

GUIDE DE CONSERVATION

POUR UNE MEILLEURE CONSERVATION DES PRODUITS
BIOLOGIQUES ET LOCAUX

UN GUIDE POUR LES INSITUIONS DE A SANTÉ

OCTOBRE 2019



CAPÉ

Avant-propos

Coopérative pour l'agriculture de proximité écologique (CAPÉ)

La CAPÉ est une coopérative de productrices et de producteurs agricoles qui a pour but de mettre de l'avant l'agriculture biologique opérée en circuits courts. C'est un regroupement de plusieurs intervenant.e.s du milieu qui travaillent de concert pour dynamiser ce secteur et en faire la promotion auprès des différentes parties prenantes. Grâce à des initiatives de mise en marché collective, d'achats collectifs d'intrants ainsi que de rencontres et de formations, la CAPÉ facilite la vie de ses membres et leur permet de développer leurs capacités personnelles, leur ferme et leur communauté.

Les Bio Locaux

Les Bio Locaux est un regroupement de fermes biologiques membres de la CAPÉ et du Réseau des fermiers de famille qui mettent leurs efforts en commun pour vous offrir les meilleurs produits de la terre qui soient, été comme hiver, dans la région du Grand Montréal.

Crédits

Rédaction : Clémence Briand Racine et Benoit McConnell Legault, agr.

Révision : Robin Fortin et Sophie Fortin

Mise en page : Ariane Paquin

Ce projet a été financé par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Ce document a été créé comme fichier de référence pour les institutions collaborant avec la CAPÉ.



Table des matières

Vendre aux institutions.....	3
Les processus naturels des plantes : les éléments qui influencent la conservation des légumes	4
La respiration des aliments.....	4
La transpiration.....	4
La production d'éthylène.....	4
Les paramètres à contrôler pour une conservation optimale en institution	5
Les températures idéales de conservation	5
Les blessures dues au froid	5
Le taux d'humidité relative (HR)	5
Tableaux de références : Les bonnes pratiques.....	7
Aide-mémoire à utiliser en cuisine	9
Comment allonger la saison des légumes locaux en cuisine.....	15
Le blanchiment	15
Refroidissement post-blanchiment.....	15
La congélation immédiate	15
Emballage	16
Recettes	17
Références.....	18

Description du projet

En 2018, les Bio Locaux, chapeautés par la Coopérative pour l'Agriculture de Proximité Écologique (CAPÉ), ont participé à la première année du projet *Plus d'aliments locaux et biologiques au CHU Sainte-Justine*, initié par Équiterre et les services d'approvisionnement de l'hôpital Sainte-Justine. Malgré plusieurs défis rencontrés pendant cette première année, l'intérêt d'approfondir la relation entre les institutions de la santé et les producteurs locaux et biologiques, membres de la coopérative, reste fort.

Afin de répondre aux enjeux identifiés lors de la première année de distribution et d'évaluer la viabilité économique pour les producteurs, la CAPÉ a mis sur pied le projet *Développer la viabilité économique de la vente de produits maraîchers biologiques locaux, en circuits courts, auprès des institutions du domaine de la santé*.

La conservation des légumes et le maintien de la qualité sur une durée prolongée était l'un des défis identifiés au terme de la première année. Pour le relever, nous avons élaboré un cahier technique qui permet aux institutions d'adopter de meilleures pratiques pour améliorer la durée de conservation des légumes livrés par les producteurs Bio Locaux. Ce Guide pourra servir de référence pour toutes les institutions désireuses d'augmenter les quantités de légumes biologiques et locaux et biologiques offerts à leurs clientèles.

