



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
VAUCLUSE



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
BOUCHES-DU-RHÔNE

Tout savoir sur la culture du Haricot sous abris et en plein champ



SOMMAIRE

Variétés de haricot	3
Exigences climatiques.....	3
Culture sous abri	4
Calendrier de plantation Sud Est	4
Mise en place de la culture sous abri	5
Entretien de la culture	8
Récolte.....	9
Culture en plein champ	10
Production du haricot en plein champ	10
Mise en place de la culture	11
Entretien de la culture	12
Récolte.....	12
Ravageurs et Maladies	13

PRESENTATION

Plante de la famille des Fabacées, le haricot nous vient d'Amérique du Sud et a été introduit en Europe au XVI^{ème} siècle.

Les haricots sont cultivés pour récolter les gousses (haricots verts frais) ou les grains (haricots à écosser).

Ils ont deux principaux ports :

- *le port grimpant appelé aussi à rame, la tige peut atteindre plusieurs mètres de hauteur*
- *le port bas ou port buissonnant, appelé haricot nain, la plante en buisson atteint une hauteur d'environ 50 à 60 cm.*

VARIETES DE HARICOT

Les **haricots verts** peuvent être de différents types **haricot filet, filet sans fil, mangetout**, avec un port « buissonnant » **haricot nain** ou grimpant **haricot à rame**.

Pour les haricots filets, les gousses sont récoltées jeunes avant l'apparition du fil et du parchemin. (Le fil et le parchemin constituent la partie de la gousse qui lui permet de s'ouvrir naturellement une fois arrivée à complète maturité). Les haricots appelés mangetout n'ont pas de fil ni de parchemin et restent tendres à un stade de croissance avancé. Les haricots filets sans fils sont des variétés issues du croisement de variété de haricot filet et de haricot mangetout. Pour ces haricots le risque d'avoir des gousses filandreuses est diminué par rapport aux haricots filets. Ce dernier type de haricot est le plus largement représenté.

Généralement de couleur verte, certaines variétés de haricots ont des gousses de couleur violette, striée blanc sur violet, blanc crème (haricot beurre).

Les **haricots à écosser** regroupent des variétés de différentes formes et couleurs de grains, grain blanc marbré de rose, grain blanc allongé ou rond, grain rouge, type flageolet vert, etc. Les variétés peuvent avoir un port nain ou à rame.

Les sociétés de semences proposent différentes variétés de haricots : Clause, Gautier semences, Vilmorin, Nunhems, Seminis, Syngenta, Voltz, Agrosemens (semences bio) ...

EXIGENCES CLIMATIQUES

La température optimale de croissance de la plante est de 25°C, le zéro végétatif (température en dessous de laquelle la croissance de la plante s'arrête) est de 10°C. La germination commence à partir de 12°C.

Quelques exemples de variétés

- **Variétés de haricots verts à rame :**

Almena (Vilmorin), Emérite (Vilmorin), Vespéral (Gautier)

- **Variétés de haricots verts nains :**

Gourmandel (Vilmorin), Pongo (Gautier), Gusty (Clause)

- **Variétés de haricots à gousses plates :**

Mistica (Vilmorin), Limka (Voltz)

- **Variétés de haricots en grains à écosser :**

Fruidor (Clause), Big Borlotto (Gautier)

CULTURE SOUS ABRI

CALENDRIER DE PRODUCTION DU HARICOT SOUS ABRI

📌 Date de plantation sous abri Sud Est

	Type d'abris	Semis Direct	Semis en pépinière	Plantation	Récolte
Haricots à rame	Tunnel Froid	A partir du 15 Mars	5 Mars	20 Mars	Mi mai à juillet
	Tunnel chauffé	//	5 Février	20 Février	Mi avril à mi juin
Haricots nains	Tunnel Froid	A partir du 15 Mars	1er Mars	15 Mars	Mi mai à mi juin
	Tunnel chauffé	//	Fin janvier	10 Février	Début avril à début juin
Haricots grains à écosser	Tunnel Froid	A partir du 15 Mars	5 Mars	20 Mars	A partir de mi juin
	Tunnel chauffé	//	5 Février	20 Février	A partir de mi mai

Les haricots craignent les fortes chaleurs, une culture plantée trop tardivement sous abri sera plus difficile à conduire et les récoltes de moins bonne qualité.

