



FNAMS

Fédération
Nationale
des Agriculteurs
Multiplicateurs
de Semences



Produire des semences en agriculture biologique

Carotte

La carotte *Daucus carota* L. appartient à la famille des Apiacées, anciennement appelées Ombellifères. Elle est allogame et entomophile. Ses fleurs blanches sont groupées en ombelles composées et leurs fruits sont hérissés de soies.

Cette fiche s'adresse aux acteurs impliqués dans la production de semences de carottes AB et a pour objectif d'assurer la réussite d'une production de semences de carotte dans les meilleures conditions en respectant à la fois le cahier des charges de l'agriculture biologique et celui du règlement contenu dans la convention type de multiplication.



Exigences de la culture

Type de sol

Les sols argilo-calcaires profonds conviennent bien à la production de carotte semences. Attention aux sols battants qui peuvent entraîner, par un mauvais état structural, des pertes au semis ou un mauvais enracinement. Le pH optimum se situe entre 6,5 et 7,5. Un chaulage est nécessaire si le pH est inférieur à 5,5.

La carotte craint les excès d'eau en hiver qui peuvent entraîner des disparitions de plantes par pourriture racinaire. Elle est également sensible à la salinité, au déséquilibre calcium-magnésium et à la présence de matière organique fraîche.

Climat

Les températures optimales de croissance sont comprises entre 16 et 18 °C. Néanmoins, la carotte étant une bisannuelle, une période de froid de 40 à 60 jours à des températures inférieures à 10 °C est nécessaire pour que les plantes fleurissent. Pour une montaison complète et groupée, l'action du froid doit avoir lieu sur des plantes qui ont au moins atteint le stade 8 à 10 feuilles, mais ceci est variable selon les variétés. Un gel très fort ou d'importantes amplitudes de températures entre le jour et la nuit peuvent entraîner la mort des plantes ou leur déchaussement dans certains types de sol, surtout en conditions humides. En sol relativement sec, une culture correctement implantée résiste sans trop de dégâts aux températures inférieures à - 15 °C si le froid s'installe progressivement.

Rotation

Les repousses d'Apiacées étant encore possibles 8 ans après leur récolte, une rotation longue est nécessaire entre deux semis en place de carotte ou de persil destinés à la production de semences pour éviter les risques de pollution pollinique, de mélange de graines ou encore diminuer le risque sanitaire.

Le précédent cultural doit laisser une terre indemne d'adventices et un sol non tassé. Dans 90 % des cas, les carottes porte-graine s'implantent derrière une céréale.

Isolement

La distance entre la parcelle de multiplication et une autre parcelle de carotte potagère standard, hybride, ou fourragère est réglementée dans la convention-type de multiplication (Tableau I).

Tableau 1 : Distances d'isolement entre deux cultures de carottes porte-graine.

Entre populations de même type	1 000 m
Entre populations de types différents Ou entre population et hybride de même type Ou entre hybrides de même type	1 500 m
Entre population et hybride de types différents Ou entre hybrides de types différents	2 000 m
Entre carotte potagère (population ou hybride) et carotte fourragère	5 000 m

Mise en place de la culture

En production de semences, les carottes sont cultivées en cycle bisannuel. Elles peuvent être semées en place ou élevées en pépinières puis repiquées sur la parcelle de multiplication ; le repiquage nécessite plus de soin et de main d'œuvre.

Choix de la parcelle

Pour implanter une culture de carotte, un précédent cultural qui permettra de préparer le sol dans de bonnes conditions doit être recherché. Pour les semis en place, un précédent céréales est à privilégier. Un précédent Alliées (ail, oignon, poireau...) présente également un avantage dans les zones où la mouche de la carotte est présente (éloigne la mouche) et permet également de diminuer le risque de maladie de la tache (*Pythium sulcatum* et *P. violae*).