Ce Guide est divisé en deux parties : la première, théorique, porte sur les éléments qui influencent la bonne conservation des légumes et sur les paramètres à contrôler pour améliorer cette conservation en milieux institutionnels. La seconde propose une série de tableaux de référence regroupant les produits communément acheminés par la ferme à l'institution selon des conditions optimales de conservation. Des aide-mémoire, plus généraux, ont également été conçus pour pouvoir être utilisés comme affiches en cuisine. Finalement, des recettes sont proposées sur les façons de transformer quelques-uns des produits livrés afin de pouvoir les utiliser en basse saison.



Les processus naturels des plantes : les éléments qui influencent la conservation des légumes

Il est important de prendre en compte que les légumes et les fruits distribués sont des organismes vivants qui continuent de changer, même une fois récoltés. Ces changements sont quelquefois désirables, tels que le mûrissement après la récolte pour les tomates ou la production de sucres dans la patate douce. Cela dit, en grande majorité, les changements que vivent les cellules végétales après la récolte entraînent une perte de qualité et diminuent la durée de vie du produit (Reiner *et al.*). En connaissant les processus naturels qui influencent la bonne conservation des légumes, il est possible d'ajuster les méthodes utilisées dans les installations afin d'en réduire l'impact négatif.

La respiration des aliments

Lorsque les fruits et légumes sont récoltés, ils continuent leur processus de respiration, qui est l'utilisation du sucre dans la plante pour le transformer en chaleur et en dioxyde de carbone (CO²). Ce processus a lieu même si le fruit ou le légume n'est plus sur la plante enracinée. La respiration contribue au dépérissement des tissus et, par conséquent, à la perte de vigueur du légume récolté (Reiner *et al.*).

La transpiration

La transpiration est la perte d'eau par les pores de la plante, processus de refroidissement naturel. Lorsque le légume, le fruit ou le feuillage sont détachés du plant, il n'y a plus de système qui permet un apport d'eau par les racines et le système vasculaire. Ils perdent alors leur contenu d'eau sans qu'il ne soit renouvelé.

Ce facteur joue un rôle très important dans la conservation de la qualité des légumes et des fruits, Par exemple, le flétrissement, la perte de vigueur et la condensation, qui entraînent des moisissures, sont tous liés à la transpiration. Le rythme de transpiration est influencé par le type de produit, sa morphologie et l'environnement dans lequel il est placé (Reiner *et al.*). Il est donc important de créer un environnement qui minimise la transpiration et donc la perte d'eau des cellules végétales.

La production d'éthylène

Les légumes et les fruits produisent des quantités plus ou moins grandes d'éthylène, une hormone sous forme gazeuse qui augmente le mûrissement et la sénescence. Ce gaz est souvent utilisé en industrie, sur des fermes à plus grande échelle, pour favoriser le mûrissement égal des fruits et des légumes récoltés. Cela dit, cette hormone peut également entraîner des changements indésirables, tels que le détachement des feuilles et des fleurs, les points de rouille sur les laitues, l'amertume de certains légumes et, plus généralement, un dépérissement des tissus de la plante (Reiner *et al.*). Toutes ces transformations rendent le produit plus sensible aux pathogènes, comme les moisissures (Reiner *et al.*). La production d'éthylène et la sensibilité à celle-ci varient grandement selon les produits.

En connaissant bien les légumes qui ont une forte production d'éthylène, ainsi que ceux qui y sont sensibles, il est possible de faire des choix judicieux au niveau de l'aménagement des espaces d'entreposage.



Les paramètres à contrôler pour une conservation optimale en institution

Il est possible de réduire les impacts indésirables de la respiration, de la production d'éthylène et de la transpiration en ajustant les méthodes de traitement des légumes ainsi que la manière de les entreposer. Pour ce faire, une gestion adéquate de la température et de l'humidité relative dans les espaces d'entreposage est nécessaire.

Comme l'environnement dans lequel transitent les légumes et les fruits après la récolte influence grandement la qualité et la durée de vie des produits reçus de la ferme, il est important d'essayer de le contrôler et de l'optimiser. Lorsque les commandes sont livrées, il est impératif de les mettre immédiatement dans les espaces de chambres froides qui leur conviennent le mieux.

