



NDN COLLECTIVE

---

# AGRICULTURE RÉGÉNÉRATIVE AUTOCHTONE

---

**DR. PENNELYS DROZ**

NDN Collective  
Coordonnateur du renforcement du pouvoir et des curriculum

# **TABLE DES MATIÈRES**



<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2. SOIN DE LA TERRE</b>	<b>4</b>
<b>3. RELATIONS DES PLANTES</b>	<b>19</b>
<b>4. GESTION INTÉGRÉE DES PARASITES</b>	<b>29</b>
<b>5. SOIN DE L'EAU</b>	<b>33</b>
<b>6. CONSERVATION DES SEMENCES</b>	<b>35</b>
<b>7. FEUX AUTOCHTONES DANS L'AGRICULTURE</b>	<b>44</b>
<b>8. RELATIONS AVEC LES ANIMAUX</b>	<b>45</b>
<b>9. NOS RELATIONS COMMUNAUTAIRES</b>	<b>50</b>
<b>10. CONCLUSION</b>	<b>53</b>
<b>11. ANNEXE I: RESSOURCES</b>	<b>54</b>
<b>12. ANNEXE II: CONSERVATION DES SEMENCES</b>	<b>60</b>

# INTRODUCTION



L'agriculture régénérative est une pratique agricole qui renouvelle la capacité de la Terre de continuer à donner la vie. L'agriculture autochtone, développée à travers les expériences, observations et acquisition de connaissances de centaines de générations, est en elle-même une pratique régénératrice. Les nations autochtones détiennent un cadeau précieux qui vient de nos ancêtres: une diversité de semences, une connaissance agricole et une compréhension des aliments sauvages. Ces connaissances sont enracinées dans l'expérience ancestrale et les relations spirituelles. Ces connaissances nous lient à notre terre, à notre histoire, à la vitalité du présent; elle est la clé de notre avenir prospère. Des travaux sont en cours dans toutes nos nations pour récupérer nos aliments traditionnels et nos techniques uniques d'agriculture, de chasse et de récolte. Nous travaillons également à guérir les écologies perturbées, en aidant nos aliments sauvages à prospérer et en créant de nouvelles expressions culinaires autochtones. Nous comprenons que la récupération de nos aliments traditionnels est essentielle pour retrouver non seulement notre santé physique, mais aussi notre bien-être dans son ensemble. Nos nations adaptent également les outils et techniques agricoles contemporains pour répondre aux besoins présents de nos peuples, conformément à nos valeurs et au soins de nos terres. Nos mouvements alimentaires autochtones sont puissants et mondiaux!

Une agriculture qui assure la régénération continue de la vie est axée sur les bonnes relations. Nous pouvons nous tourner vers l'écologie naturelle vivante de nos terres natales, nos histoires et nos connaissances traditionnelles et scientifiques pour guider ces relations. Comme dans toute chose, le fondement de bonnes relations se trouve dans l'imitation des modèles et des processus de la Création, et dans l'engagement envers l'observation et l'apprentissage intimes. Notre pratique de l'agriculture est bonne lorsqu'elle s'adapte à la nature du territoire, des sols, des changements climatiques, de l'eau et de l'énergie solaire, ainsi qu'à la manière dont nos prochains, les animaux et plantes, interagissent avec tous ces éléments. Cela change et évolue, d'un endroit et d'un moment à un autre; il est donc essentiel de rester engagé dans ces relations vivantes. Notre Mère la Terre, le sol par lequel nous commençons tous, est au centre de tout.





## Qu'est-ce que le sol?

Le sol se compose de cinq éléments principaux: les solides minéraux, l'eau, l'air, la matière organique et la vie microbienne. Les solides minéraux, broyés à partir de la roche mère de la Terre, se présentent sous forme de sable, de limon et d'argile. Ces minéraux sont principalement le silicium, l'oxygène, l'aluminium, le potassium, le calcium et le magnésium. L'eau du sol contient des nutriments dissous et constitue la principale source d'eau pour les plantes. L'air du sol fournit de l'oxygène aux racines et aide à éliminer l'excès de dioxyde de carbone des cellules respiratoires des racines



La matière organique est créée lorsque les microbes du sol dégradent des êtres autrefois vivants, les incorporant au sol. Lorsque les particules minérales et organiques s'agglutinent, des agrégats se forment. Ils créent un sol contenant plus d'espaces (pores) pour l'échange d'air, le stockage de l'eau et une vie microbienne saine.

## pH du sol

L'acidité ou l'alcalinité du sol est décrite par un pH allant de 1,0 (extrêmement acide) à 14,0 (extrêmement alcalin). Un pH de 7,0 est neutre, ni acide ni alcalin. La plupart des plantes poussent mieux dans un sol au pH légèrement acide à neutre (un pH compris entre 6,0 et 7,0). Le pH du sol affecte la forme chimique de certains nutriments comme le phosphore et le fer et les rend plus ou moins disponibles pour les racines. Lorsque le pH est trop élevé ou trop bas, les plantes peuvent développer une carence en nutriments, même dans un sol riche.

Le pH est une mesure des ions d'hydrogène libres dans la solution du sol. Lorsque plus d'ions d'hydrogène sont présents, le nombre est inférieur (plus acide), lorsque le nombre diminue, le pH augmente (plus alcalin).

Il est bon de tester vos sols avant de planter, dans tous les cas, mais particulièrement dans les jardins ou les fermes à plus grande échelle. Des analyses de sol sont offertes dans la plupart des bureaux de vulgarisation universitaires concédant des terres. Une liste de ceux-ci est compilée ici. Les kits d'analyse de sol à domicile peuvent également être achetés en ligne.

La texture du sol, qu'il s'agisse de sable, de limon ou d'argile, peut avoir un impact sur la modification du pH du sol. Il est plus difficile d'ajuster le pH dans un sol argileux, et bien que les sols sableux soient faciles à adapter, il est également facile de trop y baisser le pH. Les sols argileux et sableux peuvent être lentement amenés au pH souhaité grâce à des ajouts réguliers de compost, comme «adaptogène» équilibrant pour le sol.

### Réduire le pH:

Les granulés de **soufre** sont vendus chez la plupart des fournisseurs de matières agricoles biologiques. Abaisser le pH du sol est plus difficile que l'augmenter. Le soufre élémentaire réagit biologiquement avec les bactéries du sol pour abaisser le pH.



### Élever le pH

L'augmentation du pH doit avoir lieu avant que le pH du sol ne s'abaisse à 5; sinon, le sol peut se tourner toxique. Pour élever le pH, on peut ajouter une des substances suivantes: le calcaire calcitique, le calcaire dolomitique, la chaux hydratée, la chaux brûlée ou les cendres de bois. On recommande souvent d'utiliser les cendres de bois, et de nombreux jardiniers le font à chaque année. Cela augmente le pH, mais si l'on ne teste pas le sol couramment, cela peut aussi créer un sol au niveau alcalin problématique.



De la liste d'amendements ci-haut, la cendre de bois en est effectivement le moins efficace. Le **gypse** augmente également le pH du sol et peut avoir un impact plus profond sur le sol que les autres amendements. Une pratique autochtone traditionnelle du nord-est de l'île Turtle pour augmenter le pH du sol consiste à ajouter des **coquilles d'huîtres et d'autres coquillages broyés**.

### Ce qui est nécessaire pour un sol agricole sain

Le sol doit être bien labouré afin que les racines des plantes puissent se développer pleinement et de manière solide. Un sol avec un bon labour est spongieux, contient plus d'agrégation de matière organique et de minéraux et est moins compact qu'un sol avec un mauvais labour. Ce type de structure de sol poreuse favorise l'infiltration des précipitations et le stockage de l'eau pour que les plantes puissent l'utiliser plus tard, et crée un bon foyer pour une vie prospère du sol.

La plupart des organismes du sol sont bénéfiques pour les plantes. Ainsi, s'ils prospèrent, ils contribueront à la santé et à la résilience des plantes. Pour une bonne croissance des racines et un bon drainage, le sol labouré devrait atteindre une certaine profondeur avant de toucher la couche de sol compact ou un substrat rocheux. La santé des sols est améliorée grâce à des pratiques agricoles qui reflètent les processus et les modèles de la Création, y compris le compostage, l'utilisation de pratiques sans labour ou avec peu de labour, ainsi que le soin des relations avec l'eau, l'énergie, les plantes et les animaux à travers la polyculture, les cultures de couverture, l'agroforesterie et plus.



# COMPOST

Le compost est de la matière organique entièrement décomposée. Le compostage est l'action de décomposition biologique aérobie contrôlée (utilisant l'oxygène) de la matière organique humide, produisant du compost, une offre enrichissante pour le sol. Le compost est le résultat de la décomposition biologique des matières organiques. Tout ce qui est organique peut se transformer en compost. Les corps des plantes, des animaux, des humains, sont tous composés d'atomes et de molécules assemblées pour nous former. La décomposition est littéralement la dé-composition (le démontage) de ces structures moléculaires, permettant à cette énergie d'être restituée à la Terre.

## Les décomposeurs

Notre Terre Mère a de nombreux assistants, dont le but est notamment de soutenir cette décomposition et de ramener les êtres dans le sol vivant.



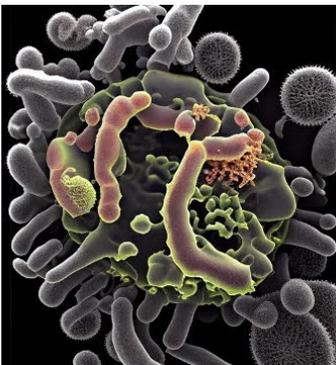
### Décomposeurs physiques

Ceux-ci incluent de grandes créatures visibles, des macro-organismes que vous pouvez voir dans ou autour de votre tas de compost, tels que les acariens, les mille-pattes, les punaises des champs, les escargots, les coléoptères, les fourmis et les vers de terre, qui sont décomposeurs physiques; ils broient, déchirent et mâchent les matériaux en morceaux plus petits au cours du processus de digestion.



### Décomposeurs physiques de deuxième niveau

Les décomposeurs de deuxième niveau, comme les collemboles, les nématodes, les acariens des coléoptères, les acariens des moisissures et les protozoaires, mangent la matière organique et les organismes qui composent les décomposeurs de premier niveau. Ceux-ci ont tendance à être plus petits et, pour les observer en détail, on peut utiliser une lentille manuelle ou un microscope stéréoscopique.



### Décomposeurs chimiques

Les micro-organismes tels que les bactéries, les champignons et les actinomycètes, même s'ils passent inaperçus dans votre tas de compost, sont responsables de la majorité de la dégradation des matières organiques. Ce sont des décomposeurs chimiques car ils utilisent des produits chimiques dans leur corps pour décomposer la matière organique. Le type de décomposeur chimique le plus abondant dans un tas de compost est celui des bactéries aérobies. Lorsqu'ils décomposent les matières organiques, ils dégagent de la chaleur. Des milliards de bactéries aérobies travaillant à décomposer la matière organique contenue dans un tas de compost provoquent le réchauffement du tas. À mesure que la température augmente, différents organismes se développent.

## Pourquoi le compost est-il si utile?

Le compost améliore le sol, qui à son tour favorise des plantes plus saines et plus abondantes. Le compost fournit pratiquement tous les nutriments essentiels à une croissance saine des plantes, et il libère presque toujours ces nutriments au fil du temps pour donner aux plantes un apport lent, régulier et constant des éléments essentiels à leur croissance. Le compost améliore également la structure du sol, lui permettant de retenir plus facilement et d'utiliser la bonne quantité d'humidité et d'air. Le compost améliore la texture du sol argileux et sableux; il est le meilleur additif pour transformer un sol argileux ou sableux en un sol limoneux riche et retenant l'humidité. Un sol riche en compost incorpore mieux l'eau et peut réduire l'érosion. Et, comme avantage supplémentaire, le compost améliore la vigueur des plantes et leur immunologie contre les maladies. La vie prospère en présence de diverses communautés de liens de soutien. Le compost porte ces réseaux de vie diversifiée.

## Le compost est différent de l'humus

L'humus est ce qui reste lorsque la totalité (ou du moins la majeure partie) de la matière organique est décomposée. Il ne libère plus activement de nutriments dans le sol, mais il reste précieux, car il contribue à maintenir une structure de sol spongieuse et poreuse dans laquelle la vie microbienne peut prospérer.

## Les phases du compost

Au cours du processus de compostage, les micro-organismes décomposent la matière organique et produisent du dioxyde de carbone, de l'eau, de la chaleur et de l'humus, le produit final organique. Dans les meilleures conditions, le compostage se déroule en trois phases:

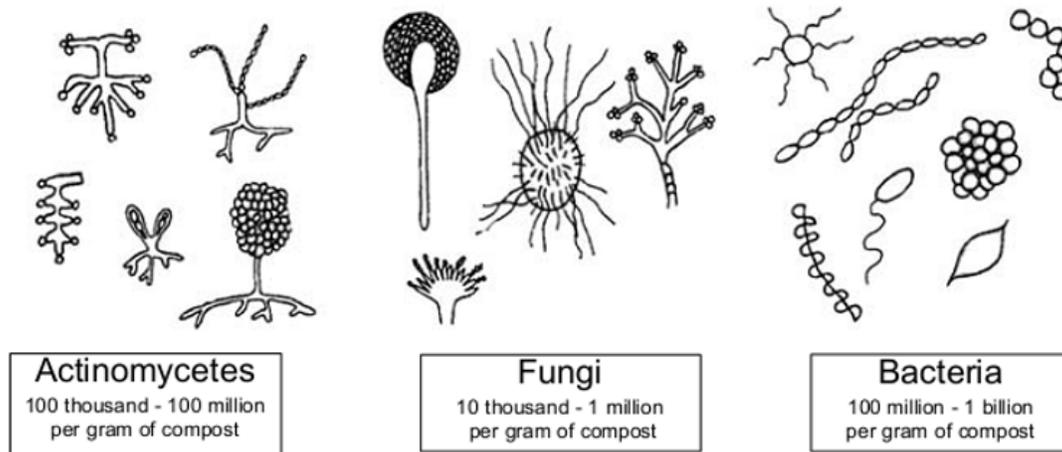
1. La phase mésophile, ou à température modérée, qui dure quelques jours,
2. La phase thermophile, ou haute température, qui peut durer de quelques jours à plusieurs mois, et enfin.
3. Une phase de Refroidissement et de Maturation de plusieurs mois.

Différentes communautés de micro-organismes prédominent lors de chaque phase du compostage. La décomposition initiale est effectuée par des micro-organismes mésophiles, qui décomposent rapidement les composés solubles et facilement dégradables. La chaleur qu'ils produisent fait monter rapidement la température du compost.

Lorsque la température dépasse environ 40 °C, les micro-organismes mésophiles deviennent moins compétitifs et sont remplacés par d'autres qui sont thermophiles, ou qui aiment la chaleur. À des températures de 55°C et plus, de nombreux micro-organismes pathogènes pour l'homme ou les plantes sont détruits. Étant donné que les températures supérieures à environ 65 °C tuent de nombreuses formes de microbes et limitent le taux de décomposition, les gestionnaires de compost ont recours à l'aération et/ou au mélange pour maintenir la température en dessous de ce point.

Pendant la phase thermophile, les températures élevées accélèrent la dégradation des protéines, des graisses et des glucides complexes comme la cellulose et l'hémicellulose, les principales molécules structurelles des plantes. Au fur et à mesure que les réserves de ces composés à haute énergie s'épuisent, la température du compost diminue progressivement et les micro-organismes mésophiles reprennent le relais pour la phase finale de «guérison» ou de maturation de la matière organique restante.

## COMPOST MICROORGANISMS MAGNIFIED 1,000 TIMES



### Facteurs de réussite du compostage

- 1. Aimez vos micro-organismes!** Assurez-vous qu'il existe une grande population de bactéries, d'actinomycètes, de champignons, de levures, d'algues et d'autres organismes. Cela peut facilement être accompli en ajoutant quelques poignées de compost tamisé provenant d'un tas de compost extérieur chaud. Une boule de feuilles de forêt en décomposition ou de végétation de prairie est un autre bon moyen d'introduire ces précieuses petites bêtes dans votre compost.
- 2. Aération.** En cas de déficit en oxygène, les bactéries aérobies mourront et les bactéries anaérobies les remplaceront. Ces créatures produisent du sulfure d'hydrogène, de l'ammoniac et du méthane (des substances malodorantes). Le système doit donc être aéré. Il existe de nombreuses façons d'y parvenir, dont deux sont l'ajout de « matière brune », décrite ci-dessous, pour augmenter l'espace des pores, et l'ajout de vers de terre pour créer de l'aération. C'est un équilibre, car un flux d'air trop important peut éliminer trop de chaleur et d'humidité.
- 3. Teneur en humidité:** Idéalement, le matériau de compostage aurait la teneur en humidité d'une éponge essorée – 45 à 70 % d'humidité. Si le niveau d'humidité descend trop bas, le matériau sèchera et ne se décomposera pas, laissant place à des agents pathogènes actifs. Si la teneur en humidité est trop élevée, les microbes se noieront, laissant à nouveau place aux bactéries anaérobies.
- 4. Température:** La température nécessaire pour une décomposition efficace est de 68 à 112 degrés. Le processus de décomposition libère de la chaleur, c'est pourquoi les tas de compost créent souvent leur propre source de chaleur. En hiver, on peut trouver des tas de compost fumant entourés de neige; il y a même moyen de capturer cette chaleur et de l'utiliser pour chauffer l'eau dans une maison!
- 5. Le bon rapport carbone/azote.** Les micro-organismes ont besoin de carbone digestible comme source d'énergie pour leur croissance, ainsi que d'azote et de petites quantités de phosphore et de potassium pour la synthèse des protéines permettant de construire leurs parois cellulaires. Le rapport C:N optimal est de 30 pour 1.



## Carbone (Bruns) et Azote (Verts)

Les matériaux «verts» sont riches en azote, tandis que les matériaux bruns sont riches en carbone. Les matières vertes fournissent des protéines aux micro-organismes, tandis que les matières brunes fournissent de l'énergie.



### Les matériaux verts typiques sont:

- Tontes de gazon fraîches (vertes)
- Fumier frais (cheval, poule, lapin, vache, humain)
- Restants de table (fruit, légume, grains de café, sachets de thé)
- Mauvaises herbes
- Feuilles vertes



### Les matériaux bruns typiques comprennent:

- Feuilles sèches et brunes
- Gazon sec
- Tiges de maïs
- Paille

Si vous avez plus de bruns, vous obtiendrez quand même du compost, mais cela prendra un peu plus de temps. Si vous y mettez trop de vert, vous vous retrouverez généralement avec un tas d'ordures malodorant.

### L'astuce du sucre:

Si vous avez un tas d'ordures qui sent mauvais, ou si des enclos pour animaux commencent à puer, saupoudrez du sucre blanc sur le tas ou sur le sol. Pourquoi du sucre? Les deux bactéries responsables de la conversion de l'urée en engrais nitrate sont Nitrobacter et Nitrosomonas. Ces bactéries ont besoin de carbone pour fonctionner. Ce sucre blanc est une source de carbone de haute intensité et contribuera à un compostage équilibré.

## Compostage "à chaud" ou "à froid"

La décomposition se produit naturellement mais ne se produit pas nécessairement rapidement.

### Compostage à chaud

Lorsque nous fournissons aux micro-organismes un bon mélange de bruns et de verts, ainsi qu'un peu d'eau et d'air, la décomposition peut être très efficace. C'est ce qu'on appelle le compostage «chaud», parfois appelé compostage «aérobie», car les microbes ayant besoin d'air disposent de suffisamment d'air pour vivre, se nourrir et se reproduire rapidement. Le tas de compost peut atteindre des températures aussi élevées que 160 degrés Fahrenheit, ce qui tuera certaines graines de mauvaises herbes, rendra la plupart des microbes très actifs, mais dissuadera les vers et certaines autres créatures. Comme le tas refroidit, les vers reviendront pour aider à la décomposition. Le compostage à chaud est rapide, à tel point qu'un tas de compost intensivement entretenu peut se décomposer complètement en quelques semaines.

### Compostage à froid

Le compostage «à froid» est plus lent. C'est la forme de compostage qui se produit d'habitude en forêt, où le mélange est souvent composé de feuilles sèches et de bois mort. Il se décompose avec le temps, mais la température ne monte jamais très haut et le processus peut prendre des années.

Notre objectif est de créer un environnement de compostage «chaud», au moins à la fin du printemps, en été ou au début de l'automne, permettant à la décomposition de se compléter au cours d'une période allant de quelques mois à un an.



