de deux parties de sable. La table 1 qui suit, illustre le nombre de pieds cubes de sable, de pierre concassée ou de gros gravier qu'il faut mélanger à chaque sac de ciment suivant la force de béton que l'on veut obtenir. La dernière colonne nous donne le nombre total de pieds cubes de béton que l'on obtient par le mélange.

La table II donne le nombre de sacs de ciment, de pieds cubes de sable, de pierre concassée ou de gravier qui entrent dans la préparation d'une verge cube de béton, suivant la formule employée. D'après les données de cette table, il sera facile de calculer les quantités de matériaux qui doivent entrer dans la confection des travaux de béton que l'on projette d'exécuter.

TABLE II

MÉLANGES			QUANTITES DE MATÉRIAUX		
Ciment	Sable	Pierre concassée ou gravier	Ciment en sacs	Sable pieds cubes	Pierre concassée — pieds cubes
1	2	3	7	14	21
1	2	4	6	12	24
1	2.5	4	5.6	14	22.4
1	2.5	5	5	12.5	25
1	3	5	4.6	13.8	23

Confection des pavés d'étable, d'écurie et de porcherie

Le pavé d'une étable, d'une écurie ou d'une porcherie n'est qu'une suite de plates-formes superposées les unes à côtés des autres. Il y a plusieurs manières de confectionner un pavé, nous en indiquerons une qui semble donner satisfaction. D'abord, il faut mettre un lit de pierres sèches sur lequel sera placé le béton. On dispose ensuite les formes en ayant soin de bien calculer

les pentes et les différences de hauteur des diverses plates-formes. Au moyen d'un cordeau, les pentes des rigoles, des crèches, etc, seront établies. La couche de béton appliquée sur la pierre sèche sera de 4 à 5 pouces ; elle sera complétée ensuite d'une couche à " finition ", composée d'une partie de ciment pour deux parties de sable. Cette dernière couche sera posée avant que la première couche soit commencée à sécher.

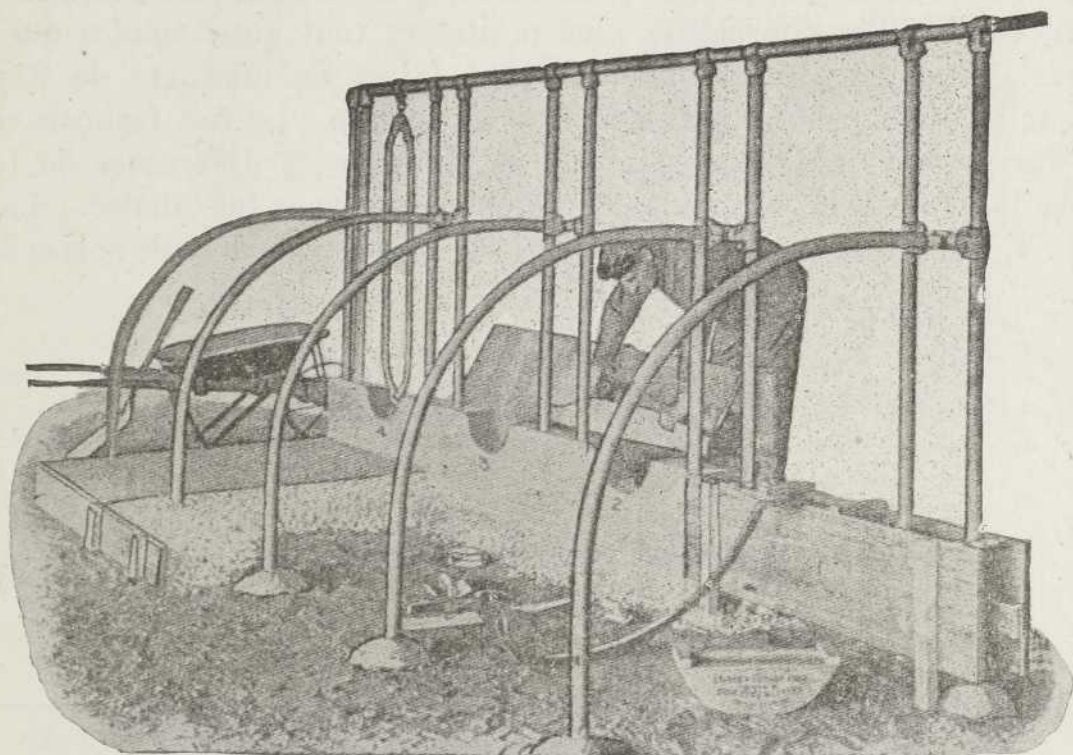


Fig. 50. — Confection d'un pavé d'étable et posage du fer des stalles.

