Conservation domestique des fruits et des légumes

Construction et utilisation d'une réserve

Agriculture
Canada

Publication 1478/F

630.4
C212
P 1478
1982
c.3
OOAg

Canada

PUBLICATION 1478, on peut obtenir des exemplaires à la
Direction générale des communications, Agriculture Canada,
Ottawa K1A 0C7

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1982

N° de cat. A53—1478/1982F ISBN: 0-662-91546-1

Révision 1982 10M—5:82

Also available in English.

FACTEURS DE CONVERSION

Unité métrique	Facteur approximatif de conversion	Donne
LINÉAIRE		
millimètre (mm)	x 0,04	pouce
centimètre (cm)	x 0,39	pouce
mètre (m)	x 3,28	yard
kilomètre (km)	x 0,62	mille
SUPERFICIE		
centimètre carré (cm²)	x 0,15	pouce carré
mètre carré (m²)	x 1,2	yard carré
kilomètre carré (km²)	x 0,39	mille carré
hectare (ha)	x 2,5	acre
VOLUME		
centimètre cube (cm³)	x 0,06	pouce cube
mètre cube (m³)	x 35,31	yard cube
	x 1,31	verge cube
CAPACITÉ		
litre (L)	x 0,035	yard cube
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2,5	boisseaux
POIDS		
gramme (g)	x 0,04	once
kilogramme (kg)	x 2,2	livre
tonne (t)	x 1,1	tonne courte
AGRICOLE		
litres à l'hectare	x 0,089	gallons à l'acre
	x 0,357	pintes à l'acre
	x 0,71	chopines à l'acre
millilitres à l'hectare	x 0,014	onces liquides à l'acre
tonnes à l'hectare	x 0,45	tonnes à l'acre
kilogrammes à l'hectare	x 0,89	livres à l'acre
grammes à l'hectare	x 0,014	onces à l'acre
plants à l'hectare	x 0,405	plants à l'acre

Conservation domestique des fruits et des légumes

Construction et utilisation d'une réserve

C.L. Lockhart et P.D. Lidster
Station de recherche, Kentville (N.-É.)

Introduction

À l'automne, nombre de familles ont des excédents de fruits et de légumes qui proviennent de leurs jardins; d'autres aiment acheter en gros des producteurs locaux ou des marchands installés au bord des routes quand les prix sont les plus bas. Il est souvent difficile de conserver ces produits chez-soi, car le sous-sol de la plupart des maisons est beaucoup trop chaud et trop sec. Il est cependant possible de construire à peu de frais une réserve dans un coin du sous-sol, sous un porche, sous l'escalier principal, sous une baie vitrée ou dans un coin de débarras.

Avant de construire une réserve, on doit tenir compte des conditions de conservation de chacun des produits à entreposer. Certains, comme les pommes, se conservent en milieu frais et humide; d'autres, les citrouilles et les courges par exemple, en milieu chaud et sec; d'autres encore, comme les oignons et les haricots secs, en milieu frais et sec.

Les tableaux 1 et 2 indiquent les meilleures conditions d'entreposage pour de nombreux fruits et légumes ainsi que la durée probable de conservation de ces produits. Il faut régler la température, l'humidité, la circulation de l'air et la ventilation. Lorsqu'on entrepose plusieurs sortes de fruits et de légumes dans une même pièce, on ne peut assurer des conditions idéales pour chaque denrée, mais il est possible d'établir les meilleures conditions possibles (tableau 4). Nous parlerons plus loin des problèmes particuliers soulevés par l'entreposage de différents fruits et légumes dans un même endroit.

Température

La température est le facteur le plus important pour maintenir la qualité des produits frais pendant l'entreposage. Les tableaux 1 et 2 indiquent les températures optimales. On peut régler la température de différentes façons, en utilisant soit la réfrigération mécanique soit l'air frais de l'extérieur. La réfrigération mécanique présente le gros avantage d'assurer une température constante en tout temps, tandis qu'on ne peut utiliser l'air frais de l'extérieur que pendant l'automne et l'hiver.