### Aération/Tournage

Il n'est pas nécessaire de retourner le tas de compost mais, dans le cas de certaines écologies, ce processus peut rendre le compostage plus efficace. Ceci fait débat, car le retournement peut perturber l'écologie microbienne du tas. Mélanger votre tas peut aider à maintenir l'équilibre des bruns et des verts, répartir l'humidité et ajouter de l'air essentiel (oxygène) au mélange.



Le cœur (l'intérieur) du tas de compost est toujours plus chaud et constitue le centre d'activité. L'extérieur est généralement moins actif et beaucoup plus frais. Si vous ne voulez pas le retourner, vous pouvez faire passer un tuyau avec des trous d'aération, ou ajouter périodiquement des bâtons plus gros pour briser le tas, ou simplement vous assurer que chaque fois que vous ajoutez des «légumes verts» à votre tas, vous les recouvrez d'une couche propre de matériau de couverture «bruns».

## Deux chambres, piles ou bacs plutôt qu'un seul

Étant donné que le processus de compostage prend au moins plusieurs semaines, dans les meilleures conditions, il advient qu'à chaque fois que vous ajoutez des matériaux supplémentaires, vous «réinitialisez l'horloge» du compostage jusqu'au jour un. Pour créer un lot idéal de matière entièrement compostée, votre mélange doit «cuire» pendant au moins plusieurs semaines; si vous ajoutez du matériel supplémentaire, vous obtiendrez un mélange de matériaux entièrement décomposés, de matériaux partiellement décomposés et de matériaux frais. Il est plus facile et plus souhaitable d'utiliser un mélange homogène de compost entièrement décomposé lors du jardinage.



## Mûrissement et Maturation

Bien que l'étape thermophile du compostage tue la plupart des agents pathogènes, un temps de maturation efficace rendra le compost sain. De plus, le compost immature, ou non mûr, peut contenir des phytotoxines qui peuvent nuire à vos plantes, et il absorbera l'oxygène du sol pour alimenter le compostage continu, ce qui endommagera également les plantes.

La meilleure approche, pour un compost idéal en maturation et mûrissement, est d'acheter un thermomètre à compost. Ils sont abordables et permettent de s'assurer de la maturation de votre compost. Lorsque votre tas de compost est plein, insérez le thermomètre au centre et laissez-le là. Lorsque la température sur le thermomètre sera la même que celle de l'air ambiant, votre compost sera prêt.



## Soyez prudent avec ces ingrédients!

### Sciures de bois

En raison de sa teneur très élevée en carbone et de la très petite taille de ses particules, la sciure de bois peut submerger un tas de compost. Évitez d'utiliser de la sciure de bois de noyer noir, car elle contient un produit chimique qui retardera ou empêchera la croissance de certaines plantes, en particulier les tomates. Et n'utilisez JAMAIS de sciure provenant de bois transformé ou traité. Ce bois est rempli de substances cancérigènes.



### Copeaux et écorces de bois

Comme la sciure de bois, la teneur en carbone de ce matériel peut submerger et arrêter le processus de compostage, même mélangé avec d'autres bons ingrédients. Mettez-les de côté, si possible, et laissez-les se décomposer à l'ancienne, au fil du temps (décomposition "à froid").

### Papier traité chimiquement

Avec le temps, les champignons et l'activité biologique décomposent les produits chimiques nocifs contenus dans les encres standards, mais cela nécessite plus de temps et des soins plus spécifiques. Il est préférable de ne pas ajouter de papier traité de façon chimique à votre tas de compost, et de plaider contre les encres toxiques en général.

## Comment utiliser le compost

### Enrichissement du sol

Le compost est le meilleur additif pour obtenir une terre de jardin supérieure. Il améliore l'ameublissement, la fertilité, la rétention d'eau pour les sols sableux, le drainage de l'eau pour les sols argileux et améliore les caractéristiques de lutte contre les maladies de votre sol. Ajoutez du compost au printemps et à l'automne et mélangez-le.

### Engrais de jardin

Le compost peut être utilisé tout au long de la saison comme engrais pour le jardin. Entourez simplement les légumes et les fleurs pour obtenir une source de nourriture à libération lente et une meilleure prévention des maladies.

# COMPOSTAGE COMMERCIAL, COMMUNAUTAIRE OU NATIONAL

Le compostage peut se faire à grande échelle! Cela soutient le soin et la gestion des «déchets», ainsi que la production d'un compost enrichissant les sols. Toutes les maisons, écoles et entreprises qui jettent du fumier, des cendres, du papier, des déchets paysagers ou alimentaires, des eaux usées, du marc de café, des algues ou des déchets d'animaux provenant de la boucherie sont une source de compost.

## Approches à grande échelle

### Andains

Les andains sont de longues rangées d'ingrédients de compostage, d'une hauteur 4,5 à 5. S'ils sont trop hauts, le matériau peut se compacter et devenir trop lourd pour être correctement aéré, et si le tas est trop petit, la bonne quantité d'humidité et de chaleur peut ne pas être produite. Ces rangées sont des tas de «bruns» et de «verts» et peuvent être retournées périodiquement avec des tracteurs ou d'autres équipements.

Certains utilisent des méthodes d'aération passive ou active pour favoriser l'aération des andains. Les méthodes passives comprennent 1. l'utilisation d'un mélange de matériaux volumineux pour créer des espaces dans le tas de compost, ou 2. le jalonnement de tuyaux perforés autour desquels les rangées de compost sont construites.

L'aération active est la construction des andains au-dessus de tuyaux perforés à travers desquels l'air circule à l'aide de pompes.

### Systèmes de poubelles

De grands bacs, ou une série de bacs, peuvent également être construits pour gérer de grandes opérations de compostage. Afin que les bacs se compostent efficacement, on doit mélanger les bruns et les verts à l'avance avant de les placer dans le bac, et créer une aération passive ou active pour soutenir le processus.

### Piles/Tas

Des tas ou des piles de compost peuvent être formés, aussi d'une hauteur maximale de 4,5 à 5 pieds.



## Facteurs importants pour le compostage à grande échelle

Qu'il s'agisse d'andains, de bacs fermés ou de tas, les considérations suivantes sont utiles pour le compostage à l'échelle du jardin, mais absolument nécessaires pour le compostage à grande échelle.

1. Créez une couche de 4 à 6 pouces de bruns grossiers, comme des copeaux de bois ou de la paille, au bas de votre tas. Cette couche filtrera les odeurs qui attirent les parasites, absorbera le liquide du matériau (les verts et les bruns) utilisé et permettra à l'air de pénétrer dans le tas.
2. Hachez, déchiquetez ou broyez le matériau. Le déchiquetage des matériaux crée plus de surface pour l'activité biologique et accélère considérablement le processus de compostage. Au fil des années, toute sorte d'outils ont été utilisés, de pelles aux tondeuses à gazon aux déchiqueteuses à bois, pour déchiqueter les matériaux; mais il existe également des déchiqueteuses spécialement conçues à cet effet qui peuvent constituer un bon investissement pour un projet à l'échelle communautaire ou tribale. La taille idéale des particules est entre 1/8 de pouce et 2 pouces.
3. Couvrir d'une couche supplémentaire de brun pour minimiser les odeurs et les parasites.

## Sélection et conception de sites à grande échelle

Source: Institute for Local Self Reliance (Institut pour l'autonomie locale)

Le focus principal lors de la création d'un site pour compost à grande échelle doit être la configuration permettant au processus de compostage efficace. Le site doit être organisé de manière à ce que le travail soit effectué simplement, qu'il reste propre et épuré, que ce soit un bel espace où le public pourra visiter; ces points sont tous des considérations importantes. Le site doit être considéré en matière de santé, sécurité et efficacité de compostage.



Déterminez où les matériaux à composter entreront sur le site, où ils seront stockés, où le compost sera mûri et où le compost fini sera stocké ou utilisé pour faire de la place pour les nouveaux matériaux entrants.

## Composantes d'un site de compostage communautaire

- Une enceinte ou un espace désigné pour stocker les matériaux bruns, prêts à être mélangés aux matériaux verts entrants. Cet enclos doit être protégé des animaux susceptibles de vouloir y nicher, soit par un enclos, soit par une activité continue assurée.
- Zones de réception et de mélange des matériaux de compost
- Rangement pour outils ou équipements pour déplacer, mesurer et mélanger
- Système de compostage résistant aux parasites
- Enclos ou espace désigné pour le séchage et le compost fini
- Tamis pour tamiser le compost fini s'il sera proposé au public
- Balances pour peser le compost fini s'il sera proposé au public
- Signalisation informative avec des instructions claires et des coordonnées
- Source d'électricité (si nécessaire) et accès à l'eau

## Autres considérations pour la conception de votre site:

### Considérez la pente

Si votre site est en pente, les pieux finis ou en cours de cure doivent toujours être situés en amont de tout pieu actif pour empêcher l'eau de s'écouler à travers les matériaux instables et de contaminer un compost plus stable. Si vous utilisez des andains, placez-les vers le bas de la pente afin qu'ils ne bloquent pas l'écoulement de l'eau.

### Évitez l'eau stagnante

Idéalement, aucun élément impliqué dans le processus de compostage – outils, matières premières, systèmes de compostage, tas de compostage actif, tas de compost mûri ou fini – ne devrait rester dans de l'eau stagnante. L'eau qui entre directement en contact avec les matériaux en compostage actif ne doit jamais s'écouler directement dans les eaux de surface.

### Arbres d'ombrage ou toit

Les espaces ombragés, comme sous un arbre ou un toit, aideront vos tas de compostage et votre compost à rester humides en limitant l'évaporation.

### Couvrez votre compost

Des couvercles ou des bâches imperméables peuvent empêcher votre tas de compostage et votre compost de devenir anaérobies et malodorants. On peut aussi utiliser des couvertures en tissu ou des bio-couverts, sélectivement perméables, qui peuvent réduire la perte d'humidité des tas, empêcher les odeurs et empêcher les animaux d'entrer dans votre compost. Les couvertures en tissu sont partiellement perméables et utiles pour protéger les tas de compostage actif, les tas en maturation, et les tas de compost fini, en permettant l'évacuation des précipitations et la respiration du tas de compost.

Les bio-couverts sont d'épaisses couches de compost fini ou de matériaux riches en carbone, tels que des copeaux de bois, de la paille ou des feuilles de forêt, utilisées comme filtres à air naturels pour recouvrir les tas de compostage actif. L'utilisation d'une belle couche épaisse de copeaux de bois, de paillis ou d'autres matériaux riches en carbone à la base de votre tas aidera également à absorber toute humidité supplémentaire et à garder votre site plus propre et plus sec. Afin d'éviter les parasites, gérez les odeurs et ne laissez pas de restes de nourriture exposés.

On peut facilement couvrir un compostage résidentiel, agricole ou à grande échelle à l'aide du bio-couvert.



## Interface publique/communautaire

**Il est important de garder votre site bien organisé et attrayant.**

Pensez à utiliser des clôtures, des arbres existants, de la végétation ou des bâtiments pour créer un écran visuel autour de la zone de compostage. Cela évitera d'attirer une attention indésirable.

**Autorisez-vous les dépôts communautaires de compost?**

Si tel est le cas, fournissez des règles et des instructions claires pour la participation, ainsi qu'un accès facile aux zones de dépôt. Il est recommandé d'autoriser les déposes à certaines heures, afin d'assurer la présence du personnel et une bonne gestion des déposes.

# LES CHINAMPAS

Par Alvaro Mena, avec contributions par PennElys Droz

Les Chinampas sont constitués d'un ensemble articulé d'îles flottantes artificielles situées dans des zones de lacs marécageux peu profonds et sont uniques au monde; ils sont considérés comme un héritage autochtone du Mexique pour le monde.

Le sol est continuellement enrichi par les sédiments fins du lac, les restes végétaux et les déjections animales. Les clôtures ahuejote (un saule indigène) autour de chaque île empêchent l'érosion et protègent le chinampa contre le vent et les ravageurs, tout en fournissant des treillis naturels pour les cultures de vigne. Il a été documenté qu'au début du XVIe siècle, les Nahuatl pouvaient cultiver jusqu'à sept cultures différentes par an, produisant 13 fois plus que l'agriculture sur terre ferme.

Les chinampas, riches en sol poreux et en matière organique, absorbent l'eau des canaux environnants et la retiennent, tandis que les couches du chinampa sont conçues pour permettre aux cultures à racines profondes d'extraire les eaux souterraines, éliminant ainsi le besoin d'irrigation supplémentaire.

Certains des légumes qui aiment l'humidité produits grâce à cette culture sont: les épinards, les blettes, les radis, le persil, la coriandre, le chou-fleur, le céleri, la menthe, le chou-rave, la ciboulette, le romarin, la laitue et le pourpier, entre autres.



## Approches avec faible labour ou sans labour

Le labourage consiste à retourner le sol avec une charrue ou autre machinerie. Le labourage est une pratique courante, car il réduit la pression des mauvaises herbes et facilite la plantation des graines. Il brise également les précieux agrégats du sol, le rendant vulnérable à l'érosion éolienne et hydrique, au ruissellement des nutriments, à la perte d'humidité et perturbe les relations microbiennes dans le sol. Le Dust Bowl des années 1930 dans les états coloniaux des États-Unis était en grande partie dû au travail du sol massif et à la monoculture du blé. Nous devrions toujours nous tourner vers les processus naturels de la Création pour apprendre à prendre soin de la continuité de la vie. Dans le monde non humain, il est rare de trouver un sol nu. Notre Terre Mère se couvre de végétation et de roches, créant des lieux de rétention d'eau et de soutien à la vie. Les approches avec peu de ou sans labour reconnaissent la nécessité de refléter les voies de la Création, tout en créant les conditions permettant à nos plantes alimentaires de prospérer.

## Considérations sur la culture sans labour

Dans l'agriculture sans labour, les agriculteurs ne labourent pas leurs champs avant de les planter. Plutôt, juste assez de sol est perturbé pour permettre la plantation des graines. Les agriculteurs à plus grande échelle utilisent un équipement spécialisé pour creuser un petit canal suffisamment large pour permettre la plantation des graines. Les cultures de couverture sont souvent utilisées dans cette méthode pour protéger de l'établissement des mauvaises herbes, maintenir un sol poreux et enrichir le sol.

## Outils de culture sans labour

### Pince à sertir à rouleaux

Un outil appelé pince à sertir à rouleaux peut être utilisé pour tuer la culture de couverture avant la plantation. Une diversité de taille de sertisseuses à rouleaux est disponible pour une variété d'échelles agricoles. Il peut s'agir d'un gros outil attaché à un tracteur ou se présenter sous forme manuelle pour les champs plus petits. Les petits agriculteurs peuvent également utiliser des bâches pour réduire le travail du sol.



### Semoir sans labour

Les semoirs sans labour sont également extrêmement utiles pour les agriculteurs de moyenne et grande taille. Un semoir sans labour est un semoir lourd doté de disques spécialisés qui coupent les résidus végétaux, placent la graine à la bonne profondeur, puis repoussent le sol sur la graine.



### Planteuses sans labour

Pour les cultures de légumes à moyenne et grande échelle utilisant des approches sans labour, des planteuses mécaniques sont disponibles. Celles-ci sont également disponibles dans une large gamme de tailles, des outils manuels aux machines autonomes, aux tracteurs comme sur la photo présentée, permettant de planter trois rangées simultanément.

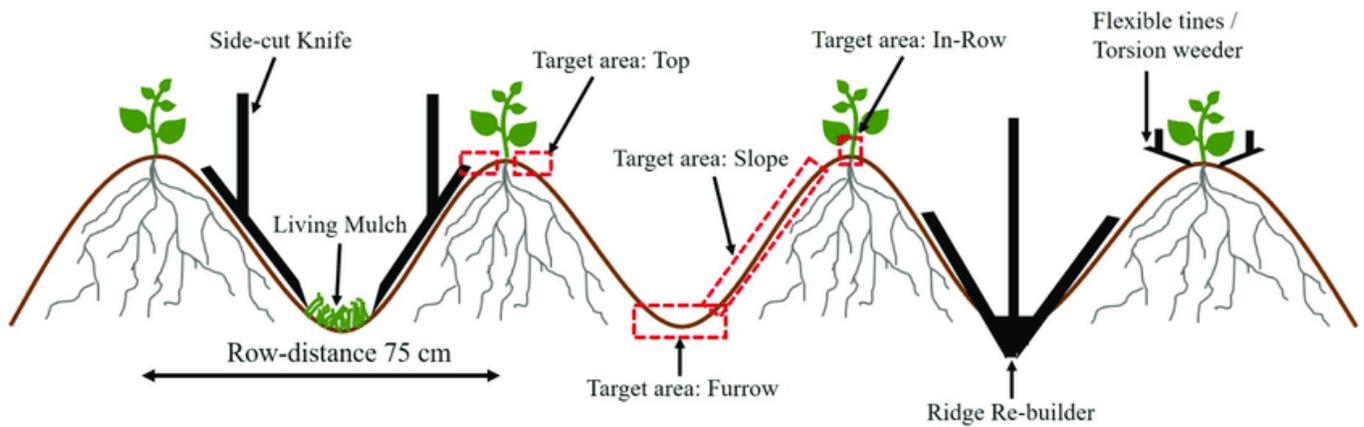


## Considérations sur le travail du sol permettant à la conservation

La culture sans labour ne fonctionnera peut-être pas pour tous les agriculteurs, pour tous les champs et à tout moment. Il existe diverses approches à utiliser pour réduire le travail du sol et protéger la vie dans le sol.

**L'agriculture saisonnière sans labour**, dans laquelle le labour est utilisé tous les deux ans ou moins, est l'une des approches.

**Le labour en crêtes**, dans lequel un agriculteur construit des crêtes ou des plates-bandes surélevées, puis laboure la zone supérieure seulement, en est un autre. Le travail du sol en crête présente l'avantage supplémentaire d'assurer un meilleur drainage et de réchauffer plus rapidement les sols froids des sources.



### Le labour en bandes

implique le labour de bandes étroites où les graines seront plantées. Le sol entre les bandes n'est pas perturbé. Le travail du sol en bandes permet aux avantages du labour conventionnel, notamment un meilleur séchage et une meilleure chaleur du sol, et aux avantages du non-labour, soit une réduction de l'érosion du sol et du ruissellement des éléments nutritifs.

### Le labour avec paillis

implique l'utilisation d'un travail du sol conventionnel, mais ajoutant l'épandage d'un paillis épais entre les rangées plantées.



# RELATIONS DES PLANTES



Étroitement lié à la vie du sol est l'entretien et le maintien de bonnes relations avec les plantes. La relation entre les différentes plantes et les différents sols, ainsi que la relation des plantes entre elles, avec les éléments et les saisons, est importante à apprendre et à prendre en compte. Chaque type de plante a ses propres besoins et préférences, qui doivent être considérés dans la planification de notre agriculture. La manière dont nous prenons soin des plantes que nous cultivons s'intègre également aux enseignements tirés de la façon dont la Terre Mère crée des écologies saines et résilientes. Le monde naturel ne laisse pas longtemps le sol nu, ni ne produit-il de vastes sections couvertes d'un seul type de plante. La diversité est importante pour maintenir un dynamisme sain et il existe de nombreuses façons de cultiver la diversité, quelle que soit la taille de nos fermes. Les cultures de couverture, la rotation des cultures, les cultures intercalaires et la polyculture sont des approches courantes.

## Culture de couverture/engrais vert

La culture de couverture est une pratique consistant à planter des cultures spécifiquement destinées à couvrir et à enrichir le sol, cultures qui ne constituent pas nécessairement des récoltes alimentaires. Les cultures de couverture limitent l'implantation des mauvaises herbes dans le champ ainsi que l'érosion et la perte d'eau, qui résulteraient éventuellement en un champ nu. Les cultures de couverture apportent également de la matière organique au sol pour soutenir une bonne structure du sol, améliorer l'activité microbienne et produire de l'azote et d'autres nutriments. Les cultures de couverture sont également importantes pour l'agriculture biologique, car elles réduisent la pression des ravageurs. Les écologies naturelles saines sont diverses et les cultures de couverture contribuent à la diversité, en fournissant du pollen, du nectar et un refuge pour les insectes utiles.



Les engrais verts sont une culture de couverture qui est labourée alors qu'elle est encore au stade jeune et «vert».

