

NORMES DE BÂTIMENTS DE FERME CANADA

1965

**SUPPLÉMENT NO 6
DU CODE NATIONAL DU BÂTIMENT
DU CANADA**

**PUBLIÉ PAR LE
COMITÉ ASSOCIÉ SUR LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES
OTTAWA, CANADA**

**CNR No 7909
Prix : 50 cents**

COMITÉ ASSOCIÉ SUR LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT 1964-1965

R. F. Legget (Président)

E. A. Allcut

D. C. Beam

S. D. C. Chutter

A. F. Duffus

J.-J. Dussault

W. R. Edmonds

H. Elder

J. H. Jenkins

J. S. Johansson

S. D. Lash

H. A. Lawless

G. C. Lount

J.-P. Lupien

D. A. Matheson

H. H. G. Moody

G. S. Mooney*

A. T. Muir

B. Pelletier

L.-P. Picard

S. A. Sasso

R. A. W. Switzer

A. Tubby

C. G. E. Downing (ex officio)

D. T. Wright (ex officio)

J. M. Robertson (Secrétaire)

COMITÉ DES NORMES DE BÂTIMENTS DE FERME 1965

C. G. E. Downing (Président)

G. L. Claver

J.-A. Choinière

E. L. Fowler

H.-L. Isabelle

W. Kalbfleisch

D. E. Kennedy

J. Leach

G. R. K. Lye

J. McClenaghan

J. E. Moles

C.-L. Montgrain**

E. B. Moysey

J. A. Roberts

L. M. Staley

F. H. Theakston

J. E. Turnbull

J. K. W. Slater

(membre correspondant)

D. A. Lutes (aviseur technique)

J.-P. Vézina (Secrétaire)

Contributions à la révision du présent numéro apportées par :

E. Brubaker

A. Kingdon

P. Koens

* Décédé juillet 1965

** A résigné en décembre 1965

**NORMES DE BÂTIMENTS DE FERME
CANADA**

1965

**SUPPLÉMENT No 6
DU CODE NATIONAL DU BÂTIMENT
DU CANADA**

**PUBLIÉ PAR LE
COMITÉ ASSOCIÉ SUR LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES
OTTAWA, CANADA**

Le présent document sera constamment mis à jour et il sera amendé chaque année si cela est nécessaire. Les personnes désireuses de faire des suggestions sont priées d'écrire avant le 1er juillet au Secrétaire du Comité associé sur le Code national du bâtiment, Conseil national de recherches, Ottawa 7, Ont.

AVANT-PROPOS

Les normes de bâtiments de ferme, Canada 1965, ont été établies pour servir de guide à ceux qui sont intéressés à la conception, à la construction, à la réfection et à l'évaluation d'une grande variété de bâtiments de ferme à l'exclusion de la maison de ferme.

Les normes contiennent des recommandations générales et des spécifications détaillées devant servir de référence, le but étant d'obtenir des bâtiments de ferme qui soient sûrs, de rendement efficace et économique. Il est admis qu'il puisse y avoir des variations dans les règles de l'art qui peuvent être aussi satisfaisantes que celles qui sont contenues ici; ces variations devraient être permises si une valeur leur est attribuée convenablement par un organisme d'essai reconnu ou par l'expérience suivant les règles de génie.

Les architectes particuliers peuvent aller au delà des recommandations comprises dans le développement de bâtiments fonctionnels efficaces selon ce qui peut être requis pour les nombreux emplois des divers genres de bâtiments de ferme.

Le Supplément porte sur trois parties principales : —

1. **Les normes fondamentales**, qui traitent primordialement des spécifications se rapportant aux calculs et à la construction des nouveaux bâtiments de ferme et à la réfection des bâtiments de ferme existants. Les spécifications se réfèrent en premier lieu à la résistance suffisante au point de vue charpente, à la protection contre l'incendie, à la sécurité, à la santé et à l'hygiène et constituent des normes minimales nécessaires recommandées non seulement pour la protection des gens mais aussi pour minimiser les pertes de bestiaux et de produits entreposés.
2. **Les règles de l'art et rendement** se rapportent en premier lieu aux exigences fonctionnelles des bâtiments de ferme et aux règles de l'art en construction.

Les recommandations et les spécifications sont optimales, en accord avec les règles de l'art d'exploitation afin de permettre une production et un rangement efficaces et une construction économique.

3. **Les Annexes** comprennent les données techniques et les renseignements comme matière de référence pour les diverses sections du Supplément.

Le présent document est publié sous forme de Supplément du *Code national du bâtiment, Canada 1965*, et sa destination n'est pas d'application obligatoire.

Le travail de préparation des normes a été réalisé par l'entremise d'un comité composé d'ingénieurs et de spécialistes provenant d'universités, du gouvernement, des industries et des services connexes.

Les présentes normes de bâtiments de ferme représentent les règles contemporaines de l'art en construction au Canada.

C. G. E. Downing

Président

Comité des normes de bâtiments de ferme
du Comité associé sur le
Code national du bâtiment.

Remerciements

Le Comité associé remercie les éditeurs et les auteurs qui l'ont aimablement autorisé à utiliser le contenu des documents suivants :

Agricultural Engineering Year Book 1963 (American Society of Agricultural Engineers).

Agriculture Engineers Digest 1963 (Midwest Plans Service, Ames, Iowa.)

Farm Water Supplies (Ontario Dept. of Agriculture, Bulletin 476).

Grain Storage Loads, "Farm Construction Standards Committee Paper" (American Society of Agricultural Engineers).

Journal, September 1959, September 1960 et December 1962 (American Society of Agricultural Engineers).

Proceedings of Michigan Silo Conference 1961, (J. S. Boyd, Michigan State University).

Transactions, 1959 (American Society of Agricultural Engineers).

Autres références

Le Comité associé désire remercier également les auteurs des documents désignés ci-dessous lesquels ont été très utiles au Comité des normes des bâtiments de ferme. Si des renseignements ont été pris dans ces documents sans autorisation préalable des auteurs, cela n'a été fait que dans le but d'améliorer les bâtiments de ferme et nous prions les auteurs d'excuser cet oubli.

An Act Respecting Food and Drugs, "Revised Statutes of Newfoundland 1952", Chapitre 56 (Dept. of Public Health, Province of Newfoundland).

Commercial Storage of Fruits, Vegetables, Florists and Nursery Stock, "Agricultural Handbook 66" (U.S. Department of Agriculture).

Farm Service Buildings, H.-E. Gray (McGraw-Hill).

Farm Structures, H.-J. Barre and L. L. Sammet (John Wiley and Sons).

Henderson Report to National Institute of Health (U.S. Public Health Service).

Manitoba Dairy Act, "Chapter 58, Statutes of Manitoba 1954" and "Manitoba Regulation 1558" (Dept. of Public Health and Welfare, Province of Manitoba).

Minimum Requirements for Construction of Equipment and Maintenance of Milk Plants and Receiving Stations (Dept. of Health and Public Welfare, Province of Manitoba).

PMBC Forms, (Plywood Manufacturers Association of British Columbia, 1477 West Pender Street, Vancouver 5, B.C.).

Regulations Governing the Construction, Maintenance and Operation of Class D Stock Yards "Livestock Disease Act, Alberta Regulation 57-59" (Dept. of Public Health, Province of Alberta).

Regulations for Milk Production, Milk Pasteurization Plants and Milk Plants (Dept. of Public Health, Province of Nova Scotia).

Regulations Governing Milk and Certain Milk Products, 1959 (Dept. of Public Health, Province of Saskatchewan).

Regulations Governing the Production, Manufacture, Grading and Composition of Dairy Products under the Dairyman's Act "Chapter 74, RSA 1955, Alberta Regulation 567-57" (Dept. of Public Health, Province of Alberta).

Regulations re Grading and Inspecting of Honey under the Vegetable and Honey Sales Act 1947 (Dept. of Public Health, Province of Saskatchewan).

Regulations under the Milk Industry Act, B.C. Regulation 32-58 and 102-58, October 23, 1958" (Dept. of Public Health, Province of Saskatchewan).

Regulations under the Milk Industry Act (Dept. of Public Health, Province of Ontario).

Short Term Storage of Horticultural Crops, J. L. Truscott, (Horticultural Products Laboratory, Vineland Station, Ont.).

The Public Health Act Standard Milk Regulations, 1960 (Dept. of Public Health, Prince Edward Island).

Documents préparés par l'Institut canadien des constructions de bois.

Documents publiés par la Portland Cement Association.

TABLE DES MATIERES

PARTIE I NORMES FONDAMENTALES

	Page
1.1 Calcul	1
1.1.1. Généralités	1
1.1.2. Charges de charpente et méthodes de calcul	2
1.1.3. Fondations	5
1.1.4. Bois	9
1.1.5. Maçonnerie d'éléments	14
1.1.6. Béton	15
1.1.7. Acier	17
1.1.8. Aluminium	17
1.1.9. Parement	17
1.2. Risques et sécurité	17
1.2.1. Incendie	17
1.2.2. Chauffage	22
1.2.3. Services électriques	22
1.2.4. Foudre	24
1.2.5. Sécurité	24
1.2.6. Suffocation	25
1.3. Santé et hygiène	26
1.3.1. Sources d'eau	26
1.3.2. Elimination des eaux-vannes	27
1.3.3. Sanitation	28

PARTIE II RÈGLES DE L'ART ET RENDEMENT

2.1. Espace requis	32
2.1.1. Reproduction animale	32
2.1.2. Reproduction des plantes	42
2.1.3. Entreposage des produits	43
2.1.4. Transformation	44
2.1.5. Service	46
2.2. Services des bâtiments	47
2.2.1. Température et humidité	47
2.2.2. Ventilation	49
2.2.3. Chauffage et réfrigération	50
2.2.4. Service d'électricité	50
2.2.5. Distribution d'eau	61
2.2.6. Elimination des eaux-vannes	63
2.3. Pratiques de construction	67
2.3.1. Généralités	67
2.3.2. Parement	67
2.3.3. Vaporifuge	78
2.3.4. Isolation thermique	78
2.3.5. Préservation du bois	79
2.3.6. Drainage	80

PARTIE III ANNEXES

A Charges imposées par les céréales entreposées et l'ensilage	81
B Mélange de béton et de mortier	89
C Cotes de résistance au feu	93
D Approvisionnement d'eau	97
E Elimination des eaux-vannes	105
F Poids unitaire des matériaux	113
G Remisage des véhicules et du matériel	119
H Température-type d'hiver (base 5 p. 100)	123
I Chaleur et humidité produites par le bétail	125
J Chaleur de respiration des produits entreposés	135
K Ventilation	141
L Services électriques	147
M Parement	155
N Valeur isolante des matériaux de construction	165

LISTE DES TABLEAUX

	Page
I. Charges de plancher dues à l'emploi	2
II. Résistance porteuse admise pour les sols et le roc	6
III. Classification des espèces en groupes	10
IV. Contraintes unitaires admissibles	11
(a) en liaisonnement	
(b) en compression parallèle	
(c) en cisaillement longitudinal	
V. Distances minimales recommandées entre les bâtiments pour empêcher la propagation des flammes due à la radiation	20
VI. Dimensions des stalles d'attache pour les vaches laitières ..	32
VII. Largeur de l'allée de litière	33
VIII. Exigences pour la litière du bétail laitier	34
IX. Exigences pour le logement des bovins	35
X. Exigences pour le logement des moutons	36
XI. Exigences pour le logement des porcs	37
XII. Exigences pour le logement des chevaux	38
XIII. Exigences pour le logement des pondeuses	39
XIV. Exigences pour le logement des poulets à griller, à rôtir et des poulets de remplacement	40
XV. Exigences alimentaires pour l'élevage des poulets à griller à rôtir et les poulets de remplacement	41
XVI. Nourriture consommée par les pondeuses	41
XVII. Exigences pour le logement des troupeaux de dindes reproductrices	41
XVIII. Aire de serre requise par acre pour les plants repiqués	43
XIX. Dimensions des séchoirs à tabac	45
XX. Limites de température et d'humidité recommandées pour les bâtiments fermés destinés à la reproduction des animaux	47
XXI. Températures et humidités pour l'entreposage des produits	48
XXII. Quantités d'eau requises quotidiennement par le bétail	61
XXIII. (a) Contenance des réservoirs de sédimentation et septiques	63
(b) Champ d'épuration	64
XXIV. Rythme de chargement par acre de lagune	64
XXV. Aire nécessaire pour le traitement anaérobique	65
XXVI. (a) Lagunes anaérobiques pour les systèmes combinés anaérobiques-aérobiques calculés pour une période de retention de un an	66
(b) Lagunes aérobiques pour un système combiné anaérobique-aérobique.	66

	Page
XXVII. Echantillon maximal du bardeau	71
XXVIII. Catégories et emploi du contreplaqué	72
XXIX. Revêtement mural, parement et fini intérieur	74
XXX. Revêtement de toit	76
A-I. Coefficients de friction (u') pour les grains à diverses teneurs en humidité sur diverses surfaces	85
B-I. Mélanges recommandés pour le mortier	90
B-II. Guide pour commander du béton pré-malaxé	91
B-III. Mélanges de béton recommandés pour la préparation en chantier	92
C-1. Cotes estimatives de comportement au feu — murs ext. à pans	94
C-2. Cotes estimatives de comportement au feu — murs de ma- çonnerie	94
C-3. Cotes estimatives de comportement au feu — planchers ..	95
D-I. Exigences pour les chauffe-eau	97
D-II. Dimensions nominales des tuyaux de distribution en acier ..	98
F-I. Poids unitaires des matériaux de construction et des assem- blages	114
F-II. Densités apparentes des produits agricoles	116
G-I. Dimensions des véhicules et des machines aratoires et aires occupées	120
I-I. Guide pour les besoins en air dans les bâtiments fermés où loge le bétail	126
J-I. Chaleur de respiration des produits stockés	136
L-I. Conducteurs de cuivre, 230-240 volts, monophasique, baisse de 2 p. 100 du voltage	148
L-II. Conducteurs d'aluminium, 230-240 volts, monophasique, baisse de 2 p. 100 du voltage	149
L-III. Conducteurs de cuivre, 115-120 volts, monophasique, baisse de 2 p. 100 du voltage	150
L-IV. Conducteurs de cuivre, moteurs monophasiques, 115-230 volts, baisse de 2 p. 100 du voltage	151
L-V. Conducteurs de cuivre, moteurs triphasiques, 208 volts, baisse de 2 p. 100 du voltage.	152
L-VI. Grosseur minimale du conducteur de prise de terre	153
M-I. Tableau de chargement pour parement extérieur, profile no 1	156
M-II. Tableau de chargement pour parement extérieur, profile no 2	157
M-III. Tableau de chargement pour parement extérieur, profile no 3	158
N-I. Valeur isolante des matériaux de construction	166

ILLUSTRATIONS

	Page
1A Pressions latérales pour le maïs ensilé	87
1D Construction d'un puits foré	99
2D Construction d'un puits creusé	100
3D Protection d'une source	100
4D Installation d'une pompe de puits peu profond	101
5D Installation d'une pompe à mouvement alternatif pour un puits profond	101
6D Installation d'une pompe à jet centrifuge d'un puits profond ..	102
7D Installation d'une pompe submersible dans un puits profond ..	103
1E Fosse de déperdition en blocs de béton	106
2E Section d'un incinérateur	107
3E Sortie de renvoi libre	108
4E Sortie de renvoi au centre	108
5E Renvoi direct depuis une plate-forme de remplissage	108
6E Construction de commande	109
7E Autres renvois	110
8E Fosse septique	110
9E Champ d'épuration	111
1H Carte	124
1I Protection du lait par rapport à la température	127
2I Perte de chaleur par évaporation du bétail	127
3I Cotes de dissipation de chaleur et d'humidité totales, vache-laitière dans stallé d'attache	128
4I Elimination totale de la chaleur des poulets à diverses températures dans des conditions basales	128
5I Grains d'humidité respirés par heure pour divers âges de poulet et diverses températures	129
6I Chaleur totale produite par les pondeuses en cage, par livre de poids en rapport avec la température ambiante	129
7I Chaleur totale par livre de poids et pourcentage de la chaleur sensible et latente produite par les pondeuses en cage par rapport aux températures ambiantes	130
8I Humidité totale enlevée par un système de ventilation d'une chambre d'essai logeant un porcin	130
9I Influence de la température ambiante et du poids de l'animal sur la perte totale de chaleur par le porcin	131
10I Effet du poids du mouton sur la production de chaleur à une température ambiante de 70° à 72°F.	131

	Page
111 Effet de la température ambiante sur la production de chaleur du mouton	132
121 Accumulation de la chaleur sensible et latente, et poids de l'animal pour les truies et leur portée.	133
1K Résistance des céréales et des semences au passage de l'air	142
2K Résistance du maïs décortiqué et du blé au passage de l'air à basse pression	143
3K Friction de l'air dans les conduits droits, 1,000 à 100,000 pi. cu. d'air par min.	144
3K Friction de l'air dans les conduits droits, 1 à 2,000 pi. cu. d'air par min.	145
5K Perte de conversion des conduits rectangulaires	146
6K Perte dans les coudes de 90-deg. de section rectangulaire	146
7K Perte dans les coudes de 90-deg. de section ronde	146
1M Profile No 1	156
2M Profile No 2	157
3M Profile No 3	158
4M Accessoires de parement d'aluminium et d'acier	159
5M Graphique charge/portée pour le contreplaqué de sapin Douglas de $\frac{3}{8}$ po. catégorie revêtement	160
6M Graphique charge/portée pour le contreplaqué de sapin Douglas de $\frac{1}{2}$ po., catégorie revêtement.	161
7M Graphique charge/portée pour le contreplaqué de sapin Douglas de $\frac{5}{8}$ po., catégorie revêtement	162
8M Graphique charge/portée pour le contreplaqué de sapin Douglas (5 plis), catégorie revêtement	163
9M Graphique charge/portée pour le contreplaqué de sapin Douglas (7 plis), catégorie revêtement.	164

PARTIE 1 — NORMES FONDAMENTALES

SECTION 1.1. CALCUL

SOUS-SECTION 1.1.1. GÉNÉRALITÉS

Les exigences de la section 1.1. s'appliquent au calcul et à la construction des nouveaux bâtiments de ferme et aux modifications apportées aux bâtiments de ferme.

1.1.1.1. Référence aux règles de l'art

Dans la présente partie l'emploi des expressions "règle de l'art", "suffisant", "satisfaisant", "approprié", "raisonnable" ou "efficace" ou des dérivés de ces expressions, a pour but d'assurer des contributions sûres et solides sur la ferme.

1.1.1.2. Calcul

Les bâtiments de ferme devraient être calculés conformément à la Partie 4, du "Code national du bâtiment, Canada" sauf indication contraire.

1.1.1.2.(1) Conditions — Les pièces de charpente d'un bâtiment de ferme devraient être calculées afin d'avoir une résistance suffisante pour résister avec sécurité et efficacité à ce qui suit :

- (a) Toutes les charges climatologiques qui sont susceptibles d'être appliquées aux pièces de construction pendant la durée utile du bâtiment (conformément au Supplément N° 1 du Code national du bâtiment, Canada).
- (b) Toutes les charges dues à l'emploi prévu du bâtiment qui peuvent probablement leur être appliquées pendant la période de cet emploi.
- (c) Toutes les charges qui peuvent être raisonnablement susceptibles de leur être appliquées pendant la construction du bâtiment.
- (d) Toutes les charges dues aux matériaux de construction.
- (e) Toutes les charges latérales dues à la pression du sol et de l'eau qui peuvent raisonnablement être susceptibles d'être appliquées à toute partie du bâtiment en bas du niveau du sol.

1.1.1.3. Matériaux et éléments de construction

Les matériaux et les éléments de construction qui ne sont pas spécifiquement décrits dans la présente Partie, peuvent être employés à condition qu'il ait été établi qu'ils conviennent à leur destination,

- (1) au moyen d'essais publiés par un laboratoire d'essais reconnu qui aura simulé les conditions prévues en service, ou
- (2) selon des principes reconnus de génie civil.

1.1.1.4. Méthodes de construction

Les méthodes de construction doivent être conformes aux règles de l'art.

1.1.1.5. Plans et cahier des charges

Les plans doivent indiquer

(1) les dimensions, l'emplacement et la grosseur de toutes les pièces de charpente et des assemblages, accompagnées de détails suffisants pour permettre d'en vérifier les calculs,

(2) des détails suffisants pour permettre de déterminer les charges dues aux matériaux de construction incorporés dans le bâtiment, et

(3) toutes les charges autres que les charges dues aux matériaux de construction incorporés dans le bâtiment, employées dans le calcul des pièces de charpente et des assemblages.

1.1.1.6. Mesures de sécurité en construction

Les mesures de sécurité en construction doivent être conformes aux dispositions de la Partie 8 du Code national du bâtiment (Canada), lorsqu'elle est applicable.

SOUS-SECTION 1.1.2. CHARGES DE CHARPENTE ET MÉTHODES DE CALCUL

1.1.2.1. Charges

1.1.2.1.(1) Charges dues à des matériaux de construction — La charge admise minimale due à des matériaux de construction incorporés à un bâtiment de ferme tributaire d'une pièce de charpente est

- (a) le poids de la pièce elle-même,
- (b) le poids de tous les matériaux de construction incorporés dans le bâtiment et devant être appuyés en permanence par la pièce y compris le matériel permanent de service, et
- (c) le poids calculé des additions futures probables.

(2) Charges dues à l'emploi — La charge admise minimale sur toute aire de plancher due à l'emploi de cette aire est indiquée au Tableau I ci-après.

TABLEAU I
Charges de plancher dues à l'emploi

Emploi de l'aire de plancher	Surcharge admise liv./pi. car.
Bétail	
granges à stalles d'attache	70
granges sans stalle (excepté les zones à litière)	80
caillebotis	*
salles de traite des vaches	70
laiteries	50**
Moutons	30
Porcins	
planchers massifs	40
caillebotis	***
Chevaux	100
Poulets	
logement sur plancher	40****
cages	40****
Dindes	40
Entreposage des produits agricoles	*****
Remisage de la machinerie	*****
Serres	50
Ateliers d'entretien	70

* Voir 1.1.2.1.(2)(a) "Charges pour le bétail sur caillebotis".

** La construction d'un plancher sous des réservoirs devrait dépendre du poids des réservoirs plus le contenu.

*** Voir 1.1.2.1.(2)(b) "Charges pour le bétail sur caillebotis".

**** Lorsqu'un espace est prévu pour l'accumulation du fumier, la charge calculée devrait être fondée sur 65 liv./pi. car. par pied de profondeur.

***** La charge admise pour l'entreposage des produits devrait être calculée en se fondant sur les poids particuliers (Voir Annexe F) sans toutefois être inférieure à 100 liv./pi. car.

***** Voir 1.1.2.1.(2)(b) "Charges pour le remisage de la machinerie".

1.1.2.1.(2) (a) Charges pour le bétail sur caillebotis

- (i) Les charges pour le bétail sur des planchers en caillebotis devraient être calculées comme suit :

1.1.2.1.(2)

- (1) Admettre que la charge individuelle sur sabot représente le quart du poids de l'animal.
 - (2) Admettre que la distance entre les sabots d'un animal est de 1 pi. et que la distance de centre à centre entre deux animaux adjacents est de 2 pi.
 - (3) Placer dans l'espace choisi le nombre maximal de charges possibles sur sabots.
 - (4) Disposer les charges pour donner un moment ou un cisaillement maximal. Le cisaillement maximal se produit lorsque deux charges de sabots superposées se présentent à l'appui.
- (ii) Les charges pour les porcins sur des planchers à caillebotis devraient être calculées comme en 1.1.2.1.(2)(a)(i) sauf que la distance des sabots doit être considérée comme étant de 6 po. et entre les animaux, de 1 pi.
- (iii) Les charges pour les poutres appuyant les lames d'un système de caillebotis pour tous les animaux devraient être admises à 100 liv./pi. car.

(b) Charges pour le remisage de la machinerie

(i) Remisage de la machinerie (répartie uniformément) : La charge minimale admise sur une aire de plancher due à l'emploi de cette aire comme lieu de rangement de la machinerie, ayant une circulation limitée à l'entrée et à la sortie, devrait être de 150 liv./pi. car. sauf lorsqu'il est prévu que l'aire sera occupée par des camions de ferme chargés, ou par de grands tracteurs de ferme (les grands tracteurs sont ceux qui pèsent plus de 13,000 livres et pour lesquels la restriction de poids comprend l'effet des accessoires montés) alors la charge prévue doit être de 200 liv./pi. car.

(ii) Rangement de la machinerie (concentré) : Les charges minimales admises par suite de concentrations probables de charges résultant de l'emploi d'une aire de plancher sont les suivantes :

- (1) Pour les tracteurs et l'outillage : — 5,000 livres par roue, pour une concentration de 3,600 liv./pi. car.
- (2) Pour les camions chargés n'excédant pas 20,000 livres (poids brut du véhicule) : — 8,000 livres par roue pour une concentration de 13,000 liv./pi. car.
- (3) Pour les camions chargés excédant 20,000 livres (poids brut du véhicule) : — 12,000 livres par roue pour une concentration de 13,000 liv./pi. car.

(iii) Entreposage de la machinerie (chargement et traitement) : Dans le cas où l'aire de remisage de la machinerie (circulation minimale ou allée de garage) est employée comme emplacement pour charger, décharger ou traiter des produits, les charges minimales admises pour de telles zones doivent être multipliées par un facteur de 1.5 par suite du poids et du choc ou des vibrations de l'outillage ou de la machinerie.

(c) Charges imposées par le maïs et l'herbe d'ensilage

(i) Pression latérale : Les silos cylindriques de béton ou de bois pour le maïs ou l'herbe d'ensilage dont la teneur en humidité ne dépasse pas 70 p. 100, (humide) devraient être calculés pour une pression latérale telle qu'elle est déterminée par la formule ci-après. Cette formule n'est pas destinée aux calculs des cylindres d'entreposage des céréales mais les silos calculés d'après cette formule sont raisonnablement sûrs pour des pressions normales exercées par le maïs décortiqué.

1.1.2.1.(2)

$$L = 100 + 1.92 h d^{0.55}$$

où L = pression latérale, liv./pi. car.

h = distance verticale depuis le sommet du mur du silo, pi.

d = diamètre du silo, pi.

(ii) En ce qui concerne le calcul de l'armature de circonférence dans les silos de béton, les contraintes unitaires admissibles ne devraient pas être augmentées de 25 p. 100 tel qu'il est permis pour les bâtiments "de faible occupation humaine", Section 1.1.2.2.(2)(b).

(iii) Charges de mur verticales : Les murs cylindriques de silo de béton pour le maïs et l'herbe d'ensilage, devraient être calculés pour appuyer verticalement la charge constante du mur plus le poids de l'ensilage au-dessus d'une surface inclinée d'un cône circulaire dont la base est le plancher du silo et dont la hauteur est de 3.21 fois le diamètre du silo.

(d) Charges imposées par les céréales entreposées

Pour obtenir des renseignements en ce qui concerne les charges imposées par les céréales entreposées (coffres peu profonds, coffres profonds, fond à trémie, entremise horizontale exposée, effets thermiques, effets de l'humidité, effets de déchargement (voir Annexe A). Les propriétés physiques des récoltes entreposées sont données au Tableau A-I).

(3) Charges dues à la neige — Les charges dues à la neige devraient être conformes aux articles 4.1.3.7 à 4.1.3.10 inclusivement de la Section 4.1 "Charges de charpente et méthodes de calcul" du "Code national du bâtiment, Canada".

(4) Charges dues au vent — Les charges dues au vent devraient être conformes aux articles 4.1.3.11 et 4.1.3.13 de la Section 4.1 "Charges de charpente et méthodes de calcul" du "Code national du bâtiment, Canada".

(5) Charges dues à la pluie — Les charges dues à la pluie devraient être conformes à l'article 4.1.3.14 de la Section 4.1 "Charges de charpente et méthodes de calcul" du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.2.2. Méthodes de calcul

1.1.2.2.(1) Les assemblages devraient être calculés tel qu'il est prévu dans le Code national du bâtiment pour porter toute combinaison de charge constante et de surcharge prévues dans les calculs. Lorsque les méthodes de calcul ne sont pas prévues dans le Code national du bâtiment, les méthodes de calcul régulières en génie devraient être employées.

1.1.2.2.(2) Contraintes permissibles. Les clauses suivantes ont été conçues pour permettre le calcul des bâtiments de ferme moyennant un facteur de sécurité général réduit reconnaissant le danger peu élevé pour les humains, et la valeur peu élevée du contenu ou le danger peu élevé de perte du contenu.

(a) Aux fins des calculs de construction, les bâtiments de ferme à "occupants peu nombreux" comprennent les bâtiments autres que ceux qui contiennent des pièces de traitement, des ateliers, des amphithéâtres d'enchère et d'étalage ou d'autres aires qui pourraient possiblement être occupées par plusieurs personnes pour des périodes prolongées, devraient être considérés comme ayant un "nombre élevé d'occupants" et non classifiés comme contenant un "nombre peu élevé d'occupants".

(b) Pour les calculs des constructions de ferme contenant "peu d'occupants", les contraintes unitaires admissibles en tension, compression, flexion et cisaillement telles qu'elles sont établies au Tableau IV, (a), (b) et (c), ou dans le Code national du bâtiment peuvent être augmentées de 25 p. 100, tel qu'il est prévu en 1.1.2.1.(2)(c)(ii).

1.1.2.2.(2)

- (c) Les augmentations des contraintes admissibles pour les bâtiments de ferme à "peu d'occupants" conformément à la clause 1.1.2.2.(2)(b) peuvent être appliquées cumulativement avec d'autres facteurs de modification visant les conditions d'application prévues dans le Code national du bâtiment.

(3) Flèches

- (a) Sauf lorsqu'un enduit, de la céramique ou d'autres matériaux cassants font partie de l'assemblage assujéti à une flèche, la flèche des fermes, des poutres, des systèmes de plancher et de toit et des autres éléments constitutants de charpente des constructions de fermes ne requièrent pas généralement d'être conformes à des limitations spécifiques.
- (b) Les flèches devraient être prises en compte dans le calcul fondé sur les charges constantes et les surcharges, afin d'assurer que la flèche sous la charge admise ne nuira pas au fonctionnement des portes, des fenêtres ou de l'outillage.
- (c) Lorsqu'un enduit, de la céramique ou d'autres matériaux cassants font partie d'un assemblage assujéti à des flèches, les flèches devraient être limitées à 1/360 de la portée, établies sur la surcharge seulement.

SOUS-SECTION 1.1.3. FONDATIONS

1.1.3.1. Généralités

1.1.3.1.(1) Les bâtiments de ferme devraient être suffisamment appuyés sur des fondations.

(2) L'expression "fondation" devrait être interprétée de manière à inclure les empattements et les pieux, les murs, les poteaux, les piliers, les pilastres, les dalles de fondation, les planchers-dalles, les poutres sur le sol, les racinaux ou des formes calculées qui sont prolongées en bas du niveau du sol pour appuyer le bâtiment de ferme sur le sol.

(3) Les fondations devraient être calculées

- (a) d'après les conditions existantes du sol suivant les principes reconnus de génie, ou
- (b) en se fondant sur l'expérience passée en ce qui concerne les conditions du sol où les fondations doivent être construites.

(4) Les charges verticales devraient être prévues dans le calcul par la distribution de la charge au sol en ayant recours à la compression ou à la friction de surface. Les calculs pour la friction de surface devraient être conformes à l'article 4.2.2.18 du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.3.2. Empattements

1.1.3.2.(1) Généralités —

- (a) Sauf tel qu'il est permis en (d) ci-après, des empattements devraient être prévus sous les murs de fondations, les poteaux, les piliers et les perches, afin de distribuer les charges conformément aux valeurs porteuses admissibles du matériau d'appui au Tableau II.
- (b) La surface porteuse sur la gravier, le sable ou le limon ne devrait pas être inférieure à 1 pi. en bas du niveau du sol; cependant, lorsque cette surface est à plus d'un pi. en bas du niveau du sol et qu'elle soit enrobée de tous côtés par le même sol, la résistance porteuse maximale admise pour le sol est celle qui est indiquée au Tableau II augmentée à raison de 20 p. 100 pour chaque pi. d'augmentation en profondeur, le maximum étant de 200 p. 100.

1.1.3.2.(1)

- (c) Lorsqu'une fondation repose sur du gravier, du sable ou du limon et que le niveau le plus élevé de la nappe aquifère soit ou risque d'être plus élevé qu'une élévation *définie par la surface porteuse moins la largeur de la semelle*, la résistance porteuse maximale devrait être 50 p. 100 de celle qui est déterminée en (a) et (b) ci-dessus.

TABLEAU II

Résistance porteuse admise pour les sols et le roc

Type et condition du sol ou du roc	Résistance porteuse admise liv./pi. car.
Sols sans cohésion — sable dense, sable et gravier denses	6,000
*Sols cohésifs —	
limon dense	3,000
limon moyennement dense	2,000
argile dure	6,000
argile rigide	4,000
argile ferme	2,000
argile molle	1,000
Divers sols et rocs —	
argile à blocs	10,000
sable et gravier cimentés	20,000
argile-schiste (enquête spéciale requise étant donné qu'une charge insuffisante peut causer des problèmes)	
Roc —	
massif	100,000
lamellé	80,000
sédimentaires	40,000
mou ou éclaté	20,000

- * Un sol cohésif appelé
dur est un sol qu'il est impossible de marquer avec le pouce mais qui est facilement marqué avec l'ongle du pouce.
rigide est un sol difficile à marquer avec le pouce et que l'on peut remodeler à la main avec difficulté.
ferme est un sol qui peut être marqué par une pression modérée du pouce.
mou est un sol où le pouce peut s'enfoncer de plusieurs pouces.

- (d) Des empattements ne sont pas nécessaires si la résistance porteuse du sol ou du roc n'est pas dépassée.
- (e) Des empattements devraient être suffisants pour minimiser les tassements différentiels.
- (f) Si les empattements doivent reposer sur un remblai consolidé ou sur un sol instable, ils devraient être calculés pour ces conditions et le bâtiment devrait être construit de façon à ce que la construction ne soit pas endommagée par le tassement.

1.1.3.2.(2) Empattements de béton pour les murs de béton, de maçonnerie ou de pierre —

(a) Généralités

- (i) Les empattements des murs devraient être proportionnés aux résistances porteuses du sol et aux charges appliquées afin que les tassements non uniformes soient minimisés.

1.1.3.2.(2)

(ii) Le fond des empattements devrait se trouver sous la ligne de gel sauf lorsqu'il repose sur du roc ou sur un sol à grains grossiers bien drainé jusqu'à au moins la profondeur de la pénétration du gel.

(b) Empattements ordinaires

(i) L'épaisseur minimale des empattements ordinaires devrait être l'épaisseur minimale des murs de fondations prescrite en 2.3.3.1.(3).

(ii) La largeur minimale des empattements ordinaires devrait être l'épaisseur réelle des murs de fondation appuyés augmentée de l'épaisseur minimale des murs de fondation prescrite en 1.1.3.3.(1)(c).

(c) Empattements armés d'acier

L'épaisseur minimale des empattements armés d'acier devrait être de 9 po.

(3) Semelles de béton pour les poteaux et les perches — Les semelles des poteaux devraient être de dimensions suffisantes pour porter les charges concentrées qu'elles doivent supporter.

(a) L'épaisseur minimale des semelles de poteaux non armés devrait être de 8 po.

(b) Les semelles de poteaux ayant plus de 3 pi. de carré devraient être armées sauf lorsque l'épaisseur de la semelle est égale ou supérieure à la distance la plus grande entre le bord du poteau et le bord de la semelle.

(c) Les semelles préfabriquées pour une construction à perches ne devraient pas être employées.

(d) La terre remblayée autour des poteaux devrait être tassée.

(4) Semelles de bois pour les murs, les poteaux ou les perches de bois ou de métal —

(a) L'épaisseur minimale du bois utilisé dans les semelles devrait être de 1½ po.

(b) Les semelles de bois devraient être calculées de façon à ne pas dépasser les contraintes unitaires admissibles indiquées en 1.1.4.2. pour la catégorie et l'essence utilisées.

(c) Les semelles de bois devraient être traitées conformément aux dispositions de 2.3.5.

1.1.3.3. Murs de fondation

1.1.3.3.(1) Murs de fondation en béton et en maçonnerie d'éléments —

(a) Les murs de fondation devraient être calculés pour résister aux charges verticales et horizontales, compte tenu de leur longueur et de leur hauteur non appuyées.

(b) Sauf tel qu'il est prévu en (c), l'épaisseur minimale des murs de fondation devrait être de 8 po.

(c) Épaisseurs minimales

(i) Dans le cas des bâtiments dont l'aire de plancher mesure moins de 100 pi. car. et dans le cas des murs de charpente ayant moins de 8 pi. de hauteur, l'épaisseur minimale devrait être de 6 po.

(ii) L'épaisseur minimale des murs de fondation devrait être de 10 po. lorsque :

(1) les murs se prolongent de plus de 4 pi. dans des sols instables ou mal drainés,

(2) les murs se prolongent de plus de 7 pi. dans le sol,

1.1.3.3.(1)

- (3) la hauteur totale de la fondation des murs de charpente est supérieure à 24 pi. mais inférieure à 35 pi. (voir 1.1.5.2.(1)(d).

(iii) L'épaisseur minimale des murs de fondation devrait être de 12 po. lorsque la hauteur totale de la fondation et des murs de charpente est supérieure à 35 pi.

- (d) Les murs de fondation devraient être prolongés d'au moins 6 po. au-dessus du sol.

Toutes les surfaces extérieures des murs de cave ou de sous-sol se trouvant en bas du niveau du sol devraient être imperméabilisées en bas du niveau du sol de l'une des manières suivantes :

(i) en enduisant le mur, sous le niveau fini du sol, d'un mortier de ciment sur une épaisseur d'au moins $\frac{3}{8}$ po. et en formant un congé à la semelle si la fondation est en maçonnerie d'éléments,

(ii) en remplissant les vides laissés dans les murs par suite de l'enlèvement des attaches à coffrages, d'un mortier de ciment ou en scellant les vides en question avec un matériau imperméable si le mur de fondation est en béton massif; et

(iii) en enduisant les murs de deux couches d'un matériau bitumineux ou d'une peinture à base de ciment Portland.

(2) Murs de fondation à pans de bois —

(a) Les murs de fondation à pans de bois devraient être calculés de façon à résister aux charges verticales et horizontales compte tenu de leur longueur et de leur hauteur non appuyées.

(b) Toute la charpente horizontale et verticale ainsi que le revêtement de bois de construction ou de contreplaqué devraient être traités conformément aux dispositions de 2.3.5. en bas du niveau du sol et jusqu'à une hauteur minimale de 12 po. au-dessus de ce niveau.

(3) **Remblayage** — Le remblai devrait être placé avec soin contre les murs de fondation pour éviter d'endommager les murs ou les enduits imperméabilisants et il devrait atteindre un niveau suffisamment élevé au-dessus du niveau fini du sol pour que le tassement futur ne provoque pas une pente vers la fondation.

1.1.3.4. Fondations avec poutre de béton sur le sol

Ce type de fondation consiste en une série de piliers de béton qui appuyent une poutre en béton armé au périmètre du bâtiment.

1.1.3.4.(1) Piliers —

(a) Les piliers devraient avoir les dimensions voulues pour appuyer toutes les charges verticales et ils doivent être armés pour résister aux efforts latéraux et aux contraintes en tension. La section minimale de l'acier doit être 0.01 fois la section des piliers.

(b) La sous-face des piliers doit consister en une surface porteuse suffisante pour que soient réparties en toute sécurité les charges qui s'appuient sur le sol.

(c) Les piliers doivent descendre en bas de la ligne de gel et reposer sur un appui ferme.

(d) Le diamètre minimal des piliers devrait être de 10 po.

1.1.3.4.(2) **Poutres sur le sol** — Les poutres sur le sol devraient être calculées de façon à appuyer les charges et les surcharges du bâtiment supporté par les murs et elles devraient saillir d'au moins 8 po. au-dessus du sol.

1.1.3.5. Fondations à poteaux de bois et à madriers —

(1) Les fondations à poteaux de bois et à madriers devraient être calculées pour résister aux charges verticales et horizontales, compte tenu de leur longueur et de leur hauteur non supportées.

(2) Les madriers aussi bien que les poteaux devraient être conformes aux dispositions de 2.3.5. en bas du niveau du sol et jusqu'à une hauteur minimale de 12 po. au-dessus de ce niveau.

1.1.3.6. Dalle de béton sur le sol

1.1.3.6.(1) Dalle sur le sol (avec murs de fondation au périmètre) —

- (a) Un minimum de 4 po. de matériau granulaire compact devrait être placé sous la dalle.
- (b) L'épaisseur minimale de la dalle de béton sur le sol devrait être de 4 po.
- (c) Le dessus de la dalle devrait se trouver à au moins 6 po. au-dessus du niveau fini du sol extérieur.
- (d) L'armature uniformément répartie dans la dalle sur le sol ne devrait pas peser moins de 40 livres/100 pi. car.
- (e) Les semelles des cloisons porteuses devraient reposer sur un sol non dérangé. L'épaisseur minimale de ces semelles devrait être de 5 po. mesurée à partir du dessous de la dalle sur le sol et leur largeur minimale doit être de 12 po.

1.1.3.6.(2) Dalle sur le sol (sans fondation au périmètre) —

- (a) Les exigences dans le cas d'une dalle flottante ne devraient pas être inférieures à celle d'une dalle sur le sol avec murs de fondation.
- (b) Le dessus de la dalle devrait se trouver au moins à 12 po. au-dessus du niveau fini du sol extérieur.
- (c) Une poutre périmétrique amincie devrait être prévue avec une largeur minimale de 8 po. à la base. La poutre devrait être prolongée d'au moins 12 po. dans le sol non dérangé.

1.1.3.7. Lisses et empattements de bois

(1) Lisses de bois

- (a) Les lisses de bois devraient avoir une épaisseur minimale de 1½ po.
- (b) Les lisses de bois reposant sur le sol ou en bas de celui-ci devraient être traitées conformément à 2.3.5.

(2) **Revêtement de bois** — Le revêtement de bois de construction ou de contre-plaqué devrait être traité conformément à 2.3.5., en bas du niveau du sol et sur une hauteur minimale de 12 po. au-dessus du sol.

SOUS-SECTION 1.1.4. BOIS

1.1.4.1. Généralités

Sauf tel qu'il est prévu autrement dans la présente section, le calcul des bâtiments de ferme ou des éléments de charpente faits de bois ou de produits du bois devraient être conformes à la section 4.3 du "Code national du bâtiment, Canada".

Les dimensions pleines en pouces mentionnées aux présentes sont des dimensions nominales et les dimensions réelles devraient être conformes à la norme 0141-1965 CSA — "Softwood Lumber".

1.1.4.2. Contraintes unitaires admissibles

(1) Aux fins de l'assignation des contraintes unitaires admissibles, les essences sont classifiées suivant des groupes donnés au Tableau III.

TABLEAU III
Groupes d'essences

Groupe	Essences
I	(a) Sapin Douglas (dense) (b) Sapin Douglas (Western Larch) (c) Pruche de la côte du Pacifique
II	Cyprès de la côte du Pacifique Mélèze de l'Est (Tamarack) Pin gris
III	Sapin (Amabilis et Grandis) Sapin baumier Pruche de l'Est Pin (de Murray et à bois lourd) Épinettes (toutes les essences)
IV	Cèdre rouge de l'Ouest Pin (rouge) Pin (blanc de l'Est et de l'Ouest) Peuplier (grandes dents et baumier seulement)

(2) Le bois de construction classifié pour la charpente peut être attribué des contraintes unitaires admissibles conformément à 4.3.5.5. du "Code national du bâtiment, Canada".

(3) Tout le bois de construction classifié pour la charpente auquel des contraintes unitaires admissibles sont assignées devrait être identifié par une marque de catégorie d'une agence d'inspection approuvée par la Commission administrative CLS de l'Association canadienne des normes.

(4) (a) Le bois de construction classifié employé dans les bâtiments de ferme à "peu d'occupants" peut avoir des contraintes unitaires admissibles conformément aux Tableaux IV (a), (b) et (c) à condition qu'il soit identifié d'une marque de catégorie appropriée par une agence d'inspection approuvée par la Commission administrative CLS de l'Association canadienne des normes et à condition de plus que les éléments de charpente soient espacés d'au plus 48 po.

(b) Le bois de construction classifié employé dans les bâtiments de ferme autres que les bâtiments "à peu d'occupants" peut avoir des contraintes unitaires admissibles conformément aux Tableaux IV (a), (b) et (c) à condition qu'il soit identifié par une marque de classification appropriée par une agence d'inspection approuvée par la Commission administrative CLS de l'Association canadienne des normes et que des systèmes de partage de charges soient employés.

L'expression "système de partage de charges" signifie une construction composée de trois membres ou plus essentiellement parallèles espacés de 24 po. ou moins c.c., disposés ou assemblés de manière à appuyer mutuellement la charge.

Pour tout autre renseignement ou modification des contraintes unitaires permises, il faudrait se référer à 4.3.3.3. du "Code national du bâtiment, Canada".

(5) Les facteurs de modification de la contrainte admissible dans le cas des bâtiments de ferme peuvent être appliqués aux valeurs tirées des tableaux IV (a), (b) et (c) conformément à 1.1.2.2.(2).

(6) Le bois de construction non classifié ne devrait pas être employé dans le cas où l'établissement des contraintes unitaires est essentiel au calcul.

TABLEAU IV (a)

**Contraintes unitaires admissibles en flexion pour les diverses
essences et catégories de bois de construction
pour les bâtiments de ferme, pour une durée normale
de charge et des conditions de service à sec***

Règle de classification***	Catégorie	Dim. nomi- nale** (pouces)	Groupes d'essences et contraintes unitaires admissibles psi					
			I(a)	I(b)	I(c)	II	III	IV
British Columbia Lumber Manufacturers Ass'n Rules No. 59, 1959 as amended to Nov. 1964	Sélect de charpente	2 x 4	2255	2090	1760			
		2 x 6	"	"	"			
		2 x 8	"	"	"			
		2 x 10	"	"	"			
		2 x 12	"	"	"			
	Sélect Vendable	2 x 4	—	—	—	1240	1070	950
		2 x 6				1420	1230	1090
		2 x 8				1500	1300	1150
		2 x 10				1560	1350	1200
		2 x 12				1600	1390	1230
West Coast Lumber Inspection Bureau Standard Grading Rules No. 15 March 15, 1956, Revised September 1, 1964	Construction	2 x 4	980	910	770	720	620	550
		2 x 6	1925	1650	1650	1020	780	780
		2 x 8	"	"	"	1060	1040	920
		2 x 10	"	"	"	1200	1040	920
		2 x 12	"	"	"	1200	1040	920
Western Wood Products Association (WWPA) Standard Grading Rules, 1965, Jan. 1, 1966 Supplements.	Standard	2 x 4	—	—	—	—	—	—
		2 x 6		1320	1320	640	470	490
		2 x 8		"	"	740	640	570
		2 x 10		"	"	800	690	610
		2 x 12		"	"	900	780	690
Western Wood Product Association (WWPA) Standard Grading Rules Jan. 1, 1965 Supplement Jan. 1, 1966	Utilité	2 x 4		—	—	—	—	—
		2 x 6		—	—	—	—	—
		2 x 8		730	620	580	500	440
		2 x 10		860	730	680	590	520
		2 x 12		810	680	640	550	490
043-1953 C.S.A. Specification for Structural Timber	Sélect de charpente	2 x 4				1650	1430	1265
		2 x 6				"	"	"
		2 x 8				"	"	"
		2 x 10				"	"	"
		2 x 12				"	"	"
	Charpente	2 x 4				1320	1155	990
		2 x 6				"	"	"
		2 x 8				"	"	"
		2 x 10				"	"	"
		2 x 12				"	"	"
Eastern Spruce Grading Committee Rules as published by the Maritime Lumber Bureau and the Quebec Lumber Mfrs. Assoc. August 1, 1962 and Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition January 1965.	Sélect Vendable	2 x 4				1240	1070	950
		2 x 6				1620	1400	1240
		2 x 8				1500	1300	1150
		2 x 10				1440	1250	1100
		2 x 12				1600	1390	1230
	No 1 (Construction)	2 x 4				720	620	550
		2 x 6				1200	1040	920
		2 x 8				1200	1040	920
		2 x 10				1200	1040	920
		2 x 12				1380	1200	1060
	No 2 (Standard)	2 x 4				560	490	430
		2 x 6				900	780	690
		2 x 8				1060	920	810
		2 x 10				1080	940	830
		2 x 12				1300	1130	1000
Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition, January 1965	No 1	2 x 4				—	—	950
		2 x 6						920
		2 x 8						920
		2 x 10						920
		2 x 12						1060

TABLEAU IV (a)* — (suite)

Règle de classification***	Catégorie	Dim. nominale** (pouces)	Groupes d'essences et contraintes unitaires admissibles psi					
			I(a)	I(b)	I(c)	II	III	IV
Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition, January 1965.	Vendable et No 2	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12				—	—	750 780 810 830 1000
Eastern Pine Grading Committee Rules for Red and White Pine as published by the Maritime Lumber Bureau and Quebec Lumber Mfrs. Assoc., effective August 1, 1962.	Dimension No 1	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12				—	—	550 690 740 830 920
Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition, January 1965	Dimension No 2	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12				— — — — —	— — — — —	— 410 440 520 570
Eastern Pine Grading Committee Rules for Red and White Pine as published by the Maritime Lumber Bureau and Quebec Lumber Mfrs. Assoc., effective August 1, 1962	Dimension No 3	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12				—	—	— 490 570 770 780

TABLEAU IV (b)

Contraintes unitaires admissibles en compression parallèles au grain pour les diverses essences et catégories de bois de construction, bâtiments de ferme, pour une durée normale de charge et conditions de service à sec, pour des rapports de longueur/profondeur de 10 ou moins*

Règle de classification***	Catégorie	Dim. nominale** (pouces)	Groupes d'essences et contraintes unitaires admissibles psi					
			I(a)	I(b)	I(c)	II	III	IV
	Sélect de charpente	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	1815 " " " "	1650 " " " "	1210 " " " "	—	—	—
British Columbia Lumber Manufacturers Association Rules No. 59 1959, revised to Nov. 1964	Sélect vendable	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	— — — — —	— — — — —	— — — — —	1160 1220 1250 1270 1250	910 960 980 1000 1010	910 960 980 1000 1010
West Coast Lumber Inspection Bureau Standard Grading Rules No. 15 1956 revised September 1, 1964	Construction	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	— 1540 " " "	1180 1320 " " "	1180 1210 " " "	960 1090 1150 1150	760 800 900 900	760 800 900 900
Western Wood Products Association (WWPA) Standard Grading Rules 1965 and Supplement January 1, 1966	Standard	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	— — — — —	950 1100 " " "	950 1100 " " "	780 900 960 990 1020	610 660 760 780 800	610 660 760 780 800
Western Wood Products Association (WWPA) Standard Grading Rules 1965 and Supplement January 1, 1966	Utilité	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	— — — — —	600 950 1070 1120 1100	600 950 1070 1120 1100	490 780 870 920 900	380 560 680 720 710	380 560 680 720 710

TABLEAU IV (b)* — (suite)

Règle de classification***	Catégorie	Dim. nominale** (pouces)	Groupes d'essences et contraintes unitaires admissibles psi					
			1(a)	1(b)	1(c)	II	III	IV
043-1953 C.S.A. Specification for Structural Timber	Sélect de charpente	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12	—	—	—	1260 " " " "	990 " " " "	990 " " " "
	Charpente		—	—	—	1040 " " " "	820 " " " "	820 " " " "
Eastern Spruce Grading Committee Rules as published by the Maritime Lumber Bureau and the Quebec Lumber Mfrs. Assoc. August 1, 1962 and Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition January 1965	Sélect vendable	2 x 4				1160	910	910
		2 x 6				1280	1010	1010
		2 x 8				1250	980	980
		2 x 10				1220	960	960
		2 x 12				1280	1010	1010
	No 1 (Construction)	2 x 4				960	760	760
		2 x 6				1160	910	910
		2 x 8				1150	900	900
		2 x 10				1150	900	900
		2 x 12				1210	950	950
Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition, Jan. 1965	No 1	2 x 4				—	—	910
		2 x 6						910
		2 x 8						900
		2 x 10						900
		2 x 12						950
	Vendable et No 2	2 x 4 2 x 6 2 x 8 2 x 10 2 x 12				—	—	840 850 860 880 920
Eastern Pine Grading Committee Rules for Red and White Pine as published by the Maritime Lumber Bureau and Quebec Lumber Mfrs. Assoc., effective August 1, 1962	No 1 Dimension	2 x 4				—	—	760
		2 x 6						800
		2 x 8						830
		2 x 10						880
		2 x 12						900
Canadian Lumbermen's Association Rules for White and Red Pine, revised edition January 1965	No 2 Dimension					—	—	610
								660
								680
								720
								760
Eastern Pine Grading Committee Rules for Red and White Pine as published by the Maritime Lumber Bureau and Quebec Lumber Mfrs. Assoc., effective August 1, 1962	No 2 Dimension					—	—	610
								710
								760
								840
								850

TABLEAU IV (c)

**Contraintes unitaires admissibles en cisaillement longitudinal
et en compression perpendiculaire au grain et valeurs du module
d'élasticité pour les divers groupes d'essences de bois de construction,
bâtiments de ferme pour une durée normale de charge
et des conditions de service à sec.***

Groupes d'essences	Cisaillement longitudinal, psi	Compression perpendiculaire au grain, psi	Module d'élasticité psi
I(a)	120	460	1,600,000
I(b)	100	390	1,600,000
I(c)	90	360	1,500,000
II	95	330	1,200,000
III	90	300	1,100,000
IV	80	260	1,000,000

*Voir Clauses 1.1.4.2.(4) (a) et 1.1.4.2.(4) (b) pour limites.

