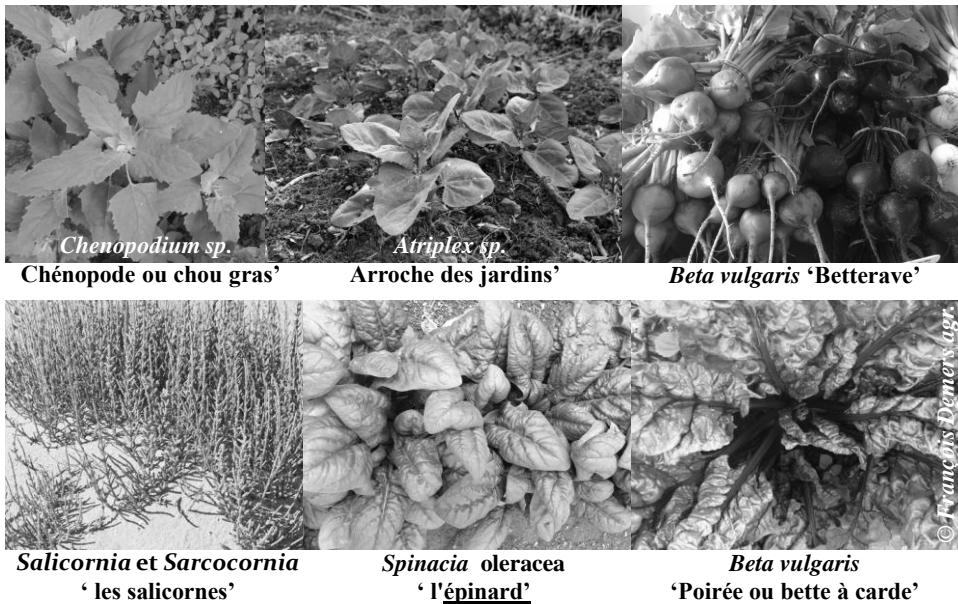
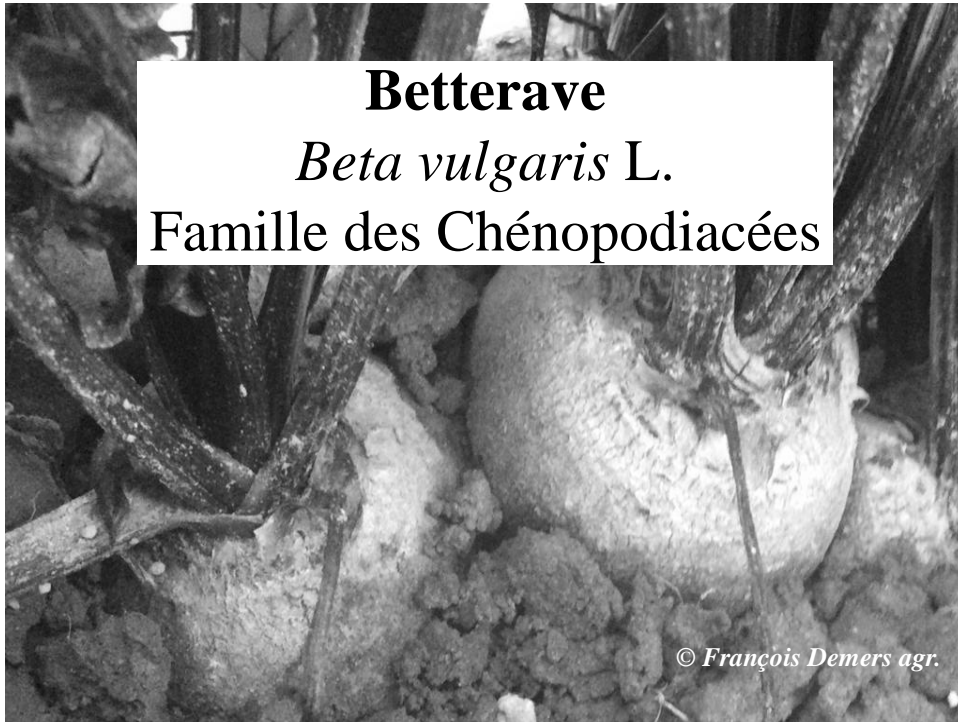