## Renforcement nutritif

En plus de l'azote venant de légumineuses, les cultures de couverture aident à recycler d'autres nutriments sur la ferme. L'azote (N), le phosphore (P), le potassium (K), le calcium (Ca), le magnésium (Mg), le soufre (S) et d'autres nutriments sont accumulés par les cultures de couverture au cours d'une saison de croissance. Lorsque l'engrais vert est incorporé, ou déposé sous forme de paillis sans labour, ces nutriments essentiels aux plantes deviennent lentement disponibles pendant la décomposition.

Certaines plantes à feuilles larges se distinguent par leur capacité à accumuler des minéraux à des concentrations élevées. Par exemple, le sarrasin, le lupin et le mélilot sont réputés pour leur capacité à extraire le phosphore des sols. La luzerne et d'autres engrais verts à racines profondes récupèrent les éléments nutritifs du sous-sol et les déplacent vers la zone racinaire superficielle, où ils deviennent disponibles pour la culture suivante. La dégradation des engrais verts dans le sol influence d'une autre manière la disponibilité des nutriments minéraux. Lors de la décomposition de la matière organique, des acides carboniques et autres acides organiques se forment en tant que sous-produit de l'activité microbienne. Ces acides organiques réagissent avec les roches minérales insolubles et les précipités de phosphate, libérant des phosphates et des nutriments échangeables.

### **Culture de couverture hivernale**

Une culture de couverture hivernale est plantée à la fin de l'été ou à l'automne pour fournir une couverture du sol pendant l'hiver. Souvent, une légumineuse est choisie pour favoriser la fixation de l'azote, comme les trèfles, les vesces, les plantes médicinales et les pois de grande culture. Ils sont parfois plantés en mélange avec des céréales d'hiver comme l'avoine, le seigle ou le blé qui meurent l'hiver, pour fournir un paillis mort pendant la saison froide.

### **Culture d'engrais vert d'été**

Un engrais vert d'été occupe le terrain pendant une partie de la saison de croissance estivale. Ces cultures de couverture de saison chaude peuvent être utilisées pour combler une niche dans les rotations de cultures, pour améliorer les conditions des sols pauvres ou pour préparer la terre pour une culture pérenne. Les légumineuses telles que le niébé, le soja, le mélilot annuel, le sesbania, le guar, le crotalaria ou le pois mascate peuvent être cultivées comme engrais vert d'été pour ajouter de l'azote ainsi que de la matière organique. Les non-légumineuses telles que le sorgho, le mil, le sorgho fourrager ou le sarrasin sont cultivées pour fournir de la biomasse, étouffer les mauvaises herbes et améliorer l'état du sol.



### **Paillis vivant**

Un paillis vivant est une culture de couverture intercalée avec une culture commerciale annuelle ou pérenne. Les paillis vivants suppriment les mauvaises herbes, réduisent l'érosion des sols, améliorent la fertilité des sols et améliorent l'infiltration de l'eau. Des exemples de paillis vivants dans les systèmes de cultures annuelles comprennent le sursemis de vesce velue dans le maïs lors de la dernière culture, la plantation sans labour de légumes dans le trèfle, le mélilot semé en petits grains et l'ivraie annuel parsemé dans les légumes. Les paillis vivants dans les systèmes de cultures vivaces sont simplement des graminées ou des légumineuses plantées dans les allées entre les rangées des vergers, des vignes, des petits fruits, des brise-vent et des arbres de pépinière pour contrôler l'érosion et assurer la traction.

## ROTATION DE CULTURES

La rotation des cultures consiste à modifier le type de culture plantée sur la même parcelle au fil des années. Vous pouvez changer de culture chaque année ou avoir des programmes de rotation des cultures sur deux ou trois ans. Certains insectes nuisibles et organismes pathogènes sont spécifiques à la plante hôte. Par exemple, le foreur de la tige du riz se nourrit principalement de riz. Si vous n'effectuez pas une rotation du riz avec d'autres cultures appartenant à une famille de plantes différente, le problème persiste car la nourriture est toujours à la disposition du ravageur. Cependant, si vous plantez une légumineuse comme culture suivante, puis du maïs, puis des haricots, puis des bulbes, l'insecte nuisible pourra mourir en raison du manque de nourriture.

Différentes plantes ont également des besoins en nutriments différents et des contributions qu'elles apportent au sol, donc offrir diverses expériences végétales au sol peut contribuer à la santé du sol. Par exemple, les graminées et les légumineuses (comme le blé et les haricots) ont un système racinaire qui meurt et se régénère constamment, apportant ainsi une bonne matière organique au sol. D'autres cultures, comme la luzerne et le trèfle, ont des racines pivotantes solides capables d'extraire les nutriments des profondeurs du sol. Les radis et les pommes de terre créent des espaces spacieux dans le sol pour une pénétration plus profonde de l'eau. Chaque culture a ses propres avantages pour le sol, pour les autres plantes et pour nous.



### Avantages de la rotation des cultures

- Empêche l'épuisement du sol
- Maintient la fertilité du sol
- Réduit l'érosion du sol
- Contrôle les insectes/acariens nuisibles.
- Réduit la dépendance aux produits chimiques synthétiques
- Prévient les maladies
- Aide à contrôler les mauvaises herbes

Il est important, lors de la planification de la rotation des cultures, de connaître la grande famille à laquelle appartiennent les plantes (voir tableau).

### Conseils pour la rotation des cultures:

- Faites une rotation des cultures annuelles chaque année, en vous assurant d'alterner les familles de plantes
- Suivez une culture de légumineuses d'une culture aimant l'azote
- Suivez une culture de légumineuses d'une culture très exigeante en azote.
- Cultivez des cultures moins exigeantes en azote au cours de la deuxième ou de la troisième année après la plantation des légumineuses.
- Cultivez des annuelles pendant un an seulement par emplacement
- Ne suivez pas une culture avec une autre plante étroitement apparentée
- Utilisez des périodes plus longues de cultures pérennes sur les terrains en pente.
- Tentez de pousser une culture à racines profondes dans le cadre de la rotation.
- Cultivez des plantes qui laisseront une quantité importante de résidus.
- Lorsque vous cultivez une grande variété, regroupez-les en blocs selon la famille de plantes, le moment des cultures (toutes celles de début de saison ensemble, par exemple), le type de culture (racine/fruit/feuille), les besoins en nutriments ou les plantes avec pratiques culturelles similaires.

## GROUPES FAMILIAUX POUR LES CULTURES COMMUNES

FAMILLE	NOM COMMUN
Allium	Ciboulette, ail, poireau, oignon, échalote
Cucurbitacées	Gourde, concombre, chayotte, melon, citrouilles, courges
Crucifer (Brassicassées)	Bok choy, brocoli, choux de Bruxelles, chou, chou chinois, chou-fleur, chou vert, chou frisé, chou-rave, moutarde, radis, navet, cresson
Aster	Laitue, artichaut
Solanacées (belladones)	Pomme de terre, tomate, poivron, aubergine
Grains et Céréales	Maïs, riz, sorgho, blé, avoine, orge, millet
Famille des carottes	Carotte, céleri, aneth, panais, persil
Plantes-racines	Manioc, patate douce, taro, igname, châtaigne d'eau
Mauve	Coton, gombo

### Culture intercalaire/polyculture

La culture intercalaire est la technique consistant à planter différentes cultures mutuellement bénéfiques dans le même espace. Cette technique apporte en grande partie les mêmes avantages que la rotation des cultures et constitue une pratique hautement développée par nos ancêtres et pratiquée par notre peuple aujourd'hui. Cultiver plusieurs espèces végétales ensemble de manière synergique, imitant les modèles observés dans les écosystèmes naturels, encourage diverses interactions entre les plantes, le sol et la vie animale. Cette diversité soutient des écosystèmes agricoles prospères.



## Réduit la pression des parasites

Diverses espèces végétales attirent un large éventail d'insectes, d'oiseaux et de micro-organismes utiles, créant ainsi un équilibre naturel qui aide à contrôler les populations de ravageurs. De plus, lorsqu'il existe des cultures diversifiées intercalées, cela limite la capacité d'un ravageur spécifique à une espèce végétale à proliférer.

## Support structurel et à plusieurs étages

Dans un système de cultures intercalaires bien planifié, les grandes plantes fournissent de l'ombre aux petites plantes qui ont besoin d'une protection solaire. Par exemple, le maïs peut faire de l'ombre à la laitue.

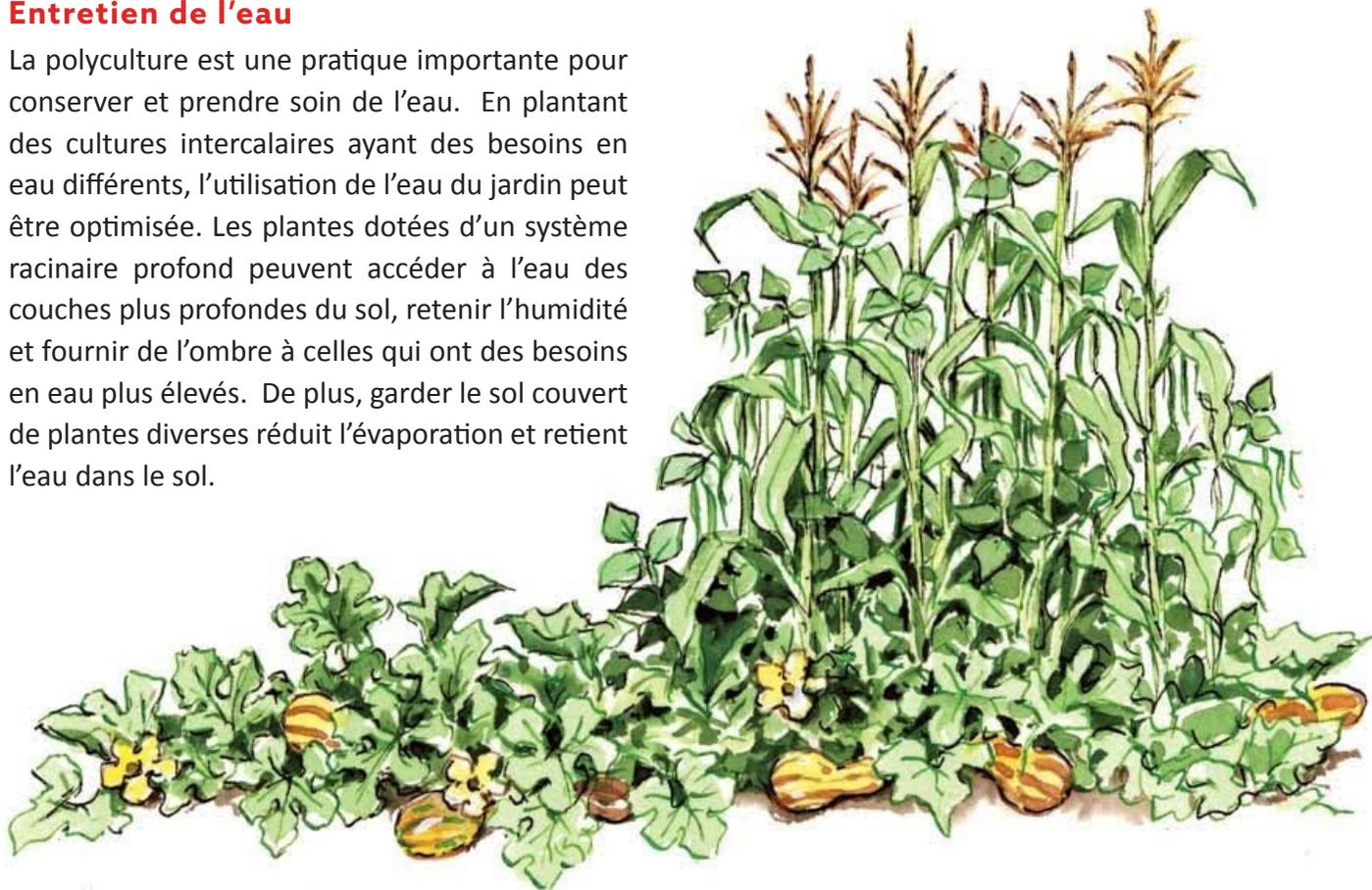
Les plantes hautes, comme le maïs et les tournesols, peuvent supporter des cultures plus basses et tentaculaires telles que les concombres et les pois. Planter des cultures hautes dans des cultures tentaculaires à faible croissance peut également supprimer les mauvaises herbes qui tentent de prendre le dessus dans les zones ouvertes.

## Améliore la fertilité des sols

Différentes espèces végétales ont des structures racinaires et des besoins en nutriments différents, donc les planter ensemble peut aider à prévenir l'épuisement des nutriments et l'érosion des sols. Certaines cultures, comme les haricots, les pois et d'autres légumineuses, contribuent à rendre l'azote plus disponible dans le sol. De même, les plantes à longues racines pivotantes, comme la bardane, font remonter les nutriments des profondeurs du sol, enrichissant la couche arable au profit des plantes à racines peu profondes.

## Entretien de l'eau

La polyculture est une pratique importante pour conserver et prendre soin de l'eau. En plantant des cultures intercalaires ayant des besoins en eau différents, l'utilisation de l'eau du jardin peut être optimisée. Les plantes dotées d'un système racinaire profond peuvent accéder à l'eau des couches plus profondes du sol, retenir l'humidité et fournir de l'ombre à celles qui ont des besoins en eau plus élevés. De plus, garder le sol couvert de plantes diverses réduit l'évaporation et retient l'eau dans le sol.



## Plantation en compagnonnage

Certaines plantes, en raison de leur nature et de leurs besoins, prospèrent avec certains compagnons et pas avec d'autres. Planter en tenant compte de ces préférences, alliances et aversions peut favoriser la santé de votre jardin ou de votre ferme.

# COMPANION PLANTING GUIDE

Growing the right plants together can make a huge difference in your success as a gardener. Effective companion planting can save space, suppress weeds, manage pests, improve yields, and create better soil. Use our companion planting guide to pair your vegetable plants with the best companions to create a mutual support system with incredible results.



### THREE SISTERS

**Corn** grows up straight and tall, providing support for beans to climb. **Beans** enrich the soil with nitrogen, helping all 3 sisters. **Squash** provides shade, repels insects, and suppresses weeds.



### MARIGOLDS

An excellent all-purpose companion to all garden crops, marigolds encourage vegetable growth and repel many pests and insects.



### TOMATOES

Pair well with herbs like **basil** & **cilantro**, which may repel pests with their scents and also attract pollinators. To repel nematodes, plant **marigolds** nearby. *Don't plant near corn, potatoes, or kohlrabi.*



### BEANS

Good all-around companion plants to most of the garden. They are nitrogen fixers, improving the soil. They love tall stemmed plants to climb, like **sweetcorn** or **sunflowers**. *Don't plant near onions.*



### CUCUMBERS

Pair with **nasturtiums** for pest control. Cucumbers also pair well with **peas**, **radishes**, **celery**, **corn**, **marigolds**, and **sunflowers** (as a trellis and shelter). *Don't plant near potatoes.*



### BRASSICA

Cabbage, cauliflower, kale, and broccoli: these cole crops are friendly with **tomatoes** and **celery**. Marigolds and nasturtiums also provide good pest control. *Don't plant near strawberries.*



### RADISHES & CARROTS

These two root crops go together nicely. Radishes & carrots don't compete in the soil and mature at different rates, so they can be effectively intercropped and even succession planted.



### FENNEL

Although delicious, fennel is a bad neighbor to most, inhibiting growth or even killing many other plants. Dill, however, can be a good companion for fennel. Grow them together in a separate area.

SOW RIGHT SEEDS 

# TROIS SŒURS

## Cultures intercalaires autochtones de l'Île de la Tortue

La plus connue de nos cultures intercalaires autochtones est la plantation de nos trois sœurs; maïs, courges et haricots. Cette technique ancestrale est répandue à travers nos Nations, et s'accompagne souvent de la plantation de poissons dans les buttes comme engrais. Chaque agriculteur ou jardinier apporte ses propres enseignements et techniques, mais voici une approche de cette plantation intercalaire. Non décrit dans ces «étapes» est la pratique d'aborder la plantation avec bon cœur, prières et chants, ce qui attire l'aide et l'esprit des plantes.



### ÉTAPE 1:

Labourez le sol avec une pelle ou un motoculteur. Étalez 1 à 2 pouces de matière organique, comme du compost ou du fumier, sur la zone et mélangez-la dans le sol avec votre outil.

### ÉTAPE 2:

Plantez le maïs en poussant les grains à 1 pouce de profondeur dans un sol lourd, comme l'argile, ou à environ 2 pouces de profondeur dans un sol sableux. Pressez la terre sur les graines plantées. Espacez les grains d'environ 10 pouces et les rangées de 3 pieds. Gardez le sol humide. Les germes devraient apparaître dans une à deux semaines.

### ÉTAPE 3:

Montez de la terre autour des tiges de maïs lorsque le maïs atteint environ 10 pouces de hauteur. Le monticule doit mesurer environ 3 pouces de haut autour de la tige et s'étendre sur environ 6 pouces. Le sol en monticule encourage le maïs à étendre ses racines pour plus de stabilité.

### ÉTAPE 4:

Plantez environ 12 haricots verts dans le sol en monticule autour de chaque tige de maïs. Enfoncez les graines de haricots dans le sol à environ 1 pouce de profondeur et à 6 pouces de la tige, et tapotez le sol sur les graines. Gardez le sol humide. Les germes devraient apparaître dans une à deux semaines. Au fur et à mesure que les haricots poussent, entraînez les vignes à s'enrouler autour de la tige de maïs.

### ÉTAPE 5:

Plantez les courges au centre des rangs une semaine après la plantation des haricots verts. Poussez les graines dans le sol à environ 1 pouce de profondeur et à des intervalles de 3 pieds. Arrosez bien. Les germes devraient apparaître dans une à deux semaines.

### ÉTAPE 6:

Gardez le sol humide, ce qui peut signifier arroser plus d'une fois par semaine par temps chaud et humide s'il n'y a pas de pluie.

# LA MILPA

Par Alvaro Mena

## La Milpa au Mexique

La milpa est un système d'agriculture régénérative qui entretient une relation importante avec le territoire. En plus d'être un système de cultures diversifiées dans lequel le maïs, la citrouille et les haricots jouent un rôle important, il crée un système diversifié au niveau du paysage. La milpa est utilisée dans toutes les communautés autochtones de Méso-Amérique depuis au moins six mille ans, démontrant sa durabilité.



Lors du semis, les graines de haricot, de citrouille et de maïs sont déposées en même temps, de sorte qu'elles émergent en même temps sous forme de plantes mutuellement bénéfiques. Le haricot est une graine qui fixe l'azote, le potiron recouvre le sol, maintient l'humidité et empêche la levée des graminées indésirables, et le maïs soutient le haricot. De plus, au sein de la milpa, un espace est laissé pour planter d'autres légumes, et une zone de forêt est préservée autour, protégeant la milpa. Ceci pour protéger les champs de maïs des vents. Des plantes médicinales sont également laissées dans le champ de maïs et des quélites sont récoltées, des plantes qui poussent naturellement dans le champ de maïs et qui font partie de l'alimentation de notre peuple.

## Agroforesterie

L'agroforesterie est une approche à la plantation qui intègre les arbres et les forêts dans la production agricole. Il existe diverses manières de pratiquer l'agroforesterie.

**La culture en couloirs** consiste à planter entre des rangées d'arbres, ou à faire des cultures intercalaires agroforestières, lorsqu'il n'y a pas de plantation en rangées.



**L'agriculture forestière** consiste à cultiver des aliments, des herbes ou des fleurs sous un couvert forestier entretenu pour fournir un écosystème idéal pour les cultures. L'agriculture forestière est également appelée culture à plusieurs étages.

**Le sylvo-pastorat** intègre les arbres au bétail et au fourrage. Les arbres peuvent constituer une ressource en bois, en fruits, en fourrage ou en noix, ainsi qu'en guise d'ombre et d'abri pour les animaux.



Les arbres peuvent également être plantés comme brise-vent pour protéger les cultures, les animaux, les bâtiments et le sol du vent, de la neige et de la poussière. Les brise-vent peuvent également soutenir la faune et peuvent être inter-plantés avec des arbres cultivés et fourragers pour offrir de multiples utilisations.

La création ou la restauration de zones forestières riveraines autour des rivières, des ruisseaux et des étangs est également considérée comme faisant partie de l'agroforesterie. La restauration des arbres et de la diversité végétale autour des cours d'eau peut contribuer au filtrage du ruissellement agricole et stabiliser les berges des ruisseaux, des rivières, des lacs et des étangs pour prévenir l'érosion. Ces zones peuvent également créer un habitat pour nos proches les animaux et les plantes sauvages utiles.

