



# LENTILLE BIO

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

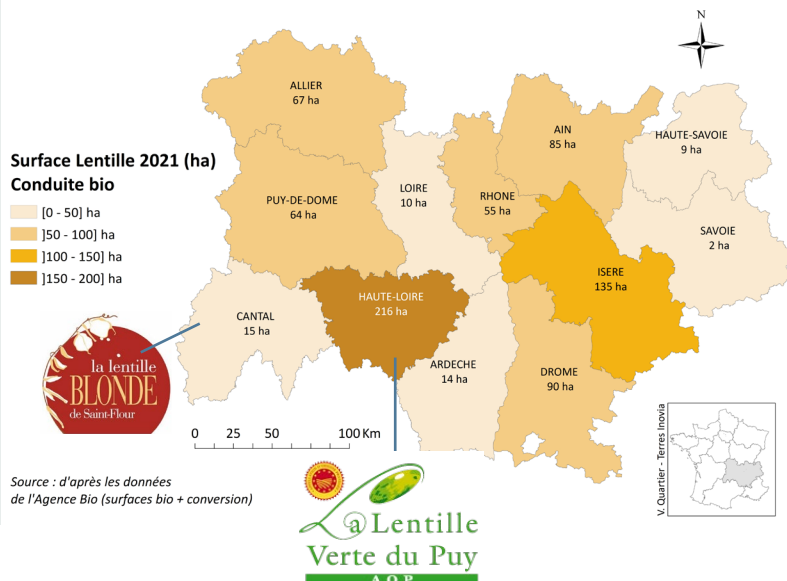
## Contexte de production

Avec 3600 ha de lentilles au total (bio + conventionnel) en 2021, la région AURA comptabilise 10% de la sole française.

Le Puy en Velay, sous AOP, est le principal bassin de production.

Entre 2017 et 2020 les surfaces en lentille bio sur la région ont doublé puis diminution (-10%) en raison de problématiques climatiques et de bioagresseurs.

Les rendements sont globalement faibles et aléatoires (1 parcelle sur trois non récoltée en AURA entre 2020 et 2022) : contexte similaire au niveau national.



## Débouchés / filière

La lentille étant riche en protéines et sans gluten, ses marchés sont vastes : enrichissement des menus en protéines végétales, végétarisme et alimentation sans gluten.

Une Appellation d'Origine Protégée (lentilles vertes du Puy) et une AOP en cours de démarche (lentille blonde de Saint-Flour).

Des filières longues encore peu développées hors AOP.

Un débouché essentiellement en circuit court pour valoriser au mieux sa production.

Variété majoritaire : 80% lentille verte Anicia.

## Physiologie

- Cycle court de 120 à 150 jours environ.
- Peu compétitive et indéterminée.
- Relativement tolérante au déficit hydrique et aux fortes températures mais ATTENTION : stress hydrique important pendant la floraison/remplissage des gousses peut provoquer des avortements des étages de fleurs et des gousses.
- Culture tolérante au froid : peut supporter des gels jusqu'à -5°C/-7°C si stress ponctuel et destruction à partir de -10°C.
- Plante peu lignifiée : si végétation exubérante risque de verse de la lentille.
- Mise en place de la symbiose entre la lentille et les bactéries (rhizobium leguminosarum) naturellement présentes dans les sols français.

## Choix de la parcelle et place dans la rotation

La lentille s'adapte à de nombreux types de sol : argilo-calcaires, sols volcaniques, granitiques.

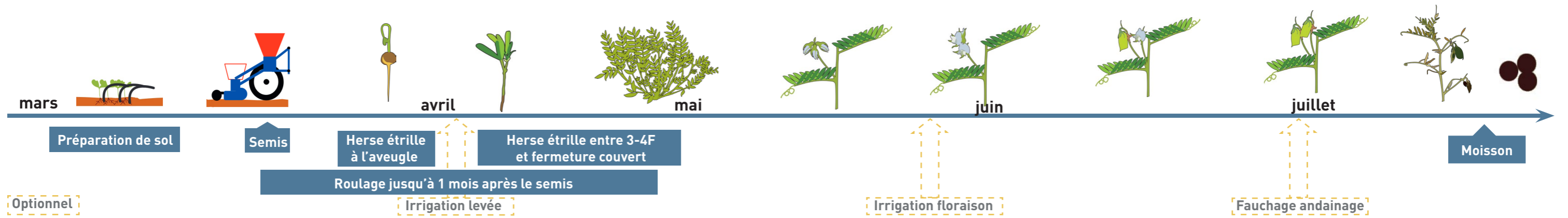
Eviter les parcelles :

- à flores problématiques et avec un stock grainier important → la lentille est une plante peu compétitrice,
- trop caillouteuses → récolte difficile
- à fort reliquat azoté et/ou à pH < 6 → frein à la nodulation,
- hydromorphes → culture très sensible aux excès d'eau,
- porteuses d'aphanomyces → test préalable, attendre 5 à 7 ans entre 2 lentilles.