Description des genres de chénopodiacées

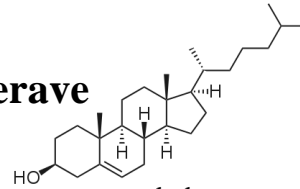




Les bienfaits de la betterave

- **Détoxifie l'organisme:** contient de la **bétacyanine** qui élimine les **toxines** dangereuses de l'organisme. Ce composé est essentiel pour le **foie**, car il permet de lui éviter une surcharge néfaste pour la santé.
- **Améliore le sang:** contient une grande quantité de **fer** qui permet aux cellules du **sang** de se régénérer et d'augmenter ainsi l'apport en oxygène dans l'organisme.
- **Améliore la circulation:** capable de dissoudre les dépôts de calcium non organique : elle est ainsi très utile pour lutter contre l'**hypertension**, les problèmes de coeur et les **varices**.

Les bienfaits de la betterave



- **Réduit les taux de mauvais cholestérol** et augmenter ceux du bon cholestérol dans l'organisme.
- **Réduit le stress:** Grâce à sa forte concentration en **antioxydants**, la betterave a le pouvoir de prévenir le **stress** oxydatif.
- **Plus d'énergie:** Le nitrate que la betterave contient réduit la consommation d'oxygène nécessaire, ce qui réduit également la **fatigue** et augmente notre énergie !
- **Sensation de satiété:** Grâce à sa teneur en fibres et en nutriments, la betterave favorise la perte de **poids**.

Propriétés

- **Les racines de *Beta vulgaris* contiennent une quantité significative de vitamine C et les feuilles sont une source de vitamine A.** Elles sont également sources de fibres, d'acide folique et d'antioxydants. Les racines sont également riches en bétaine (N, N, N-triméthylglycine).
- La betterave est riche en nitrate qui se transforme en nitrites grâce à des bactéries de la bouche. Ces nitrites sont impliqués dans la vasodilatation et la fluidification du sang, ce qui améliore l'afflux de sang dans certaines zones du cerveau qui, avec le temps, sont moins perfusées. Une dose quotidienne de jus de betterave peut potentiellement prévenir la démence et la baisse cognitive en améliorant cet afflux sanguin cérébral

Betterave

Beta vulgaris L. Famille des Chénopodiacées



Photo de Wikipédia

Types de betteraves

	Forme et chaire	Saveur
Betterave rouge	Forme arrondies et chair rouge	Sucrée, légèrement terreuse
Betterave jaune	Formes arrondies et de chair jaune	Plus douce et plus sucrée que la betterave rouge
Betterave blanche	Chair blanche	Très sucrées. Cultivées pour la production de sucre
Betterave Chioggia	Formes arrondies et de chair rouge veinées de blanc	Ferme et sucrée. La cuisson fait perdre sa couleur
Betterave longue	Chair rouge et racines longues	Saveur plus douce et plus fine que la betterave rouge.

Quantité de chaux nécessaire en Kg/10 m ² en fn du pH					
Sols minéraux				Sols organiques	
pH Tampon	pH eau cible			pH Tampon	pH eau cible
	5,5	6,0	6,5		
6,7	1,5	2,7	3,0	6,1	0
6,6	1,7	3,4	4,3	6,0	0
6,5	2,0	4,1	5,4	5,9	1,5
6,4	2,6	4,8	6,7	5,8	3,0
6,3	3,1	5,7	7,9	5,7	4,7
6,2	3,8	6,5	9,4	5,6	6,3
6,1	4,7	7,7	10,6	5,5	7,8
6,0	5,6	8,7	11,8	5,4	9,4
5,9	6,7	9,9	13,6	5,3	10,9
5,8	7,9	11,1	14,9	5,2	12,5
5,7	9,2	12,7	16,6	5,1	14,1
5,6	10,6	14,2	18,2	5,0	15,6
5,5	12,2	15,6	19,8	4,9	17,3
5,4	13,9	17,4	21,3	4,8	18,8
5,3	15,8	19,0	22,9	4,7	20,5
5,2	17,6	20,9	14,3	4,6	21,9
5,1	19,8	23,0	25,9	4,5	23,6