Dans le choix d'une méthode de réglage de la température, il faut tenir compte des frais et de l'attention qu'exige l'utilisation de la réserve. La réfrigération mécanique coûte plus cher mais donne le meilleur réglage possible de la température avec un minimum de surveillance. On peut acheter et faire installer un refroidisseur de 373W pour environ de 1000 à 1500\$.

La deuxième solution à considérer est un système automatique de ventilation avec ventilateur, volets d'aération, conduits, et thermostat différentiel; il coûte environ 250\$. Ce système assure en général un bon réglage de la température à la fin de l'automne et en hiver, mais il ne convient pas, en maints endroits du Canada, pendant les chaleurs du printemps et de l'été. Moins onéreux, ce système dépend par contre d'un apport d'air froid extérieur et nécessite plus d'entretien.

On peut régler la température de façon satisfaisante et très économique, en général pour moins de 75\$, en construisant un système de ventilation réglable à la main, qui comprend seulement quelques conduits et des volets à ouverture variable pour régler le passage de l'air. Avec ce système, il faut toutefois prendre le temps nécessaire pour vérifier la température et régler l'ouverture des volets en conséquence. Il est aussi utile, en cas de baisse excessive de la température, d'avoir un dispositif d'avertissement, comme un thermostat, installé dans la réserve et relié à une sonnerie située dans les locaux d'habitation. *Un thermomètre précis est indispensable au bon fonctionnement de la réserve.*

Circulation de l'air et ventilation

En principe, la conservation en milieu non réfrigéré repose sur l'utilisation judicieuse de l'air extérieur, à la fois pour refroidir les fruits et les légumes le plus vite possible après la récolte et pour maintenir la température voulue pendant la période d'entreposage. Cependant, lorsqu'on entrepose ensemble certains fruits et légumes, il peut arriver que l'odeur dégagée par un produit donne aux autres un goût désagréable, surtout à des températures plus élevées. Par exemple, l'odeur des oignons et des pommes de terre peut affecter la saveur des pommes et d'autres fruits s'ils sont entreposés ensemble, et les émanations des pommes peuvent donner aux carottes un goût amer. Le tableau 4 présente les compatibilités d'entreposage des fruits et des légumes dans la même réserve.

Si la ventilation à l'air frais ne suffit pas à garder la réserve exempte d'odeurs, on devra peut-être garder des produits dans des sacs de polyéthylène perforés, ou conserver ailleurs certains produits tels que les oignons et les pommes de terre. Si la température est maintenue à de 0 à 1°C, les produits peuvent être gardés dans des sacs de polyéthylène de 38 μm (1,5 mil), perforés de nombreux trous d'épingle (de 25 à 50 trous par 20 kg de produits) pour laisser passer l'air; trop peu d'oxygène peut entraîner la détérioration des fruits et des légumes. Des sacs à déchets en polyéthylène de 38 μm (1,5 mil) verts, blancs ou noirs conviennent très bien à cette fin. Une fois rempli, le sac peut être fermé par une attache ou

d'autres moyens. Placés à l'intérieur des sacs, les produits perdent aussi moins d'humidité. *Cependant, il faut souligner que, pour la plupart des denrées dont la température optimale d'entreposage est supérieure à 0°C, la conservation en sacs de polyéthylène perforés ne convient pas.* La pourriture des produits gardés dans les conditions d'humidité élevée (sacs de polyéthylène) devient un problème majeur quand les températures de conservation dépassent 0°C (voir tableau 2 pour connaître les températures d'entreposage recommandées).

Quand la température extérieure n'est pas propice à la ventilation, il faut fermer les volets, ce qui peut entraîner l'accumulation d'odeurs. Il est possible de pallier en partie à cet inconvénient en ouvrant de temps à autre la porte de la réserve jusqu'à ce que les odeurs disparaissent. En général, une aération de 1 à 4 heures est suffisante.

On peut améliorer beaucoup la qualité de conservation de certains fruits et légumes en installant un ventilateur rotatif à pales oscillantes. Le ventilateur assure la circulation de l'air à l'intérieur de la réserve et permet d'uniformiser la température. Cette méthode a l'avantage de rendre le réglage de la température plus précis, en éliminant les points chauds et les points froids à l'intérieur de la réserve. Par contre, cette installation ne permet pas de se servir des différentes températures d'entreposage pour conserver dans la section appropriée divers produits sensibles à la température.