Encore une fois, les systèmes agricoles les plus résilients et régénérateurs sont conçus pour refléter la création et l'ordre naturel de la vie. L'intégration de cultures et d'animaux particuliers avec des arbres soutient la santé inter-relationnelle de chacun d'entre eux. Les arbres protègent contre l'érosion des sols et peuvent absorber les eaux de ruissellement des exploitations agricoles. Les arbres, selon le type, peuvent également ajouter une culture supplémentaire qui protège la source de revenus de l'agriculteur contre de mauvaises récoltes de cultures au sol. Il crée un habitat pour une faune diversifiée, y compris des prédateurs comme les rapaces, qui peuvent aider à tenir à distance les autres animaux sauvages se nourrissant de cultures. Et les arbres constituent un solide soutien à la résilience climatique, en retenant le carbone et l'humidité et en offrant un abri.



## Production biologique

Notre peuple a toujours utilisé des méthodes biologiques. La culture biologique fait référence à une agriculture sans intrants chimiques synthétiques, qu'il s'agisse d'engrais, de pesticides, de fongicides, d'organismes génétiquement modifiés (OGM) ou d'herbicides. Les agriculteurs biologiques s'appuient sur des processus naturels, la culture de sols sains et la biodiversité, en utilisant des pesticides, des engrais et des fongicides naturels si nécessaire. Des sols sains et le soins du sol, comme décrit précédemment, sont essentiels à la production biologique. Les sols sains produisent des plantes saines, qui peuvent souvent elles-mêmes repousser les maladies et les insectes nuisibles.

Les pratiques de base de prévention des maladies, telles que le maintien d'un bon drainage, une bonne circulation de l'air entre les plantes et l'utilisation de la micro-irrigation, permettent de minimiser les maladies fongiques et virales.

Vous pouvez souvent déterminer de quels nutriments votre sol a besoin à l'aide de l'apparence des plantes elles-mêmes.

## Traitements des carences nutritionnelles

Si vos plantes montrent des signes de carence, il existe de simples amendements du sol pour favoriser la santé des plantes et du sol.

### Carence en potassium (K):

Farine de varech, sable vert, cendre de bois, compost de cuisine.

### Calcium (Ca):

Coquilles d'œufs, coquilles d'huîtres, chaux dolomite, farine d'os.

### Fer (Fe):

Généralement, le pH du sol est trop élevé et il y a trop d'argile. Compost et tourbe.

### Azote (N):

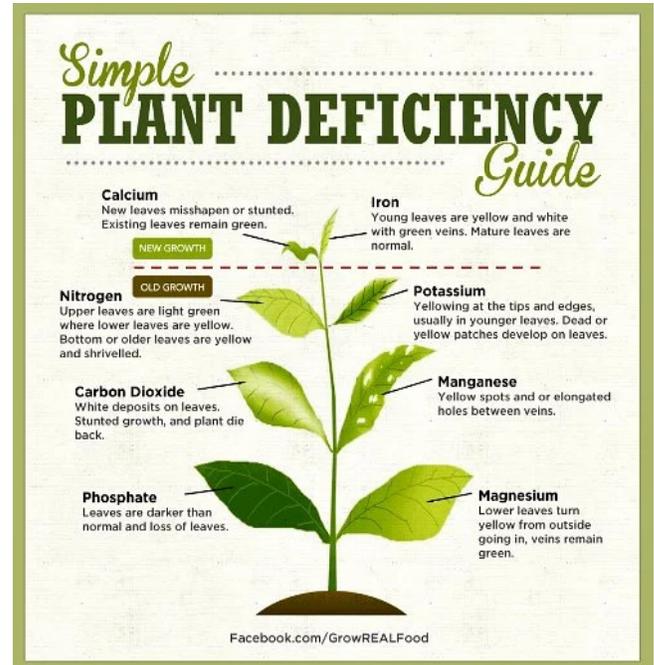
Urine diluée, fumier composté, farine de sang, émulsion de poisson, graines de coton, farine de soja ou de luzerne, cultures de couverture de luzerne, de vesce, de pois ou de haricots.

### Phosphore (P):

Farine d'os, émulsion de poisson, cendres de bois, farine de graines de coton, roche phosphatée.

### Magnésium (Mg):

Sels d'Epsom, 1 à 2 cuillères à café de sels dans 1 gallon d'eau. 3 applications à 6 semaines d'intervalle. Farine de poisson, sable vert.



# GESTION INTÉGRÉE DES PARASITES



La lutte antiparasitaire intégrée est une pratique de lutte biologique basée sur une connaissance approfondie des cycles de vie des insectes utiles et nuisibles, et sur la création d'un habitat de jardin sain basé sur cette connaissance. L'utilisation de pesticides biologiques ou biodégradables est en dernier recours. Cette approche, comme toute agriculture régénérative, est centrée sur une bonne observation et une prise de conscience des connexions et des relations entre les écosystèmes afin de cultiver un écosystème agricole équilibré et sain.

## Une bonne lutte antiparasitaire dépend d'un sol sains

Les sols sains contiennent de nombreux organismes qui entrent en compétition avec les organismes nuisibles et les contrôlent. Le maintien de la diversité et de la fertilité du sol est assuré par les pratiques d'entretien du sol décrites précédemment: compostage, utilisation de cultures de couverture et d'engrais verts, rotation des cultures et pratiques de polyculture. Créer un habitat pour la faune et les insectes utiles, comme des haies, des arbres, ou créer des abris pour chauves-souris et oiseaux sont de bonnes pratiques, tout comme le fait d'avoir une variété de plantes à fleurs pour fournir du pollen, du nectar et un refuge à de nombreux insectes bénéfiques. Apprendre ce que mangent les insectes utiles et où ils vivent peut vous aider à créer intentionnellement un habitat pour eux.

## Insectes bénéfiques pour soutenir vos cultures

### Coccinelles

#### Ce qu'elles mangent:

Pucerons, Cochenilles, Acariens, Cochenilles molles, Œufs d'insectes nuisibles.

#### Où elles habitent:

Dans les plantes de la famille des carottes (fenouil, aneth, dentelle de la reine Anne), et dans l'achillée millefeuille et les tournesols. L'herbe à cerf et autres graminées agglomérantes sont d'excellents habitats pour les coccinelles hivernantes.



### Chrysopes

#### Ce qu'elles mangent:

Les larves se nourrissent d'insectes à corps mou, notamment de pucerons, de thrips, de cochenilles farineuses, de cochenilles molles, de vers et d'acariens.

#### Les adultes mangent du pollen et du nectar.

#### Où elles habitent:

Dans les plantes de la famille des carottes (fenouil, aneth, dentelle de la reine Anne), dans l'achillée millefeuille, les tournesols, le sarrasin, sarrasin de Californie, maïs, amarante, cerisier à feuilles de houx, alyssum, et brosse à coyote.



## Les Syrphes

### Ce qu'elles mangent:

Les larves se nourrissent de pucerons. Les adultes mangent du pollen et du nectar.

### Où elles vivent:

Dans les plantes de la famille des carottes (fenouil, aneth, dentelle de la reine Anne) et dans l'achillée millefeuille, le tournesol, le sarrasin, l'alyssum, la brosse à coyote et autres plantes à fleurs.



## Punaises nabidae

### Ce qu'elles mangent:

Pucerons, acariens, thrips, vers, punaises lygus, cicadelles

### Où elles vivent:

Achillée millefeuille, luzerne, verge d'or, plantes de la famille des tournesols.



## Punaises géocorines

### Ce qu'elles mangent:

Pucerons, acariens, thrips, vers, altises, œufs d'insectes

### Où elles vivent:

Cultures de couverture de saison fraîche (trèfle de Bersim et trèfle souterrain) et renouée commune



## Mouches tachinides

### Ce qu'elles mangent:

Les larves parasitent de nombreux vers, scarabées japonais et certains insectes. Les adultes se nourrissent de pollen et de nectar.

### Où elles vivent:

Dans les plantes de la famille des carottes (fenouil, aneth, dentelle de la reine Anne) et dans le millefeuille, tournesol, sarrasin, alyssum, brosse à coyote.



## Punaises anthocorides

### Ce qu'elles mangent:

Thrips, acariens, cicadelles, petits vers, oufs d'insectes

### Où elles vivent:

Dans les plantes de la famille des carottes (fenouil, aneth, dentelle de la reine Anne), et dans l'achillée millefeuille, tournesols, sarrasin, alyssum, brosse à coyote, luzerne, maïs, trèfle et vesce.



## Réduves

### Ce qu'elles mangent:

De nombreux insectes, dont de gros insectes et des vers

### Où elles vivent:

Dans les plantations permanentes telles que les haies, qui fournissent abri et nourriture.



## Araignées

### Ce qu'elles mangent:

Les araignées se nourrissent d'une grande variété de ravageurs, notamment les pucerons, les altises, les chrysomèles du concombre, les cicadelles et bien d'autres.

### Où elles vivent:

L'un des meilleurs moyens d'augmenter le nombre d'araignées est d'utiliser du paillis de paille et de maintenir des bandes d'habitat intactes, comme des haies.



## Ravageurs courants et approches biologiques pour les gérer

### Coléoptères du concombre

- Mettez de côté ou créez un habitat pour les insectes utiles et les chauves-souris.
- Retarder la plantation pour éviter le moment où les coléoptères pondent leurs œufs
- Utilisez des couvertures ou des cônes en papier pour protéger les jeunes plants.
- Un paillis épais empêche les insectes nuisibles de pondre leurs œufs dans le sol à la base des tiges.
- Montez les plantes sur treillis pour les élever.
- Cultivez et éliminez les résidus de récolte.
- Surveillez les populations de ravageurs deux fois par semaine lorsque les plantes ont moins de cinq feuilles: vérifiez cinq plantes dans cinq parties différentes du champ. Si vous trouvez plus de cinq coléoptères par plante, un traitement est nécessaire.
- Utilisez des cultures-pièges, des appâts et des pièges collants.



### Punaises lygus

- Créez un habitat pour les insectes utiles
- Surveillez les plantations pour détecter les insectes utiles
- Plantez des cultures pièges (luzerne et radis)
- Les pesticides botaniques en dernier recours
- Organismes bénéfiques qui attaquent Lygus
- Champignon: Beauveris bassiana (Mycotrol™)
- Les guêpes parasites Anaphes ioles & Peristenus sp.
- Punaises demoiselles, punaises aux grands yeux, punaises assassines, chrysopes, araignées
- Chenilles
- Créez un habitat pour les prédateurs et les parasites utiles.
- Bacillus thuringiensis (Bt)
- Répulsifs: diluez de l'ail, de l'oignon ou des piments forts dans de l'eau



## Pucerons

- Créez un habitat pour les insectes utiles
- Contrôlez les fourmis
- Utilisez un répulsif à l'ail, à l'oignon ou au chili
- Savons insecticides
- Terre de diatomées
- Vaporiser de l'huile végétale
- Insecticides botaniques, tels que le Neem.
- Ennemis naturels: chrysopes, syrphes, mouches et coccinelles.



## Mineuses de feuilles

- Guêpe parasite (Diglyphus isaea)
- Couvertures de rangées
- Utilisez des pièges collants
- Ne plantez pas à côté de cultures infectées
- Utiliser des pesticides botaniques (sur les adultes)
- Utilisez du «Neem» (pour les larves)
- Assainissement
- Paillis



## Altises

- Couvertures de rangées
- Nématodes bénéfiques
- Pièges collants situés tous les 15 à 30 pieds le long des rangs
- Dilutions d'ail, d'oignon ou de piment avec de l'eau
- Insecticides botaniques





Le bon soin de l'eau est central à une agriculture respectueuse envers nos descendants. Dans l'agriculture industrielle typique, 40% de l'eau d'irrigation est gaspillée par évaporation et par de mauvaises pratiques d'irrigation, tandis que le ruissellement agricole contamine les plans d'eau. Une grande partie de nos pratiques d'entretien des sols importent aussi pour la protection de l'eau. Garder le sol couvert et enrichi de compost aide le sol à retenir l'eau. La création de zones forestières autour des plans d'eau les protège du ruissellement. Et façonner le terrain pour aider à retenir ou à drainer l'eau, en fonction de vos sols et des conditions météorologiques, peut favoriser l'adaptabilité de votre ferme aux changements climatiques; cela se fait en créant des courbes de niveau, de noues et de bassins d'infiltration. Le livre «Caring for Water» (Prendre soin de l'eau) de NDN Collectives explore ces techniques plus en détail.

L'agriculture traditionnelle, qui consiste à cultiver des aliments régionaux spécialement adaptés avec de l'eau de pluie ou des systèmes de fossés ancestraux, est un élément essentiel de notre sécurité alimentaire future et connaît un puissant renouveau dans nos communautés!

Lorsque nous irriguons, il est bon d'investir dans des systèmes d'irrigation économes en eau. Le système le plus efficace est la micro-irrigation.

## Micro-irrigation

La micro-irrigation est une méthode d'irrigation qui permet d'économiser de l'eau et des engrais; l'eau s'égoutte lentement jusqu'aux racines des plantes, soit à la surface du sol, soit directement sur la zone racinaire, via un réseau de vannes, de tuyaux, de tubes et d'émetteurs.

Les avantages de la micro-irrigation sont:

- Elle permet d'économiser l'eau! Les études montrent que les systèmes de micro-irrigation utilisent 30 à 50% moins d'eau que les méthodes d'arrosage conventionnelles, telles que les asperseurs.
- Améliore la croissance. De plus petites quantités d'eau appliquées sur une période plus longue offrent des conditions de croissance idéales. La micro-irrigation prolonge la durée d'arrosage des plantes et prévient l'érosion des sols et le ruissellement des nutriments. De plus, comme le flux est continu, l'eau pénètre profondément dans le sol pour atteindre la zone racinaire.
- Décourage les mauvaises herbes. L'eau n'est distribuée que là où elle est nécessaire.
- Gain de temps. Il n'est pas nécessaire de régler et de déplacer les arroseurs. Une minuterie peut être ajoutée au système pour un arrosage automatique.
- Aide à contrôler les maladies fongiques, qui se développent rapidement dans des conditions humides. De plus, un feuillage mouillé peut propager les maladies.
- Adaptable. Un système de micro-irrigation peut être facilement modifié pour s'adapter aux besoins changeants.



Le très faible débit d'eau des sorties d'un système de micro-irrigation vous permet également d'arroser une zone beaucoup plus grande à partir d'une seule source d'eau. Moins de consommation d'eau équivaut à une zone d'arrosage unique plus grande.

Un autre avantage de la micro-irrigation est que vous n'avez pas besoin de pression d'eau élevée pour alimenter les goutteurs. Il est recommandé que les systèmes de micro-irrigation fonctionnent à environ 15 à 30 PSI (livres par pouce carré). À titre de comparaison, la plupart des maisons ont une pression d'eau comprise entre 40 PSI et 60 PSI. En raison de cette faible pression, les systèmes de micro-irrigation peuvent utiliser des tubes et d'autres composants qui ne nécessitent pas de colle, de pinces ou de parties difficiles à connecter. Les fournitures de micro-irrigation se trouvent facilement dans n'importe quel magasin de fournitures de jardinage et peuvent être commandées en ligne.



# CONSERVATION DES SEMENCES



Nos graines font partie du fil vivant qui nous lie à nos terres et à nos ancêtres. Nos ancêtres étaient de brillants sélectionneurs de plantes et conservateurs de semences, créant un nombre sans précédent de plantes alimentaires adaptées aux climats et microclimats des Amériques. Aujourd'hui, les agriculteurs et les jardiniers sont sous pression pour protéger les semences d'une éventuelle contamination des pools génétiques locaux par les OGM (organismes génétiquement modifiés) transportés par le vent et le pollen transmis par les insectes. À mesure que les petites entreprises semencières sont absorbées par l'industrie semencière, la tradition des variétés spécialisées décline et les cultures anciennes se perdent dans le borbier des hybrides d'entreprise. Heureusement, de nombreux peuples et organisations autochtones et non autochtones s'efforcent de remettre en œuvre nos pratiques agricoles traditionnelles et de relancer l'utilisation de nos anciennes semences.



## Art et attention pour la conservation des semences

Les bons conservateurs de semences doivent apprendre à observer lentement et attentivement.

Cette approche à la documentation du monde observé est un exemple de «journal naturaliste». Tenir un carnet de conservation des semences est une partie essentielle du processus; il peut inclure des illustrations artistiques ou une simple documentation de vos observations et de vos choix de sélection.



# GUIDE DE BASE POUR LA CONSERVATION DES SEMENCES

adapté de l'Institut International de la Conservation des Semences (International Seed Saving Institute)

## Comprendre les fleurs

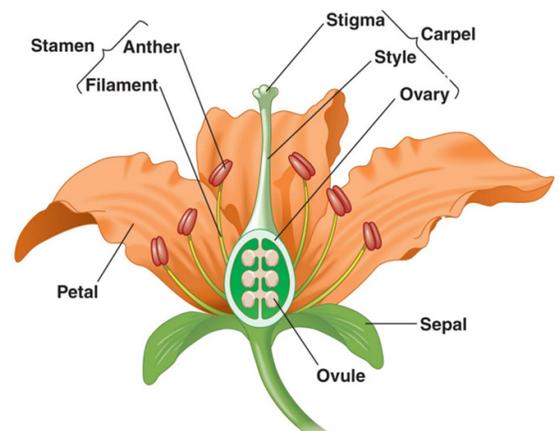
**Les fleurs** sont les parties des plantes où la reproduction a lieu et où les graines sont produites.

**Les pistils** sont les organes reproducteurs femelles des fleurs constitués du stigmate, du style et de l'ovaire. Le stigmate est l'ouverture du pistil par laquelle passe le pollen pour atteindre l'ovaire. Le style contient le tube pollinique situé entre le stigmate et l'ovaire à travers lequel le pollen est transporté. L'ovaire contient des ovules. Une fois fécondés, les ovules se transforment en graines matures.

**Les étamines** sont les organes reproducteurs mâles des fleurs. Ils sont constitués du filament, de l'anthere et du pollen. Le filament est le tube qui soutient l'anthere où le pollen est produit. Le pollen est l'équivalent du sperme des plantes. Les grains de pollen fertilisent les ovules des plantes.

**Les plantes monogames** produisent des plantes simples avec des fleurs mâles et femelles distinctes sur la même plante.

**Les plantes dioïques** produisent des fleurs mâles et femelles distinctes sur différentes plantes.



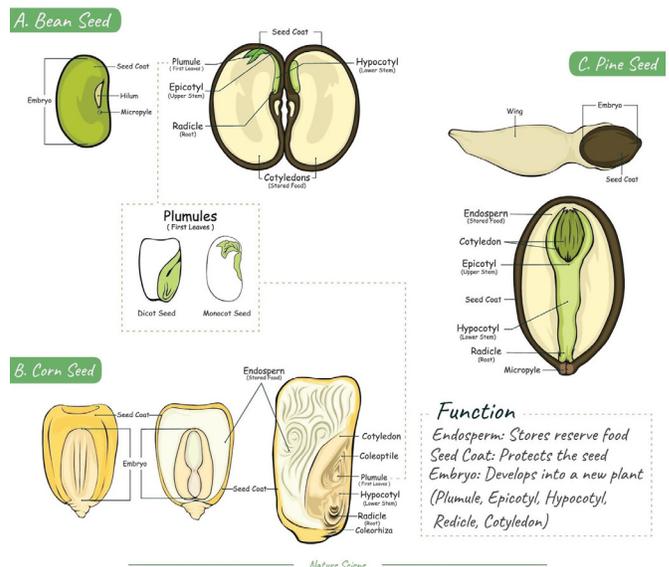
## Graines

**Les graines** sont des embryons vivants et hibernants. Ils ont une durée de vie et survivent plus longtemps s'ils sont conservés au frais, à l'obscurité et au sec.

La plupart de nos plantes alimentaires et leurs graines sont soit des dicotylédones ou des monocotylédones (dicot ou monocot).

Le cotylédon est la réserve nutritionnelle qu'une graine utilise pour alimenter la germination. Les monocot ont un cotylédon et les dicots en ont deux, comme l'illustrent les graines de haricot et de maïs dans le diagramme [PD1].