Conservation du ciment

Le ciment doit être conservé de manière à ne pas être exposé à l'humidité. Un bon moyen de le soustraire aux influences atmosphériques susceptibles de lui faire perdre de sa valeur consiste à le disposer comme suit : mettre d'abord une bonne couche de paille sur le plancher et y disposer un rang de sacs ; continuer ensuite à faire alterner une couche de paille avec un rang de sacs de ciment. Et recouvrir le tout d'une épaisse couche de paille. De cette manière, on tiendra le ciment absolument sec.

Ce n'est pas notre intention de donner ici un exposé complet sur la technique des bétons. Diverses compagnies de ciment distribuent gratuitement une littérature détaillée sur la manière d'employer le ciment, c'est pourquoi nous avons cru devoir nous limiter à donner les grandes lignes de la confection du béton dans les travaux de construction de ferme.

Charpentes de granges, etc.

Autrefois, les charpentes de granges se faisaient par l'assemblage de nombreuses pièces de bois. Il fallait souvent avoir recours à la "courvée" pour faire l'érection de ces lourdes pièces. Ce genre de travail n'est plus pratique aujourd'hui pour la raison que le bois, se faisant rare, est plus dispendieux et que, par ailleurs, les données de l'architecture rurale nous permettent de construire aujourd'hui des charpentes plus petites et tout aussi solides que celles d'autrefois. Les charpentes modernes sont faites de madriers de 2 pouces d'épaisseur et de largeur variant de 4 à 12 pouces. Le toit français qui est aujourd'hui préféré peut être construit de deux sortes différentes de fermes, suivant la largeur de la bâtisse et la force qu'on veut lui donner. La charpente No. 1, fig. 51 est entièrement composée de petites pièces de bois et étudiée

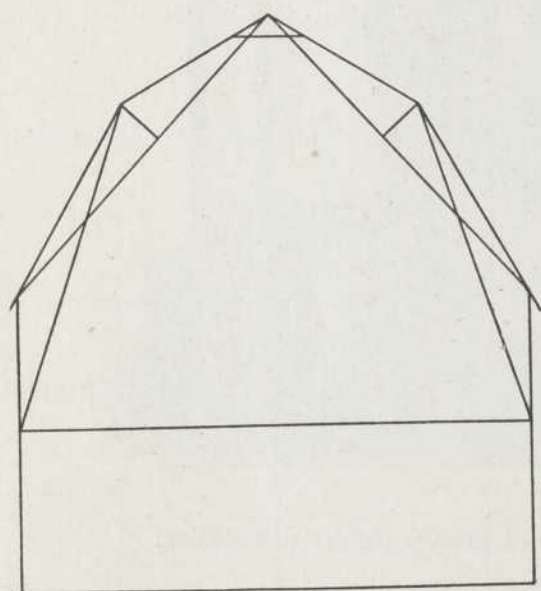


Fig. 52. — Charpente No. 2, pour granges ayant au-delà de 36 pieds de largeur.

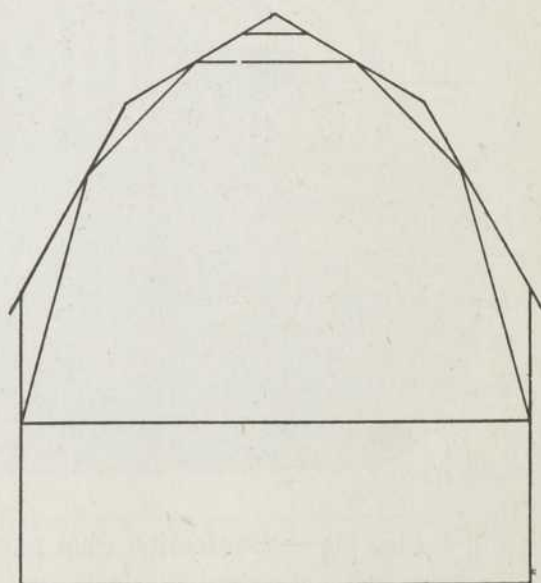


Fig. 51. — Schema illustrant le plan de charpente que nous désignons comme "charpente No. 1".

de manière à donner aux granges ne dépassant pas 36 pieds de largeur, une force considérable. Il serait toutefois imprudent d'employer ce genre de charpente pour les granges très larges. Lorsque la largeur de la grange-étable dépasse 36 pieds, il sera préférable d'employer la charpente No. 2, fig. 52 laquelle est sensiblement plus forte.