Les températures idéales de conservation

La température est une composante importante de la conservation des aliments. Elle permet d'augmenter la qualité et la durée de vie des fruits et des légumes conservés, puisqu'elle influence la respiration, la production d'éthylène ainsi que la transpiration des cellules végétales (Reiner *et al.*). La température idéale varie selon les cultures. Il faut donc prendre en compte les besoins précis de chaque légume afin de prévenir le gaspillage et d'en augmenter la qualité.

Pour faciliter l'entreposage, les tableaux de référence élaborés pour le présent Guide présentent une échelle de température idéale pour chaque légume en les regroupant selon leurs besoins. Si la température est plus élevée que celle recommandée, on peut s'attendre à une réduction du nombre de jours de conservation optimale, mais sans pour autant risquer une perte totale du légume.

Les blessures dues au froid

Les fruits et les légumes ont une sensibilité plus ou moins élevée au froid. Lorsqu'exposés à des températures trop froides, même si celles-ci demeurent au-dessus du point de congélation, certains peuvent subir des blessures qui auront un impact direct sur la durée de vie et la qualité du produit. Les symptômes de dommages liés au froid sont le mûrissement inégal, la décoloration, le noircissement ou le brunissement des tissus végétaux, le ramollissement à la surface et le dépérissement du produit. De plus, ces blessures sont une porte d'entrée pour les pathogènes qui peuvent augmenter la vitesse du dépérissement. Il est donc important de respecter les recommandations en termes de température, tant pour les légumes nécessitant des températures froides pour optimiser leur durée de vie, que aussi pour ceux qui ne les tolèrent pas.

Le taux d'humidité relative (HR)

L'humidité relative (HR), exprimée en pourcentage (%), est la quantité d'eau présente dans l'air comparativement à la quantité nécessaire pour saturer d'eau l'air à une température et une pression donnée. En bref, c'est l'unité utilisée pour exprimer l'humidité de l'air. En ce qui concerne la conservation des légumes, il est important de savoir comment influencer l'humidité relative puisqu'elle contribue à la



qualité des produits frais. Les besoins en termes d'humidité varient selon le type de légumes, la surface de contact, les dommages et les objectifs de conservation.

Il peut être difficile d'ajuster l'humidité relative dans les espaces de conservation puisque celle-ci est inversement proportionnelle à la température. Abaisser la température est une façon d'augmenter l'humidité relative dans les espaces de conservation des aliments. De plus, il est possible d'influencer l'humidité entourant les légumes et les fruits entreposés en respectant les suggestions de contenants de conservation, tels qu'identifiés dans les tableaux de référence ci-dessous. Par ailleurs, il est suggéré de laisser un contenant d'eau dans la chambre froide, ce qui augmente la présence d'eau dans l'air. Cette eau doit être changée fréquemment afin qu'il ne s'y accumule pas de saletés.



Tableaux de références : Les bonnes pratiques

Dans cette section, vous trouverez des tableaux détaillés présentant les conditions idéales de conservation pour les légumes et les fruits les plus couramment utilisés. Ceux-ci sont regroupés selon l'échelle de température et le taux d'humidité relative idéaux pour une conservation optimale. De plus, le type de contenant de conservation suggéré est indiqué pour chaque légume, afin d'aider au contrôle de l'humidité relative de l'air ambiant.