## Structures of a Seed

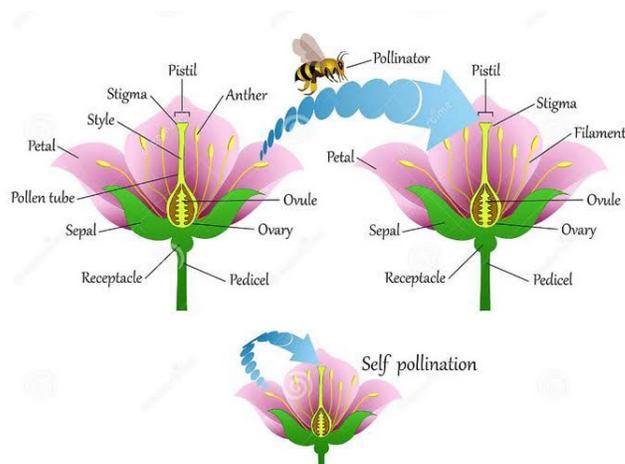


## Pollinisation

La **pollinisation** est le processus de fécondation sexuelle des plantes. La méthode de pollinisation de chaque fleur détermine la manière de conserver ses graines, ainsi que l'espacement ou l'isolement nécessaire pour que les plantes produisent des graines viables.

L'**autopollinisation** se produit sans qu'il soit nécessaire d'utiliser d'autres fleurs ou plantes, car elle a lieu à l'intérieur de la fleur avant son ouverture. La distance d'isolement pour empêcher la pollinisation croisée n'est pas nécessaire à moins que les insectes envahissent les fleurs.

Les **fleurs** parfaites contiennent les étamines qui produisent le pollen et le pistil qui reçoit le pollen. Certains s'auto-pollinisent. D'autres sont auto-incompatibles, ce qui signifie qu'ils ne recevront pas leur propre pollen.



## Considérations sur la pollinisation pour la conservation des graines

La **pollinisation** croisée a lieu lorsque le pollen est échangé entre différentes fleurs sur la même plante ou sur des plantes différentes. La pollinisation croisée au sein des espèces dont vous conservez les graines est bonne et maintient la diversité génétique. La pollinisation croisée entre différents types de plantes peut entraîner des caractéristiques et des traits indésirables qui se propagent dans leur progéniture.

La **pollinisation** éolienne est un échange de pollen provoqué par le vent.

La pollinisation par les insectes est un échange de pollen provoqué par des insectes, principalement des abeilles.

Selon la méthode de pollinisation de la plante, différentes stratégies sont utilisées pour empêcher ou encourager la pollinisation croisée.

La **distance d'isolement** pour éviter une pollinisation croisée indésirable est la distance entre deux fleurs différentes nécessaire pour empêcher l'échange de pollen. L'isolement peut être physique, dans le cas d'une mise en cage ou en sac, ou temporaire, dans lequel les plantes sont plantées de manière échelonnée pour éviter le croisement de différentes variétés.

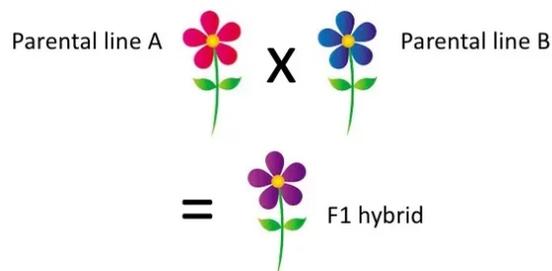
La **mise en cage ou l'ensachage** est une technique de séparation qui prévient la pollinisation croisée en couvrant les fleurs d'un filet fin soutenu par du fil ou du bois pour empêcher les insectes de les atteindre. Si les fleurs de la cage ne sont pas autogames, plusieurs plantes doivent être incluses dans la cage, et des insectes pollinisateurs doivent être introduits. La mise en cage à jours alternés permet à deux plantes ou deux groupes de plantes d'être naturellement pollinisés par les insectes. La pollinisation croisée indésirable est évitée car une plante ou un groupe de plantes est mis en cage un jour et l'autre plante ou groupe est mis en cage le lendemain.



La **consanguinité** peut résulter de l'autopollinisation ou de la pollinisation entre un petit nombre de parents proches. Certains légumes ne présentent aucun signe de dépression de consanguinité, même lorsqu'ils sont autogames sur plusieurs générations, tandis que d'autres présentent des signes de dépression de consanguinité chez les descendants de la première génération.

## Hybrides ou graines à pollinisation libre

Les **hybrides** sont des variétés issues de la pollinisation entre parents génétiquement distincts. Le «F» dans F1 hybride signifie filial, un autre nom pour la progéniture. F1 signifie la progéniture de la première génération après la pollinisation. En fonction de leur complexité génétique, les hybrides F1 peuvent être stériles ou produire une majorité de descendants différents d'eux-mêmes.



Les variétés à pollinisation libre sont des variétés stables résultant de la pollinisation entre des parents identiques ou génétiquement similaires. Pas hybride.

Nous vous encourageons à consulter certaines des ressources suivantes pour en savoir plus sur les différences entre ces types de semences.

**Blog d'un conservateur des semences sur les graines hybrides, patrimoniales et à pollinisation libre (Seed Savers' Blog on Hybrid, Heirloom, and Open Pollinated seed.)**

<https://blog.seedsavers.org/blog/open-pollinated-heirloom-and-hybrid-seeds>

**Blog de High Mowing sur les graines hybrides et la pollinisation libre (High Mowing's Blog on Hybrid and Open Pollinated Seed)**

<https://www.highmowingseeds.com/blog/how-to-choose-open-pollinated-vs-hybrid-varieties/>

**Clip de la Famille à Petite Empreinte sur les graines à pollinisation libre, hybrides et OGM (Small Footprint Family's clip of open pollinated, hybrid, and GMO seed)**

<https://www.youtube.com/watch?v=p0jDXBcqRv4>

## Stratégie de conservation des semences «de la racine à la graine»

**De la racine à la graine** décrit une technique utilisée pour produire des graines pour des cultures bisannuelles ou celles qui produisent sur une période de deux ans. Les plantes bisannuelles comprennent les carottes, le persil, les roses trémières, etc. Les racines des bisannuelles sont récoltées à l'automne, taillées et stockées pour l'hiver. Au printemps suivant, les meilleures racines sont plantées pour la production de graines cette saison-là. Lorsque les racines des plantes bisannuelles sont laissées dans le sol à l'automne pour produire des graines l'été suivant, le terme graine à graine est utilisé.



## Sélection des graines

Nous faisons une distinction entre les caractéristiques de sélection et les traits de sélection.

Les caractéristiques sont des traits généraux attribués à des complexes de gènes non identifiés. Complexes et difficiles à définir, les caractéristiques sont souvent ignorées par les sélectionneurs commerciaux et offrent le plus de récompenses aux jardiniers amateurs. Les caractéristiques peuvent inclure, sans s'y limiter: la tolérance au gel ou au froid, l'adaptabilité régionale, la résistance à l'hiver, la maturation précoce, la vigueur et la saveur. La vigueur est une caractéristique souhaitable qui décrit une germination et une croissance des plantes fortes et dynamiques.

Chaque jardinier amateur peut créer sa propre liste de caractéristiques de sélection.

Les traits sont des caractéristiques spécifiques traçables à des gènes identifiables. Par exemple, les caractéristiques des pois traçables à des gènes uniques comprennent la croissance de la vigne (en buisson ou en hauteur), la texture des graines (lisse ou ridée) et la résistance aux maladies (résistance au fusarium, à la mosaïque d'énation et à l'oïdium).

Il y a tellement de qualités à prendre en compte lors de la sélection des graines qu'il peut être difficile de les suivre. Une chose que vous pouvez faire pour marquer une plante spécifique est d'attacher, sans serrer, un morceau de fil de couleur vive autour d'elle. Cela vous permettra de vous rappeler quelles plantes ont affiché des caractéristiques telles que la vigueur au moment de récolter les graines. Assurez-vous de garder un œil sur le développement de la plante afin que le fil ne devienne pas trop serré et n'endommage pas la plante. Autrement, vous pouvez placer de petits tuteurs devant les plantes pour les marquer.

## Moment de la récolte des graines

Les semences **viabiles** sont des graines qui germent et produisent des plantes vigoureuses. Les graines ne doivent pas être récoltées avant d'avoir atteint une maturité suffisante pour être viables. Il est important de bien connaître le cycle de vie de vos graines pour le faire correctement.

**Les capsules de graines déhiscentes** s'ouvrent et libèrent leurs graines. Les graines doivent être récoltées avant cette étape ou elles sont perdues. Les capsules de graines de certaines variétés explosent même lors de leur maturité. Il n'est pas rare de n'avoir que quelques capsules, parmi des centaines, qui arrivent à maturité à la fois.



## Traitement et nettoyage des semences

Nettoyer et séparer les graines de la paille n'est pas difficile pour les besoins du jardin potager. Souvent, un peu plus de temps pris pendant la récolte pour secouer les graines, une capsule à la fois, donne des graines complètement propres qui ne nécessitent aucun traitement. Pour les jardins potagers, il n'est peut-être même pas nécessaire de séparer les graines des paillettes. La méthode de traitement par voie humide est utilisée pour les graines incrustées dans la chair humide des fruits ou des baies, et la méthode de traitement par voie sèche est utilisée pour les graines qui émergent des cosses ou des coques.

## Traitement humide

Le traitement humide implique trois étapes: séparation des graines du fruit, lavage des graines et séchage. Les gros fruits sont coupés et les graines sont grattées. Les petits fruits sont pilés ou écrasés. Certaines graines doivent fermenter dans leur fruit pour une meilleure germination.

Pendant la fermentation, les micro-organismes tels que les bactéries et les levures tuent de nombreuses maladies transmises par les semences qui peuvent affecter la génération suivante. N'ajoutez pas d'eau au mélange de fermentation.



### Nettoyage

Pour la plupart des fruits, ajoutez les graines et la pulpe dans un grand seau, en ajoutant deux fois plus d'eau que le volume de graines et pulpe. Les graines viables ont tendance à être plus denses et à couler au fond. Les débris et les graines creuses peuvent être vidés. Répétez jusqu'à ce que l'eau soit claire, puis filtrez.



### Séchage

Séchez les graines sur une surface antiadhésive. Il est important de les sécher plutôt rapidement, pour éviter la germination ou la moisissure. Répartissez les graines en couche aussi mince que possible et remuez plusieurs fois par jour. Les graines ne doivent pas sécher à plus de 95 degrés ou 85 degrés pour les graines de couleur foncée.

*Les moustiquaires peuvent être un excellent choix pour sécher les graines, dépendant de leur taille.*

## Traitement à sec

Il est préférable de laisser sécher la plante entière dans le jardin, quoique dans les climats froids, on peut récolter la plante entière avant les premières gelées et la suspendre dans un hangar où elles ne gèleront pas. Ainsi les graines peuvent continuer à mûrir.

Le battage est le processus de fracture ou d'écrasement des cosques afin de libérer les graines. Le niveau peut varier, par exemple: frotter le brocoli entre les mains, ou marcher sur des vignes de haricots.

Le vannage est une technique ancienne utilisée pour nettoyer les graines. Les graines et les paillettes sont lancées dans l'air, permettant au vent de ramasser la paillette plus légère alors que les graines, plus lourdes, retombent et sont ainsi collectées en dessous.



## Écrans de nettoyage

Des tamis avec des ouvertures de différentes tailles sont utilisés pour séparer les graines de la paille. Le numéro d'écran indique le nombre d'ouvertures qui couvriront une ligne d'un pouce. Un tamis est sélectionné avec des ouvertures juste assez grandes pour laisser passer les graines, mais pas la paille; ou, comme dans le cas de graines plus grosses, un tamis est sélectionné pour permettre aux paillettes de passer sans laisser tomber les graines.

# TRAITEMENT À L'EAU CHAUDE POUR MINIMISER LES MALADIES

de Suzanne Ashworth, Seed to Seed (Graine à graine)

Le traitement à l'eau chaude peut prévenir certaines maladies avec phases transmises par les graines, comme la pourriture noire, la patte noire et la tache noire des feuilles dans la famille du chou, le chancre bactérien et la tache cible de la tomate, le mildiou des épinards et la tache septorienne du céleri.

### OUTILS:

- Thermomètre précis
- Poêle à frire
- Casserole
- Tamis



## Instructions

Faites chauffer l'eau dans la casserole à 50 C, 122 F. Versez un peu d'eau dans la poêle, en laissant la casserole pleine aux 2/3 environ. Mettez la casserole dans l'eau de la poêle.

Réglez la température de l'eau dans la casserole en augmentant le feu de la poêle ou en retirant la casserole de la poêle. Lorsque la température souhaitée peut être maintenue de manière constante, versez les graines, remuez jusqu'à ce qu'elles soient toutes mouillées et ne flottent pas, puis remuez doucement tout au long du processus.

## Temps de traitement

Cultures de chou (brocoli, chou de Bruxelles, chou frisé, chou chinois)	20 minutes à 50 C
Aubergines, épinards et navets	25 minutes à 50 C
Chou Fleur	25 minutes à 52 C
Tomates	25 minutes à 55 C

Tamiser, sécher à l'abri de la lumière directe du soleil et conserver.

## STOCKAGE DE GRAINES

Le stockage efficace des graines nécessite des conditions fraîches, sombres et sèches. Mettez les graines dans des sacs en plastique pour les séparer et les étiqueter avant de mettre les sacs en plastique dans des bocaux en verre hermétiques pour les conserver. Remarque: les sacs en plastique à eux seuls ne protègent pas contre l'humidité, en particulier dans les endroits potentiellement humides comme les réfrigérateurs ou les congélateurs. Laissez les bocaux conservés au réfrigérateur ou au congélateur se réchauffer à température ambiante avant de les ouvrir pour éviter que l'air humide ne se condense sur les parois intérieures du bocal.

**Gardez-les au frais:** Les conditions de stockage sont meilleures si les graines sont conservées en dessous de 50° F.

**Sombre:** L'obscurité absolue est préférable. Cependant, le stockage des graines est adéquat si la lumière directe du soleil ou la lumière artificielle vive est évitée.

**Sec:** La sécheresse est le facteur le plus important dans le stockage à long terme des graines. Les niveaux optimaux doivent être inférieurs à 9% d'humidité. La plupart des graines de légumes et de fleurs se conservent plus d'un an sans protection particulière. Le gel de silice peut être acheté pour un stockage prolongé dans les climats humides.



## VOTRE JOURNAL DE CONSERVATION DES SEMENCES

Il est important de garder de bons registres de vos efforts de conservation des semences. Notez les dates de plantation, les jours jusqu'à maturité et les jours de récolte, et toute autre observations. Cela vous aidera à sélectionner les traits et caractéristiques que vous souhaitez transmettre à la prochaine génération. Cette information doit figurer sur l'étiquette de vos graines stockées. Quelques caractéristiques qui valent la peine d'être notées dans votre journal:

- Vigueur
- Précocité
- Exactitude du type
- Résistance aux maladies et aux insectes
- Tolérance à la sécheresse ou à l'excès d'humidité
- Grossissement
- Rusticité
- Temps ou retard à former les graines
- Couleur
- Uniformité ou absence d'uniformité
- Saveur
- Caractéristiques de la chair
- Taille et forme
- Productivité
- Capacité de stockage

Il y a tellement de qualités à prendre en compte lors de la sélection de graines qu'il peut être difficile de tout noter. Une chose que vous pouvez faire pour marquer une plante spécifique est d'attacher (sans serrer) un morceau de fil de couleur vive autour de sa tige. Cela vous permettra de vous rappeler quelles plantes ont affiché quelles caractéristiques, comme la vigueur, lors de la récolte des graines. Assurez-vous de garder un œil sur le fil alors que la plante grossit pour qu'il ne devienne pas trop serré et n'endommage pas la plante. En autre option, vous pouvez placer de petits tuteurs devant les plantes pour les marquer.

## Ré-acquérir la diversité génétique:

Si vos plantes ne sont plus aussi fortes ou ne produisent plus aussi bien, vous devrez peut-être leur rapporter de la diversité génétique. Achetez plus de graines ou contactez le Seed Savers Exchange ou la dernière entreprise de semences connue à proposer le type de graine recherché.

## FÊTES OU FOIRES DES SEMENCES INDIGÈNES

Par Alvaro Mena

Au Mexique, de nombreuses villes travaillent, depuis plusieurs décennies, à créer des festivals de semences indigènes. Ces événements sont organisés par des communautés qui croient profondément en la valeur de ces célébrations et rassemblements pour leurs villages. Ils sont organisés avec des objectifs variés, mais ils partagent tous l'objectif de conservation des semences indigènes par l'échange, et de diversification des champs de maïs. Ainsi, les semences sont renforcées et la diversification est maintenue.

Ces événements sont le prélude à une rébellion contre un système agroalimentaire qui cherche à imposer ses techniques de production industrielle, ses semences brevetées, ses engrais et herbicides chimiques, sa manière d'extraire l'eau, et son manque de respect pour le sol, la peau de la Terre Mère. Après avoir participé au festival des semences, les agriculteurs retournent dans leurs communautés et, en rébellion ouverte contre ce système, ils sèment leurs propres graines, avec leurs propres techniques et leur sagesse héritée. En ce sens, les festivals de graines indigènes deviennent une démonstration publique d'une position politique, une démonstration populaire de construction et de pouvoir d'une communauté autochtone anticapitaliste.



Ces rencontres sont aussi pour rappeler l'importance de la relation de respect avec la Terre Mère, pour pratiquer et s'engager dans les cérémonies qui abritent le champ de maïs, les cérémonies qui sont la relation de respect avec ce qui nous entoure, un respect réciproque, un respect qui honore la communauté de la nature et de nous-mêmes.

Au début des fêtes des graines, une cérémonie est organisée pour demander aux quatre points cardinaux qu'ils remplissent leur fonction de production de la vie. En même temps, c'est un engagement que les soins nécessaires seront apportés pour qu'il en soit ainsi. Et comme tout cycle qui commence, il doit être clôturé. Lorsque vous échangez une graine lors de ces fêtes, non seulement vous échangez le grain, mais vous apprenez également quand le planter, dans quel type de sol, s'il nécessite beaucoup ou peu de pluie, s'il faut mettre le grain dans une position particulière. Ce sont aussi des échanges techniques et productifs. En fin de compte, c'est de la nourriture et s'il y en a suffisamment, il y a de la vie en abondance.

# FEUX AUTOCHTONES DANS L'AGRICULTURE



Sur l'île de la Tortue, nous avons toujours utilisé le feu pour cultiver des systèmes alimentaires abondants, reconnaissant le feu autochtone dans l'agriculture.

Sur l'île de la Tortue, nous avons toujours utilisé le feu pour cultiver des systèmes alimentaires abondants, reconnaissant le renouveau de la vie que crée le feu. Après des générations de suppression des incendies coloniaux, notre peuple renouvelle ses responsabilités pour ramener le feu sur la terre. C'est un défi qui implique souvent d'éduquer les institutions coloniales de «gestion» des terres et de veiller à ce que notre position en tant que gardiens originels et principaux soit honorée, mais notre peuple poursuit sans relâche cet important travail. Des organisations telles que le Conseil de la Gestion Culturelle du Feu (Cultural Fire Management Council) et le Réseau de Brûlage des Peuples Autochtones (Indigenous Peoples Burning Network) ont ouvert la voie, offrant formation et soutien à d'autres nations ainsi qu'aux services d'incendie et au service forestier des États-Unis. Partout sur l'île de la Tortue, les habitants renouvellent l'écologie et les responsabilités de leur patrie en renvoyant le feu sur la terre.

Le brûlage culturel encourage diverses plantes indigènes à prospérer et crée un paysage plus résilient aux incendies de forêt, qui deviennent de plus en plus courants en raison du changement climatique. Damon Panek, responsable du programme de lutte contre les incendies de forêt pour la bande Fond du Lac des Chippewa du Lac Supérieur, nous dit: "Ramener le feu dans ce paysage n'est pas seulement une question d'avantages écologiques. Pour nous, brûler, c'est remplir notre rôle dans la relation que nous entretenons avec la terre. Nous faisons cela pour notre culture, notre identité et notre mode de vie."



Le brûlage traditionnel ne sert pas seulement à encourager la croissance de baies, de plantes à panier, d'herbes et d'arbustes, et à renouveler le fourrage pour les animaux; il sert également à préparer la terre pour la plantation. Les régimes de brûlage réduisent la pression des mauvaises herbes, gèrent les parasites et les maladies des plantes et ajoutent de l'azote, du phosphore et d'autres nutriments immédiatement disponibles au sol.