La confection des fermes — ce qui comprend le taillage et l'assemblage des pièces — doit se faire sur le sol, de manière à assurer leur uniformité. Lorsqu'elles sont toutes terminées, on procède à la levée. La première ferme est posée à une des extrémités de la grange. La levée se fait au moyen d'une chèvre ou d'un palan ; un cheval est attelé sur le cable et la ferme s'élève ainsi facilement. Pendant qu'elle monte, quelques hommes tiennent la ferme en équilibre avec des cables.

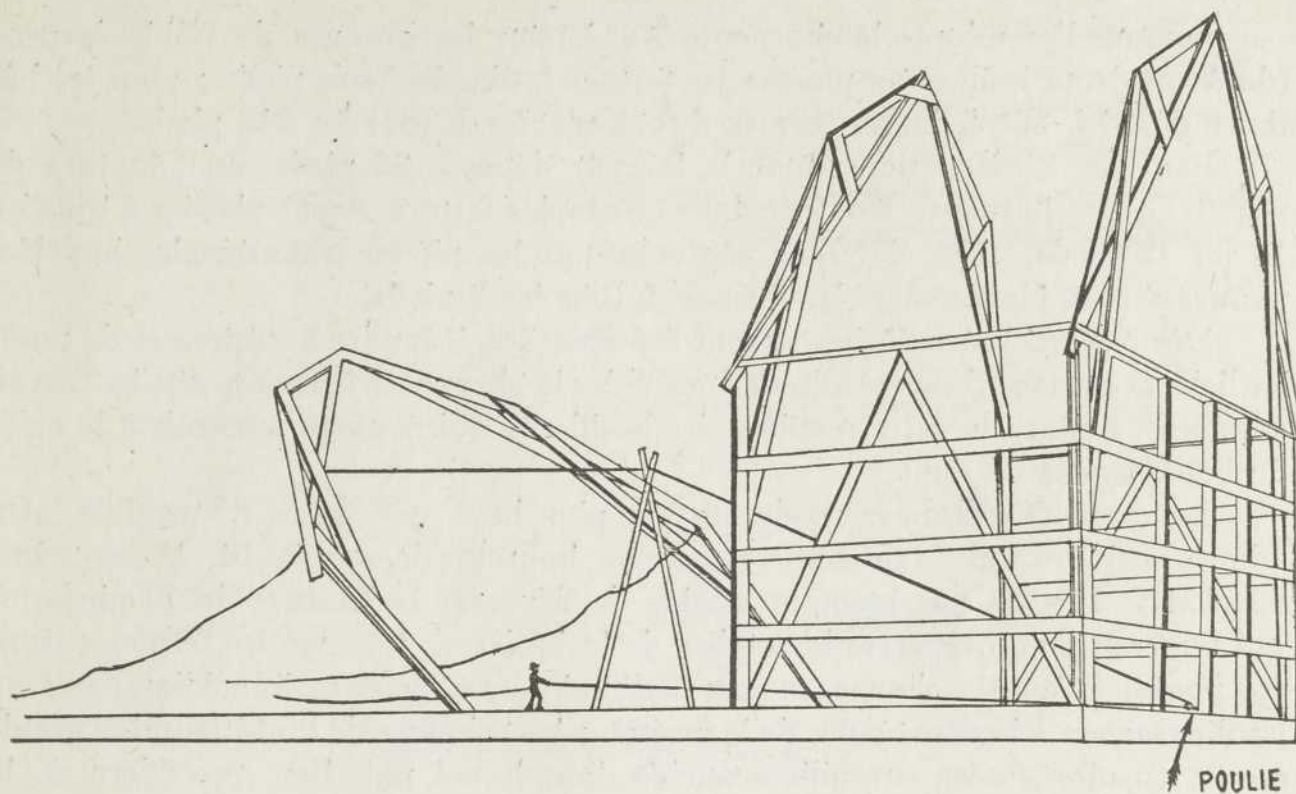


Fig. 53. — Manière de procéder à la levée d'une grange.