📌 Culture sous abri froid et anti - gel

Les plantations de haricot en tunnels froids commencent après **le 20 mars**. La mise en place de la culture se fait avec des plants mottes. Pour un semis direct les températures de sol doivent être suffisamment élevées autour de 12 à 14 °C.

L'utilisation d'une protection anti - gel est recommandée en zone gélive ou pour des plantations plus précoces.

📌 Culture sous abri chauffé

La culture des haricots sous abris chauffé est un mode de culture de moins en moins pratiqué à cause du coût de l'énergie.

Pour des cultures précoces sous abris chauffé, le chauffage est utilisé pour avoir des températures de nuit dans les abris de 12°C minimum.

En tunnel chauffé, les haricots à rame palissés sur ficelles verticales peuvent être plantés **à partir du 20 février**.

Les haricots nains peuvent être protégés par des chenilles de protection et un chauffage basse température au sol près des plantes. Cette pratique de protection est relativement rare mais la plantation peut alors commencer avant celles des haricots à rame, **à partir du 10 février**.



▶ Pépinière

Les plants sont utilisés pour des plantations précoces sous tunnel chauffé ou sous tunnel froid. La taille des mottes est en général de 6 par 6 cm.

Le temps d'élevage du plant en pépinière est de l'ordre de 10 à 15 jours.

MISE EN PLACE DE LA CULTURE SOUS ABRI

▶ Rotation

Une rotation de 3 ans avant de revenir sur une parcelle de haricot est recommandée surtout après des cultures qui ont pu être attaquées par *le Rhizoctonia*, *le Sclerotinia* ou les mouches de semis qui touchent aussi les cultures de haricots. Les *Alliums* (ail, oignon, poireau ...) sont de bons précédents.

▶ Travail du sol

Le travail du sol doit permettre d'ameublir le sol pour un bon enracinement des cultures et pour une bonne circulation de l'eau et de l'air. Il faut veiller à limiter autant que possible les semelles de labour, le tassement et la formation de grosses mottes.

▶ Fumure de fond et fertilisation

Les analyses de sol permettent d'adapter la fertilisation des cultures, pensez y. Les apports d'engrais sont raisonnés en fonction des besoins de la culture et des teneurs en éléments fertilisants déjà disponibles dans le sol.

Les apports d'amendement organique type compost ou fumier frais ne sont pas conseillés avant une culture de haricot car les plants de haricots craignent le contact avec la matière organique fraîche en décomposition (brûlure racinaire, augmentation du risque de maladies, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia* ...).

Azote :

Le haricot n'est pas une culture très exigeante en azote car c'est une légumineuse capable de fixer l'azote de l'air au niveau de ses racines. Cependant le sol devra être suffisamment pourvu pour assurer un bon démarrage et un développement satisfaisant de la culture. L'excès d'azote favorise les maladies comme le botrytis ou la rouille. Il peut aussi entraîner la coulure des fleurs ou être défavorable à la nouaison.

Potasse :

Les besoins en potasse sont élevés. Les teneurs en potasse recommandées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Sensibilité au chlore :

La culture est sensible aux excès de chlore surtout pendant la phase de germination. Les engrais sous forme chlorée sont à éviter.