**Les portées pour les dimensions non désignées au tableau (2 x 5, 2 x 7, etc.), peuvent être déterminées avec assez de précision par interpolation en ligne droite.

***Pour ce qui est des marques de catégorie du bois de construction canadien, voir Annexe D du Supplément No 5 "Normes résidentielles" du Code national du bâtiment, Canada.

1.1.4.3. Assemblages de charpente

1.1.4.3.(1) Les assemblages de charpente peuvent être calculés conformément aux dispositions appropriées de la Section 4.3 du Code national du bâtiment, Canada ou ils peuvent être évalués sur la base d'essais de charge.

(2) Lorsque le calcul des assemblages de charpente est fondé sur des essais de charge des assemblages échantillons typiques choisis au hasard devraient être en mesure de supporter

- (a) 100 p. 100 des charges et des surcharges admises pendant une heure sans dépasser les limites de flexion s'il y a lieu,
- (b) 100 p. 100 de la charge admise plus 200 p. 100 de la surcharge admise pendant 24 heures, sans rupture.

1.1.4.4. Assemblages de charpente collés

1.1.4.4.(1) Les assemblages de charpente collés y compris les assemblages lamellés-collés devraient être d'une qualité extérieure ou intérieure conforme aux conditions de service.

(2) La qualité intérieure peut être utilisée lorsque la teneur en humidité équilibrée en service est d'environ 15 p. 100 ou moins en toute année.

(3) La qualité extérieure devrait être utilisée pour toutes les autres conditions de service y compris les bâtiments où l'intérieur est assujéti à une forte humidité relative ou à de l'eau libre.

1.1.5. MAÇONNERIE D'ÉLÉMENTS

1.1.5.1. Généralités

A l'exception des dispositions figurant dans la présente Section, le calcul de la maçonnerie d'éléments devrait être conforme aux exigences de la Partie 4, Section 4.4. du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.5.2. Hauteurs admissibles et épaisseurs minimales des murs

1.1.5.2.(1) L'épaisseur minimale des murs porteurs de maçonnerie massive n'excédant pas 36 pi. de hauteur devrait être

- (a) 8 po. pour les 20 pi. du haut,
- (b) 10 po. pour la partie située à plus de 20 pi. mais à moins de 36 pi. du sommet,

1.1.5.2.(1)

- (c) 4 po. dans le cas des bâtiments ayant une aire de plancher inférieure à 100 pi. car. et des murs de charpente inférieurs à 8 pi. de hauteur, et
- (d) 12 po. pour les murs situés sous le niveau du sol pénétrant à plus de 7 pi. dans le sol.
- (2) L'épaisseur minimale des murs porteurs à cavité n'excédant pas 25 pi. de hauteur devrait être de 10 po.
- (3) L'épaisseur minimale des cloisons non porteuses n'ayant pas plus de 12 pi. de hauteur devrait être de 4 po.

1.1.5.3. Appui latéral

1.1.5.3.(1) Chaque mur de maçonnerie devrait être appuyé à angle droit à la face du mur, soit horizontalement au moyen d'un système de plancher ou de toit, soit verticalement au moyen de pilastres ou de murs de refend.

(2) La distance maximale entre les appuis latéraux devrait être

- (a) 18 fois l'épaisseur des murs dans le cas des murs porteurs,
- (b) 36 fois l'épaisseur des murs dans le cas des murs non porteurs.

1.1.5.4. Linteaux

Les linteaux de béton devraient avoir un appui d'au moins 8 po. sur le mur de chaque côté des ouvertures.

1.1.5.5. Ancrage des toits

Les toits devraient être fixés solidement aux murs de maçonnerie pour qu'ils ne soient pas soulevés par les grands vents. L'ancrage devrait être effectué au moyen de boulons d'ancrage de grosseur appropriée, convenablement espacés et suffisamment enrobés dans le béton ou au moyen d'autres méthodes efficaces.

Il faudrait se référer au Chapitre 1 du Supplément No 3 du "Code national du bâtiment, Canada" pour obtenir plus de renseignements au sujet des coefficients de pression et d'effort visant les charges de vent.

1.1.5.6. Mortier

Voir Annexe B, Tableau, Tableau B-1 pour les mélanges de mortier recommandés.

1.1.5.7. Montage des murs

- (1) Tous les murs de maçonnerie devraient être construits d'aplomb et sur la ligne.
- (2) Les éléments de maçonnerie en béton devraient être secs au moment de la pose et chaque élément devrait être enrobé comme il faut dans le mortier. Les joints devraient être tirés.

1.1.6. BÉTON

1.1.6.1. Généralités

Sauf indication contraire dans la présente Section, le calcul des bâtiments de ferme ou des éléments de charpente faits de béton ou de produits de béton, devrait être conforme aux dispositions de la Section 4.5 du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.6.2. Béton à air occlus

Le béton à air occlus devrait être utilisé pour tous les ouvrages qui seront exposés au gel et au dégel et à des agents de dégel.

1.1.6.3. Béton pré-malaxé

Le béton pré-malaxé (ready-mixed) devrait être conforme aux exigences de la norme A23-1 de CSA intitulée "Concrete Materials and Methods of Concrete Construction" et publiée par l'Association canadienne des normes (voir Annexe B, B-II comme guide pour commander du béton pré-malaxé).

1.1.6.4. Malaxage en chantier

Voir Annexe B, Tableau B-III pour les dosages recommandés pour le malaxage en chantier.

1.1.6.5. Planchers de béton

1.1.6.5.(1) L'épaisseur minimale de ces planchers devrait être de 4 po.

(2) Sous-sol

- (a) Le sous-sol devrait être libre de gazon, de grandes pierres, de matières organiques, de boue, de débris et il devrait constituer un appui uniforme sous le plancher.
- (b) Les matériaux de remplissage devraient être placés en couches de 6 po. et bien tassés.

(3) Joints

Il ne faudrait pas permettre aux planchers d'être liaisonnés aux murs de fondation ni aux poteaux ni à d'autres parties rigides du bâtiment.

(4) Planchers étanches à l'eau.

- (a) Un vaporifuge ayant une résistance suffisante devrait être étendu sur le sol en assurant un recouvrement d'au moins 4 po. au joint des bandes.
- (b) Dans les endroits humides, il faut un minimum de 4 po. de matériau granulaire sur le fond, couvert d'un vaporifuge tel qu'il est établi en (a). Un drainage suffisant au moyen d'un tuyau de drainage devrait également être prévu.

1.1.6.6. Pavages de béton

1.1.6.6.(1) L'épaisseur minimale des pavages devrait être de 4 po.

(2) Lorsqu'un drainage est nécessaire, une pente d'au moins 1/4 po. par pi. devrait être prévue.

(3) Des joints devraient être prévus pour empêcher les fissurations.

1.1.6.7. Silo de béton

1.1.6.7.(1) Fondations —

- (a) L'épaisseur minimale des murs de fondation devrait être de 6 po.
- (b) Les murs de fondation devraient être armés pour résister à la pression latérale de l'ensilage.

(2) Empattements de fondation —

- (a) les empattements devraient être calculés de façon à supporter le poids et les charges de friction des silos.
- (b) Dans le cas d'un mur vertical cylindrique centré sur un empattement annulaire de tout genre, la largeur à la base de l'empattement requise pour appuyer le mur et les charges verticales de friction est obtenue par la formule suivante

$$w = \frac{12h_1}{p} (12.5t + 2.64h^{1.08})$$

1.1.6.7.(1)

- où w = largeur de l'empattement en pouces, à la base
 h_1 = distance depuis le sommet du silo jusqu'au dessus de l'empattement en pieds
 t = l'épaisseur du mur en pouces
 p = pression permmissible sur le sol en liv./pi.car.

- (c) Dans le cas d'un mur cylindrique centré sur un empattement annulaire uni, la profondeur de l'empattement devrait être calculée par la formule suivante

$$d = \frac{\sqrt{pw}}{131}$$

où p = pression admissible sur le sol en liv./pi.car.

w = largeur de l'empattement en pouces telle qu'elle est calculée d'après la formule dans (b)

d = profondeur de l'empattement en pouces

- (3) **Frettes** — L'espacement maximal des frettes devrait être 30 po.

(4) Silo à douves —

- (a) Les douves devraient répondre aux exigences de la norme ACI 714-46 "Recommended Practice for the Construction of Concrete Farm Silos", publiée par la American Concrete Institute.
(b) Les murs de silo à douves devraient être étanches à l'air et devraient être d'une qualité ou être traités afin de résister à l'action de l'acide d'ensilage.

(5) Silo d'ensilage en béton mis en coffrages.

- (a) L'épaisseur minimale du mur devrait être 5 po. sauf si des frettes extérieurs sont employés et dans ce cas l'épaisseur minimale devrait être de 4 po.
(b) Dans le cas d'une armature enrobée, elle devrait être protégée par un recouvrement minimal de 2 po. de béton.

1.1.7. ACIER

Sauf tel qu'il est prévu en 1.1.2.2., le calcul des bâtiments de ferme ou des éléments de charpente faits de produits d'acier devrait être conforme aux sections 4.6 et 4.7 du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.8. ALUMINIUM

Sauf tel qu'il est prévu en 1.1.2.2., le calcul des bâtiments de ferme ou des éléments de charpente faits de produits d'aluminium, devrait être conforme à la norme S157-1962 de CSA "The Structural Use of Aluminum in Buildings", publié par l'Association canadienne des normes, et à la section 4.7 du "Code national du bâtiment, Canada".

1.1.9. PAREMENT

Le calcul, les propriétés et la pose du parement sur les bâtiments de ferme devraient être conformes à la Section 4.7 de l'édition 1965 du "Code national du bâtiment, Canada", sauf tel qu'il est prévu à la Partie II, Section 2.3.2 du présent Supplément.

1.2 — RISQUES ET SÉCURITÉ

La présente Section traite des risques et des méthodes pour minimiser les pertes par l'incendie et réduire les accidents de divers genres.

1.2.1. Incendie

1.2.1.1. Classification des bâtiments de ferme selon les risques d'incendie —

1.2.1.1.(1) Bâtiments — Division I — Grand risque d'incendie

Le présent groupe comprend les bâtiments contenant des matériaux inflammables très combustibles ou explosifs et qui, en raison de la quan-

1.2.1.1.(1)

tité du matériau ou des caractéristiques inhérentes de leur destination, constituent un risque spécial d'incendie tel que

- (a) Entreposage de combustible liquide ou gazeux.
- (b) Entreposage de foin et de litière; traitement et écotage du tabac; séchage mécanique des récoltes (à l'exclusion des céréales fines), préparation et broyage des aliments du bétail; salles de calorifères et de chaudières.
- (c) Couveuse pour les volailles et les animaux de ferme (où un outillage supplémentaire de chauffage crée un risque supplémentaire d'incendie).

(2) Bâtiments — Division II — Risque modéré d'incendie

Le présent groupe comprend des bâtiments occupés par des matériaux qui sont naturellement moins dangereux ou qui brûleraient avec une chaleur moins intense que ceux de la Division I, s'ils étaient enflammés tel que

Entreposage et séchage des céréales fines
Reproduction des plantes et des animaux (sans chauffage supplémentaire)
Ensilage
Préparation et entreposage des fruits et des légumes
Entreposage du tabac en balles
Entreposage et manutention du lait
Remisage et entretien des véhicules et de l'outillage.

1.2.1.2. Mesures destinées à empêcher la propagation des flammes dans un compartiment —

L'expression "compartiment" dans la présente section signifie un bâtiment ou une partie d'un bâtiment que les présentes normes exigent d'être séparé d'un autre bâtiment ou partie de bâtiment par une séparation ignifuge. Un compartiment peut consister en une ou plusieurs pièces ou étages.

1.2.1.2.(1) Coupe-feu

- (a) Tous les espaces cachés dans une charpente de bois et tout espace à fourrures dans une construction de maçonnerie devraient être garnis de coupe-feu au moyent de blocs de bois d'au moins 2 po. d'épaisseur (nominale) ou d'un matériau incombustible ajusté à joint serré et disposé de manière à empêcher la propagation des flammes d'un espace à un autre.
- (b) Les coupe-feu devraient être situés au plancher, au plafond et au niveau du toit afin de fermer toute ouverture verticale cachée qui pourrait créer un courant d'air, de manière que l'espace caché ait une dimension maximale qui ne dépasse pas 10 pi.
- (c) Il faut laisser un espace libre d'au moins 2 po. entre une charpente combustible et une cheminée de maçonnerie ou de béton. Cet espace peut être réduit à ½ po. pour les cheminées extérieures. Tout espace libre entre une cheminée de maçonnerie ou de béton et une charpente inflammable doit être scellé au haut ou au bas avec un matériau incombustible.
- (d) Les ouvertures autour des tuyaux non protégés et des arbres de transmission doivent être scellées avec un matériau incombustible ou fermées à l'aide de chapes métalliques bien ajustées et placées au niveau du plancher et du plafond des deux côtés d'un mur ou d'une cloison.

1.2.1.3. Mesures destinées à retarder la propagation des flammes entre des compartiments aboutissants ou entre des bâtiments séparés par moins de 20 pi. d'espace libre.

L'expression "cote de résistance au feu" signifie dans la présente section, la cote assignée à tout élément ou ensemble de matériaux ayant été

1.2.1.3.

mis à l'épreuve conformément à la norme d'essai ASTM E119-61 intitulée "Fire Tests of Building Construction and Materials" publiée par l'American Society for Testing and Materials ou conformément à la norme anglaise BS 476 intitulée "Fire Tests on Building Materials and Structures" et publiée par la British Standard Institution. La liste des cotes de résistance au feu est contenu dans le Supplément No 2 "Cote de comportement au feu" et dans le Supplément No 5 "Normes résidentielles" du Code national du bâtiment, Canada, 1965.

L'expression "séparation ignifuge" dans la présente section signifie un écran contre la propagation du feu constitué par une construction ayant une cote de comportement au feu et dans laquelle les ouvertures sont protégées par des fermetures ayant un taux de résistance au feu au moins égal au reste de la séparation ignifuge.

(Voir Annexe C, cotes de comportement au feu de constructions typiques).

1.2.1.3.(1) Séparation ignifuge de ¾ d'heure

Une séparation ignifuge de ¾ d'heure doit être prévue :

- (a) pour séparer un compartiment des bâtiments de la Division I de tous les autres bâtiments.
- (b) pour subdiviser des bâtiments de la Division I(b) en compartiments ayant une aire de plancher ne dépassant pas 5,000 pi. car. sur un ou plusieurs étages, et
- (c) pour subdiviser des bâtiments de la Division I(c) ou ceux de la Division II en compartiments ayant une aire de plancher totale ne dépassant pas 10,000 pi. car. sur un ou plusieurs étages. (Ce paragraphe ne s'applique pas aux bâtiments ouverts à bestiaux dans lesquels ni foin ni litière ne sont entreposés).

(2) Bâtiments de la Division I(a) (Entreposage de carburants).

Les entrepôts de carburants doivent être séparés de tous les autres bâtiments par un espace libre ayant au moins 60 pi. de largeur à moins qu'un autre type de séparation ne soit permis ou requis par les autorités locales.

(3) Granges à deux étages

De grandes quantités de foin ou de litière entreposées au deuxième étage pour le bétail constituent un grand risque pour les animaux et pour les personnes si le feu se déclarait. Le plancher à litière et toutes les fermetures devraient constituer une protection raisonnable contre l'incendie. Dans le cas d'un feu au-dessus du niveau du plancher, aucune cote de résistance au feu n'est prévue.

(4) Séparation ignifuge

- (a) Chaque séparation ignifuge doit être conçue, construite et soutenue de telle façon qu'elle puisse rester intacte et en position pendant la période de temps pour laquelle elle est cotée.
- (b) Chaque séparation doit être appuyée jusqu'au sol par une construction ayant une résistance au feu au moins égale à la séparation qu'elle supporte.
- (c) Une construction combustible qui s'aboute à une séparation ignifuge ou qui s'appuie sur elle doit être conçue de manière que son affaissement pendant un incendie n'occasionne pas l'affaissement de la séparation ignifuge.
- (d) L'extrémité de chaque solive de bois doit être taillée "en biais" lorsqu'elle repose dans une niche pratiquée dans un mur de séparation ignifuge.

L'expression "en biais" appliquée aux solives et aux poutres de bois, signifie que les extrémités de celles-ci sont taillées à un angle tel que leur partie supérieure pénètre à peine dans le mur d'appui en maçonnerie de manière que la solive ou la poutre puisse se

1.2.1.3.(4)

détacher facilement en cas d'incendie sans endommager ni faire écrouler le mur.

- (e) Lorsqu'une séparation incombustible se termine au mur extérieur ou à la surface du toit, aucun matériau combustible autre qu'un revêtement ne doit traverser l'extrémité de la séparation pour éviter de former un pont permettant au feu de traverser. L'espace entre la séparation ignifuge et le revêtement doit être scellé à l'aide d'un calfeutrage de laine minérale ou autre matériau incombustible.
- (f) Aucun élément combustible quel qu'il soit, ne doit pénétrer dans une séparation ignifuge d'une manière qui puisse réduire sa résistance au feu au point qu'elle soit inférieure à $\frac{3}{4}$ d'heure.
- (g) Lorsque des tuyaux ou conduits non enfermés dans un puits traversent une séparation ignifuge ils doivent passer dans des trous taillés exactement à leur diamètre ou garnis d'un coupe-feu pour empêcher le passage de la fumée et des flammes d'une aire séparée à une autre.
- (h) Fermetures résistant au feu
 - (i) Toute fermeture ignifuge doit être mise à l'épreuve par un laboratoire reconnu conformément à la norme E 152-58 de ASTM "Fire Tests of Door Assemblies" publiée par l'American Society for Testing and Materials.
 - (ii) Toute porte dans une séparation ignifuge intérieure doit être munie d'un dispositif de fermeture automatique ou d'un contre-poids et elle doit être maintenue fermée dans les conditions normales d'occupation du bâtiment.
- (i) Tout conduit qui traverse une séparation ignifuge doit être muni d'un régulateur automatique qui se ferme lorsque la température dépasse d'environ 50°F la température maximale habituelle. Ce régulateur doit être pourvu de taquets à ressort, de chevilles ou de charnières en matériau inoxydable.

1.2.1.4. Facteurs qui influent sur la propagation des flammes entre les bâtiments —

1.2.1.4.(1) La probabilité de la propagation d'un incendie d'un bâtiment à un autre dépend de nombreux facteurs tels que la grandeur du bâtiment, le type d'occupation, et le type de construction. Le Tableau V donne les distances minimales qu'il est recommandé de prévoir entre les bâtiments de ferme pour empêcher la propagation des flammes dans des conditions normales.

TABLEAU V

Distances minimales recommandées entre les bâtiments pour empêcher la propagation des flammes due au rayonnement.

Dimensions des bâtiments susceptibles d'être incendiés Hauteur jusqu'au faîte (pi.) x longueur (pi.)	Espace de séparation recommandée entre des bâtiments ordinaires munis de fenêtres (pi.)
10 x 14	35
10 x 30	50
10 x 50	60
10 x 100	80
12 x 20	50
12 x 50	75
20 x 30	70
20 x 50	90
30 x 60	120
30 x 100	150

1.2.1.4.

(2) Lorsqu'il n'est pas pratique de prévoir l'espace de séparation re-commandé, des réductions de distance peuvent étre faites à la discrétion du dessinateur et du propriétaire, en ayant recours aux considérations suivantes comme guide.

- (a) Si les murs extérieurs et le toit d'un bâtiment susceptible de s'enflammer, a une cote de résistance au feu d'au moins 30 minutes, et que les ouvertures dans les murs et le toit ne dépassent pas 5 p. 100 de l'aire de surface, l'espace de séparation peut étre réduit de 25 p. 100.
- (b) Si les murs extérieurs et les toits sur les faces des bâtiments adjacents à un bâtiment susceptible de s'enflammer, sont complètement parés d'un matériau incombustible y compris toute la boiserie et n'ont pas de fenêtres ni d'ouvertures telles que des prises d'évent, l'espace de séparation peut étre réduit de 40 p. 100.
- (c) Si des services suffisants pour le combat des incendies sont placés de telle manière et approvisionnés d'une source d'eau qu'ils puissent étre mis en action dans les 15 minutes qui suivent la sonnerie d'une alarme, l'espace de séparation peut étre réduit de 15 p. 100.

(3) Lorsque l'espace de séparation entre les bâtiments est de 20 pi. ou moins, il faudrait prévoir des séparations ignifuges conformément à 1.2.1.3.

(4) Les espaces de séparation contenus au Tableau V ne prévoient pas de protection contre les braises emportées par le vent en raison de leur distribution possible très étendue. Pour cette raison il faudrait considérer la combustibilité du toit des bâtiments de ferme et la présence d'ouvertures dans un mur, indépendamment de l'emplacement du bâtiment.

1.2.1.5. Exigences

L'expression "issue (pour les personnes seulement)" signifie dans la présente Section un moyen de sortie sûr conduisant d'un plancher à l'air libre. Une issue destinée à cette fin peut étre un escalier utilisé régulièrement ou une porte. Par ailleurs, si l'issue est une sortie de secours, elle peut consister en une porte facile à ouvrir, une fenêtre ou un panneau mesurant au minimum 22 po. x 36 po. La partie inférieure de l'issue doit se trouver au moins à 24 po. et ou plus à 36 po. au-dessus du niveau du plancher. Lorsque la partie inférieure d'une issue taillée dans un mur se trouve à plus de 8 pi. au-dessus du niveau du sol, une échelle doit étre fixée en permanence à l'extérieur.

L'expression "issue (pour les chevaux et les bestiaux)" signifie dans la présente Section, une ouverture conduisant d'un plancher à l'air libre. Une telle issue peut consister en une porte simple de 3 pi. à 3 pi. 6 po. ou en une porte à deux battants ayant une largeur d'au moins 5 pi. Si un plancher comporte une dénivellation totale de plus de 10 po. il faut prévoir une rampe ou des marches. Les plans inclinés et les marches doivent répondre aux exigences des paragraphes 2.1.1.1.(5)(g) ou 2.1.1.1.(5)(h).

L'expression "issue (pour les truies qui mettent bas)" dans la présente Section, signifie une ouverture d'au moins 22 po. sur 36 po. située au niveau du plancher et conduisant à l'air libre. Lorsque le changement total de l'élévation du plancher dépasse 10 po., il faudrait prévoir une rampe à tasseaux ou à rainures.

1.2.1.5.(1) Tout plancher devrait étre desservi par des sorties placées de telle sorte que la distance à parcourir pour se rendre à la plus proche ne dépasse pas

- (a) 75 pi. dans le cas des bâtiments de la Division I (voir paragraphe 2.1.1. (1)),
- (b) 100 pi. dans le cas des autres bâtiments à l'exception des bâtiments pour les chevaux et les bestiaux où la distance devrait étre de 50 pi.

1.2.1.5.

(2) Au moins deux sorties éloignées le plus possible l'une de l'autre devraient être prévues lorsque l'aire du plancher dépasse 200 pi. car. sauf dans le cas des silos, des compartiments à grains, des entrepôts climatisés, des séchoirs à tabac et des laiteries.

SOUS-SECTION 1.2.2. CHAUFFAGE

1.2.2.1.(1) Généralités

Tout outillage de chauffage et de réfrigération devrait être approuvé par CSA et installé conformément aux normes pertinentes de CSA publiées par l'Association Canadienne des Normes.

(2) Lorsqu'un combustible est employé dans une serre, il faudrait prévoir un système séparé d'air de combustion et de conduits de distribution. Lorsqu'une réglementation du bioxyde de carbone est requise pour la croissance, l'emploi de générateurs de CO₂ spécialement conçus est recommandé.

(3) Les incubateurs et les chauffeuses mobiles à gaz pour les volailles devraient être raccordées au tuyau d'approvisionnement de combustible en employant un boyau flexible d'au plus 8 pi. de longueur.

(4) Des réchauds à volailles du type infra-rouge, chauffés au gaz devraient être aménagés de filtres appropriés contre la poussière pour empêcher que la matière combustible entre en contact avec la surface rayonnante.

(5) Les éléments de chauffe supplémentaires à combustible pour les bâtiments d'entreposage de produits ou les constructions pour le bétail devraient être logés dans une construction ou une pièce séparée conformément aux exigences pour les bâtiments de la Division I tel qu'ils sont définis dans 1.2.1.1.

(6) Si tout genre d'unité de chauffage utilisant un combustible est employé dans un poulailler ou d'autres bâtiments poussiéreux, le conduit de retour d'air froid devrait être muni d'un filtre dont la section devrait être au moins 4 fois plus grande que ce qui est normalement employé pour des unités de service de dimensions comparables.

SOUS-SECTION 1.2.3. SERVICES D'ÉLECTRICITÉ

La présente Section s'applique aux services d'électricité dans les bâtiments de ferme.

1.2.3.1. Entrée de service et compteur

Il faut consulter les compagnies d'approvisionnement d'énergie en ce qui concerne les exigences et les règlements se rapportant à l'entrée de service et au compteur. La plupart des compagnies d'énergie fourniront des dessins et toutes autres aides nécessaires.

Remarque : Il faut faire une demande d'inspection pour tous les travaux d'électricité avant de commencer les travaux. Consultez les compagnies d'approvisionnement d'énergie. Pour plus d'information, consultez le Code Canadien d'Électricité.

1.2.3.2. Détermination de la grosseur des fils d'alimentation, aériens, enfouis et de branchement, conducteurs d'entrée de service et entrée de service ou outillage disjoncteur.

La grosseur minimale d'un outillage d'une entrée de service ou de disjonction est déterminée d'après la charge raccordée. Il faudrait que la grosseur des fils soit suffisante pour recevoir le courant de départ des plus gros moteurs sans faire sauter les fusibles principaux ou le disjoncteur. La grosseur minimale de fils est déterminée par le type de fil, la charge en service, la longueur du fil et la baisse de tension admissible. Il faut choisir la grosseur de fil qui répondra au plus grand besoin.

1.2.3.3. Service d'urgence

1.2.3.3.(1) Un commutateur doit être employé en conjonction avec un générateur d'urgence pour empêcher d'alimenter les lignes principales.

(2) Le générateur devrait être convenablement raccordé à une prise de terre.

1.2.3.4. Prise d'éclairage pour des endroits particuliers

1.2.3.4.(1) Toutes les prises d'éclairage devraient être commandées par un interrupteur mural sauf indication contraire.

(2) Dans les endroits humides ou mouillés, il faudrait employer les réceptacles d'ampoules avec une enveloppe non métallique.

(3) Les appareils d'éclairage dans la salle de mouture, les entrepôts d'aliments, les tasseriers et autres endroits poussiéreux, devraient être du type à l'épreuve de la poussière.

(4) Il faudrait prévoir au moins deux sorties d'éclairage commandées par un commutateur pour chaque escalier, à moins que la tête et le pied de l'escalier soient suffisamment éclairés autrement.

1.2.3.5. Emplacement des sorties électriques

Les sorties électriques, au besoin, devraient être situées aussi haut que ce qui peut être atteint facilement afin d'éviter qu'elles soient endommagées par les bêtes. Lorsque la chose est pratique, ces sorties devraient être affleurées au mur.

1.2.3.6. Emplacement des interrupteurs

Les interrupteurs devraient être montés à environ 52 po. au-dessus du plancher. Les interrupteurs ne devraient pas être situés dans les enclos intérieurs à bétail.

1.2.3.7. Commande à interrupteurs multiples

Tous les espaces où un interrupteur mural est requis, et qui n'ont plus qu'une entrée, devraient être munis d'une commande à interrupteurs multiples à chaque entrée principale.

1.2.3.8. Prise de courant

Des prises de courant devraient être prévues pour tout l'outillage pratique afin d'éliminer un emploi étendu de fils d'extension. Ces sorties devraient être du type à trois pointes avec prise de terre.

1.2.3.9. Moteurs

1.2.3.9.(1) Tous les appareils de ventilation, de réfrigération et autres outillages, ainsi que les commandes devraient être approuvés par CSA et être installés conformément aux normes pertinentes de CSA.

(2) Les moteurs de plus de $\frac{1}{3}$ CV devraient être commandés par un circuit séparé.

(3) Les moteurs de plus de $\frac{1}{2}$ CV devraient être raccordés à un circuit de 230 volts.

(4) Les moteurs de moins de $\frac{1}{3}$ CV peuvent être raccordés à un circuit de prise de courant, à condition qu'ils soient munis d'une protection particulière de surcharge du moteur.

1.2.3.10. Protection

1.2.3.10.(1) Chaque branchement de circuit devrait être protégé au moins de fusibles ou d'un disjoncteur dont la cote ne dépasse pas celle des conducteurs du circuit.

(2) Lorsque des courants de démarrage de moteur sont en cause, il faudrait employer des fusibles ou des disjoncteurs à retardement ayant les caractéristiques de commandes appropriées.

1.2.3.11. Prise de terre

1.2.3.11.(1) Un électrode de prise de terre devrait être installé à chaque bâtiment principal sur la ferme où un service d'électricité est prévu. L'électrode devrait consister en une tige ou plus de prise de terre, enfoncées dans le sol et convenablement interconnectées. La tige de prise de terre devrait avoir au moins 10 pi. de longueur.

(2) Afin de réduire les dangers aux personnes et au bétail à provenance de la foudre ou d'un manque d'électricité dans l'outillage ou la filerie, tous les éléments constituant métalliques y compris ceux qui ne sont pas directement raccordés au système électrique (poteaux, enclos métalliques, etc.) devraient être raccordés les uns aux autres au moyen d'un gros conducteur de cuivre (au moins n° 8 A.W.G.) et raccordés à la prise de terre du système électrique.

(3) Il faudrait prévoir une prise de terre pour les pièces métalliques de tout l'outillage électrique qui ne portent pas de courant, au moyen d'un réceptacle approprié en accordant une attention particulière aux outils et à l'outillage portatif.

(4) Toutes les pièces métalliques d'un système d'eau qui ne portent pas de courant électrique, y compris les systèmes de pompage à distance, devraient être raccordées au système neutre par un conducteur distinct. Lorsqu'une tuyauterie de plastique est employée, il faudrait installer une prise de terre distincte.

SOUS-SECTION 1.2.4. Foudre

1.2.4.1.(1) Il faudrait consulter les lois concernant les paratonnerres pour déterminer les matériaux et les appareils qu'il y a lieu d'utiliser pour protéger les bâtiments contre la foudre.

(2) Les clôtures en fil métallique devraient comporter des poteaux de métal espacés au maximum de 150 pi. les uns des autres.

SOUS-SECTION 1.2.5. SÉCURITÉ

1.2.5.1. Garde-corps

1.2.5.1.(1) Lorsque des rampes, des plates-formes, des glissières à foin, des paliers, etc. se trouvent à plus de 2 pi. au-dessus du plancher adjacent ou du niveau du sol, ils devraient être munis de garde-corps à l'exception des plates-formes de chargement.

(2) La main-courante des garde-corps devrait se trouver au minimum à 36 po. et au maximum à 42 po. au-dessus du niveau du plancher.

(3) Dans les passages susceptibles de servir seulement aux personnes, les garde-corps devraient pouvoir résister en tous points à une poussée horizontale de 100 livres.

(4) Des garde-corps suffisants devraient être prévus pour le bétail.

1.2.5.2. Escaliers

1.2.5.2.(1) Les portes de sortie qui s'ouvrent vers l'extérieur, ne devraient pas donner directement sur un escalier mais elles devraient donner sur un palier au moins aussi long que la largeur de la porte.

(2) Lorsque des marches se présentent le long d'un trottoir, il devrait y avoir au moins 2 contre-marches.

(3) Lorsque la différence de niveau est inférieure à 10 po. une rampe devrait être prévue.

(4) Les marches des escaliers destinés aux personnes devraient avoir une contre-marche d'au plus 9 po., une course d'au moins 8 po. et un giron d'au moins 9 po.

1.2.5.2.

(5) Dans tous les escaliers, la contre-marche ainsi que la course et la largeur du giron devraient être identiques pour chaque marche.

(6) Chaque fois que les marches d'un escalier changent de direction, il devrait y avoir un palier rectangulaire.

1.2.5.3. Échelles

1.2.5.3.(1) Lorsqu'il faut avoir accès fréquemment à des emplacements situés à plus de 10 pi. au-dessus d'un plancher ou du niveau du sol, il faudrait prévoir une échelle fixée en permanence si la construction d'un escalier n'est pas possible.

(2) La base d'une échelle permanente devrait se trouver à 5 pi. au-dessus du niveau du sol pour la sécurité des enfants.

(3) Les échelles de toit devraient être fixées en permanence.

(4) Les échelles devraient être à 3 pi. du palier au-dessus duquel elles aboutissent sinon des mains-courantes devraient être installées.

(5) Un espace libre d'au moins 5½ po. devrait être laissé derrière chaque barreau, marche ou tasseau d'échelle.

(6) Les barreaux, les marches ou les tasseaux de toute échelle devraient être uniformément espacés de 12 po. au maximum.

(7) La distance minimale entre les montants d'une échelle devrait être de 10 po.

1.2.5.4. Enclos à taureaux

Les enclos à taureaux doivent comporter des zones de sécurité et des sorties protégées pour les humains.

1.2.5.5. Système d'eau

1.2.5.5.(1)(a) Tout l'outillage pour le chauffage de l'eau devrait porter l'approbation de Canadian Underwriters' Laboratories ou de l'Association Canadienne des Normes.

(b) Tout l'outillage pour le chauffage de l'eau devrait être installé conformément aux recommandations du fabricant.

(c) Tout l'outillage de chauffage d'eau devrait être muni de soupapes de sécurité de pression et de température combinées. Les chaudières à vapeur devraient également être munies d'une soupape de sécurité commandée par un bas niveau d'eau.

(2) Le tuyau de plastique sensible à la chaleur ne devrait pas être employé pour des applications d'eau chaude.

(3) Les couvercles en matériau inoxydable et antiputride devraient être prévus pour les citernes, les puits et les fosses septiques.

(4) Des couvercles ou des sections de couvercle de trous d'homme devraient peser au moins 40 livres.

1.2.5.6. Entreposage de matière chimique

1.2.5.6.(1) Il faudrait prévoir un endroit commode et sûr, sous verrou, pour le rangement de produits chimiques dangereux sur la ferme.

SOUS-SECTION 1.2.6. SUFFOCATION

1.2.6.1.(1) Les pièces hermétiquement fermées comme les chambres froides et les entrepôts climatisés devraient avoir un verrou de porte qui peut être commandé de l'intérieur et être muni d'une lumière d'avertissement lorsque la pièce est occupée.

(2) Les ateliers d'entretien et les autres endroits enfermés où il est possible de faire fonctionner les engins à combustion interne devraient être munis d'un système d'échappement qui est indépendant des systèmes de chauffage et de ventilation du bâtiment.

SECTION 1.3. HYGIÈNE ET SANTÉ

La présente section se rapporte aux exigences visant les bâtiments et les services qui permettront l'entretien des constructions dans un état qui assure une bonne santé pour les bêtes et qui conviendra à la production sanitaire de produits agricoles.

SOUS-SECTION 1.3.1. SOURCES D'EAU

La présente sous-section s'applique à l'approvisionnement d'eau devant être employé dans les bâtiments de ferme et autour de ceux-ci.

1.3.1.1. Source

1.3.1.1.(1) Généralités

- (a) La provision d'eau peut provenir d'un système municipal d'aqueduc, d'un puits profond, ou d'une source à condition que la source d'eau fournisse une eau de qualité suffisante telle qu'elle est déterminée par les autorités locales d'hygiène. Lorsque l'eau provient de sources de surface, il faudrait prévoir des facilités suffisantes pour le traitement de l'eau et l'eau traitée devrait être éprouvée à des intervalles réguliers.
- (b) Il faudrait prendre des précautions suffisantes pour éviter la contamination.

(2) Puits

- (a) Les puits devraient être situés sur une élévation qui offre une certaine sécurité contre la pollution.
- (b) Un puits foré devrait être muni d'une enveloppe en matériau étanche pour le sceller effectivement contre la pollution. (Voir l'Annexe D, Figure 1D).
- (c) Un puits creusé devrait être muni de ce qui suit :
 - (i) Un couvercle imperméable étanche;
 - (ii) Une enveloppe étanche à l'eau se prolongeant jusqu'à au moins 10 pi. en profondeur, et 6 po. au-dessus du niveau du sol.
 - (iii) Il devrait être situé et dénivélé de manière à écarter l'eau de surface (voir Annexe D, Figure 2D).

(3) Sources

- (a) Les sources peuvent être employées comme approvisionnement d'eau mais il faudrait prendre un soin particulier d'éviter la contamination (voir Annexe D, Figure 3D).
- (b) Toutes les sources devraient être clôturées pour empêcher le bétail de s'approcher.
- (c) Toutes les sources devraient être protégées par des fossés de détournement.
- (d) Toutes les sources devraient être protégées d'un carré de béton qui doit être bien lavé et désinfecté avant que l'eau soit canalisé aux lignes d'approvisionnement.

(4) Sources de surface

- (a) Il ne faudrait pas s'approvisionner à même les sources d'eau de surface (lac, cours d'eau ou étang) ou elles ne devraient être employées préférablement que pour abreuver le bétail.
- (b) Lorsque l'eau d'une source de surface doit être employée à des fins domestiques, un traitement spécial est essentiel. Il faudrait consulter les autorités locales d'hygiène.

SOUS-SECTION 1.3.2. DISPOSITION DES EAUX-VANNES

1.3.2.1. Généralités

1.3.2.1.(1) Toutes les eaux-vannes de ferme doivent être évacuées d'une façon sûre et sanitaire. Il ne faudrait pas permettre aux eaux-vannes d'être évacuées dans des drains de surface ou souterrains, dans tous passages, cours d'eau, fossé ouvert, ou rivière mais il faudrait les traiter de manière qu'il ne puisse en résulter de pollution. Il faudrait consulter les autorités locales d'hygiène et/ou des eaux, avant d'établir le lieu de rangement du fumier ou les services d'évacuation des eaux-vannes.

(2) La plomberie pour le drainage devrait répondre aux exigences du "Code national du bâtiment canadien" et les renseignements établis dans le supplément numéro 4 "Manuel des esquisses de plomberie", sauf que le "Siphon à cloche" indiqué à la Section 3, "Siphons (1)", "Siphons interdits (b)", peuvent être employés dans les bâtiments pour le bétail.

1.3.2.2. Rangement du fumier

1.3.2.2.(1) Le fumier solide devrait être rangé dans un hangar à fumier muni d'un plancher de béton conçu particulièrement pour recueillir les déchets liquide.

(2) Lorsque le fumier est rangé sous forme liquide, il faudrait prévoir un réservoir ou une fosse imperméable au fumier liquide.

(3) Lorsque le fumier est évacué dans une lagune, celle-ci devrait être conçue tel qu'il est spécifié dans 1.3.2.4.

1.3.2.3. Disposition des eaux-vannes

1.3.2.3.(1) Lorsqu'un lieu de rangement pour le fumier liquide est accessible, il faudrait s'en tenir aux méthodes suivantes :

- (a) Tous les drainages de fumier provenant du plancher des laiteries et d'autres planchers devraient être conduits à une fosse septique conçue d'une façon appropriée ou à un réservoir de fumier liquide.
- (b) Toutes les eaux de drainage des salles de laiterie provenant des salles de réserve de lait, de laiterie et des locaux pour la traite devraient être évacués à un réservoir à fumier liquide.

(2) En l'absence d'un lieu pour recueillir le fumier liquide il faudrait avoir recours aux méthodes suivantes :

- (a) Tout le fumier solide devrait être placé dans un lieu de rangement du fumier.
- (b) Toutes les eaux-vannes domestiques devraient être canalisées à une fosse septique d'un modèle approprié avec lit d'évaporation.
- (c) L'eau de lavage de plancher contenant des rebuts de lait devrait être canalisée à un réservoir de sédimentation.
- (d) Le trop-plein d'un réservoir de sédimentation devrait être conduit à un champ d'épuration souterrain.
- (e) Les déchets de lait ne devraient pas être placés dans les fosses septiques recevant des eaux-vannes domestiques.

(3) Il faudrait disposer des produits chimiques dangereux en stricte conformité des instructions sur les étiquettes des fabricants.

1.3.2.4. Lagune à fumier

L'expression "lagune à fumier" signifie une construction spécifiquement conçue pour traiter les déchets organiques liquides par des procédés biologiques, physiques et chimiques, communément appelés "autopurification naturelle".

(1) Emplacement

Une lagune devrait être placée

- (a) en un endroit qui permettrait de l'agrandir,
- (b) du côté de la maison sous le vent,

1.3.2.4.

- (c) à une distance d'au moins 500 pi. de toutes zones d'habitation ou source d'eau,
- (d) de façon à exclure le drainage de surface provenant de lieux adjacents,
- (e) où il n'est pas possible qu'elle contamine les approvisionnements d'eau de surface et de puits,
- (f) en un endroit où les arbres et les bâtiments n'empêcheront pas ou ne retarderont pas l'action purificatrice.

(2) Aire et chargement

- (a) Il faudrait consulter l'autorité locale d'hygiène et/ou des eaux avant de déterminer l'emplacement et la grandeur d'une lagune.
- (3) (a) Les lagunes devraient être renfermées d'une clôture pour empêcher le bétail d'y avoir accès.
- (b) Des affiches devraient être apposées à la clôture pour indiquer les raisons de la lagune et pour avertir de tout risque en cause.

1.3.2.5. Fosses d'épuration

1.3.2.5.(1) Les fosses d'épuration devraient être situées à au moins 150 pi. de tous puits ou source employée comme approvisionnement d'eau.

(2) Les fosses d'épuration devraient être faites de métal ou de béton et construites de manière à être à l'épreuve des rongeurs, des insectes et de l'eau. (Voir Annexe E, Figure 1E).

(3) Les fosses devraient être recouvertes de couvercles à l'épreuve des rongeurs et des insectes, consistant en une orifice supérieure munie d'un couvercle à joint serré.

(4) Les puits ou les sources abandonnés ne devraient pas être employés comme fosse de déperdition.

1.3.2.6. Incinérateurs

1.3.2.6.(1) Les incinérateurs, lorsqu'ils sont employés pour disposer des oiseaux morts, devraient être conçus pour consumer toute la matière. (Voir Annexe E, Figure 2E).

(2) Le combustible pour les incinérateurs peut être du gaz naturel ou en ballon ou du mazout.

(3) Les incinérateurs ne devraient présenter aucun risque d'incendie et devraient être situés à au moins 50 pi. de tout bâtiment.

(4) Les incinérateurs devraient être placés de manière que les vents dominants écartent les odeurs des habitations.

SOUS-SECTION 1.3.3. SANITATION

1.3.3.1. Production du lait fluide

1.3.3.1.(1) Généralités

Les étables de laiterie, les laiteries et les autres bâtiments ou parties de bâtiment où le lait est produit ou manutentionné :

- (a) devraient être situés, construits et compartimentés de façon à empêcher toute contamination du produit, et
- (b) leurs abords devraient être bien drainés.

(2) Étables de laiterie

(a) Planchers, caniveaux et râteliers :

(i) Les planchers, les caniveaux et les râteliers devraient être construits en béton ou en un matériau semblable.

(ii) Les planchers et les caniveaux de plancher devraient être étanches.

1.3.3.1.

(iii) Lorsque le béton dans les étables doit être recouvert, il faudrait employer un bois embrevé de bonne qualité ou un matériau équivalent.

(b) Dimensions :

(i) Lorsqu'une étable a une double rangée de stalles ouvrant sur une allée centrale, il devrait y avoir une distance d'au moins de 3 pi. 6 po. entre les râteliers et une distance entre les caniveaux de plancher et les murs qui n'est pas inférieure à 6 pi.

(ii) Lorsqu'une étable a une double rangée de stalles ouvrant du côté des murs extérieurs, la distance entre les caniveaux de plancher ne devrait pas être inférieure à 8 pi.

(iii) Les caniveaux de plancher devraient avoir une largeur minimale de 16 po. et une profondeur minimale de 6 po.

(iv) Les allées de litière et les allées d'affouragement ne devraient pas être obstruées jusqu'à une hauteur de 6 pi. 6 po. à partir du plancher.

(c) Toutes les étables ayant un espace d'entreposage au-dessus, devraient être munies d'un plafond à l'épreuve de la poussière.

(d) Les murs et les plafonds intérieurs des locaux pour la traite des vaches devraient avoir des surfaces finies sans lesquelles il ne serait pas possible d'avoir de bonnes conditions hygiéniques. Les rebords intérieurs de fenêtre devraient être affleurés aux cadres de fenêtre sinon ils devraient être inclinés vers le bas.

(e) Tout local pour la traite des vaches devrait être séparé de toute zone de logement non compartimentée par une cloison complète interrompue seulement par des portes se fermant d'elles-mêmes.

(f) Tout bâtiment où loge du bétail laitier ne devrait pas héberger d'autres bêtes que ce bétail.

(g) Une salle d'alimentation devrait être prévue pour l'entreposage du grain et de la moulée.

(h) Toutes les étables devraient être conçues de façon à comporter une ventilation et un éclairage suffisants pour le nombre des bêtes qui y logent. (Voir Sous-Section 2.2.2. et Article 2.2.4.7.).

(3) Laiteries

(a) Emplacement :

(i) Les laiteries ne devraient pas se trouver dans un bâtiment où sont logés les animaux ni dans un bâtiment qui n'est pas spécialement prévu à cette fin.

(ii) Lorsqu'une laiterie est directement attachée à une étable, un mur à l'épreuve de la vapeur devrait être prévu entre les deux constructions.

(iii) Lorsqu'un vestibule sépare la laiterie de l'étable, les ouvertures devraient être munies de portes se fermant d'elles-mêmes.

(iv) Lorsque la laiterie est séparée du bâtiment pour la traite des vaches, cet espace devrait avoir au moins 4 pi. de largeur.

(v) Lorsque le local pour la traite des vaches fait partie intégrante d'une laiterie, le local en question devrait être séparé de la laiterie par une cloison munie d'une porte se fermant d'elle-même.

(b) Les laiteries devraient avoir des portes et des fenêtres munies de moustiquaires ou d'autres dispositifs appropriés qui empêcheraient les mouches, les insectes et la vermine d'entrer dans le bâtiment. Les rebords intérieurs des fenêtres devraient être affleurés au cadre des fenêtres sinon ils devraient être inclinés vers le bas.