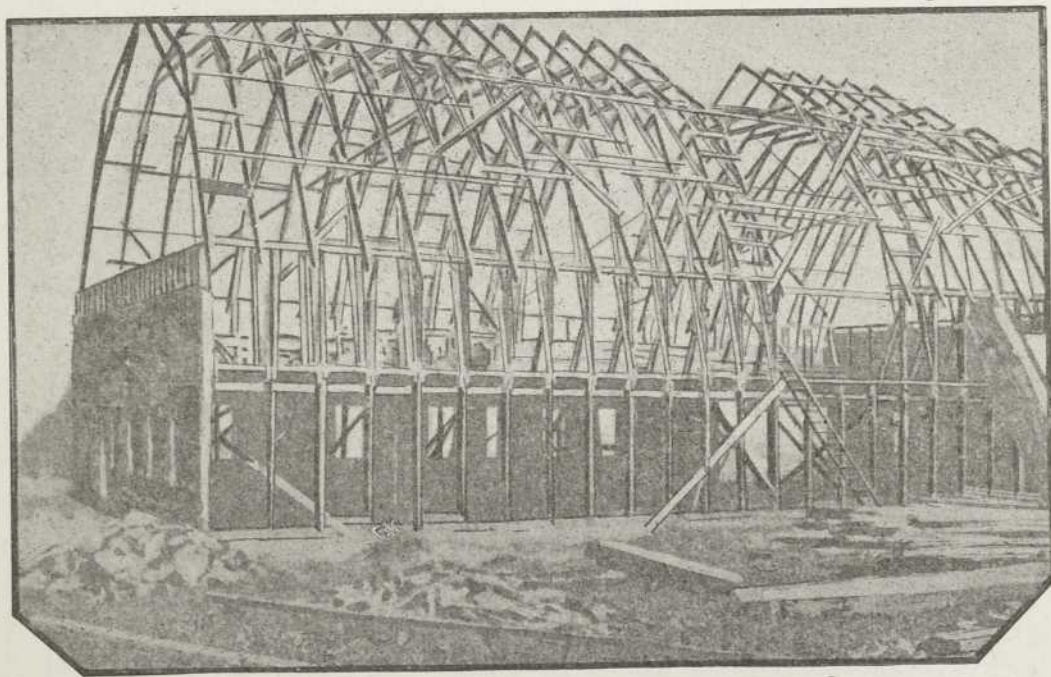


Fig. 54. — La grange, après la levée, doit être lambrissée immédiatement.

Lorsque l'on adopte la charpente No. 1 pour les granges de faible largeur (de 30 pieds au moins) on placera les fermes à tous les trois pieds ; pour les bâtisses de 30 à 36 pieds, les fermes seront placées à tous les $2\frac{1}{2}$ pieds.

Pour les constructions dont la largeur dépasse 36 pieds, on adoptera de préférence la charpente No. 2 et dans ce cas, les fermes seront placées à tous les 10 ou 12 pieds. Les chevrons soutenus par les pièces transversales appelées pannes seront placés entre les fermes, à tous les 3 pieds.

Dès que quelques fermes auront été montées, il faudra s'empresse de poser les liens et guettes (braces) afin de consolider la charpente à mesure que le travail avance et éviter, de cette manière, les accidents qui peuvent survenir à la suite de bourrasques de vent.

Le carré des granges modernes est plus haut que celles d'autrefois. On adopte aujourd'hui fréquemment comme hauteur de carrée 16, 18 et même 20 pieds. Il n'est pas recommandable de dépasser la hauteur de 20 pieds, ce qui pourrait compromettre la solidité de la bâtisse. Lorsque les fermes auront été posées et que la charpente sera terminée, on procédera immédiatement au lambrissage et à la couverture de la grange ; les colonnes de l'intérieur de l'étable seront ensuite posées sur piliers ancrés dans le sol puis l'on procédera à la confection du pavé.