En revanche, éviter les parcelles dont les précédents historiques induisent des risques élevés en repousses de graminées vivaces, difficiles voire impossibles à gérer mécaniquement et manuellement. Les sols peu drainants, les parcelles non irrigables et celles infestées d'adventices dont les graines sont difficilement triables (*Ammi majus*, lampsanes, helminthies...) sont aussi à éviter.

Il faut également bien veiller à respecter les distances d'isolement citées plus haut.



Erreur à éviter : choix d'une parcelle où le risque de repousse de ray-grass était important dû aux précédents de la parcelle



Renouée liseron dans une culture de carotte porte-graine avant andainage

Culture semée

Préparation du sol pour un semis

Le but du travail du sol est d'obtenir une structure de sol permettant une levée rapide et homogène, ainsi qu'un bon enracinement. La succession de façons culturales suivantes peut être réalisée.

- Le déchaumage, sitôt la récolte effectuée. L'enfouissement facilite la décomposition des débris végétaux et permet l'élimination d'adventices quand il est combiné aux faux-semis ;
- Puis, pour une profondeur de travail du sol plus importante, deux choix sont possibles : le passage d'outil à dents (chisel, canadien...) et un disquage (10 cm de profondeur maximum) en cas de sol filtrant non tassé, ou bien un labour, qui ameublisse le sol mais le dessèche davantage. Une irrigation sera éventuellement nécessaire pour faire entrer les socs de la charrue dans le sol ;
- Le roulage : 1-2 passages de cultipacker en conditions sèches puis semis ;
- Le hersage pour détruire les faux semis.

Semis en place

Une levée rapide et régulière, en 8 à 10 jours, conditionne la réussite de la culture. Pour cela le semis doit être réalisé sur un lit de semences très fin avec, de préférence, un semoir pneumatique de précision, équipé des accessoires « petites graines » :

- chasse-mottes à l'avant des éléments semeurs ;
- roue plumbeuse à l'arrière pour assurer un bon contact graine/sol.

Date de semis

Du 15/08 au 05/09 en zone nord et du 20/08 au 20/09 en zone sud.

Profondeur de semis

La profondeur de semis doit être aussi faible et régulière que possible, autour de 0,5 cm, adaptée selon la date de semis et la nature du sol.

Densité de semis

En fonction du matériel utilisé, et en tenant compte de la bineuse, l'interligne sera compris entre 50 et 60 cm, avec un semis de 15 à 20 graines par mètre linéaire. Les disques appropriés pour les semoirs monograines sont de 100 trous de diamètre 0,8 mm. L'objectif est d'obtenir une densité de 15 à 40 plantes/m² à la levée et de 10 à 30 plantes/m² à la sortie de l'hiver.

Bien qu'une culture dense soit potentiellement plus productive et moins infestée en adventices, elle sera aussi plus difficile à conduire, et elle aura des besoins en eau et en éléments fertilisants plus importants. En outre, plus une culture sera dense, plus elle sera sensible aux maladies et à l'échaudage. Il vaut donc mieux éviter une augmentation trop importante de la densité de sa culture, en particulier pour la production de semences AB.



Culture de carotte porte-graine bio issue de semis

Culture repiquée

La technique de semis-repiquage facilite le contrôle des adventices après l'implantation et permet de trier les racines. Elle pénalise toutefois l'enracinement du porte-graine et demande une forte charge de travail de plantation. D'autre part, des plantations effectuées à l'automne peuvent ne pas résister à un hiver rigoureux (< -10°-12 °C).



Parcelle de carotte porte-graine bio plantée

Installation de la pépinière

Semis entre le 15 juillet et le 20 août en zone sud et entre fin juin et mi-juillet en zone nord.

Les conditions de préparation du sol de la pépinière sont comparables aux semis en place : labour, irrigation, faux semis, sol rattaché avant semis. Cependant, l'interligne est réduit (25 cm) et la densité de semis est de l'ordre de 20 à 25 graines au mètre linéaire.

Tout comme pour le semis en place, l'objectif est d'obtenir une levée rapide et régulière de la culture, pour en faciliter ensuite l'entretien. L'irrigation de la pépinière est indispensable.