1.3.3.1.(3)

- (c) Dans les laiteries et dans les salles pour la traite des vaches, les planchers et les murs devraient, jusqu'à une hauteur d'au moins 12 po., être faits de béton ou d'un matériau équivalent et leur surface devrait être complètement lisse. De plus, les murs au-dessus de cette hauteur devraient être revêtus d'un matériau présentant une surface dure et lisse, et relativement imperméable. Les murs et le plafond devraient être bien isolés de façon à empêcher la condensation et le gel possible durant les périodes de temps froid. Les planchers dans ces lieux devraient être construits pour éliminer le fissurage dû au chargement, à la dilatation et à la contraction.
- (d) Les laiteries devraient être conçues de façon à permettre l'installation de dispositifs de réfrigération pour le lait, approuvés par CSA et être installés conformément aux normes pertinentes de CSA. Ils devraient être aussi d'un modèle qui permette leur enlèvement éventuel à des fins d'entretien et de réparation.

(e) Drains :

(i) Les laiteries devraient avoir au minimum un drain avec siphon de 4 po. ou plus de diamètre, et en plus, des drains d'évier munis d'un siphon approprié.

(ii) Les drains ne devraient pas être situés directement sous les orifices d'un réservoir d'entreposage de ferme.

(iii) Tous les drains devraient être ventilés de façon appropriée.

(f) La ventilation et l'éclairage devraient être conformes aux dispositions de 2.2.2. et 2.2.4.7.(5), respectivement.

(g) Laiteries munies de réservoirs d'entreposage :

(i) Une laiterie comportant ou devant comporter un réservoir d'entreposage devrait avoir un plancher de béton armé ayant une pente d'au moins ¼ po. au pied vers le drain.

(ii) Les lumières devraient être situées de façon à ce qu'elles éclairent l'intérieur du réservoir lorsque les couvercles sont enlevés.

(iii) Les laiteries devraient être munies d'un orifice de boyau avec trappe se fermant d'elle-même, à au moins 6 po. au-dessus du plancher de la laiterie ou du niveau du sol extérieur si celui-ci est plus élevé, et elle devrait être située directement en face du robinet de sortie du réservoir.

(iv) La distance qui sépare le sommet d'un réservoir du plafond de la laiterie devrait être suffisante pour permettre l'enlèvement de la tige de mesure du réservoir mais en aucun cas ne devrait-elle être inférieure à 36 po.

(v) Un espace suffisant devrait être prévu dans les laiteries pour qu'il soit possible d'y installer un réservoir à au moins 6 po. au-dessus du plancher de la laiterie; mais dans le cas d'un réservoir ayant un fond arrondi, la partie la plus basse de ce réservoir ne devrait pas être à moins de 4 po. au-dessus du plancher.

(vi) Il devrait y avoir une allée asphaltée à l'extérieur depuis l'orifice du boyau jusqu'à la porte d'entrée principale de la laiterie.

(vii) Les laiteries devraient être suffisamment grandes pour qu'un minimum de 2 pi. soit libre entre les côtés du réservoir et tout mur de la laiterie. Un espace supplémentaire suffisant devrait être possible pour les opérations normales de la laiterie.

(viii) Les dimensions des laiteries devraient permettre une distance libre de 2 pi. entre le réfrigérateur de surface s'il y a lieu et le réservoir principal. De plus une distance de 2 pi. et 6 po. devrait rester libre entre le sommet du réservoir de déversement du réfrigérateur de surface et le plafond. Le réfrigérateur ne devrait pas être placé sur le réservoir principal.

1.3.3.1.(3)

(h) Les laiteries devraient pouvoir recevoir :

(i) un réservoir d'eau chaude ayant une contenance suffisante d'entreposage, combinée à rythme suffisant de recouvrement.

(ii) des évier doubles munis de robinets permettant le mélange de l'eau chaude et de l'eau froide.

(iii) des planches de drainage et des vaisseliers.

(i) Les laiteries pour la production du lait brut devraient contenir :

(i) Une salle de refroidissement et d'embouteillage,

(ii) Des facilités d'entreposage à froid,

(iii) Une pièce pour laver et stériliser les ustensiles,

(iv) Une salle de chaudière, et

(v) Une salle de toilette.

(j) Les salles de toilette devraient avoir un espace pour se laver les mains et devraient donner :

(i) sur la dalle de chaudière ou la salle prévue pour le lavage, ou

(ii) un corridor sans toutefois être vis-à-vis de l'entrée de porte donnant sur la salle d'embouteillage ou d'entreposage.

(k) Il faudrait prévoir dans la salle de la laiterie, un espace pour le rangement approprié des ustensiles employés dans cette pièce.

(4) Supports pour bidons à lait

Des supports pour les bidons à lait devraient être installés de façon à protéger le lait et les bidons à lait de la poussière, des rayons directs du soleil, du gel, de la pluie et de toutes conditions ou substances susceptibles de leur communiquer des odeurs ou de nuire à la qualité du lait ou des produits laitiers manufacturés.

1.3.3.2. Bâtiments de contrôle des maladies contagieuses

1.3.3.2.(1) Chambres d'isolement

(a) Des chambres d'isolement devraient être prévues pour permettre un nettoyage et une désinfection rapide des lieux.

(b) Les planchers devraient être en béton ou en un matériau semblable et reliés par une garniture concave aux murs qui devraient être en béton ou en un matériau semblable sur une distance d'au moins 12 po. au-dessus du niveau du plancher.

(c) Les murs et les plafonds devraient être construits avec des matériaux non absorbants et le fini doit être lisse.

(d) Les chambres d'isolement devraient être munies d'un drain différent du système principal de drainage.

(e) Des systèmes de ventilation individuelle devraient être prévus.

(2) Stalle (box)

Lorsqu'une stalle est employée pour l'isolement, il devrait y avoir un passage complet tout autour de celle-ci; des cloisons en planches rapprochées ou un équivalent d'une hauteur de 5 pi. devraient l'entourer.

1.3.3.3. Bâtiments destinés à la préparation du miel

1.3.3.3.(1) Tous les locaux où le miel doit être extrait, emballé ou rangé devraient être construits de façon à ce qu'il soit possible de les maintenir propres et dans des conditions hygiéniques.

(2) Si un cabinet d'aisance est prévu dans le bâtiment, il devrait se trouver dans une salle séparée, bien drainée et ventilée; un lavabo devrait être prévu.

PARTIE 2

RÈGLE DE L'ART ET RENDEMENT

La présente Partie s'applique aux exigences fonctionnelles des bâtiments de ferme, aux règles de l'art en construction et aux conditions optimales pour une production et un entreposage efficaces, et une construction économique.

SECTION 2.1. EXIGENCES DIMENSIONNELLES POUR LES BÂTIMENTS DE FERME

La présente Section concerne les exigences en matière de surface et d'installation pour les animaux, les produits et les services relatifs à l'élevage des animaux et à la production.

SOUS-SECTION 2.1.1. ÉLEVAGE DES ANIMAUX

2.1.1.1. Bétail laitier

(1) Généralités

- (a) Lorsque l'exploitant d'un troupeau laitier élève son propre bétail de remplacement, il a normalement deux fois plus de bêtes à loger que s'il n'avait que des vaches laitières.
- (b) En prenant le troupeau laitier comme base, les bêtes à loger peuvent correspondre au pourcentage suivant :

vaches sèches	12 p. 100
génisses	50 p. 100
veaux (moins de six semaines)	12 p. 100
veaux (six semaines à 8 mois)	25 p. 100

(2) Étables à stalles d'attache

- (a) La hauteur du sol au plafond devrait être une distance claire minimale de 7 pi. 6 po.
- (b) L'allée réservée à la litière devrait mesurer au moins 8 pi. de largeur entre les rigoles et 6 pi. de largeur entre la rigole et le mur.
- (c) La zone d'affouragement manuel devrait avoir au moins 3 pi. 6 po. de largeur.
- (d) Les allées transversales devraient avoir une largeur minimale de 4 pi.
- (e) Les crèches des vaches laitières devraient mesurer en largeur ni moins de 20 po. ni plus de 24 po. lorsqu'elles sont du type rétréci et elles devraient avoir au moins 28 po. de largeur lorsqu'elles sont du type à devant élevé.
- (f) La dimension des rigoles devrait être conforme aux dispositions du paragraphe 1.3.3.1.(2)(b)(iii).
- (g) Les dimensions des stalles devraient être conformes aux exigences du Tableau VI.

TABLEAU VI
Dimensions des stalles d'attache pour les vaches laitières

Poids de la vache en livres	Corpulence en po.	Largeur de la stalle*	Longueur de la stalle**
800	65	3 pi. 4 po.	4 pi. 6 po.
1000	70½	3 pi. 8 po.	4 pi. 8 po.
1200	75	4 pi. 0 po.	5 pi. 0 po.
1400	79½	4 pi. 4 po.	5 pi. 4 po.
1600	84	4 pi. 8 po.	5 pi. 8 po.

*Augmenter la largeur de 4 po. pour les stalles dites de "confort".

**Augmenter la longueur de 6 po. pour les stalles fixes, à chaîne, de 4 à 6 po. pour les stalles "confort" et celles qui sont munies d'un dispositif électrique de dressage.

2.1.1.1.

(3) Étables non compartimentées

- (a) Les zones de repos devraient avoir une superficie de 60 pi. car. par vache laitière et de 40 pi. car. par vache sèche ou génisse et le plafond devrait être à 10 pi. du sol.
- (b) Les stalles libres pour les vaches laitières devraient avoir 7 pi. de longueur (y compris le rebord) et 3 pi. 9 po. à 4 pi. de largeur. Dans le cas des vaches de petite taille, une traverse réglable à l'avant devrait être employée pour réduire la longueur efficace de la stalle lorsque la vache est debout. Lorsque le plancher de la stalle a une surface dure, la traverse inférieure du séparateur de stalle devrait être à 1 pi. 7 po. au-dessus du plancher. La largeur de l'allée à litière entre les rebords de stalle devrait être tel qu'il est indiqué au Tableau VII.

TABLEAU VII
Largeur de l'allée à litière

Stalles par rangée	Largeur d'allée
jusqu'à 6	8 pi.
7 à 16	10 pi.
17 à 26	12 pi.
27 à 36	14 pi.

(c) Dimensions de la cour d'exercice

(i) dans le cas où la cour a une surface dure, il faudrait prévoir un minimum de 60 pi. car. par vache laitière, vache sèche ou génisse.

(ii) dans le cas où la cour n'est pas pavée, il faudrait prévoir 300 pi. car. par vache laitière et 200 pi. car. par vache sèche ou génisse. Les cours non pavées ne sont pas recommandées dans les régions où la précipitation annuelle dépasse 20 po.

(d) Dimensions de la mangeoire

(i) dans le cas où la mangeoire est remplie automatiquement il faudrait prévoir 1 pi. par vache laitière et 8 po. par vache sèche ou génisse.

(ii) dans le cas où la mangeoire est remplie périodiquement, il faudrait prévoir 2 pi. 8 po. par vache laitière et 2 pi. 6 po. par vache sèche ou génisse.

(iii) lorsque le bétail est nourri d'un seul côté, la largeur minimale de la mangeoire devrait être de 24 po. et lorsqu'il est nourri des deux côtés, cette largeur devrait être de 36 po.

(e) La zone d'affouragement en dehors de la mangeoire devrait mesurer au moins 12 pi. de largeur pour les vaches laitières et 10 pi. de largeur pour les vaches sèches et génisses. Dans le cas de crèches parallèles il faudrait laisser un espace de 18 pi. entre elles pour les vaches laitières et 16 pi. pour les vaches sèches et les génisses.

(f) La surface d'abreuvement devrait être calculée à raison de 1 pi. car. pour 25 vaches ou génisses.

(g) Les installations d'alimentation et d'abreuvement ne devraient pas se trouver dans la zone de repos.

(4) Enclos

(a) Il faudrait prévoir une zone de vêlement calculée à raison de 10 pi. x 10 pi. au minimum pour chaque groupe de 20 vaches.

(b) Les enclos individuels pour les veaux de moins de six semaines devraient mesurer 15 pi. car. Pour les veaux de six semaines à dix mois qui sont parqués en groupe il faudrait prévoir une surface de 24 pi. car. par tête dans chaque enclos.

(5) Salles de traite

(a) L'allée réservée à la personne qui traite les vaches devrait mesurer au moins 4 pi. de largeur.

2.1.1.1.(4)

- (b) Les stalles pour les salles de traite chevronnées devraient consister en aires approximativement rectangulaires de 8 pi. de longueur (y compris la crèche) sur 22 po. de largeur, inclinée à 35° de l'allée du préposé à la traite. L'espacement minimal libre de la traverse arrière jusqu'à la crèche devrait être 2 pi. 10 po.
- (c) Les stalles pour les autres salles de traite devraient mesurer 2 pi. 9 po. de largeur sur 8 pi. de longueur pour une entrée par le côté et 8 pi. 6 po. de longueur pour le type de stalle couloir.
- (d) L'allée des vaches devrait mesurer au moins 3 pi. de largeur et jusqu'à 4 pi. dans les tournants.
- (e) Le plafond devrait être à une hauteur libre d'au moins 7 pi. au-dessus du plancher des stalles. Lorsque des lampes fluorescentes sont employées, le plafond devrait être à 9 pi.
- (f) La hauteur des plates-formes des vaches devrait se situer à au moins 2 pi. 6 po. au-dessus du plancher pour le préposé à la traite.
- (g) La pente des rampes conduisant aux plates-formes des vaches ne devrait pas dépasser 4 po. par pi. et ces rampes doivent avoir une surface rugueuse, rainurée ou munie de languettes de bois.
- (h) Dans le cas des escaliers au lieu des rampes la contre-marche ne devrait pas avoir plus de 9 po. et la profondeur de la marche devrait être de 20 à 24 po.

(6) Entreposage du fourrage

- (a) Des entrepôts de fourrage devraient être prévus conformément aux méthodes employées. Aux fins de calculs, les indications ci-après concernant les vaches laitières peuvent être employées :

- (i) 30 liv. de foin par vache et par jour si la bête ne mange pas de produits ensilotés;

- (ii) 90 liv. de produits ensilotés par vache et par jour, si elle ne mange pas de foin;

- (iii) lorsque des produits ensilotés et du foin combinés sont donnés aux bêtes, il faut calculer à raison de 3 liv. d'ensilage pour 1 liv. de foin;

- (iv) de 6 à 9 liv. de grains et de produits concentrés par vache et par jour.

REMARQUE

Voir Annexe F, Tableau F-II pour le poids des différents produits agricoles.

(b) Environ 50 p. 100 d'entrepôts supplémentaires devraient être prévus pour le reste du troupeau.

(c) Des entrepôts pour la litière devraient être prévus conformément aux méthodes utilisées et en tenant compte des indications données dans le Tableau VIII.

TABLEAU VIII
Exigences pour la litière du bétail laitier

Bétail	Étables non compartimentées livre/tête/jour	Stalles libres livre/tête/jour	Stalles d'attaches livre/tête/jour
Vaches laitières	12	2	8
Vaches sèches et génisses	8	2	4
Veaux 6 sem. à 8 mois	3		2

2.1.1.2. Bovins

2.1.1.2(1) Le logement des bovins devrait être conforme aux exigences du Tableau IX.

(2) Les jeunes veaux logés sur des caillebotis devraient avoir chacun une aire de 10 pi. car. dans les stalles et de 20 pi. car dans les enclos. Les lattes de bois des caillebotis devraient mesurer 2 po. de largeur et elles devraient être espacées de ½ po. les unes des autres.

TABEAU IX
Exigences pour le logement des bovins

Logement	Exigences		
	Vaches et bêtes de 2 ans	Bêtes d'un an	Veaux de 500 liv.
Cour d'affouragement (avec appentis) — aire de la cour — surface dure — sol dimensions de l'appentis — aire de plancher — hauteur libre	50 pi. car. min. 300 " " " 30 pi. car. min. 10 pi. min.	25 pi. car. min. 250 " " " 20 pi. car. min. 10 pi. min.	25 pi. car. min. 150 " " " 15 pi. car. min. 10 pi. min.
Cour d'affouragement (sans appentis) — surface dure sol	80 pi. car. 300 " "	45 pi. car. 250 " "	40 pi. car. 150 " "
Caillebotis* — espace pour chaque bête pourcentage du plancher en caillebotis largeur des fentes largeur des lattes	30 pi. car. 100 1½ po. 5 po. min.	20 pi. car. 100 1½ po. 5 po. min.	12 pi. car. 100 1½ po. 5 po. min.
Enclos de vêlement (aire supplémentaire)	20 vaches/ enclos 10 pi. x 10 pi. min. sans caillebotis		
Eau — aire d'abreuvement	1 pi. car. pour 25 bêtes	1 pi. car. pour 25 bêtes	1 pi. car. pour 30 bêtes
Stock de litière — (sauf dans le cas des caillebotis)	8 liv./tête/jour	6 liv./tête/ jour	4 liv./tête/ jour
Mangeoire — longueur pour chaque bête — alimentation en groupe — pleine alimentation hauteur au garrot distance max. (dessus de la planche du garrot jusqu'à l'angle inté- rieur du compartiment)	2 pi. 2 po. 8 po. 2 pi. 34 po.	1 pi. 8 po. 8 po. 2 pi. 30 po.	1 pi. 6 po. 6 po. 2 pi. 24 po.
Entreposage des aliments foin sans ensilage ensilage sans foin céréales et concentrés	25 liv./tête/ jour (entretien seulement) ou 75 liv./bête/ jour (entretien seulement) vaches; aucune céréale engraissage bête de 2 ans; 1½-2 liv./jour par 100 liv. du poids vivant	15 liv./tête/ jour (entretien seulement) 4½-5 liv./jour par 100 liv. du poids vivant (engraissage) peut substituer céréales au foin - 1 liv. de céréales par 1½ liv. de foin	12 liv./tête/ jour (entretien seulement) 35 liv./bête/ jour (entretien seulement) 1½-2 liv./ bête/jour

* Aire d'exercice extérieure n'est pas nécessairement prévue.

2.1.1.3. Moutons — Les exigences pour le logement des moutons sont celles qui figurent au Tableau X.

TABLEAU X
Exigences pour le logement des moutons

Logement	Exigences	
	Brebis ou béliers	Agneaux de lait
Cour d'affouragement — surface dure sol	15 pi. car. par bête 12 " " " "	6 pi. car. par bête 12 " " " "
Bergerie ouverte à l'avant — aire de plancher profondeur hauteur du plafond	15 pi. car. par bête 20 pi. dans les deux sens 9 pi.	6 pi. car. par bête 20 " " " " 9 pi.
Caillebotis — aire pour chaque bête pourcentage du plancher en caillebotis largeur des fentes largeur des lattes	7 pi. car. 100 $\frac{3}{4}$ po. 2 po.	4 pi. car. 100 $\frac{3}{4}$ po. 2 po.
Enclos d'agnèlement — aire de plancher	16 pi. car	
Râtelier* — longueur par bête hauteur au garrot	16 po. râtelier de groupe 6 po. râtelier individuel 12 po. pour les petites races 15 po. pour les grandes races	12 po. râtelier de groupe 4 po. râtelier individuel 10 po. pour les petites races 12 po. pour les grandes races
Stock de fourrage** — foin céréales	600 liv./bête/hiver 75 liv./bête/hiver	100 liv./bête/hiver 125 liv./bête/hiver
Stock de litière** — Eau — aire d'abreuvement	150 liv./bête/hiver 1 pi. car./40 bêtes	50 liv./bête/hiver 1 pi. car./40 bêtes

* Certains éleveurs de moutons préfèrent les râteliers à 5 côtés, chaque côté mesurant 2 pi. et pouvant permettre à deux moutons de manger.

** Les exigences en matière de fourrage et de litière sont basées sur 200 jours d'affouragement.

2.1.1.4. Porcins — Les exigences de logement des porcins sont celles qui figurent au Tableau XI ci-après.

TABLEAU XI

Exigences pour le logement des porcs

Logement	Exigences		
	Truies	Porcs de moins de 50 livres	Porcs de 50 à 200 livres
Cours d'alimentation surface dure pâturage	25 pi. car./truie 1 acre/2 truies et leur portée	8 pi. car./porc 1 acre/25 porcs	20 pi. car./porc 1 acre/10 porcs
Bâtiment — aire d'enclos	25 pi. car./truie de moins de 400 liv. 25 pi. car./truie de plus de 400 liv. 64 pi. car./truie de moins de 400 liv. avec portée	3 pi. car./porc	8 pi. car./porc
hauteur de la cloison de l'enclos	3 pi.	2 pi. 8 po.	2 pi. 8 po.
Caillebotis — aire par porc — aire de plancher en caillebotis — largeur des fentes — largeur des lattes		35 pi. car.	7 pi. car. 25 - 100 p. 100 5/8 po. - 1 po. 1 1/2 po. - 5 po.
Longueur de l'alimentateur automatique	6 po./truie	2 po./porc	3 po./porc
Longueur d'auge d'alimentation	1 pi. 6 po./truie	10 po./porc	1 pi. 1 po./porc
Alimentateur individuel	1 pi. 6 po. x 6 pi. 6 po. x 3 pi. 6 po. de hauteur		1 pi. 1 po. x 5 pi. x 2 pi. 6 po. de hauteur
Loges pour mettre bas — espace libre sous la cloison de passage	5 pi. x 7 pi. (y compris 2 passages) 9 po.		
Eau	1 récipient pour 15 truies	1 récipient pour 25 porcs	1 récipient pour 20 porcs
Aliments	1 tonne par an	1,000 livres de la naissance à 200 liv.	
Litière	1/2 tonne de paille ou autre		

2.1.1.5. Chevaux — Les exigences pour le logement des chevaux sont celles qui figurent au Tableau XII ci-après.

TABEAU XII
Exigences pour le logement des chevaux

Logement	Exigences		
	Chevaux de deux ans ou plus		Poulins d'un an
	petites races	grandes races	
Dimensions des stalles — largeur longueur	5 pi. 10 pi. y compris le râtelier	5 pi. 12 pi. y compris le râtelier	
surface d'une stalle	10 pi. x 10 pi.	12 pi. x 4 pi.	8 pi. x 10 pi.
Râtelier à foin — largeur hauteur au garrot	2 pi. 3 po. 3 pi. 2 po.	2 pi. 3 po. 3 pi. 6 po.	2 pi. 2 pi. 9 po.
Coffre à grain	1 pi. x 2 pi.	1 pi. x 2 pi.	1 pi. 6 po. x 10 po.
Stock annuel de fourrage/an — foin grain	2 tonnes 40 boisseaux	2 tonnes 80 boisseaux	1 tonne 30 boisseaux

2.1.1.6. Volaille

(1) Les exigences d'espace de plancher pour les poules pondeuses devraient être tel qu'il est indiqué au Tableau XIII.

(2) Les exigences pour le logement des poules couveuses sont identiques à celles qui sont indiquées pour le plancher à litière épaisse au Tableau XIII mais l'aire devrait être augmentée à 3 pi. car. pour les races légères et 4 pi. car. pour les races lourdes.

(3) Les exigences pour les pondeuses enfermées dépendent de la grandeur et du type des cages utilisées ainsi que du nombre de volailles par cage. Le logement en cage est destiné à la production des oeufs mais pas à l'élevage des poussins.

(a) Lorsque des chariots sont utilisés pour la distribution de la nourriture et pour la cueillette des oeufs il faut prévoir une distance de 8 pi. des cages au mur d'extrémité.

(b) Un passage libre ayant au moins 30 po. de largeur doit être prévu entre les rangées de cages et les murs longitudinaux.

Classification des oeufs —

(4) (a) Le plancher et les salles de classification devraient être construits de béton ou d'un matériau équivalent fini à une surface lisse partout et devraient être inclinés vers un drain, muni d'un siphon approprié.

(b) Il faudrait prévoir une ventilation des salles de classification des oeufs.

TABEAU XIII
Exigences pour le logement des pondeuses

Logement	Types de plancher		
	Plancher à litière épaisse fosse à excréments sous perchoirs	Combinaisons : $\frac{2}{3}$ treillis métallique ou caillebotis et $\frac{1}{3}$ plancher à litière épaisse	Plancher complètement en treillis ou en caillebotis
Aire de plancher par poule — races légères (moins de 5 liv.) races mixtes et races lourdes (plus de 5 liv.)	2 pi. car. 3 pi. car.	1.25 pi. car. 2 pi. car.	1.25 pi. car.
Longueur de perchoir par poules — races légères — longueur de perchoir — espacement des perchoirs races mixtes et races lourdes — longueur de perchoir — espacement des perchoirs	7 po. 13 po. centre à centre 9 po. 15 po. centre à centre		
Alimentation/ 100 poules	Dans le cas d'une alimentation manuelle, il faudrait prévoir des auges à double côtés de 20 pi. ou 4 alimentateurs ronds suspendus (diamètre du plateau 16 po.). Dans le cas de l'alimentateur automatique, réduire l'espace d'alimentation de 50 p. 100.		
Abreuvement/ 100 poules	2 récipients d'eau, 2 fontaines de 5 gallons ou 4 pi. d'abreuvoir.		
Nids/100 poules	20 nids de 10 x 12 x 14 po. de hauteur pour les races légères et les races mixtes ou 1 nid commun de 2 pi. x 8 pi.		

2.1.1.6.

(5) Les exigences pour le logement des poulets à griller, à rôtir et des poulets de remplacement devraient être tel qu'il est indiqué au Tableau XIV. Les poulets à griller sont normalement mis sur le marché en dix semaines, et les poulets à rôtir en seize semaines.

TABLEAU XIV
Exigences pour le logement des poulets à griller,
à rôtir et des poulets de remplacement

Logement	Age (semaines)			
	0—2	3	7—10	11—20
Aire de plancher* par volaille (pi. car.)	0.5	0.75	1.0	2.0 (races légères) 2.5 (races mixtes)
Longueur** de mangeoire à moulée par volaille (po.)	1	2	3	4
Abreuvement pour 100	2 fontaines d'un gallon chacune	abreuvoirs automatiques de 4 pi. ou 2 fontaines de 3 gallons chacune	abreuvoirs automatiques de 4 pi. ou 2 fontaines de 5 gallons chacune	4 pi. d'abreuvoir ou 8 pi. d'espace
Autres exigences	pas plus de 350 poulets par couveuse unitaire	perchoirs requis : 0.25 pi. par volaille (sauf pour les poulets à griller)	perchoirs requis : 0.45 pi. par volaille (races légères) et 0.5 pi. par volaille (races lourdes) (sauf pour les poulets à griller)	

* Il est possible d'obtenir une aire variable en utilisant des rideaux amovibles en plastique ou autre matériau approprié suspendus du plafond. L'aire totale du bâtiment devrait dépendre des exigences au moment où les volailles sont enlevées.

** Quand des mangeoires à moulée sont utilisées des deux côtés 1 po. de mangeoire équivaut à 2 po. de surface d'alimentation.

2.1.1.6.

(6) Les espaces nécessaires pour l'entreposage de la nourriture destinée aux poulets devraient dépendre des exigences en matière de consommation indiquées aux Tableaux XV et XVI ci-après.

TABLEAU XV
**Exigences alimentaires pour élever les poulets à griller,
à rôtir et les poulets de remplacement**

Age (semaines)	Poids total de la nourriture requise pour 100 poulets (livres)	
	Races légères	Races lourdes
2	40	50
4	135	155
7	380	480
10	700	900
12	940	1170
16	1430	1775
20	1945	2400

TABLEAU XVI
Nourriture consommée par les pondeuses

Type de pondeuse	Consommation quotidienne moyenne de 100 volailles (livre)
Races légères	25
Races mixtes	27
Races lourdes	28

2.1.1.7. Dindes

(1) Les exigences de logement pour les troupeaux de dindes reproductrices devraient être celles qui sont indiquées au Tableau XVII ci-après.

TABLEAU XVII
Exigences pour le logement de troupeaux de dindes reproductrices

Logement	Exigences
Aire de plancher par dinde — petites races grandes races	6 pi. car. 8 pi. car.
Espace de perchoir par dinde — petites races grandes races	12 po. avec perchoirs à 20 po. c.c. 16 po. avec perchoirs à 24 po. c.c.
Espace d'alimentation par dinde	4 po.
Espace d'abreuvement par dinde	1½ po.
Nid — pour 3 dindes	1 nid de 14 po. x 24 po. x 24 po.
Nourriture consommée — dindons dindes	1 livre par jour 0.55 livre par jour

2.1.1.7.

(2) L'espace de logement pour les dindonneaux devrait être comme suit :

- (a) Agé de 2 semaines chaque dindonneau devrait disposer d'un pi. car. pour augmenter jusqu'à 16 semaines, alors qu'il lui faut 3 pi. car.
- (b) Si les dindonneaux doivent être élevés à l'intérieur après avoir atteint l'âge de 16 semaines, une aire de 5 pi. car. par dindonneau devrait être prévue.
- (c) L'aire d'alimentation devrait être de 2 po. lorsque le dindonneau a 2 semaines et de 4 po. lorsqu'il a 16 semaines.
- (d) L'aire d'abreuvement devrait être de $\frac{3}{4}$ po. lorsque le dindonneau a 2 semaines et de $1\frac{1}{2}$ po. lorsqu'il a 16 semaines.

2.1.1.8. Animaux à fourrure

2.1.1.8.(1) Visons

- (a) Les bâtiments pour loger le vison devraient
 - (i) être situés sur le sol où il existe un bon drainage pour l'eau de surface et de sous-sol,
 - (ii) être situés où les bancs de neige ne créent pas de problèmes,
 - (iii) avoir un plancher sur la terre avec litière légère pour permettre l'enlèvement du fumier.
- (b) Les constructions devraient incorporer des cages d'isolation si l'opération projetée de mettre des animaux vivants en montre dans des salons de fourrure. Ces cages devraient être en sections séparées et devraient être desservies les dernières, dans toute opération d'alimentation et de nettoyage.
- (c) Les constructions devraient être entourées d'une clôture de garde conçue pour exclure les autres animaux.
- (d) Une salle d'alimentation devrait
 - (i) être attenante directement à l'enclos;
 - (ii) contenir une salle de réfrigération allant jusqu'à 20° sous zéro pour congeler les aliments y compris une portion à zéro pour l'alimentation pendante;
 - (iii) inclure une salle de mouture et de mélange.
- (e) Une salle d'écorchage devrait être prévue pour l'abattage, le refroidissement, l'écorchage, le débitage, le nettoyage et le tendage des peaux. L'espace prévu pour les visons devrait être comme suit :
- (f) L'enclos de reproduction pour la mise à bas d'une femelle en gestation et de ses petits, devrait mesurer 18 po. de largeur x 18 po. de hauteur x 48 po. de longueur y compris 12 po. pour la boîte servant de nid en plus de la longueur de la cage de broche.
- (g) L'enclos pour la mise à bas de visons élevés pour la fourrure devrait mesurer 30 po. de longueur x 12 po. de largeur x 28 po. de hauteur y compris 10 po. de hauteur pour la boîte de bois pour le nid qui est attaché à la partie supérieure de la cage de broche.
- (h) Les enclos à vison disposés côte à côte en rangées, devraient être espacés d'au moins 3 po.
- (i) La largeur minimale de passage clair entre les rangées de l'enclos de vison devrait être 40 po.
- (j) Les enclos devraient être espacés d'au moins 24 po. entre le sol et le fond de la cage de broche.

(2) Renards

Les enclos particuliers à renards devraient mesurer 4 pi. x 7 pi. x 3 pi. de hauteur et le fond de l'enclos devrait être espacé de 2 pi. du sol.

SOUS-SECTION 2.1.2. PRODUCTION AGRICOLE

2.1.2.1. Serres — Les exigences d'aire pour les serres où sont cultivés des plants devant être repiqués figurent au Tableau XVIII. L'aire requise varie selon le genre des plants et selon le temps qu'il fait au moment de la plantation.

TABEAU XVIII

**Aire de serre requise pour la culture des plants
devant être repiqués sur un acre de terre**

Plantes	Aire des plates-bandes requise dans les serres pour cultiver les plants devant être repiqués sur un acre de terre (pi. car.)
Tabac — type séché à l'air chaud et type Burley	100
Tomates — précoces	65—85
tuteurées	100—165
tardives	8—14
Choux	50—70
Choux-fleurs	30—50
Céleri	85—100
Concombre	110—150
Aubergine	90—120
Laitue	60—70
Cantaloup	40—65
Oignons d'Espagne	47—53
Piment	50—60
Melon d'eau	25—50

SOUS-SECTION 2.1.3. ENTREPOSAGE DES PRODUITS AGRICOLES

Il s'agit ci-après des dimensions que devraient avoir les bâtiments d'entreposage, ces dimensions étant fondées sur les produits à entreposer. (Voir Annexe F, Tableau FI pour les poids unitaires des différents produits agricoles.)

2.1.3.1. Entreposage du maïs dans des coffres

2.1.3.1.(1) Dans le cas où des épis de maïs sont séchés naturellement par le vent, la largeur d'entreposage à la base d'un coffre rectangulaire ne devrait pas dépasser 5 pi.

(2) Dans le cas des coffres circulaires de plus de 5 pi. de diamètre, un conduit central vertical de 2 pi. est requis, et l'espace maximal entre le centre du conduit et l'extérieure du coffre ne devrait pas dépasser 5 pi.

(3) L'aire ouverte des murs à claire-voie des coffres, devrait être au moins 30 p. 100 du mur total.

(4) Si les ouvertures consistent en fentes horizontales, la dimension verticale de ces fentes ne devrait pas dépasser 1½ po.

(5) Si les ouvertures sont des fentes verticales la dimension horizontale de ces fentes ne devrait pas dépasser 2 po.

2.1.3.2. Ensilage

2.1.3.2.(1) Silos horizontaux

- (a)** Dans le cas d'un silo à déchargement automatique, la dimension verticale des produits ensilés tassés ne devrait pas dépasser 6 pi. Lorsque le déchargement est effectué mécaniquement, la dimension verticale n'est limitée que par la portée du déchargeur mécanique.
- (b)** La face d'affouragement à la hauteur du plancher devrait mesurer de 4 à 5 po. de largeur par vache ou par boeuf à boucherie et de 6 à 8 po. de largeur par vache laitière, à condition que les bovins aient accès à cette face 24 heures par jour.

2.1.3.2.(1)

- (c) Le taux minimal d'utilisation des produits ensilés dans les silos horizontaux devrait être de 3 po. par jour durant la saison froide et de 4 po. par jour durant les mois d'été.
- (d) La longueur d'un silo horizontal devrait être déterminée par son rythme d'utilisation indiqué en (c) multiplié par la durée de la période d'affouragement.
- (e) L'aire de l'extrémité des silos horizontaux devrait être déterminée par les besoins alimentaires quotidiens, par le rythme d'utilisation et par la profondeur des produits ensilés.

(2) Silos verticaux

- (a) Les dimensions verticales requises pour un ensilage tassé d'un maïs décortiqué à forte teneur en humidité, d'un maïs concassé ou d'un maïs moulu dans des silos verticaux ordinaires devraient être fondées sur un rythme minimal d'utilisation de 2 po. verticaux par jour durant la saison froide et de 3 po. verticaux par jour durant la saison chaude (voir Annexe F, Tableau F4 pour le poids et le volume d'un ensilage tassé dans des silos verticaux et horizontaux).
- (b) La hauteur totale d'une cloison de silo vertical devrait être déterminée selon la profondeur nécessaire pour un ensilage tassé plus 5 pi. afin de permettre le tassement s'il est rechargé une fois, plus encore une hauteur de 5 pi. si un dispositif mécanique de déchargement est suspendu dans le silo au moment du remplissage.

2.1.3.3. Entreposage des pommes de terre

2.1.3.3.(1) L'espace requis pour l'entreposage des pommes de terre devrait être calculé à raison de 42 livres par pi. cu. d'aire nette d'entreposage.

(2) Dans le cas des entreposages en vrac il faudrait ajouter environ 5 p. 100 d'espace pour les cloisons.

(3) Dans le cas des entreposages dans des boîtes de palette, il faudrait ajouter environ 20 p. 100 pour tenir compte de l'espace occupé par ces boîtes de palette.

(4) La hauteur des pommes de terre entreposées en vrac ne devrait pas dépasser 14 pi.

(5) La hauteur de plafond minimale devrait coïncider avec la hauteur des pommes de terre entreposées plus 1 pi. pour la circulation de l'air.

SOUS-SECTION 2.1.4. TRAITEMENT DES PRODUITS AGRICOLES

2.1.4.1. Tabac

2.1.4.1.(1) Tabac séché à l'air chaud

(a) Séchoirs :

(i) Au moins 1 séchoir régulier de séchage à l'air chaud est normalement prévu pour 7.5 acres commerciales de tabac séché à l'air chaud.

(ii) Les dimensions d'un séchoir régulier de tabac sont indiquées ci-après au Tableau XIX.

(b) Granges pour les balles de tabac :

(i) Les granges destinées à l'entreposage du tabac séché ne devraient avoir qu'un étage et un plancher à surface dure, incombustible et lisse. Il ne devrait pas y avoir de changements abrupts de niveau entre la grange d'entreposage des balles, la chambre de vapeur et la chambre d'écotage des feuilles de tabac.

(ii) Toute grange d'entreposage des balles de tabac devrait avoir une aire de plancher de 72 pi. car. pour chaque acre de tabac et elle devrait mesurer 36 pi. de hauteur libre.

TABEAU XIX
Dimensions des séchoirs à tabac
Mesures

Mesures	Dimensions
Mesures extérieures (horizontalement)	22 pi. 6 po. de largeur x 24 pi. de longueur
Verticalement —	
plancher de terre en bas du niveau du sol	1 pi. 4 po.
du plancher au sommet de la fondation de béton	6 pi. 0 po.
du plancher à la partie inférieure du 1er crochet de suspension	7 pi. 6 po.
du plancher au sommet de la sablière	18 pi. 9 po.
du plancher au faite du toit	27 pi. 0 po.
Espacement des crochets, centre à centre —	
espacement vertical	2 pi. 5 po.
espacement horizontal	3 pi. 8 po.

2.1.4.1.(1)

(iii) Des portes d'entrée devraient être prévues au centre de chaque mur d'extrémité mesurant au minimum 12 pi. sur 11 pi.

(iv) Une porte mesurant au minimum 2 pi. 6 po. sur 6 pi. 8 po. devrait être prévue pour donner accès directement de la grange d'entreposage des balles à la chambre d'écotage de tabac.

(v) Si la grange d'entreposage des balles comporte des poteaux inférieurs, ces poteaux devraient être espacés de manière à laisser un passage libre au centre du bâtiment, en ligne avec les portes d'entrée.

(vi) Les granges destinées à l'entreposage des balles de tabac ne devraient avoir ni fenêtre, ni aucun autre type d'ouverture pouvant laisser entrer la lumière du jour.

(c) Chambres de vapeur :

(i) Une chambre de vapeur devrait être prévue pour régler la teneur en humidité du tabac traité avant d'être écoté.

(ii) Les dimensions intérieures de la chambre de vapeur devraient être au minimum comme suit : 9 pi. de largeur, 7 pi. 6 po. de hauteur et 11 pi. de longueur.

(iii) Deux portes mesurant chacune 4 pi. 6 po. x 7 pi. 4 po. devraient être situées à chaque extrémité de la chambre de vapeur. Ces portes devraient être disposées de façon à permettre le passage des supports d'écotage du tabac de la grange d'entreposage des balles à la chambre de vapeur et à la salle d'écotage.

(iv) Les murs reliant la grange d'entreposage du tabac à la salle d'écotage devraient être étanches à la vapeur.

(d) Salles d'écotage :

(i) Une salle d'écotage devrait être prévue pour l'écotage, le triage et la mise en balles du tabac.

2.1.4.1.(1)

(ii) La salle d'écotage devrait avoir un plancher mesurant au minimum 14 pi. x 30 pi. et 52 pi. linéaires d'établi, ayant 40 po. de largeur et adjacent aux murs extérieurs.

(iii) Si le triage se fait à la lumière du jour les fenêtres devraient être continues au-dessus de l'établi et elles devraient donner au Nord ou à l'Est.

(2) Tabac Burley

(a) Granges de séchage :

(i) La grange devrait être orientée de telle sorte que sa longueur soit perpendiculaire au vent dominant.

(ii) Pour la ventilation par les murs latéraux l'aire des ouvertures ne devrait pas être inférieure à 33 p. 100 de l'aire totale de ces murs et elle devrait être répartie sur toute l'aire murale.

(iii) La ventilation au faîte du toit devrait être prévue si le tabac est séché dans les combles.

(iv) Les crochets pour le tabac placé sur des baguettes devraient être horizontaux et de préférence parallèles à la longueur du bâtiment.

(v) La distance verticale entre le plancher et le sommet de la première série de crochets devrait être 6 pi. 6 po.

(vi) Les crochets devraient être séparés de 4 pi. c.c. verticalement et de 3 pi. 8 po. c.c. horizontalement.

(vii) Le volume de grange nécessité au-dessus du plan à 6 pi. 6 po. est de 21,600 pi. cu. par acre.

(viii) Deux portes d'accès mesurant au minimum 12 pi. x 10 pi. devraient être prévues sur chaque mur d'extrémité.

(b) **Salles d'écotage :** Les exigences pour les salles d'écotage du tabac Burley sont les mêmes que pour les salles d'écotage du tabac séché à l'air chaud sauf qu'il n'est pas nécessaire d'installer une chambre de vapeur.

2.1.4.2. Miel

2.1.4.2.(1) Construction pour le traitement du miel

(a) La construction devrait prévoir un espace pour tout l'outillage y compris les extracteurs, les pompes, les réservoirs, les appareils de décapage, l'outillage de refonte, l'entreposage des hausses, et les contenant.

(b) La construction devrait incorporer les services de lavage et un drainage approprié, convenablement muni d'un siphon pour permettre le maintien de conditions sanitaires.

SOUS-SECTION 2.1.5. SERVICE

2.1.5.1. Rangement des véhicules et de l'outillage

2.1.5.1.(1) Les aires totales de plancher requises pour le remisage des véhicules et de l'outillage agricole devraient être calculées en tenant compte des "aires occupées" de toutes les machines et de tous les véhicules pour une entreprise agricole donnée, plus 20 p. 100 pour facilité de stationnement. Les aires occupées des machines agricoles typiques sont désignées à l'Annexe G.

2.1.5.1.

(2) Les ouvertures de portes devraient avoir au moins 12 po. de plus en largeur et 4 po. de plus en hauteur que les dimensions des machines en transport indiquées à l'Annexe G.

(3) Lorsque les portes ou d'autres moyens d'accès se présentent sur un côté seulement, la profondeur du lieu de remisage ne devrait pas dépasser 28 pi.

(4) Lorsque les ateliers d'entretien peuvent être employés pour entreposer des véhicules et lorsque ces ateliers répondent aux exigences du paragraphe 2.1.5.2. jusqu'à 50 p. 100 de l'aire de plancher des ateliers d'entretien peut être compté comme aire de remisage pour l'outillage et les véhicules agricoles motorisés.

2.1.5.2. Ateliers d'entretien — L'aire de plancher d'un atelier d'entretien devrait :

(1) ne pas être inférieure à 20 p. 100 de l'aire indiquée pour le remisage des véhicules et de l'outillage,

(2) ne pas être inférieure à 400 pi. car., et

(3) avoir une dimension intérieure horizontale minimale de 12 pi.

SECTION 2.2. SERVICES CONNEXES

SOUS-SECTION 2.2.1. TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ

La présente Section concerne les conditions de température et d'humidité des bâtiments de ferme qui sont nécessaires pour la production et l'entreposage.

2.2.1.1.(1) Les maximums et les minimums de température et d'humidité relative à l'intérieur des bâtiments destinés à la reproduction des animaux devraient être conformes à ceux indiqués au Tableau XX ci-après.

TABLEAU XX

Limites de température et d'humidité recommandées pour les bâtiments fermés destinés à l'élevage des animaux

Animaux	Température intérieure °F		Humidité relative à l'intérieur %	
	Minimum**	Maximum	Minimum	Maximum
Vaches laitières	35	75	25	75
Bétail	32	60	25	75
Moutons et Chèvres	NA*	NA	NA	NA
Porcs	40	90	25	75
Volailles et Lapins	32	85	50	75
Chevaux	32	85	25	75

* Ne s'applique pas.

** S'applique pour obvier aux services interrompus.

(2) Les minimums et les maximums de température et les humidités relatives à l'intérieur pour l'entreposage des produits devraient être conformes à ce qui est indiqué au Tableau XXI ci-après.

TABLEAU XXI

Températures et humidités pour l'entreposage des produits*

Produits	Température d'entreposage		Humidité relative pour l'entreposage
	Min. °F	Max. °F	Pourcentage
Fruits —			
Pommes	30	45	90
Mûres	32	40	90
Bleuets	32	40	90
Cerises	32	45	90
Canneberges	36	40	90
Groseilles	32	40	90
Raisins	32	45	90
Melons (honey-dew)	32	45	90
Pêches	32	33	90
Poires	30	31	95
Prunes	32	33	90
Framboises	32	40	90
Fraises	32	40	90
Légumes —			
Asperges	32	40	95
Fèves	45	50	90
Haricots de Lima	32	45	90
Brocolis	32	45	95
Choux	32	45	95
Carottes	32	45	95
Choux-fleurs	32	40	95
Céleris	32	33	95
Concombres	45	50	90
Laitues	32	45	95
Oignons	32	45	70
Panais	32	45	95
Pois verts	32	33	90
Pommes de terre (blanches)			
— pour la mise en conserve	50	55	90
— de table	40	55	90
— semence	36	40	90
Epinards	32	33	95
Tomates (à murir)	55	65	90
Navets	32	35	90
Oeufs	50	60	70

* Référence Commercial Storage for Fruits, Vegetables, Florist and Nursery Stock. Agricultural Handbook 66, U.S.D.A.

2.2.1.1.

(3) L'enlèvement de la chaleur du champ devrait être effectué le plus rapidement possible pour faciliter l'ajustement à la température d'entreposage recommandée, à l'exception des pommes de terre qu'il faudrait laisser se lignifier à des températures plus élevées.

(4) Les surfaces des bâtiments devraient être munies d'une isolation suffisante pour empêcher la condensation de se produire lorsque règnent à l'extérieur les températures admises et à l'intérieur, les humidités recommandées.

SOUS-SECTION 2.2.2. VENTILATION

La présente Section concerne le mouvement de l'air à l'intérieur des bâtiments de ferme en vue de réglementer la température, l'humidité et les impuretés de l'air.

2.2.2.1. Généralités

2.2.2.1.(1) Les températures-type d'hiver à l'extérieur, en vue de la ventilation devraient être déterminées sur une base de 5 p. 100 (voir Annexe H pour obtenir la carte du Canada indiquant la température admise de janvier.) La température-type d'hiver (base 5 p. 100) est la valeur de température exprimée en degré Fahrenheit à laquelle ou en bas de laquelle 5 p. 100 des températures horaires extérieures de janvier se présente.

(2) Les températures-type intérieures pour l'entreposage des produits devraient être fondées sur le Tableau XXI.

(3) Les températures-type intérieures pour le bétail devraient être fondées sur les conditions optimales indiquées à l'Annexe I.

(4) Les exigences pour la ventilation des bâtiments destinés au bétail devraient être fondées sur les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur et sur la production de chaleur et d'humidité par le bétail (voir Annexe I).

(5) Les exigences en matière de ventilation pour l'entreposage des fruits et des légumes devraient être fondées sur les différences de température entre l'intérieur et l'extérieur, sur la chaleur des champs et sur la chaleur de respiration des produits entreposés (voir Annexe J).

(6) Les systèmes de ventilation pour les serres devraient permettre 15 changements d'air par heure dans les conditions climatiques du printemps et de l'automne. Pour pouvoir répondre aux conditions de l'été les serres devraient recevoir 10 pi. cu./min. par pi. car. d'aire et être munies d'un dispositif de refroidissement par évaporation.

(7) Sauf lorsqu'une ventilation mécanique est prévue la ventilation naturelle devrait être assurée au moyen de fenêtres ouvrables, de conduits de volets ou d'évents à lames.

2.2.2.2. Systèmes de ventilation

2.2.2.2.(1) Tous les dispositifs de ventilation devraient être approuvés par la CSA et être installés conformément aux normes appropriées de cet organisme.

(2) Les conduits, les entrées d'air, les grilles, les ventilateurs et les systèmes mécaniques devraient être conçus conformément aux bonnes pratiques de génie (voir Fig. 1K, 2K, Annexe K, pour la résistance des céréales et des semences aux courants d'air).

(Voir Annexe K, Figures 3K-4K-5K-6K-7K en ce qui concerne la résistance des conduits.)

(3) Les ventilateurs d'échappement qui ne sont pas reliés à un tuyau d'échappement devraient être choisis en fonction de leur puissance qui ne doit pas être inférieure à 1/8 po. de pression statique d'eau.

(4) Les ventilateurs d'évacuation devraient être munis d'un volet.

(5) Lorsque les conditions de vent l'exigent, les ventilateurs d'évacuation installés dans un mur devraient être munis d'une hotte descendant jusqu'à 6 po. au-delà de la base du ventilateur.

(6) Les thermostats de commande des ventilateurs devraient être situés dans un endroit où ils ne risquent pas de subir un dommage mécanique et être placés de façon à enregistrer les conditions ambiantes moyennes.

(7) Les prises d'air frais devraient être disposées de manière que le bétail ne reçoive pas de courant d'air en hiver.

2.2.2.2.

(8) Les prises d'air frais devraient être protégées de manière que la neige et la pluie n'y pénètrent pas et elles devraient être munies d'un moustiquaire inoxydable à mailles carrées de ½ po.

(9) Les prises d'air frais devraient être éloignées des ventilateurs d'évacuation d'au moins 10 pi.

(10) Dans le cas des ateliers de réparation des machines, voir 1.2.6.1.(2).

SOUS-SECTION 2.2.3. CHAUFFAGE ET RÉFRIGÉRATION

2.2.3.1. Généralité

Tout l'outillage de chauffage et de réfrigération devrait être approuvé par CSA et être installé conformément aux normes pertinentes de CSA.

2.2.3.2. Systèmes de chauffage

2.2.3.2.(1) Il faudrait prévoir suffisamment d'isolant thermique conformément à 2.3.4., dans les murs et les plafonds des bâtiments de ferme (à l'exception des serres) afin de permettre de maintenir les températures minimales intérieures recommandées et d'empêcher la condensation. Lorsque ceci n'est pas possible, il faudrait prévoir une chaleur supplémentaire.