Humidité

Il est important de maintenir une humidité élevée dans la réserve pour que les produits entreposés restent en bon état. La réfrigération mécanique et la ventilation occasionnent des pertes d'humidité. Arroser le plancher de temps à autre pour qu'il reste mouillé et garde l'air humide. En automne, lorsque la pièce a le plus besoin de réfrigération ou de ventilation, il faut mouiller le plancher plus souvent qu'en hiver. Un caillebotis posé sur le sol favorise la circulation de l'air sous les produits et permet d'entrer dans la réserve sans se mouiller les pieds.

On peut réduire les pertes d'humidité des fruits et des légumes tels que les pommes et les choux en les gardant dans des sacs perforés en polyéthylène de 38 µm (1,5 mil). Le sac doit être fermé aussitôt que les produits y ont été placés. L'humidité de l'air à l'intérieur du sac se maintiendra alors aux environs de 90 à 95%. Une feuille perforée en polyéthylène de 38 µm (1,5 mil) recouvrant les cageots, les paniers et les boîtes contribue aussi à empêcher la flétrissure.

Conditions sanitaires

Éliminer de la réserve les fruits et les légumes qui sont en train de pourrir, car les moisissures et les bactéries peuvent contaminer les produits sains. La pourriture peut aussi adhérer aux contenants et devenir

source de contamination. Après chaque saison d'entreposage, nettoyer et laver à fond la réserve et tous les contenants à l'aide d'un détergent et d'un désinfectant. Appliquer deux couches de peinture hydrofuge à l'intérieur de la réserve pour en améliorer l'apparence et l'état sanitaire. Comme précaution supplémentaire, pulvériser un bon fongicide sur les murs de la réserve et sur les contenants. Consulter le phytopathologiste ou l'agronome de la région pour connaître les dernières recommandations quant aux fongicides.

Lors de la récolte, choisir des fruits et des légumes exempts de maladie. Ils devraient provenir de préférence de champs ou de jardins où l'on a pris de bonnes mesures de prévention contre les maladies. Ne pas entreposer de produits fendillés, meurtris ou pourris, et manipuler avec soin les fruits et les légumes au cours de la cueillette pour ne pas les abîmer. Au cours de l'entreposage, inspecter les stocks de temps à autre et en retirer les produits pourris pour éviter qu'ils ne contaminent les produits sains qui se trouvent à proximité. Si de telles précautions ne sont pas prises, la pourriture peut entraîner des pertes importantes.

Maintenir une bonne ventilation et une température élevée lorsque la réserve ne sert pas. Elle restera ainsi plus longtemps en bon état.

Conservation des fruits

La plupart des fruits se conservent en milieu frais et humide. Une température de $-1,1$ à 0°C convient à tous les fruits qui sont énumérés au tableau 1, à l'exception des canneberges, qui demandent une température de $2,2$ à $4,4^{\circ}\text{C}$, et des prunes du Japon hâtives, dont la température optimale de conservation est de $4,4^{\circ}\text{C}$. Le tableau 1 présente la durée probable de conservation de diverses sortes de fruits, et le tableau 3, la durée normale et maximale de conservation de quelques variétés de pommes. Les tableaux 1 et 2 donnent aussi les températures d'entreposage recommandées. La réfrigération permet de maintenir ces températures en tout temps, tandis que la ventilation ne permet d'obtenir ces températures qu'à la fin de l'automne et en hiver. Il ne faut pas sous-estimer la valeur d'un sous-sol frais pour entreposer les fruits mous tels que les framboises et les fraises.

Plusieurs types de fruits peuvent se garder longtemps dans des sacs de polyéthylène non perforés et scellés. La durée d'entreposage des guignes gardées à 0°C peut être allongée en plaçant ces fruits par lots de 10 kg dans des sacs de polyéthylène de $38\text{ }\mu\text{m}$ (1,5 mil) bien scellés; la durée d'entreposage de certaines variétés de pommes, la Spartan par exemple, gardées à 0°C peut aussi être prolongée en les plaçant par lots de 20 kg dans des sacs du même type.