L'arrachage et le repiquage

Les plants de carotte sont arrachés le plus tard possible avant la plantation. Ils seront conservés dans un endroit frais et légèrement humide.

Le repiquage se fera sur un sol labouré après un précédent céréales de préférence. La planteuse peut être de type Super Préfer ou artisanale, permettant une plantation suffisamment profonde pour faciliter l'enracinement. Le collet des carottes ne doit pas dépasser du sol pour éviter de les arracher lors d'un passage de herse étrille. L'écartement entre rangs doit être compris entre 50 et 70 cm (adapté à la bineuse), avec un espacement sur la ligne de 15 à 25 cm.

Après la plantation, la parcelle sera roulée (contact sol/racine), puis irriguée rapidement pour éviter tout dessèchement des plants.

L'arrachage de 1 000 m² de pépinière correspond environ à 1 ha de plantation et 60 heures de travail.

La plantation demande aux alentours de 50-60 h/ha de travail avec une planteuse, en comptant le chauffeur et les planteurs. Le temps de plantation manuelle est souvent supérieur.

Précautions à prendre en production d'hybrides

- Toujours commencer et finir par des lignées mâles autour de la parcelle, pour réduire les problèmes de pollution pollinique provenant de l'extérieur ;
- Respecter scrupuleusement les schémas d'implantation indiqués par l'établissement multiplicateur (schémas de plantation : 6 x 2, 4 x 2...);
- Laisser un large espace entre les mâles et les femelles pour faciliter le démêlage et le broyage des mâles.

Précautions pour toutes les cultures

- Laisser des bandes non implantées pour assurer les passages en cours de culture : pour l'irrigation par exemple...

Conduite de la culture

Fertilisation

La fertilisation organique doit être apportée plusieurs mois avant le semis ou la plantation car la carotte préfère la matière organique bien décomposée. Les besoins en azote étant très faibles avant l'hiver, aucun apport n'est nécessaire à cette période. Par contre, en sortie d'hiver, 40 à 60 unités d'azote à l'hectare peuvent être apportées. Attention néanmoins à ne pas apporter trop d'azote. En effet, un excès de cet élément peut favoriser champignons et pucerons.

Exemples de fumure :

- des apports annuels de 10 à 20 t/ha de fumier composté, complétés par des engrais organiques ;
- une fertilisation à base d'engrais du commerce (guano, farine de plume, fientes de volailles...).

Pour la fumure azotée, il faut également prendre en compte le taux de minéralisation des apports organiques qui varie de 30 à 60 % selon les produits et les conditions climatiques de l'année.

En ce qui concerne la fertilisation phospho-potassique, elle est à gérer selon la teneur du sol. En sol bien pourvu, il faudra apporter entre 75 et 100 unités de phosphore sous forme de phosphate naturel (sols acides), de scorie (sols acides ou neutres), de phosphate alumino-calcique (sols basiques) ou de farine d'os (tous sols). 100 à 150 kg de potassium sous forme de vinasse de betterave ou de patentkali pourront être nécessaires si le sol est peu pourvu.

Désherbage

Les carottes sont particulièrement sensibles à la concurrence des adventices à la levée. Les carottes sont également sensibles à cette concurrence pour l'eau, lors de la floraison-maturation, et les conséquences de la présence d'adventices peuvent être importantes sur le rendement et la pureté spécifique.

Certaines adventices sont à surveiller, car elles perturbent les chantiers de récolte. C'est le cas de la renouée liseron.

Les interventions et outils de désherbage peuvent être les suivants :

- Faux semis (un au moins) détruit à la herse étrille avant l'installation de la culture
- Désherbage thermique en plein après la levée des adventices (stades optimaux : fils blancs à 2 feuilles) et avant la levée des carottes
- Désherbage thermique éventuel en localisé (culture peu développée, mai-juin maximum)
- Passage de la herse étrille quand les carottes sont suffisamment enracinées et développées : environ stade 4-6 feuilles pour une carotte semée (tester sur une petite surface avant de passer sur toute la parcelle) ou à partir du stade reprise après une plantation (environ 2 semaines après plantation).
- Binage entre rangs jusqu'au stade début montaison des porte-graine (fermeture du rang)
- Désherbage manuel : binage manuel ou bed weeder sur le rang (chronophage).
En conditions un peu humides, le binage peut être suivi d'un passage de herse étrille pour finir d'arracher les adventices qui se ré-enracineraient.