Quantité de chaux nécessaire pour corriger l'acidité du sol su 17 cm de profond, basé sur le pH (eau) cible et le pH tampon Chaux d'IVA de 75%, épandue à 2% d'humidité)

Adapté du guide de référence en fertilisation, 2^{ème} édition, CRAAQ

Fertilisation de la betterave (pH optimum 6,3)

Temps et mode d'apport	Azote (N)	Recommandation g/10 m ² d'azote
Enfouir avant le semis	110 g d'azote ou 1,1 kg de 10-10-10	
Appliquer 2 à 4 g de Bore dans 10 litre d'eau lorsque la betterave a 2 cm de diamètre		
Analyse (kg P/ha)	Phosphore (P)	Recommandation g/10 m ² de P ₂ O ₅
Pauvre	0-50	155
	51-100	135
Moyen	101-150	115
	151-200	105
Bon	201-300	80
Riche	301-400	50
Excessivement riche	401 et +	30
Analyse (kg K/ha)	Potassium (K)	Recommandation g/10 m ² de K ₂ O
Pauvre	0-100	240
	101-200	210
Moyen	201-300	170
	301-400	130
Bon	401-500	90
Riche	501-600	50
Excessivement riche	601 et +	30

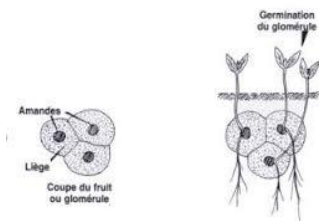
Tiré du CRAAQ 2010

Caractéristiques de la betterave

- La graine de la betterave est intégrée dans une glomérule qui contient de 1 à 5 graines, 3 en moyenne.
- La racine est pivotante et se tubérise hors du sol. Elle pénètre à plus d'un mètre du sol.
- Bisanuelle, la fleur et le fruit se développent la 2^{ème} année.
- Pour éviter la montée en graine, on sème dans un sol réchauffé de 6-10°C.
- Température de croissance optimale: 16-18°C
- Si la température est trop élevée, la croissance est rapide, ce qui affecte l'uniformité de la couleur rouge et la teneur en sucre diminue.

Glomérules


Dans les sachets de semence de betterave, ce ne sont pas des graines mais des glomérules. Un glomérule est comme un petit bouquet de fruits, chaque fruit contenant une semence. Il est formé d'une substance liégeuse qui contient, selon sa taille de 1 à 4 semences



Semis de betterave

Caractéristiques	Recommandations
Profondeur du semis	13-19 mm
Espacement sur le rang	4 cm (1,6 po)
Espacement entre les rangs	76 cm (30 po)
Date du 1 ^{er} semis	15 avril
Date du dernier semis	10-15 juillet
Temps de germination	4-10 jours (température de sol 7-21°C)
Périodes critiques d'absence de mauvaises herbe	2 à 4 premières semaines après la levée
Règles de préservation des semences (durée, °T)	4 à 5 ans (5 à 10°C à 5 à 8% d'humidité)

Calendrier de semis de la betterave

 Croissance Récolte	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
	Betterave de primeur	S					
Betterave de saison		S					
			S				
				S			
Betterave de garde				S			
					S		

Bette à cardes ou Poirée

Beta vulgaris L. Var. Cicla (Chénopodiacées)

Plante potagère bisannuelle parente de la betterave, dont on consomme que les tiges (cardes) et les feuilles.

Également appelée blette ou poirée, la bette est souvent comparée à l'épinard. Les feuilles sont de dimension plus importante et d'un goût moins prononcé. La bette à cardes représente une bonne source de vitamines C, A, B1, B2, de fer, de magnésium et de potassium. Ce légume possède des propriétés diurétiques, émoullientes et laxatives reconnues.