Les poires Clapps Favorite peuvent être gardées à 0°C jusqu'à la fin de décembre, mais elles doivent être emballées par groupes de trois ou quatre dans des sacs de polyéthylène de $25\text{ }\mu\text{m}$ (1,0 mil) bien scellés (scellés à la chaleur de préférence) pour obtenir les meilleurs résultats.

Conservation des légumes

La plupart des légumes se conservent en milieu frais et humide, mais certains demandent des températures plus élevées car ils sont facilement endommagés par le froid.

Légumes à conserver en milieu frais et humide

On ne doit entreposer en réserve ventilée que les légumes de fin de saison, qui se conservent mieux en milieu frais et humide. Ces légumes comprennent la betterave, le chou, la carotte, le céleri, le panais, la pomme de terre et le rutabaga. Choisir des légumes sains, bien formés et mûrs; éliminer ceux qui semblent abîmés ou pourris. Les légumes-racines (betterave, carotte, panais et rutabaga) doivent être assez secs au moment de l'entreposage.

Les légumes-racines se dessèchent vite et ont tendance à se flétrir lors de l'entreposage. On peut éviter cet inconvénient en les conservant dans des sacs de polyéthylène perforés ou dans des contenants recouverts de feuilles de polyéthylène.

Pour garder aux choux leur humidité et leur couleur, enlever d'abord les premières feuilles, puis les mettre dans des sacs de polyéthylène perforés. On peut aussi réduire la perte d'humidité en gardant les choux à l'obscurité ou dans des sacs de polyéthylène noirs.

Pour conserver le céleri, arracher les plants avec les racines intactes et les placer côte à côte dans des boîtes de terre humide. Garder la terre humide mais ne pas verser d'eau sur les feuilles pour éviter la pourriture.

Les pommes de terre de table sont de meilleure qualité si on les conserve à une température de 4,4 à 10°C; à des températures plus basses, elles ont tendance à prendre une saveur sucrée. On peut améliorer la qualité des pommes de terre conservées à moins de 4,4°C en les retirant au besoin de la réserve et en les gardant à la température de la pièce pendant 1 ou 2 semaines avant de les consommer. Pour conserver les pommes de terre à 0°C, les mettre dans un contenant calorifugé; en respirant, elles dégageront de la chaleur, ce qui leur évitera de prendre une saveur sucrée. Ce contenant devrait être aéré car un manque d'oxygène peut entraîner la maladie du cœur noir.

Légumes à conserver en milieu chaud et sec

Conserver les tomates vertes, roses ou mûres dans un endroit chaud et sec, comme un sous-sol chauffé. Les étaler de préférence en une seule couche, dans des caissettes peu profondes. Les tomates mûres peuvent se garder de 1 à 2 semaines et les vertes, de 2 à 6 semaines. Les inspecter régulièrement et retirer les produits mûrs. Jeter les tomates qui sont en train de pourrir. Pour faire mûrir correctement les tomates vertes, les garder à 12,8°C ou plus. On peut cependant conserver les tomates mûres à une température à peine supérieure au point de congélation pendant de 1 à 2 semaines.

Disposer les citrouilles et les courges d'hiver sur des étagères, dans un sous-sol chauffé, de façon à ce qu'elles ne se touchent pas. Elles doivent avoir été manipulées avec soin, être bien mûres et saines. Les placer environ 2 semaines dans un endroit sec à une température de 26,5 à 29,5°C avant de les entreposer.

Légumes à conserver en milieu frais et sec

On peut entreposer les haricots secs, les pois secs et le maïs en grains au grenier, dans un porche extérieur ou dans une pièce non chauffée, mais il faut les garder secs dans des sacs de polyéthylène non perforés ou dans des bocaux de verre.