Fumure de fond :

La fumure de fond moyenne conseillée pour une culture de haricot est présentée dans le tableau ci-dessous. **La fumure doit être adaptée aux teneurs en azote présentes dans le sol.**

Eléments	Azote	Phosphore	Potasse	Magnésie
Quantité en kg/ha Culture sous abri	N : 50 à 60 kg/ha	P ₂ O ₅ : 40 à 60 kg/ha	K ₂ O : 120 à 150 kg/ha	MgO : 50 kg/ha

Fertilisation en cours de culture :

Des apports en cours de culture pour une culture longue sous abri peuvent être nécessaires au stade gousses en cours de grossissement ou si les plantes ont une faible vigueur, les apports seront alors en moyenne de :

Eléments	Azote	Phosphore	Potasse	Magnésie
Quantité en kg/ha Apport en cours de culture	N : 5 à 10 kg/ha/semaine	P ₂ O ₅ : 7 kg/ha/semaine	K ₂ O : 20 kg/ha/semaine	MgO : 1 kg/ha/semaine

Semis direct

Pour un semis direct sous abri, on dispose des poquets de **2 à 3 graines** tous les 20 à 25 cm.

Les semis doivent être recouverts de 3 à 4 cm de terre pas trop fine pour éviter la formation de croûte de battance qui peut gêner la germination des graines.

Les **quantités de semences** nécessaires vont de 25 à 30 kg/ha pour les haricots à rame et de 60 à 120 kg/ha pour les haricots nains.



Distances de plantation

Les rangs simples ou doubles doivent être assez espacés pour permettre un passage facile pendant la récolte et laisser entrer suffisamment de lumière pour les plantes.

La densité de plantation est en moyenne de 4 à 5 mottes / m². Un plant motte porte généralement 2 à 3 plantes de haricots

Largeur de l'abri	Tunnel 7 m	Tunnel 8 m	Chapelle 6.40 m	Distance entre les lignes	Distance entre les plants
Nombre de rangs Haricots à rame	4 rangs doubles	4 rangs doubles	5 rangs simples	De 0.80 à 1 m	0.25 cm
Nombre de rangs Haricots nains	6 à 7 rangs simples ou 4 rangs doubles	7 ou 8 rangs simples ou 4 rangs doubles	5 rangs simples	De 0.80 à 1 m	0.25 cm

Pour faciliter la récolte sous abris les haricots nains peuvent être plantés sur buttes.

Cette méthode permet d'augmenter la hauteur des plantes pour la récolte et de faciliter la circulation de l'eau et de l'air dans le sol.

Utilisation de goutte à goutte et de paillage

L'arrosage est fait au goutte à goutte. Une ligne de goutte à goutte par rang de culture suffit en général. Les lignes de goutte à goutte sont posées sous le paillage.

Il est conseillé d'utiliser du paillage sur les rangs de cultures difficiles à désherber pour limiter le développement des adventices. L'utilisation d'un paillage opaque thermique en condition précoce permettra de réchauffer le sol pour un bon enracinement des plantes. Pour cela le paillage devra être installé quelques jours avant la plantation ou le semis.

En cas de semis direct, le semis pourra être réalisé une fois le paillage posé et pré troué.

En condition de plantation tardive, un paillage opaque thermique n'est pas nécessaire, un paillage classique noir suffit.

ENTRETIEN DE LA CULTURE

Irrigation : besoins en eau

La régularité de l'arrosage est importante pour le bon développement des cultures. Pensez à contrôler votre système d'irrigation et à utiliser des outils d'aide à la décision comme les tensiomètres, les tarières.

Les besoins en eau sont importants à la reprise, la terre doit être suffisamment souple et humide pour permettre un bon enracinement des plantes.

Par la suite l'arrosage doit être modéré voir limité pour favoriser la floraison et la nouaison.

Les besoins en eau sont plus importants pendant le **développement des gousses**. L'apparition de gousses vrillées (crochues) ou déformées (boudinées) peut être liée à un manque d'eau.

Palissage

Le haricot grimpant se cultive sous abris avec des filets ou des ficelles verticales accrochés au fils de culture. Les plantes s'accrochent naturellement sur ces supports.