Longues tiges charnues (cardes ou côtes) qui atteignent jusqu'à 60 cm de haut. Tendres et croustillantes, les cardes sont de couleurs variées: blanc, rouge, orange, jaune, violet ou rose. Les cardes colorées sont généralement moins amères que les cardes blanches




© François Demers agr.

Paramètre de culture de betterave à cardes

Caractéristiques	Recommandations
Profondeur du semis	15-20 mm
Espacement sur le rang	30 à 40 cm (12 po. à 16 po)
Espacement entre les rangs pour le tracteur	40 cm (jardinier) 60-76 cm (machinerie)
Date du 1^{er} semis	15 avril en serre pour le bottelage
Date du dernier semis	20-30 mai pour le bottelage
Temps de germination	4-10 jours (température de sol 7-25°C)
Température minimale de germination	5°C
Température minimum pouvant être supporter par un plantule de bette à cardes	-3°C
Température optimale de croissance	12 à 25°C (ne doit pas souffrir de sécheresse)
À la récolte	Les feuilles gèlent facilement
Périodes critiques d'absence de mauvaises herbe	2 à 4 premières semaines après la levée
Règles de préservation des semences (durée, °T)	4 à 5 ans (5 à 10°C à 5 à 8% d'humidité)

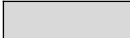
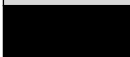
© François Demers agr.

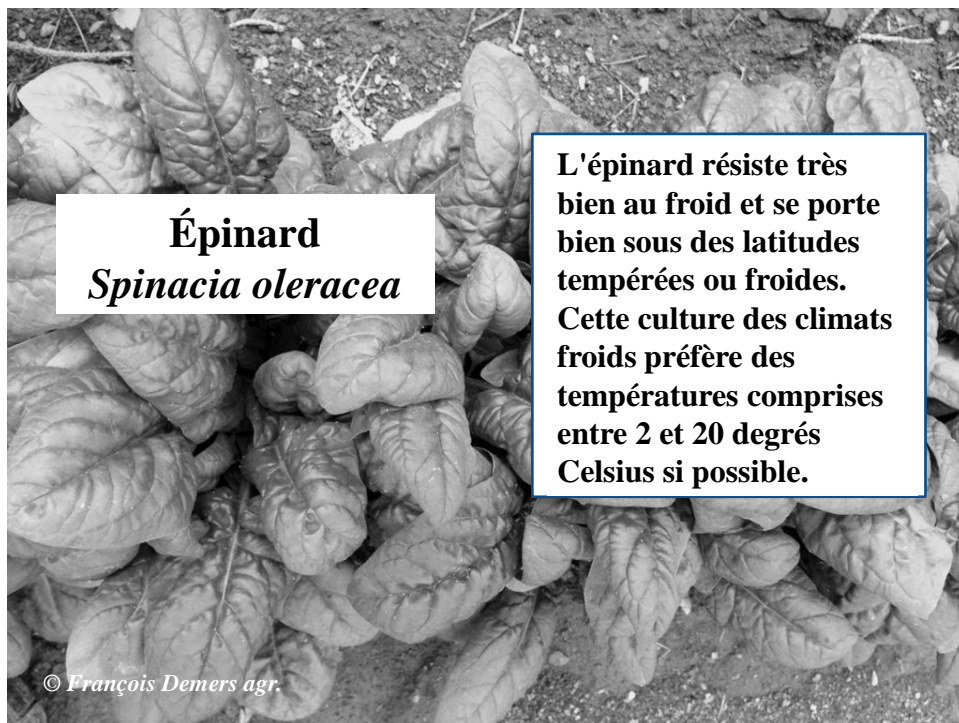
Calendrier de semis de la bette à carde pour le bottelage

 Croissance Récolte	Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre	
	5-6 semaines													
1^{er} Semis Bette à carde	S		P											
	Serres													
2^{ème} Semis Bette à carde			S		P									
3^{ème} Semis Bette à carde				S		P								