On doit laisser mûrir les oignons plusieurs semaines dans un endroit chaud, sec et bien aéré. Les laisser sécher jusqu'à ce que la pelure devienne friable sous les doigts. S'ils sont mûrs et secs, ils se conservent plusieurs mois au grenier ou dans une pièce inutilisée où la température ne descend pas au-dessous du point de congélation. On peut aussi les conserver quelque temps dans une réserve aérée, mais il est préférable de les garder à part.

Conservation de la qualité après l'entreposage au froid

Les fruits et les légumes vieillissent même au froid et les produits entreposés ne se conservent pas aussi longtemps que les produits fraîchement récoltés, une fois retirés de la réserve. Certains fruits et légumes sont très périssables et vieillissent vite en réserve; il faut donc les consommer sans tarder.

Une certaine condensation apparaît souvent sur la surface des produits quand on les retire d'une réserve fraîche. C'est ce qu'on appelle l'exsudation ou le suintement. Il faut l'éviter autant que possible car elle favorise la pourriture. On peut, dans une certaine mesure, éviter ce phénomène en laissant réchauffer peu à peu le produit dans un endroit sec après l'avoir retiré de la réserve.

Choix d'un emplacement pour la réserve

On trouvera dans cette brochure les plans de construction d'une réserve de fruits et de légumes (fig. 1 à 4).

Le coin d'un sous-sol constitue un excellent emplacement, car il suffit d'y construire seulement deux murs et un plafond. Une partie en «L» dans un sous-sol, un espace libre sous un porche, sous une dalle de béton ou sous une baie vitrée (*voir figure 1*) conviennent aussi à cet effet. S'il n'y a pas de sous-sol, on peut utiliser un endroit au-dessus du sol, un débarras par exemple.

FIG. 1 Divers emplacements possibles pour la construction d'une réserve dans une cave.

Réserve au sous-sol

Pour assurer de bonnes conditions d'entreposage, la réserve construite au sous-sol doit être bien isolée et munie d'un système de ventilation. De nombreuses caves, trop chaudes et trop sèches, ne conviennent pas à l'entreposage des fruits et des légumes. On peut pallier à cette difficulté en construisant, dans un coin, une pièce où l'air extérieur peut pénétrer par une fenêtre.

Dimensions

Une surface de $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ (fig. 2) est en général suffisante. On peut construire la réserve plus grande ou plus petite, ou la diviser en compartiments distincts pour les fruits et les légumes, selon les besoins.

FIG. 2 Vue en perspective d'une réserve construite dans le coin d'un sous-sol.

Murs et porte

Les deux murs qui servent à fermer la réserve peuvent être montés sur une charpente de madriers de 38×89 mm reposant sur un socle de ciment. Mettre l'isolant entre les madriers et un pare-vapeur à l'extérieur (côté chaud) de l'isolant pour empêcher la condensation de se former dans l'isolant, ce qui le rendrait inefficace. L'isolant en matelas (fig. 3 et 4) a d'habitude un pare-vapeur sur un côté; avec les isolants sans pare-vapeur, on peut utiliser du polyéthylène de 0,1 mm. Si l'isolant est fait de panneaux de polystyrène, on peut le fixer du côté intérieur ou extérieur des madriers mais le pare-vapeur de polyéthylène doit être fixé à l'extérieur. Lorsque les isolants en plastique comme le polystyrène et le polyuréthane sont utilisés à l'intérieur des édifices, le Code national du bâtiment du Canada exige que leurs surfaces exposées soient recouvertes de panneaux rigides ou d'un revêtement de contre-plaqué, car ces isolants constituent un risque d'incendie. Avec tous les types d'isolants, on peut placer un revêtement de contre-plaqué ou de panneaux rigides des deux côtés du mur. La résistance de l'isolant (R) doit être RSI-1,76 (R-10) pour les murs et RSI-3,52 (R-20) pour le plafond.

FIG. 3 Vue en projection horizontale d'une réserve construite dans le coin d'un sous-sol.

FIG. 4 Vue en coupe d'une réserve.