Binage sur carotte porte-graine

L'utilisation d'une bineuse guidée munie de lames Lelièvre ou des disques protège-plants semble être le mieux adapté au binage. Par la suite, l'utilisation d'une bineuse adaptée sur un enjambeur ou d'outils plus spécifiques peut être envisagée.

Pureté spécifique

Dans un lot de semences de carotte, certaines graines sont difficiles, voire impossibles à trier (cf. tableau II) dans les chaînes de triage classiques. Leur présence peut entraîner d'importants déchets supplémentaires et la perte de bonnes semences, voire le refus du lot si les graines sont totalement intriables. L'utilisation d'un trieur optique peut permettre d'éliminer la majorité des graines citées dans le tableau II, lorsque la couleur des graines d'adventices est différente de celle des semences à trier.

Tableau II : Difficulté d'élimination des graines selon l'espèce dans un lot de semences de carotte.

Intriables	Très difficiles à trier avec de fortes pertes de semences		Moins difficiles à trier mais avec de fortes pertes de semences		Faciles à trier avec de faibles pertes de semences	
carotte sétaire (petite) torilis	anthémis des champs ammi élevé arroche étalée centaurée jacée chicorées digitaire	helminthie millet morelle noire panic pied de coq persil phacélie	chardon ciguë lampsane luzerne cultivée matricaire inodore oignon plantain lancéolé	radis ray-grass renouée des oiseaux renouée persicaire sétaire glauque verveine officinale	amarante chénopodes colza chou, navet gaillets géranium disséqué	laitue mauve rumex sanve trèfle violet vesse hérissée

Pollinisation

La pollinisation de la carotte est entomophile. Les pollinisateurs essentiels de la carotte sont les syrphes, mouches, bourdons, abeilles sauvages et domestiques. Pour assurer une pollinisation correcte, l'apport de 4 à 6 ruches d'abeilles domestiques/ha pour les carottes hybrides et 1 à 2 ruches/ha pour les populations, selon l'environnement, est conseillé. En production d'hybrides, les lignées mâles sont détruites après la floraison.



Carottes porte-graine bio en fleurs



Syrphe sur une ombelle de carotte

Irrigation

Le besoin en irrigation est variable suivant les conditions climatiques de l'année. Il est possible de s'appuyer sur un suivi tensiométrique ou sur le bilan hydrique pour piloter son irrigation. Une irrigation en plein jour au moment de la floraison est à éviter car elle affecte le travail des pollinisateurs et altère le pollen.

Une irrigation est souvent nécessaire pour les préparations de sol. Les irrigations après le semis doivent permettre de maintenir le sol humide jusqu'au stade 1 à 2 feuilles des plantes. Un à deux arrosages sont souvent nécessaires après le repiquage si cette technique est utilisée. Les apports varient selon les types de sol, les conditions climatiques et le matériel. Ils peuvent être d'autant plus espacés que l'enracinement est bon. En cas de repiquage, il est souvent nécessaire d'irriguer après la plantation pour une bonne reprise, puis au cours du printemps. Avant la floraison, l'irrigation n'est souvent pas nécessaire pour les semis en place, et durant la montaison, l'irrigation ne doit être mise en œuvre que lorsque la réserve en eau du sol descend à 30 % de la réserve utile. L'irrigation en cours de montaison est déconseillée car elle peut favoriser les maladies comme l'Alternaria ou l'Oïdium si la culture est dense. Les porte-graine ne doivent pas manquer d'eau du début de la floraison jusqu'au brunissement des ombelles, une quinzaine de jours avant la récolte. C'est en effet durant cette phase que la carotte est le plus sensible au manque d'eau. Les apports d'eau doivent compenser l'évapotranspiration de la plante lors de cette période.