Tableau 1. Conservation des légumes et des fruits qui requièrent une basse température et une humidité relative très élevée

	Température idéale (°C)	Humidité relative (%)	Temps de conservation	Type de contenant de conservation
<i>Aneth</i>	0-5	95-100	7 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Bette à carde</i>	0-5	95-100	7 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Betterave</i>	0-5	95-100	1-3 mois	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Betterave - botte</i>	0-5	95-100	7-10 jours	Bacs fermés
<i>Brocoli</i>	0-4	95-100	7-14 jours	Bacs fermés/boîtes cirées
<i>Carotte</i>	0-5	95-100	4-5 semaines	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Carotte - botte</i>	0-5	95-100	10-14 jours	Bacs fermés
<i>Céleri</i>	0-2	95-100	10-14 jours	Bacs fermés
<i>Céleri-rave</i>	0-5	95-100	4-6 mois	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Chou chinois</i>	0-5	95-100	3-6 mois	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Chou pommé (été)</i>	0-5	95-100	3-6 semaines	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Chou pommé</i>	0-5	95-100	6 mois	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Chou-rave</i>	0-5	95-100	3 semaines	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Coriandre</i>	0-5	95-100	7-10 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Épinards</i>	0-5	95-98	7-14 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés



<i>Fenouil</i>	0-2	90-95	7-10 jours	Bacs fermés
<i>Kale</i>	0-5	95-100	7-10 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Laitue feuille</i>	1-5	95-100	10-14 jours	Bacs fermés/boîtes cirées
<i>Laitue romaine</i>	0-5	95-100	10-14 jours	Bacs fermés/boîtes cirées
<i>Mesclun</i>	0-5	95-100	7 jours	Bacs fermés/sacs plastique perforés
<i>Navet & Rutabaga</i>	0-5	95-100	4-6 mois	Sacs plastique perforés
<i>Oignon frais</i>	0-5	95-100	7-14 jours	Bacs fermés
<i>Oignon vert</i>	0-5	95-100	14-30 jours	Bacs fermés
<i>Panais</i>	0-5	95-100	3-4 mois	Bacs fermés/Sacs plastique perforés
<i>Persil</i>	0-5	95-100	7-10 jours	Bacs fermés
<i>Poireau</i>	0-5	95-100	30 jours	Bacs fermés
<i>Pois sucré</i>	0-5	95-98	10-14 jours	Bacs fermés/Sacs plastique perforés
<i>Pomme</i>	0-2	90-95	3-6 mois	Boîtes en carton semi-ouvertes
<i>Rabiole - botte</i>	0-5	95-100	7-14 jours	Bacs fermés
<i>Rabiole - vrac</i>	0-5	95-100	20-30 jours	Sacs plastique perforés
<i>Radicchio</i>	0-4	95-100	7-10 jours	Bacs fermés
<i>Radis</i>	0-2	95-100	10-14 jours	Bacs fermés
<i>Radis daikon</i>	0-5	95-100	4 mois	Bacs fermés
<i>Radis melon d'eau</i>	0-5	95-100	1 mois	Bacs fermés/Sacs plastique perforés
<i>Radis noir</i>	0-5	95-100	1 mois	Bacs fermés/Sacs plastique perforés
<i>Roquette</i>	1-5	95-100	7-14 jours	Bacs fermés/Sacs plastique perforés



Tableau 2. Conservation des légumes et des fruits qui requièrent une basse température et une humidité relative élevée

Légumes	Température idéale (°C)	Humidité relative (%)	Temps de conservation	Type de contenant de conservation
<i>Ail - fleurs</i>	0-5	65-70	1 mois	Bacs fermés/ Sacs plastiques perforés
<i>Oignons rouges</i>	0-5	75-80	2-3 mois	Sacs tissés
<i>Oignons jaunes</i>	0-5	75-80	2-3 mois	Sacs tissés

Tableau 3. Conservation des légumes et des fruits qui requièrent une température élevée et une humidité relative très élevée