Légende des figures 3 et 4:

1. fondations existantes
2. conduit d'entrée d'air frais et déflecteur de l'entrée d'air
3. grillage sur les ouvertures d'entrée et de sortie d'air
4. ventilateur, situé dans l'ouverture de la fenêtre du sous-sol
5. contre-plaqué d'extérieur de 6 mm, isolant en polystyrène de 50 mm sous les traverses du plancher, matelas de 75 mm entre les traverses, pare-vapeur vers le haut
6. thermostat du ventilateur
7. plancher fini
8. pièces de bois de 38×38 mm
9. pièces de bois de 19×64 mm
10. porte isolée de 800×1950 mm
11. tirant de 19×140 mm
12. étagères et contenants à claire-voie de 19×89 mm
13. charpente de 38×89 mm
14. contre-plaqué d'extérieur de 6 mm, madriers de 38×89 mm à 600 mm centre à centre, matelas de 75 mm, pare-vapeur vers l'extérieur, contre-plaqué d'extérieur de 6 mm
15. boulons d'ancrage de 6 mm dans le plancher espacés de 1500 mm centre à centre
16. bordure et seuil de porte en béton de 100 mm

Prévoir une ouverture dans l'un des murs pour y loger une porte calorifugée. Construire la porte à l'aide d'un cadre de pièces de bois de 38 × 38 mm recouvert de contre-plaqué de 6 mm; l'isoler avec le même matériau que les murs. Ajuster la porte de façon hermétique, de préférence avec des coupe-froid.

La semelle du plancher doit reposer sur une assise de béton, à 100 mm du sol (*voir* figure 4). Le mur de bois se trouve ainsi au-dessus du niveau de l'eau répandue sur le plancher de ciment pour assurer une humidité élevée.

Si la réserve fait face au sud, ou si la cave n'est pas très au-dessous du niveau du sol, on peut avoir à recouvrir tous les murs d'isolant. Si la réserve est réfrigérée de façon mécanique, on doit recouvrir tous les murs d'isolant jusqu'au plancher. Dans ce cas, enduire de ciment la partie intérieure du mur, sur 100 mm de hauteur, pour éviter que l'eau n'atteigne le bois, puis recouvrir d'une couche épaisse de matériau bitumineux.

Plafond

Le pare-vapeur en polyéthylène de 0,1 mm doit être placé au-dessus de l'isolant (du côté chaud) et chevaucher le pare-vapeur du mur. Un moyen facile d'isoler le plafond consiste à brocher le pare-vapeur aux traverses du plancher, puis à fixer en dessous les panneaux de polystyrène avec des clous d'isolation. S'assurer que tous les joints sont étanches, sinon la condensation se formera sur la surface supérieure du pare-vapeur aux joints. Le dessous de l'isolant doit être protégé contre le feu par un recouvrement. La figure 4 illustre une autre méthode qui consiste à fixer un isolant en polystyrène au bas des traverses du plancher et à mettre entre ces traverses un matelas dont le pare-vapeur est vers le haut. Cette méthode est plus difficile et plus coûteuse que la première.

Étagères et contenants

Les figures 2 et 4 illustrent une manière de disposer les étagères et les contenants. Tous les contenants et les étagères devraient être à claire-voie pour permettre une bonne aération. Laisser entre le plancher de ciment et la première étagère ou le fond des contenants un espace de 100 mm, afin d'éviter que les produits et les cageots de bois ne soient en contact avec l'eau répandue sur le sol pour garder l'humidité.

Fonctionnement d'un système de ventilation

Un système de ventilation peut fonctionner selon trois méthodes: automatique, semi-automatique et manuelle. La différence principale entre les trois réside dans la facilité du réglage, et bien que les réglages automatiques coûtent plus cher, ils ne demandent pas de vérification quotidienne et réduisent les pertes dues à un mauvais réglage manuel.

Système automatique

Dans un système de ventilation automatique, un ventilateur et des volets d'aération sont installés dans la partie supérieure d'une fenêtre du sous-sol. Ils se règlent au moyen d'un thermostat différentiel. À la partie inférieure de la fenêtre est relié un conduit qui descend à 450 mm du plancher (fig. 3). Comme les légumes entreposés doivent être à l'abri de la lumière, couvrir le reste de la fenêtre de contre-plaqué de 6 mm. Couvrir la prise d'air et l'orifice d'évacuation d'un grillage fin pour empêcher les insectes et les rongeurs d'entrer.