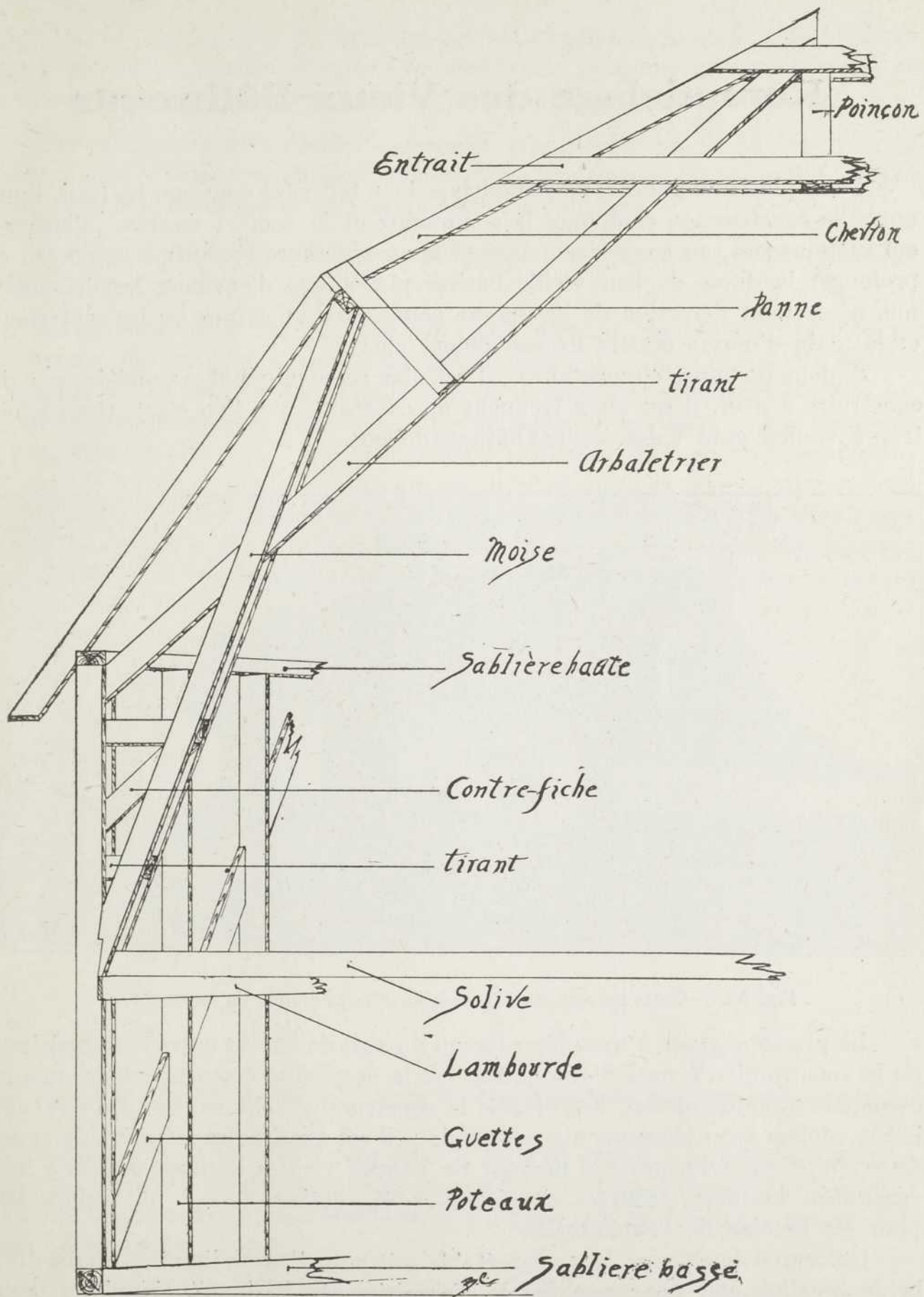


Fig. 55. — Une ferme de la charpente dite No. 2.

Remodelage des Vieux Bâtiments

Dans plusieurs des cas, un remodelage bien fait peut épargner les frais d'une nouvelle construction et donner la commodité et le confort désirés. Plusieurs cultivateurs ont, au cours des dernières années, préféré recourir à ce moyen et prolonger la durée de leur vieille bâtisse plutôt que d'encourir les déboursés que nécessitent l'érection de bâtiments neufs dans un temps où les matériaux et la main d'œuvre étaient excessivement chers.

Si dans certaines circonstances, il est plus économique de remodeler que de construire à neuf, il est aussi fréquent de constater que l'on s'acharne parfois trop à vouloir garder des vieilles bâtisses debout.



Fig. 56. — Cette grange ainsi remodelée offre le double de logement.

La première chose à considérer lorsqu'il s'agit de choisir entre le remodelage ou la construction à neuf d'une bâtisse est la possibilité économique de rendre commode et suffisamment confortable la construction déjà existante. Souvent le remodelage est nullement une économie ; il est aussi assez fréquent de constater qu'on est trop porté à démolir de bonnes vieilles bâtisses qui, une fois agrandies, ventilées, éclairées et mises à neuf, seraient tout à fait suffisantes pour les besoins de l'exploitation.

On remodèle souvent la grange-étable soit pour l'agrandir et en augmenter la commodité, soit pour modifier la disposition du bâtiment chaud ou pour en améliorer l'éclairage, la ventilation, etc.