(2) Sauf dans une atmosphère où le CO₂ est réglementé, lorsque des combustibles sont brûlés dans les serres, il faudrait prévoir des prises d'air frais à raison de 50 po. car. pour chaque 100,000 UTB de consommation de combustible.

2.2.3.3. Systèmes de réfrigération

Les contenances du système et de l'outillage de réfrigération pour l'entreposage des fruits et des légumes devraient être déterminées en se fondant sur la chaleur de respiration, la chaleur des champs (au moment de la récolte) et le rythme désiré de refroidissement et les gains et les pertes de chaleur provenant d'autres sources et l'humidité relative.

SOUS-SECTION 2.2.4. SERVICES ÉLECTRIQUES

2.2.4.1. Généralité — Tous les bâtiments devraient être desservis depuis un poteau de service d'énergie situé soit centralement ou encore suivant les charges distribuées aux divers bâtiments particuliers.

2.2.4.2. Détermination de la grosseur des fils d'un service à trois fils

Le genre particulier de fil est déterminé par l'emplacement et le type d'application. Consultez l'autorité d'approvisionnement d'énergie ou l'autorité d'inspection.

2.2.4.2.(1) La grosseur minimale du fil requis pour le service à trois fils de 115/230-volts suivant les charges raccordées, devrait être déterminée comme suit :

Le total de tous les circuits de 230-volts et la moitié de tous les circuits de 115-volts établi sur —

- (a) la charge totale du courant du plus gros moteur x 1.25 (lorsque deux moteurs ou plus de même grosseur sont en cause, appliquez ce facteur à un seulement). Voir Tableaux L-IV et L-V de l'Annexe L pour le courant de pleine charge des grosseurs courantes de moteur;
- (b) le courant de pleine charge pour tous les moteurs et pour tout l'équipement raccordé en permanence en excédent de 1,000 watts;
- (c) toutes les prises de courant à 1½ ampère par sortie;
- (d) toutes les prises d'éclairage à 1½ ampère par sortie (à l'exception des installations spéciales d'éclairage qui devraient être calculées d'après la charge réelle raccordée).

2.2.4.2.

(2) La grosseur minimale de fil requise pour un service à trois fils de 115/230-volts, fondée sur la longueur et la baisse de tension, est donnée au Tableaux L-I, L-II et L-III de l'Annexe L). La baisse de tension devrait être limitée à 2 p. 100 entre le transformateur et le panneau de distribution dans un bâtiment et à 2 p. 100 dans chaque circuit de la filerie intérieure.

(3) Le conducteur neutre devrait être dimensionné pour porter la charge non équilibrée maximale, i.e. la moitié de la charge raccordée de 115-volts (Tableau L-III, Annexe L) mais ne doit en aucun cas être inférieur à la grosseur du conducteur de la prise de terre requis pour raccorder le service ou le fil alimentateur (Tableau L-VI, Annexe L).

2.2.4.3. Énergie tri-phasique — Dans la plupart des secteurs ruraux, l'énergie tri-phasique n'est pas facilement disponible. Cependant dans la plupart des cas, des moteurs tri-phasiques de 7.5 à 15 CV peuvent être alimentés au moyen de convertisseur de phase. Un "convertisseur de phase" signifie un dispositif qui permettra l'opération d'un moteur à l'induction tri-phasique d'une source d'énergie mono-phasique. Consultez l'autorité d'approvisionnement d'énergie pour la grosseur permise dans un endroit particulier.

2.2.4.4. Moteurs isolés et équipement électrique

Les moteurs et l'équipement électriques situés à une distance considérable des bâtiments de ferme, peuvent être desservis par un service distinct ou par un circuit provenant d'un service de la ferme.

2.2.4.5. Exigences générales pour sortie d'éclairage et autres sorties

Les recommandations dans le présent paragraphe sont fondées sur l'emploi de sources d'éclairage concentrées telles que des lampes incandescentes. Dans le cas de l'éclairage fluorescent, les sorties devraient être équilibrées pour convenir à l'installation projetée.

2.2.4.6. Circuits de branchement

2.2.4.6.(1) Types de circuit

- (a) L'expression "Circuit de branchement d'emploi général" signifie cette portion du système de filerie s'étendant depuis le dernier fusible ou disjoncteur de circuit jusqu'aux sorties telle que pour l'éclairage et aux sorties à toute fin. Le Tableau L-III de l'Annexe L devrait être employé pour les calculs.
- (b) L'expression "Circuit de branchement d'emploi particulier" signifie un circuit installé pour approvisionner de l'équipement particulier tel qu'un moteur de $\frac{1}{2}$ CV ou plus, un appareil stationnaire de 1,000 watts ou plus, des couveuses et de l'équipement de chauffage. Les circuits à distance spéciale et particulière devraient être calculés conformément à la clause 1.2.3.2. Le fil de cuivre N° 12 AWG est la grosseur minimale recommandée pour les circuits particuliers ou spéciaux.

2.2.4.7. Construction de laiterie

2.2.4.7.(1) Laiterie à stalles d'attache

(a) Sortie d'éclairage

(i) Allées à litière — pour une disposition de face vers l'extérieur, placez les sorties d'éclairage le long de l'axe de l'allée de litière, une sortie directement derrière chaque deuxième séparateur de stalle. Dans le cas des allées larges à litière, employez deux rangés de sortie à 12 po. derrière chaque caniveau, en plaçant les sorties alternativement d'un côté et de l'autre de l'allée.

Pour une disposition faisant face à l'intérieur, placez les sorties d'éclairage environ 12 po. à l'arrière de la ligne du caniveau, directement derrière chaque deuxième séparateur de stalle.

2.2.4.7.(1)

(ii) Une sortie devrait être prévue pour chaque 10 ou 12 pi. d'allée d'alimentation.

(iii) Une sortie au plafond devrait être prévue pour chaque enclos à boeuf, de mise à bas ou à veau (100 pi. car. ou plus large). Une commande particulière par interrupteur mural devrait être prévue à l'extérieur de l'enclos.

(b) Prise de courant

(i) Une prise de courant devrait être installée au moins à chaque 20 pi. le long des allées à litière. Ces prises de courant peuvent être sur les murs extérieurs lorsque les vaches font face à l'intérieur et sur les poteaux de charpente lorsque les vaches font face à l'extérieur.

(ii) Une prise de courant devrait être prévue hors de la portée des bêtes pour chaque enclos de mise à bas. Lorsque les enclos ont des cloisons basses, une prise de courant peut être placée pour desservir deux enclos.

(c) Sorties électriques spéciales

(i) Un circuit employant au minimum un fil N° 12 AWG devrait être prévu pour une pompe à vide pour la trayeuse, le compresseur de réfrigération et l'outillage de manutention des aliments.

(ii) Il faut prévoir un circuit pour les nettoyeurs de caniveau. La grosseur du fil de circuit, établie d'après le nombre de CV du moteur, devrait être choisie d'après les Tableaux L-IV ou L-V de l'Annexe L.

(iii) Ventilateurs : Voir 1.2.3.9.

(2) Laiterie à logement libre

(a) Sorties d'éclairage

(i) Dans les enclos avec devant ouvert, prévoir une sortie d'éclairage pour chaque 400 pi. car. Dans les enclos fermés, il faut prévoir une sortie d'éclairage pour chaque 200 pi. car.

(b) Sorties électriques

(i) Une sortie électrique devrait être prévue à chaque emplacement où l'outillage tel que les tondeuses, peigneuses, chaufferettes par immersion, etc., peuvent être employées convenablement.

(ii) Il faudrait prévoir une sortie sur un mur intérieur près de chaque entrée principale.

(iii) Une sortie hors de la portée des animaux devrait être prévue pour chaque enclos de mise à bas. Les sorties supplémentaires devraient être prévues dans l'enclos pour les veaux.

(c) Sorties spéciales

(i) Lorsque le système d'eau exige d'être protégé contre le gel, il faudrait prévoir un câble chauffant ou un autre dispositif ou un circuit de chauffage pour l'abreuvoir chauffé du bétail.

(ii) Des sorties distinctes devraient être prévues pour l'outillage de manutention des aliments.

(3) Étables à stalles libres

(a) Sorties d'éclairage

Prévoir des sorties d'éclairage au-dessus de l'axe des allées de 15 pi. au centre et tel qu'il est requis pour faciliter les travaux. Installer des sorties d'éclairage au-dessus de l'alimentateur, à 12 pi. centres. Chaque troisième ampoule doit être commandée comme groupe séparé pour l'alimentation nocturne.

(b) Sorties électriques

(i) Installer une sortie au mur intérieur près de chaque entrée principale à 6 pi. au-dessus du plancher.

2.2.4.7.(3)

(ii) Prévoir une sortie pour les tondeuses et l'outillage vétérinaire dans l'aire de traitement.

(c) Sorties spéciales

(i) Prévoir un circuit pour l'abreuvoir automatique à chauffage électrique dans les régions où l'eau pourrait geler.

(ii) Prévoir des circuits particuliers pour l'outillage d'alimentation.

(iii) Des circuits peuvent être requis pour le nettoyeur de caniveau et pour la pompe à fumier liquide.

(iv) Prévoir un circuit pour les pompes à vide.

(v) Prévoir des circuits pour desservir l'équipement de chauffage tel que le câble chauffant dans le plancher de la fosse, ou l'appareil infra-rouge, le ventilateur ou les unités à circulation propulsée selon ce qui est requis.

(4) Salle de traite

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue au-dessus de l'endroit pour la traite vis-à-vis de l'arrière de chaque vache, au centre de la fosse ou un minimum d'une sortie pour chaque 36 pi. car. d'aire de travail.

(ii) Une sortie devrait être prévue à chaque entrée et sortie des passages pour les vaches.

(b) Sorties électriques

Une sortie devrait être prévue à chaque extrémité de la fosse de la trayeuse.

(5) Laiteries

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être placée au plafond et une ou deux sorties au-dessus de chaque aire de travail. (Dans le cas de réservoirs en vrac, voir 2.1.1.1.(6)(d)(ii)).

(ii) Il faudrait prévoir au moins 2 watts par pi. car. d'aire de plancher.

(b) Sorties électriques

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque aire de travail.

(ii) Les sorties devraient être placées à un endroit élevé pour éviter les éclaboussures.

(c) Sorties spéciales

Des circuits particuliers de 230-volts devraient être prévus pour les chauffe-eau.

Chaufferettes de laiterie (si électrique)

Refroidisseurs

Pompes à vide (trayeuse)

Sortie de la pompe du camion-citerne au besoin (à être située au mur extérieur près de l'ouverture pour le tuyau flexible; doit être commandée par un interrupteur à l'intérieur près de la sortie du réservoir en vrac, et pour se conformer à la sortie du camion-citerne).

(d) Chauffage électrique (s'il y a lieu)

(i) Une chaufferette installée en permanence du "type à ventilateur" avec commande thermostatique devrait être prévue.

(ii) Une chaufferette rayonnante distincte ou des lampes chauffantes peuvent être installées au-dessus de l'aire de lavage pour le confort de l'ouvrier.

(e) Ventilateurs (Voir 1.2.3.9.)

2.2.4.8. Constructions pour le bétail

2.2.4.8.(1) Étables à bétail

(a) Sorties d'éclairage

(i) Prévoir une sortie pour chaque 400 pi. car. d'aire d'enclos à devant ouvert et une sortie pour chaque 200 pi. car. d'aire d'enclos fermé.

(ii) Prévoir une sortie pour chaque 100 pi. car. dans les salles d'alimentation et des aires de commande d'outillage mécanique.

(iii) Prévoir une sortie pour les enclos de mise à bas et pour les boeufs et une sortie avec interrupteur mural en dehors des enclos.

(iv) Prévoir des sorties au-dessus des alimentateurs et des aires d'alimentation, à 15 pi. centres, chaque troisième sortie étant commandée séparément en groupe pour l'alimentation nocturne, selon le besoin.

(v) Prévoir une sortie au-dessus de chaque abreuvoir automatique pour emploi nocturne.

(b) Sortie électrique

Prévoir une sortie dans l'aire de traitement.

(c) Sorties spéciales

(i) Une sortie devrait être prévue pour l'outillage de manutention, les convoyeurs de concentrés et les élévateurs de foin en balles.

(ii) Pour protéger l'approvisionnement d'eau contre le gel, une sortie devrait être prévue au besoin pour le câble chauffant ou le dispositif de chauffage ou l'abreuvoir à bétail à chauffage automatique.

2.2.4.9. Constructions pour les chevaux

2.2.4.9.(1) Écuries (Stalles d'attache)

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue à l'arrière de chaque deuxième stalle d'attache sur l'axe de l'allée.

(ii) Une sortie devrait être prévue pour chaque 15 pieds dans l'axe de l'allée d'alimentation.

(iii) Une sortie devrait être prévue pour une salle d'alimentation et une stalle (box).

(b) Sorties électriques

(i) Une sortie électrique devrait être prévue à l'arrière de chaque deuxième stalle d'attache.

(ii) Dans les granges ayant une allée centrale à litière, une sortie desservira de deux à quatre stalles suivant la construction.

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

(iv) Une sortie devrait être prévue dans la salle des harnais et la salle d'alimentation.

2.2.4.9.(2) Écuries — Stalles (box)

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue à chaque 15 pieds de l'axe de l'allée d'alimentation.

(ii) Une sortie devrait être prévue pour chaque stalle.

(iii) Une sortie devrait être prévue pour la salle des harnais et la salle d'alimentation.

2.2.4.9.(2)

(b) Sorties électriques

(i) Des sorties devraient être prévues dans l'allée d'alimentation afin qu'une sortie desserve quatre stalles.

(ii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

(iii) Une sortie devrait être prévue pour la salle des harnais et la salle d'alimentation.

(c) Sorties spéciales

(i) Une sortie spéciale devrait être prévue au besoin pour un concasseur ou rouleau d'avoine dans la salle d'alimentation — cuiseur à aliments.

(ii) Des sorties devraient être prévues dans la salle des harnais si un chauffage électrique doit être employé.

2.2.4.10. Constructions pour les moutons

2.2.4.10.(1) Bergeries et remises d'agnelage

(a) Sorties d'éclairage

Une sortie devrait être prévue pour chaque 15 pieds de l'axe de l'allée d'alimentation.

(b) Sorties électriques

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque paire d'enclos pour les lampes-réchauds.

(ii) Une sortie pour les tondeuses à moutons devrait être prévue sur le mur ou le poteau à l'endroit où la tonte est effectuée.

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

(c) Sorties spéciales

Pour protéger l'approvisionnement d'eau contre le gel, une sortie devrait être prévue au besoin pour l'emploi d'un câble chauffant ou d'un dispositif de chauffage, ou pour un bol abreuvoir chauffé automatiquement.

2.2.4.11. Constructions pour les porcs

2.2.4.11.(1) Porcheries de mise à bas

(a) Sorties d'éclairage

(i) Prévoir une sortie au-dessus de chaque deuxième cloison d'enclos ou au-dessus de l'axe de l'enclos de mise à bas à 10 pieds centres.

(ii) Prévoir une sortie pour chaque 100 pieds carrés d'alimentation, d'isolation et d'aire de lavage.

(b) Sorties électriques

(i) Prévoir une sortie pour chaque enclos ou enclos de mise à bas située au-dessus de l'aire de passage bas.

(ii) Prévoir une sortie située au mur intérieur de chaque entrée principale.

(iii) Prévoir une sortie dans l'aire de lavage.

(c) Sorties spéciales

(i) Prévoir des circuits pour chaque câble chauffant ou chauffe-rette (électrique) au besoin.

(ii) Prévoir une sortie pour le chauffe-eau (électrique).

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

2.2.4.11.(2) Porcheries d'élevage

(a) Sorties d'éclairage

(i) Prévoir une sortie pour chaque 200 pieds carrés d'aire de plancher.

(ii) Prévoir une sortie pour chaque 100 pieds carrés d'aire d'alimentation et d'isolement.

(b) Sorties électriques

(i) Prévoir une sortie au mur intérieur à côté de chaque entrée principale.

(ii) Prévoir une sortie dans l'aire d'isolement pour lampes-réchauds.

(c) Sorties spéciales

(i) Prévoir un circuit pour l'outillage de manutention d'aliments.

(ii) Prévoir des circuits pour chauffer le plancher, au besoin.

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

2.2.4.12. Constructions pour les volailles

2.2.4.12.(1) Poulailers de ponte

(a) Sorties d'éclairage

(i) Volailles sur litière, caillebotis ou sur la broche.

Prévoir des sorties au plafond à 12 pieds c.c. De plus, il faut prévoir une sortie pour ampoules faibles de 10 watts pour chaque 400 pieds carrés d'aire de plancher sur un circuit supérieur en une rangée légèrement en arrière des sorties d'ampoules brillantes, du côté des perchoirs. Commander les sorties d'ampoules brillantes et d'ampoules faibles par des interrupteurs muraux et des chronomètres.

(ii) Volailles en cages.

Prévoir des sorties à chaque 12 pieds de l'axe des allées entre les cages à deux étages et à chaque 10 pieds dans l'axe des allées, entre les cages à triple étages, commandées par un interrupteur mural et un chronomètre.

(iii) Prévoir une sortie pour chaque 100 pi. car. d'aire de parquet de l'aire d'alimentation et de travail.

(b) Prise de courant

Prévoir des prises de courant à des intervalles de 50 pieds sur le périmètre du bâtiment et à côté de chaque entrée principale.

(c) Sorties spéciales

(i) Dans le cas d'un système mécanisé à être installé, il faudrait prévoir des circuits pour ce qui suit :

convoyeurs à aliments et alimentateurs automatiques,
nettoyeurs de fosse ou de caniveau,
système pour la cueillette des oeufs,

(ii) Prévoir une sortie pour le chauffe-eau (électrique).

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

2.2.4.12.(2) Poulailers de couveuses

(a) Sorties d'éclairage

(i) Poulailier pour poulets à rôti —

Prévoir des sorties à 12 pieds c.c. commandées par des interrupteurs muraux et un chronomètre. Si un niveau variable d'éclairage est désiré, il faut prévoir un rhéostat en plus de l'interrupteur mural et du chronomètre.

2.2.4.12.(2)

(ii) Poulets — (jeunes).
Prévoir des sorties à 12 pieds c.c. commandées par des interrupteurs muraux, un chronomètre et un rhéostat pour permettre un niveau variable d'éclairage.

(iii) Prévoir une sortie pour chaque 100 pi. car. d'aire de salle d'alimentation et de service.

(b) Prises de courant

Prévoir une prise de courant à des intervalles de 50 pieds autour du périmètre du bâtiment et à côté des entrées principales.

(c) Prises de courant spéciales

(i) Prévoir des prises de courant pour le convoyeur d'aliments et l'alimentateur automatique.

(ii) Pour une couveuse électrique, prévoir la capacité et des sorties d'approvisionnement 3 watts par pi. car. d'aire de plancher.

(iii) Ventilateurs — Voir 1.2.3.9.

2.2.4.12.(3) Salle d'entreposage et de manutention des oeufs

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 100 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Deux sorties devraient être prévues pour chaque aire de travail si des unités d'éclairage à ampoules incandescentes sont employées et une sortie d'éclairage si des unités fluorescentes sont employées.

(b) Prises de courant spéciales

(i) Prévoir une sortie pour le mirage et le lavage des oeufs, les pompes à vide, l'outillage de réfrigération et de chauffage.

(ii) Prévoir une prise de courant pour les chauffe-eau (électriques).

2.2.4.13. Constructions pour les récoltes

2.2.4.13.(1) Salles de moulange

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 100 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Des sorties devraient être prévues au-dessus des aires de travail selon ce qui est requis.

(iii) Les appareils devraient être à l'épreuve de la poussière, l'interrupteur devrait aussi être à l'épreuve de la poussière à moins d'être en dehors de la pièce.

(b) Prises de courant spéciales

Des prises de courant devraient être prévues pour les moulanges et les malaxeurs à aliments.

(2) Salles de rangement

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 400 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Des appareils à l'épreuve de la poussière devraient être employés; l'interrupteur devrait également être à l'épreuve de la poussière sauf s'il est monté à l'extérieur de la pièce.

(b) Prises de courant

Des prises de courant devraient être prévues pour les aérateurs, les sondes de puisage et les élévateurs, selon ce qui est requis.

2.2.4.13.

(3) Aires de las

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 1,000 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Les appareils devraient être à l'épreuve de la poussière.

(iii) Les sorties devraient être près du faite du toit afin que les glissières à foin et les échelles soient bien éclairées.

(b) Prises de courant

Prévoir une sortie à côté de chaque porte d'entrée principale et de chaque porte de remplissage à être employée avec les élévateurs.

(c) Prises de courant spéciales

Des prises de courant devraient être prévues tel qu'il est requis pour un outillage tel que :
Séchoirs à foin

(4) Greniers et coffres à maïs

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie d'éclairage devrait être prévue pour chaque 300 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Des appareils à l'épreuve de la poussière devraient être employés.

(b) Prises de courant spéciales

Des prises de courant devraient être prévues là où des séchoirs ou des élévateurs à maïs ou à céréales sont employés.

(5) Silos

(a) Sorties d'éclairage

(i) Deux sorties devraient être prévues — une au plafond et l'autre au haut de la glissière, munies d'un interrupteur mural au pied de la glissière ou à l'entrée du tunnel conduisant à la glissière.

(ii) Des sorties devraient être placées de manière qu'elles puissent être atteintes du haut de l'échelle de glissière pour nettoyer et remplacer l'ampoule.

(b) Prises de courant

Des prises de courant devraient être prévues au besoin pour les wagons auto-déchargeurs.

(c) Prises de courant spéciales

Un circuit devrait être prévu pour un déchargeur de silos.

(6) Salles d'écotage du tabac

(a) Sorties d'éclairage

Des sorties fluorescentes consistant soit en un appareil à 4-ampoules (3 lumières du jour et une lumière "blanc chaud" de luxe) ou un appareil de 2-lampes (une lumière du jour et une "blanc froid" de luxe) devraient être montées de 5 à 7 pieds au-dessus de la rive avant de l'établi d'écotage.

(7) Granges à tabac (Burley)

(a) Sorties d'éclairage

Des sorties d'éclairage devraient être prévues à chaque 12 pieds sur des poteaux, sur le côté de l'entrée de cour.

2.2.4.14. Constructions pour les récoltes de fruits et de légumes

2.2.4.14.(1) Entreposage des fruits et des légumes

(a) Sorties d'éclairage

Une sortie devrait être prévue pour chaque 300 pi. car. d'aire de plancher sauf pour l'entreposage en vrac des pommes de terre où une sortie avec réflecteur pour éclairage indirect devrait être prévue à 15 pieds c.c. au-dessus de l'allée.

(b) Prises de courant

Des prises de courant devraient être prévues pour l'emploi d'éclairage supplémentaire ou d'outillage portatif.

(c) Prises de courant spéciales

Des circuits devraient être prévus pour la réfrigération, la ventilation et le chauffage au besoin, et d'autres outillages.

(2) Salle de triage, de classification, de lavage et d'emballage

(a) Sorties d'éclairage

(i) Prévoir une sortie pour chaque 100 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Prévoir une sortie pour chaque 5 pi. lin. de machinerie telles que les laveuses, les assortisseuses, les convoyeuses, etc. avec commande murale locale pour chaque sortie ou groupe de sorties.

2.2.4.14.(3) Serres

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 15 pi. dans l'axe de la serre.

(ii) Une sortie devrait être prévue au-dessus de chaque établi dans la salle principale avec un minimum d'une sortie pour chaque 5 pieds d'établi.

(iii) Les salles de chauffe devraient être munies d'une sortie d'éclairage ou plus.

(b) Prises de courant spéciales

(i) Une prise de courant pour le chauffage du sol, la pasteurisation et la stérilisation devrait être prévue au besoin.

(ii) Des sorties devraient être prévues pour les pompes vaporisatrices portatives.

2.2.4.15. Ateliers et remises à machinerie

2.2.4.15.(1) Ateliers de ferme

(a) Sorties d'éclairage

(i) Une sortie devrait être prévue pour chaque 200 pi. car. d'aire de plancher.

(ii) Une sortie devrait être prévue pour chaque pièce d'outillage permanente ou au moins une sortie pour chaque 10 pieds de longueur d'établi.

(b) Prises de courant

(i) Une prise de courant devrait être prévue pour chaque 5 pieds de longueur d'établi.

(ii) Il faudrait prévoir une sortie imperméable aux intempéries à l'extérieur du bâtiment près de la porte.

2.2.4.15.(1)

(c) Prises de courant spéciales

- (i) Il faudrait prévoir des sorties pour des chaufferettes locales.
- (ii) Une sortie devrait être prévue pour chaque unité d'outillage permanent.
- (iii) Il faudrait consulter les autorités locales d'énergie électrique en ce qui concerne l'installation de soudure électrique.

(2) Remises à machinerie

(a) Sorties d'éclairage

Une sortie devrait être prévue pour chaque 400 pi. car. d'aire de plancher.

(b) Prises de courant

Une prise montée à 5 pi. au-dessus du plancher pour chaque 40 pi. de périmètre devrait être prévue pour une lampe portative d'éclairage, une foreuse électrique, etc.

2.2.4.16. Approvisionnement d'eau

2.2.4.16.(1) Sortie d'éclairage

Une sortie devrait être prévue au-dessus de la pompe.

(2) Prises de courant

Une prise de courant devrait être prévue près de la pompe pour l'outillage portatif tel que foreuse, lampe portative ou chaufferette.

(3) Prises de courant spéciales

- (a) Une prise de courant devrait être prévue pour chaque pompe sur un circuit séparé.
- (b) Les prises de courant pour la pompe devraient être munies d'un disjoncteur qui doit être employé pendant la réparation de la pompe.
- (c) Si le moteur de la pompe n'est pas muni d'un dispositif de surcharge thermique, une protection de surcharge de moteur devrait être établie dans le circuit.
- (d) Lorsque deux pompes ou plus sont situées adjacentes l'une à l'autre, elles peuvent être alimentées d'un fil spécial se terminant dans un interrupteur disjoncteur distinct pour le moteur, munies d'une protection de circuit de branchement aussi bien que d'une protection de surcharge de moteur.

(4) Prise de terre

- (a) La pompe à eau devrait être convenablement raccordée à une prise de terre.
- (b) Lorsqu'un tuyau de plastique est employé, une prise de terre distincte devrait être installée.

(5) Eau pour la protection contre l'incendie, voir 2.2.5.1.(3).

2.2.4.17. Éclairage extérieur

2.2.4.17.(1) Sorties d'éclairage

- (i) Au moins une ampoule de cour au-dessus des portes d'entrée principale des bâtiments de bétail devrait être prévue.
- (ii) L'éclairage de la cour devrait être sur un circuit séparé.
- (iii) Une commande à interrupteurs multiples pour deux points ou plus consistant en commutateurs tri-polaires ou quadri-polaires, devrait être prévue.
- (iv) Un éclairage de sécurité devrait être prévu tel qu'il est requis.

SOUS-SECTION 2.2.5. DISTRIBUTION D'EAU

2.2.5.1. Quantités d'eau

2.2.5.1.(1) Consommation de l'eau —

- (a) Pour que l'eau destinée au bétail soit dans les meilleures conditions possibles, elle devrait être disponible à une température de 50°F et en quantités données au Tableau XXII.

TABLEAU XXII

Quantités d'eau dont le bétail a quotidiennement besoin

Catégorie de bétail	Besoins quotidiens (gallons)
Vache laitière	30
Boeuf ou vache sèche	12
Cheval	12
Porc	1.5
Mouton	2
100 poulets	6
100 dindes	10

- (b) Les dispositifs d'abreuvoir situés dans des endroits libres et non chauffés, devraient être protégés contre le gel par l'emploi d'abreuvoirs approuvés par CSA contre le gel ou de réservoirs chauffés.

(2) Eau pour fins de nettoyage —

(a) Eau froide pour le nettoyage

L'eau devrait être disponible à raison de 200 gal. par heure moyennant une pression minimale de 30 liv. par po. car. pour laver les planchers des salles de traite, des laiteries, des enclos à bétail et des poulaillers.

(b) Eau chaude pour le nettoyage, (Voir 1.3.1.2.(1).)

(c) Fermes laitières :

(i) De l'eau chaude à la température de 160°F doit être disponible dans les réserves de lait. Les chauffe-eau doivent être munis d'un thermomètre sûr installé sur le tuyau de sortie.

(ii) Les chauffe-eau installés dans les réserves de lait doivent avoir une capacité et une vitesse de chauffage suffisante pour fournir un gallon d'eau à 160°F pour chaque vache laitière chaque fois qu'elle est traite.

(iii) Dans le cas d'une trayeuse à canalisation, il faudrait disposer d'un chauffe-eau capable de fournir un gallon d'eau à 160°F pour chaque vache laitière plus 50 gallons pour le nettoyage des canalisations.

(iv) Les locaux pour la traite des vaches devraient être munis d'une arrivée d'eau chaude et d'eau froide munie d'un robinet mélangeur afin d'avoir de l'eau à la température voulue pour laver les animaux.

(v) Les exigences en matière de chauffe-eau devraient dépendre du nombre de bêtes dans le troupeau. (Voir Annexe D, Tableau D-1).

(c) Fermes de volailles :

(i) De l'eau chaude devrait être disponible pour nettoyer les appareils qui se trouvent dans les locaux de service des poulaillers.

(ii) Lorsque le lavage des oeufs se fait à la ferme, de l'eau chaude devrait être disponible en quantité suffisante pour répondre aux besoins du système de lavage employé.

2.2.5.1.(2)

- (d) **Autres emplois :** De l'eau chaude et de la vapeur devraient être disponibles dans les abattoirs .
- (3) **Eau destinée à la lutte contre l'incendie**
 - (a) De l'eau à provenance de n'importe quelle source suffisante peut servir à la protection en cas d'incendie.
 - (b) Les étangs de ferme destinés à servir de réserve d'eau en cas d'incendie devraient être d'un accès facile et situés à moins de 500 pi. de la ferme.
 - (c) Les pompes employées pour fournir l'eau destinée à la lutte contre l'incendie devraient avoir une capacité minimale de 300 gallons par heure à la pression de 30 liv./po. car.
 - (d) Lorsque la pompe utilisée pour fournir de l'eau destinée à lutter contre les incendies fonctionne à l'électricité, elle devrait être alimentée par un fil indépendant de tous les bâtiments.

2.2.5.2. Modèle du système de distribution de l'eau

2.2.5.2.(1) Généralités —

- (a) Les tuyaux employés pour transporter l'eau entre les bâtiments devraient être fabriqués en une matière résistant à la corrosion.
- (b) Tous les tuyaux permanents d'approvisionnement devraient passer sous le niveau du gel.
- (c) Tous les tuyaux de distribution devraient être conçus de façon à permettre un écoulement minimal de 10 gallons par minute.
- (d) Les branchements individuels aux prises simples devraient être conçus de façon à permettre un écoulement minimal de 5 gallons par minute.
- (e) Les conduites principales provenant des pompes devraient être conçues de façon à transporter une quantité d'eau correspondant à la capacité des pompes.
- (f) La chute de pression entre la pompe et le robinet le plus éloigné ne devrait pas être supérieure à 5 liv./po. car.

2.2.5.3. Installations des systèmes d'approvisionnement et de distribution d'eau

2.2.5.3.(1) Généralités

- (a) Tout système d'approvisionnement et de distribution de l'eau devrait être installé conformément aux dispositions de la Partie 7 du Code national du bâtiment (Canada) et du Supplément No 4 intitulé "Manuel d'esquisses de plomberie".
- (b) Tous les matériaux employés pour les systèmes d'approvisionnement de l'eau devraient être de bonne qualité et ils devraient être conformes aux dispositions de la Partie 7 du Code national du bâtiment (Canada).
- (c) Les pompes et autres dispositifs destinés à la manutention de l'eau devraient être installés de façon à fonctionner efficacement sans créer de danger de contamination (voir Annexe D, Fig. 4D, 5D, 6D et 7D).
- (d) Lorsque des pompes sont situées dans des endroits qui ne sont pas normalement chauffés il faudrait les placer dans un bâtiment isolé et le cas échéant, de la chaleur devrait être fournie.

(2) **Pompes pour les puits peu profonds** — Les pompes destinées aux puits peu profonds ne devraient pas être installées à plus de 22 pi. au-dessus du niveau minimal que l'eau atteindra.

(3) **Pompes pour puits profonds** — Lorsque des pompes à éjecteur pour puits profonds sont en retrait par rapport au puits, des précautions spéciales devraient être prises afin d'empêcher la contamination de l'eau à la jonction du cuvelage et des tuyaux d'amenée.

2.2.5.3.

(4) **Pompes submersibles** — Lorsque des pompes submersibles sont employées, des chaperons sanitaires devraient être prévus et des précautions spéciales devraient être prises pour empêcher la contamination à la jonction de l'enveloppe et des tuyaux d'approvisionnement.

SOUS-SECTION 2.2.6. ÉVACUATION DES DÉCHETS

2.2.6.1. Stockage du fumier —

2.2.6.1.(1) Des endroits destinés au stockage du fumier devraient être prévus pour les quantités quotidiennes suivantes :

Pour chaque vache laitière ou chaque vache de boucherie	3 pi. cu. par jour y compris la litière
Pour chaque vache laitière ou chaque vache de boucherie	2 pi. cu. par jour sans litière
Pour chaque cheval	3 pi. cu. par jour y compris la litière
Pour chaque porc	½ pi. cu. par jour y compris la litière
Pour chaque porc	¼ pi. cu. par jour sans litière
Pour chaque truie et portée	¾ pi. cu. par jour y compris la litière
Pour chaque mouton	¼ pi. cu. par jour
Pour chaque 100 poulets	½ pi. cu. par jour

2.2.6.2. Volailles mortes

Les fosses utilisées pour se débarrasser des volailles mortes devraient être conçues d'après les grosseurs du troupeau.

Pour les poulets à rôtir — 20 pi. cu. pour chaque groupe de 1,000 volailles en troupeau.

Pour les pondeuses — 100 pi. cu. pour chaque groupe de 1,000 volailles en troupeau.

2.2.6.3. Évacuation des rebuts de lait

2.2.6.3.(1) La contenance des réservoirs de sédimentation pour l'eau de lavage contenant des rebuts de lait devrait être tel qu'il est indiqué au tableau suivant. (Voir Annexe E, Fig. 8E).

TABLEAU XXIII(a)
SÉDIMENT — CONTENANCE FOSSE SEPTIQUE

Nombre de vaches	Volume (Gal. Imp.)	Compartment de sédimentation		
		Longueur	Largeur	Profondeur de l'eau
jusqu'à 25	500	6'9"	3'0"	4'0"
26 à 45	600	8'0"	3'0"	4'0"
46 à 65	720	9'0"	3'3"	4'0"
66 à 100	900	9'0"	3'6"	4'6"

(2) La grandeur des champs d'épuration en sous-sol pour les réservoirs de sédimentation des rebuts de lait devrait être tel qu'il est indiqué au Tableau suivant. (Voir Annexe E, Fig. 9E).

TABLEAU XXIII(b) — CHAMPS D'ÉPURATION

Nombre de vaches	Longueur de la tranchée (pieds) drainage en sous-sol		
	Bon*	Moyen**	Pauvre***
jusqu'à 25	100	100	150
26 à 45	100	180	270
46 à 65	130	260	390
66 à 100	200	400	600

* sable et gravier

** terre franche

*** terre de limon et d'argile.

2.2.6.4. Lagune de fumier

2.2.6.4.(1) Aire et chargement

(a) Les taux de chargement permisibles en ce qui concerne les lagunes utilisées pour le purin dépendent des facteurs suivants :

(i) données climatiques comprenant le rapport précipitation-évaporation.

(ii) proximité des zones habitées et des approvisionnements d'eau.

(iii) effet des effluents sur les ruisseaux.

(iv) règlements locaux.

(b) Lagunes aérobies

L'expression "lagune aérobie" signifie une lagune où le traitement des eaux-vannes s'effectue en présence de l'oxygène.

(i) Dans la plupart des conditions, des lagunes aérobies ne sont pas une méthode pratique de disposer du fumier du bétail.

(ii) La lagune aérobie devrait être construite seulement dans les cas suivants :

Aucune autre méthode d'évacuation du fumier n'est disponible :

Les règlements rigoureux d'hygiène interdisent l'emploi de lagunes anérobies ou de lagunes combinées aérobies-anérobies.

Un approvisionnement suffisant d'eau est disponible pour diluer le fumier.

(iii) Lorsque des lagunes aérobies sont requises, il faudrait obtenir l'approbation des modèles auprès des autorités locales avant de commencer la construction. Le Tableau XXIV devrait être employé pour convertir le taux de charge des eaux-vannes domestiques à l'emploi agricole.

TABLEAU XXIV

Taux de charges par acre de lagune

Équivalent de population		Population desservie par acre d'aire de surface de lagune pour les facteurs de charge de 100 à 300				
Homme	1	100	150	200	250	300
Chevaux	11.3	9	13	18	22	26
Vaches	16.4	6	9	12	15	18
Moutons	2.45	41	60	80	100	120
Porcs	1.9	52	80	100	130	160
Poulets	0.014	7,000	10,500	14,000	17,500	21,000

2.2.6.4.(1)

(c) Lagunes anaérobies

L'expression "lagune anaérobie" signifie une lagune où le traitement des déchets s'effectue en l'absence d'oxygène.

(i) Lorsque des lagunes peuvent être situées à une distance suffisante (1,000 pieds) des habitations, il est permis d'avoir recours à une lagune anaérobie pour disposer du fumier.

(ii) La surface requise pour les lagunes anaérobies, doit être conforme aux indications du Tableau XXV.

TABLEAU XXV
Aire nécessaire pour le traitement anaérobie

Tous les excréments, sans litière	Aire requise	Animaux par acre
Par cheval	40 pi. car.	1,100
Par vache	50 pi. car.	870
Par mouton	300 pi. car.	145
Par porc	350 pi. car.	125
Par poulet	1 pi. car.	43,560
Déchets laitiers par vache	50 pi. car.	870

REMARQUE

Les aires de surface sont fondées sur une profondeur minimale de 6 pi. Les chiffres figurant au Tableau XXV peuvent être réduits au quart si l'odeur peut être tolérée. Ils peuvent être réduits de moitié si une odeur occasionnelle peut être tolérée. Ces lagunes sont essentiellement des fosses septiques ouvertes.

Les chiffres ci-dessus ont été obtenus en observant les lagunes qui semblaient fonctionner d'une manière satisfaisante. Les aires ne peuvent pas être justifiées en calculant mécaniquement le taux de charge en livres de la demande d'oxygène biochimique.

(iii) Il ne faut pas permettre au trop-plein des lagunes calculées conformément au Tableau XXIII d'atteindre les cours d'eau, les ruisseaux, etc. L'emploi de ce genre de lagune devrait être limité à ces endroits où un traitement plus avancé peut être obtenu en l'étendant sur un terrain cultivé.

(d) Lagunes à la fois anaérobies et aérobies

(i) Lorsque l'effluent provenant des lagunes peut atteindre des cours d'eau le déversement provenant des lagunes anaérobies peut produire des charges biochimiques dues à un appel d'oxygène qui obvie à leur emploi. En prévoyant un traitement secondaire dans une lagune conçue pour le traitement aérobie l'appel biochimique d'oxygène peut être réduit dans l'effluent final.

(ii) Les lagunes à la fois anaérobies et aérobies devraient comprendre deux cellules fonctionnant en série.

(iii) Tout le fumier frais devrait être déposé dans la cellule anaérobie. Le trop-plein se déversant dans la deuxième cellule (cellule aérobie) doit être réglé par un dispositif du genre indiqué à l'Annexe E, Figure 6E.

(iv) La profondeur de l'eau dans les cellules anaérobies devrait dépendre des frais de construction mais elle ne devrait pas être inférieure à 6 pi.; préféablement 8 pi. ou plus.

(v) La profondeur de l'eau dans les cellules aérobies ne devrait pas dépasser 3 pi. 6 po. durant la saison de fonctionnement (c'est-à-dire durant toutes les périodes où la lagune est libre de glace et où la température est supérieure à 32°F). Il faudrait permettre à la profondeur de l'eau d'augmenter à 5 pi. pour empêcher le trop-plein pendant l'hiver.

2.2.6.4.(1)

(vi) Les surfaces pour les lagunes combinées anaérobies-aérobies devraient être conformes aux indications données aux Tableaux XXVI (a) et (b).

TABEAU XXVI(a) LAGUNES ANAÉROBIES POUR LE SYSTÈME COMBINÉ ANAÉROBIE-AÉROBIE CALCULÉ POUR UNE PÉRIODE DE RETENTION DE UN AN

Type d'animal	pi. cu. de fumier produit par jour	pi. cu. de fumier produit pendant la période de retention	Aire de lagune requise/unité de profondeur		
			6 pi.	8 pi.	12 pi.
Vache laitière ou à boucherie	2	730	128	92	60
Cheval	2	730	128	92	60
Porc (sans litière)	¼	90	15	11.25	7.5
Truie et portée (sans litière)	½	180	30	22.5	15
Mouton	¼	90	15	11.25	7.5
100 poulets	½	180	30	22.5	15

TABEAU XXVI(b) LAGUNES AÉROBIES POUR SYSTÈME COMBINÉ ANAÉROBIE-AÉROBIE

Type d'animal	Animaux par acre				
	100	150	200	250	300
Facteur de charge					
Chevaux	50	75	100	125	150
Vaches	43	60	85	112	139
Moutons	275	413	550	688	825
Porcs	360	540	720	900	1,080
Poulets	15,000	22,500	30,000	37,500	45,000

Remarque : Consultez l'autorité locale ou de l'aqueduc avant de permettre à l'effluent de s'épancher dans un cours d'eau. Un traitement ultérieur peut être prévu en ajoutant d'autres cellules.

(2) **Forme** — La forme de la lagune devrait être essentiellement carrée ou rectangulaire avec les coins intérieurs arrondis. Il est recommandé d'éviter les baies, les péninsules et les îles.

(3) **Profondeur** — La profondeur de fonctionnement de la lagune devrait pouvoir varier de 2½ pi. à 5 pi. afin que le niveau de l'eau puisse être monté à 5 pi. durant les mois d'hiver. (Voir 2.2.6.4.(6)(d)).

(4) Arrivées

(a) Les déchets peuvent être placés dans la lagune

(i) au moyen d'un tuyau suspendu d'un diamètre minimal de 6 po. (voir Annexe E, Figure 3E).

(ii) par un tuyau submergé au fond de la lagune, diamètre minimal de 6 po. (voir Annexe E, Figure 4E). Si cette méthode est employée, un réservoir de chasse de 500 gal. doit être prévu pour nettoyer le tuyau après chaque emploi.

(iii) directement par la plate-forme d'alimentation (voir Annexe E, Figure 5E).

(b) La zone de décharge à l'arrivée pour le chargement devrait être recouverte d'une dalle circulaire de béton d'au moins 3 pi. de diamètre (voir Annexe E, Figure 4E).

2.2.6.4.

(5) **Sorties** — Dans les régions de climat froid, le dispositif de sortie devrait être placé de telle façon qu'il ne sera pas endommagé par la couverture de glace. L'orifice devrait être construit de façon à ce que la profondeur puisse être modifiée au besoin. (Voir Annexe E, Figure 6E et 7E).

(6) **Digues** —

- (a) Les digues devraient être construites de matériaux capables de former une construction étanche.
- (b) Un bon tassement du sol devrait être effectué durant la construction afin de la rendre étanche.

(c) **Pentes** : —

- (i) Les pentes extérieures devraient être de 3 pi. horizontalement pour un pied verticalement.
- (ii) Les pentes intérieures devraient varier de 3 à 4 pi. horizontalement pour un pied verticalement.
- (d) Le dessus des digues devrait se trouver à 3 pi. au-dessus du niveau maximal du liquide.
- (e) Les digues devraient êtreensemencées d'herbe à tige et à racine courtes.

(7) **Fond de la lagune**

Le fond de la lagune devrait être à peu près plat. La végétation devrait être enlevée avant la construction. Le fond devrait être étanche pour empêcher la contamination de l'eau en sous-sol.

(8) **Divers**

- (a) Le propriétaire devrait veiller à l'entretien de la lagune. Il devrait faire attention à l'érosion des digues, à la croissance de la végétation sur la digue, à la propagation des insectes et aux animaux fouisseurs.
- (b) Avant de déposer du fumier dans la lagune, elle devrait être remplie d'eau à une profondeur de 2 pi.

SECTION 2.3. PRATIQUES DE CONSTRUCTION

SOUS-SECTION 2.3.1. GÉNÉRALITÉS

2.3.1.1.(1) Tous les matériaux, systèmes et outillage doivent avoir les propriétés essentielles à leur destination dans la construction.

(2) Toutes les pièces de charpente devraient être assemblées, ancrées, fixées, attachées et contreventées de manière à assurer la résistance et la rigidité nécessaires suivant leur destination.

SOUS-SECTION 2.3.2. PAREMENT

La présente section traite du calcul, des propriétés et de la pose d'un parement sur les bâtiments de ferme.

2.3.2.1. Aluminium

2.3.2.1.(1) Généralités

- (a) Le parement devrait être posé afin d'établir un scellement étanche aux intempéries et pour présenter une apparence propre et selon les règles de l'art.
- (b) Les panneaux devraient être rangés dans un endroit sec et de manière à permettre la circulation d'air entre les panneaux pour éviter la condensation. Les panneaux mouillés devraient être séparés immédiatement et être laissés à sécher pour empêcher les taches.
- (c) Les trous pour la fixation devraient être espacés d'au moins 1 po. de l'extrémité des panneaux.

2.3.2.1.(1)

- (d) Toutes les rives exposées des recouvrements latéraux devraient être finies pour ne pas admettre l'eau et cette rive devrait être en bas des vents dominants.
- (e) L'espacement des pannes et des entretoises dépend des conditions climatologiques locales et de la résistance du panneau. Ces espacements devraient être conformes aux recommandations du fabricant sauf que l'espacement des pannes à l'avant-toit et au faite devrait être 50 p. 100 de l'espacement des pannes intermédiaires.
- (f) Les tableaux de chargement pour le parement extérieur dépendent de la portée et du profil du panneau. (Voir Annexe M, Tableaux M-I, M-II, M-III, Figures 1M, 2M et 3M).
- (g) En ce qui concerne les accessoires typiques pour la toiture et les parements métalliques (voir Annexe M, Figure 4M).
- (h) Les accessoires en cuivre ou en acier nu ne devraient pas être employés avec l'aluminium ni aux endroits où l'eau pourrait dégoutter de ceux-ci sur l'aluminium.
- (i) Lorsque des feuilles d'aluminium doivent être posées sur du bois dur, un feutre d'asphalte uni de 15 liv. devrait d'abord être posé sur ce bois. L'alternative consisterait à poser deux couches de peinture d'aluminium.

(2) Toiture

- (a) La pente du toit devrait être de 3 dans 12 ou plus.
- (b) Les recouvrements latéraux devraient être conformes aux recommandations du fabricant mais devraient être cloués à chaque panne et être constitués d'une nervure ou plus et les deux côtés de la nervure devraient être appuyés par les pannes.
- (c) Les recouvrements d'extrémité devraient être conformes aux recommandations du fabricant, mais devraient au minimum être de 6 po. ou plus et appuyés par une panne.
- (d) Les attaches devraient être non corrosives en présence de l'aluminium et avoir une tige spiralée ou annelée lorsqu'elles sont fixées à des pannes de bois. Dans le cas des pannes métalliques, il faut employer des vis auto-taraudeuses ou des boulons et des écrous. Les attaches devraient être munies de rondelles qui scellent le trou lorsque l'attache est serrée. L'attache devrait traverser le point élevé de la côte à chaque panne et être espacée en travers du panneau suivant les recommandations du fabricant. Dans l'atmosphère marine, il faudrait employer des clous d'aluminium avec des rondelles de néoprène.
- (e) **Nouvelle toiture.** Une toiture d'aluminium peut être posée sur une vieille toiture à condition que le tablier du toit soit massif et que l'ancienne toiture soit propre, sèche et plate et les pièces lâches devraient être assujetties. Une bonne pratique consiste à poser un nouveau fond de clouage sur l'ancienne toiture en employant des planches de 1 po. x 4 po. fixées solidement. La toiture d'aluminium ne devrait pas être posée directement sur une ancienne toiture métallique, d'ardoise ou de tuile. Lorsqu'une nouvelle toiture d'aluminium recouvre d'autres métaux, il faut appliquer une couche de peinture bitumineuse entre les faces de recouvrement des panneaux.

(3) Parement

- (a) Les recouvrements latéraux devraient être conformes aux recommandations du fabricant mais devraient être cloués à chaque panne et être constitués d'une nervure ou plus.
- (b) Les recouvrements d'extrémité devraient être conformes aux recommandations du fabricant mais devraient mesurer au minimum 4 po. et être appuyés par une entretoise.
- (c) Les attaches devraient être non corrosives au contact de l'aluminium et avoir une tige spiralée ou annelée.

2.3.2.2. Amiante – ciment ondulé

2.3.2.2.(1) Généralités

- (a) Le parement devrait être posé pour assurer un scellement étanche aux intempéries et présenter une apparence propre et selon les règles de l'art.
- (b) Les panneaux devraient être rangés à un endroit sec.
- (c) Aucun trou de fixation ne doit être plus près que 1 po. de l'extrémité du panneau.
- (d) Tous les recouvrements latéraux devraient être installés en sens contraire des vents dominants.
- (e) L'espacement des pannes et des entretoises dépend des conditions climatologiques locales. Ceux-ci devraient être conformes aux recommandations du fabricant.

(2) Toiture

- (a) La pente minimale recommandée pour le toit devrait être de 3 dans 12.
- (b) Les recouvrements latéraux devraient consister en au moins une ondulation avec calfeutrage entre les ondulations.
- (c) Les recouvrements d'extrémité devraient être de 6 po. au minimum, appuyés par une panne, avec calfeutrage entre les panneaux.
- (d) Les attaches résistant à la corrosion devraient avoir une tige spiralee ou filetée et être munies de rondelles qui scelleront le trou lorsque l'attache est serrée. Les attaches devraient traverser le point élevé de l'ondulation à chaque panne et être espacé en travers du panneau suivant les recommandations du fabricant.
- (e) **Nouvelle toiture.** Une nouvelle toiture en amiante-ciment ondulé peut être posée sur une vieille toiture de bois à condition que les tabliers soient massifs et l'ancien matériau soit propre, sec et plat et que les pièces lâches soient assujetties. Une bonne pratique consiste à poser de nouvelles bandes de clouage sur l'ancienne toiture, consistant en planches de 1 po. x 4 po. fixées solidement. La toiture d'amiante-ciment ne devrait pas être posée sur une ancienne toiture de métal, d'ardoise ou de tuile.

