



POIS CHICHE BIO

Fiche réalisée dans le cadre du programme PEPIT LegSec AURA conduit de 2020 à 2022 sur la région.

Le pois chiche est une légumineuse qui offre des atouts agronomiques indéniables en AB :

- Pas de fertilisation azotée à prévoir,
- Exigences relativement faibles en P et K,
- Cycle décalé par rapport aux autres cultures de la rotation (semis fin d'hiver et récolte en été), permettant de casser le cycle des adventices à la fois automnales et printanières,
- Très bon précédent à céréales, grâce à l'azote restitué.

Il existe 3 types de graines de pois chiche :

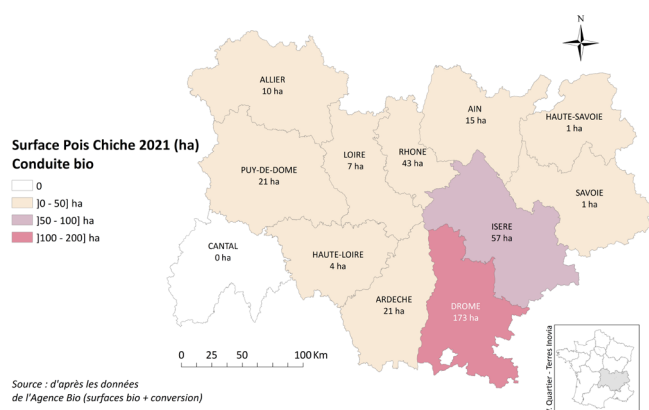
- Kabuli** : gros grain blanc-crème,
 - Desi** : petit grain, de couleur variable (noir, vert, marron, beige),
 - Gulabi** : petit grain blanc-crème.
- Le type Kabuli est majoritaire en France.

Contexte de production

En Auvergne Rhône-Alpes, culture présente historiquement dans le sud de la région (Drôme et Ardèche).

Se rencontre aujourd'hui sur toute la Vallée du Rhône, jusque dans les plaines de l'Ain.

Triplement des surfaces entre 2017 et 2018, maintien jusqu'en 2021 puis forte baisse en 2022 (-40%)



Débouchés / filière

Culture qui a connu un fort développement en France quelques années en arrière, principalement en mode de production biologique, en raison d'une demande accrue du consommateur en protéines végétales. Mais le marché a eu tendance à vite saturer.

Débouché alimentation humaine très majoritaire.

Utilisation des déchets et écarts de tri en alimentation animale.

Vente en circuits courts majoritaire, en graines entières (vrac ou petits conditionnements), farine ou conserves.

Commercialisation possible aussi via les outils de collecte coopératifs.

Physiologie

Plante à croissance indéterminée et à cycle relativement court (6 à 7 mois) : son développement végétatif est généralement stoppé par les conditions sèches estivales.

Le pois chiche est modérément sensible au froid, notamment à la levée, mais craint les températures fraîches (<15 °C) à la floraison, entraînant coulure des fleurs et mauvaise nouaison.

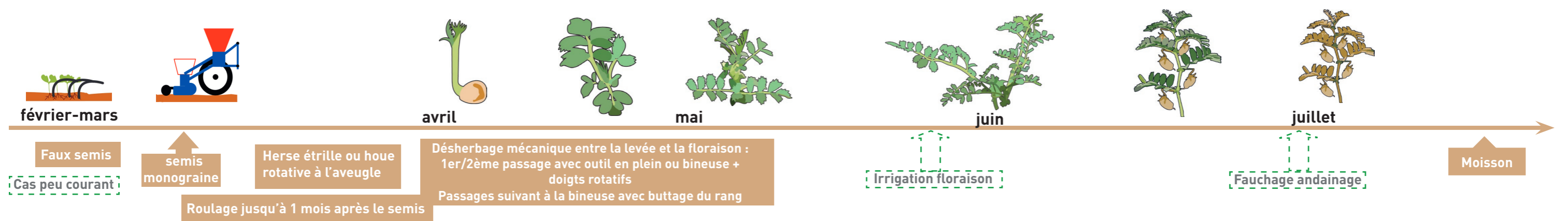
Il est peu sensible au stress hydrique et permet donc de valoriser des terres superficielles sans accès à l'irrigation.