Les agriculteurs autochtones explorent à nouveau l'utilisation du feu pour soutenir l'agriculture traditionnelle. Le projet Giiwekii, un effort intertribal organisé par l'Institut Lifeways des Grands Lacs, vise à ramener le maïs à silex Anishinaabe sur l'île Madeline au Wisconsin, tout en produisant un nouveau silex adaptatif au climat, guidé par les enseignements et les responsabilités traditionnels. Damon Panek, avec la bande Red Cliff des Chippewa du lac Supérieur, apporte ses connaissances sur le feu et sa stratégie pour soutenir les plans futurs du projet Giiwekii, visant à ramener le feu sur les terres dans le cadre de la revitalisation de l'agriculture du maïs sur l'île, utilisant les feux traditionnels pour créer des paysages agricoles sains.

# RELATIONS AVEC LES ANIMAUX



La gestion traditionnelle des pâturages reposait sur le feu pour ouvrir les pâturages, créant, entre autre, de nouvelles pousses et du fourrage pour nos proches les animaux. Comme l'a écrit Madeline Theriault, Anishinaabe de Bear Island:

*“L’homme blanc crée une ferme pour cultiver du foin pour nourrir ses animaux... Les Indiens aussi nourrissent leurs animaux, mais d’une manière différente. Vers la mi-avril, l’Indien regarde autour de lui pour trouver un endroit dénudé, principalement sur les rochers où la neige part en premier, là où il y a encore beaucoup de neige au bas de la colline. Ils allument une allumette sur cet endroit dénudé et ne brûlent que là où il est sec et nu, il n’y a donc aucun risque d’incendie de forêt majeur car le feu s’arrête lorsqu’il atteint la neige. Deux ans plus tard, vous pouvez trouver un grand champ de bleuets au milieu des buissons. Et tous les animaux affamés se nourrissent de ces myrtilles... Après quelques années, de jeunes arbres y poussent... puis les lapins peuvent se nourrir de ces jeunes buissons. Au fil des années, les petits arbres deviennent plus grands. Ensuite, les élans et les cerfs peuvent s’en nourrir. Vous voyez donc que l’allumage de ces petits incendies peut contribuer à nourrir de nombreux animaux.”*

Les habitants des prairies et des prés de l’Île de la Tortue allumaient également le feu pour renouveler le fourrage et attirer les bisons, les cerfs et d’autres animaux vers les plantes fraîches qui fleurissaient à la suite de l’incendie. Les hommes, le feu, les plantes et les animaux se sont toujours soutenus les uns les autres. Lorsque les forces coloniales ont cherché à détruire les bisons, l’écosystème des prairies a souffert de leur perte. Le pâturage des bisons augmente considérablement la biodiversité des prairies. Le bison broute selon des motifs en mosaïque et, ce faisant, permet aux plantes à fleurs à croissance plus lente de prospérer et de fournir de la nourriture aux autres. Leurs déchets fertilisent le sol et leurs sabots l’aèrent, ce qui entraîne une croissance des plantes plus forte et un sol plus riche. Ils se vautrent également, créant des dépressions dans la terre et des microclimats plus humides dans la prairie, cultivant encore plus de diversité. Les chercheurs ont noté que le simple fait de restaurer les bisons dans les écosystèmes des prairies commence la restauration des graminées indigènes et de la biodiversité des prairies.

Aujourd’hui, nos nations partout sur l’Île de la Tortue s’efforcent de rétablir les relations avec les bisons et les autres animaux apparentés dont nous dépendons; une lente restauration de notre peuple et de l’équilibre de la vie. La Coopérative Intertribale Buffalo (Intertribal Buffalo Cooperative) soutient une grande partie de ce travail au sein des États-Unis coloniaux. Il s’agit d’une coopérative de 80 tribus réparties dans 20 États différents et qui facilite la gestion de plus de 20 000 buffles sur un million d’acres de terre. Ils aident les tribus à établir et à entretenir les troupeaux et à s’engager dans le commerce contemporain: assistance technique, entreposage à froid, transformation, commercialisation, développement de la jeunesse, et restauration des terres, entre autres. La tribu Rosebud Sioux, par l’intermédiaire de la Corporation de Développement de la Communauté Sicangu, a développé la Zone Régénérative de Bisons Libres Wolakota (Wolakota Regenerative Buffalo Range). Ils possèdent un troupeau de plus de 1 200 bisons des plaines sur 28 000 acres de prairie, fournissant non seulement de la nourriture aux gens, mais aussi une restauration spirituelle, culturelle et écologique. Wizipan Little Elk, chef de projet, dit:

*“Nous allons veiller à ce que les buffles soient pris en charge d’une manière culturellement appropriée. Une partie de nos instructions consiste à traiter les buffles comme des buffles. Ne les traitez pas comme du bétail.... Nous devons nous assurer qu’ils disposent de grands espaces ouverts pour utiliser les terres comme ils le souhaitent. Cela signifie également que nos bisons ne verront jamais de parc d’engraissement. Lorsque nous les récolterons, cela se fera d’une manière culturellement appropriée: nous prierons avec eux, honorerons qui ils sont dans leur esprit et veillerons à ne rien gaspiller.”*



Ce travail ramène le monde à l’équilibre et constitue un élément important de la construction des graines de nos économies autochtones renouvelées et spirituellement responsables.

### **Bien prendre soin de nos proches**

L’honneur de nos proches les animaux et la terre peut également se refléter dans la façon dont nous élevons les animaux domestiques. L’agriculture industrialisée a créé un système dans lequel les animaux sont souvent élevés dans des conditions abusives; sans liberté, soins ou honneur. Ce système est non seulement nocif pour l’esprit des animaux eux-mêmes mais aussi pour le nôtre. Les bovins, les moutons, les chèvres et la volaille peuvent être élevés comme des membres de famille dans notre cercle de vie, de manière à contribuer à la santé de notre Terre Mère. La pratique du design autochtone reflète la création et l’équilibre du monde naturel pour cultiver des systèmes sains qui contribuent à la régénération de la vie. Cela s’applique également à nos relations avec les animaux. Les animaux domestiques ont des terres ancestrales et des habitats qui devraient être recréés afin d’élever des animaux dynamiques et en bonne santé. Les poulets, par exemple, proviennent d’habitats boisés et forestiers abritant une vie végétale diversifiée et prospèrent lorsque cet environnement est recréé pour eux. Les lapins vivent naturellement dans des garennes familiales, avec des tunnels et des terriers; un environnement qui peut être créé dans un contexte domestique. Et bien sûr, les animaux comme le bétail ont naturellement leur place dans les pâturages ouverts.



## Pâturage régénérateur

Le pâturage du bétail peut être pratiqué de manière soit à causer du tort, ou à contribuer à la santé d'un écosystème prospère. Le pâturage régénératif (également appelé pâturage en rotation, ou prescrit) est une méthode qui, contrairement au fait de permettre aux brouteurs indigènes de parcourir de vastes terres, contient et fait tourner les animaux domestiques dans différents pâturages pour améliorer la santé des sols, des plantes et des animaux. Cette pratique permet aux terres de se reposer, de maintenir davantage de couverture végétale et de régénérer les plantes entre les pâturages, tout en répartissant le fumier dans les pâturages, ce qui établit des racines plus profondes. Les plantes aux racines profondes améliorent la santé, la structure et la fertilité du sol, tout en créant une résistance à l'érosion, à la sécheresse et aux changements climatiques. Cette méthode réduit également les dépenses des agriculteurs, puisque les animaux se nourrissent en fourrageant plutôt que de compter sur des aliments achetés; cette méthode aide aussi à garder le carbone dans le sol.

Le pâturage régénératif demande plus de soin, et une conscience de la vie écologique. Afin de planifier un modèle de pâturage qui améliore et régénère la vie sur terre, l'agriculteur doit être conscient de la disponibilité de feuilles à différents moments et gérer le pâturage pour maintenir une bonne couverture végétale, afin de favoriser la récupération complète des plantes broutées avant la prochaine période de pâturage. Les décideurs agricoles adoptent une approche adaptative et flexible du pâturage, gérant les changements positifs et prenant en compte les communications qu'ils reçoivent des animaux et de la terre. C'est une approche qui soutient la relation engagée et vivante entre les personnes, la terre et toute vie.



Les changements qui peuvent être adaptés comprennent, entre autres considérations:

- Forme du pâturage ou du paddock
- Taille du pâturage ou du paddock
- Densité du cheptel (nombre d'animaux paissant sur une zone)
- Durée (durée pendant laquelle une zone est pâturée)
- Intensité (quantité de plantes restant après le pâturage)
- Fréquence (à quelle fréquence il est pâturé)
- Période de l'année

D'autres considérations, basées sur le type de ferme que vous possédez, incluent le type d'animaux de pâturage à alterner (bovins, moutons, chèvres, etc.) ainsi que l'âge et le stade des animaux eux-mêmes, qu'ils soient jeunes et en croissance, matures, en gestation, ou en lactation.

## L'importance de la planification

Dans le travail adaptatif du pâturage régénératif, la tenue d'un journal et la planification sont importantes. Un plan de gestion du pâturage régénératif doit inclure:

### Objectifs

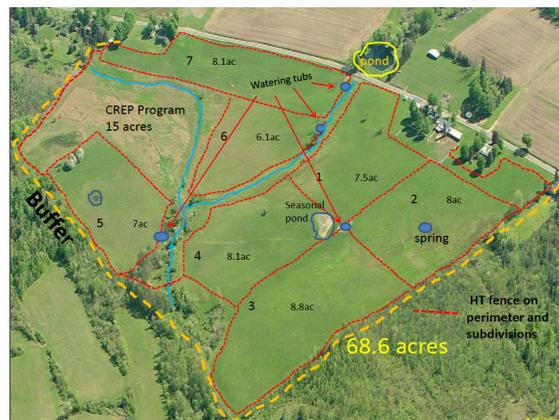
- Il est important d'identifier votre objectif dans ce travail. Un objectif sert de ligne directrice et de point d'encouragement.

### Système de support

- Avec qui pouvez-vous réfléchir sur ce travail, en tant que partenaires de réflexion et en tant que sympathisants ?

### Cartographie

- Il est important de disposer de cartes aériennes et pédologiques, afin de concevoir et de planifier. Vous pouvez esquisser vos idées sur les infrastructures, noter les types de fourrages, etc. Google Maps et Google Earth sont de bonnes sources de cartes aériennes. Vos bureaux locaux du service de conservation des ressources naturelles de l'USDA peuvent également vous aider en fournissant des cartes. Les cartes de sols sont utiles, car les différences entre les sols expliquent souvent pourquoi certaines zones sont plus productives que d'autres. L'USDA Web Soil Survey est une bonne source de cartes de sols.



### Infrastructure

- Quelle est votre infrastructure existante: clôtures, corrals, étangs, etc?

### Types de fourrages existants et saisons de production

### Pâturages utilisables

### Taux de stockage potentiels

- Combien d'animaux peuvent être amenés en rotation sur différents pâturages?

### Besoins supplémentaires en équipement ou infrastructure

- Avec la pratique de la rotation des animaux utilisés dans le pâturage régénératif, des clôtures temporaires sont généralement nécessaires. Une clôture électrique temporaire, utilisant quelques enrouleurs avec des poteaux en polyfil, en fibre de verre ou à insertion, et un chargeur de clôture peut être une solution simple.

### Identifier les facteurs limitants

- Quels sont les défis potentiels et que pensez-vous de la manière de gérer ces défis?

### Grandeur (n'oubliez pas de commencer petit, d'apprendre et de grandir à partir de là!)

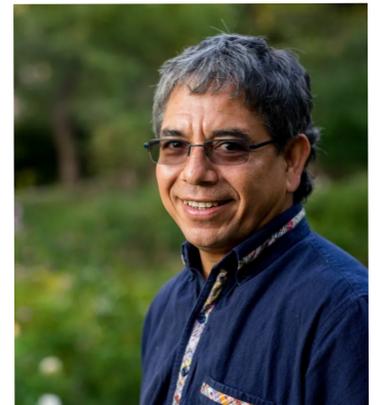
## Volaille

La volaille (poulets, dindes et canards) prospère sous les canopées d'arbres et de plantes ligneuses vivaces. Les arbres les protègent des éléments et des prédateurs, et les oiseaux restituent de l'engrais au sol. En y poussant des arbres à fruits et à noix, le cycle de régénération et d'abondance agricole est créé.

## Fermes arboricoles et Alliance pour l'agriculture régénérative

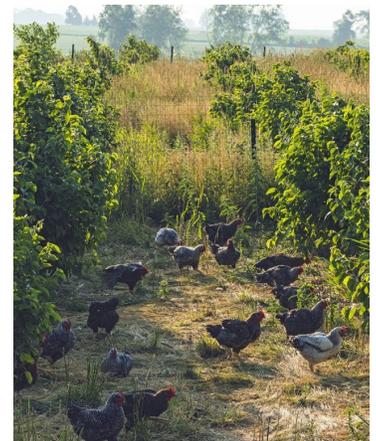
Reginaldo Haslett-Marroquin est un agriculteur indigène maya visionnaire, originaire du Guatemala, vivant maintenant dans la région coloniale du nord du Minnesota. Lui et une équipe de partisans ont développé pendant de nombreuses années un modèle de pratique régénératrice basé sur les conceptions autochtones pour une production avicole à plus grande échelle. Ce travail a été lancé sous le nom de [Tree-Range Farms](#) et s'est étendu pour inclure les [Salvatierra Farms](#).

Chaque troupeau de volailles, ou «unité», comprend 1 500 poulets, une grange et 1,5 acre de terrain divisé en deux zones clôturées, ou enclos. Les oiseaux passent leurs journées dehors dans des enclos remplis de rangées de noisetiers et d'arbustes vivaces comme le sureau et la consoude. Aux Fermes Salvatierra, cet environnement comprend un sous-étage de noisettes et de sureau, un étage supérieur de chênes, d'érables et de tilleuls, et un rez-de-chaussée couvert de fourrages. Les oiseaux sont nourris à l'extérieur; ceci les encourage à parcourir l'enclos en y mangeant des plantes et des insectes. Les fermes produisent des arbres et des volailles sains et dynamiques, tout en renforçant le sol et l'équilibre écologique.



Comprenant que les transformations saines nécessitent des réseaux comme des écosystèmes, Reginaldo a également fondé l'Alliance pour l'agriculture régénérative [Regenerative Agriculture Alliance](#) qui conçoit, déploie et gère un écosystème régénératif centré sur la volaille pour remettre la richesse entre les mains des agriculteurs, des entrepreneurs et des travailleurs. Ils proposent également des formations et des conseils en production avicole régénérative. La RAA est une plateforme de connexion pour plus de 40 agriculteurs, bailleurs de fonds, agences gouvernementales, organisations à but non lucratif et partenaires opérationnels, fournissant des services de développement commercial, d'assistance technique et de transformation de la volaille. En tant qu'écosystème collectif, les fermes fonctionnent toutes selon une conception d'agriculture régénérative standardisée, publiquement marquée sous le nom de Tree-Range®

En tant que conception régénérative, elle peut s'adapter aux écologies et aux environnements spécifiques de chaque ferme. Les oiseaux sont emmenés dans leur petite installation de transformation de volailles, et les agriculteurs peuvent choisir de les proposer sous le nom de Tree-Range ou non. S'ils choisissent de les vendre sous Tree-Range, le stockage, la distribution et la commercialisation sont pris en charge. Cette infrastructure partagée aide les petits agriculteurs à survivre et à prospérer, et le modèle collectif de partage des richesses incite les grands et petits agriculteurs de tout le pays à repenser la manière dont nous interagissons dans toutes nos relations au sein du système alimentaire.



# NOS RELATIONS COMMUNAUTAIRES



Prendre soin les uns des autres en tant que personnes en bonne relation avec nos écosystèmes alimentaires est également au cœur de l'agriculture régénérative. Cela inclut le soin de votre cœur, de votre esprit et de votre corps, honorant nos sources de vie et l'équilibre de la Création. Cela implique également de prendre soin de nos enseignements traditionnels et des nouveaux enseignements que nous introduisons, ainsi que des accords que nous concluons les uns avec les autres sur la manière dont la production, le commerce et la distribution alimentaires doivent se faire. Le travail de l'Alliance pour l'agriculture régénérative est une démonstration claire de la façon dont nous pouvons repenser nos écosystèmes alimentaires communautaires. Tout ce travail vise en fin de compte à soutenir le re-développement de nos nations autochtones souveraines sur le plan alimentaire, nous guérissant des perturbations et de la déconnexion causées par la violence coloniale.

## Souveraineté alimentaire

La souveraineté alimentaire est simplement le droit de déterminer nos propres systèmes alimentaires durables. Le terme a été créé à l'origine par la puissante organisation du mouvement agricole [La Via Campesina](#). La souveraineté alimentaire fait référence à notre capacité à déterminer quels aliments sont disponibles pour nos communautés, comment ces aliments sont cultivés, transformés et distribués, comment s'en déroule le commerce, ainsi que le bien-être des travailleurs impliqués. La restauration de notre souveraineté alimentaire doit être une priorité alors que nous construisons des économies décoloniales et justes. L'Institut de développement des Premières Nations a mis au point un [outil d'évaluation de la souveraineté alimentaire](#) pour les communautés et les nations autochtones afin de guider la modélisation stratégique de la souveraineté alimentaire.

La modélisation de la souveraineté alimentaire peut inclure:

1. Améliorer les aliments traditionnels, la santé des aliments traditionnels, et identifier ce qui doit être fait pour soutenir ces sources de vie et maintenir une relation forte avec elles? Est-ce protéger et préserver les semences? Revitaliser les pratiques traditionnelles de brûlage? Assainir des terres ou des eaux contaminées?
2. Identifier le «bassin alimentaire» local, ou les sources alimentaires régionales et les sources alimentaires potentielles. Dans une économie mondialisée, notre bassin alimentaire est souvent un bassin alimentaire mondial. Nous pouvons également créer des schémas des aliments nécessaires à une alimentation saine qui sont ou pourraient être produits aussi localement que possible.
3. Identifier la chaîne de valeur: Afin de parvenir à l'autodétermination de nos systèmes alimentaires, nous devons nous impliquer dans tous les aspects. Cela comprend:
  - Intrants: Terre et eau saines, semences, engrais, machines, irrigation, énergie
  - Production: Tri, emballage, énergie, matériaux
  - Transformation/distribution: fabrication, préparation, marquage des emballages, transport, stockage
  - Marchés: marchés de producteurs, programmes d'agriculture soutenue par la communauté, espaces de vente locaux, épiceries, services alimentaires
  - Consommer: Foyers, restaurants, institutions, événements.



La souveraineté alimentaire nécessite de travailler sur l'ensemble de l'écosystème alimentaire pour permettre l'autodétermination de nos communautés: depuis la culture des écologies, des plantes, des animaux et des relations humaines, jusqu'à l'évolution des politiques, des modèles économiques et des barrières structurelles.

### L'exemple d'Oneida

La nation Oneida travaille depuis de nombreuses années à renforcer sa souveraineté alimentaire. Ils ont créé le programme de systèmes alimentaires intégrés de la communauté Oneida (Oneida Community Integrated Food Systems), qui intègre un verger, une ferme de cultures commerciales produisant blé, soja, maïs et luzerne, un troupeau de buffles et une exploitation bovine, de l'aquaponie; aussi un marché de producteurs, où les agriculteurs locaux, les jardiniers et les producteurs à valeur ajoutée peuvent vendre leurs produits, ainsi qu'une installation de transformation et une conserverie. Tsyunhehkwa, une ferme biologique certifiée de 83 acres, élevant des cultures traditionnelles et des produits biologiques, incluant des poulets, a aussi une conserverie et un magasin, mettant à disposition de la communauté des aliments traditionnels et plantes médicinales culturellement importants. Les Oneida restaurent également les zones humides pour y installer des rizières sauvages.

La vision de nos habitants de l'Île de la Tortue est la revitalisation, non seulement de nos systèmes alimentaires locaux et bio-régionaux, mais aussi de la mise en réseau de nos peuples pour créer et gérer le commerce des aliments autochtones: leur production, transformation, emballage, distribution, ainsi que leur commerce international. Notre peuple travaille à semer cette vision autant à travers du système alimentaire colonial présent, pour faire progresser notre souveraineté, qu'au niveau local et communautaire.

Makoce Agriculture Development, issue de la nation Oglala Lakota, est l'une de ces organisations autochtones qui ouvrent la voie, en construisant un réseau en écosystème d'agriculteurs, de chefs et d'éducateurs innovants qui ré-indigénisent nos systèmes alimentaires.