Pour plus d'informations, consulter le Guide pratique « Carotte porte-graine » .

Maladies

L'état sanitaire de la culture se gère d'abord par des mesures préventives :

- Respecter des rotations de 8 ans minimum entre deux cultures d'Apiacées ;
- Eviter la proximité de parcelles de carotte précédemment infestées de maladies (alternaria, phomopsis...) ;
- Gérer les résidus porteurs de maladie (enfouissement par disquage) ;
- Eviter les excès d'azote ;
- Choisir un sol filtrant ou bien drainé.

Alternaria dauci et Alternaria radicina

Ces deux maladies causent la fonte des semis à la levée et occasionnent des pertes de rendement. En effet, les plantes doivent produire davantage de feuilles pour que l'activité photosynthétique de la plante soit maintenue, au détriment des fleurs.

Alternaria dauci provoque également des brûlures foliaires sous forme de petites taches brunâtres auréolées de jaune sur le feuillage. Elle entraîne le dessèchement prématuré des feuilles. *Alternaria radicina* entraîne des taches noires sur la partie supérieure des racines en fin d'hiver, l'envahissement progressif de la hampe florale par de petites taches nécrotiques qui dessèchent les tissus atteints à maturité. Ces maladies se développent avec des températures élevées (> 25 °C) et se disséminent par l'eau (pluies, rosée, irrigation). Elles sont transmissibles par le sol et les semences.

Lutte :

- Semences de bases indemnes ;
- Mise en place de rotations longues ;
- Une végétation aérée limite le développement et la propagation de ces champignons ;
- Irrigation au goutte-à-goutte.

Erysiphe heraclei (Oïdium)

L'Oïdium, duvet blanc observable sur les deux faces des feuilles et sur les ombelles, se développe de façon explosive par temps chaud et sec.

Lutte :

- Pas de sur-fertilisation ;
- Application préventive ou curative de soufre ;
- Application préventive ou curative d'hydrogénocarbonate de potassium, de bicarbonate de potassium ou de sodium ;
- Application préventive de microorganismes (*Bacillus pumilus*) ;
- Application curative d'huile essentielle d'orange douce.

Il existe d'autres maladies pouvant impacter la carotte comme la cercosporiose, le phomopsis, le pectobactérium, le sclerotinia, les fusarioses, le xanthomonas et *Candidatus liberibacter solanacearum* (transmises notamment par des insectes vecteurs : les psylles).

Pour retrouver plus de détails concernant ces maladies, consultez le Guide Pratique « Carotte porte-graine ».



Symptômes d'Oïdium sur ombelle

Ravageurs

Les ravageurs les plus redoutables de la carotte porte-graine sont la mouche de la carotte, les pucerons, les limaces, les punaises et les ravageurs du sol comme les taupins.

Mouche de la carotte (*Psila rosae*)

L'adulte est une mouche noire de 8 mm, sa tête est brun rouge et ses pattes jaunâtres. Les larves creusent des galeries dans la tige principale, entraînant la disparition des jeunes plants et créant des portes d'entrée pour des pourritures racinaires.

Ce ravageur est surtout présent dans les secteurs boisés et dans les zones où les cultures de carotte, persil, panais, céleri se succèdent dans un environnement proche. Les adultes sont repérables grâce à des pièges englués de couleur jaune. Leur activité est plus importante dans les parcelles de céleri.

Lutte :

- Couvrir la culture d'un voile P17 qui empêche la ponte de la mouche sur la culture ;
- Applications de macérations à base de plantes à odeurs fortes, huile essentielle d'oignon.



Dégâts de mouche des semis sur pivot de carotte

Pucerons

Les pucerons causent le ralentissement et/ou l'arrêt de la croissance des plantes et sont vecteurs de virus. Il en existe plusieurs types : les pucerons des racines, *Dysaphis craetegi*, présents surtout sous abris, et les pucerons aériens, dont les plus fréquents sur la carotte sont *Semiaphis dauci* et *Cavariella aegopodii*.