Calendrier de plantation du bébé bette à carde

	Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre	
Primeur			S											
Mi-saison				S										
					S									
						S								
							S							
Tardif							S							

	Croissance, S: Semis (Semis à la récolte: 28-35 jours)
	Récolte

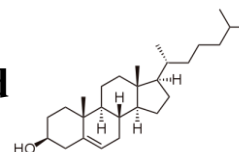


L'épinard résiste très bien au froid et se porte bien sous des latitudes tempérées ou froides. Cette culture des climats froids préfère des températures comprises entre 2 et 20 degrés Celsius si possible.

Les bienfaits de l'épinard

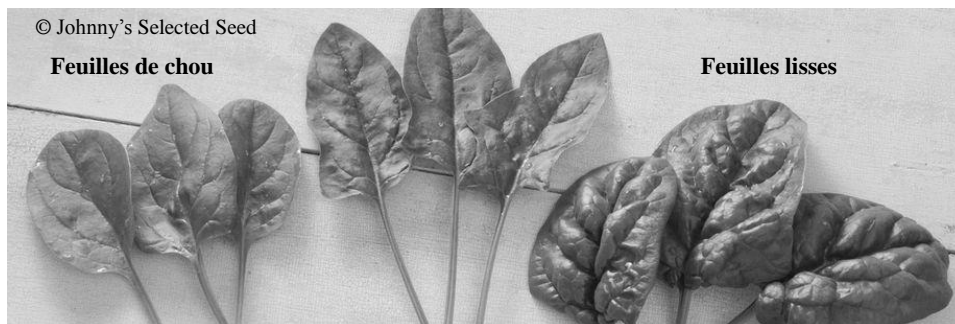
- **Détoxifie l'organisme:** contient de la chlorophylle qui draine les toxines associées au cancer. Selon une étude de l'université d'Etat de l'Oregon, une consommation régulière d'épinards permettrait ainsi de parer les risques de cancer émanant de notre environnement.
- **Améliore le sang: La bêtaïne** présente dans l'épinard empêche une trop grande concentration d'homocystéine dans le sang. Cet acide aminé est soupçonné d'être à l'origine de maladies cardio-vasculaires.
- **Puissant anti-oxydant:** Les épinards qu'ils soient consommés crus, cuits, en conserve ou surgelés sont une bonne source d'anti-oxydants notamment **la lutéine**, de la **zéaxanthine**, des composés de la famille des **caroténoïdes** essentiels pour notre peau et notre santé.
- Contient également aussi de l'**acide férulique**, un composé antioxydant qui protégerait les cellules humaines contre le stress oxydatif et, éventuellement, la formation de certains cancers. Selon les chercheurs, une grande proportion de l'acide férulique (ou d'autres antioxydants de la même famille) présent dans les aliments atteindrait le gros intestin, ce qui permettrait de protéger les cellules du **côlon** contre le cancer.

Les bienfaits de l'épinard



- **Faible index glycémique:** On le sait, l'abus de sucre est mauvais pour la santé. Pas de risque avec les épinards qui en contiennent très peu !
- **Riche en magnésium:** L'épinard est riche en magnésium, qui protège la femme enceinte des fausses couches et réduit les contractions et la fatigue liées aux règles.
- **Santé des yeux:** Les caroténoïdes que l'on retrouve dans les épinards participent à la santé des yeux en diminuant le risque de cataracte et celui de dégénérescence de la vue lié à l'âge.
- **Sensation de satiété:** Grâce à sa teneur en fibres et en nutriments, l'épinard favorise la perte de poids. L'épinard a une faible densité calorique.

Types d'épinard



Les variétés à feuilles de chou se reconnaissent à leurs feuilles irrégulières d'un vert foncé. Ce sont les meilleures variétés à planter pendant l'automne, car elles deviennent particulièrement craquantes si le temps est froid.