Lors de l'installation du thermostat, placer une ampoule du thermomètre à l'intérieur de la réserve et l'autre à l'extérieur, à l'abri des rayons directs du soleil. Le thermostat différentiel met le ventilateur en marche dès que la température extérieure devient inférieure à la température intérieure. Il continue de fonctionner jusqu'à ce que les températures intérieure et extérieure soient à peu près égales, ou jusqu'à ce que la température intérieure ait atteint le degré choisi. S'il fait plus chaud à l'extérieur que dans la réserve, le thermostat différentiel arrête le ventilateur et ferme les volets.

Afin d'éviter le gel en période de grand froid, il est conseillé d'installer un radiateur électrique muni d'un thermostat, qui se met en marche quand la température de la réserve descend à -1°C .

Système semi-automatique

Le système de ventilation semi-automatique est semblable au système automatique, excepté que le ventilateur et les volets sont réglés par un seul thermostat; si la température extérieure est supérieure à celle de la réserve, le ventilateur et les volets doivent être actionnés à la main.

Régler le thermostat qui contrôle le moteur du ventilation de façon à fermer le ventilateur quand la température de la réserve atteint le degré requis, en général de 0 à $1,7^{\circ}\text{C}$. Installer, sur la prise d'air et l'orifice d'évacuation, des volets qui se ferment automatiquement lorsque le ventilateur s'arrête. Ce dispositif empêche l'air extérieur de s'introduire dans la réserve. Vérifier l'état des volets après une tempête de neige ou de pluie verglaçante et s'assurer qu'ils ne sont pas bloqués par la neige ou la glace et qu'ils fonctionnent bien. Pour minimiser cet inconvénient, éviter d'installer l'appareillage sur les fenêtres exposées aux vents dominants. Prévoir un système de chauffage pour éviter le gel et par conséquent, la perte des produits conservés.

Système manuel

Si on a le temps de vérifier la température et de faire sur les volets les réglages nécessaires, il est possible d'utiliser un système manuel, plus économique. Au lieu du ventilateur, installer un volet à ouverture variable sur l'orifice d'évacuation et un autre à la prise d'air. Quand les volets sont ouverts, l'air frais de l'extérieur pénètre dans la réserve par le

conduit d'air et l'air chaud sort par l'orifice d'évacuation. Ce moyen de ventilation est moins coûteux, mais il présente des risques de gel plus importants pour les produits entreposés. Pour régler la température manuellement au début de l'automne, quand les nuits sont fraîches et les journées encore chaudes, ouvrir les volets la nuit et les fermer le jour. Lorsque le temps se refroidit, on peut laisser les volets entrouverts en permanence. Il faut aussi un appareil de chauffage pour éviter le gel.

Réfrigération mécanique

Pour maintenir une température constante, on peut acheter sur le marché un appareil de réfrigération mécanique de 373 W. Dans ce cas, on n'a pas besoin d'un système de ventilation par la fenêtre. Le gros avantage de la réfrigération mécanique, c'est qu'on peut s'en servir en été, au temps des cerises, des framboises, des fraises et de divers autres produits. ATTENTION: Si on est pour ajouter à la réserve plus de 1000 kg de produits par jour, il faut un appareil plus important. Ce système n'est pas conçu pour éliminer le givrage des serpentins de refroidissement. Profiter de la fraîcheur de la nuit pour faire refroidir vos fruits et légumes avant d'en entreposer de grandes quantités dans la réserve; cette précaution facilite le fonctionnement du refroidisseur.

Si on utilise un système de réfrigération mécanique, la porte doit être équipée d'un verrou de sûreté qu'on peut ouvrir de l'intérieur. Il est aussi recommandé d'installer une sonnette d'alarme. Munir la porte d'une serrure et la fermer à clef pour interdire l'accès de la réserve aux enfants.