Makoce abrite cinq programmes. L'alliance du système alimentaire Oceti Sakowin rassemble les membres des communautés pour élaborer des stratégies et promouvoir la cause. Une ferme de production régénérative produit de la volaille et des fruits et légumes. Une installation de production de chanvre crée un emplacement pour la transformation des matériaux de chanvre, incluant un centre de formation. L'Institut des systèmes alimentaires garantit que la formation et l'éducation sont disponibles dans la région. Et enfin, un Food Hub, conçu pour soutenir un centre et une infrastructure de transformation des aliments, permet aux dirigeants du système alimentaire de rassembler, cultiver et distribuer leurs produits aux communautés de la réserve et au-delà. Les centres alimentaires autochtones, placés dans nos biorégions uniques, sont prometteurs en tant que modèle d'organisation capable de rassembler nos diverses nations pour renforcer notre pouvoir et abondance.

En 2018, les peuples autochtones étaient bien organisés au sein des États-Unis coloniaux pour influencer le projet de loi agricole (Farm Bill) américain, de manière à ouvrir de nouvelles possibilités à nos nations. Le projet de loi agricole de 2018 a été renouvelé pour 2024. Plusieurs dispositions tribales de ce projet de loi ont renforcé et élargi notre souveraineté alimentaire, reconnaissant notre droit de gérer la distribution alimentaire fédérale, d'acheter des aliments traditionnels et cultivés localement pour les distribuer, et de gérer nos propres forêts et prairies. Le projet de loi a également soutenu les opportunités pour les tribus d'étendre leur commerce international et la production alimentaire traditionnelle et locale grâce à la formation, au financement, et au soutien politique; il reconnaît aussi le droit des tribus de cultiver, commercialiser et distribuer le chanvre. La Coalition autochtone pour le projet de loi agricole (Native Farm Bill Coalition) a publié un rapport en 2022 sur l'impact de ce projet de loi.

[a publié un rapport en 2022 sur l'impact de ce projet de loi.](#)



# CONCLUSION



Le travail de nos peuples pour développer nos systèmes alimentaires autochtones et souverains uniques renforce notre pouvoir de manière remarquable. Nous modélisons à quoi ressemble un système alimentaire prospère et spirituellement responsable, basé sur nos aliments traditionnels, tout en intégrant des relations et des techniques alimentaires contemporaines. En centrant nos enseignements et nos valeurs, nous sommes capables de guérir notre cœur et notre esprit tout en prenant soin de nos proches alimentaires. Le travail puissant que nous accomplissons pour éduquer, créer des réseaux et rétablir des coopératives commerciales intertribales au-delà des frontières coloniales, et développer des partenariats pour le rapatriement des ressources vers nos systèmes alimentaires, bâtit la fondation de notre abondance future en tant que nations interconnectées et renouvelées.

# ANNEXE 1: RESSOURCES



## SOUTIEN À L'AGRICULTURE AUTOCHTONE

### Conseil agricole intertribal

Centre d'information, de formation, de droit, de réseautage et de ressourcement pour les producteurs autochtones, y compris des cartes de producteurs.

<https://www.indianag.org>

### Association des agriculteurs amérindiens traditionnels

Banque de semences, cours d'agriculture régénérative

[www.tnafa.org](http://www.tnafa.org)

### Alliance amérindienne pour la souveraineté alimentaire

Réseau des semenciers autochtones, soutien aux chefs autochtones, mentorat

[www.nativefoodalliance.org](http://www.nativefoodalliance.org)

### Initiative pour l'alimentation et l'agriculture autochtones

Fournit aux gouvernements tribaux, aux producteurs et aux entreprises alimentaires des ressources pédagogiques, des recherches politiques et des analyses juridiques stratégiques comme base pour la construction d'économies alimentaires solides.

<https://www.indigenousfoodandag.com>

### Coalition autochtone pour le projet de loi agricole

Défenseur de la politique agricole autochtone dans les États-Unis coloniaux

<https://www.nativefarmbill.com>

### Permaculture Hopi Tutskwa

Programme de formation des producteurs autochtones

<https://www.hopitutskwa.org/education>

### Planification et développement de la ferme à l'école autochtone

Institut de développement des Premières Nations

<https://www.firstnations.org/projects/native-farm-to-school/>

### Réseau des semenciers autochtones

Le Réseau des semenciers autochtones propose une formation en conservation des semences, élabore un programme et un référentiel et travaille activement au rapatriement de nos semences traditionnelles qui ont été retirées de nos communautés.

<https://sierraseeds.org/indigenous-seedkeepers-network/>

Développement agricole de Makoce  
Makoce Agriculture Development  
<https://makoceag.org/>

## **SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

**Semences souveraines**

**Sovereign Seeds**

Souveraineté des semences autochtones, formation, recherche, basées dans le Canada colonial  
[www.sovereignseeds.org](http://www.sovereignseeds.org)

**Outil d'évaluation de la souveraineté alimentaire**

**Food Sovereignty Assessment Tool**

Institut de développement des Premières Nations

<https://www.firstnations.org/publications/food-sovereignty-assessment-tool-2nd-edition/>

**Étapes d'action pour la souveraineté alimentaire de Soul Fire Farms**

**Soul Fire Farms' Food Sovereignty Action Steps**

[Soul Fire Food Sovereignty Action Steps](#)

**Ressource cinématographique sur le rapatriement des semences de Cultural Conservancy**

**Cultural Conservancy's Seed Rematriation Film Resource**

<https://www.nativeland.org/seed-rematriation>

## **COMPOSTAGE**

**Conseil du compostage**

**Composting Council**

Ressource sur le compostage à plus grande échelle, communautaire et commerciale

<https://www.compostingcouncil.org/>

**Institut pour l'autonomie locale**

**Institute for Local Self Reliance**

Ressource sur le compostage communautaire/national/commercial

<https://ilsr.org/composting/>

## **ENTREPRISES DE SEMENCES PATRIMONIALES**

Il y en a bien d'autres que ceux répertoriés ici. Nous vous encourageons à soutenir votre entreprise semencière locale.

**Alliance des semenciers autochtones**

**Alliance of Native Seedkeepers**

<https://www.allianceofnativeseedkeepers.com/>

**Échange de conservateurs de semences (Seed Savers Exchange)**

[www.seedsavers.org](http://www.seedsavers.org)

Intérêts botaniques  
Botanical Interests  
[www.botanicalinterests.com](http://www.botanicalinterests.com)

Ferme de la vallée paisible  
Granja del valle tranquilo  
[www.groworganic.com](http://www.groworganic.com)

Johnnys  
[www.johnnyseeds.com](http://www.johnnyseeds.com)

Territorial  
[www.territorialseed.com](http://www.territorialseed.com)

Mlgardener  
[www.migardener.com](http://www.migardener.com)

Peaceful Valley Farm  
Ferme de la vallée paisible  
[www.groworganic.com](http://www.groworganic.com)

Recherche de semences  
autochtones  
Native Seed SEARCH  
[www.nativeseeds.org](http://www.nativeseeds.org)

Bountiful Gardens  
[www.bountifulgardens.org](http://www.bountifulgardens.org)

Heritage Harvest Seed  
<http://heritageharvestseed.com/>

Pépinière Nichols Garden  
Nichols Garden Nursery  
[www.gardennursery.com](http://www.gardennursery.com)

Ferme de pommes de terre  
Ronnigers  
Ronnigers Potato Farm  
[www.ronnigers.com](http://www.ronnigers.com)

Compagnie de graines de fèves  
Vermont  
Vermont Bean Seed Company  
[www.vermontbean.com](http://www.vermontbean.com)

Victory Seed Company  
<http://victoryseeds.com>

## GESTION DES NUISIBLE

Institut Rodale  
Rodale Institute  
<https://rodaleinstitute.org/why-organic/organic-farming-practices/pest-management/>

Au-delà des pesticides  
Beyond Pesticides  
<https://www.beyondpesticides.org>

## ÉLEVAGE INDIGÈNE DE VARECH

Conservation autochtone  
Native Conservancy  
[www.nativeconservancy.org](http://www.nativeconservancy.org)

Éleveurs de varech Shinnecock  
Shinnecock Kelp Farmers  
[www.shinnecockkelfarmers.com](http://www.shinnecockkelfarmers.com)

## RELATIONS AVEC LES ANIMAUX

**Alliance pour l'agriculture régénérative**

**Regenerative Agriculture Alliance**

Formation de volailles en parcours arboricole

[www.regenalliance.org](http://www.regenalliance.org)

**Institut Rodale**

**Rodale Institute**

[www.rodaleinstitute.org](http://www.rodaleinstitute.org)

**Le projet Pâturage**

**The Pasture Project**

Soutien au pâturage régénératif

<https://pastureproject.org/about-us/our-work/>

## FINANCEMENT AMÉRICAIN

**Fonds agricole amérindien**

**Native American Agriculture Fund**

<https://nativeamericanagriculturefund.org>

**Fondation pour l'agriculture régénérative**

**Regenerative Agriculture Foundation**

<https://regenerativeagriculturefoundation.org/our-grants/#grantmaking>

**Liste Ambrook des financements agricoles pour les Amérindiens**

**Ambrook List of Ag Funding for Native Americans**

<https://ambrook.com/funding/audience/native-americans>

**Subvention de l'USDA pour les animaux indigènes**

**USDA Indigenous Animals Grant**

Conçue pour soutenir les priorités des nations tribales en répondant aux besoins des méthodes de récolte traditionnelles et des animaux indigènes. Elle vise à financer des projets qui investissent dans la résilience de la chaîne d'approvisionnement des nations tribales, les animaux indigènes, la restauration des systèmes alimentaires indigènes locaux et des méthodes de transformation indigènes, et l'expansion des capacités locales de récolte, de transformation, de fabrication, de stockage, de transport, de vente en gros ou de distribution (communautaire ou commerciale) de viande, de volaille, de fruits de mer et d'autres animaux qui fournissent une alimentation et une sécurité alimentaire culturellement appropriées aux communautés tribales.

<https://www.usda.gov/iag>

## FINANCEMENT CANADIEN

FCC Canadá

<https://www.fcc-fac.ca/en/financing/agriculture/indigenous.html>

Fondation pour l'investissement agricole

Investment Agriculture Foundation

<https://iafbc.ca/ifsap/#:~:text=The%20IFSAP%20program%20provides%20funding,the%20agriculture%20and%20food%20sector.>

Fonds pour la résilience des peuples autochtones

Indigenous Peoples' Resilience Fund

<https://communityfoundations.ca/initiatives/indigenous-peoples-resilience-fund/>

Fonds pour les systèmes alimentaires autochtones du Manitoba

Manitoba Indigenous Food Systems Fund

<https://www.gov.mb.ca/scap/indigenouagri/indigenous-food-systems.html>

Initiative sur l'agriculture et les systèmes alimentaires autochtones

Indigenous Agriculture and Food Systems Initiative

<https://agriculture.canada.ca/en/programs/indigenous-agriculture-food-systems-initiative/guide#:~:text=AAFC%20has%20developed%20the%20Indigenous,who%20want%20to%20build%20their>

## RESSOURCES POUR LE MEXIQUE

Programa de Producción para el Bienestar

<https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/convocatorias-avisos-y-documentos-del-programa-produccion-para-el-bienestar>

Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura

<https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/programa-de-fomento-a-la-agricultura-ganaderia-pesca-y-acuicultura-292335>

Programa de Precios de garantía a Productos Alimentarios Básicos

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5639906&fecha=31/12/2021](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639906&fecha=31/12/2021)

Programa de Abasto Rural

<https://sidof.segob.gob.mx/notas/5639067>

Redes Alternativas Alimentarias (Conabio)

<https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/consumidor-responsable>

# ANNEXE II



## CONSERVATION DES SEMENCES

Ces légumes sont les plus simples pour la conservation des graines. Ils produisent leurs graines durant la même saison dans laquelle ils sont plantés et sont pour la plupart autogames, ce qui minimise la nécessité de veiller à empêcher la pollinisation croisée.

### FÈVES

**PLANTE:** Bien que, idéalement, les différentes variétés devraient être séparées de 150 pieds d'autres cultures fleurissant en même temps, nous observons rarement une pollinisation croisée même lorsque deux variétés sont cultivées l'une à côté de l'autre.

**FLEUR:** Les haricots produisent des fleurs parfaites et autogames. La pollinisation croisée par les insectes est possible mais rare car la pollinisation a lieu avant l'ouverture de la fleur. Les anthères étant poussées contre le stigmate, la pollinisation automatique est assurée lorsque les anthères s'ouvrent.

**CARACTÉRISTIQUES DE SÉLECTION:** La plupart des sélectionneurs commerciaux privilégient les variétés buissonnantes qui peuvent être récoltées mécaniquement, et les cosses de haricots fibreuses qui résistent pendant la récolte et le transport. Les variétés en poteaux sont plus adaptées aux petits jardins familiaux car elles produisent plus de haricots dans un espace plus petit. Parce que les vignes sont hors du sol, les haricots sont plus faciles à cueillir et plus protégées des gelées inattendues.

### CE QU'IL FAUT NOTER:

- Poteau ou buisson
- Comestibilité des cosses: peu ou pas de fibres, sans fil
- Couleur des graines
- Couleur des cosses, du feuillage et des fleurs

**RÉCOLTE:** Laisser les cosses sécher avant de les récolter, environ six semaines après le stade comestible. Si le gel menace, arrachez la plante entière en tirant par la racine et suspendez-la dans un endroit frais et sec jusqu'à ce que les cosses soient brunes.

**PROCÉDÉ:** Pour les petites quantités, les cosses peuvent être ouvertes à la main. Batre les quantité plus grandes. Retirez les grosses paillettes à la main ou à la fourchette. Vannez les particules restantes.

### LAITUE

**PLANTE:** Séparez les variétés qui fleurissent en même temps d'au moins 20 pieds pour en assurer la pureté.

**FLEUR:** La laitue produit des fleurs parfaites et autogames. Chaque fleur produit une graine. Les fleurs sont regroupées en petites têtes de 10 à 25 fleurs qui s'ouvrent toutes en même temps pendant 30 minutes seulement. Les anthères sont fusionnées en un petit cône qui entoure complètement le stigmate et le style. Le style est poussé vers le haut à travers le cône de l'anthère et est recouvert de son propre pollen. Remarque: La laitue pommée mature peut avoir besoin d'une fente (deux ou trois pouces de profondeur) sur le dessus pour favoriser la floraison.

### CE QU'IL FAUT NOTER :

- Couleur des feuilles
- Forme des feuilles
- Formation de tiges de graines
- Résistance des boulons
- Couleur des graines

**RÉCOLTE:** Certaines feuilles extérieures peuvent être récoltées pour être consommées sans nuire à la production de graines. Laissez sécher les têtes de graines 2 à 3 semaines après la floraison. Les épis individuels mûriront à des moments différents, ce qui rendra presque impossible la récolte de grandes quantités de graines en même temps. Attendez que la moitié des fleurs de chaque plante soient montées en graines. Coupez tout le dessus de la plante et laissez-la sécher à l'envers dans un sac en papier ouvert.

**PROCÉDÉ:** De petites quantités de graines peuvent être secouées quotidiennement à partir de têtes fleuries individuelles. Frottez avec les mains pour faire sortir les graines restantes. Si nécessaire, séparez les graines des paillettes avec un tamis.

### POIS

**PLANTE:** Idéalement, différentes variétés doivent être séparées de 50 pieds ou avec une autre culture fleurissant en même temps. Cependant, dans les régions fraîches, la pollinisation croisée se produit rarement, même lorsque deux variétés sont cultivées l'une à côté de l'autre.

**FLEUR:** Les pois produisent des fleurs parfaites et autogames. La pollinisation croisée par les insectes est possible mais rare car la pollinisation a lieu avant l'ouverture de la fleur. Parce que le stigmate s'ouvre avant que le pollen ne soit prêt, des croisements pourraient théoriquement se produire.

**CE QU'IL FAUT NOTER:** La plupart des sélectionneurs commerciaux préfèrent les variétés buissonnantes dont les cosses mûrissent simultanément afin de faciliter la récolte commerciale. Les variétés hautes produisent plus de pois dans les petits jardins familiaux.

Croissance des plantes: hautes ou buissonnantes

Forme des graines: Les graines rondes germent mieux par temps froid

Comestibilité des cosses: manque de fibres à l'intérieur de la cosse

Forme de la cosse

**RÉCOLTE:** Laissez les cosses sécher avant de les récolter, environ quatre semaines après le stade comestible. Si le gel menace, arrachez la plante entière à partir de la racine et suspendez-la dans un endroit frais et sec jusqu'à ce que les cosses soient brunes.

**PROCÉDÉ:** Pour les petites quantités, les cosses peuvent être ouvertes à la main. Battre les quantités plus grandes. Retirez les grosses paillettes à la main ou à la fourchette. Vannez les particules restantes.

### PIMENTS

**PLANTE:** La plupart des jardiniers amateurs obtiendront des résultats satisfaisants si chaque variété est séparée de 50 pieds d'une autre culture haute et fleurissante.

**FLEUR:** Les poivrons produisent des fleurs parfaites, pour la plupart autogames. Les abeilles solitaires polliniseront si un pollen plus désirable n'est pas disponible dans la région.

## CE QU'IL FAUT NOTER :

- Saveur
- Couleur de la cosse
- Chaleur

**RÉCOLTE:** Récoltez des poivrons matures et bien mûrs pour les graines. (La plupart des poivrons deviennent rouges à maturité.) Si le gel menace avant que les poivrons ne mûrissent, arrachez la plante entière et suspendez-la dans un endroit frais et sec jusqu'à ce que les poivrons mûrissent.

**PROCÉDÉ:** Il existe deux méthodes, sèche et humide, pour traiter les graines de poivron. La méthode sèche convient pour de petites quantités. Coupez le bas du fruit et grattez délicatement pour retirer les graines entourant le cône central. Dans de nombreux cas, les graines ne nécessitent aucun nettoyage supplémentaire. Pour traiter les graines de grandes quantités de poivrons, coupez le dessus juste sous la tige, remplissez un mélangeur de poivrons et d'eau et mélangez soigneusement jusqu'à ce que les bonnes graines se séparent et tombent au fond. Les débris des piments et les graines immatures flotteront vers le haut où ils pourront être enlevées au rinçage. Étalez les graines propres sur une serviette en papier et séchez-les dans un endroit frais jusqu'à ce que les graines soient suffisamment sèches pour se casser en les pliant.

## TOMATE

**PLANTE:** Séparez les variétés à styles courts (variétés les plus modernes) d'au moins 10 pieds entre elles. Les variétés à styles longs (patrimoine et variétés plus anciennes) ont besoin d'au moins 100 pieds de séparation pour garantir leur pureté. Si les abeilles solitaires sont communes, séparez toutes les variétés d'au moins 100 pieds les unes des autres et placez une autre culture fleurie entre les deux.

**FLEUR:** Les tomates produisent des fleurs parfaites et autogames. Les anthères sont fusionnés en un petit cône qui s'ouvre rarement avant que le pollen soit libéré et que le stigmate soit pollinisé. (Les variétés plus anciennes contenant des tomates sauvages ou *L. pimpinellifolium* dans leur ascendance génétique peuvent avoir des stigmates qui dépassent du cône contenant les anthères. Les variétés présentant ce caractère peuvent être identifiées en examinant de près les fleurs matures et doivent être traitées en conséquence.)

**À NOTER:** La tomate est le légume le plus populaire en Amérique et des centaines de gènes ont été notés. Ceux d'une importance immédiate pour les jardiniers amateurs comprennent:

Taille de la plante Variétés déterminées, buissonnantes ou naines

- Forme de la feuille
- Maladie
- Maturité
- Couleur des fruits

**RÉCOLTE:** Si possible, laissez les tomates mûrir complètement avant de les récolter pour la production de graines. Les fruits non mûrs, préservés des premières gelées, finiront de mûrir lentement s'ils sont conservés dans un endroit frais et sec. Les graines de fruits verts non mûrs seront plus viables si elles sont extraites après avoir laissé les fruits changer de couleur.

**PROCÉDÉ:** Coupez la tomate en deux au niveau de son équateur, en ouvrant les cavités verticales qui contiennent les graines. Pressez doucement des cavités la substance gélatineuse qui contient les graines. Si cela est fait avec soin, la tomate elle-même peut toujours être consommée ou conservée pour la mise en conserve, le séchage au soleil ou la déshydratation.

Placez la gelée et les graines dans un petit pot ou un verre. (Ajoutez un peu d'eau si vous ne transformez qu'une ou deux petites tomates.) Couvrez légèrement le récipient et placez-le dans un endroit chaud, à 60-75°F pendant environ trois jours. Remuer une fois par jour.