En culture longue, on peut palisser les cultures en forme de tonnelle à hauteur des fils de support de culture. Pour cela les rangs doivent être suffisamment rapprochés.

Pour les haricots nains sous abris, le palissage se fait en haie avec des piquets et des ficelles horizontales.



Des piquets d'une hauteur d'environ 80 cm sont installés tous les 3 à 4 m. Les ficelles horizontales, longent les rangs de culture pour les tenir et sont fixées aux piquets (par exemple à 20 et 40 cm de hauteur).

🔺 Blanchiment des abris

La culture du haricot craint les fortes chaleurs (> 35°C) qui peuvent perturber la fécondation, la formation et le développement des gousses (gousses courtes, déformées). Le blanchiment de l'abri permet d'abaisser les températures dans le tunnel. Il est conseillé de blanchir une à deux fois en mai et en juin.

🔺 Pollinisation

Les fleurs des haricots sont auto – gammes (fécondation par autopolinisation). Il n'est normalement pas nécessaire d'apporter des abeilles ou des bourdons dans la serre.

RECOLTE

La récolte des haricots demande 3 ou 4 passages par semaine, afin de garantir des gousses suffisamment fines.

🔺 Durée de récolte :

La récolte dure en moyenne 1 à 2 mois, en fonction du créneau de production et du type variétal :

- En haricots à rame mangetout et filets sans fils, la récolte dure 1 mois et demi à 2 mois.
- En haricots nains, la récolte dure 1 mois environ, elle est plus courte et plus groupée.

🔺 Quantité récoltée à l'heure :

Pour le haricot à rame, le rendement de récolte varie de 5 à 10 kg récoltés / heure, en fonction de la qualité et de la quantité produite.

🔺 Rendements potentiels :

Les rendements dépendent des créneaux de production (précoce, tardif), de la durée de la culture, de la zone géographique de production. Le tableau ci-dessous donne une moyenne.

Types de haricots	Rendement moyen	Durée de récolte moyenne
Haricots verts à rame	2 à 2.5 kg/m ²	6 à 8 semaines
Haricots verts nains	1 à 1.5 kg/m ²	3 à 5 semaines
Haricots grains à écosser	Autour de 1.5 à 2 kg/m ²	Elle dépend de la variété et du stade de récolte : grains frais ou grains secs. La récolte peut avoir lieu en une fois pour des grains secs (récolte de la plante entière).

CULTURE EN PLEIN CHAMP

PRODUCTION DU HARICOT EN PLEIN CHAMP

▲ Variétés

Les haricots cultivés en plein champ sont des variétés de haricots nains.
Si la culture est mécanisée, les variétés devront être adaptées. La culture mécanisée est le plus souvent rencontrée pour l'industrie (surgelés, conserves).

▲ Exigences climatiques (Cf. Exigences climatiques page 1)

▲ Calendrier de production du haricot plein champ

Le sol doit être suffisamment réchauffé pour pouvoir réaliser le semis, c'est à dire à partir de fin avril, mai. Les semis pendant les périodes chaudes au mois de juin, juillet sont plus difficiles. Le cycle semis - récolte est en moyenne de 50 à 60 jours.

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
Semis		—————							
Récolte				—————					

On recherche en plein champ des récoltes groupées pour limiter le nombre de passage.

L'étalement de la production se fait par un calendrier de semis étalé avec des semis effectués tous les 7 à 10 jours.

MISE EN PLACE DE LA CULTURE EN PLEIN CHAMP

➤ Rotation, Travail du sol (Cf. paragraphe culture du haricot sous abris)

➤ Fertilisation



Bien que plus difficile à réaliser en plein champ, une fertilisation azotée fractionnée est recommandée. On peut réaliser un apport **avant la plantation de 50 à 60 kg d'azote maximum à raisonner en fonction de la teneur en azote déjà présente dans le sol**, puis un apport à la floraison de 50 kg. Il faudra surtout tenir compte de la minéralisation du sol, on pourra faire l'impasse sur un apport d'azote à la floraison si la minéralisation dans le sol est importante et les teneurs en azote suffisantes. Une analyse de sol Nitratetest permet de donner une bonne indication de la teneur azotée du sol.