Lutte :

- Lutte biologique sous abri avec *Aphidius colemani* (guêpe parasite), *Aphidoletes aphidimyza* (cécidomyie du puceron), les chrysopes, les hémérobes, *Harmonia axyridis*, *Hypodamia convergens* (Coccinelle) ;
- Application curative de maltodextrine ;
- Favoriser la régulation naturelle par la mise en place de bandes fleuries.



Pucerons verts sur ombelles

Punaises

De nombreuses punaises peuvent être présentes sur les ombelles de carotte. Cependant, ce sont les punaises mirides du genre Orthops qui sont les plus problématiques : ces ravageurs vident le contenu des graines en formation et entraînent des défauts de germination de semences.

Lutte :

- Favoriser le développement des auxiliaires prédateurs généralistes (araignées, punaises Nabis ...).

Limaces (*Agriolimax reticulatus*, *A. agrestis*, *Arion hortensis*)

Les limaces dévorent les plantules et les font disparaître.

Lutte :

- Éviter un sol légèrement motteux ;
- Utilisation de phosphate ferrique en appât ;
- Lutte biologique avec *Phasmarhabditis hermaphrodita* (nématode).

Pour en savoir plus sur les produits utilisables en cultures de carotte porte-graine, consulter le [guide des produits de protection des cultures utilisables en AB](#) de l'ITAB et le site phytoFNAMS.fr.



Larve d'Orthops



Orthops adulte

Récolte

La récolte se fait généralement après andainage à cause de l'important système aérien de la carotte porte-graine, ou plus rarement en direct. Pour des petites productions, la récolte peut être manuelle et se faire au fur et à mesure de la maturité des ombelles. En règle générale, 80 % à 100 % du rendement provient des ombelles primaires et secondaires si la fécondation s'est bien déroulée et qu'il y a eu concordance entre les lignées femelle et mâle en production d'hybrides.



Ombelle de carotte à maturité

Déclenchement de l'andainage ou de la récolte directe

L'ombelle primaire doit être à maturité et les ombelles secondaires en cours de brunissement avec 20 à 50 % des ombelles secondaires brunes. Pour une récolte directe, le déclenchement se fait quand au moins 50 à 80 % des ombelles secondaires sont brunes et brisantes. La date d'andainage ou de récolte directe varie entre le 15 août (dans le Midi) et le 1^{er} septembre (Bassin parisien). La faculté germinative et le poids de mille grains maximum sont atteints quand la teneur en eau des ombelles est inférieure à 50 % (brunissement des graines). A maturité totale, l'égrenage devient important et source de perte de récolte en cas de vent fort ou de pluie.



Andain de carotte porte-graine

Battage

Le battage a lieu 4 à 8 jours après l'andainage, en veillant à ce que les plantes ne soient pas excessivement sèches, au risque d'entraîner un taux de déchet plus important, avec des brisures intriabiles. Penser à bien nettoyer la machine avant de battre. Ne pas chercher à faire une récolte « propre » dans la trémie. Les opérations de pré-nettoyage et/ou de ventilation doivent débuter dans les 2 heures qui suivent le battage. Autrement les graines risquent de s'échauffer et entraîner une dégradation de la qualité du lot.

La récolte ne se termine pas après le battage. Le lot récolté risque de chauffer très rapidement et sa qualité peut vite se dégrader. Après le battage, l'humidité des graines peut varier de 10 à 30 %.

Les excès d'humidité sont souvent observés dans les lots où le niveau d'impuretés (déchets verts) est important. En cas d'humidité supérieure à 13 % (taux à obtenir), le lot récolté doit être ventilé à température ambiante pendant au moins 24 heures. Cette opération doit démarrer rapidement après le battage.