Une couche de champignons commencera à apparaître sur le mélange après quelques jours. Ce champignon mange non seulement la couche gélatineuse qui entoure chaque graine et empêche la germination, mais il produit également des antibiotiques qui aident à contrôler les maladies transmises dans les graines, comme les taches bactériennes, le chancre et le speck.

Après trois jours, remplissez le récipient à graines avec de l'eau tiède. Laissez le contenu reposer et commencez à verser l'eau avec des morceaux de pulpe de tomate et des graines immatures flottant sur le dessus. Remarque: les graines viables sont plus lourdes et se déposent au fond du pot. Répétez ce processus jusqu'à ce que l'eau versée soit presque claire et que des graines propres recouvrent le fond du récipient. Versez ces graines propres dans une passoire dont les trous sont plus petits que les graines. Laissez l'excès d'eau s'égoutter et retournez la passoire sur une serviette en papier ou un morceau de journal. Laissez les graines sécher complètement (généralement un jour ou deux). Brisez les touffes en graines individuelles, étiquetez et conservez-les dans un paquet ou un sac en plastique.

## LÉGUMES POUR CONSERVATEURS DE GRAINES EXPÉRIMENTÉS

Les légumes de l'économiseur de graines expérimenté produisent des graines la saison où ils sont plantés, mais nécessitent une séparation pour empêcher une pollinisation croisée indésirable.

### MAÏS

**PLANTE:** Les fleurs femelles du maïs sont pollinisées principalement par le vent, rarement par les insectes. Le pollen est léger et peut être transporté sur de grandes distances. Pour plus de pureté, séparez d'au moins 1 mile deux variétés pollinisant en même temps. Des résultats raisonnables sont obtenus avec une séparation de 1 000 pieds.

**FLEUR:** Le maïs est monoïque, produisant des fleurs mâles et femelles distinctes sur chaque plante. Les fleurs mâles apparaissent sous forme de glands au sommet des tiges de maïs et les fleurs femelles sont pollinisées via la soie émergeant de chaque épi.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Le maïs est très sensible à la dépression de consanguinité. Si les graines sont conservées sur un nombre insuffisant de plantes, les plantes suivantes peuvent être courtes, mûrir tardivement et produire peu d'épis. Cultivez au moins 200 plantes et conservez les graines d'au moins 100 des meilleures.

### CE QU'IL FAUT NOTER:

- Douceur du grain
- couleur du grain
- amidon du grain: maïs silex, denté ou sucré

**RÉCOLTE:** Les graines de maïs sont généralement prêtes à être récoltées 4 à 6 semaines après le stade comestible. Si la saison de croissance n'est pas assez longue, cueillez les épis une fois que les feuilles sont devenues brunes. Retirez les feuilles et séchez complètement dans un endroit frais et sec.

**PROCÉDÉ:** Retirez les graines, sauf si en très grandes quantités, en saisissant à la main les épis séchés et en les tordant pour permettre aux grains de tomber dans le récipient. Toute soie et paille restantes peuvent être vannées.

## CONCOMBRE

(Tous les concombres sauf les concombres arméniens)

**PLANTE:** Séparez deux variétés de concombre différentes d'au moins 1/2 mile pour en garantir la pureté. Les conservateurs de semences expérimentés à domicile peuvent cultiver plus d'une variété à la fois dans un seul jardin en utilisant des techniques de pollinisation manuelle. (Voir page 36.)

**FLEUR:** Les concombres sont pour la plupart monoïques, avec des fleurs mâles et femelles séparées sur chaque plante. Les fleurs femelles peuvent être identifiées en localisant l'ovaire (un petit concombre) à la base de la fleur. Les vignes de concombre produiront la plus grande quantité de fleurs femelles lorsque la durée du jour se raccourcit à environ 11 heures par jour. Les fruits seront avortés pendant les périodes sèches et par temps très chaud.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Bien que la dépression de consanguinité ne soit généralement pas perceptible chez les concombres, les graines doivent être conservées sur au moins 6 concombres sur 6 plantes différentes.

**RÉCOLTE:** Les concombres cultivés pour la graine ne peuvent pas être consommés. Il faut les laisser mûrir au moins 5 semaines après le stade comestible et jusqu'à ce qu'ils prennent une couleur dorée. Le premier froid de la saison noircira les vignes et rendra les concombres plus faciles à trouver. Les fruits intacts peuvent être conservés dans un endroit frais et sec pendant plusieurs semaines pour terminer leur maturation.

**PROCÉDÉ:** Coupez les fruits dans le sens de la longueur et grattez les graines avec une cuillère. Laissez les graines et le liquide gélatineux reposer dans un pot à température ambiante pendant 3 ou 4 jours. Des champignons commenceront à se former sur le dessus. Remuer quotidiennement. La gelée se dissoudra et les bonnes graines couleront au fond tandis que les débris restants et les graines immatures pourront être enlevées en rinçant. Étalez les graines sur une serviette en papier ou un écran jusqu'à ce qu'elles soient sèches.

## MELON MUSQUÉ

Divisé ci-dessous en sept groupes de caractéristiques distincts. Toutes les variétés de *C. melo* de tous les groupes se croiseront. Ils ne se croiseront pas avec les pastèques qui sont *Citrullus vulgaris*.

Indorus: miellat, crenshaw, casaba. Conomon: melons asiatiques à mariner. Dundaim: melon de poche. Cantalupensis: vraies cantaloupes (sans peau en filet). Flexuosus: concombres arméniens. Reticulatus: melons persans, melons musqués à peau réticulée et chair orange. Chito: melon orange, melon citron du jardin

**PLANTE:** Séparez deux variétés de melons différentes d'au moins 1/2 mile pour en garantir la pureté. Les conservateurs de semences expérimentés à domicile cultivent plus d'une variété à la fois dans un seul jardin en utilisant des techniques de pollinisation manuelle. Les fleurs de melon porte-musque sont petites et relativement difficiles à polliniser manuellement.

**FLEUR:** Les melons musqués sont pour la plupart monoïques avec des fleurs mâles et femelles séparées sur chaque plante. (Certaines fleurs femelles ont des étamines.) Les fleurs femelles peuvent être identifiées en localisant l'ovaire (un petit melon) à la base de la fleur. Les premières fleurs sont les plus susceptibles d'être pollinisées avec succès et de produire éventuellement des graines.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Ce n'est généralement pas un problème avec les melons.

**RÉOLTE:** Les graines de melon musqué sont mûres et peuvent être récoltées à partir de melons musqués mûrs et prêts à manger.

**PROCESSUS:** Rincez simplement les graines, séchez-les avec une serviette et étalez-les sur une planche ou une plaque à biscuits pour terminer le séchage.

## **RADIS**

**PLANTE:** Séparez les différentes variétés cultivées pour la graine en même temps d'au moins 1/2 mile pour garantir la pureté. Des résultats satisfaisants pour les jardiniers amateurs ne nécessitent pas plus de 250 pieds de séparation. Comme les radis ne peuvent pas s'auto-polliniser, le pollen doit être transporté par les insectes d'une plante à l'autre. De graine à graine: Paillez à l'automne pour assurer la survie hivernale. Le printemps suivant, amincissez à un espacement de 9", laissant les racines qui ne montraient pas signe de montaison. De la racine à la graine: récoltez les racines à l'automne. Sélectionnez les racines désirées et coupez les sommets à moins d'un pouce des racines, laissant de petites et nouvelles feuilles. Conservez à 40° F dans un endroit humide. Replantez au début du printemps à intervalles de 9" et couvrez avec 1" de terre. Remarque: les variétés de radis du jardin se croiseront avec toutes les variétés sauvages.

**FLEUR:** Les radis produisent des fleurs annuelles qui nécessitent la pollinisation par les insectes, principalement les abeilles.

**RÉCOLTE:** Récoltez des tiges de 3 pieds de haut contenant des cosse de graines lorsque les cosse sont brunes et sèches. Tirez la plante entière et suspendez-la dans un endroit frais et sec si toutes les cosse ne sont pas séchées à la fin de la saison de croissance.

**PROCÉDÉ:** Ouvrir les cosse à la main pour de petites quantités de graines. Les cosse qui ne s'ouvrent pas lorsqu'on les frotte entre les mains peuvent être pilées avec un marteau ou un maillet. Vannez pour éliminer les paillettes restantes.

## **ÉPINARDS**

**PLANTE:** Il est probablement préférable de cultiver des graines pour une seule variété d'épinards à la fois. Les cultures de semences commerciales sont séparées de 5 milles ou plus. Plantez tôt au printemps pour laisser suffisamment de temps à la production de graines, ce qui peut prendre 4 à 6 semaines de plus que le temps nécessaire pour atteindre le stade comestible. Retirez les plantes qui forment leur graines en premier et éclaircissez les plantes restantes à 8" pour la production de graines. Laissez une plante mâle pour deux femelles pour assurer la pollinisation.

**FLEUR:** L'épinard est dioïque, avec des fleurs mâles et femelles sur des plantes distinctes. Les fleurs sont pollinisées par le vent par le pollen poudreux et semblable à de la poussière des épinards qui peut être transporté sur des kilomètres.

### **CE QU'IL FAUT NOTER :**

- Forme de la graine: épineuse ou lisse.
- Texture des feuilles: plate, ridée.

**RÉCOLTE:** Certaines feuilles extérieures peuvent être récoltées pour être consommées sans nuire à la production de graines. Si possible, attendez que toutes les plantes soient sèches et brunes. Arrachez la plante entière et suspendez-la dans un endroit frais et sec si nécessaire à la fin de la saison de croissance.

**PROCÉDÉ:** Retirez les graines dans un mouvement ascendant et laissez-les tomber dans le récipient. La paille peut être vannée. Utilisez des gants pour les types à graines épineuses.

## **COURGE/CITROUILLE**

- Variétés de Cucurbita maxima avec de grandes feuilles velues, de longues vignes et des tiges molles et velues et comprennent: les courges bananes, les renoncules, les hubbards et les courges.
- Variétés de Cucurbita mixta avec de grandes feuilles velues, de longues vignes et des tiges dures et velues et comprennent les cushaws.
- Variétés de Cucurbita moschata similaires à C. mixta avec des tiges évasées au niveau du fruit et de grands sépales verts entourant les fleurs et comprennent: les noyers cendrés.
- Variétés de Cucurbita pepo avec des tiges épineuses et des feuilles avec une tige dure à cinq angles et comprennent: les courges poivrées, les cocozelles, les citrouilles, les cols tordus, les pétoncles, les courges spaghetti et les courgettes.

**PLANTE:** Des courges de différentes espèces (voir ci-dessus) peuvent être cultivées les unes à côté des autres. Séparez les différentes variétés de courges de la même espèce d'au moins 1/2 mile pour garantir la pureté. Les conservateurs de semences expérimentés cultivent plus d'une variété dans un seul jardin en utilisant des techniques de pollinisation manuelle. Les fleurs de courge sont grandes et relativement faciles à polliniser manuellement.

**FLEUR:** Les courges sont monoïques avec des fleurs mâles et des fleurs femelles sur chaque plante. Les fleurs femelles peuvent être identifiées en localisant l'ovaire (une petite courge) à la base de la fleur. (Certaines fleurs femelles ont des étamines.)

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** N'est généralement pas observée chez les courges et les citrouilles.

**RÉCOLTE:** La courge doit être complètement mûre avant d'être récoltée pour la production de graines. Cela signifie que les courges d'été doivent être laissées sur la vigne jusqu'à ce que la coque extérieure durcisse. Laisser durcir 3 à 4 semaines supplémentaires après la récolte pour favoriser la poursuite de la maturation des graines.

**PROCÉDÉ:** Coupez les fruits à coque dure et retirez les graines. Rincez dans une passoire métallique avec de l'eau courante tiède. Séchez avec une serviette et étalez sur une planche ou une plaque à biscuits pour terminer le séchage.

## **BETTERAVE/BETTE À CARDE**

**PLANTE:** Cultivez des graines pour une seule variété de betterave ou de bette à carde à la fois. De graine à graine: paillez la culture de la première année à l'automne pour assurer la survie hivernale. Le printemps suivant, amincissez à un espacement de 18". De la racine à la graine: Récoltez les racines à l'automne. Sélectionnez les racines désirées et coupez les sommets 1 à 2" au-dessus de la racine. Conserver à 40°F dans un endroit humide. Replantez au début du printemps à des intervalles de 18 pouces avec les sommets dépassant juste au-dessus du sol.

**FLEUR:** Les betteraves et les bettes à carde produisent des fleurs parfaites. Le pollen est léger et peut être transporté sur des kilomètres par le vent.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Conservez les graines d'au moins 6 betteraves différentes pour garantir la diversité génétique et la vigueur.

**CE QU'IL FAUT NOTER :**

- Couleur des racines
- Forme des racines

**RÉCOLTE:** Coupez les sommets de 4 pieds de hauteur juste au-dessus de la racine lorsque les grappes fleuries majoritaires sont devenues brunes. Les fanes peuvent être conservées dans des endroits frais et secs pendant 2 à 3 semaines pour favoriser la maturation des graines.

**PROCÉDÉ:** Si en petites quantités, les graines peuvent être retirées à la main à mesure qu'elles mûrissent. En grande quantité, les sommets peuvent être placés dans un sac en tissu et piétinés ou pilés. La paille peut être vannée.

## **FAMILLE DU CHOU**

Comprend le brocoli, le chou de Bruxelles, le chou-fleur, le chou et le chou frisé.

**PLANTE:** Tous les légumes et variétés de cette espèce variée se croiseront. Séparez les différentes variétés à au moins 1 000 pieds pour des résultats satisfaisants ou à au moins 1 mile pour la pureté. La mise en cage avec des pollinisateurs introduits ou une mise en cage d'un jour sur deux est également recommandée dans les petits jardins. Les plantes destinées à la production de graines doivent être paillées à l'automne ou soigneusement creusées, taillées et entreposées pour l'hiver dans une zone humide avec des températures comprises entre 35 et 40°F. Les plantes à fleurs peuvent atteindre 4' de hauteur et ont besoin d'au moins 2' d'espacement. pour une bonne production de graines.

**FLEUR:** Les membres de l'espèce *B. oleracea*, à l'exception de quelques brocolis et choux-fleurs de début de saison, nécessitent une vernalisation (températures froides semblables à celles de l'hiver pendant plusieurs semaines) avant la floraison. Les fleurs sont parfaites, et la plupart ne sont pas autogames. La pollinisation croisée nécessaire est réalisée par les abeilles. Le stigmate devient réceptif avant l'ouverture de la fleur et le pollen est libéré quelques heures après l'ouverture de la fleur.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Plantez au moins 6 plantes différentes pour protéger la vigueur et assurer une diversité génétique raisonnable.

**CE QU'IL FAUT NOTER :**

- Caractéristiques des plantes
- Couleur de la plante: violet, vert, magenta.
- Forme des feuilles : larges, entières, lisses, velues.

**RÉCOLTE:** Les têtes de brocoli, de chou-fleur, de chou et de chou-rave cultivées pour les graines ne doivent pas être parées pour être consommées. Les choux de Bruxelles, le chou vert et le chou frisé peuvent être légèrement parés pour être consommés sans affecter la qualité de la production de graines. Si vous voulez de petites quantités de graines, laissez sécher les gousses individuelles jusqu'à ce qu'elles deviennent brun clair avant de les cueillir et de les ouvrir à la main. Les gousses du bas sèchent en premier, suivies graduellement de celles situées plus haut sur la plante.

Pour de plus grandes quantités de graines, arrachez la plante entière une fois que la majorité des gousses ont séché. Les gousses vertes produisent rarement des graines viables, même si on les laisse sécher après avoir arraché la plante.

**PROCESSUS:** Écrasez les gousses non ouvertes dans un sac en tissu avec un maillet ou en marchant dessus. La paille peut être vannée.

## CAROTTE

Comprend le brocoli, le chou de Bruxelles, le chou-fleur, le chou et le chou frisé.

**USINE:** Séparez les différentes variétés d'au moins 1/2 mille pour assurer la pureté. (La dentelle de la reine Anne ou la carotte sauvage se croiseront avec la carotte de jardin.) La mise en cage en alternance ou la mise en cage avec des pollinisateurs introduits permet de cultiver deux variétés ou plus pour les graines dans les petits jardins. De la graine à la graine : Plantez les graines au milieu de l'été. Les carottes de la taille d'un doigt sont plus résistantes à l'hiver que les carottes adultes. Paillez à la fin de l'automne pour assurer la survie hivernale. Éclaircir à 30 po d'espacement au printemps. De la racine à la graine : Récoltez les racines de la taille d'un légume à l'automne pour les replanter à l'automne ou au début du printemps. Paillez si vous plantez à l'automne. Coupez les sommets à 1-2 po et conservez-les à 35-40 °F dans un endroit humide ou en les superposant dans de la sciure ou du sable. Replantez les racines présentant les caractéristiques désirées à 30 pouces de distance, en laissant le sol recouvrir à peine les épaules.

**FLEUR:** Les carottes produisent des fleurs parfaites qui sont pollinisées de manière croisée par un certain nombre d'insectes. Les fleurs sont disposées en groupes ronds et plats appelés ombelles. Les carottes nécessitent une vernalisation (températures froides, semblables à celles de l'hiver, pendant plusieurs semaines) avant la floraison.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Les carottes peuvent présenter une grave dépression de consanguinité. Conservez et mélangez les graines d'autant de carottes différentes que possible.

### À NOTER :

- Couleur des racines
- Forme de la racine

**RÉCOLTE:** Pour de petites quantités, cueillez à la main chaque ombelle lorsqu'elle sèche en brun. De grandes quantités de graines peuvent être récoltées en coupant toute la partie fleurie lorsque les ombelles commencent à sécher. Laissez mûrir dans un endroit frais et sec pendant 2 à 3 semaines supplémentaires.

### PROCESSUS:

Nettoyer en petites quantités en frottant entre les mains. De plus grandes quantités peuvent être récoltées à partir des tiges et des ombelles. Tamiser et vanter pour nettoyer. La graine de carotte est naturellement poilue ou « barbue ». L'épilation durant le nettoyage n'affecte pas la germination.

## OIGNON

Les variétés de chaque espèce d'oignon se croiseront entre elles.

**USINE:** Séparer des autres Alliums à fleurs de la même espèce à au moins 1 000 pieds pour des résultats satisfaisants ou à au moins 1 mille pour la pureté. La mise en cage avec des pollinisateurs introduits ou la mise en cage un jour sur deux est également recommandée dans les petits jardins. De la graine à la graine : Plantez les graines à la fin du printemps ou au début de l'été. Les oignons immatures sont plus résistants à l'hiver que les bulbes plus gros et adultes. Paillez à la fin de l'automne pour assurer la survie hivernale. Éclaircir à 12 po d'espacement au printemps. De la racine à la graine : Récoltez à l'automne et sélectionnez les plus gros bulbes qui produisent plus de graines. Coupez les sommets à 6 po et conservez à 35-40° F. dans un endroit sec et aéré. Replantez au début du printemps avec un espacement de 12 pouces. Recouvrez les bulbes avec 1/2 pouce de terre.

**FLEUR:** Les Alliums produisent des fleurs parfaites, dont la plupart sont croisées parce que les stigmates de chaque fleur ne deviennent réceptifs qu'après la libération du pollen de cette fleur. Les fleurs d'une ombelle individuelle s'ouvrent et libèrent du pollen à des moments différents, de sorte que des croisements peuvent se produire et se produisent sur la même plante. La pollinisation croisée est principalement effectuée par les abeilles. De nombreux oignons nécessitent une vernalisation (températures froides, semblables à celles de l'hiver, pendant plusieurs semaines) avant la floraison. Conserver au frigo pendant au moins deux semaines.

**DÉPRESSION DE CONSANGUINITÉ:** Les oignons présentent une certaine dépression de consanguinité après deux ou trois générations d'autopollinisation. Conservez et mélangez les graines d'au moins deux plantes différentes.

### À NOTER :

- Couleur de l'ampoule
- Chaleur/Douceur

**RÉCOLTE:** Coupez les ombelles dès que la majorité des fleurs sont sèches. Les graines commenceront à tomber de certaines fleurs à ce moment-là, alors vérifiez souvent. Laisser sécher dans un endroit frais et sec pendant 2 à 3 semaines.

### PROCESSUS:

Les fleurs complètement séchées laisseront tomber naturellement des graines propres. Pour de petites quantités, frottez les fleurs restantes pour libérer les graines. Pour de plus grandes quantités, frottez les têtes sur les écrans. Vanne pour enlever les débris restants.