Éléments	Azote	Phosphore	Potasse	Magnésie
Quantité en kg/ha avant semis	N : 50 à 60 kg/ha	P ₂ O ₅ : 40 à 60 kg/ha	K ₂ O : 120 à 150 kg/ha	MgO : 50 kg/ha

➤ Distances de plantation

Les distances de plantation sont adaptées en fonction, du mode de semis, mécanique ou manuel, du matériel de semis, du mode de récolte, récolte mécanique ou manuelle et du matériel de récolte.

En Provence, les cultures pour le marché de frais sont le plus souvent récoltées à la main.

Les cultures sont généralement plantées sur billons (1 rang de plantation) ou sur buttes (2 rangs de plantation). Les billons et buttes permettent de faciliter la circulation de l'eau et limite les asphyxies.

➤ Distances de plantation avec semis manuel

Distance entre les lignes	Distance entre les plantes	Densité
Rang simple sur billon Distance entre les rangs 60 à 70 cm	5 à 6 graines / poquet un poquet tous les 25 cm	≈ 30 plantes / m ²
Rang double sur planche Distance entre les rangs 80 cm	1 graine tous les 6 à 8 cm	≈ 20 plantes / m ²

📌 Distances de plantation avec semis mécanisé

Distance entre les lignes	Distance entre les plantes	Densité
Rangs simples tous les 60 à 70 cm	1 graine tous les 5 cm soit 20 à 23 plantes / mètre linéaire	≈ 30 plantes / m ²

ENTRETIEN DE LA CULTURE

📌 Irrigation : Besoins en eau

Les besoins en eau de la culture en plein champ sont importants après semis pour assurer une levée homogène déterminante pour la régularité et la qualité de la récolte. Les arrosages seront aussi importants à partir de la floraison et pendant la formation des gousses, pour assurer le développement et la qualité des gousses.

En plein champ, les haricots sont arrosés au goutte à goutte, par aspersion ou par voie gravitaire.

📌 Désherbage

En plein champ, les problèmes d'enherbement peuvent être importants. Des stratégies de désherbage ont été développées pour les cultures d'industrie. La plus courante comporte : un désherbage en pré – semis (désherbage avant le semis) puis un désherbage en post levée (après la levée alors que la culture n'a que quelques feuilles). Les stratégies de désherbage utilisent des produits homologués pour cet usage.

RECOLTE

La récolte dure en moyenne 1 mois à 1 mois et demi avec 1 passage par semaine en moyenne et en fonction de la variété cultivée (type de gousses, récolte échelonnée ou groupée ...).

📌 Rendements potentiels du haricot en plein champ :

Types	Rendement potentiel
Haricots verts	1.2 kg/m ²
Haricots à écosser	Autour de 1.5 à 2 kg/m ²

RAVAGEURS ET MALADIES

Les cultures de haricots sont sensibles à différentes maladies et ravageurs. La surveillance des cultures est indispensable. L'utilisation de produits doit être raisonnée en fonction des homologations et respectueuse de l'environnement. Vous pouvez obtenir des informations auprès de votre conseiller ou sur le site <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/> du ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire.

RAVAGEURS

▲ Mouche des semis :

La larve se développe dans le sol et détruit les très jeunes plantules.

▲ Pucerons :

Réduction de la vigueur des plantes, avortement des boutons floraux, déformation des gousses, transmission de viroses.

▲ Acariens :

Développement par temps sec, dessèchement rapide du feuillage et de la plante.

▲ Pyrale du maïs :

Chenilles qui creusent des galeries dans les gousses, détruisent les graines à l'intérieur des gousses.

▲ Noctuelles défoliatrices :

Les chenilles mangent le feuillage et les gousses.