(3) Parement

- (a) Les recouvrements latéraux devraient inclure une ondulation avec un calfeutrage entre les panneaux.
- (b) Les recouvrements d'extrémité devraient être de 6 po. au minimum et appuyés sur une entretoise.
- (c) Les attaches résistant à la corrosion devraient avoir une tige spiralee ou filetée et être munies de rondelles d'étanchéité aux intempéries.

2.3.2.3. Asphalte isolant

2.3.2.3.(1) Généralités

- (a) Un parement d'asphalte isolant devrait être posé de manière à former un scellement étanche aux intempéries et à présenter une apparence finie, propre et selon les règles de l'art.
- (b) Le parement d'asphalte isolant devrait être rangé dans un endroit sec et être protégé de l'humidité avant et pendant le posage.
- (c) Un parement d'asphalte isolant ne devrait pas être posé directement aux colombages de bois si l'intérieur du bâtiment doit être garni d'un parement.

2.3.2.3.(1)

- (d) Pendant le posage d'un parement en asphalte isolant à un bâtiment dont l'intérieur doit être garni d'un parement, il est recommandé de poser des fourrures et un fond de clouage aux colombages ou de poser un revêtement qui peut servir au clouage sur les colombages puis poser des bandes de clouage conformément aux recommandations du fabricant. Ceci est nécessaire afin de permettre l'espace requis pour la circulation d'air derrière les panneaux de parement.

(2) Préparation

- (a) Si un parement d'asphalte isolant doit être posé directement aux colombages de bois, les colombages devraient être espacés au maximum de 16 po. c.c. et un bloc de clouage doit être prévu pour appuyer les rives supérieure et inférieure des panneaux.
- (b) Antérieurement à l'application, les planches de bois, le contreplaqué, le bardeau ou le parement de bois, nouveau ou ancien, devraient être solidement cloués ou reclusés et tout le bois pourri doit être remplacé afin de former une surface lisse plane.
- (c) Si la pose doit se faire sur d'anciennes surfaces de stuc, le vieux stuc et la latte devraient être enlevés.
- (d) Un papier de revêtement du type perméable devrait être posé sur tous les genres de revêtement de fond antérieurement à la pose des bandes de clouage.
- (e) Toutes les surfaces devraient être sèches avant le commencement des travaux.

(3) Application

- (a) Des bandes de clouage en bois verticales pour former un espace d'air, devraient être posées sur tous les genres de revêtement de fond conformément aux recommandations du fabricant.
- (b) Un espace minimal pour la circulation d'air de $\frac{3}{8}$ po. devrait être prévu entre les panneaux de parement et le revêtement.
- (c) Il faudrait s'en tenir à la méthode de pose du parement telle qu'elle est prévue par le fabricant.
- (d) Les clous et la méthode de clouage spécifiés pour la pose du parement devraient être conformes aux recommandations du fabricant.
- (e) Le fini des angles pour achever l'installation devrait être exécuté conformément aux recommandations du fabricant.
- (f) Les rives de panneau à toutes les portes et fenêtres devraient être calfeutrées à la fin des travaux afin d'assurer un scellement étanche aux intempéries.

2.3.2.4. Parement de bois de construction

2.3.2.4.(1) Un parement de bois de construction devrait être exempt de trous de noeuds inadhérents de plus de $\frac{1}{2}$ po. de diamètre ou de gerces ou fentes traversantes plus longues que la moitié de la largeur de la pièce de bois.

(2) Un parement à clin ne devrait pas avoir moins de $\frac{3}{16}$ po. d'épaisseur sur la rive mince et $\frac{7}{16}$ po. d'épaisseur sur la rive épaisse. Une planche de parement à clin ne devrait pas avoir plus de 12 po. de largeur. Les autres parements de bois y compris les parements verticaux ne devraient pas avoir moins de $\frac{9}{16}$ po. d'épaisseur ni plus de 12 po. de largeur.

(3) Les fourrures devraient consister en bois de 1 po. x 2 po. au moins si la fourrure est posée horizontalement sur le revêtement. Lorsque la fourrure est posée sans revêtement aux colombages espacés d'au plus 48 po. c.c., elle ne devrait pas mesurer moins de 2 po. sur 2 po. ou 1 po. sur 4 po.

2.3.2.4.

(4) Un parement en bois de construction devrait empêcher l'eau d'entrer aux joints par l'emploi de joints à recouvrement ou à embrèvement ou au moyen de couvre-joints verticaux. Un parement devrait chevaucher d'au moins 1/16 po. par pouce de largeur du bois sans toutefois être inférieur à 3/8 po. dans le cas d'un parement embrevé, 1 po. dans le cas d'un parement à clin à recouvrement ou 1/2 po. dans le cas des couvre-joints verticaux, et les joints devraient être bout à bout au-dessus des colombages, des fourrures, des blocs ou du revêtement en bois de construction.

(5) Un parement en bois de construction devrait être fixé avec du clou inoxydable espacé d'au plus 24 po. c.c., enfoncé dans la charpente, la fourrure, le revêtement de bois de construction ou les blocs cloués entre les membres de charpente et espacés d'au plus 24 po. c.c.

(6) Les blocs ne devraient pas mesurer moins que du bois de 2 po. sur 2 po.

(7) Bardeau de bois à toiture.

(a) Le bardeau ne devrait pas être inférieur à la catégorie No 2.

(b) Le tablier de toit pour le bardeau de bois peut être continu ou ajouré.

(c) Le bardeau de bois devrait mesurer au moins 16 po. de longueur et avoir au moins 3 po. de largeur et au plus 14 po.

(d) Les bardeaux devraient être espacés d'environ 1/4 po. et être décalés aux joints dans les rangs adjacents d'au moins 1 1/2 po. de manière que les joints ne soient pas en ligne d'un rang à l'autre.

(e) Le bardeau devrait être fixé avec deux clous à bardeau de gros-seur numéro 14 inoxydable, situés approximativement à 3/4 po. de la rive du bardeau et à 1 1/2 po. au-dessus de la ligne d'échantillon.

(f) L'échantillon maximal du bardeau de bois à toiture devrait être conforme au Tableau XXVII.

TABLEAU XXVII

ÉCHANTILLON MAXIMAL DE BARDEAU DE BOIS À TOITURE

	Échantillon maximal du bardeau (po.)		
	bardeau de 16 po.	bardeau de 18 po.	bardeau de 24 po.
4/12 ou moins	3 3/4	4 1/4	5 3/4
Plus de 4/12	5	5 1/2	7 1/2

2.3.2.5. Contreplaqué

2.3.2.5.(1) Généralités

(a) Le contreplaqué employé dans les constructions de ferme devrait être du type extérieur conforme à l'une des normes suivantes :

CSA 0121-61 Douglas Fir Plywood

CSA 0151-61 Western Softwood Plywood

CSA 0153-63 Poplar Plywood

Il devrait être marqué "EXTERIOR" ou "WATERPROOF GLUE" au moyen d'une étampe ou d'une estampille qui comprend l'identification de l'association des fabricants de contreplaqué.

(2) Les catégories régulières, les dimensions et les applications recommandées pour le contreplaqué sont données au Tableau XXVIII.

TABLEAU XXVIII — CATÉGORIES ET EMPLOIS DU CONTREPLAQUÉ

Catégorie	Description	Dimensions	Emplois
Bon deux côtés (G2S)	Chaque face lisse et saine, aucun noeud ni vice ouvert; peut contenir des pièces propres, convient pour un fini à la peinture ou autre de la meilleure qualité. Colle imperméable.	Fourni habituellement en panneaux de 48 po. sur 96 po. et en épaisseurs de 1/4 po., 3/8 po., 1/2 po., 5/8 po. et 3/4 po. Peut être fabriqué aussi dans les limites suivantes: Largeur: jusqu'à 60 pouces. Longueur: jusqu'à 120 pouces (plus de 120 pouces avec joints à recouvrement). Épaisseurs: 3/16 po. jusqu'à 1/4 po.	Lorsque l'apparence importe le plus avec les deux côtés du panneau exposés à la vue v.g. meuble, cloisons de cabine, portes d'armoires, etc.
Bon un côté Dos massif (G/Solid)	Une face lisse et saine, aucun noeud ni vice ouvert; peut contenir des pièces propres. Le dos ayant une surface ferme massive pour la peinture avec pièces propres et petits noeuds sains. Colle imperméable.		Lorsque la meilleure surface apparente est requise d'un côté et une bonne apparence relative de l'autre v.g. porte, meuble, mobilier à demeure, armoires de cuisine, jouets, etc.
Bon un côté (GIS)	Une face lisse et saine, aucun noeud ni vice ouvert; peut contenir des pièces propres. Le dos peut avoir des trous de noeuds de grandeur limitée ou d'autres vices qui n'affectent pas la résistance ni le service. Colle imperméable.		Lorsqu'une bonne apparence d'un côté seulement est primordiale v.g. panneau, panneautage, soffites, portes coulissantes, etc.
Solide deux côtés (Solid 2S)	Chaque face massive, contient pièces propres et petits noeuds sains. Semblable au dos de G/Solid. Colle imperméable.		Mêmes emplois que bon deux côtés lorsque les exigences de fini ne sont pas rigoureuses v.g. tablettes, coffrages à béton, recommandé pour fini peinturé opaque.
Solide un côté (Solid 1S)	Face massive contient pièces propres et petits noeuds sains. Le dos peut contenir des trous de noeuds de grandeur limitée et d'autres vices qui n'affectent pas la résistance ni le service. Colle imperméable.		Mêmes emplois que bon un côté lorsque les exigences de fini ne sont pas rigoureuses, v.g. sous-finition de plancher ou une surface poncée est désirée. Convient pour coffrages à béton.
Marine	Deux faces lisses et saines, aucun noeud ni vice ouvert; peut contenir pièces propres. Tous les intérieurs massifs avec pièces propres et petits noeuds sains. Colle imperméable.		Coque d'embarcation et emplois marins.

Catégorie	Description	Dimensions	Emplois
Coffrages à béton 2 côtés	Chaque face massive contenant pièces propres, fentes serrées, petits noeuds sains avec quantité raisonnable de grain rugueux ou déchiré. Deux faces poncées, rives scellées avec composé de couleur verte.	Fourni en panneaux de 48 po. sur 96 po. et en épaisseurs de 5/16, 3/4 po.	Pour les coffrages à béton os une bonne surface lisse est requise et les deux faces du contreplaqué seront employées plusieurs fois.
Coffrages à béton 1 côté	Face massive contient pièces propres, fentes serrées, petits noeuds sains, quantité raisonnable de grains rugueux ou déchirés. Le dos peut contenir trous de noeuds de dimension limitée ou autres vices qui n'affectent pas la résistance ou le service. Deux faces poncées, rives scellées avec composé de couleur verte.		Pour les coffrages à béton où une bonne surface lisse est requise et seulement une face du contreplaqué sera employée plusieurs fois.
Revêtement	Catégorie de construction. Chaque face peut avoir des vices ouverts de grandeur limitée qui n'affectent pas la résistance ni le service. Colle imperméable.	Habituellement fourni en panneaux de 48 pouces sur 96 pouces et en épaisseurs de 5/16 po., 3/4 po., 1/2 po., 5/8 po. et 1 po. Peut être fabriqué aussi dans les limites suivantes : Largeur : jusqu'à 60 pouces	Où la résistance et l'économie sont requises sans nécessité d'un fini lisse, v.g. application de charpente telle que le toit, revêtement mural, faux-plaque et fini simple pour constructions de ferme, clôtures, bâtiments de service et bâtiments industriels.
Revêtement de choix	Une face n'a aucun vice ouvert sauf un nombre limité de fentes; autrement semblable à catégorie de revêtement.	Longueur : jusqu'à 120 pouces (plus de 120 po. avec joints à recouvrement). Epaisseurs : 5/16 à 1 1/4 po.	Pour emploi où un matériau poncé n'est pas requis v.g. clôtures et sous-finition pour carreaux de linoléum et autres couvertures à parquet qui n'exigent pas de sous-finition poncée.
Parement de forte densité	Feuille de fibre cellulosique imprégnée de résine liaisonnée à la surface du contreplaqué. Le parement est translucide, dur et lisse. Aucun autre fini n'est requis. Le liaisonnement entre le parement et le contreplaqué est égal à la ligne de colle imperméable entre les placages.		Excellent où un fini dur est requis v.g. table de travail, meuble d'école, cases, caissons, contenants, réservoirs, enseignes, étalages et appareils. Idéal comme doublure de rangement en atmosphère froide et coffrage à béton.
Parement de densité moyenne	La parement en fibre cellulosique imprégné de résine est essentiellement opaque même si le grain en dessous est visible. Dur, lisse, convient à la peinture. Le liaisonnement entre le parement et le contreplaqué est égal à la ligne de colle imperméable entre les placages.	Fourni en panneaux de 48 pouces sur 96 pouces et en épaisseurs de 5/16 pouce, 3/4, 1/2, 5/8 et 1 po.	Employé comme parement, soffite, panneau, meuble à demeure, armoires, batis de camions ou tout emploi exigeant un fini supérieur à la peinture ou un nettoyage fréquent. Convient comme doublure pour rangement en atmosphère froide.

(3) Murs

- (a) Les applications recommandées du contreplaqué de sapin, revêtement mural, parement et fini intérieurs pour les constructions de ferme sont données au Tableau XXIX.

TABLEAU XXIX — REVÊTEMENT ET PAREMENT MURAL ET FINI INTÉRIEUR

Application recommandée du contreplaqué de sapin, revêtement mural, parement et fini intérieurs des constructions de ferme				
Épaisseurs du contreplaqué (po.)	Espacement de l'appui		Grosseur du clou (po.)	Espacement des clous
	Grain de face perpendiculaire aux appuis	Grain de face parallèle aux appuis		
5/16	24 po.	16 po.*	2	espacés de 6 po. le long des rives du panneau et de 12 po. le long des appuis intermédiaires.
3/8	32 po.	24 po.		
1/2	48 po.	32 po.	2	espacés de 6 po. le long des rives du panneau et de 6 po. le long des appuis intermédiaires.
3/16	Système quadrillé de charpente — le contreplaqué est fixé aux appuis formant un système quadrillé de 48 po. sur 48 po. (i.e. colombages verticaux et blocs horizontaux à 48 po. c.c.)			

REMARQUES :

1. Les épaisseurs du contreplaqué indiquées s'appliquent au contreplaqué de sapin Douglas. Lorsque d'autres essences sont employées, il faudrait considérer des augmentations appropriées de l'épaisseur.
2. Dans les cas où le contreplaqué est employé comme parement et revêtement, toutes les rives doivent être appuyées pour empêcher la flexion différentielle e.g. voliges, blocs, T. & G. ou recouvrement. Lorsqu'un parement séparé est employé, le revêtement n'exige pas d'appui entre les membres principaux.
3. Il faut considérer particulièrement le choix de l'épaisseur du contreplaqué et la formule de clouage si la construction est conçue pour résister à la pression de rangement et dans ce cas il faudrait avoir recours au graphique de charge/portée.
4. Tous les panneaux devraient être espacés de 1/16 po.
- 5.* S'il est employé comme revêtement sous un parement ou comme appui de doublure intérieure l'espacement peut être de 24 po.

2.3.2.5.(4) Finis

- (a) Un fini teint est recommandé pour les panneaux de contreplaqué de la catégorie de revêtement de choix ou de revêtement exposé aux intempéries. Une teinture à forte charge du type souvent vendu comme teinture à bardeau ou à bardeau de fente est recommandée et donnera un fini attrayant exigeant peu d'entretien .
- (b) Pour un fini à la peinture de belle qualité, l'emploi du contreplaqué de sapin à parement de densité moyenne est recommandé. Les recommandations visant le peinturage du contreplaqué à densité moyenne sont les suivantes :

(i) Préparation de la surface

Le contreplaqué à parement de densité moyenne n'exige aucune préparation de la surface. Aucun ponçage d'avance ni couche d'apprêt ne sont requis. Cependant, il est important que la surface ait été sèche depuis au moins 48 heures et soit complètement propre avant l'application de la peinture.

(ii) Couche d'impression

Toute bonne peinture d'impression convenablement formulée et conçue pour être exposée à l'extérieur peut être employée avec des résultats satisfaisants. Ci-après les conditions d'emploi :

1. Il faut s'en tenir strictement aux recommandations du fabricant de la peinture.
2. Il faut prendre en compte la compatibilité de la couche d'impression avec la couche de fini. L'emploi d'une couche d'impression flexible formant une membrane, tel que certaines formules à base de latex ou d'oléorésine devrait être évité lorsqu'elles doivent être recouvertes d'une peinture formant une membrane dure.

(iii) Couche de fini

Presque toutes les peintures de bonne qualité formulées pour un fini extérieur sont acceptables. Comme pour la couche d'impression, il faut suivre les recommandations du fabricant et ne pas négliger de prendre en compte la compatibilité de la couche de fini avec la couche d'impression.

(5) Toits

Le Tableau XXX contient l'application recommandée du contreplaqué de sapin comme revêtement de toit pour les toits plats, à pente douce et les toits inclinés sur les bâtiments de ferme. Ces recommandations conviennent pour les régions où le Code national du bâtiment spécifie une charge admise de 60 liv. par pi. car. ou moins. Pour appuyer les charges aux points imposés pendant la construction, ces épaisseurs ne devraient pas être réduites non plus que les portées ne devraient être augmentées. Un revêtement de toit en contreplaqué devrait être posé en plaçant le grain de face perpendiculairement aux chevrons ou aux appuis primaires.

Pour des charges admises de toit considérablement plus élevées ou inférieures à 60 livres par pi. car., il faudrait se référer aux graphiques charge/portée 5M à 9M (voir Annexe M).

(6) Graphiques charge/portée

Dans le cas des applications de contreplaqué assujetties à un chargement uniformément distribué tels que les toits et les planchers, les graphiques 5M à 9M de charge/portée (voir Annexe M) peuvent être employés comme guide pour déterminer les épaisseurs appropriées du contreplaqué et l'espacement des appuis.

TABLEAU XXX — REVÊTEMENT DE TOIT

Charpente	Épaisseur du contreplaqué (po.)					Remarques
	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	
Espace- ment des appuis (po.)						
Rives de panneau appuyées par des blocs de 2" x 4" as- sujettis entre les chevrons ou autres membres de charpen- te.	24	32	48	54	60	
Rives de panneau appuyées pour empêcher une flèche différentielle; agrafes-H, contreplaqué T&G, languette embrevée, etc.	16	24	32	48	54	Espacement des agrafes-H comme suit : 1 au centre dans le cas des appuis jusqu'à 24 po. c.c. 2 au 1/3 pour des appuis de 25 à 48 po. c.c. 3 au 1/4 pour des appuis de 49 à 72 po. c.c.
Rives de panneau non ap- puyées.	12	16	24	32	48	
Clous communs	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	Les panneaux devraient être fixés aux appuis au moyen de clous espacés d'au plus 6 po. le long des rives appuyées sur la charpente et de 12 po. au maxi- mum le long des appuis intermédiaires sauf lorsque les appuis primaires sont espacés de 36 po. ou plus c.c., les clous devraient être espacés à des intervalles ne dépassant pas 6 po. le long de tous les appuis.
Clous à rainures annulaires	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2	
Longueur de clou (po.)						Les broches devraient être du type non divergeant à couronne étroite en fil d'acier de grosneur 18, gal- vanisé, ou un équivalent. L'espacement devrait être de 3 po. le long de toutes les rives appuyées sur un membre de charpente et de 6 po. le long des appuis intermédiaires.
Longueur de broche (po.)	7/8	1 1/8	1 1/2	2	—	

Remarques au Tableau XXX :

1. Les épaisseurs de contreplaqué indiquées se rapportent au contreplaqué de sapin Douglas. Dans le cas des autres essences, il faut considérer des augmentations appropriées d'épaisseur.
2. Tous les panneaux doivent être espacés de 1/16 po. les uns des autres.
3. Lorsque les rives de panneau ne sont pas appuyées, il faut considérer l'effet de la flèche différentielle sur la toiture, entre les rives des panneaux. Des charges concentrées telles que celles qui sont imposées par les pas d'hommes, sont les plus critiques.

2.3.2.6. Acier

2.3.2.6.(1) Généralités

- (a) Le parement devrait être appliqué pour établir un scellement étanche aux intempéries et pour présenter une apparence propre et suivant toutes les règles de l'art.
- (b) Les panneaux devraient être rangés dans un endroit sec ou de manière à permettre une circulation d'air entre les panneaux afin d'éviter la condensation. Les panneaux mouillés devraient être séparés immédiatement et laissés à sécher pour empêcher les taches.
- (c) Aucun trou pour la fixation ne devrait être à moins de 1 po. de l'extrémité d'un panneau.
- (d) Tous les recouvrements des côtés devraient être installés pour obvier aux vents dominants.
- (e) Les espacements de pannes et d'entremises dépendent des conditions climatologiques locales et de la résistance du panneau. L'espacement doit être conforme aux recommandations du fabricant. L'espacement à l'avant-toit et au faîte devrait être 50 p. 100 de l'espacement recommandé des autres panneaux.
- (f) Les tableaux de chargement pour le parement extérieur dépendent de la portée et du profil des panneaux. (Voir Annexe M, Tableaux M-I, M-II, M-III, Figures 1M, 2M, 3M).
- (g) Accessoires typiques pour toiture et parement métalliques (voir Annexe M, Figure 4M).

(2) Toiture

- (a) La pente de toit devrait être de 3 dans 12 ou plus.
- (b) Le recouvrement latéral devrait être conforme aux recommandations du fabricant mais devrait consister au minimum en une nervure où les 2 pattes de la nervure doivent être appuyées.
- (c) Les recouvrements d'extrémité devraient être conformes aux recommandations du fabricant mais devraient consister en un minimum d'une nervure où les 2 pattes de la nervure doivent être appuyées.
- (d) Les attaches devraient être inoxydables et devraient avoir une tige spiralée ou filetée et être munies de rondelles qui scelleront le trou lorsque l'attache sera enfoncée. Les attaches devraient traverser la couronne de la nervure à chaque panneau et devraient être espacées en travers du panneau suivant les recommandations du fabricant.
- (e) Toiture refaite. Une toiture en acier galvanisé peut être posée sur une vieille toiture à condition que les tabliers du toit soient massifs et que le vieux matériau soit propre, sec et à plat, et les pièces lâches aient été assujetties. Une bonne pratique consiste à poser de nouvelles bandes de clouage sur la vieille toiture consistant en lames de 1 po. x 4 po. fixées solidement. La toiture en acier galvanisé ne devrait pas être posée directement sur une ancienne toiture métallique, d'ardoise ou de tuile.

(3) Parement mural

- (a) Le revêtement latéral devrait être conforme aux recommandations du fabricant.
- (b) Les recouvrements d'extrémité devraient être conformes aux recommandations du fabricant mais devraient être au minimum de 4 po. et appuyés par une entremise.
- (c) Les attaches devraient avoir une tige spiralée ou filetée, et être inoxydables.

SOUS-SECTION 2.3.3. VAPORIFUGES

2.3.3.1. Matériaux

Les matériaux devraient être conformes aux exigences visant un vaporifuge du type I de la norme 70-G-P-1, 1960 de CGSB "Vapour Barriers; Sheet, for use in Above-Grade Building Construction", publiée par la Commission des devis du gouvernement canadien ou autrement offrir une résistance permanente au passage de la vapeur d'eau de .25 perms ou moins lorsqu'ils sont posés.

2.3.3.2. Installation

2.3.3.2.(1) Un vaporifuge devrait être installé sur le côté chaud de tous les assemblages calorifugés, aussi près de la surface que possible si un isolant thermique est employé dont le type, lorsqu'il est installé, ne limite pas efficacement le passage de la vapeur d'eau sur toute la surface.

(2) Tous les joints devraient se présenter au-dessus des membres d'appui et chevaucher d'au moins 1 po.

(3) Toute la surface, y compris les membres de charpente devraient être protégés d'un vaporifuge afin qu'il ne se présente aucun manque.

(4) Les ouvertures devraient être entaillées de manière que le vaporifuge s'ajuste à joint serré autour des sorties électriques, des tuyaux d'eau etc. sans endommager l'isolant thermique.

(5) Un vaporifuge endommagé devrait être réparé ou remplacé.

SOUS-SECTION 2.3.4. ISOLATION THERMIQUE

2.3.4.1. Généralités

2.3.4.1.(1) L'isolation thermique devrait être installée dans les bâtiments agricoles au besoin pour établir un équilibre de la chaleur entre celle qui est produite par les animaux ou les matériaux contenus dans la construction et la perte de chaleur par les murs, les planchers et les plafonds et l'air de ventilation (voir Tableaux sur la production de la chaleur aux Annexes I et J) et pour empêcher la condensation.

(2) L'isolation thermique devrait être prévue entre les espaces chauffés et non chauffés et autour du périmètre des dalles de béton sur le sol.

2.3.4.2. Valeurs isolantes

Pour obtenir les valeurs isolantes (R) de certains matériaux employés fréquemment dans la construction des bâtiments de ferme, voir Annexe N. Pour une liste plus complète des valeurs isolantes, il faut se référer à "ASHRAE Guide and Data Book" publié annuellement par la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.

2.3.4.3. Matériaux

2.3.4.3.(1) Les matériaux isolants devraient être conformes aux normes suivantes :

"Cork; Thermal, Insulation Board", Fed. Spec. HH-I-525, 11 April 1960; et "Cork; Granulated, Insulating", Fed. Spec. HH-C-571a, 6 June 1933, publiées par U.S. General Services Administration;

"Mineral Wool Thermal Building Insulation", A101-1952 de CSA, publié par l'Association canadienne de normalisation;

"Fibreboard; Insulating", 11-GP-21960 de CGSB, publié par la Commission des devis du gouvernement canadien.

(2) Les matériaux employés pour l'isolation qui est en contact avec le sol devrait être inerte à l'action du sol et de l'eau. Les propriétés isolantes ne devraient pas être réduites d'une manière significative par suite de la présence de l'humidité.

2.3.4.3.

(3) Des matériaux tels que la paille devraient être employés comme isolant thermique à brève échéance seulement.

(4) Un isolant endommagé devrait être réparé ou remplacé.

2.3.4.4. Méthodes d'installation

2.3.4.4.(1) L'isolant thermique devrait être installé de manière qu'il y ait une valeur isolante raisonnablement uniforme sur toute la face de l'aire isolée.

(2) L'isolation thermique devrait occuper les pleines largeur, longueur ou hauteur de l'espace entre les fourrures ou les membres de charpente, lorsqu'elle y est posée.

(3) Dans les nouveaux bâtiments, un isolant en vrac ne devrait être employé que sur les surfaces horizontales sauf que des types granulaires à des fins spécifiques peuvent être acceptables dans le cas des constructions à cavité, dans la cavité entre la paroi extérieure et la paroi intérieure.

(4) L'isolation des murs de fondation, enfermant un bâtiment chauffé, et dans un bâtiment où la perte de chaleur est critique, devrait être prolongée au moins jusqu'à 12 po. en bas du niveau du sol adjacent.

(5) Un isolant thermique autour des dalles de fondation sur le sol devrait être prolongé jusqu'à 12 po. au moins en bas du niveau extérieur du sol et être placé de manière que la chaleur puisse atteindre le sol sous le périmètre si les murs extérieurs ne sont pas appuyés par une semelle se prolongeant jusqu'en bas du niveau de la gelée.

(6) Lorsqu'un isolant thermique serait exposé aux intempéries et risquerait d'être endommagé mécaniquement, il devrait être protégé.

2.3.4.5. Isolation et protection de surface de la maçonnerie d'éléments

2.3.4.5.(1) Lorsqu'un isolant thermique granulaire est employé conjointement avec des éléments de maçonnerie, le côté chaud des murs devrait être scellé au moyen d'un matériau de scellement vaporifuge. L'extérieur des murs devrait être protégé contre le passage de la pluie poussée par le vent.

(2) Lorsqu'un isolant rigide est employé et est exposé, il devrait être recouvert d'une couche d'enduit protecteur ou d'un autre matériau approprié.

SOUS-SECTION 2.3.5. PRÉSERVATION DU BOIS

2.3.5.1.(1) Le bois en contact avec le sol, les amoncellements de fumier ou des litières profondes de volailles, devrait être traité sous pression d'un préservatif efficace conformément à la norme 080-1962 C16 ou C23 "Wood Preservation" de CSA. Les perches de cèdre pour les granges à perches peuvent être employées sans traitement mais la durabilité sera quelque peu inférieure aux perches traitées sous pression. Avec les autres essences, le traitement thermique (bain chaud et froid) avec un préservatif du type à l'huile, donnera une durabilité augmentée se rapprochant de celle du bois traité sous pression. La submersion d'un matériau bien vieilli pour au moins 48 heures dans un préservatif du type à l'huile en augmentera la durabilité.

(2) Il faudrait éviter l'emploi de préservatifs toxiques dans les endroits qui sont en contact avec les fruits, les légumes ou les céréales ou au-dessus de ceux-ci.

(3) Le bois qui a été traité sous pression conformément aux exigences du devis 080-1962 de CSA "Wood Preservation", publié par l'Association canadienne de normalisation, peut être en contact continu avec la maçonnerie ou le béton lorsqu'il se présente des conditions d'humidité qui favorisent la pourriture.

2.3.5.1.

(4) Tout le forage, le rainurage et l'entaillage ou autres travaux possibles devraient être exécutés antérieurement au traitement.

(5) Toute la fabrication exécutée après le traitement devrait faire l'objet d'un traitement local conformément à la norme 080-1962 de CSA "Wood Preservation" publiée par l'Association canadienne de normalisation.

SOUS-SECTION 2.3.6. DRAINAGE

2.3.6.1. Généralités

2.3.6.1.(1) Dans les endroits mouillés, les fondations devraient être drainées en installant un drain ou un tuyau à côté de l'empattement et autour du côté extérieur des fondations de manière que le dessus du tuyau soit en bas de la sous-face de la dalle.

(2) La canalisation de drainage devrait écarter l'eau de fondation vers un renvoi qui doit toujours rester ouvert.

(3) Un joint ouvert variant de $\frac{1}{4}$ po. à $\frac{3}{8}$ po. devrait être prévu entre chaque tuile de drainage et ce joint doit être recouvert d'un couvre-joint ou de gravier grossier sur au moins la moitié supérieure du périmètre du joint ouvert.

(4) Lorsqu'un tuyau de drain perforé est employé, le tuyau doit être posé en plaçant la perforation en dessous. Ce tuyau peut être assemblé avec des raccords.

(5) Il faudrait placer au minimum 2 pi. de matériau granulaire au-dessus de la tuile pour faciliter le déplacement de l'eau vers le drain.

2.3.6.2. Dalles en bas du niveau du sol — Lorsque le niveau de l'eau en sous-sol peut occasionner une pénétration de l'eau à travers de la dalle, des drains latéraux devraient être installés sous la dalle.

2.3.6.3. Dalles sur le sol — Il faudrait empêcher l'accumulation de l'eau sous une dalle sur le sol par un nivellement approprié ou encore en installant un drainage ou par toute autre méthode.

2.3.6.4. Pentes de surface pour les bâtiments et les cours

Les pentes minimales de surface pour le drainage devraient être comme suit :

Planchers pour le bétail	— $\frac{1}{8}$ po. par pi.
Planchers pour les porcs, aire à litière	— $\frac{1}{8}$ po. par pi.
Planchers pour les porcs, aire à fumier	— $\frac{1}{2}$ po. par pi.
Dalles de cour	— $\frac{1}{4}$ po. par pi.
Planchers de laiterie	— $\frac{1}{4}$ po. par pi.
Cheneaux de laiterie pour ramasseurs mécaniques	— pente à zéro

ANNEXE A

Charges imposées par le grain entreposé et les produits ensilotés

CHARGES IMPOSÉES PAR LE GRAIN ENTREPOSÉ

DÉFINITIONS

(1) **Coffre peu profond:**

Profondeur du grain (H) inférieure ou égale au diamètre équivalent (D).

Ou: $\frac{H}{B} < \tan \left(\frac{\phi}{2} + 45^\circ \right)$

B = largeur ϕ = angle de repos pour le vidage.

(par exemple, blé: $\phi = 28^\circ$, si $H = 1.66 B$ ou moins employez le type de coffre peu profond).

(2) **Coffre profond:**

Profondeur du grain (H) supérieur au diamètre équivalent (D).

Ou: plus grand que la deuxième définition ci-dessus.

(3) **Diamètre équivalent (D):**

Coffres ronds: D = diamètre du coffre.

Coffres rectangulaires: $D = 4 \text{ (aire du plancher) / (périmètre)}$.

Employez largeur du bâtiment au lieu de D si la longueur est supérieure à $1\frac{1}{2}$ la largeur.

(4) **Densité équivalente fluide (DEF):**

Le grain est un semi-fluide. Les charges aussi bien verticales que latérales dépendent de la profondeur. Dans le calcul de certains coffres dont il est question plus loin la DEF est en rapport direct avec la charge et la profondeur en assumant la linéarité.

D'après le développement de Rankine:

$$\text{Pression latérale (L)} = \text{DEF} \times \frac{H^2}{2},$$

où $\text{DEF} = r \tan^2 (45^\circ - \phi/2)$.

r = densité du matériau

ϕ = angle de friction interne

(employez l'angle de repos de vidage pour calculer DEF).

A. COFFRES PEU PROFONDS

(1) **Charge latérale sur les murs verticaux:**

$$L = \text{DEF} \times H.$$

(2) **Charges verticales sur murs verticaux:**

$$V = u' \times L. \quad u' = \text{coefficient de friction, grain sur mur.}$$

(3) **Charges verticales sur planchers horizontaux:**

$$V = \text{DEF} \times H.$$

Valeur conservative: $V = \text{densité globale} \times H$.

(4) **Valeurs calculées — Densité équivalente fluide (DEF):**

Rempli au niveau: maïs en gousse 18.5 liv./pi. cu.

blé 16 liv./pi. cu.

Effet du temps de stockage: augmentation supérieure aux chiffres 25 p. 100 pour un stockage plus long qu'une année.

Effet de surcharge: augmentation supérieure aux chiffres 25 p. 100 pour une surcharge maximale.

(Note: Ces chiffres ont été vérifiés lors d'études importantes de charges et de pression. Ils sont également en accord avec la formule de Rankine utilisant l'angle de repos de vidage comme angle de friction interne. Voir l'incompatibilité apparente avec les données paraissant à la théorie de Coulomb ci-dessous.)

(5) **Pente vers l'intérieur, ou murs courbés vers l'intérieur):**

Des pressions DEF résulteront en calculs conservateurs.

Employez la théorie de "coin" de Coulomb.

(Note: Avec un remplissage au niveau et une friction de mur zéro la théorie de Coulomb revient à celle de Rankine.)

(6) **Valeurs calculées — théorie de Coulomb:**

L'angle de friction interne tel que déterminé par des études de charge n'est pas équivalent à l'angle de repos de décharge tel qu'il est communément employé dans la méthode DEF.

Angle de friction interne: maïs décortiqué, 22°
blé, 31°

B. COFFRES PROFONDS

Formule de Janssen:

(1) **Charge latérale sur murs verticaux:**

$$L = \frac{wD}{4u'} \left(1 - e^{-4Ku' H/D} \right)$$

L = pression latérale, livre/pi. car.

w = densité du matériau, livre/pi. car.

D = diamètre du coffre ou diamètre équivalent, en pi.

K = rapport entre la pression interne latérale et verticale = $(1 - \sin \phi) / (1 + \cos \phi)$

ϕ = angle de repos

u' = coefficient de friction, matériau sur le mur

H = profondeur de remplissage, en pi.

$V = u'L$ = charge verticale sur le mur

(2) **Charge verticale sur murs verticaux:**

$$V = u' \times L.$$

Remarque: La charge verticale et la charge horizontale ne peuvent jamais être au maximum en même temps.

(3) **Charge verticale sur des planchers horizontaux:**

$$F = L/K$$

C. FOND À TRÉMIE

(1) **La théorie de Coulomb peut convenir pour des coffres peu profonds ayant des parois et/ou des planchers en pente.**

(2) **Coffres profonds — à toute profondeur donnée, les forces appliquées sur la surface de la trémie sont:**

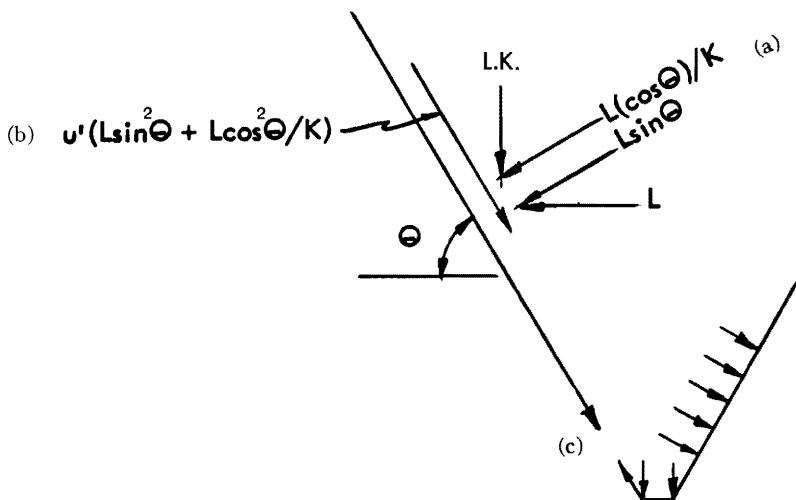
(a) Pression normale = $L \sin^2 \Theta + L/K \cos^2 \Theta$

où Θ est l'angle entre la surface de la trémie et le plan horizontal. (Cette formule est considérée comme étant trop conservatrice pour les coffres profonds.)

(b) Effort de friction parallèle à la surface = force normale $\times u'$.

(c) La contrainte verticale en tension résultant de l'extrémité inférieure d'une face de trémie fournit des réactions terminales à une autre face.

(d) Contrainte d'une frette dans les trémies coniques, ou contrainte de tension horizontale résultant d'une face de la trémie fournissant des réactions terminales aux autres faces.

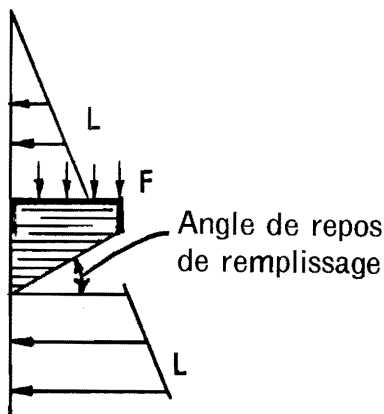


D. CHARGES VERTICALES SUR LES MURS AYANT DES ENTREMISES HORIZONTALES EXPOSÉES

Charge du mur = $F + V$.

F = charge verticale sur entremises

$V = u' \times L$ = charge verticale sur le mur. En calculant L ne tenez pas compte des zones "ombrées" près des sangles.



E. EFFETS THERMIQUES

Coefficient de l'expansion thermique linéaire pour 9.3 p. 100 maïs = 0.0000187 po./po.

Les changements de température de l'air ambiant amèneront des changements dimensionnels dans le coffre et des changements inférieurs et/ou plus petits dans les produits stockés. Il en résulte des changements différentiels entre le coffre et les produits stockés.

Le chauffage par les rayons solaires de la surface du coffre suivi par un tassement des produits stockés et d'un refroidissement subséquent peut avoir pour résultat des pressions passives. Du fait, que les changements dimensionnels seront relativement peu importants l'élasticité d'une masse de grain (340 à 1000 psi) permettra à l'affaissement de réduire les contraintes apparemment élevées.

L'affaissement de la masse du grain est réputé comme devant accroître la DEF de façon significative et de changer la répartition des contraintes dans le grain. Des cycles répétés peuvent conduire à des ruptures.

F. EFFETS DE L'HUMIDITÉ

Dans les entrepôts commerciaux et dans les coffres de ferme où le grain est dans de bonnes conditions d'humidité et où aucun séchage n'est prévu, les modifications de l'humidité ne sont pas importantes en ce qui concerne la structure.

Les pressions des murs augmenteront d'au moins 6 fois si la teneur en humidité du grain sec est amenée à 4 p. 100. Les pressions augmenteront 10 fois avec une augmentation de l'humidité de 10 p. 100.

G. EFFETS DE DÉCHARGEMENT

Un certain nombre d'enquêteurs ont fait part de diverses quantités de surcharge durant le déchargement des grains.

On ne dispose pas à l'heure actuelle d'indices ni de méthodes de calcul.

H. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES RÉCOLTES STOCKÉES

Voir Tableau A-I.

TABEAU A-I
Coefficients de friction (U) pour les grains à divers teneurs en humidité sur diverses surfaces

Produit	Teneur en humidité p. 100	Surfaces							
		Béton			Bois			Plastique	
		Fini plâs-tique lisse	Fini truelle d'acier	Fini truelle de bois	Chêne		Sapin Douglas		Tôle galvanisée
					Grain par.	Grain perp.	Grain par.	Grain perp.	
Avoine	10.6	.276	.396	.434	.202	.231	.268	.294	.197
	13.0	.343	.443	.435	.244	.251	.289	.354	.256
	14.0	.326	.514	.423	.232	.248	.343	.358	.214
	16.0	.292	.459	.456	.314	.307	.371	.366	.204
Sphères (Teflon)	17.3	.497	.652	.639	.459	.479	.480	.500	.443
		.322	.398	.375	.300	.323	.330	.354	.213
	11.2	.356	.516	.506	.235	.264	.307	.347	.204
	13.0	.460	.520	.546	.247	.291	.345	.382	.286
Blé	15.0	.503	.547	.510	.353	.368	.468	.457	.269
	15.7	.563	.677	.689	.411	.464	.482	.501	.514
	7.1	.246	.390	.391	.239	.337	.290	.309	.191
	8.1	.318	.554	.515	.294	.336	.323	.366	.192
Fèves soya	9.8	.308	.467	.367	.281	.308	.333	.314	.202
	12.2	.363	.552	.515	.279	.360	.353	.441	.230
	10.7	.232	.557	.503	.234	.285	.269	.322	.197
	12.3	.248	.547	.522	.214	.277	.275	.306	.247
Orge	14.3	.236	.568	.508	.205	.277	.297	.323	.288
	16.4	.331	.619	.552	.304	.330	.374	.412	.214

TABLEAU A-I (suite)

Produit	Teneur en humidité p. 100	Surfaces										
		Béton			Bois				Plastique		Métal	
		Fini plas- tique lisse	Fini truelle d'acier	Fini planche flot- tante	Chêne		Sapin Douglas		Teflon	Poly- éthyl- ène	Acier doux C.R.	Tôle galva- nisée
					Grain par.	Grain perp.	Grain par.	Grain perp.				
Maïs décortiqué	7.5	.268	.405	.456	.238	.245	.271	.288	.170	.219	.225	.195
	9.9	.247	.589	.615	.282	.314	.314	.314	.176	.270	.201	.241
	12.2	.331	.677	.647	.261	.291	.330	.333	.160	.303	.201	.246
	13.9	.345	.635	.540	.294	.360	.365	.380	.123	.381	.238	.372
Alfalfa	82.0	.737	.686	.775	.610	.674	.697	.614	.191	.610	.653	.535
	33.3	.478	.562	.714	.373	.478	.393	.488	.179	.394	.510	.374
	22.2	.328	.649	.655	.310	.333	.334	.374	.160	.320	.458	.359
Alfalfa 75 p. 100 Fiéole 25 p. 100	77.0	.631	.677	.775	.576	.603	.603	.698	.266	.645	.650	.644
	26.2	.269	.488	.727	.306	.391	.361	.423	.191	.332	.363	.375
	21.3	.258	.486	.616	.312	.355	.315	.386	.197	.194	.345	.266
Alfalfa 25 p. 100 Fiéole 75 p. 100	81.1	.619	.686	.827	.518	.638	.659	.647	.225	.618	.569	.591
	49.3	.514	.602	.822	.437	.558	.448	.585	.210	.611	.431	.498
	21.6	.245	.530	.663	.308	.379	.368	.428	.203	.226	.315	.291
Fiéole	79.3	.584	.598	.765	.521	.532	.637	.594	.226	.661	.570	.526
	38.1	.462	.586	.777	.514	.560	.534	.637	.191	.517	.427	.320
	30.5	.373	.480	.731	.441	.382	.417	.522	.192	.383	.388	.483
	16.7	.270	.446	.629	.347	.423	.398	.439	.215	.213	.315	.318
Litière (copeaux de paille d'avoine)	14.95	.202	.360	.454	.197	.260	.222	.253	.139	.219	.351	.304
	9.5	.354	.699	.725	.460	.528	.427	.514	.200	.294	.566	.384
Maïs ensiloté	78.4	.456	.560	.699	.583	.563	.567	.581	.184	.401	.569	.493

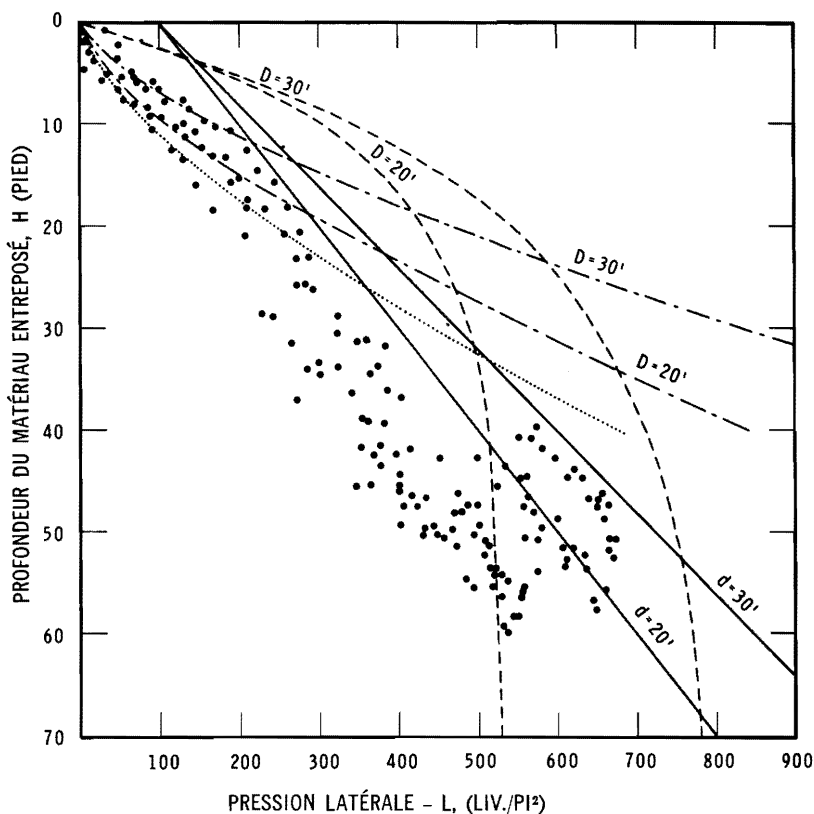


FIGURE 1A
Pressions latérales pour maïs ensilé

Pression de coffre latéral Janssen pour le maïs décortiqué

$$L = \frac{WD}{4u'} \left(1 - e^{-4Ku' H/D} \right)$$

où $W = 45/\text{pi. cu.}$

$$u' = 0.423$$

$$K = 0.654$$

Normes de bâtiment de ferme (supplément N° 6 CNB 1965)

$$L = 100 + 1.92 \, h d^{0.55}$$

McCalmont (U.S.D.A. publication 810)

Pour ensilage ayant une humidité inférieure à 74 p. 100 et $D > 16 \text{ pi.}$

$$L = \frac{Dh^{1.45}}{5}$$

American Concrete Institute Standard ACI 714-46

J. S. Boyd, Michigan State University

ANNEXE B

Mélanges de béton et de mortier

TABLEAU B-I
Mélanges recommandés pour le mortier

Genre de service	Proportions par volume	
	Ciment ou/et chaux	Sable de mortier en condition humide et non compacte
Pour les services ordinaires	1 ciment de maçonnerie ou 1 ciment Portland plus 1 chaux hydratée	2¼ à 3 4½ à 6
	1 ciment de maçonnerie plus 1 ciment Portland ou 1 ciment Portland plus ¼ chaux hydratée	4½ à 6 2¼ à 3
Assujetti à des charges extrêmement lourdes, à des vents violents ou à une action de gel rigoureux, piliers isolés		

TABLEAU B-II
Guide pour commander du béton pré-malaxé

Caractéristiques pour un béton de consistance moyenne (affaissement de 3 po.)	Ouvrage plat (avec 1 agrégat ayant une dimension maximale de 1½ po.)				Ouvrage en coffrages (avec un agrégat ayant une dimension maximale de ¾ po.)		
	Exposition difficile (planchers pour les ordures et les aliments et dans les laiteries)	Exposition normale (cours pavés, revêtements pour les trottoirs de bâtiments de ferme)	Exposition moindre (semelles des bâtiments, amélioration du béton dans des climats tempérés)	Exposition difficile (auges d'alimentation pour produits ensilotés, fosses à fumier)	Exposition normale (murs de béton armé, poutres, réservoirs, fondations)	Exposition moindre (amélioration du béton dans les climats tempérés)	
Nombre minimal de sacs de ciment par verge cube de béton	7½	6½	5½	8½	7	6	
Nombre minimal de gallons d'eau par sac de ciment	4	4¾	5½	4	4¾	5½	
Résistance probable à la compression après 28 jours (livre par po. car.)	4000	3000	2500	4000	3000	2500	

Commandez du béton à air occlus pour tous les ouvrages qui seront exposés au gel et au dégel et à l'action du sel. Pour l'agrégat ayant une dimension maximale de 1½ po. spécifiez une teneur en air de 4 à 6 p. 100. Pour la dimension maximale de ¾ et de 1 po., spécifiez une teneur en air de 5 à 7 p. 100.