Feuilles en pointe de flèche

Les épinards à feuilles lisses poussent verticalement et produisent des feuilles de couleur plus claire que celles produites par les épinards à feuilles de chou. Ils poussent facilement et rapidement et constituent un ingrédient idéal à vos salades estivales.



Variété	Feuille	Jours	Couleur	Croissance	Montaison	Résistance au Mildiou
Bloomsdale	Chou	38	Foncé	Rapide	Rapide	
Seaside	Lisse	42	Foncé	Lente	Lente	Races 1-12; IR: 14.
Space	Lisse	39	Clair	Moyenne	Lente	Races 1-3, 5, 6, 8, 11, 12
Kookaburra	Chou	37	Foncé	Rapide	Moyenne	Races 1-13, 15
Corvair	Lisse	39	Foncé	Lente	Lente	Races 1-11, 13
Emperor	Semi-chou	37	Clair	Moyenne	Moyenne	Races 1-10
Gazelle	Lisse	36	Foncé	Rapide	Rapide	Races 1-13
Red Kitten	Lisse	34	Rouge foncé	Rapide	Rapide	Races 1-13, 15
Flamingo	Pointe de flèche	37	Foncé	Rapide	Moyenne	Races 1-11; IR: 12-13.
Reflect	Semi-chou	38	Clair	Moyenne	Moyenne	Races 1-11



Variété	Avril-Mai-Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Bloomsdale			Semis		Récolte	
Seaside						
Space						
Kookabura						
Corvair						
Emperor						
Gazelle						
Red Kitten						
Flamingo						
Reflect						

Calendrier de semis de l'épinard

	Croissance		Récolte		Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Épinard de primeur		S									
			S								
				S							
Épinard de saison				S							
					S						
						S					
Montaison prématuré						S					
Épinard d'automne								S			
									S		
										S	

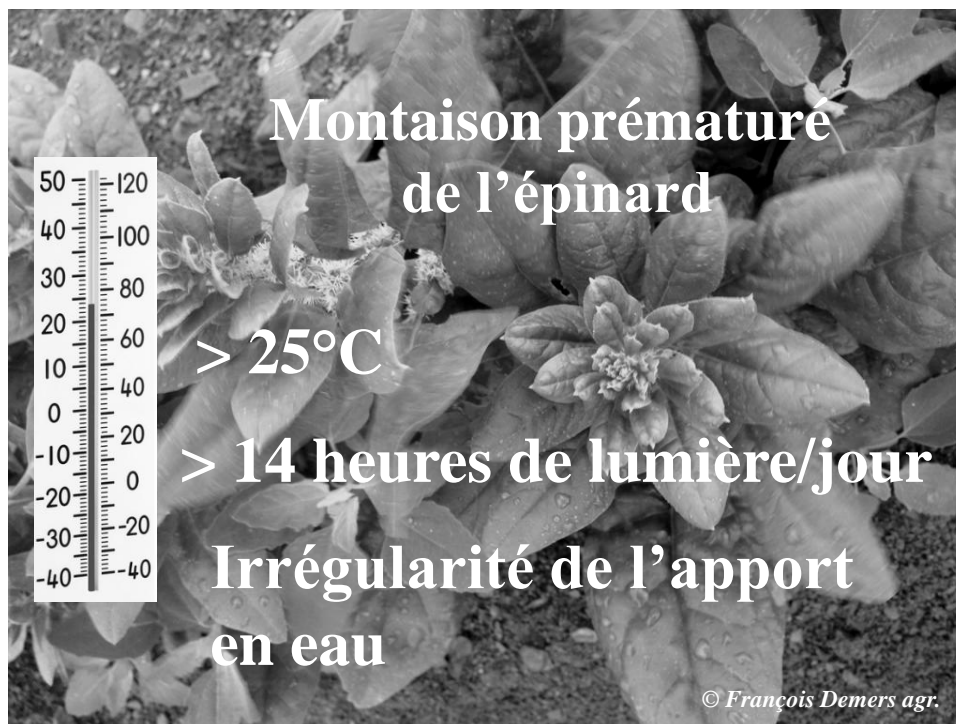
Fertilisation de l'épinard (pH optimum 6,3)