Tableau 1 Température d'entreposage et humidité relative recommandées pour les fruits frais et durée probable de conservation*

Fruit	Température d'entreposage recommandée (°C)	Humidité relative (%)	Durée probable de conservation
Abricots	0,0	de 85 à 90	de 1 à 2 semaines
Canneberges	2,2 à 4,4	de 80 à 85	2 mois
Fraises	0,0	de 85 à 90	de 5 à 10 jours
Framboises	0,0	de 85 à 90	quelques jours
Griottes	0,0	de 85 à 90	quelques jours
Guignes	0,0	de 85 à 90	de 2 à 3 semaines
Mûres	comme les framboises		
Pêches	0,0	de 85 à 90	2 semaines
Poires			
Bartlett	-1,1	de 85 à 90	de 2 à 3 mois
d'automne et d'hiver	-1,1	de 85 à 90	de 3 à 5 mois
Pommes	de -1,1 à 0,0	de 85 à 90	selon la variété (tableau 3)
Prunes			
prunes du Japon			
hâtives	4,4	de 85 à 90	quelques jours
autres variétés	0,0	de 85 à 90	de 4 à 6 semaines
Raisins américains	0,0	de 85 à 90	1 mois

*D'après la publication 1532 d'Agriculture Canada, *Entreposage des fruits et des légumes*, S.W. Porritt, 1975.

Tableau 2 Température d'entreposage et humidité relative recommandées pour les légumes frais, durée probable de conservation et suggestions pour en améliorer la conservation*

Légume	Température d'entreposage recommandée (°C)	Humidité relative (%)	Durée probable de conservation	Suggestions pour en prolonger la conservation
Ail séché	0,0	de 70 à 75	de 6 à 8 mois	congeler ou mettre en conserve
Asperges	0,0	95	3 semaines	
Aubergines	de 7,2 à 10	de 85 à 90	10 jours	
Betteraves				
en bottes	0,0	de 90 à 95	de 10 à 14 jours	
parées	0,0	de 90 à 95	de 1 à 3 mois	
Brocoli	0,0	de 90 à 95	1 semaine	congeler
italien ou branchu				
Carottes	de 0,0 à 1,1 de 0,0 à 1,1	95	2 semaines	
en bottes				
parées				
Céleri	0,0	95 ⁺	3 mois	congeler
Champignons de couche	0,0	de 85 à 90	5 jours	
Choux	0,0	de 90 à 95	de 3 à 4 semaines	congeler
hâtifs			de 3 à 4 mois	
tardifs			de 3 à 4 semaines	
Choux de Bruxelles			2 semaines	
Choux-fleurs			de 2 à 4 semaines	
Choux-raves	de 7,2 à 10	de 90 à 95	de 2 à 3 mois	congeler
Citrouilles			de 10 à 14 jours	
Concombres				
Courges	de 7,2 à 10	95	2 semaines	
d'été				
d'hiver	de 7,2 à 10	de 70 à 75	6 mois	congeler ou mettre en conserve
Endive ou scarole			de 2 à 3 semaines	
Épinards	0,0	de 90 à 95	de 10 à 14 jours	
	0,0	de 90 à 95		

Tableau 3 Durée normale et maximale de conservation de quelques variétés courantes de pommes*

Variété	Durée de conservation	
	Normale (mois)	Maximale (mois)
Gravenstein	de 0 à 1	3
Wealthy	de 0 à 1	3
Grimes Golden	de 2 à 3	4
Jonathan	de 2 à 3	4
McIntosh	de 2 à 4	de 4 à 5
Cortland	de 3 à 4	5
Spartan	4	5
Rhode Island Greening	de 3 à 4	6
Délicieuse	de 3 à 4	6
Stayman	de 4 à 5	5
York Imperial	de 4 à 5	de 5 à 6
Northern Spy	de 4 à 5	6
Rome Beauty	de 4 à 5	de 6 à 7
Newton	de 5 à 6	8
Winesap	de 5 à 7	8

*D'après la publication 1532 d'Agriculture Canada, *Entreposage des fruits et des légumes*, S.W. Porritt, 1975.

DEC - 4 2000			
GAYLORD			PRINTED IN U.S.A.

GAYLORD

PRINTED IN U.S.A.