TABLEAU B-III

Mélanges de béton recommandés pour la préparation sur le chantier

Type d'ouvrage	Gal. d'eau ajoutés à chaque lot d'un sac si le sable est:			Mélange suggéré pour des lots d'essai d'un sac****		
	Humide*	Mouillé** (sable moyen)	Très mouillé***	Sacs de ciment (pi. cu.)	Fins pi. cu.	Grossier pi. cu.
4 gallons d'eau par sac de ciment. Béton assujéti à de fortes intempéries ou faibles solutions d'acide et d'alcali	Avec agrégat mesurant au maximum $3\frac{1}{2}$ po.	3	$2\frac{3}{4}$ po.	1	2	$2\frac{1}{4}$
$4\frac{3}{4}$ gallons d'eau par sac de ciment. Les dalles de planchers (habitation, sous-sol, étable), allées carrossables, trottoirs, fosses septiques, réservoirs de stockage, poutres de charpente, poteaux et dalles	Avec agrégat d'une dimension maximum de 1 po. $4\frac{1}{4}$ po. Avec agrégat d'une dimension maximum de $1\frac{1}{2}$ po. $4\frac{1}{4}$ po.	4	$3\frac{1}{4}$	1	$2\frac{1}{4}$	3
$5\frac{1}{2}$ gallons d'eau par sac de ciment. Murs de fondation, semelles, béton massif, etc.	Avec agrégat d'une dimension maximum de $1\frac{1}{2}$ po. $4\frac{3}{4}$ po.	$4\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	1	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
					3	4

* Humide décrit le sable qui s'éboule après avoir été serré dans la paume de la main.

** Mouillé décrit le sable qui forme une boule dans la main lorsqu'il est serré mais qui ne laisse aucune humidité sur la paume.

*** Très humide décrit du sable ayant été assujéti à une pluie récente ou ayant été récemment pompé.

**** Les proportions de mélange varient légèrement selon la granulométrie des agrégats.

ANNEXE C

Cotes de comportement au feu

ANNEXE C

Cotes de comportement au feu

TABEAU C-I
Cotes estimatives de comportement au feu en ce qui concerne
les murs extérieurs à pans*

Description des matériaux et de la construction du mur	Comportement au feu (minutes)
(1) Colombages en bois 2 x 4, 16 po. c.c. Fini intérieur** $\frac{3}{8}$ po. contreplaqué de sapin Douglas Fini extérieur, contreplaqué de catégorie extérieure $\frac{3}{8}$ po. seulement, ou contreplaqué de catégorie extérieure $\frac{5}{16}$ po. plus un papier de construction et un parement en métal, en bois ou en carton dur de $\frac{1}{4}$ po.	25
(2) Même que (1) sauf que le fini intérieur consiste en contre- plaqué de sapin Douglas de $\frac{1}{2}$ po., liaisonnement phéno- lique	30
(3) Même que (1) sauf que le fini intérieur consiste en contre- plaqué de sapin Douglas de $\frac{5}{8}$ po., liaisonnement phéno- lique	35
(4) Même que (1) sauf que le fini intérieur consiste en contre- plaqué de sapin Douglas de $\frac{3}{4}$ po. liaisonnement phéno- lique, sur panneau mural au plâtre de $\frac{3}{8}$ po.	35
(5) Même que (1) sauf que le fini est posé sur un panneau mural au plâtre spécial de $\frac{5}{8}$ po. retardant la propagation des flammes.***	60
(6) Même que (1) sauf que le fini intérieur de $\frac{3}{8}$ po. consiste en un panneau d'amiante-ciment sur un panneau mural au plâtre de $\frac{3}{8}$ po.	60
(7) Même que (1) sauf que 3 po. de laine minérale ou de fibre de verre isolante est posé entre les colombages.	40
(8) Même que (4) sauf que 3 po. de laine minérale ou de fibre de verre isolante est ajouté entre les colombages.	50

REMARQUES:

*Les cotes du présent Tableau sont fondées sur l'hypothèse que le feu se présente à l'intérieur seulement. Le parement extérieur n'est requis que pour appuyer latéralement les colombages et pour restreindre l'augmentation de la température, et brûler d'un côté à l'autre après que les colombages d'appui ont été exposés au feu après destruction du fini intérieur.

**Les cotes des murs intérieurs à pans devraient normalement être fondées sur la présence du feu d'un côté ou de l'autre et en conséquence, devraient avoir des finis des deux côtés, conformes aux exigences des finis intérieurs du Tableau C-I.

***Le panneau mural au plâtre retardant la propagation des flammes devrait être identifié par l'étiquette de classification de Underwriters Laboratories Fire Resistance.

TABEAU C-II
Cotes estimatives de comportement au feu des murs de maçonnerie

Description des matériaux et de la construction du mur	Comportement au feu (heures)
(1) Béton mis en place sur les lieux (Type N*) dosage 1:2½:3½ avec ou sans armature, 6 po. d'épaisseur	3
(2) Même que (1) sauf que le mur a 8 po. d'épaisseur	5
(3) Maçonnerie d'éléments de béton creux (Type N*) au mi- nimum 50 p. 100 de matériau massif au volume, épaisseur nominale 8 po	1

TABLEAU C-II (suite)

Cotes estimatives de comportement au feu des murs de maçonnerie

Description des matériaux et de la construction du mur	Comportement au feu (heures)
(4) Maçonnerie d'éléments de béton creux (Type L**) min. 44 p. 100 de matériau massif au volume, épaisseur nominale 8 po.	3

REMARQUES:

*Le béton du Type N est ce type où l'agrégat consiste en cendres, escarbilles, scories de haut fourneau, en pierre à chaux, gravier calcaire ou divers matériaux similaires contenant au plus 30 p. 100 de quartz, de silex noir ou de silex. (SiO₂).

**Le béton du type L est celui où l'agrégat est léger, en scories expansées, en argile ou en ardoise brûlées expansées ou en ponce.

TABLEAU C-III

Cotes estimatives de comportement au feu pour les planchers*

Description des matériaux et de la construction du plancher	Comportement au feu (minutes)
(1) Dalle de béton armé 4 po., béton 2000 psi, acier protégé par $\frac{3}{4}$ po. de béton	75
(2) Même que (1) sauf que le béton a 6 po. et que l'acier est protégé par 1 po. de béton	120
(3) Plancher à solives de bois, épaisseur nominale de solive 2 po., contreplaqué de sapin Douglas $\frac{5}{8}$ po. sur le dessus	10
(4) Plancher à solives de bois, solives 2 po. x 10 po., 16 po. c.c., deux rangs de bois de construction de $\frac{3}{4}$ po. sur le dessus. Le plafond est fini avec un enduit de $\frac{3}{4}$ po. sur latte métallique fixée avec clou barbelé à toiture à 6 po. c.c.	60
(5) Même que (3) sauf que le plafond est fini avec deux rangs de panneau mural au plâtre $\frac{3}{8}$ po., à 6 po. c.c.	30
(6) Plancher d'usine de bois massif lamellé, épaisseur nominale de 4 po., contreplaqué $\frac{3}{8}$ po. sur le dessus.	45

REMARQUE:

*Les cotes de comportement au feu pour les assemblages de plancher sont fondées sur des essais alors que le feu se présente sous le plancher. Aucune cote n'est publiée pour une situation où le feu est au-dessus. Les cotes du Tableau C-III sont probablement conservatrices cependant, en ce qui concerne une situation où le feu se présente au-dessus.

RÉFÉRENCE: Cotes de comportement au feu, Supplément N° 2 du Code national du bâtiment, Canada 1965.

ANNEXE D

Approvisionnement d'eau

TABLEAU D-I
Exigences pour les chauffe-eau

Importance du troupeau	Type de trayeuse	Type d'étable	Capacité de stockage	Éléments de chauffage des chauffe-eau	
				Bas	Haut
20 ou moins	Seau	Avec montants	22 gal.	1000	1000
20 à 40	"	"	40 gal.	1500	1500
20 à 40	Canalisation	"	40 gal.	1000	3000*
20 à 40	"	"	40 gal.	1500	4500**
20 à 40	"	Salle de traite	40 gal.	1500	4500**
40 à 60	"	Avec montants	60 gal.	1500	4500**
40 à 60	"	Salle de traite	60 gal.	1500	4500**
Plus de 60 vaches	"	Salle de traite	2-40 gal.	1-1500 1-1500	4500** 4500**

* Nouveau chauffe-eau électrique "Canadian Standard".

** Les chauffe-eau munis d'un dispositif permettant un réchauffage rapide doivent avoir des circuits installés de telle façon qu'on n'ait pas à faire fonctionner les deux éléments en même temps.

TABLEAU D-II
Dimensions nominales du tuyau de distribution en acier

Gallons par minute	Longueur de tuyau									
	25 pi.	50 pi.	100 pi.	200 pi.	300 pi.	400 pi.	500 pi.	700 pi.	1000 pi.	1500 pi.
5	½ po.	¾ po.	¾ po.	1 po.	1 po.	1 po.	1¼ po.	1¼ po.	1¼ po.	1½ po.
10	¾ po.	1 po.	1 po.	1¼ po.	1¼ po.	1¼ po.	1½ po.	1½ po.	1½ po.	2 po.
15	1 po.	1 po.	1¼ po.	1¼ po.	1½ po.	1½ po.	2 po.	2 po.	2 po.	2½ po.
20	1 po.	1¼ po.	1¼ po.	1½ po.	2 po.	2 po.	2 po.	2½ po.	2½ po.	2½ po.
30	1¼ po.	1¼ po.	1½ po.	2 po.	2 po.	2½ po.	2½ po.	2½ po.	3 po.	3 po.

REMARQUES CONCERNANT LE TABLEAU D-II

Pour le tuyau de plastique, employez ce tableau pour les diamètres allant jusqu'à 1 po. Si le tuyau d'acier requis a plus d'un po., employez la dimension suivante plus petite du tuyau de plastique. Pour le tuyau de cuivre, employez le diamètre donné dans le Tableau pour le tuyau d'acier.

Les dimensions des tuyaux sont fondées sur des chutes de pression de 5 livres/po. car.

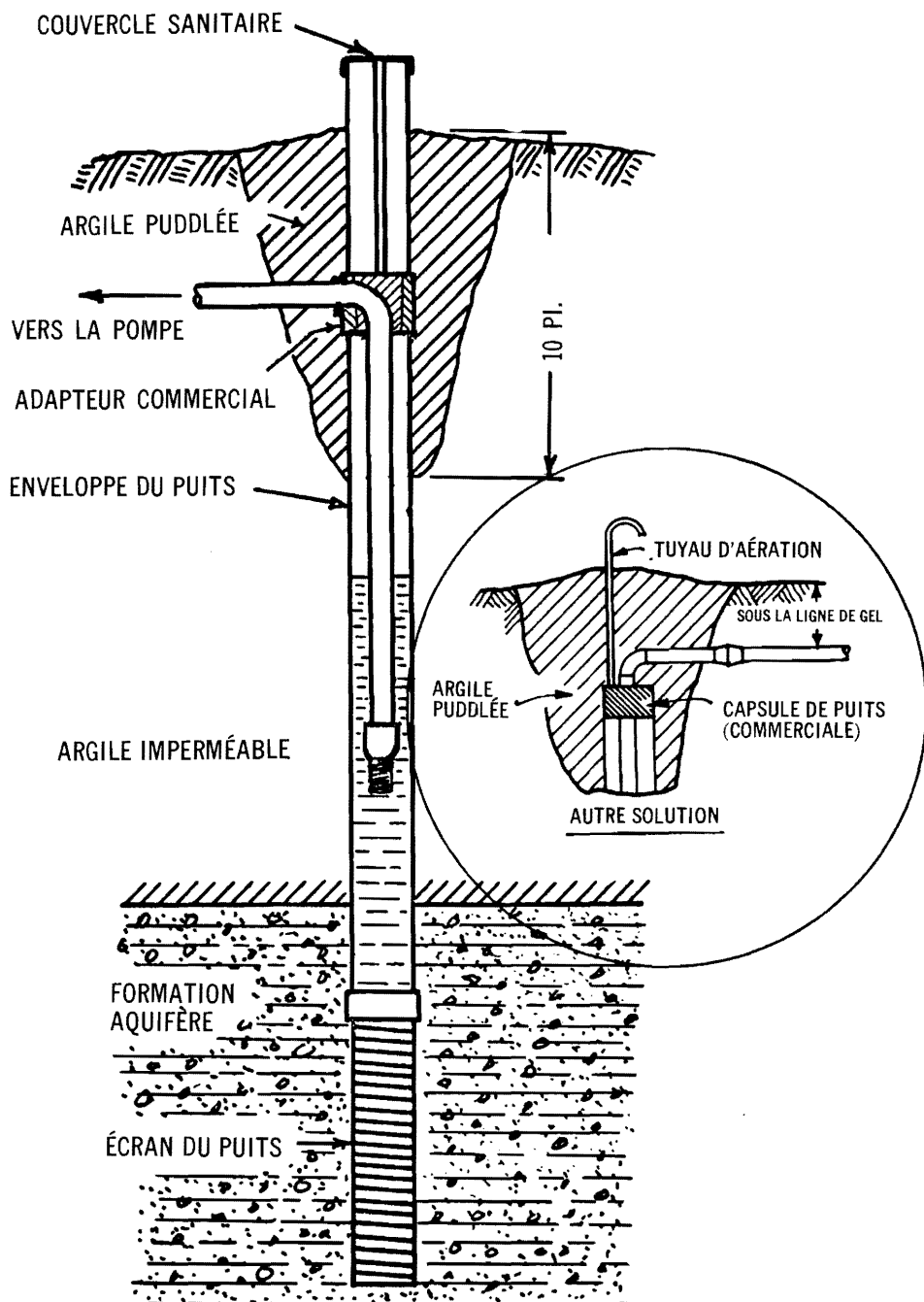


FIGURE 1D
Construction d'un puits foré

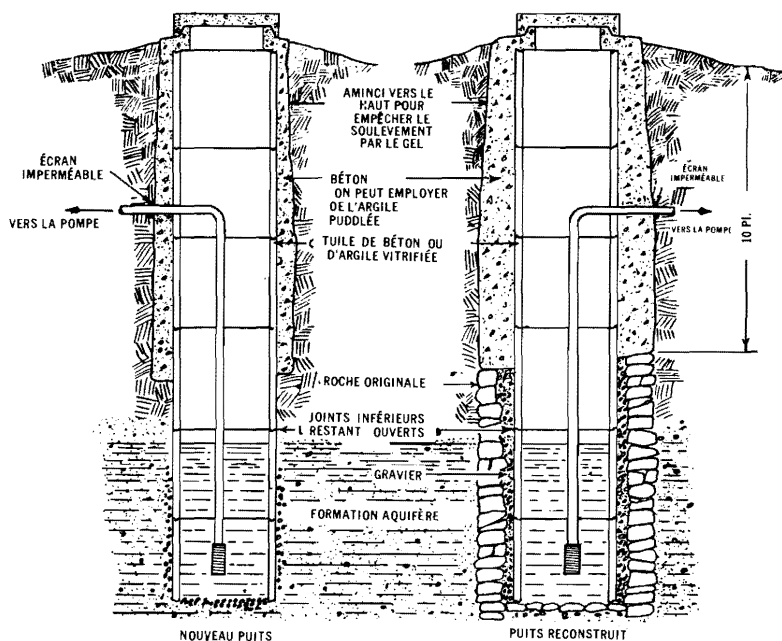


FIGURE 2D
Construction d'un puits creusé

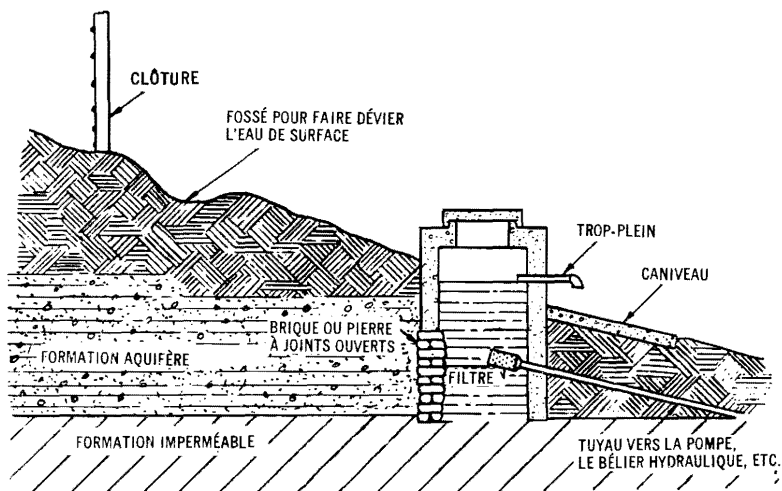


FIGURE 3D
Protection printanière

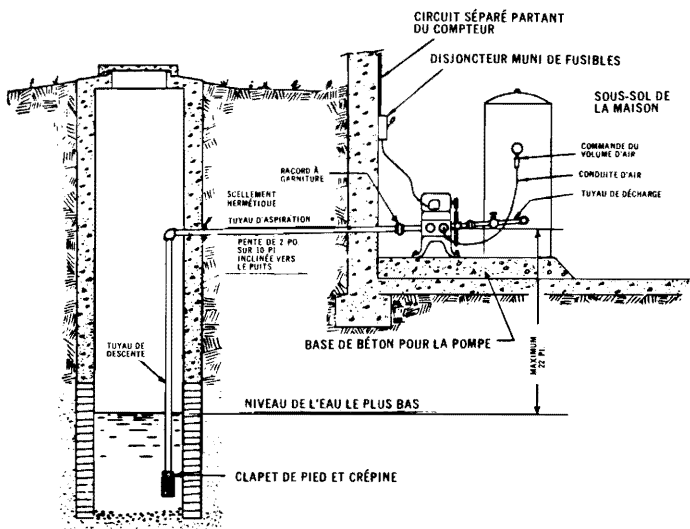


FIGURE 4D

Installation d'une pompe pour un puits peu profond

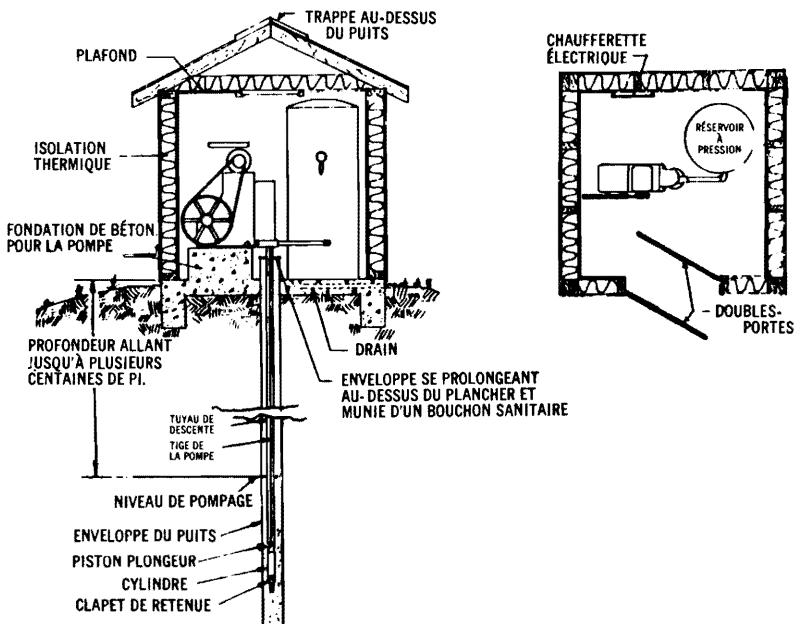


FIGURE 5D

Installation d'une pompe à mouvement alternatif pour un puits profond

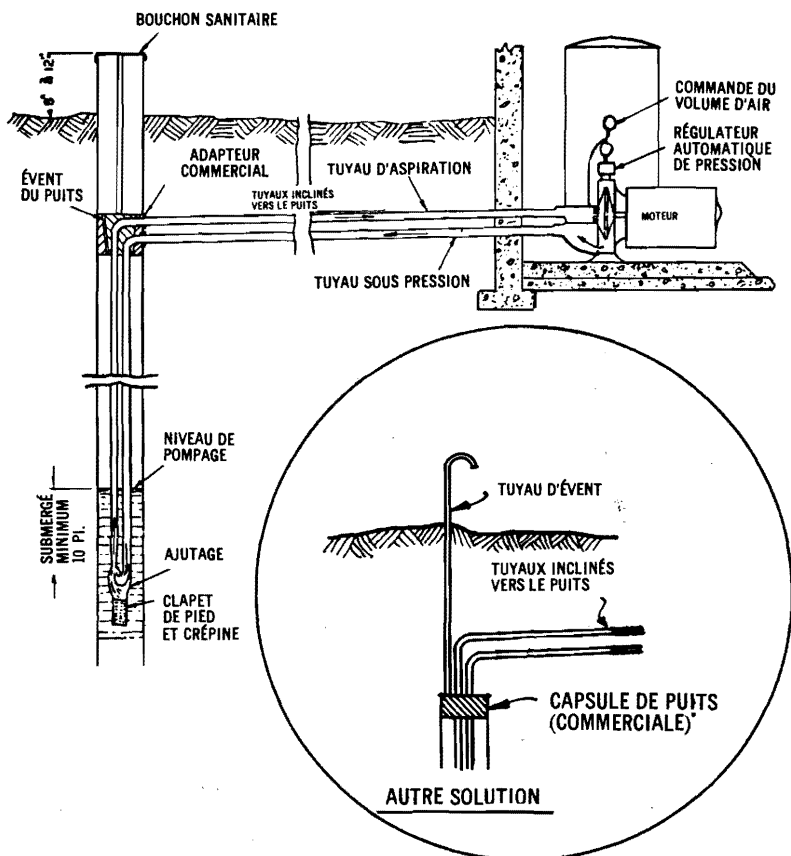


FIGURE 6D

Installation d'une pompe centrifuge à ajutage pour un puits profond

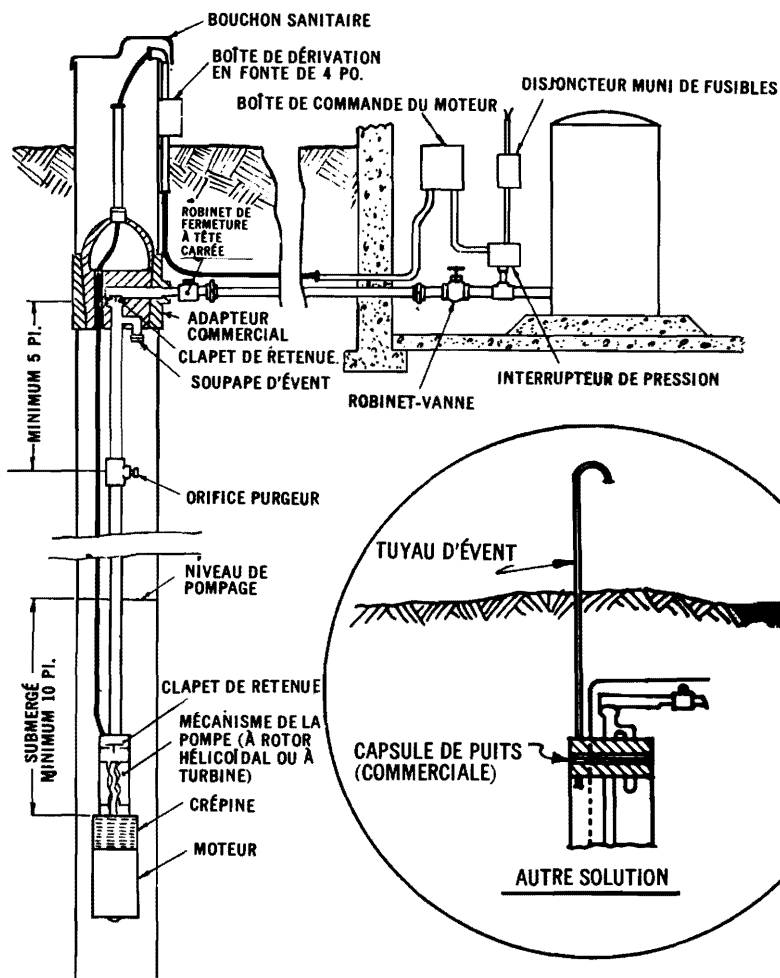


FIGURE 7D

Installation d'une pompe submersible dans un puits profond

ANNEXE E
Évacuation des déchets

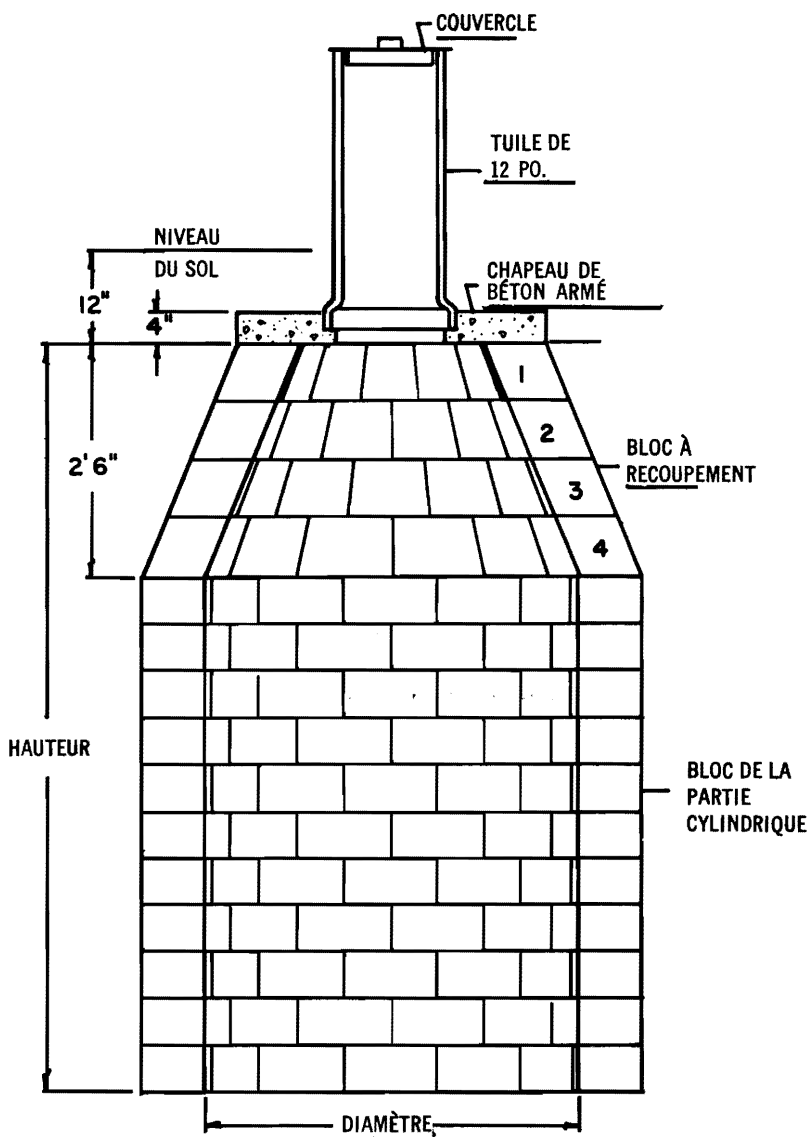


FIGURE 1E
Fosse d'épuration en blocs de béton

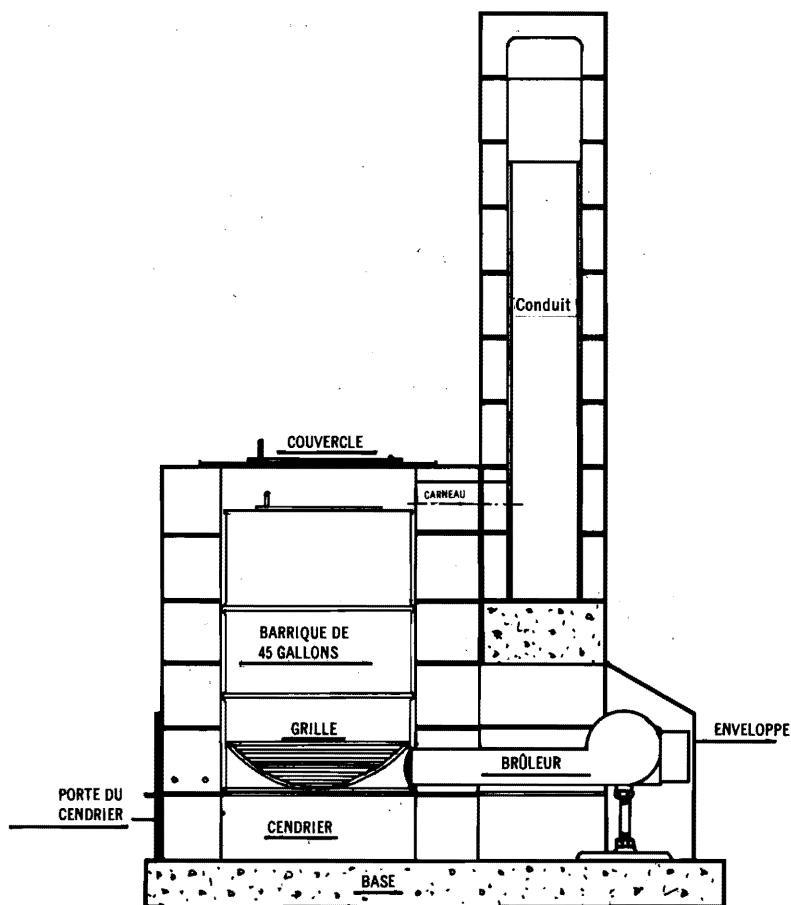


FIGURE 2E
Section d'un incinérateur

LAGUNES D'ÉVACUATION DES DÉCHETS

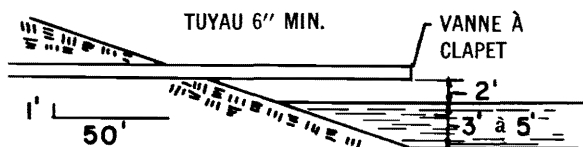


FIGURE 3E
Débouché de chargement libre

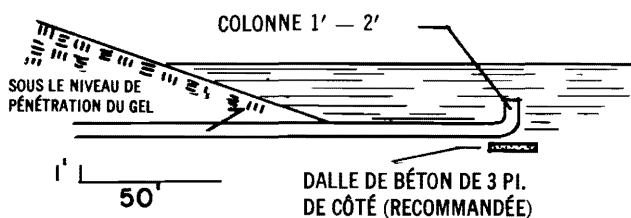


FIGURE 4E
Débouché de chargement par le centre

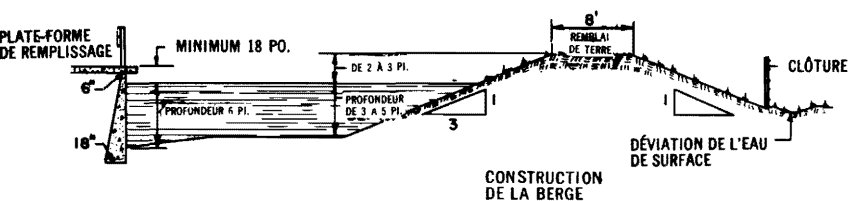
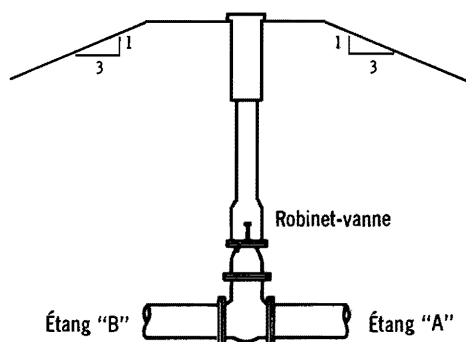
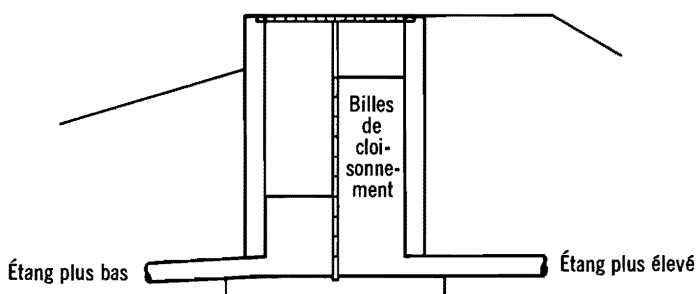


FIGURE 5E
Chargement direct à partir d'une plate-forme de remplissage



Type 1
Raccord double à robinet — étang à la même élévation



Type 2
Raccord double — étang à élévation différente

FIGURE 6E
Construction
de commande

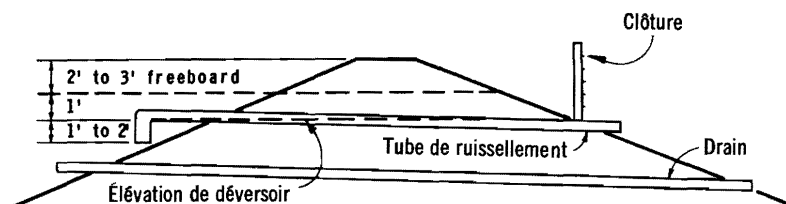


FIGURE 7E
Sorties diverses

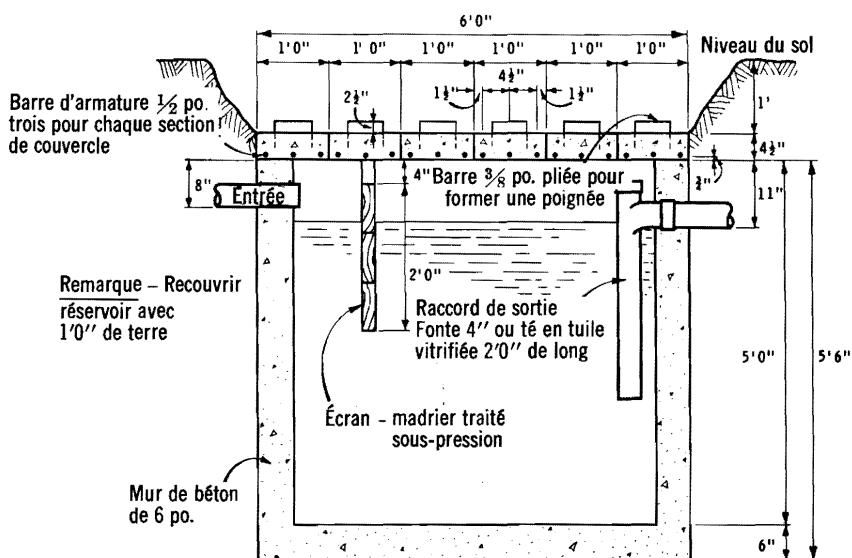
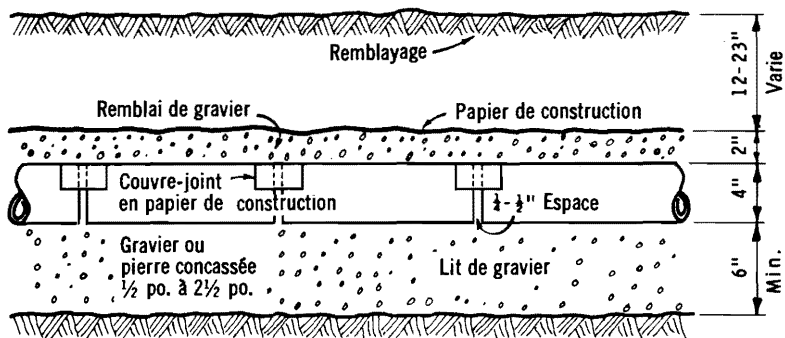
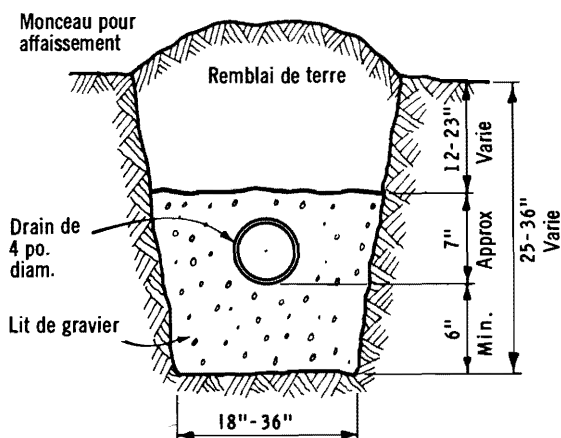


FIGURE 8E
Fosse septique



TRANCHÉE D'ABSORPTION - SECTION LONGITUDINALE



TRANCHÉE D'ABSORPTION - SECTION

FIGURE 9E
Champ d'évaporation

ANNEXE F

Poids unitaires des matériaux

TABLEAU F-I

Poids unitaires des matériaux et des éléments de construction

Matériaux et éléments	Poids unitaire
MATÉRIAUX	livres/pi. cu.
Maçonnerie de pierres moulées	144
Remblais de mâchefer	57
Béton —	
ordinaire	144
mâchefer spongieux	100
haydite	90
mâchefer	132
pierres	144
Béton —	
armé	150
brique creuse (porteuse)	60
Maçonnerie de brique —	
dure	130
moyenne	115
tendre	100
Enduit, mortier	96
Bois d'œuvre sec —	
Frêne blanc	41
Sapin de Douglas	32
Pruche	28
Pin	30
Épinette	28
Cèdre de l'Ouest	24
ÉLÉMENTS	livres/pi. car.
Toit simple y compris la charpente	6—10
Toit d'ardoise et charpente	12—15
Toit de gravier et de goudron	10—12
Cloison —	
bois	15—20
maçonnerie creuse	15—30
Mur —	
blocs de béton de 8 po.	33—59
blocs de béton de 12 po.	54—97
Plancher —	
bois	10—15
béton de 6 po.	70—80
Mur —	
brique d'argile de 4 po.	40
blocs d'argile de 4 po.	18
brique de béton de 4 po.	
— lourde	46
— légère	33
Mur —	
blocs de verre de 4 po.	18
brique d'argile de 8 po.	80
blocs de béton de 8 po.	55
— blocs légers	35
blocs d'argile de 8 po.	42

TABLEAU F-I (suite)

Matériaux et éléments	Poids unitaire
ÉLÉMENTS (suite)	
blocs d'argile de 12 po.	58
Bois, 2 x 4, enduit	20
Dalle de plancher en béton (par épaisseur d'un po.) —	
en pierre, armé	12½
ordinaire	12
Cendre, armé	9
Agrégat léger	8
Plancher à solives de bois de 16 po.	
Parquet de bois double de 2 po.	
solives 2 x 6	5
solives 2 x 8	6
solives 2 x 10	6
solives 2 x 12	7
Toiture —	
aluminium	1/3
bardeau d'amiante	4
bardeau d'asphalte	6
acier ondulé	1
5 rangs de feutre bitumé et gravier	6
Bois de construction	
revêtement (par épaisseur d'un po.)	3
bardeau de bois	3
bardeau de fente de bois	5
Contreplaqué de sapin (épaisseur en po.) —	
5/16	1.0
3/8	1.2
1/2	1.5
5/8	1.8
3/4	2.2

TABLEAU F-II
Densités apparentes des produits agricoles

Produit	Densité apparente livres/pi. cu.	Remarques
Grains —		
Orge	40	
Haricots	48	
Mais —		
écossé	45	
en épis*	28	
épis haché	35	
broyé, écossé	36—44	
Graines de lin	45	
Avoine —	25—35	
moulue ou roulée	19—25	
Graine de colza —		
polonaise	40	
argentine	48	
Riz	36	
Seigle	45	
Fèves Soya	48	
Blé	48	
Blé moulu	38	
*2 pi. cu. de maïs en épis mondé donnera environ 1 pi. cu. de maïs écossé.		
Aliments concentrés —		
Farine d'Alfalfa, déshydratée	16—22	
Boulettes d'Alfalfa	41—43	
Pulpe de betterave, séchée	11—16	
Grains de brasseurs —		
secs	14—15	
humides	55—60	
Farine d'os	50—53	
Farine de poisson	30—34	
Farine de viande	37	
Farine à l'huile de lin	32	
Farine à l'huile de fèves Soya	34—42	
Sel	62—70	
Son de blé	11—16	
Issues de blé	18—25	
Ration en boulettes	37—39	
Ration en miettes	34	

TABLEAU F-II (suite)

Produit	Densité apparente livres/pi. cu.	Remarques	
Aliments de bétail et litière —			
Foin			
— long	4—5	(séchage du tas de foin)	
— haché	8—10		
— en balles	8—14		
— en gâteaux	20		
Fourrage ensiloté			
— 8 pi. de profondeur en moyenne	35	(Teneur en humidité de 70 p. 100)	
— 30 pi. de profondeur en moyenne	41		
— 40 pi. de profondeur en moyenne	47		
— 50 pi. de profondeur en moyenne	51		
— 60 pi. de profondeur en moyenne	56		
Paille			
— longue	35—4		
— hachée	6—8		
— en balles lâches	7—8		
Copeaux de bois, en balles	20		
Fruits et légumes —			
Pommes	38	{ dimensions intérieures de la boîte 10½ x 11½ x 18 po.	
Haricots			
— en cosse	25		
— écosés	25		
Carottes	40		
Cerises			
— avec queue	45		
— sans queue	51		
Canneberge	30		
Oignons secs	40—46		
Pommes de terre	42		
Pommes (en boîtes d'un boisseau)	30		
Produits divers —			
Oeufs en caisse	12		
Tabac	35		
Laine			
— balles comprimées	48		
— balles non comprimées	13		
Engrais chimique	35—40		
Ciment Portland	87—94		
Charbon			
— anthracite	47—58		
— bitumineux	40—54		

ANNEXE G

Remisage des véhicules et du matériel

TABLEAU G-I

**Dimensions des véhicules et du matériel agricoles
et aires occupées**

VÉHICULE OU MATÉRIEL	Longueur* pi.	Largeur pi.	Hauteur pi.	Aire** occupée pi. car.
Automobile	18	7	6	126
Camion —				
caisse de 6½ pi.	16	6½	6	104
caisse de 8 pi.	17½	6½	6	114
à ridelles pour le bétail	26	8	10	208
benne à grain	26	8	7	208
Tracteur —				
monolame	9	5	5	45
bilames (usages généraux)	10	5½	6½	52
trilames (usages généraux)	11	6½	7	70
trilames (type tricycle pour récolte en rangées)	12½	7½	7½	70
quadrilames	13	7½	8½	95
Charrue, tirée par tracteur —				
bisoc, monté	5	3		12
trisoc, monté				
— sans roues arrières	7	4		26
— avec roues arrières	8	4		32
quadriscoc, monté	11½	5		48
bisoc sur roues	12½	5½		50
trisoc sur roues	14½	6½		65
quadriscoc sur roues	16½	7		92
Herse à disques —				
8 pi. montée sur tracteur	9½	9	2½	60
8 pi. montée sur roues	10	9		65
10 pi. montée sur roues	10½	11		83
Cultivateur de champ —				
8 pi. monté sur tracteur	4	8		25
10 pi. monté sur tracteur	6½	10		48
Disque unidirectionnel	14	9		100
Cultivateur pour récolte en rangées —				
2 rangées, du type tracteur, démonté				55
4 rangées	8	15		100
Houe rotative	6	10	3	50
Épandeur pour l'engrais à grain				
13 x 7, tiré par tracteur	9	10	5½	60
15 x 7, tiré par tracteur	9	11	5½	50
18 x 7, tiré par tracteur	10	12½	6	80
24 x 7, tiré par tracteur	11	18	6	140
Planteuse de maïs —				
2 rangées, montée sur tracteur	6½	5	6	30
4 rangées, montée sur tracteur	6½	12	9	78
4 rangées, tirée par tracteur	10½	12	9	90

TABLEAU G-I (suite)

VÉHICULE OU MATÉRIEL	Longueur* pi.	Largeur pi.	Hauteur pi.	Aire** occupée pi. car.
Planteuse de pommes de terre —				
1 rangée	8½	4	5	24
2 rangées	8½	6	5	36
Étendoir d'engrais sur roues —				
largeur d'épandage 8 pi.	7	9½		48
largeur d'épandage 10 pi.	7	11½		58
Faucheuse —				
tirée par cheval, barre levée 6 pi.	14	5	6½	40
tirée par tracteur, barre levée 7 pi.	7	7	7½	28
montée à l'arrière du tracteur, barre levée 7 pi.	3	5	8	14
montée au milieu du tracteur, barre abaissée 7 pi.	5½	10½		26
Râteau —				
râteau à bascule de 12 pi. tiré par cheval	14	14	4½	80
refoulement latéral, tiré par tracteur	12	12½	4½	108
Dispositif de conditionnement du foin	6	9½	2½	42
Appareil de mise en balle	17	9	5½	100
Appareil de mise en meulettes des balles	6	5½	3½	33
Chariot —				
plate-forme	16	8	3	128
chariot tous usages à auto-déchargement	20	8 (sans ext. latérale)	11	160
chariot à vrille à fond en V (125 boisseaux)	10	6	12 (avec 9 vrilles)	54
chariot à grains muni d'une trémie	10½	7	7 (avec ext. latérale de 12 po.)	75
Moissonneuse fourragère —				
tirée par tracteur, tête pour 2 rangées	15	9½	10	136
accessoire pour le ramassage des andains	6	6	4	27
Souffleuse fourragère en position de transport —				
type trémie longue	15½	6	6	80
type trémie courte	8½	5½	6	47
Cueilleuse de maïs —				
1 rangée, type arracheur	10	8	10½	80
2 rangées, type arracheur	14	11	10½	132

TABLEAU G-I (suite)

VÉHICULE OU MATÉRIEL	Longueur* pi.	Largeur pi.	Hauteur pi.	Aire** occupée pi. car.
Bêcheuse de pommes de terre —	8	5		40
Javeleuse, automotrice —				
coupe de 10 pi.	19	11½	6½	190
coupe de 12 pi.	19	13½	6½	230
coupe de 14 pi.	19	15½	6½	270
coupe de 16 pi.	19	17½	6½	300
Moissonneuse combinée, automotrice —				
coupe de 10 pi.	23	11½	13***	250
coupe de 12 pi.	23	13½	13***	270
coupe de 14 pi.	23	15½	13***	290
coupe de 16 pi.	23	18½	13***	310
Moissonneuse combinée, de type tirée —				
coupe de 6 pi.	22½	10	9½	200
coupe de 10 pi., languette en position de transport	22½	11½	10	220
Défibreuse —				
arbre vertical, rotor simple, monté	7	6	3	37
arbre horizontal, avec capot, sur roues	9½	9½	10	75
Épandeur de fumier, tracteur, 125 boisseaux	18½	6½	5½	100
Chargeur de fumier, retiré du tracteur	9	4		36
Lame à tous usages montée à l'arrière du tracteur	3½	5		12
Dispositif de meulage et de mé- lange du fourrage, tiré par tracteur	12½	8½	8⅔	70
Élévateur de balles, sur roues, 40 pi.	40	7½		80
Planteuse de pommes de terre — 4 rangées	12	13	5¼	120
Récolteuse de pommes de terre —				
1 rangée	27	12	10	175
2 rangées	27	15	10	200
Pulvérisateur pour pommes de terre	13	8½	7	110

* La longueur des machines comprend la longueur des timons rigides de traction lorsque ceux-ci sont employés. Les longueurs des timons pivotants comme ceux des chariots agricoles à 4 roues ne sont pas comprises.

** La zone occupée n'est pas nécessairement le produit de la longueur par la largeur pour toutes les machines. Lorsque la surface indiquée comme occupée est inférieure à la surface du rectangle c'est qu'une déduction a été faite pour la partie de cette surface rectangulaire qui pourrait être utilisée pour remiser autre chose.

*** Certaines des moissonneuses combinées automotrices actuellement sur le marché mesurent presque 13 pi. de hauteur. La plupart de ces machines mesurent cependant moins de 12 pi. de hauteur. Il peut ne pas être nécessaire de construire des hangars pouvant recevoir des moissonneuses combinées de 13 pi. de hauteur. On devra se reporter aux indications fournies par les fabricants de moissonneuses.