Place dans la rotation :

- à placer prioritairement derrière une ou deux années de céréales à paille

Bon précédent azoté : reliquat azoté de 40 à 70 kg d'azote/ha.

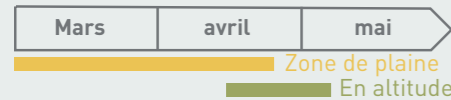


## PRÉPARATION DE SOL

Un labour est à privilégier pour réduire la pression des adventices. 1 faux semis minimum voire deux si semis plus tardif sont intéressants. Faire une structure aérée pour permettre le développement des nodosités

## DATE ET DENSITÉ DE SEMIS

**Date** : le plus tôt possible pour éviter un stress hydrique, mais en sol ressué, propre et réchauffé.



**Profondeur** : 2 à 3 cm

**Densité** : Viser 300 à 350 grains/m<sup>2</sup>, soit environ 90 à 105 kg/ha selon le PMG.

**Écartement** : 12 à 20 cm pour favoriser l'étouffement des adventices et réduire l'affaissement à la récolte



## IRRIGATION

Bonne résistance au sec donc irrigation a priori non nécessaire. En sol drainant avec très faible RU et irrigable cela peut rester une option intéressante :

1 tour d'eau peut être bénéfique pour favoriser la levée en cas d'absence de pluie. 1 tour d'eau pour accompagner la floraison peut également être bénéfique en cas de printemps très sec.

Irrigation interdite pour lentille blonde de St Flour et verte du Puy en Velay.

## LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

### Désherbage mécanique

Un passage de herse étrille à l'aveugle entre le semis et la levée est envisageable (si semis à 3cm, et germe à moins de 2cm de la surface). Ensuite attendre que la lentille soit au stade 3-4 F jusqu'à la fermeture du couvert.

La houe rotative est envisageable en cas de croûte de battance.

### Ecimage

L'écimage est intéressant à mettre en place en cas de forte pression chénopode ou chardon par exemple pour éviter de monter trop de graines humides au battage. Il peut aussi permettre d'écimer une plante compagne tuteur (ex: une céréale, difficile à trier dans la lentille).

## FERTILISATION

Pas de fertilisation azotée à prévoir

La lentille est peu exigeante : elle exporte 1,6 u/q de phosphore et 6 u/q de potassium. Un apport en patenkali peut être envisagé si la teneur en potasse de la parcelle est faible. Dans un système avec apport d'effluents d'élevage régulier, aucun apport n'est à prévoir et il est déconseillé d'épandre l'année de la culture.

## CHOIX VARIÉTAL

Anicia (lentille verte) reste la référence en termes de rendement. Flora en lentille blonde et Rosana en lentille corail sont les plus répandues. Les fournisseurs de semences ont en général peu de variétés à proposer, mais la sélection progresse et de nouvelles variétés pourraient être disponibles bientôt.



## PLANTES COMPAGNES

Il est recommandé en cas d'association de garder la même densité qu'une lentille cultivée seule.

La densité de la plante compagne doit être inférieure à 20% de la densité de lentille.

On observe majoritairement une baisse de rendement en association. Cette technique est à étudier si on peut valoriser la plante compagne.

| Densités conseillées |                   |      |               |
|----------------------|-------------------|------|---------------|
| Caméline             | Blé               | Orge | Avoine        |
| 1 kg/ha              | 20 kg maxi à l'ha |      | 10 - 15 kg/ha |

| Avantages                                  | Commentaires  |
|--|---|
| <b>Effet tuteur</b>                        | Facilite la récolte en élevant la hauteur des premières gousses et évite la verse de la lentille  |
| <b>Effet occupation du sol</b>             | Moins d'adventices observées en association et ferme plus rapidement le rang  |
| <b>Effet compétition</b>                   | Moins de biomasse produite par la lentille donc moins de grains produits. Concurrence hydrique importante les années sèches. En revanche, plus de nodosités produites |
| <b>Sécurité de récolte</b>                 | La double culture permet d'assurer une récolte en cas d'accident culturel de la lentille  |
| <b>Triage</b>                              | Nécessité d'avoir des équipements spécifiques (par exemple : trieur optique indispensable pour séparer blé et orge de la lentille)                                    |
| <b>Valorisation en filière sans gluten</b> | Impossible si association avec des céréales<br>Possible si association avec de la Caméline  |

## RÉCOLTE

### Date

La récolte s'échelonne de début juillet à fin août en fonction du climat, de la date de semis et jusqu'à début septembre pour les secteurs d'altitude, avec une moyenne régionale sur la 2ème quinzaine de juillet.

Les parcelles prennent une couleur jaune marron. À maturité il peut rester quelques gousses vertes, la lentille ayant une croissance indéterminée. Récolter dès 15 à 16% d'humidité. En dessous de 11% d'humidité les grains deviennent fragiles et cassants.

## Matériel/ modalité

La moisson peut se réaliser avec une moissonneuse classique. Intervenir dans la matinée pour éviter l'égreinage et la casse des graines mais pas trop tôt pour éviter un couvert trop humide.