Légumes	Température idéale (°C)	Humidité relative (%)	Temps de conservation	Type de contenant de conservation	Risque de blessures par le froid
<i>Aubergine</i>	10-12	90-95	7-10 jours	Boîtes cirées	x
<i>Basilic</i>	10-15	90-95	7-10 jours	Bacs semi-fermés	x
<i>Concombre américain</i>	10-12,5	95-100	7-10 jours	Boîtes de carton	x
<i>Concombre de serre</i>	10-12,5	95-100	7-10 jours	Boîtes de carton	x
<i>Cornichon</i>	10-12,5	95-100	7-10 jours	Boîtes de carton	x
<i>Courgette</i>	5-10	95-100	7-10 jours	Boîtes de carton	x
<i>Haricots</i>	5-10	95-100	8-12 jours	Bacs perforés/non fermés	x
<i>Melon d'eau</i>	7-10	85-95	7-14 jours	Boîtes de carton	x
<i>Poivrons couleur</i>	10-12	90-95	7-14 jours	Bacs non fermés	x
<i>Tomate cerise</i>	10-15	80-95	8-10 jours	Boîtes plates	x
<i>Tomate italienne champ</i>	10-15	80-95	8-10 jours	Boîtes plates	x
<i>Tomate ronde champ</i>	10-15	80-95	8-10 jours	Boîtes plates	x
<i>Tomate ronde serre</i>	10-15	80-95	8-10 jours	Boîtes plates	x
<i>Patate douce</i>	12-15	80-96	6-10 mois	Sacs bruns	x



Tableau 4. Conservation des légumes et des fruits qui doivent être conservés à l'extérieur des chambres froides

Légumes	Température idéale (°C)	Humidité relative (%)	Temps de conservation	Type de contenant de conservation	Risque de blessures par le froid
<i>Ail</i>	Extérieur	60-75	1-2 mois	Sacs bruns	
<i>Courge butternut</i>	Extérieur	50-70	2-6 mois	Bacs perforés	x
<i>Courge citrouille</i>	Extérieur	50-70	1-2 mois	Bacs perforés	x
<i>Courge delicata</i>	Extérieur	50-70	1-2 mois	Bacs perforés	x
<i>Courge poivrée</i>	Extérieur	50-70	1-2 mois	Bacs perforés	x
<i>Courge spaghetti</i>	Extérieur	50-70	1-2 mois	Bacs perforés	x
<i>Patates douces</i>	Extérieur	90-98	6-10 mois	Sacs bruns	x



Aide-mémoire à utiliser en cuisine

Tableau 5. Aide-mémoire pour affichage en cuisine (salle de 4 °C)

Légumes	Chambre froide (4 °C)	Humidité	Distance de l'évaporateur/ étage (haut ou bas)	Type de contenant de conservation	Temps de conservation
<i>Aneth</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7 jours
<i>Betterave botte</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-10 jours
<i>Bette à carde</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7 jours
<i>Carotte</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	4-5 semaines
<i>Carotte - botte</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	10-14 jours
<i>Céleri</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	10-14 jours
<i>Betterave</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	1-3 mois
<i>Brocoli</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/boîtes cirées	7-14 jours
<i>Céleri-rave</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	4-6 mois
<i>Chou chinois</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	3-6 mois
<i>Chou pommé (été)</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	3-6 semaines
<i>Chou pommé (conservation)</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	6 mois
<i>Chou-rave</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	3 semaines
<i>Coriandre</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7-10 jours
<i>Épinards</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7-14 jours
<i>Fenouil</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-10 jours
<i>Kale vert frisé</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7-10 jours
<i>Laitue feuille</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/boîtes cirées	10-14 jours
<i>Laitue romaine</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/boîtes cirées	10-14 jours