Choix de la parcelle et place dans la rotation

Le pois chiche se plaît dans les sols argilo-calcaires, même superficiels, et il faut éviter les sols acides et les sols sableux où le rhizobium du pois chiche est absent.

Il est très sensible au tassement et à l'asphyxie racinaire : éviter les sols trop froids, hydromorphes et les limons battants.

Il est également sensible à plusieurs maladies telluriques (Fusarium notamment), son délai de retour dans la parcelle doit donc être long (5 ans minimum conseillés).



PRÉPARATION DE SOL

Le pois chiche est peu exigeant en terme de préparation du lit de semence, mais apprécie la fissuration en profondeur (chisel, décompacteur), permettant un bon enracinement et une bonne mise en place des nodosités :

- 1 à 2 passages de décompacteur entre l'automne et l'hiver
- Labour privilégié pour réduire la pression des adventices
- 1 faux semis minimum (reprise de labour)

CHOIX VARIÉTAL

Une dizaine de variétés disponibles actuellement en AB, toutes de type Kabuli. Twist, vieille variété à gros grain (1991 – Top Semences), reste encore aujourd'hui la référence nationale.



SEMIS

Date de semis : semis précoce, entre début février pour les zones les plus chaudes (sud de la Vallée du Rhône) et début avril pour les zones les plus au nord (Ain), sur un sol bien ressuyé et pas trop froid.

Densité de semis : les pertes à la levée sont en général importantes, il faut donc viser une densité de semis élevée : 65 gr/m² au semoir à céréales et 55 gr/m² au semoir monograine. L'objectif de peuplement idéal se situe autour de 45 plantes/m².



Profondeur de semis : comme toutes les grosses graines, le pois chiche doit être semé profond, à minimum 4 à 5 cm, jusqu'à 6-8 cm en conditions propices.

Technique de semis : le semis à grand écartement (monograine) amène une plus grande régularité de levée et permet un meilleur contrôle des adventices (bineuse vs herse étrille).

Roulage : un roulage du semis peut être intéressant, notamment pour enterrer les pierres, améliorer le contact sol-graine et améliorer l'efficacité des outils de désherbage mécanique.

PLACE DANS LA ROTATION

Le pois chiche est une culture très intéressante pour diversifier les rotations à base de cultures de printemps et de cultures d'hiver et permet de casser le cycle de croissance de nombreuses adventices.

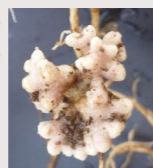
Il s'insère très bien entre une culture de printemps qui libère le sol tardivement, type maïs, et une céréale à paille, comme le blé ou l'orge.

Le pois chiche étant une légumineuse, il faut bien sûr éviter autant que possible les précédents de cette famille (soja, trèfles, luzerne...).

FERTILISATION

Pas de fertilisation azotée à prévoir, celle-ci entraverait la mise en place de la nodulation pour la fixation symbiotique de l'azote atmosphérique.

Exigences faibles en P et K : export de 0,7 uP/q et 0,7 uK/q. Un apport en Patentkali peut être envisagé si la teneur en potasse de la parcelle est faible.



LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

Lutte préventive

En Agriculture Biologique, la lutte contre les adventices est avant tout préventive et passe par :

- Une rotation cohérente agronomiquement, longue et diversifiée ;
- La gestion de l'interculture et le travail du sol avant l'implantation de la culture : déchaumages, labour, faux-semis ;
- L'itinéraire technique cultural : densité de semis adaptée, semis à grand écartement pour la pratique du binage...

Un passage d'outil en plein à l'aveugle entre le semis et la levée est envisageable car la levée est longue, ce qui peut laisser le temps aux adventices de pousser. Ensuite, un premier désherbage mécanique doit être réalisé dès la levée de la culture. Pour ce premier passage, l'outil à utiliser dépendra de l'état du sol :

- en sols battus (croûtés), préférer un premier passage à la houe rotative pour «écroûter», puis compléter par un binage quelques jours plus tard,
- en sols meubles, 2 solutions :
 - » réaliser directement un binage avec doigts rotatifs pour le désherbage du rang,
 - » faire d'abord un passage à la herse étrille, pour un désherbage en plein de la parcelle, puis compléter par un binage quelques jours plus tard.