ANNEXE H

Températures-types d'hiver (base 5 p. 100)

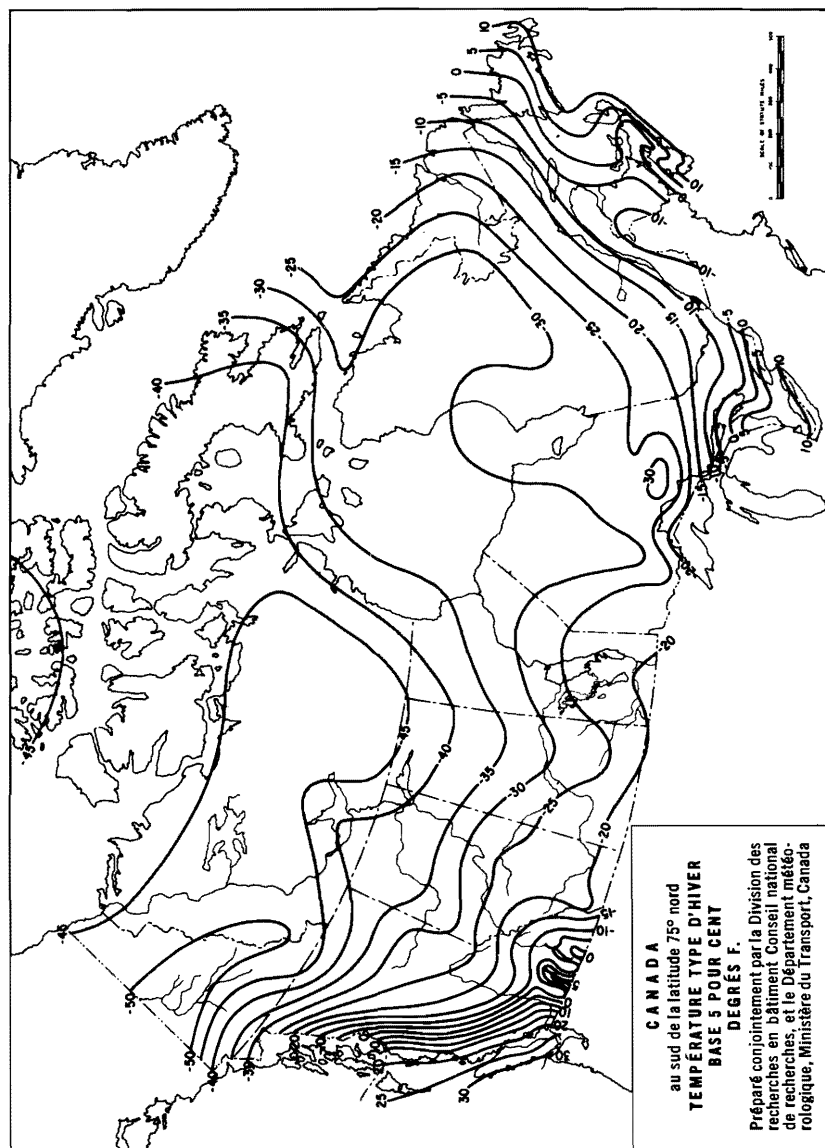


FIGURE 1H

ANNEXE I

Production de chaleur et d'humidité par le bétail

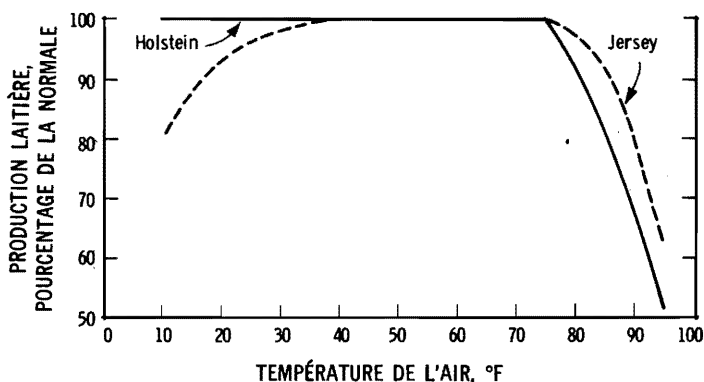
TABLEAU I-I
Guide pour les besoins en air dans les bâtiments
fermés où loge le bétail

Bétail	Écoulement d'air en pi. cu. par minute				
	Tempé- rature inté- rieure °F	Température extérieure			
		—20°F	0°F	30°F	Plus de 30°F ***
Vaches laitières 1000 livres	40 50	30 —	— 33	— 54	
Porcs 125 livres	40 50	9* —	10 —	— 11	
Volaille et lapins 350 livres	40 50	45* —	52 —	— 110	
Boeufs Moutons Chèvres**					

* Chaleur supplémentaire nécessaire à cette température.

** Ne sont normalement pas logés dans des bâtiments fermés.

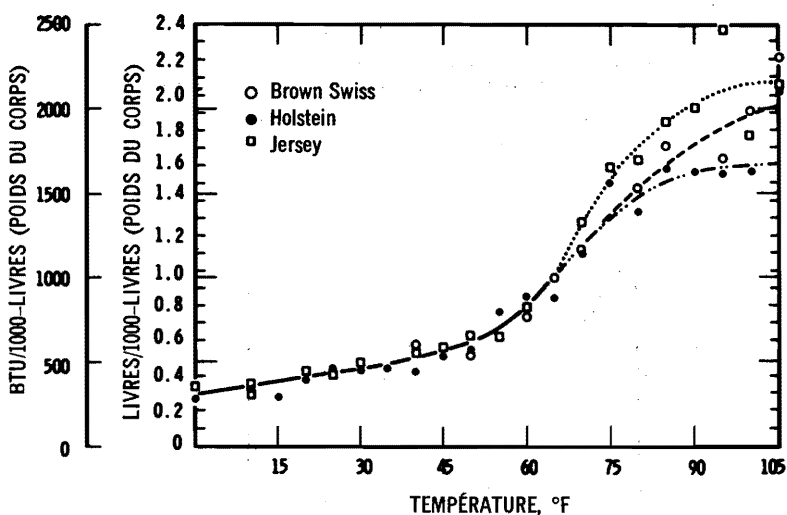
*** Les exigences en air pour des températures extérieures de plus de 30°F devraient être calculées sur la base d'un équilibre de chaleur et d'humidité.



Pourcentage de la production laitière normale aux diverses températures ambiantes, l'humidité relative étant située entre 55 et 70 p. 100.

FIGURE 11

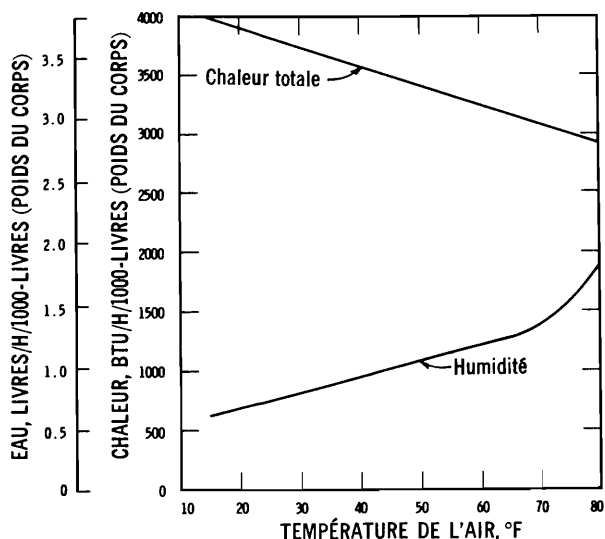
Production laitière par rapport à la température



Taux d'évaporation des vaches laitières, l'humidité relative étant située entre 55 et 70 p. 100.

FIGURE 2II

Pertes de chaleur du bétail (par évaporation)



Toutes les données correspondant à une humidité relative située entre 55 et 70 p. 100 ont été réunies pour cette carte. La chaleur de l'étable a commencé à diminuer rapidement après 80° F.

FIGURE 3I

Taux de dissipation de la chaleur et de l'humidité du bétail laitier logé dans des stalles d'attache

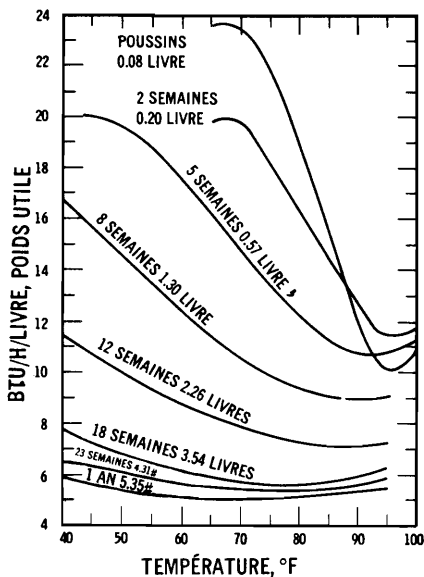


FIGURE 4I

Élimination totale de la chaleur des volailles à diverses températures dans les conditions de base

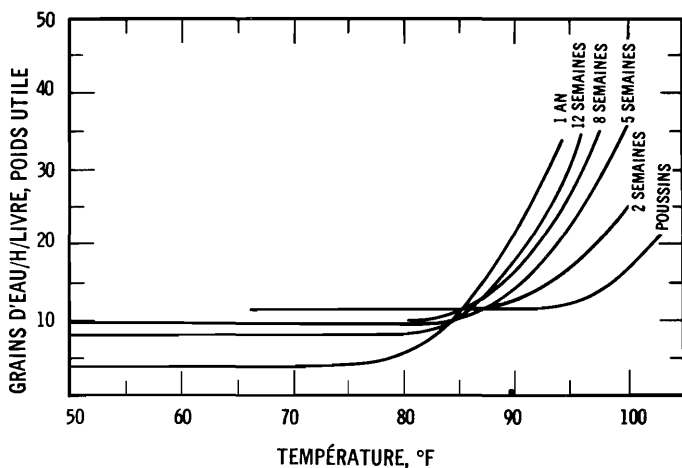


FIGURE 5I
Grains d'humidité (basal) respirés par heure pour différents âges de poulets et différentes températures

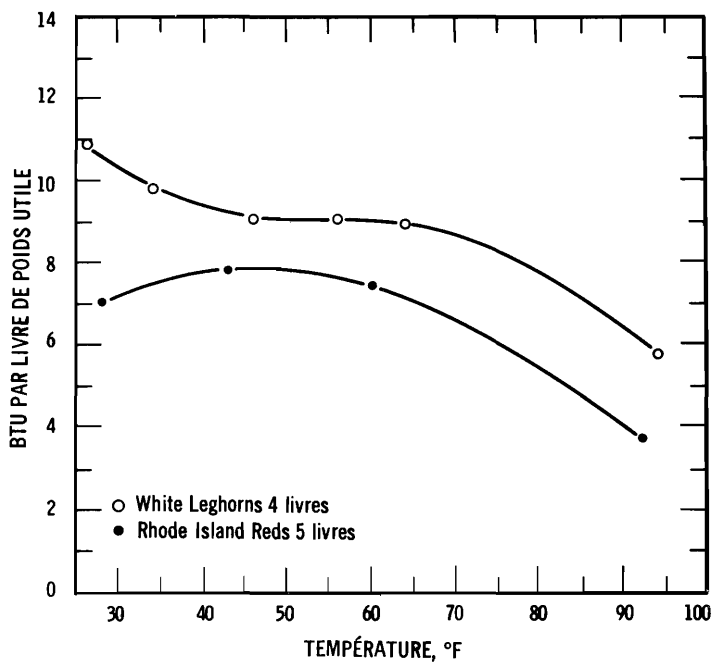


FIGURE 6I
Chaleur totale produite par des pondeuses en cage par livre de poids du corps par rapport à la température ambiante

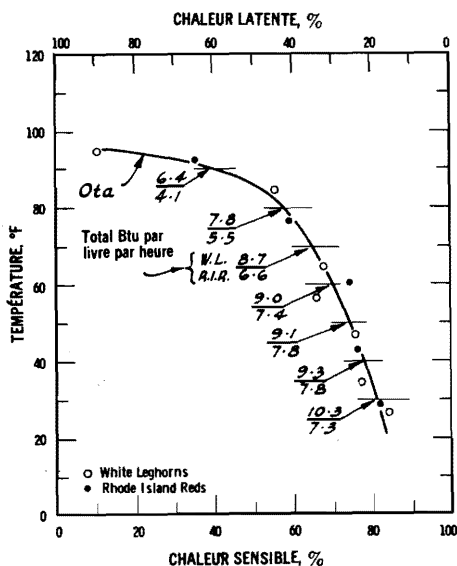


FIGURE 71

Chaleur totale par livre de poids et pourcentage de chaleur sensible et latente produite par des pondeuses en cage par rapport aux températures ambiantes

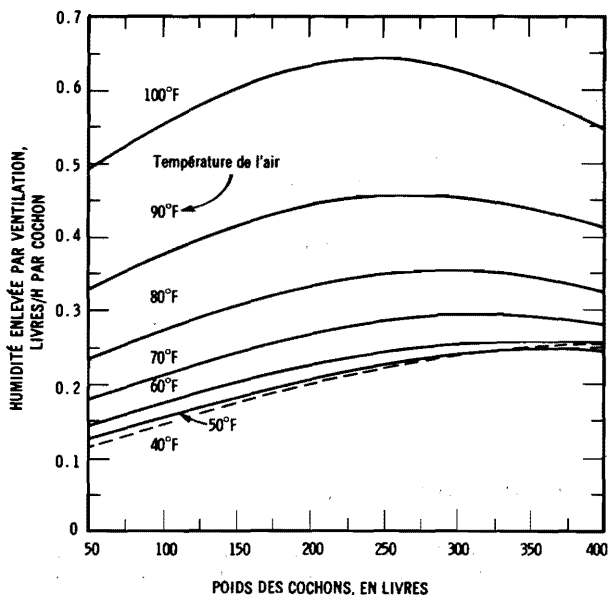


FIGURE 81

Total de l'humidité enlevée par le système de ventilation d'une salle d'essais où se trouvaient des porcs

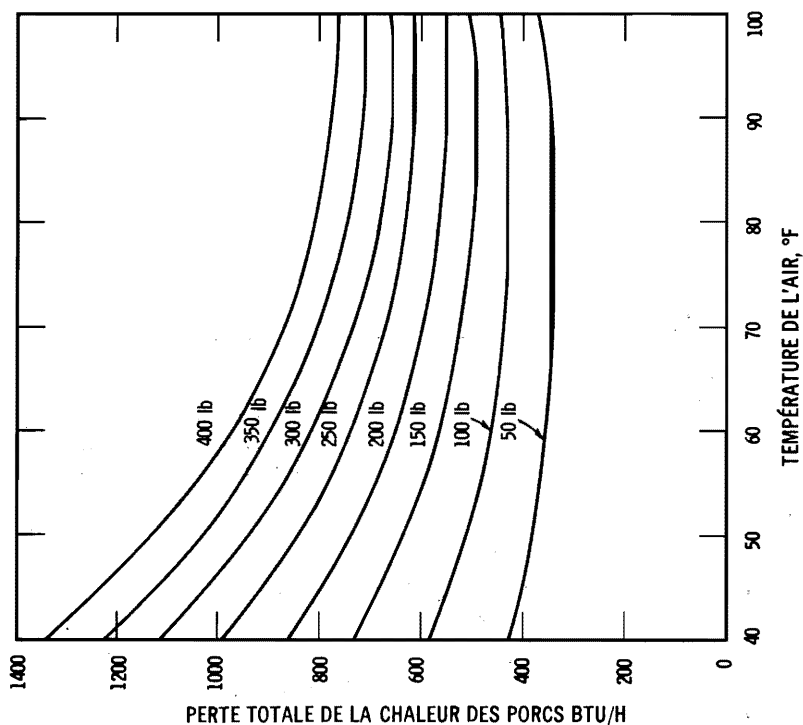


FIGURE 9I

Influence de la température ambiante et du poids des animaux sur la chaleur totale perdue par les porcs

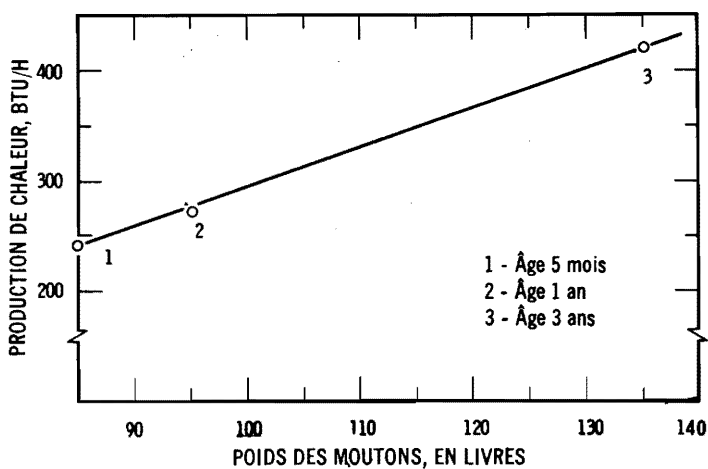


FIGURE 10I

Effet du poids des moutons sur la production de chaleur à la température de l'air de 70-72°F

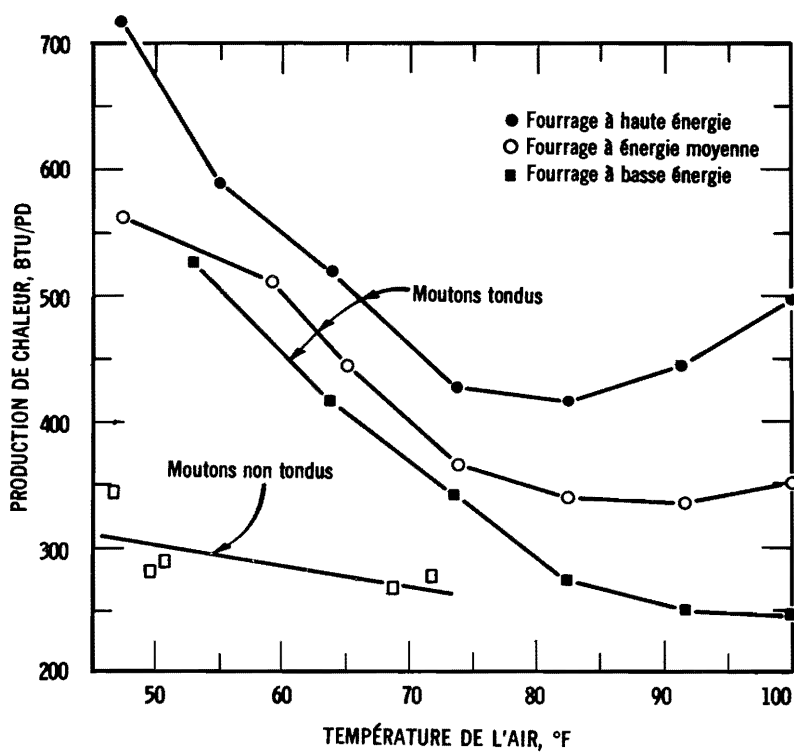


FIGURE 111
Effet de la température de l'air sur la production de chaleur des moutons

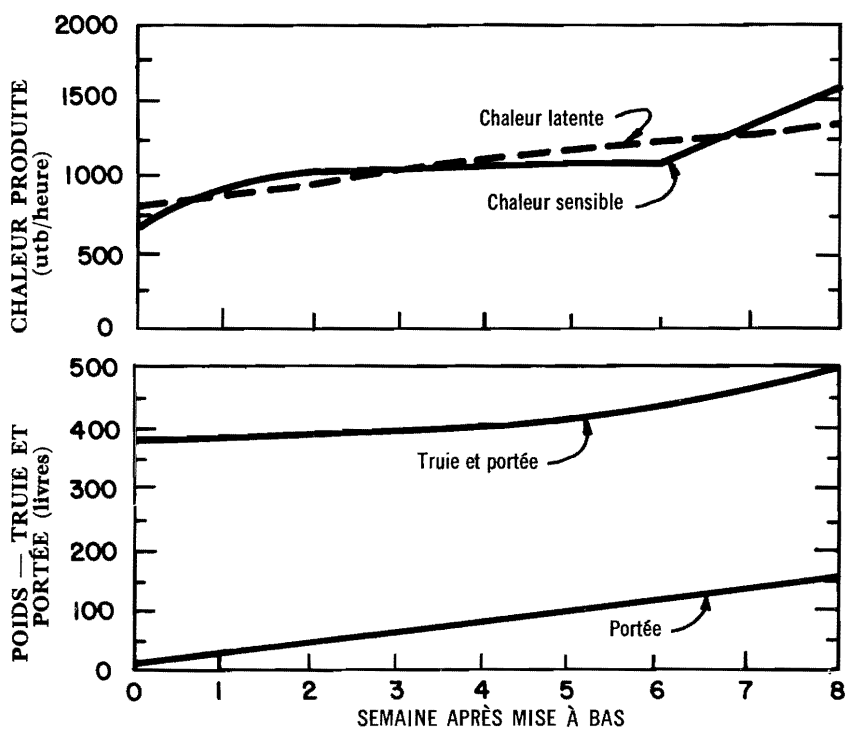


FIGURE 12I

Chaleur sensible et latente du bâtiment et poids de l'animal dans le cas des truies avec portée

ANNEXE J

Chaleur due à la respiration des produits stockés

TABLEAU J-I
Chaleur due à la respiration des produits stockés

PRODUITS	Point de gel moyen °F	Pourcentage d'eau	Chaleur Btu/(livre) (°F)		Chaleur latente de fusion Btu/livre	Chaleur de respiration	
			Au-dessus du point de gel	Au-dessous du point de gel		°F	Btu par tonne (en 24 h)
LÉGUMES —							
Artichaut	29.1	83.7	0.87	0.45	120	40	10,140
Asperge	29.8	93	0.94	0.48	134	40	11,500
Fèves vertes	29.7	88.9	0.91	0.47	128	32	4,740
						40	6,704
Haricots de Lima	30.1	66.5	0.73	0.40	94	32	2,350
Haricot sec	—	12.5	0.30	0.24	18	—	—
Betterave	31.1	90	0.86	0.47	129	32	1,166
						40	1,820
Brocoli	29.2	89.9	0.92	0.47	130	32	7,450
						40	15,000
Chou de Bruxelles	31	84.9	0.88	0.46	122	—	—
Chou	31.2	92.4	0.94	0.47	132	—	—
Carotte	29.6	88.2	0.86	0.45	126	32	2,130
						40	3,470
Chou-fleur	30.1	91.7	0.93	0.47	132	—	—
Céleri	29.7	93.7	0.95	0.48	135	32	2,820
						40	4,540
Mais (vert)	28.9	75.5	0.80	0.43	108	32	5,890
Mais (séché)	—	10.5	0.28	0.23	15	40	8,190
Concombre	30.5	96.1	0.97	0.49	137	32	1,700
Aubergine	30.4	92.7	0.94	0.47	132	60	10,450
Endive (escarole)	30.9	93.3	0.94	0.48	132	—	—
Raifort	26.4	73.4	0.78	0.42	104	—	—
Chou frisé	30.7	86.6	0.89	0.46	124	—	—

TABLEAU J-I (suite)

PRODUITS	Point de gel moyen °F	Pourcentage d'eau	Chaleur Btu (livre) (°F)		Chaleur latente de fusion Btu/livre	Chaleur de respiration	
			Au-dessus du point de gel	Au-dessous du point de gel		°F	Btu par tonne (en 24 h)
Choux-raves	30	90	0.92	0.47	128	—	—
Laitue	31.2	94.8	0.96	0.48	136	32	11,320
Champignon	30.2	91.1	0.93	0.47	130	40	15,990
Oignon	30.1	87.5	0.91	0.46	124	32	6,160
Panais	28.9	78.6	0.84	0.46	112	50	22,000
Pois vert	30	74.3	0.79	0.42	106	32	880
Pois sec	—	9.5	0.28	0.22	14	50	1,870
Pommes de terre (blanches)	28.9	77.8	0.82	0.43	111	32	8,200
Citrouille	30.1	90.5	0.92	0.47	130	40	14,000
Radis	30.1	93.6	0.95	0.48	124	—	—
Rhubarbe	28.4	94.9	0.96	0.48	134	—	—
Choucroute	26	89	0.92	0.47	129	—	—
Épinards	30.3	92.7	0.94	0.48	132	40	8,000
Courges	30.1	90.5	0.92	0.47	130	60	37,500
Tomates vertes	30.4	94.7	0.95	0.48	134	—	—
Tomates mûrissantes	30.4	94.1	0.95	0.48	134	60	6,230
Navets	30.5	90.9	0.93	0.40	137	40	1,260
Légumes (mélangés)	30	90	0.90	0.45	130	32	5,650
						40	572
						—	—

TABLEAU J-I (suite)

PRODUITS	Point de gel moyen °F	Pourcentage d'eau	Chaleur Btu/(livre) (°F)		Chaleur latente de fusion Btu/livre	Chaleur de respiration	
			Au-dessus du point de gel	Au-dessous du point de gel		°F	Btu par tonne (en 24 h)
DIVERS							
Beurre	30-0	15	0.64	0.34	15	—	—
Fromage (américain)	17	60	0.64	0.36	79	40	4,680
Fromage (Camembert)	18	60	0.70	0.40	86	40	4,920
Fromage (Limburger)	19	55	0.70	0.40	86	40	4,920
Fromage (Roquefort)	3	55	0.65	0.32	79	45	4,000
Fromage (Suisse)	15	55	0.64	0.36	79	40	4,660
Crème (40%)	28	73	0.85	0.40	90	—	—
Oeufs en boîtes	27	—	0.76	0.40	100	—	—
Oeufs congelés	27	—	—	0.41	100	—	—
Miel	—	18	0.35	0.26	26	40	1,420
Houblon	—	—	—	—	—	35	1,500
Sucre d'érable	—	5	0.24	0.21	7	45	1,420
Sirup d'érable	—	36	0.49	0.31	52	45	1,420
Lait	31	87.5	0.93	0.49	124	—	—
Noix sèches	—	3-10	0.21-0.29	0.19-0.24	4.3-14	35	1,000
Tabac et cigares	25	—	—	—	—	—	—

TABLEAU J-I (suite)

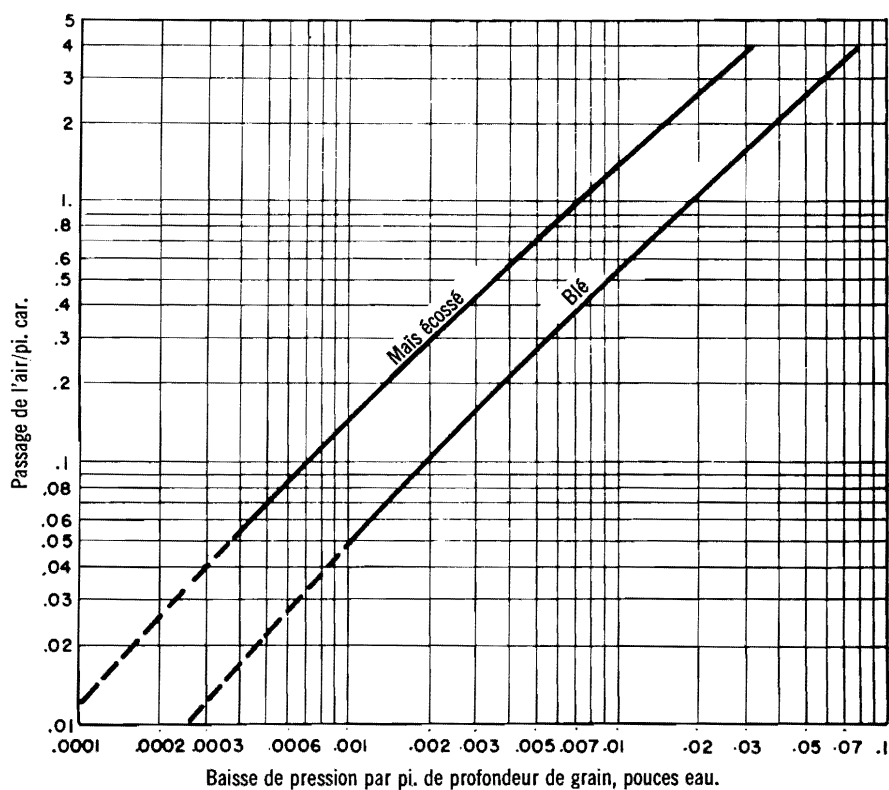
PRODUITS	Point de gel moyen °F	Pourcentage d'eau	Chaleur Btu/(livre) (°F)		Chaleur latente de fusion Btu/livre	Chaleur de respiration	
			Au-dessus du point de gel	Au-dessous du point de gel		°F	Btu par tonne (en 24 h)
FRUITS							
Pommes	28.4	84.1	0.86	0.45	121	32	830
Abricots	28.1	85.4	0.88	0.46	122	40	1,435
Mûres	28.9	85.3	0.88	0.46	122	—	—
Bleuets	28.6	82.3	0.86	0.45	118	—	—
Cantaloups	29	92.7	0.94	0.48	132	40	3,470
Cerises	26	83	0.87	0.45	120	60	8,080
Canneberges	27.3	87.4	0.90	0.46	124	32	1,250
Groseilles	30.2	84.7	0.88	0.45	120	60	12,000
Groseilles à maquereau	28.9	88.3	0.90	0.46	126	32	650
Raisins	26.3	81.7	0.86	0.44	116	—	—
Melons Honey Dew	20	92.6	0.94	0.48	132	35	830
Pêches	29.4	86.9	0.90	0.46	124	32	1,300
Poires	28.5	83.5	0.86	0.45	118	60	8,500
Prunes	28	85.7	0.88	0.45	123	32	1,110
Framboises	30.1	82	0.85	0.45	122	40	1,735
Fraises	29.9	90	0.92	0.47	129	32	770
Pastèques	29.2	92.1	0.97	0.48	132	36	5,500
						60	16,500
						32	3,250
						60	11,950
						—	—

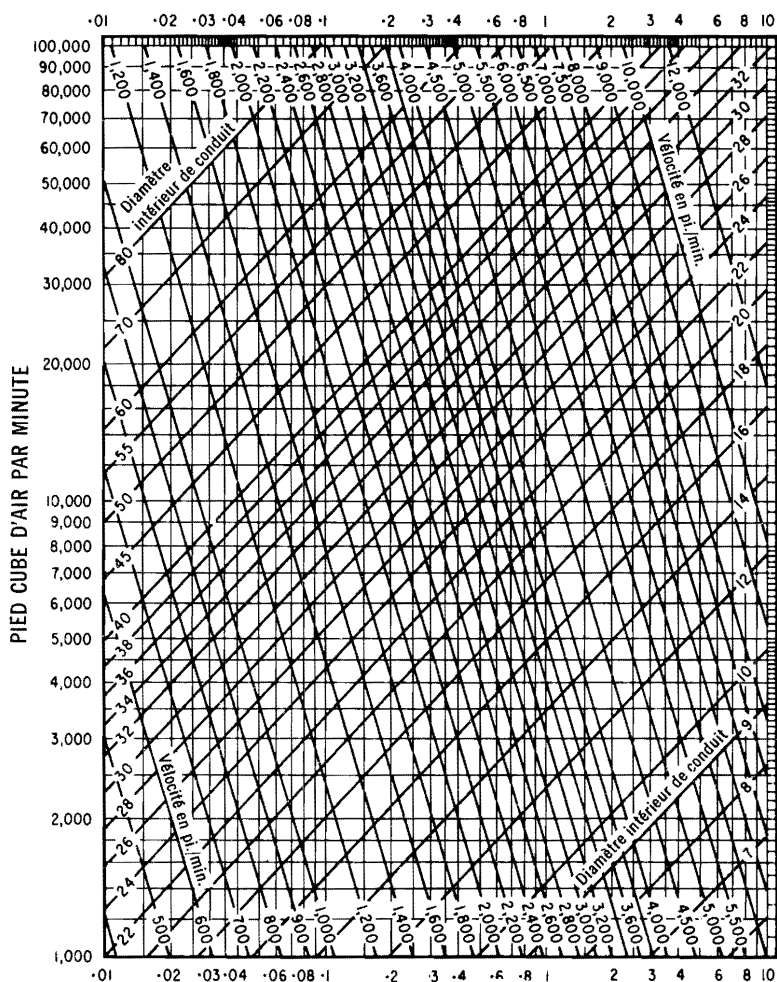
ANNEXE K

Ventilation

FIGURE 2K

Résistance du maïs écosé et du blé au faible passage d'air à basse pression





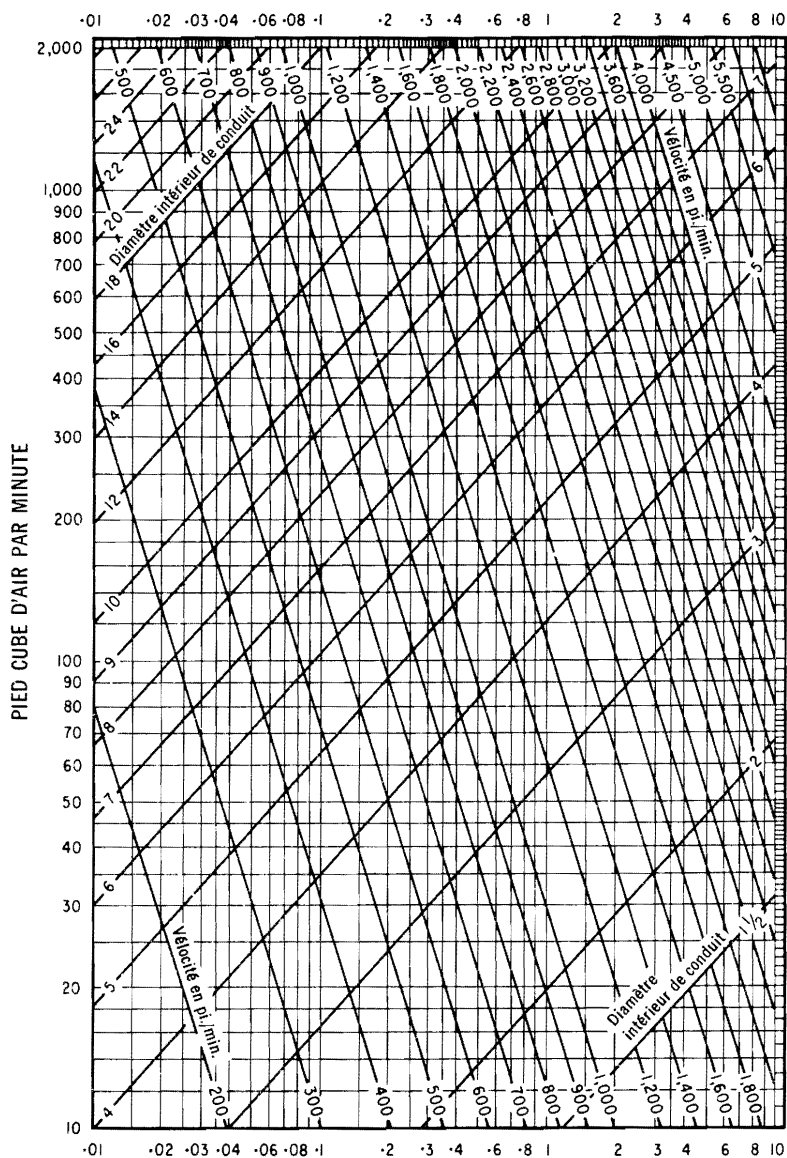
PERTE PAR LA FRICTION EN POUCES EAU PAR 100 PI.

FIGURE 3K

FRICTION DE L'AIR DANS LES CONDUITS DROITS 1,000 à 100,000 PI. CU. D'AIR PAR MIN.

Fondé sur air normal d'une densité de 0.705 liv. par pi. cu. s'écoulant dans des conduits métalliques galvanisés moyens, propres, ronds, ayant approximativement 40 joints par 100 pi. **Aucun facteur de sécurité compris.**

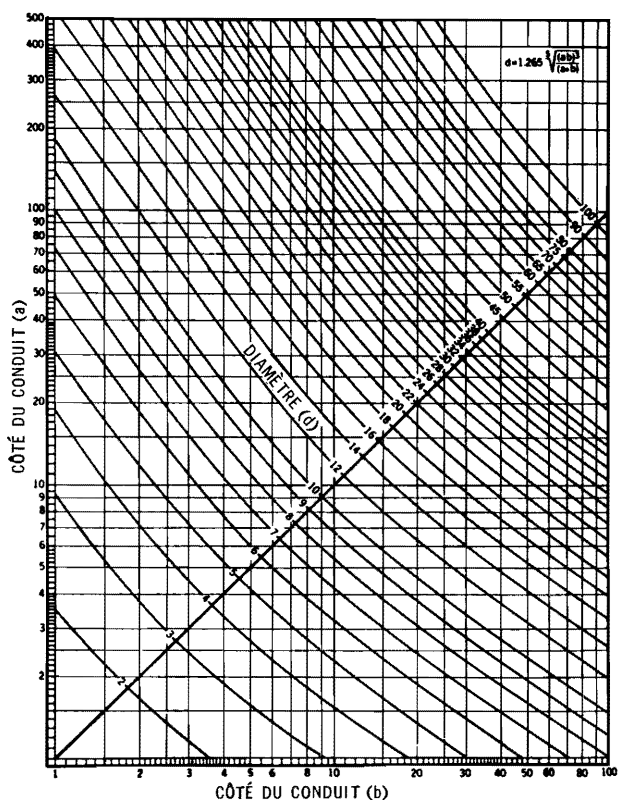
Avertissement: Il ne faut pas extrapoler en bas de la charte. (Voir Fig. 4K).



PERTE PAR LA FRICTION EN POUCES EAU PAR 100 PI.

FIGURE 4K

FRICTION DE L'AIR DANS LES CONDUITS DROITS, 10 à 2,000 PI. CU. D'AIR PAR MIN.



CHARTRE DE CONVERSION D'UN CONDUIT RECTANGULAIRE
(à un équivalent rond)
FIGURE 5K

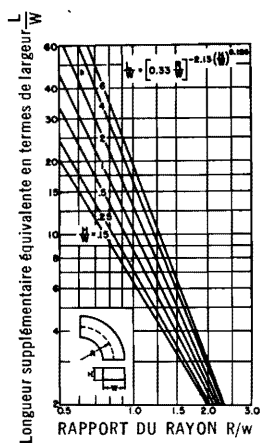


FIGURE 6K

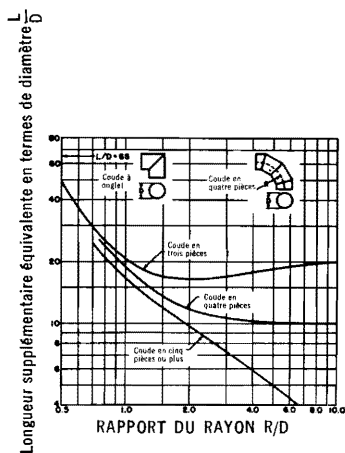


FIGURE 7K

ANNEXE L
Services électriques

TABLEAU L-I — CONDUCTEURS DE CUIVRE, 230-240 VOLTS, MONOPHASIQUE, BAISSÉ DE VOLTAGE DE 2 POUR CENT

Charge en amp.	Grosseur minimale admissible de conducteur		Longueur du parcours en pieds																	
	Dans un câble, un conduit, enfoui, aérien *		Comparer la grosseur indiquée ci-après avec la grosseur indiquée à gauche de la ligne double.																	
	Types R-60, RW-60, T, TW, TWU, RWU	Types R-75, RW-75, T'WH	Conducteurs nus ou recouverts	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500		
5	14	14	10	14	14	14	14	14	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8		
7	14	14	10	14	14	14	14	14	12	12	10	10	10	10	8	8	8	8		
10	14	14	10	14	14	14	14	14	10	10	10	8	8	8	8	6	6	6		
15	14	14	10	14	14	14	14	14	10	8	8	8	6	6	6	4	4	4		
20	12	12	10	12	12	10	8	8	8	6	6	6	6	6	4	4	4	2		
25	10	10	10	10	8	8	8	6	6	6	6	4	4	4	4	3	2	2		
30	10	10	10	10	8	8	6	6	6	6	4	4	4	4	3	2	2	2		
35	8	8	10	10	8	8	6	6	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1		
40	8	8	10	10	8	6	6	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	0		
45	6	8	10	10	8	6	6	4	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0		
50	6	6	10	8	8	6	4	4	4	3	3	2	2	2	1	0	0	00		
60	4	6	8	6	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1	0	00	00	00		
70	4	4	8	6	4	4	3	2	2	1	1	0	0	0	00	00	000	000		
80	2	4	6	6	4	3	2	2	1	1	0	0	0	0	00	000	000	4/0		
90	2	3	6	4	4	3	2	2	1	0	0	0	0	00	000	000	4/0	4/0		
100	1	3	6	4	3	2	2	1	0	0	0	00	00	000	000	4/0	4/0	250		
115	0	2	4	4	2	2	2	1	0	00	00	00	000	000	4/0	250	250	250		
130	00	1	4	3	2	1	0	0	00	000	000	000	4/0	4/0	250	300	300	300		
150	000	0	2	2	1	0	00	00	000	000	4/0	4/0	250	300	300	350	350	350		
175	4/0	00	2	2	1	0	00	000	000	4/0	4/0	250	300	300	350	350	400	400		
200	250	000	1	1	00	00	00	00	000	4/0	4/0	250	300	300	350	400	400	500		
225	300	4/0	0	0	0	0	00	000	4/0	4/0	250	300	300	350	400	500	500	500		
250	350	250	00	00	00	00	00	000	4/0	250	300	300	350	350	400	500	500	600		
275	400	300	00	00	00	00	000	4/0	250	300	300	350	350	400	500	500	600	600		
300	500	350	000	000	000	4/0	4/0	250	300	350	350	400	400	500	500	600	700	700		
325	600	400	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	250	300	300	350	400	500	500	600	700	700	700		
350	600	500	4/0	4/0	4/0	4/0	250	300	350	350	400	500	500	500	600	700	750	750		
375	700	500	250	250	250	250	250	300	350	350	400	500	500	500	600	700	750	750		
400	750	600	250	250	250	250	250	300	350	400	500	500	500	600	700	750	750	750		

* Les conducteurs dans les portées aériennes doivent être au moins de la grosseur N° 10 pour les portées allant jusqu'à 50 pieds et de la grosseur N° 8 pour des portées plus longues.

**TABLEAU L-II — CONDUCTEURS D'ALUMINIUM, 230-240 VOLTS, MONOPHASIQUE,
BAISSE DE VOLTAGE DE 2 POUR CENT**

Charge en amp.	Grosseur minimale admissible de conducteur			Longueur du parcours en pieds															
	Dans un câble, un conduit, enfoui,		aérien*	Comparer la grosseur indiquée ci-après avec la grosseur indiquée à gauche de la ligne double.															
	Types R-60, RW-60, T, TW, TWU, RWU	Types R-75, RW-75, TWH	Conducteurs nus ou recouverts Simple/Triplex	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
5	12	12	10	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	8	8	6	
7	12	12	10	12	12	12	12	10	10	10	8	8	6	6	6	6	6	4	
10	12	12	10	12	10	10	8	8	6	6	6	6	4	4	4	4	4	2	
15	12	12	10	12	10	8	8	6	6	6	4	4	4	4	2	2	2	1	
20	10	10	10	10	8	8	6	6	6	4	4	4	4	2	2	2	2	1	
25	10	10	10	10	8	6	6	4	4	4	4	2	2	2	2	1	1	0	
30	8	8	10	8	8	6	4	4	4	2	2	2	2	2	1	0	0	0	
35	6	8	10	8	6	6	4	4	4	2	2	2	2	1	1	0	0	0	
40	6	8	10	8	6	4	4	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	
45	4	6	10	6	6	4	4	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	
50	4	6	8	6	6	4	4	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	
60	2	4	6	4	4	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4/0	250	
70	2	2(a)	6	2(a)	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	250	300	
80	1	2(a)	6	2(a)	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	350	
90	0	2(a)	4	2(a)	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	350	
100	0	1(a)	4	1(a)	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	400	
115	00	0(a)	2	0(a)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	500	
130	000	00(a)	2	00(a)	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	
150	4/0	000(a)	1	000(a)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	600	
175	300	4/0(a)	0	000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	700	
200	350	250	00	00	00	000	4/0	250	300	300	350	400	400	400	500	600	700	750	
225	400	300	000	000	000	4/0	250	300	350	350	400	500	500	500	600	700	750	900	
250	500	350	000	000	000	4/0	250	300	350	400	500	500	500	600	700	750	900	1M	
275	600	500	4/0	4/0	4/0	300	350	400	400	500	500	500	600	600	700	800	900	1M	
300	700	500	250	250	250	300	350	400	400	500	500	600	600	700	800	900	1M		
325	800	600	300	300	300	300	400	400	500	500	600	600	700	750	900	900			
350	900	700	300	300	300	350	400	400	500	600	600	700	750	800	900	1M			
375	1M	700	350	350	350	350	400	400	500	600	700	700	750	800	900	1M			
400		900	350	350	350	350	400	400	500	600	700	750	800	900	900				

* Les conducteurs dans les portées aériennes doivent être au moins de la grosseur N° 10 pour les portées allant jusqu'à 50 pieds et de la grosseur N° 8 pour des portées plus longues.

**TABEAU L-III — CONDUCTEURS DE CUIVRE, 115-250 VOLTS, MONOPHASIQUE,
BAISSE DE VOLTAGE DE 2 POUR CENT**

Grosseur minimale admissible de conducteur			Longueur du parcours en pieds													
Charge en amp.	Dans un câble, un conduit, enfoui, aérien *		Conducteurs nus ou recouverts	Comparer la grosseur indiquée ci-après avec la grosseur indiquée à gauche de la ligne double.												
	Types R-60, RW-60, T, TW, TWU, RWU	Types R-75, RW-75, TWH		30	40	50	75	100	125	150	175	200	225	250		
				14	14	14	14	12	12	12	10	10	10	8	8	
5	14	14	10	14	14	14	14	12	12	10	10	10	8	8		
7	14	14	10	14	14	14	12	12	10	10	8	8	8	8		
10	14	14	10	14	12	12	12	10	8	8	6	6	6	6		
15	14	14	10	12	12	10	8	6	6	6	4	4	4	4		
20	12	12	10	10	10	8	6	6	6	4	4	4	4	3		
25	10	10	10	8	8	8	6	4	4	4	3	3	3	2		
30	10	10	10	8	8	8	6	4	4	4	3	2	2	2		
35	8	8	10	8	8	6	6	4	4	3	2	2	1	1		
40	8	8	10	8	6	6	6	4	4	3	2	2	1	1		
45	6	8	10	8	6	6	4	4	4	3	2	1	1	0		
50	6	6	10	8	6	6	4	3	3	2	2	1	0	00		
60	4	6	8	6	4	4	4	2	1	1	0	0	00	00		
70	4	4	8	6	4	4	3	2	1	0	00	00	000	000		
80	2	4	6	6	4	4	2	1	0	0	00	000	000	4/0		
90	2	3	6	6	4	4	2	1	0	00	000	000	4/0	4/0		
100	1	3	6	6	4	3	2	0	00	00	000	4/0	4/0	250		
115	0	2	4	4	4	2	1	0	00	000	4/0	4/0	250	250		
130	00	1	4	4	2	2	0	00	000	4/0	4/0	250	300	300		
150	000	0	2	2	2	1	0	00	4/0	4/0	250	300	300	350		
175	4/0	00	2	2	2	1	00	000	4/0	250	300	350	350	400		
200	250	000	1	1	1	0	00	4/0	250	300	350	350	400	500		

* Les conducteurs dans les portées aériennes doivent être au moins de la grosseur N° 10 pour les portées allant jusqu'à 50 pieds et de la grosseur N° 8 pour des portées plus longues.

**TABEAU L-IV — CONDUCTEURS DE CUIVRE, MOTEURS MONOPHASIQUES, 115-230 VOLTS,
BAISSE DE VOLTAGE DE 2 POUR CENT**

Grosseur minimale admissible de conducteur				Longueur du parcours en pieds															
Dans un câble, conduit, enfoui				aérien *															
HP Moteur	Volt cote	Amp. pleine charge	Types R-60,RW-60, T,TW,TWU, RWU	Types R-75,RW-75, TWH	Conducteurs nus ou recouverts	Comparer la grosseur indiquée ci-après avec la grosseur indiquée à gauche de la ligne double.													
						50	75	100	150	200	250	300	350	400	500				
1/6	115	4.4	14	14	10	14	14	12	10	10	8	8	8	8	6	6			
1/4	115	5.8	14	14	10	14	14	12	10	10	8	8	8	6	6	6			
1/3	115	7.2	14	14	10	14	14	12	10	8	6	6	6	4	4	4			
1/2	115	9.8	14	14	10	14	14	10	8	6	6	4	4	4	4	3			
3/4	115	13.8	12	12	10	12	10	8	6	6	4	4	3	3	2	2			
1/6	230	2.2	14	14	10	14	14	14	14	14	12	12	12	12	10	10			
1/4	230	2.9	14	14	10	14	14	14	14	14	12	12	12	10	10	10			
1/3	230	3.6	14	14	10	14	14	14	14	12	12	12	10	10	10	10			
1/2	230	4.9	14	14	10	14	14	14	14	12	12	12	10	10	10	8			
3/4	230	6.9	14	14	10	14	14	14	14	12	12	10	10	10	8	8			
1	230	8	14	14	10	14	14	14	12	10	10	10	8	8	6	6			
1½	230	10	14	14	10	14	14	12	10	10	8	8	8	6	6	6			
2	230	12	12	12	10	12	12	12	10	10	8	8	6	6	4	4			
3	230	17	10	10	10	10	10	10	8	8	6	6	6	4	4	2			
5	230	28	8	8	10	10	10	8	6	6	4	4	4	3	2	2			
7½	230	40	6	6	10	10	8	6	4	4	3	3	2	2	1	0			
10	230	50	4	6	8	8	8	6	4	3	2	2	1	0	0	00			

* Les conducteurs dans les portées aériennes doivent être au moins de la grosseur N° 10 pour les portées allant jusqu'à 50 pieds et de la grosseur N° 8 pour les portées plus longues.

**TABEAU L-V — CONDUCTEURS DE CUIVRE, MOTEURS TRIPHASIQUES, 208 VOLTS,
BAISSE DE VOLTAGE DE 2 POUR CENT**

Grosseur minimale admissible de conducteur			Longueur du parcours en pieds									
Dans un câble, conduit, enfoui			aérien *									
HP Moteur	Amp. pleine charge	Types R-60, RW-60, T, TW, TWU, RWU	Types R-75, RW-75, TWH	Conducteurs nus ou recouverts		75	100	150	200	300	400	500
$\frac{1}{2}$	2.0	14	14	10		14	14	14	14	14	14	12
$\frac{3}{4}$	2.8	14	14	10		14	14	14	14	14	12	12
1	3.5	14	14	10		14	14	14	14	12	12	10
$1\frac{1}{2}$	5.0	14	14	10		14	14	14	12	12	10	8
2	6.5	14	14	10		14	14	12	12	10	8	8
3	9	14	14	10		14	14	12	10	8	6	6
5	15	12	12	10		12	12	10	8	6	4	4
$7\frac{1}{2}$	22	10	10	10		10	10	8	6	4	3	3
10	27	8	8	10		10	8	6	4	3	2	2
15	40	6	6	10		8	6	4	3	2	1	0
20	52	4	4	8		6	4	3	2	1	0	00
25	64	2	2	6		4	3	2	1	0	00	000
30	78	1	3	6		4	4	3	1	0	000	4/0

* Les conducteurs dans les portées aériennes doivent être au moins de la grosseur N° 10 pour les portées allant jusqu'à 50 pieds et de la grosseur N° 8 pour des portées plus longues.

**TABLEAU L-VI — GROSSEUR MINIMALE DU CONDUCTEUR DE PRISE
DE TERRE**

Intensité de courant admissible du plus gros conducteur de service ou d'un équivalent pour les conducteurs multiples Ampères	Grosueur du conducteur de prise de terre en cuivre AWG
100 ou moins	8
101 à 125	6
126 à 165	4
166 à 260	2
261 à 355	0
356 à 475	00
plus de 475	000

ANNEXE M

Parement

TABLEAU M-I
TABLEAU DE CHARGEMENT POUR LE PAREMENT EXTÉRIEUR

PORTÉE**	Épaisseur de la tôle d'acier* qualité commerciale			Épaisseur de la tôle d'aluminium utilité		
	26 GA. .0179	28 GA. .0149	30 GA. .0120	.025	.020	.018
10"	146	121	100	144	117	105
12"	102	84	69	100	80	73
14"	75	62	51	73	59	54
16"	57	47	39	56	45	41
18"	45	37	31	44	36	32
20"	37	30	25	36	29	26
22"	30	25	21	30	24	22
24"	25	21	17	24	20	18

*L'épaisseur de la tôle d'acier indique l'épaisseur de l'âme en pouces. Lorsque la tôle est galvanisée, il faut ajouter .0038 à l'épaisseur de l'âme dans le cas d'une couche galvanisée de qualité commerciale de 1¼ onc. Pour 1½ onc. ajouter .0044. Pour 2 onc., ajouter .0060.