Légumes	Chambre froide (4 °C)	Humidité	Distance de l'évaporateur/ étage (haut ou bas)	Type de contenant de conservation	Temps de conservation
<i>Mesclun</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/sacs plastiques perforés	7 jours
<i>Navet & rutabaga</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Sacs plastiques perforés	4-6 mois
<i>Oignon frais</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-14 jours
<i>Oignon vert</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	14-30 jours
<i>Panais</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	3-4 mois
<i>Persil</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-10 jours
<i>Poireau</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	30 jours
<i>Pois sucré</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	10-14 jours
<i>Pommes</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes en carton semi-ouvertes	3-6 mois
<i>Rabiole - botte</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-14 jours
<i>Rabiole - vrac</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Sacs plastiques perforés	20-30 jours
<i>Radicchio</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	7-10 jours
<i>Radis</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	10-14 jours
<i>Radis daikon</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés	4 mois
<i>Radis melon d'eau</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	1 mois
<i>Radis noirs</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	1 mois
<i>Roquette</i>	4 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	7-14 jours
<i>Ail - fleurs</i>	4 °C	Moyenne	Près/Haut	Bacs fermés/Sacs plastiques perforés	1 mois
<i>Oignons rouges (séchés)</i>	4 °C	Moyenne	Près/Haut	Sacs tissés	2-3 mois
<i>Oignons jaunes (séchés)</i>	4 °C	Moyenne	Près/Haut	Sacs tissés	2-3 mois



Tableau 6. Aide-mémoire pour affichage en cuisine (salle de 10 °C).

Légumes	Salle 10 °C	Humidité	Distance de l'évaporateur/ étage (haut ou bas)	Type de contenant de conservation	Temps de conservation	Risque de blessures par le froid
<i>Aubergine</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes cirées	10-14 jours	x
<i>Basilic</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs semi-fermés	7-10 jours	x
<i>Concombre américain</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes de carton	7-10 jours	x
<i>Concombre de serre</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes de carton	7-10 jours	x
<i>Cornichon</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes de carton	7-10 jours	x
<i>Courgette</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes de carton	7-10 jours	x
<i>Haricots</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs perforés/non fermés	8-12 jours	x
<i>Melon d'eau</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes de carton	7-14 jours	x
<i>Poivrons couleur</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Bacs non fermés	7-14 jours	x
<i>Tomate cerise champ</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes plates	8-10 jours	x
<i>Tomate cerise serre</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes plates	8-10 jours	x
<i>Tomate italienne champ</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes plates	8-10 jours	x
<i>Tomate ronde champ</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes plates	8-10 jours	x
<i>Tomate ronde serre</i>	10 °C	Élevée	Loin/Bas	Boîtes plates	8-10 jours	x



Tableau 7. Aide-mémoire pour affichage en cuisine (conservation hors salle, à température ambiante)

Légumes	Température idéale (°C)	Humidité	Type de contenant de conservation	Nombre de jours de conservation	Risque de blessures par le froid
<i>Ail</i>	Extérieur	Basse	Sacs bruns	1-2 mois	
<i>Courge butternut</i>	Extérieur	Basse	Bacs perforés	2-6 mois	x
<i>Courge citrouille</i>	Extérieur	Basse	Bacs perforés	1-2 mois	x
<i>Courge delicata</i>	Extérieur	Basse	Bacs perforés	1-2 mois	x
<i>Courge poivrée</i>	Extérieur	Basse	Bacs perforés	1-2 mois	x
<i>Courge spaghetti</i>	Extérieur	Basse	Bacs perforés	1-2 mois	x
<i>Patates douces</i>	Extérieur	Élevée	Sacs bruns	6-10 mois	x



Comment allonger la saison des légumes locaux en cuisine

Considérant la réalité saisonnière de l'agriculture québécoise, la transformation des légumes frais pour la conservation de longue durée est une solution qui peut augmenter la présence d'aliments biologiques et locaux sur les menus tout au long de l'année. Cette section propose une série d'astuces qui visent à outiller les cuisines institutionnelles pour qu'elles puissent tirer parti des produits estivaux tout au long de l'année.

Afin de tenir compte d'une disponibilité limitée de la main-d'œuvre dédiée à cette tâche, le présent Guide propose uniquement des recettes nécessitant la congélation, puisque cette méthode est rapide et efficace. Il existe toutefois une panoplie d'autres méthodes intéressantes pour transformer et conserver les fruits et les légumes. Certains légumes peuvent être congelés immédiatement, d'autres requièrent un processus de blanchiment, tandis que d'autres se conservent mieux s'ils ont été transformés avant d'être congelés.