▲ Noctuelles terricoles :

Les chenilles détruisent les racines

▲ Mouche mineuse :

La larve creuse des galeries dans les feuilles, sous l'épiderme.

▲ Taupins (*Agriotes sordidus*, *Agriotes lineatus*) :

Rencontrée le plus souvent en plein champ, la larve (ver fil de fer), mange les semences et les racines des jeunes plantules.

MALADIES

▲ Fonte de semis :

Fonte des jeunes plantules, un complexe de champignons est mis en cause.

▲ Anthracnose du haricot (*Colletotrichum lindemuthianum*) :

Nécroses brunes sur les nervures et les pétioles des feuilles, taches brunes sur gousses et graines (certaines variétés ont des résistances à l'anthracnose).

▲ Pourriture grise (*Botrytis cinerea*) :

Moisissures grises sur tiges, fleurs et gousses par temps humide (forte hygrométrie dans l'abri).

▲ Sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*) :

Feutrage blanc cotonneux sur tous les organes de la plante avec parfois présence de sclérotés.

▶ Rouille (*Uromices appendiculatus*) :

Petites taches brunes à rouilles sur les deux faces de la feuille, dessèchement rapide des plantes.

▶ Nécrose des racines et du collet :

Différents champignons *Pythium ultimum*, *Fusarium solani*, *Thielaviopsis basicola*, qui entraînent le dépérissement des plantes.

▶ Cercosporiose (*Isariopsis griseola*) :

Taches angulaires jaunes à brunes sur le feuillage délimitées par les nervures secondaires des feuilles.

▶ Viroses du haricot :

BCMV : mosaïque commune du haricot : feuillage cloqué avec réduction de la floraison et nanisme des plantes, virus transmis par les pucerons et les semences (certaines variétés ont des résistances au virus BCMV)

BYMV : mosaïque jaune du haricot : mosaïque plus finement cloquée que la mosaïque commune avec souvent une nécrose apicale de la plante, virus transmis par les pucerons.

▶ Graisse du haricot (*Pseudomonas syringae* - *Xanthomonas campestris*) :

Par temps pluvieux et orageux taches nécrotiques entourées d'un halo vert clair ou jaune vif sur les feuilles et taches d'aspect graisseux sur les gousses.

▶ Fusariose du collet ou maladie du pied :

La fusariose du collet ou maladie du pied se traduit par un blocage de la croissance des plantes et un jaunissement du feuillage, pouvant entraîner des mortalités de plantes. Les contaminations apparaissent en foyer. Sur le collet des plantes, des lésions rougeâtres puis noires apparaissent, elles provoquent le dessèchement des racines et peuvent faire éclater le pivot.

▶ Rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) :

Le champignon qui se développe sur les racines entraîne le dépérissement des plantes. Les attaques sur la parcelle peuvent être élevées.

Rédaction, coordination

Isabelle Hallouin – Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône

Corédacteurs

Laurent Camoin – Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône,
Martial Chaix – CETA D'Eyguières,
Marion Chauprade – CETA du Soleil,
Thierry Corneille – CETA de Châteaurenard,
Marianne De Coninck – CETA de Berre,
Frédéric Delcassou – CETA d'Eyragues,
Jean-Luc Delmas – CETA Durance Alpilles,
Henri Ernout – CETA des Serristes,
Emeline Feuvrier – CETA de Saint Martin de Crau,
Sara Ferrera – CETA du Sud Luberon,
Sylvia Gasq – Chambre d'agriculture de Vaucluse - GDA du Comtat,
Catherine Mazollier – GRAB – Référente maraîchage bio PACA,
Catherine Taussig – APREL,
Anne Terrentroy – Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône,
François Veyrier – CETA d'Aubagne

Crédit photos : CETA Durance Alpilles, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Chambre d'agriculture de Vaucluse – GDA du Comtat, GRAB

Avec le financement de l'APREL, du Conseil Régional et du FEADER