C'est par le toit et le dessous que nos bâtiments commencent généralement à se détériorer et parfois, il suffira de renouveler les sablières basses (soles) et la couverture pour rajeunir complètement une vieille construction.

Les principaux défauts des anciennes granges-étables de la province de Québec sont d'être trop basses, d'avoir une charpente encombrante, d'être obscures et mal ventilées et d'avoir de mauvais pontages.

Il est souvent facile d'améliorer chacun de ces points par une remodelage bien étudié.

La fig. 56 illustre une manière très usitée dans les comtés de Lotbinière et de Nicolet de remodeler les vieilles granges-étables. Dans ce cas, la bâtisse à comble pointu est fendue dans le sens de la longueur et une des moitiés est reculée à quelques pieds. Les deux cotés du toit sont relevés et réunis ensemble par un chapeau plus plat. Ces deux plans d'inclinaison de la couverture forment un comble français. La grange se trouve ainsi changée et relevée autant qu'il est nécessaire. La charpente, la couverture et les lambris sont utilisés en entier ce qui est souvent difficile à réaliser par d'autres modes de remodelage. La fig. 57 indique la manière de disposer les pièces de la charpente pour permettre

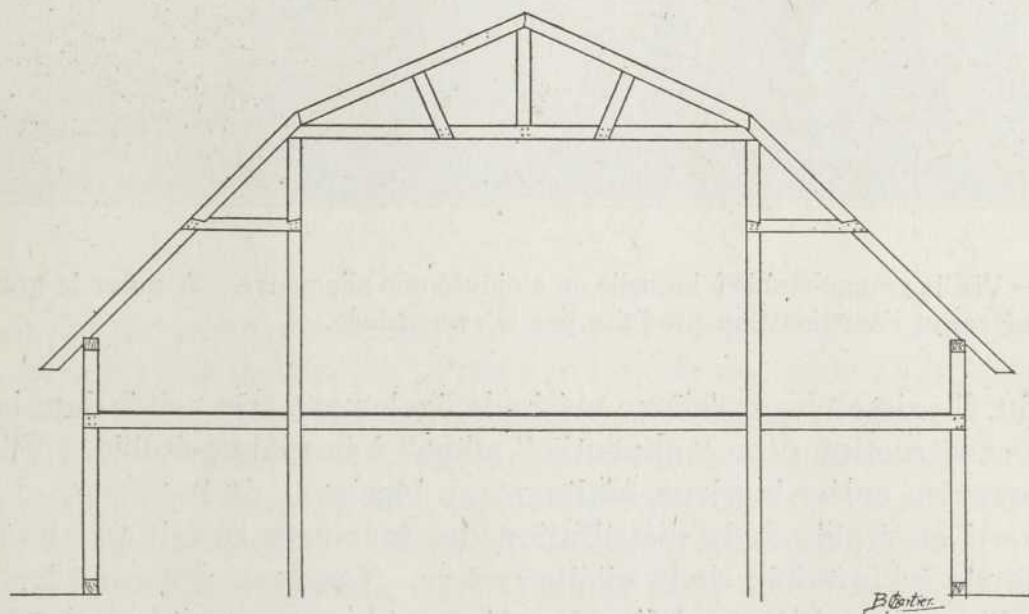


Fig. 57. — Détail de la charpente de la grange illustrée dans la figure précédente, après remodelage.

la circulation de la fourche à foin dans le faite et garder à la bâtisse toute sa solidité. Ce mode d'agrandissement permet d'augmenter la capacité de logement du fenil, des tasseriers et de l'étable sans que pour cela les fourrages soient éloignés du troupeau.

Un autre moyen d'agrandir la grange-étable consiste à construire une aile additionnelle tel que présenté par la photographie de la fig. 58. Ici, la bâtisse

prend un aspect tout à fait moderne. La disposition du bâtiment assure un bon éclairage et une bonne ventilation du logement des animaux. L'accès aux fourrages reste facile et le vieux bâtiment pourra ainsi être utilisé commodément. Lorsque sa durée sera finie, il pourra être remplacé par une nouvelle construction sans que pour cela l'harmonie et la commodité de la grange soient compromises.