**Les tableaux de chargement sont fondés sur un chargement continu sur 4 portées ou plus en livres par pi. car.

PROFIL N° 1

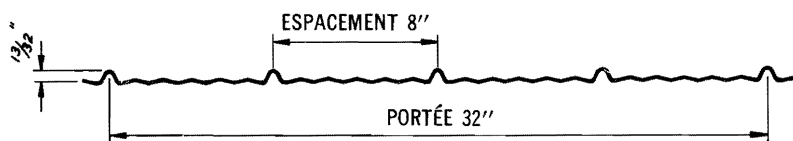


FIGURE 1M

TABLEAU M-II
TABLEAU DE CHARGEMENT POUR LE PAREMENT EXTÉRIEUR

PORTÉE**	Épaisseur de la tôle d'acier* qualité commerciale			Épaisseur de la tôle d'aluminium utilité		
	26 GA. .0179	28 GA. .0149	30 GA. .0120	.025	.020	.018
24"	164	137	110	121	94	83
30"	105	80	71	78	60	57
36"	73	61	50	54	42	39
42"	53	44	36	40	31	29
48"	41	34	38	30	25	22
54"	32	27	22	24	19	18

*L'épaisseur de la tôle d'acier indique l'épaisseur de l'âme en pouces. Lorsque la tôle est galvanisée, il faut ajouter .0038 à l'épaisseur de l'âme dans le cas d'une couche galvanisée de qualité commerciale de 1¼ onc. Pour 1½ onc. ajouter .0044. Pour 2 onc., ajouter .0060.

**Les tableaux de chargement sont fondés sur un chargement continu sur 3 portées ou plus en livres par pied carré.

PROFIL N° 2

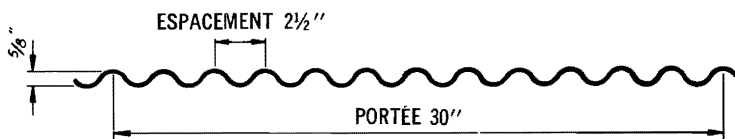


FIGURE 2M

TABLEAU M-III
TABLEAU DE CHARGEMENT POUR LE PAREMENT EXTÉRIEUR

PORTÉE**	Épaisseur de la tôle d'acier* qualité commerciale			Épaisseur de la tôle d'aluminium utilité		
	24 GA. .0239	26 GA. .0179	28 GA. .0149	.040	.032	.025
36"	103	76	58	83	64	50
42"	75	56	43	61	48	38
48"	58	43	33	46	36	29
54"	45	34	26	36	29	23
60"	36	27	21	30	23	18
66"	30	23	17	25	19	15
72"	25	19	15	21	16	13

*L'épaisseur de la tôle d'acier indique l'épaisseur de l'âme en pouces. Lorsque la tôle est galvanisée, il faut ajouter .0038 à l'épaisseur de l'âme dans le cas d'une couche galvanisée de qualité commerciale de 1¼ onc. Pour 1½ onc. ajouter .0044. Pour 2 onc., ajouter .0060.

**Les tableaux de chargement sont fondés sur un chargement continu sur 3 portées ou plus en livres par pied carré.

PROFIL N° 3

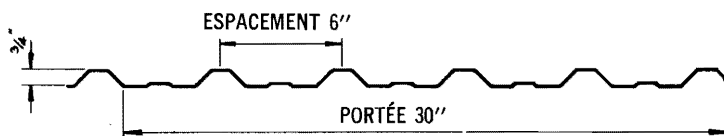
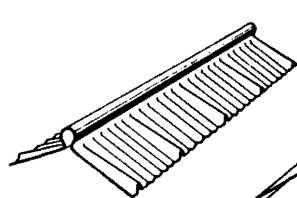
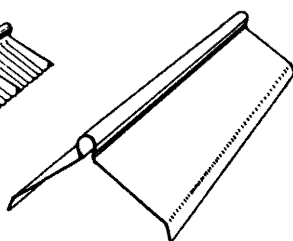


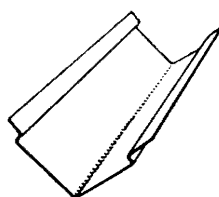
FIGURE 3M



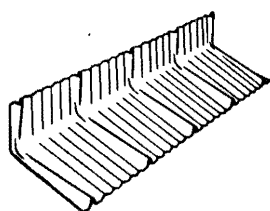
Faitage ondulé



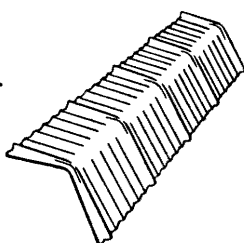
Faitage uni



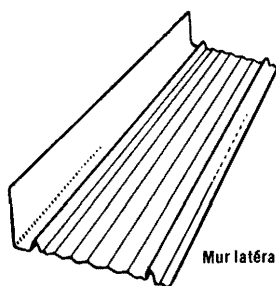
Noue



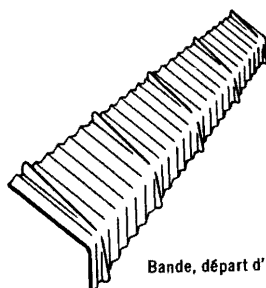
Mur d'extrémité



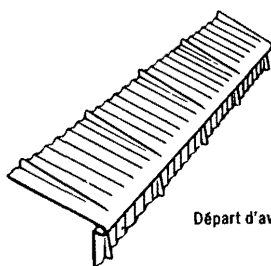
Arêtière



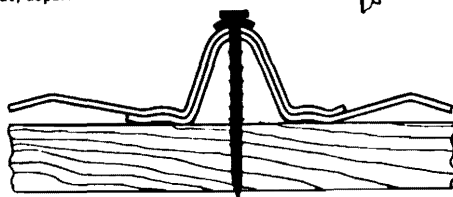
Mur latéral



Bande, départ d'avant-toit unie



Départ d'avant-toit à larmier



Détail de clouage

FIGURE 4M
ACCESSOIRES DE PAREMENT D'ALUMINIUM ET D'ACIER

La ligne brisée marquée "cisaillement" et "flexion" indique le rapport de charge/portée auquel la contrainte admise de cisaillement ou de flexion dans le contreplaqué atteint la contrainte admissible tel qu'il est établi dans le Tableau 4.3.7.A. de CNB, redressée pour un chargement de durée continue.

Les lignes pleines indiquent les rapports de charge/portée auxquels les flèches indiquées sont atteintes. Dans plusieurs applications dans des bâtiments de ferme, la flèche n'est pas critique de sorte que les limitations de contrainte prévaudront.

Voir insertion du graphique II pour instructions sur l'emploi des graphiques.

Remarque: Les graphiques I à V de charge/portée sont fondés sur le contreplaqué de sapin Douglas. Lorsque d'autres essences sont employées, il faudrait songer à faire les augmentations appropriées pour l'épaisseur ou les réductions nécessaires pour la portée.

CHARGE UNIFORME TOTALE — LIVRES PAR PIED CARRÉ

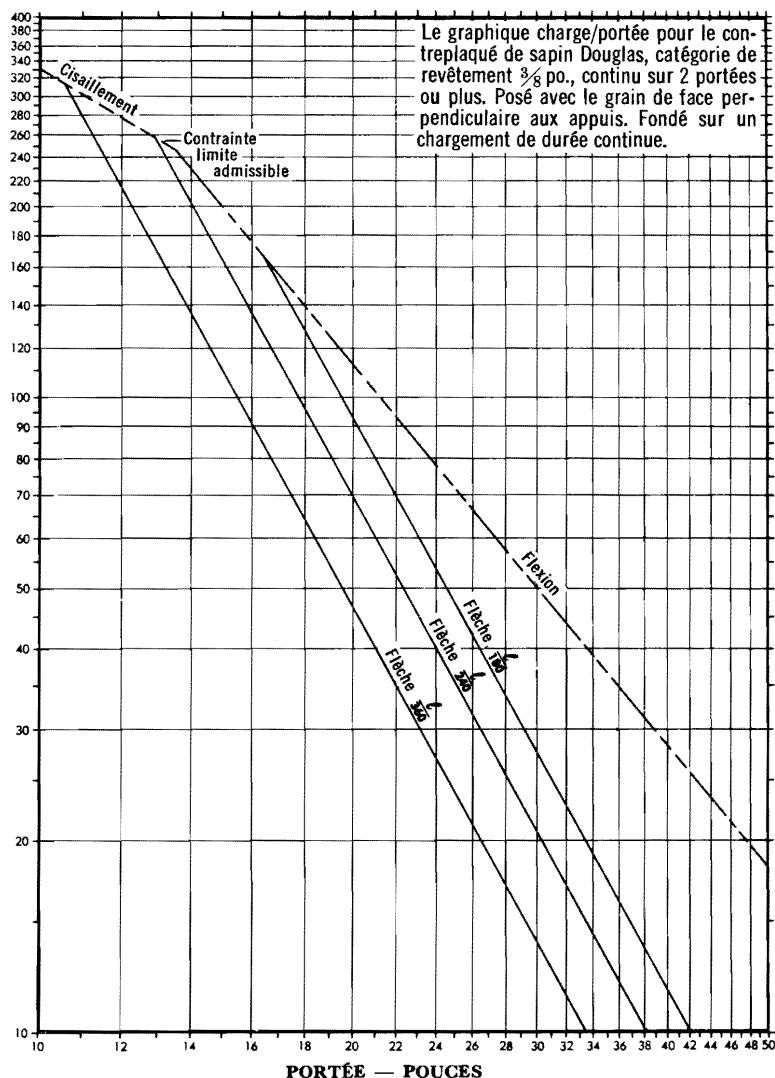


FIGURE 5M

CHARGE UNIFORME TOTALE — LIVRES PAR PIED CARRÉ

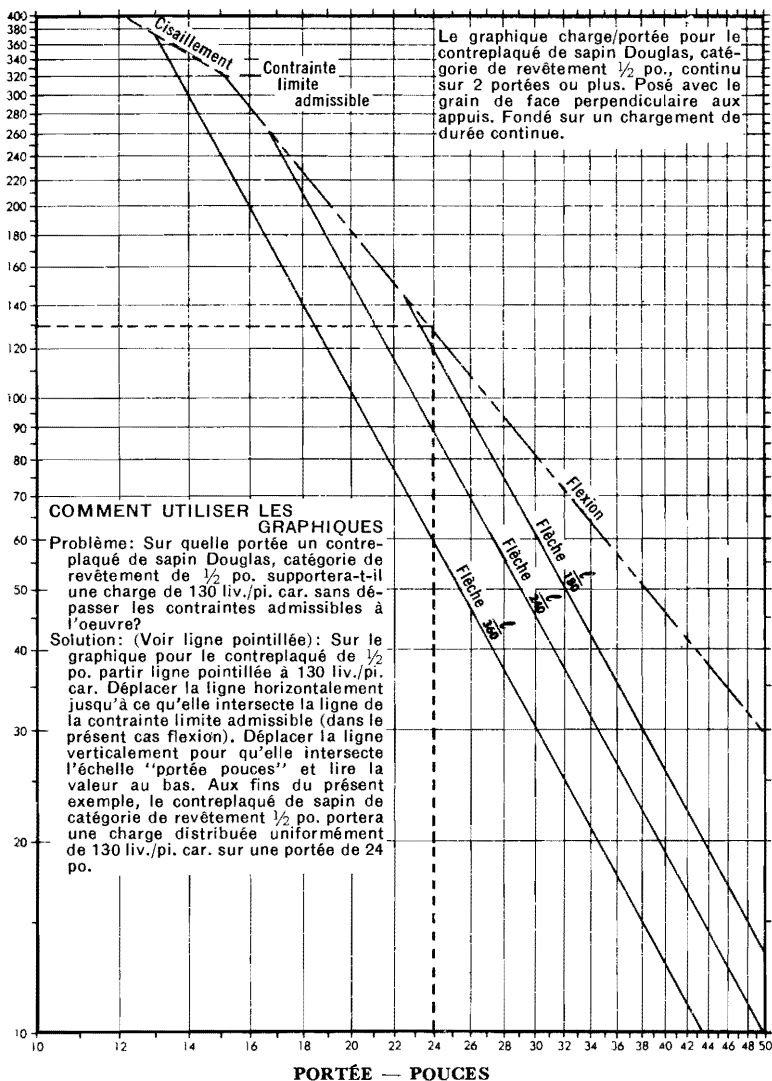


FIGURE 6M

CHARGE UNIFORME TOTALE — LIVRES PAR PIED CARRÉ

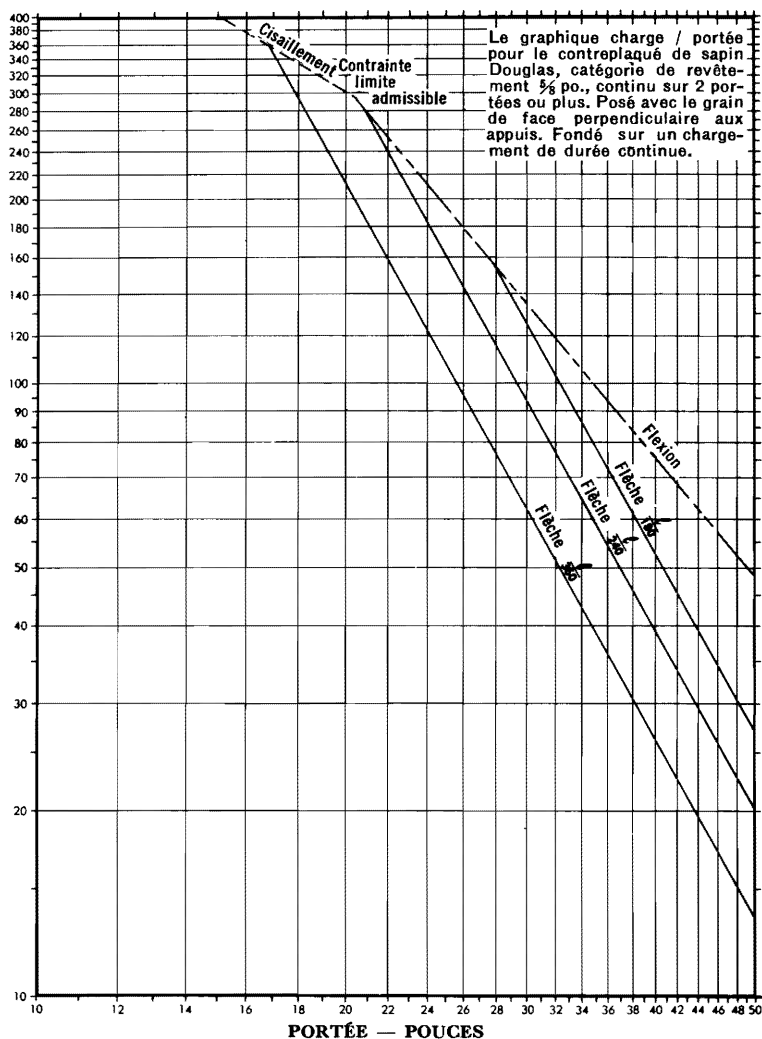


FIGURE 7M

CHARGE UNIFORME TOTALE — LIVRES PAR PIED CARRÉ

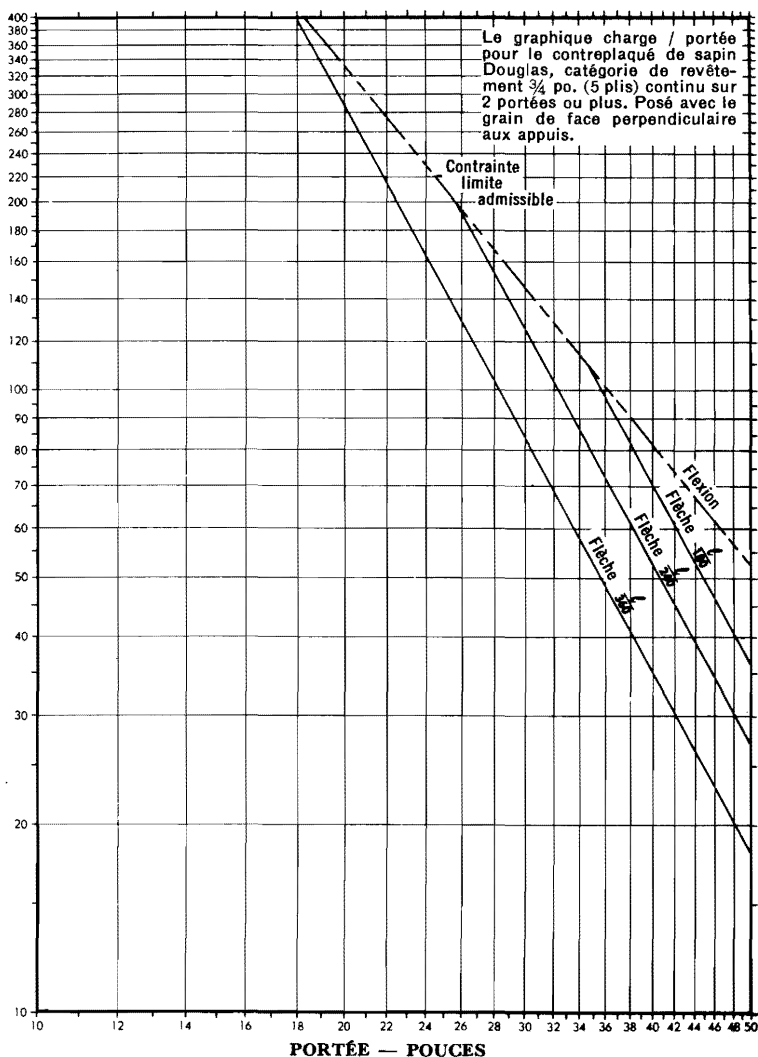


FIGURE 8M

CHARGE UNIFORME TOTALE — LIVRES PAR PIED CARRÉ

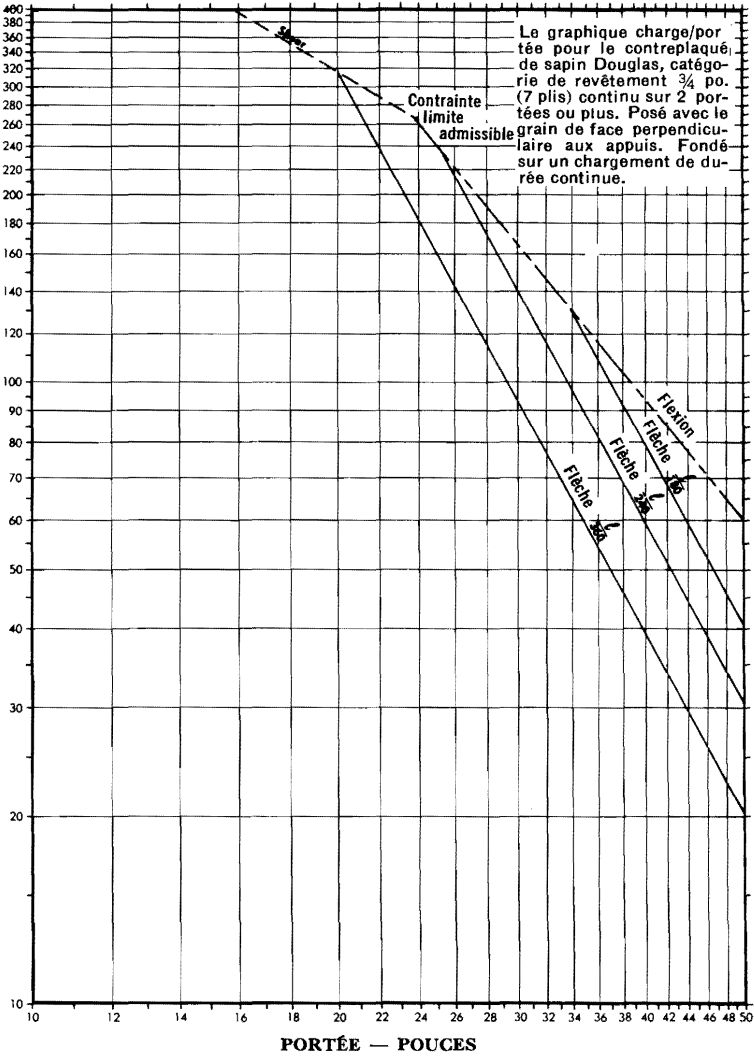


FIGURE 9M

ANNEXE N

Valeurs isolantes des matériaux de construction

ANNEXE N — TABLEAU N-1

VALEUR ISOLANTE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION		
Matériau	Épaisseur (pouces)	*Résistance au déplacement de la chaleur (R. pour épaisseur désignée)
Matériaux isolants		
Matelas de laine minérale ou fibre de verre (y compris couverture de papier et ajustement serré)	1 2 3 4 6	3.7 7.4 11.1 14.8 22.2
Fibre cellulosique (coton, pâte de bois, etc.)	1	3.9
Laine minérale lâche	1	3.7
Mica expansé, "vermiculite"	1	2.3
Bran-de-scie sec ou copeaux de bois	1	2.2
Paille (coupée, sèche)	1	1.43
Panneau de liège	1	3.8
Polystyrène spongieux	1	4.0
Polyuréthane spongieux	1	5.9
Panneaux et papier de construction		
Panneau d'amiante	3/16	0.22
Contreplaqué de sapin	3/8	0.47
Carton-fibre	1/2	1.52
Feutre asphalté, 15 liv./100 pi. car.		0.06
Membrane vaporifuge au polyéthylène	0.002	0.00
Construction à pans de bois		
Revêtement de bois et papier de construction	3/4	1.16
Même, ajouter parement à clin		2.00
Parement à clin ou bardeau de bois		0.78
Revêtement massif en bois, pin ou sapin	1	1.25
Toiture		
Lamellée, feutre et bitume, gravier	1	0.75
Bardeau d'asphalte		0.15
Béton et maçonnerie		
Béton ordinaire ou armé	1	0.08
Bloc de béton, cellules ovales	8	1.11
Même, plus remplissage vermiculite	8	1.79
Bloc de mâche-fer	8	2.00
Même, plus remplissage de vermiculite	8	4.00
Résistances de surface		
f_0 , pour mur extérieur, vent 15 m. à l'heure		0.17
f_1 , pour mur intérieur (aucun vent)		0.61
Plancher de béton au sol		10.0
Résistances, espace d'air		
a, espace d'air vertical 3/4 po. et plus		1.2
Fenêtre, (y compris résistances de l'espace d'air et des surfaces)		
Un panneau de verre vertical		0.88
Deux panneaux de verre verticaux, espace d'air 1/2 po.		1.8
Deux panneaux de verre verticaux, espace d'air 1 po. ou plus		1.89

*Les valeurs de résistance sont calculées d'après ASHRAE Guide and Data Book 1963, et d'autres sources.

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Acier		
Calcul	1.1.7	17
Empattements armés	1.1.3.2.(2)(c)	6
Aires de las		
Services électriques	2.2.4.13.(3)	58
Alimentateurs		
Grosseur-aérien, enfoui, branchement	1.2.3.2.	22
Aluminium		
Parement	2.3.2.1.	68
Calcul	1.1.8.	17
Amiante-ciment ondulé		
Parement	2.3.2.2.	69
Ancrage		
Toit à maçonnerie d'éléments ...	1.1.5.5.	15
Appui latéral		
Maçonnerie d'éléments	1.1.5.3.	15
Asphalte isolant		
Parement	2.3.2.3.	69
Assemblages		
Méthodes de calcul	1.1.2.2.(1)	4
Assemblages de charpente	1.1.4.3.	14
Assemblages de charpente collés ...	1.1.4.4.	14
Atelier d'entretien		
Dimensions	2.1.5.2.	47
Services électriques	2.2.4.15.(1)	59
Charges dues à l'emploi	1.1.2.1.(2)	2
	Tableau I	2
Bâtiments de contrôle des maladies contagieuses	1.3.3.2.(2)	31
Stalles	1.3.3.2.(2)	31
Chambres d'isolement	1.3.3.2.(1)	31
Bâtiments destinés à la préparation du miel		
Hygiène	1.3.3.3.	31
Espace requis	2.1.4.2.(1)	46
Bétail laitier		
Logement	2.1.1.1.	32
Étables non compartimentées ..	2.1.1.1.(3)	33
Salles de traite	2.1.1.1.(5)	33
Nombre d'animaux	2.1.1.1.(1)	32
Enclos	2.1.1.1.(4)	33
Étables à stalles d'attache ...	2.1.1.1.(2)	32
Béton		
Béton à air occlus	1.1.6.2.	15
Planchers de béton	1.1.6.5.	16
Empattements de béton pour les murs	1.1.3.2.(2)	6
Semelles de béton pour les poteaux et les perches	1.1.3.2.(3)	7
Murs de fondation	1.1.3.3.(1)	7
Fondations avec poutre sur le sol ..	1.1.3.4.	8
Malaxage en chantier	1.1.6.4.	16
	Tableau B-III, Annexe B	92
Pavages de béton	1.1.6.6.	16
Béton pré-malaxé	1.1.6.3.	16
	Tableau B-II, Annexe B	91

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Béton (suite)		
Références au "Code national du bâtiment, Canada"	1.1.6.1.	15
Silos de béton	1.1.6.7.	16
Dalles de béton sur le sol	1.1.3.6.	1
Béton à air occlus	1.1.6.2.	15
Béton pré-malaxé	1.1.6.3.	16
	Tableau B-II, Annexe B	91
Bols		
Contraintes unitaires admissibles ..	7.1.4.2. Tableau IV, (a) (b) et (c) ..	11
Empattements	1.1.3.2.(4)	7
Murs de fondation	1.1.3.3.(2)	8
Assemblages de charpente collés ..	1.1.4.4.	14
Contreplaqué	2.3.2.5.	71
Fondations à poteaux de bois et à madriers	1.1.3.5.	9
Préservation	2.3.5.	79
Conformité au "Code national du bâtiment, Canada"	1.1.4.1.	9
Lisses	1.1.3.7.(1)	9
Revêtement	1.1.3.7.(2)	9
Groupes d'essences	1.1.4.2.(1)	9
	Tableau III	10
Assemblages de charpente	1.1.4.3.	14
Bovins		
Logement	2.1.1.2.	34
	Tableau IX	35
Services électriques pour les granges	2.2.4.8.(1)	
Charges sur caillebotis	1.1.2.1.(2)(a)	2
Cahiers des charges	1.1.1.5.	1
Calcul	1.1.	1
Aluminium	1.1.8.	17
Parement	1.1.9.	17
Béton	1.1.6.	15
Fondations	1.1.3.	5
Méthodes de calcul	1.1.2.2.	4
Acier	1.1.7.	17
Charges de charpente et méthodes de calcul	1.1.2.	2
Maçonnerie d'éléments	1.1.5.	14
Bois	1.1.4.	9
Chaleur de respiration des produits rangés	2.3.4.1.	78
	Annexe J	135
Chambre d'isolement	1.3.3.2.(1)	31
Charges		
Imposées par le maïs et l'herbe d'ensilage	1.1.2.1.(2)(c)	3
Pour le bétail sur caillebotis	1.1.2.1.(2)(a)	2
Dues à des matériaux de construction	1.1.2.1.(1)	2
Dues à la pluie	1.1.2.1.(5)	4
Dues à la neige	1.1.2.1.(3)	4
Imposées par les céréales entreposées	1.1.2.1.(2)(d)	4
	Tableau A-I, Annexe A	85

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Charges (suite)		
Dues à l'emploi	1.1.2.1.(2)	2
	Tableau I	2
Dues au vent	1.1.2.1.(4)	4
Charges dues à l'emploi	Tableaux I et XVI	2 et 41
	1.1.2.1.(2)	2
Chevaux		
Logement	2.1.1.5.	38
Services électriques pour les stalles	2.2.4.9.(1)	54
Charges dues à l'emploi	Tableau I	2
Circuits de branchement	2.2.4.6.	51
Définition	2.2.4.6.	51
Calcul	Tableau L-III, Annexe L	150
Coffres à maïs	2.1.3.1.	43
Compartment		
Définition	1.2.1.2.	18
Prévention des incendies	1.2.1.2.	18
	1.2.1.3.	18
Conducteur		
Prise de terre	1.2.3.11.	24
	Tableau L-VI, Annexe L	153
Conducteur neutre	2.2.4.2.(3)	51
	Tableau L-III, Annexe L	150
Service d'urgence	1.2.3.3.	23
Conductivités thermiques (voir valeurs isolantes)		
Construction		
Méthodes de construction	1.1.1.4.	1
Pratiques de construction		
Parement	2.3.2.	67
Drainage	2.3.6.	80
Généralités	2.3.1.	67
Isolation thermique	2.3.4.	78
Mesures de sécurité	1.1.1.6.	1
Vaporifuges	2.3.3.	78
Préservation du bois	2.3.5.	79
Contraintes admissibles	1.1.2.2.(2)	4
Contraintes unitaires admissibles		
Flexion du bois	Tableau IV(a)	11
Compression du bois	Tableau IV(b)(c)	11
Bois, cisaillement longitudinal	Tableau IV(c)	11
Contreplaqué	2.3.2.5.	71
Finis	2.3.2.5.(5)	75
Catégories régulières, les dimensions et les applications recommandées	2.3.2.5.(2)	71
	Tableau XXVIII	72
Graphiques-charge/portée	2.3.2.5.(6)	75
	Figs. 5M à 9M, Annexe M	160-164
Toits	2.3.2.5.(5)	75
	Figs. 5M à 9M, Annexe M	160-164
	Tableau XXX	76
Normes	2.3.2.5.(1)	71
Murs	2.3.2.5.(3)	74
	Tableau XXIX	74
Convertisseur de phase		
Définition	2.2.4.3.	51

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Dalles de béton sur le sol		
Béton	1.1.3.6.	9
Drainage	2.3.6.3.	80
Dalles en bas du niveau du sol		
Drainage	2.3.6.2.	80
Digues		
Lagune	2.2.6.4.(6)	67
Dimensions des véhicules et du matériel agricoles et aires	Tableau G-1, Annexe G	120
Dindons		
Logement	2.1.1.7.	41
Charges dues à l'emploi	Tableau XVII	41
Consommation de l'eau	1.1.2.1.(2)	2
Consommation de l'eau	Tableau I	2
Consommation de l'eau	2.2.5.1.(1)	61
Consommation de l'eau	Tableau XXII	61
Disposition des eaux vannes	1.3.2.	27
Volailles mortes	2.2.6.2.	80
Fosses d'épuration	1.3.2.5.	28
Fosses d'épuration	Fig. IE, Annexe E	106
Généralités	1.3.2.1.	27
Incinérateurs	1.3.2.6.	28
Incinérateurs	Fig. 2E, Annexe E	107
Lagunes à fumier	1.3.2.4.	27
Lagunes à fumier	2.2.6.4.	63
Rangement du fumier	1.3.2.2.	27
Rangement du fumier	2.2.6.1.	63
Evacuation des rebuts de lait	2.2.6.3.	63
Drainage		
Généralités	2.3.6.1.	80
Dalles en bas du niveau du sol	2.3.6.2.	80
Dalles sur le sol	2.3.6.3.	80
Pentes de surface	2.3.6.4.	80
Eau		
Distribution d'eau	2.2.5.	61
Modèles de système	2.2.5.2.	61
Modèles de système	Tableau D-II, Annexe D	98
Installation	2.2.5.3.	61
Quantités	2.2.5.1.	61
Services électriques	2.2.4.16.	59
Exigences de chauffe-eau	2.2.5.1.(2)(v),	
Exigences de chauffe-eau	Tableau D-I, Annexe D	98
Pompes	2.2.5.3.(1)(c)(d),	
Pompes	(2)(3)(4)	61-62
Sources d'eau	1.3.1.	26
Généralités	1.3.1.1.(1)	26
Protection printanière	1.3.1.1.(3)	26
Protection printanière	Fig. 3D, Annexe D	100
Surface	1.3.1.1.(4)	26
Puits	1.3.1.1.(2)	26
Puits	Figs. 1D, 2D, Annexe D	99-100
Systèmes		
Installation	2.2.5.3.	61
Sécurité	1.2.5.5.	25
Quantités	2.2.5.1.	61
Nettoyage	2.2.5.1.(2)	61
Consommation d'eau	2.2.5.1.(1)	61
Consommation d'eau	Tableau XXII	61
Protection contre les incendies	2.2.5.1.(3)	61

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Echelles	1.2.5.3.	24
Eléments de construction	1.1.1.3.	1
Elevage des animaux		
Bovins	2.1.1.2.	34
Volailles	2.1.1.6.	38
Bétail laitier	2.1.1.1.	33
Animaux à fourrure	2.1.1.8.	42
Chevaux	2.1.1.5.	38
Moutons	2.1.1.3.	36
Porcins	2.1.1.4.	36
Dindons	2.1.1.7.	41
Empattements	1.1.3.2.	5
Pressions porteuses	1.1.3.2.(1)	5
Béton	Tableau II	6
Silo	1.1.3.2.(2)	6
Bois	1.1.3.2.(3)	6
Bois	1.1.6.7.(2)	16
Bois	1.1.3.2.(4)	6
Enclos		
Taureaux	1.2.5.4.	24
Veaux	2.1.1.1.(4)(b)	33
Renards	2.1.1.8.(2)	42
Vèlement	2.1.1.1.(4)(a)	33
Vison	2.1.1.8.(1)	41
Enclos à taureaux		
Sécurité	1.2.5.4.	25
Entreposage		
Maïs dans des coffres	2.1.3.1.	43
Aliments pour vaches laitières	2.1.1.1.(6)	34
Carburants	1.2.1.3.(2)	18
Fumier	1.3.2.2.	27
Pommes de terre	2.2.6.1.	63
Ensilage	2.1.3.3.	44
Véhicules et outillage	2.1.3.2.	43
Véhicules et outillage	2.1.5.1.	46
Entreposage de la nourriture	2.1.1.6.(6)	41
Tableau XV		41
Entreposage de matières chimiques	1.2.5.6.	25
Entreposage des produits agricoles	2.1.3.	43
Maïs dans des coffres	2.1.3.1.	43
Pommes de terre	2.1.3.3.	44
Ensilage	2.1.3.2.	43
Entreposage du fourrage et de la litière	2.1.1.1.(6)	38
Tableau VIII		34
Escaliers	1.2.5.2.	25
Espace requis pour la ferme		
Bâtiments	2.1.	32
Elevage des animaux	2.1.1.	32
Production agricole	2.1.2.	42
Entreposage des produits agricoles	2.1.3.	43
Traitement des produits agricoles	2.1.4.	44
Service	2.1.5.	46
Etables à stalles libres	2.2.4.7.(3)	52
Etables de laiterie	1.3.3.1.(2)	28
Evacuation des déchets sur les fermes laitières	2.2.6.1.	63
2.2.6.3.		63

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Flèches	1.1.2.2.(3)	5
Fondations	1.1.3.	5
Drainage	2.3.6.	80
Empattements	1.1.3.2.	5
Fondations avec poutre de béton sur le sol	1.1.3.4.	8
Dalles de béton sur le sol	1.1.3.6.	9
Murs de fondations	1.1.3.3.	7
Bois		
Poteaux et madriers	1.1.3.5.	9
Lisses et empattements	1.1.3.7.	9
Fosses de déchets pour les volailles	2.2.6.2.	63
.....	1.3.2.5.	27
Fosses d'épuration	1.3.2.5.	
.....	Fig. IE, Annexe E	106
Foudre	1.2.4.	24
Frettes		
Silo de béton	1.1.6.7.(3)	16
Fruit		
Services électriques pour l'entreposage	2.2.4.14.	59
Densités apparentes	Tableau F-II, Annexe F	116
Garde-corps	1.2.5.1.	24
Granges de séchage	2.1.4.1.(2)(a)	45
Granges pour les balles de tabac		
Dimensions exigées	2.1.4.1.(1)(b)	44
.....	Tableau XIX	45
Greniers (voir récoltes)		
Groupes d'essences		
Bois	1.1.4.2.(1)	9
.....	Tableau III	10
Hauteurs admissibles et épaisseurs minimales des murs	1.1.5.2.	14
Humidité		
Limites pour les bâtiments fermés destinés à l'élevage des animaux	2.2.1.1.(1)	49
.....	Tableau XX	47
Entreposage des produits	2.2.1.1.(2)	49
Hygiène (voir santé et hygiène)		
Hygiène et santé	1.3.	26
Bâtiments de contrôle des maladies contagieuses	1.3.3.2.	31
Bâtiments destinés à la préparation du miel	1.3.3.3.	31
Production laitière et des produits laitiers	1.3.3.1.	28
Disposition des eaux-vannes	1.3.2.	27
Sources d'eau	1.3.1.	26
Incendie		
Classification des bâtiments		
Destinations	1.2.1.1.	17
Fermetures résistant au feu	1.2.1.3.(4)(h)	19
Taille en biais	1.2.1.3.(4)(d)	19
Comportement	1.2.1.3.	18

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Incendie (suite)		
Protection	1.2.1.	17
Séparation	1.2.1.3.	18
Coupe-feu	1.2.1.2.(1)	18
Propagation		
entre les bâtiments	1.2.1.4.	20
entre des compartiments et des bâtiments séparés par moins de 20 pieds d'espace libre à l'intérieur d'un compartiment ..	1.2.1.2.	18
Granges à deux étages	1.2.1.3.(3)	19
Incinérateurs	1.3.2.6.	28
	Fig. 2E, Annexe E	107
Isolation thermique	2.3.4.	78
Généralités	2.3.4.1.	78
Méthodes d'installation	2.3.4.4.	79
Valeurs isolantes	2.3.4.2.	78
Maçonnerie	2.3.4.5.	79
Matériaux	2.3.4.3.	78
Issue		
Définition	1.2.1.5.	21
Exigences	1.2.1.5.	21
Lagune aérobie		
Aire	2.2.6.4.(1)(b)	63
	Tableau XXIV	64
Définition	2.2.6.4.(1)(b)	63
Chargement	2.2.6.4.(1)(b)	63
	Tableau XXIV	64
Lagune anaérobie		
Aire	2.2.6.4.(1)(c)	63
	Tableau XXV	65
Définition	2.2.6.4.(1)(c)	63
Chargement	2.2.6.4.(1)(c)	63
	Tableau XXV	63
Lagune (voir lagune à fumier)		
Lagune à fumier		
Aire et chargement	1.3.2.4.(2)	27
	2.2.6.4.(1)	63
	Tableau XXIV	64
	Tableau XXV	65
	Tableau XXVI, (a) et (b)	66
Fond	2.2.6.4.(7)	63
Définition	1.3.2.4.	27
Profondeur	2.2.6.4.(3)	63
Digues	2.2.6.4.(6)	63
Arrivées	2.2.6.4.(4)	63
	Figs. 3E, 4E, 5E, Annexe E ...	108
Emplacement	1.3.2.4.(1)	27
Sorties	2.2.6.4.(5)	63
	Figs. 6E, 7E, Annexe E	109
Forme	2.2.6.4.(5)	63
Légumes		
Services électriques		
Serres	2.2.4.14.(3)	59
Entreposage des légumes	2.2.4.14.(1)	59
Production agricole	2.1.2.	42
Entreposage des pommes de terre ..	2.1.3.3.	44

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Les services de voisinage		
Services électriques	2.2.4.	50
Chauffage	2.2.3.	50
Réfrigération	2.2.3.	50
Température et humidité	2.2.1.	47
Ventilation	2.2.2.	49
Evacuation des déchets	2.2.6.	51
Distribution d'eau	2.2.5.	51
Linteaux	1.1.5.4.	15
Logement des animaux à fourrure		
Renards	2.1.1.8.(2)	42
Visons	2.1.1.8.(1)	42
Maçonnerie		
Murs de fondation	1.1.3.3.(1)	7
Isolation	2.3.4.5.	79
Appui latéral	1.1.5.3.	15
Montage des murs	1.1.5.7.	15
Linteaux	1.1.5.4.	15
Mortier	1.1.5.6.	15
Référence au "Code national du bâtiment, Canada"	1.1.5.1.	14
Ancrage des toits	1.1.5.5.	15
Protection de surface	2.3.4.5.	79
Hauteurs admissibles et épaisseurs minimales des murs	1.1.5.2.	14
Maçonnerie unitaire (voir maçonnerie)		
Matériaux		
Isolation	2.3.4.3.	78
Suffisance	1.1.1.3.	1
Poids unitaires		
produits agricoles	Tableau F-II, Annexe F	116
matériaux de construction	Tableau F-I, Annexe F	114
vaporifuges	2.3.3.	78
Mortier		
Maçonnerie	1.1.5.6.	15
Mélanges	1.1.5.6.	15
	Tableau B-I, Annexe B	90
Moteurs	1.2.3.9.	23
	2.2.4.4.	51
Moutons		
Services électriques pour les bergeries et remises d'agnelage	2.2.4.10.(1)	54
Charge due à l'emploi	1.1.2.1.(2)	2
	Tableau I	2
Consommation d'eau	2.2.5.1.(1)	51
	Tableau XXII	61
Logement	2.1.1.3.	36
	Tableau X	36
Murs de fondation		
Remblayage	1.1.3.3.(3)	8
Béton	1.1.3.3.(1)	7
Maçonnerie d'éléments	1.1.3.3.(1)	7
Murs de fondation à pans de bois	1.1.3.3.(2)	8
Oeufs		
Classification des oeufs	2.1.1.6.(4)	38
Services électriques pour salle d'entreposage et de manutention des oeufs	2.2.4.12.(3)	57

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Parement	1.1.9.	17
Aluminium	2.3.2.1.	67
Amiante-ciment ondulé	2.3.2.2.	69
Asphalte isolant	2.3.2.3.	69
Parement de bois de construction	2.3.2.4.	70
Contreplaqué	2.3.2.5.	71
Acier	2.3.2.6.	77
Parement de bois	2.3.2.4.	70
Pavages de béton	1.1.6.6.	16
Piliers	1.1.3.4.(1)	8
Planchers		
Béton	1.1.6.5.	16
Plans et cahiers des charges	1.1.1.5.	1
Porcins		
Charges de plancher	1.1.2.1.(2)	2
Tableau I		2
Consommation de l'eau	2.2.5.1.(1)	51
Tableau XXII		61
Logement	2.1.1.4.	36
Tableau XI		37
Services électriques pour les porcheries et les bâtiments de mise à bas	2.2.4.11.	55
Poulaillers de couveuses		
Services électriques	2.2.4.12.(2)	57
Poutres sur le sol (voir fondations)		
Préservation du bois	2.3.5.	79
Prise de terre		
Services électriques	1.2.3.11.	24
Production agricole		
Serres	2.1.2.1.	42
Tableau XVIII		43
Production de chaleur — Bétail	2.3.4.1.	78
2.2.2.1.(4)		47
Annexe I		125
Production de lait fluide		
Etables de laiterie	1.3.3.1.(2)	28
Généralités	1.3.3.1.(1)	28
Laiteries	1.3.3.1.(3)	29
Supports pour bidons à lait	1.3.3.1.(4)	31
Production laitière		
Fluide	1.3.3.1.	28
Laiteries	1.3.3.1.(3)	29
2.2.4.7.(5)		53
Provision d'eau pour l'élevage des volailles	Tableau I	2
Nettoyage	2.2.5.1.(2)(d)	61
Consommation de l'eau	2.2.5.1.(1)	61
Tableau XXII		61
Provision d'eau sur les fermes laitières		
Nettoyage	2.2.5.1.(2)	61
Consommation	2.2.5.1.(1)	61
Tableau XXII		61

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Rangement du fumier	1.3.2.2.	27
	2.2.6.1.	63
Récoltes		
Services électriques pour	2.2.4.13.	57
Greniers et coffres à maïs	2.2.4.13.(4)	58
Salles de moulange	2.2.4.13.(1)	57
Salles de rangement	2.2.4.13.(2)	57
Aires de las	2.2.4.13.(3)	58
Silos	2.2.4.13.(5)	58
Salles d'écotage du tabac	2.2.4.13.(6)	58
Granges à tabac	2.2.4.13.(7)	58
Réfrigération		
Généralités	2.2.3.1.	50
Systèmes	2.2.3.3.	50
Règles de l'art et comportement		
Pratiques de construction	2.3.	67
Définition	1.1.1.1.	1
Services connexes	2.2.	47
Espace requis	2.1.	32
Remblayage	1.1.3.3.(3)	8
Remisage de l'outillage		
Dimensions	2.1.5.1.	46
	Annexe G	119
Services électriques pour	2.2.4.15.(2)	59
Charges dues à l'emploi	1.1.2.1.(2)	2
	Tableau I	2
Résistance d'appui		
Sols et roc	1.1.3.2.(1)(a)	5
	Tableau II	6
Résistance des conduits	2.2.2.2.(2)	49
	Figs. 3K à 7K, Annexe K ..	144-146
Risques et sécurité		
Services électriques	1.2.3.	22
Incendie	1.2.1.	17
Chauffage		
Généralités	2.2.3.1.	50
Sécurité	1.2.2.	22
Systèmes	2.2.3.2.	50
Foudre	1.2.4.	24
Sécurité	1.2.5.	24
Suffocation	1.2.6.	25
Sanitation — Production du lait	1.3.3.1.	28
Sécurité	1.2.5.	24
Enclos à taureaux	1.2.5.4.	24
Entreposage des matières		
chimiques	1.2.5.6.	25
Mesures de construction	1.1.1.6.	1
Couvercles	1.2.5.5.(3)	24
Garde-corps	1.2.5.1.	24
Echelles	1.2.5.3.	25
Escaliers	1.2.5.2.	25
Serres		
Aire requise	2.1.2.1.	42
	Tableau XVIII	43
Services électriques	2.2.4.14.(3)	59
Charges dues à l'emploi	1.1.2.1.(2)	2

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Service		
Ateliers d'entretien	2.1.5.2.	47
Rangement des véhicules et de l'outillage	2.1.5.1.	46
Services électriques	1.2.3.	22
	2.2.4.	50
Constructions pour le bétail	2.2.4.8.	53
Circuits de branchement	2.2.4.6.	51
Construction de laiterie	2.2.4.7.	51
Services d'urgence	1.2.3.3.	23
Eclairage extérieur	2.2.4.17.	60
Ateliers et remises à machinerie	2.2.4.15.	59
Constructions pour les récoltes	2.2.4.13.	57
Constructions pour les récoltes de fruits et de légumes	2.2.4.14.	59
Prise de terre	1.2.3.11.	24
Construction pour les porcs	2.2.4.11.	55
Constructions pour les chevaux	2.2.4.9.	54
Moteurs	1.2.3.9.	23
	2.2.4.4.	51
Constructions pour les volailles	2.2.4.12.	56
Protection	1.2.3.10.	23
Constructions pour les moutons	2.2.4.10.	54
Energie tri-phasique	2.2.4.3.	51
Services au sol et prises	1.2.3.2.	22
Approvisionnement d'eau	2.2.4.16.	59
Grosseur de fils pour services à trois fils	2.2.4.2.	50
	Tableau de l'annexe L	147-153
Laiterie à logement libre	2.2.4.7.(2)	52
Laiteries	2.2.4.7.(5)	53
Salles de traite	2.2.4.7.(4)	53
Laiterie à stalles d'attache	2.2.4.7.(1)	51
Poulaillers de couveuses	2.2.4.12.(2)	56
Salle d'entreposage et de manutention des oeufs	2.2.4.12.(3)	57
Poulaillers de ponte	2.2.4.12.(1)	56
Silos		
Béton	1.1.6.7.	16
Dimensions	2.1.3.2.	43
Services électriques	2.2.4.13.(5)	58
Stalle d'attache-Laiteries (voir vache laitière)		
Stalles (box)	1.3.3.2.(2)	31
Suffocation	1.2.6.	25
Supports pour bidons à lait	1.3.3.1.(4)	27
Tabac Burley		
Dimensions		
Granges de séchage	2.1.4.1.(2)(a)	46
Salles d'écotage	2.1.4.1.(2)(d)	46
Services électriques		
Granges	2.2.4.13.(7)	58
Salles d'écotage	2.2.4.13.(6)	58
Traitement	2.1.4.	36
Tabac séché à l'air chaud		
Dimensions		
Séchoirs	2.1.4.1.(1)(a)	44
	Tableau XIX	45

INDEX

SUJET	RÉFÉRENCE	PAGE
Tabac séché à l'air chaud (suite)		
Granges pour les balles de tabac	2.1.4.1.(1)(b)	44
Chambres de vapeur	2.1.4.1.(1)(c)	44
Salles d'écotage	2.1.4.1.(1)(d)	44
Services électriques		
Salles d'écotage	2.2.4.13.(6)	58
Traitement	2.1.4.	44
Température		
Limites pour les bâtiments fermés destinés à l'élevage des animaux	2.2.1.1.(1)	47
	Tableau XX	47
Entreposage des produits	2.2.1.1.(2)	47
	Tableau XXI	48
Traitement		
Miel	2.1.4.2.	46
Tabac	2.1.4.1.	44
Vaporifuges	2.3.3.	78
Matériaux	2.3.3.1.	78
Installation	2.3.3.2.	78
Ventilation	2.2.2.	47
Résistance des grains et des semences au passage de l'air	2.2.2.2.(2)	49
	Fig. IK, Annexe K	142
Systèmes	2.2.2.2.	49
Température-type d'hiver	Fig. IH, Annexe H	124
Vison		
Espace requis	2.1.1.8.(1)	42
Volailles		
Logement	2.1.1.6.	38
Poules couveuses	2.1.1.6.(2)	38
Poulets à griller, à rôtir et des poulets de remplacement	2.1.1.6.(5)	40
	Tableau XIV	40
Poules pondeuses	2.1.1.6.(2)	38
	Tableau XIII	39
Classification des oeufs	2.1.1.6.(4)	38