Battage après andainage

Tableau III - Réglages de base de la moissonneuse

Préconisations de réglages de la moissonneuse-batteuse	
Vitesse de rotation du batteur	9 à 18 m/s (voire jusque 23 m/s sur les axiales) soit 600 à 800 tours/min pour un batteur de 45 cm ou jusqu'à 450 à 570 tr/mn pour un batteur de 60 cm
Ecartement batteur / contre-batteur	Moissonneuse-batteuse conventionnelle ou hybride : Équipement céréales Ecartement : 30 à 50 mm (avant) 10 à 30 mm (arrière) Moissonneuse batteuse axiale : Contre-rotor céréales partie battage – corbeilles lisses partie séparation, la dernière peut être obstruée afin de limiter les déchets sur les grilles Ecartement : 15 - 35 mm suivant l'état de dessiccation Si mal desséché ou variété difficile à battre : resserrer mais attention à l'ébarbage excessif des semences (cela les rendrait intriabiles avec les graines d'helminthie)
Ventilation	Faible : 450 tr/mn à adapter suivant le volume, l'état d'humidité de la végétation et le taux d'hygrométrie de l'air (heure de récolte) Obstruer en partie les entrées du ventilateur si celui-ci est au minimum de régime et qu'il existe encore des pertes en sortie de grilles
Grilles supérieures	Ouverture environ 10 à 15 mm
Grilles inférieures	à trous ronds : diamètre de 4 mm réglables : 4 – 6 mm
Vitesse d'avancement	2,5 à 3 km/h. Pour assurer un battage optimal, augmenter la vitesse afin de charger davantage la machine si les conditions de récolte sont favorables

A savoir :

Le PMG (Poids de Mille Grains) varie de 0,8 à 1,4 g suivant les types variétaux ou la variété pour des graines ébarbées, soit 700 à 1250 graines/g. Un kilo de graines de carotte représente 1 000 000 de plantes potentielles, soit 0,5 ha de culture maraîchère et 15 tonnes de racines vendues. Les rendements grainiers varient en général entre 500 et 1000 kg/ha .



Des informations détaillées sur la récolte et le séchage des semences d'oignon se trouvent dans les guides Récolte et Séchage à consulter sur fnams.fr.

Agréage

Les normes d'agrèage des carottes sont inscrites dans la convention type et le règlement technique des semences standard de légumes :

Faculté germinative minimale (%)	Humidité (%)	Pureté minimale spécifique (% du poids)*	Teneur maximale en graines d'autres espèces de plantes (% du poids)*
80	9	95	1

* normes du règlement technique des semences standard de légumes

La procédure d'agrèage doit être prévue au contrat : il peut s'agir d'un agrèage sur les résultats du triage usine ou d'un agrèage sur échantillon. Pour plus d'informations, se reporter à la convention type de multiplication ou contacter la FNAMS ou SEMAE.



En savoir plus

- Produire des semences en agriculture biologique : Connaître les réglementations - FNAMS / ITAB - Mars 2021
- Produire des semences en agriculture biologique : Techniques de base - FNAMS / ITAB - Mars 2021
- Carotte porte-graine - Guide pratique - FNAMS - Juillet 2021 disponibles sur fnams.fr, rubrique Ressources documentaires
- Guides La récolte des semences et Le séchage des semences - FNAMS - 2020 disponibles sur fnams.fr et en version papier, à [commander en ligne](#).
- Guide des intrants utilisables en Agriculture Biologique <http://itab.asso.fr/activites/guide-intrants.php>



Impasse du Verger
Brain-sur-l'Authion
49800 LOIRE-AUTHION
Tél : 02 41 80 91 00 - www.fnams.fr



149 rue de Bercy
75595 PARIS cedex 12
Tel : 01 40 04 50 64 - www.itab.asso.fr

Pour citer ce document : M. Augagneur, L. Brun, E. Laurent, L. Mabire et E. Morel (FNAMS), M. Conseil (ITAB), 2022. Carotte. Collection « Produire des semences en agriculture biologique ». Edition FNAMS/ITAB. 8 p

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



Action réalisée dans le cadre de la section potagères de 