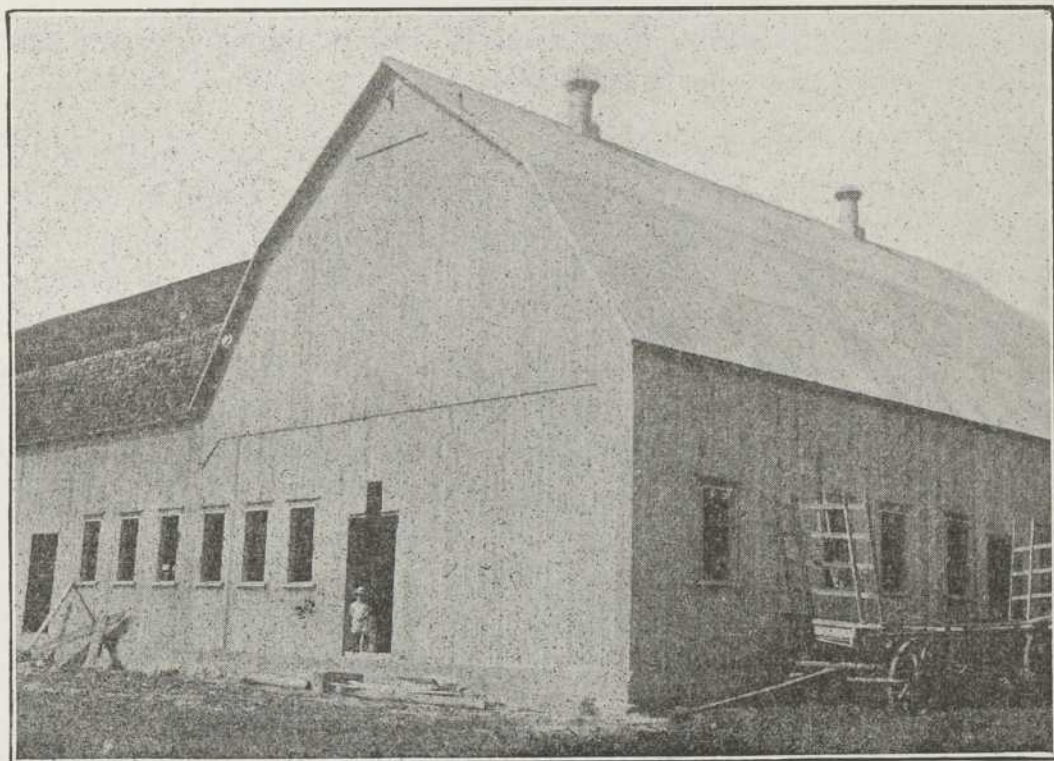


Fig. 58. — Vieille grange-étable à laquelle on a ajouté une aile neuve. A noter le grand nombre de fenêtres et l'amélioration produite par le remodelage.

Enfin, il existe une troisième méthode également très usitée dans le remodelage : la construction d'un " appentis " adossé à la grange-étable. Elle permet de consacrer en entier le vieux bâtiment au logement du fourrage. L'appentis est converti en étable et la distribution des fourrages se fait par une batterie longitudinale à l'intérieur de la vieille grange. Cet arrangement offre toutefois des défauts assez sérieux. L'étable n'étant plus protégée au-dessus par le fourrage, se réchauffe difficilement et son plafond ruisselle. Au surplus, il offre moins de commodité pour la disposition intérieure de l'étable, une seule rangée de stalles, devant être disposées dans le sens de la longueur. Il en résulte souvent une perte de temps dans les allées et venues que nécessite la tenue de l'étable. Le fonctionnement de la ventilation dans un appentis est souvent défectueux.

Il y a cependant certaines circonstances qui peuvent rendre pratique ce mode d'agrandissement des bâtiments.

Renouvellement des pontages

Le renouvellement du pontage de bois des vieilles étables cause parfois des surprises et fournit presque toujours une occasion superbe de substituer le béton au bois. Quel est celui qui ne s'est pas attristé à la vue du gouffre pestilentiel soudainement révélé et au-dessus duquel le troupeau a été tenu pendant des hivers aussi nombreux que longs ? On profite généralement de cette occasion pour mettre le dessous de l'étable en béton.

La fondation sur laquelle repose la bâtisse sera renouvelée et le dessous du pontage des animaux, après avoir été bien nettoyé, sera rempli de pierre et terminé par un pontage fait d'après les indications données précédemment.

Batteries en béton

Lorsque la grange comporte une ou plusieurs batteries ou aires, il est généralement recommandable de ponter celle-ci ou celles-ci en béton. C'est une économie et une grande commodité. Que de fois, le cultivateur a à faire des travaux qui nécessitent un bon pontage. Ex : traitement des semences à la formaline, criblage des grains, et une bonne batterie en ciment rendra, en ces occasions, de grands services.