Le blanchiment

Le blanchissement est un processus par lequel les légumes sont exposés brièvement à la chaleur, ce qui fait en sorte d'arrêter l'activité enzymatique des cellules végétales. Cette dernière peut entraîner des pertes de couleur, de saveur ainsi qu'une altération de la texture une fois le légume congelé (Anress and Harrison, 2014). Il est à noter qu'afin de maximiser l'effet du blanchiment et de ne pas engendrer d'effets contraires, il est important de respecter le temps d'exposition à la chaleur suggéré pour chaque légume.

Il existe deux méthodes de blanchiment : par l'eau bouillante et par la vapeur. Le blanchiment par eau bouillante est la méthode la plus communément utilisée, puisqu'elle est satisfaisante pour la plupart des légumes.

La première étape est de bien laver les légumes et de les couper en morceaux. La deuxième étape est de faire bouillir de l'eau. Il est suggéré d'utiliser environ 3,5 L d'eau pour 1 kg de légumes. Lorsque l'eau bout vigoureusement, les légumes peuvent y être plongés en utilisant une passoire compatible avec le chaudron. Le temps de blanchiment est calculé après que l'eau ait recommencé à bouillir. Référez-vous au tableau de recommandations pour le temps de blanchiment optimal de chaque légume.

Refroidissement post-blanchiment

À la suite du blanchiment, il est impératif de tremper immédiatement les légumes dans un bain d'eau froide, préférablement avec des glaçons. Cette étape cesse la cuisson ainsi que la transformation des cellules végétales. Le temps de refroidissement est équivalent à celui du blanchiment. Assurez-vous de bien sécher les légumes après cette étape en les laissant égoutter.

Dans le tableau suivant, vous trouverez une liste des légumes communément utilisés en cuisine avec le temps de blanchiment requis pour chacun.

La congélation immédiate

Certains légumes n'ont pas besoin d'être blanchis avant la congélation. Leur texture après la congélation est de meilleure qualité s'ils sont directement placés dans l'emballage choisi. Dans le tableau 8, ces légumes ont un temps de blanchiment de 0 minute.



Tableau 8. Temps de blanchiment pour certains légumes communément utilisés en cuisine

Légumes	Temps de blanchiment (minutes)	Commentaires
<i>Aubergine</i>	4	Peler puis couper en morceaux de 2 cm d'épaisseur. Blanchir dans 3,5 L d'eau contenant ½ tasse de jus de citron
<i>Brocoli</i>	3	S'il y a un risque de présence d'insectes, laisser tremper dans une solution d'eau contenant 4 c.à.s de sel pour 3 L pendant 30 minutes. Couper en morceaux d'au plus 4 cm
<i>Courgettes</i>	3	Couper en tranches de 2 cm d'épaisseur
<i>Épinards</i>	2	Enlever les tiges et bien rincer, puisque c'est un légume qui retient souvent de la terre
<i>Haricot</i>	3	Sélectionner les haricots tendres, non filamenteux. Couper en longueur de 2 pouces ou conserver entier
<i>Kale vert frisé</i>	2	Sélectionner les feuilles tendres, puis enlever les tiges
<i>Navets</i>	2	Peler, puis couper en cubes de 2 cm
<i>Persil</i>	0	Hacher finement, placer dans un sac de congélation et en soutirer l'air
<i>Pois mange-tout</i>	2	Enlever les filaments en cassant le pédoncule et en tirant sur ceux-ci des deux côtés de la cosse. Blanchir les pois entiers
<i>Poireaux</i>	0	Couper à la grosseur désirée pour la cuisson, puis congeler
<i>Poivrons</i>	0	Couper à la grosseur désirée pour la cuisson, puis congeler
<i>Tomates</i>	0	Bien laver, placer entières dans un sac de plastique ou couper à la grosseur désirée, puis congeler
<i>Tomates cerises</i>	0	Bien laver, placer entières dans un sac de plastique, puis congeler

Emballage

Voici une première méthode qui est très simple et permet de créer en amont des portions fréquemment utilisées. Une fois que les légumes sont refroidis, étendez-les sur une plaque de cuisson et placez-la au congélateur jusqu'à ce qu'ils soient fermes. Par la suite, transférez ceux-ci dans des sacs de congélation.