Pour la herse étrille, privilégier un réglage assez agressif mais à une vitesse très faible pour ne pas casser les jeunes plantules. De plus, un passage l'après midi est conseillé, la chaleur permettant d'assouplir les plantules et donc de limiter leur casse.

Par la suite, plusieurs désherbages en culture seront nécessaires (2 à 4 passages à prévoir en moyenne) afin de contrôler au mieux les adventices en culture :

- Utilisation d'outil en plein, herse étrille et/ou houe rotative, si semis au semoir à céréales ;
- Utilisation de la bineuse, avec doigts rotatifs pour les premiers passages puis buttage du rang pour les derniers passages, si semis au semoir monograine.

Ecimage

L'écimage en fin de cycle peut être intéressant notamment en cas de forte pression chénopode, ambrosie ou chardon par exemple pour éviter leur montée à graine dans la parcelle et faciliter la récolte (moins de vert et moins d'humidité).



IRRIGATION

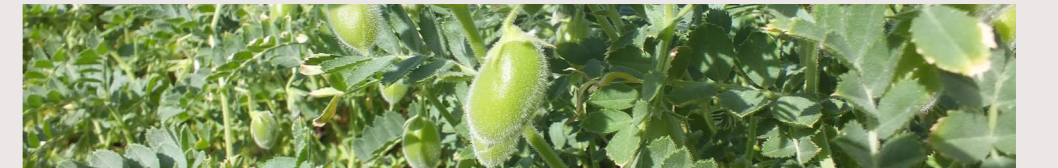
Irrigation déconseillée à la levée du pois chiche :

- grosse graine semée tôt et profond qui trouvera toujours la fraîcheur nécessaire pour lever
- un tour d'eau au démarrage aura tendance à favoriser les adventices par rapport à la culture !

Par contre en culture, l'irrigation peut amener un gain de rendement non négligeable en cas de printemps particulièrement sec :

- 1 à 3 tours d'eau
- À positionner dès la mise en place des composantes de rendement, soit 1 premier tour d'eau avant début floraison et un dernier à fin floraison

Attention cependant au risque maladie d'une irrigation mal maîtrisée (apports trop importants et trop rapprochés). Limiter les apports, le pois chiche valorisant très bien la RU du sol.



RÉCOLTE

Date

La récolte s'échelonne de fin juillet à fin août en fonction du climat, avec une moyenne régionale sur la 1ère quinzaine d'août. Il faut récolter autour de 15 à 16 % d'humidité.

La date de récolte n'est pas facile à caler, notamment en cas d'été humide : le pois chiche étant une plante à croissance indéterminée, il va continuer sa croissance et sa floraison si un stress hydrique suffisamment poussé n'intervient pas et la récolte peut alors être très tardive et compliquée. La technique du fauchage-andainage devient dans ces cas-là très intéressante.

Matériel/ modalité

Dans la majorité des cas, la récolte peut se faire par une moisson en direct (moissonneuse-batteuse classique) car le stress hydrique du début d'été (juin-juillet) stoppera la croissance et permettra une dessiccation complète des plantes.

En cas de parcelle trop sale ou d'été trop humide, ne permettant pas un arrêt végétatif de la culture, la technique du fauchage-andainage devient intéressante, permettant une dessiccation complète des adventices et/ou du pois chiche et garantissant ainsi une récolte plus propre.

Le fauchage-andainage doit être réalisé environ 10 jours avant la date de moisson classique avec une météo favorable annoncée : chaleur, vent et sans pluie. L'andain peut être moissonné quelques jours à 1 semaine-10 jours plus tard selon la météo.

Rendement

La moyenne régionale se situe autour de 8 q/ha, avec une variabilité forte : de 0 (parcelles non récoltées, souvent en raison du salissement) à 20-25 q/ha.

TRI & STOCKAGE

Le pois chiche étant une grosse graine ronde, le tri de la récolte est relativement simple.

Il est dans tous les cas conseillé de procéder à un tri dès la moisson, avec un trieur-séparateur, avant stockage, notamment pour éliminer les graines d'adventices et les déchets, qui ramènent souvent beaucoup d'humidité, et ainsi améliorer la conservation de la production.