RECETTE POUR PREPARATION DU LAIT DE CHAUX SERVANT A BLANCHIR LES BATIMENTS

Eteindre un minot de chaux vive avec de l'eau chaude ; tenir le récipient couvert pour retenir la vapeur. Passer le liquide au tamis et égoutter un plein plat (terrine) de sel qu'on aura préalablement dissout dans de l'eau chaude. Ajouter 3 livres de farine de riz bouillie sous forme de pâte claire et passer au tamis. Ajouter ensuite une livre de colle (glue) dissoute dans de l'eau. L'addition de $\frac{1}{2}$ lb de "blanc d'Espagne" donnera du lustre à la composition. Diluer le mélange précédent de 5 gallons d'eau chaude, tenir couvert, conserver à l'abri de la poussière quelques jours avant l'application.

The first part of the book is devoted to a general history of the United States from its discovery to the present time. It is divided into three periods: the colonial period, the revolutionary period, and the federal period.

The second part of the book is devoted to a detailed history of the United States from the discovery to the present time. It is divided into three periods: the colonial period, the revolutionary period, and the federal period.

The third part of the book is devoted to a detailed history of the United States from the discovery to the present time. It is divided into three periods: the colonial period, the revolutionary period, and the federal period.

The fourth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from the discovery to the present time. It is divided into three periods: the colonial period, the revolutionary period, and the federal period.

The fifth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from the discovery to the present time. It is divided into three periods: the colonial period, the revolutionary period, and the federal period.

AV
CO

LA

TABLES DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT PRELIMINAIRE.....	3
CONSTRUCTIONS DE FERMES.....	5
Considérations générales	5
Les bâtisses de ferme et le capital qu'elles représentent.....	5
Les constructions de fermes dans leurs rapports avec l'exploitation agricole.....	6
Capital investi dans les constructions.....	7
Dispositions pour la commodité.....	7
Nécessité d'avoir un plan.....	8
LA GRANGE ETABLE ET SON AMENAGEMENT.....	9
Description de quelques types de grange-étable.....	10
Granges rondes et granges octogonales.....	15
Emplacement et orientation de la grange-étable.....	17
L'étable.....	17
Construction d'un bon mûr d'étable.....	18
Fenêtres.....	20
Le plafond.....	20
Aménagement de l'étable.....	21
Faut-il placer les vaches tête-à-tête ou opposées par la croupe.....	26
Pavé de l'étable, comment il doit être construit.....	27
Allée.....	27
Rigoles.....	27
Stalles des vaches.....	28
Mangeoires.....	31
La haute mangeoire de ciment.....	32
La mangeoire de bois.....	32
La haute mangeoire métallique à bascule.....	33
La mangeoire basse en ciment.....	33
Passage d'alimentation.....	34
Abreuvoirs.....	35
Loges ou stalles libres.....	37
Chariot à fumier.....	39

CONSTRUCTIONS ACCESSOIRES DE L'ETABLE.....	40
Le silo.....	40
Tonnage d'un silo en rapport avec ses dimensions.....	43
La remise à fumier.....	44
La glacière-laiterie.....	49
L'approche ou pont de fenil.....	51
L'écurie.....	51
Séparations.....	53
Mangeoires.....	53
Abreuvoirs.....	53
Loges.....	54
Chambre à harnais.....	54
La porcherie.....	55
Porcherie séparée.....	56
Planchers.....	56
Chambre de préparation des aliments.....	59
Cours extérieures.....	59
Cabanes portatives.....	60
NOTIONS D'HYGIENE SE RAPPORTANT AUX BATISSES AFFECTEES AU LOGEMENT DES ANIMAUX.....	62
Ventilation.....	62
Défauts à éviter.....	63
Différents systèmes de ventilation.....	64
Particularités dans la ventilation des porcheries.....	68
Eclairage.....	68
Cubage d'air.....	68
CONSTRUCTIONS DIVERSES.....	70
Le caveau à légumes.....	70
Ventilation des caveaux.....	72
Le séchoir à tabac.....	73
Charpente.....	75
Ventilation du séchoir.....	76

TRAVAUX DE CONSTRUCTION	77
“ Si j'avais à rebâtir ! ”	77
Fondations ou solage	77
Le béton	79
Différents mélanges de béton	81
Confection des pavés d'étable, d'écurie et de porcherie	82
Conservation du ciment	83
Charpentes de granges	84
REMODELAGE DES VIEUX BATIMENTS	88
Renouvellement des pontages	91
Batteries en béton	91
Recette pour préparation du lait de chaux servant à blanchir les bâtiments	91



1871

1872

1873