Tiré du CRAAQ 2010

Temps et mode d'apport	Azote (N)	Recommandation g/10 m ² d'azote
Enfouir avant le semis	80 g d'azote ou 0,8 kg de 10-10-10	
3-4 semaines plus tard	40 g d'azote ou 0,4 kg de 10-10-10	
Analyse (kg P/ha)	Phosphore (P)	Recommandation g/10 m ² de P ₂ O ₅
Pauvre	0-50	190
	51-100	160
Moyen	101-150	140
	151-200	120
Bon	201-300	80
Riche	301-400	50
Excessivement riche	401 et +	30
Analyse (kg K/ha)	Potassium (K)	Recommandation g/10 m ² de K ₂ O
Pauvre	0-100	240
	101-200	200
Moyen	201-300	160
	301-400	120
Bon	401-500	80
Riche	501-600	40
Excessivement riche	601 et +	30

Paramètre de régie de culture et de croissance de l'épinard



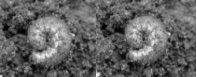

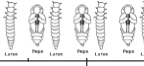

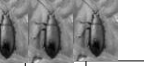




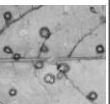
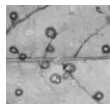
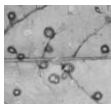
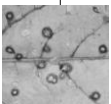
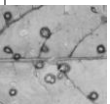
Caractéristiques		Recommandations
Règles de préservation des semences		Durée: 4 à 5 ans (5 à 10°C à 5 à 8% d'humidité)
Profondeur du semis		13-19 mm
Espacement sur le rang		5 cm (2 po)
Espacement entre les rangs		76 cm (30 po)
Date du 1 ^{er} semis		15 avril
Date du dernier semis		15 août-1 sept
Germination	Entre 5-25°C	Taux germination est peu affecté (levée entre 4-10 jours).
	Entre 20 et 25°C	Levée est rapide (50% en 3 à 4 jours)
Croissance	< 5°C	Croissance végétative pratiquement nulle
	10-25°C	Croissance végétative très active
Résistance au froid		Supporte des gelées de -5 à -10°C mais les feuilles risquent d'être endommagées.
Induction florale		Favorisé par des jours longs (12 à 16 heures)
		Favorisé par les hautes températures



Montaison prématuré de l'épinard

Basses températures – vernalisation	Les jours longs et les températures élevées	Autres facteurs ou remarques
Stades sensibles : Jeunes plants Températures : 5 à 15 °C Durée : plusieurs jours Effet : abaisse le seuil de longueur du jour critique favorisant la montaison.	Effet principal : les jours longs déclenchent la montaison; seuil de 12 à 16 heures selon les cultivars. Les cultivars modernes sont moins sensibles à ce facteur. Les températures élevées favorisent la montaison.	Apports en eau irréguliers à moins de 30 jours de la récolte. Fertilisation insuffisante.

Période d'activité des ravageurs des chénopodiacées

Ravageurs	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
Mineuse de la betterave	Pupe	Pupe		Nbre de génération: 2 à 3 Incubation des œufs: (3 à 6 jours) Durée du stade larvaires: (7 à 12 jours) Stade pupal: 10-20 jours			Cycle de vie: 30-40 jours	
Vers gris								
Punaise terne								
Altises à tête rouge	Oeufs	Oeuf	Oeufs				Oeufs Oeufs Oeufs	
Tisseuse de la betterave	Nombre de génération: 2 à 3 Incubation des œufs: 3 à 5 jours Durée du stade larvaires: 20 jours Stade pupal: 15 jours						Hibernation au stade larvaire	
Cercosporose								

Entreposage des Betteraves et épinard

Culture	Température °C	Humidité relative	Temps d'entreposage
Betteraves	0°C	95-100%	1 à 3 mois
Bette à carde	4°C	95-100%	4 jours
Épinard	4°C	95-100%	4-5 jours