De la même manière, le stockage du pois chiche est relativement simple, notamment car cette culture n'est pas concernée par la brûche.

Approche économique

Exemple de marge semi-nette du pois chiche

Charges opérationnelles

| Charges opérationnelles | | Quantité | Prix unit | Coût/ha |
|--------------------------------------|---------------------|----------|-----------|--------------|
| Semences | Semences certifiées | 100 Kg | 2 € | 200 € |
| | Semences de ferme | 100 Kg | 1 € | 100 € |
| ETA/CUMA | Récolte | 1 | 130 € | 130 € |
| TOTAL CHARGES OPÉRATIONNELLES | | | | 430 € |

Charges mécanisation

| | | | | |
|--|------------------------|-----|------|--------------|
| Travail du sol et desherbage mécanique pré-semis | Labour | 1 | 60 € | 60 € |
| | Décompactage | 0.5 | 50 € | 25 € |
| | Faux semis vibro | 1 | 10 € | 10 € |
| | Faux semis herse plate | 1 | 8 € | 8 € |
| Semis | Semis monograine | 1 | 30 € | 30 € |
| Desherbage méca post semis | Herse étrille | 0.5 | 15 € | 7.5 € |
| | Binage doigt rotatif | 0.5 | 25 € | 12.5 € |
| | Binage butage | 2 | 20 € | 40 € |
| TOTAL CHARGES DE MÉCANISATION | | | | 193 € |
| TOTAL DES CHARGES EN FILIÈRE LONGUE | | | | 623 € |

Charges post récolte

| | | | | |
|---|----------------|-----|------|--------------|
| Triage | Triage à façon | 8 q | 22 € | 176 € |
| Conditionnement | Ensachage | 8 q | 16 € | 128 € |
| TOTAL CHARGES POST RECOLTE | | | | 304 € |
| TOTAL DES CHARGES EN CIRCUIT COURT | | | | 927 € |

| | | | | |
|------------------|---------------|-----|-------|---------|
| Produit | Circuit court | 8 q | 350 € | 2 800 € |
| | Filière | 8 q | 90 € | 720 € |
| Marge semi nette | Circuit court | | | 1 873 € |
| | Filière | | | 97 € |

Attention au risque Ascochyte en cas d'utilisation de semences de ferme : une analyse des graines est conseillée (coût de l'analyse pathologique : environ 130 €/lot).

Matrice de gain : variation de la marge en fonction du rendement et du prix de vente en euros

| Vente en filière | Prix indicatif des graines de pois chiche €/t | Marges semi nette €/ha | | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------|-----------|----------|----------|------------|
| | | Rendement commercialisable (q/ha) | | | | |
| | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Projection prix 2023 | 900,00 € | - 263,00 € | - 83,00 € | 97,00 € | 277,00 € | 457,00 € |
| | 1 100,00 € | - 183,00 € | 37,00 € | 257,00 € | 477,00 € | 697,00 € |
| | 1 300,00 € | - 103,00 € | 157,00 € | 417,00 € | 677,00 € | 937,00 € |
| | 1 500,00 € | - 23,00 € | 277,00 € | 577,00 € | 877,00 € | 1 177,00 € |

| Vente en circuit court | Prix indicatif des graines de pois chiche €/t | Marges semi nette €/ha | | | | |
|------------------------|---|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | Rendement commercialisable (q/ha) | | | | |
| | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Projection prix 2023 | 3 000,00 € | 273 € | 873 € | 1 473 € | 2 073 € | 2 673 € |
| | 4 000,00 € | 673 € | 1 473 € | 2 273 € | 3 073 € | 3 873 € |
| | 5 000,00 € | 1 073 € | 2 073 € | 3 073 € | 4 073 € | 5 073 € |

Attention ne tient pas compte des charges de main d'oeuvre post récolte, qui ne sont pas à négliger

Fiche réalisée en juin 2023 par Claire Baguet - CDA 01, Eva Fichet - CDA 15, Jean Champion - CDA 26, Olwen Thibaud - CDA 38, Sabrina Bourrel - CDA 63, Alban Mialon - CDA 63, Eric Farré - CDA 69, Laura Cipolla - Terres Inovia

Ce projet a été financé par :