La seconde méthode est de placer directement, à la suite du refroidissement, les légumes dans des sacs de congélation. Il est important de soutirer l'air du sac pour une conservation optimale. Ce processus se fait très facilement avec une scelleuse sous vide.



Recettes

Le basilic et la fleur d'ail arrivent souvent en grande quantité au milieu de la saison. Ce sont deux produits qui ajoutent du goût, de la couleur et de la substance dans les plats. Voici deux recettes simples qui peuvent être congelées en portions individuelles.

Fleur d'ail dans l'huile

Une façon très simple de conserver le goût sucré et pimenté de la fleur d'ail tout au long de l'hiver est de la conserver dans l'huile. Choisissez l'huile avec laquelle vous ferez la cuisson. Il est possible de couper les fleurs d'ail en petits morceaux, mais le travail se fait beaucoup plus rapidement au robot culinaire et permet d'obtenir la texture désirée. Placer la fleur d'ail hachée dans un grand bol propre, puis la recouvrir de l'huile choisie. Certains utilisent des bacs à glaçons pour la congélation. Il est aussi possible de placer le mélange sur une plaque à cuisson recouverte de papier parchemin et de la mettre au congélateur. Une fois le mélange congelé, couper en cubes de la grosseur désirée, puis les transférer dans un sac de congélation.

Pesto de basilic sans noix

Le pesto peut être ajouté à plusieurs recettes de pâtes, de sandwichs et de salades pour en aromatiser le goût. Voici une recette simple et sans allergène. Utiliser les mêmes méthodes de congélation que pour la fleur d'ail.

Voici les proportions à utiliser :

- 4 tasses de feuilles de basilic
- 1 gousse d'ail pelée (facultatif)
- ¼ de tasse d'huile d'olive ou autre (celle qui sera utilisée pour la cuisson)
- 2 cuillères à soupe de jus de citron
- 1 pincée de sel



Références

- Cantwell, M. and T. Suslow. 2002. Snap beans: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=3&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M., 2002. Bell peppers: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=5&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Brocoli: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=6&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Cabbage: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=8&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Carrots: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=9&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Carrots: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=9&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Cucumbers: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=14&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M. and T.Suslow, 2002. Eggplant: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=15&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M., 2002. Garlic: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=15&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Cantwell, M., 2002. Lettuce: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=20&ds=799 (Consulté en septembre 2019).
- Elizabeth L. Anress. Ph.D. and Judy A. Harrison Ph.D., So Easy to Preserve, 6th ed. 2014. Bulletin 989, Cooperative Extension Service, The University of Georgia, Athens
- Hui, K.P.C., C.F. Forney, J.R. DeEll, N.R. Markarian, C. Vigneault. 2002. Manutention et conditionnement des petits fruits destinés au marché du frais. CRAAQ. 36pp.
- Reiner and all., Vegetable IPM practices, Cornell University <https://nysipm.cornell.edu/agriculture/vegetables/vegetable-ipm-practices/> (Consulté en septembre 2019)



Roxbury farms Harvest Manual

<https://static1.squarespace.com/static/57d83024725e250ead2912b5/t/581cbdc3f5e2313c7cbbfa5e/1478278606562/Harvest+Manual+2012+website+version.pdf> (Consulté en août 2019)

Suslow T., 2002. Lettuce: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality.

http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/index.cfm?uid=24&ds=799 (Consulté en septembre 2019).