Si la parcelle est sale ou versée la technique du fauchage andainage (surcoût d'environ 100€/ha) peut présenter un intérêt. Elle doit être réalisée au moins 10 jours avant la date de moisson classique avec une météo favorable annoncée. L'andain peut être moissonné environ 7j plus tard si temps chaud et sec.

Une vidange méticuleuse des machines est indispensable afin d'éviter le mélange avec des graines de céréales.



## Rendement

La moyenne régionale en lentille est de 6 q/ha dont 1/3 de parcelles non récoltées. La moyenne des parcelles récoltées est autour de 8 q/ha. Les rendements peuvent varier de 2 à 18 q/ha trié.

## GESTION RAPIDE POST RÉCOLTE

La gestion rapide de la lentille après récolte est primordiale pour sa bonne conservation. Si l'humidité dépasse les 15% et/ou s'il y a beaucoup de déchets verts, le lot doit être rapidement trié à l'aide d'un nettoyeur séparateur et ventilé ou étalé sur une grande surface ou livré à votre collecteur dans les 24h.

**Tri** : une étape clé pour la valorisation en circuit court

Un triage fin est indispensable et nécessite souvent le passage dans plusieurs trieurs.

|  |   |
|--|---|
| Nettoyeur séparateur = outil de base quasi indispensable sur une ferme en vente directe pour bonne conservation de la lentille en attendant un tri plus fin. | Aspiration des gousses vides, graines vides et autres déchets légers,<br>Emottage : enlève ce qui est plus gros : les gousses non battues, fleurs de chardons et autres déchets grossiers secs ou humides.<br>Criblage : enlève ce qui est plus petit : les petites graines d'adventices et certaines plantes compagnes (caméline, lin) |
| Epierreuse   | permet d'enlever les pierres  |
| Alvéolaire   | peut permettre d'enlever certaines graines plus longues ou plus rondes  |
| Table densimétrique  | graines cassées abîmées, pierres  |
| Optique  | graines cassées, blé ou céréales à paille dans lentille   |

## Gestion de la bruche :

**La bruche doit être gérée très rapidement après récolte avant émergence des insectes de la graine (dans le mois et juste après triage).** Deux méthodes principales :

Congélation : -18°C pendant au moins 3 semaines

Inertage CO2 : efficace et de plus en plus répandu en bigbag spécifique ou caisson étanche.



## Stockage :

Les trémies ventilées sont une bonne option pour la ventilation et conservation de petits lots.

Une fois le grain sec, trié et refroidi et la bruche gérée, il peut être conservé en bigbag ou caisson.



# Approche économique

Exemple de marge semi-nette en lentille bio

| Charges opérationnelles              |                     | Quantité | Prix unit | Coût/ha      |
|--------------------------------------|---------------------|----------|-----------|--------------|
| Semences                             | Semences certifiées | 50 kg    | 2,8 €     | 140 €        |
|                                      | Semences de ferme   | 50 kg    | 1,5 €     | 75 €         |
| ETA/CUMA                             | Récolte             | 1 ha     | 130 €     | 130 €        |
| <b>TOTAL CHARGES OPÉRATIONNELLES</b> |                     |          |           | <b>345 €</b> |

## Charges mécanisation

|  |                        |   |      |              |
|--|------------------------|---|------|--------------|
| Travail du sol et desherbage mécanique pré-semis | labour                 | 1 | 60 € | 60 €         |
|  | faux semi vibro        | 1 | 10 € | 10 €         |
|  | faux semis herse plate | 1 | 8 €  | 8 €          |
| Semis  | Combiné de semis       | 1 | 50   | 50 €         |
| Desherbage méca post semis                       | Herse étrille          | 1 | 15   | 15 €         |
| <b>TOTAL CHARGES DE MÉCANISATION</b>             |                        |   |      | <b>143 €</b> |
| <b>TOTAL DES CHARGES EN FILIÈRES LONGUES</b>     |                        |   |      | <b>488 €</b> |

## Charges post récolte

|   |                 |     |      |              |
|---|-----------------|-----|------|--------------|
| Triage                                    | trilage à façon | 6 q | 40 € | 240 €        |
| Gestion insectes                          | inertage CO2    | 6 q | 12 € | 72 €         |
| Conditionnement                           | coût emballage  | 6 q | 16 € | 96 €         |
| <b>TOTAL CHARGES POST RECOLTE</b>         |                 |     |      | <b>408 €</b> |
| <b>TOTAL DES CHARGES EN CIRCUIT COURT</b> |                 |     |      | <b>896 €</b> |

|         |               |     |       |        |
|---------|---------------|-----|-------|--------|
| Produit | Circuit court | 6 q | 400 € | 2400 € |
|         | Filière       | 6 q | 150 € | 900 €  |

|                  |               |  |  |        |
|------------------|---------------|--|--|--------|
| Marge semi nette | Circuit court |  |  | 1504 € |
|                  | Filière       |  |  | 412 €  |

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 lentille €/t | Marges semi nette €/ha            |           |          |            |            |            |
|----------------------|--|-----------------------------------|-----------|----------|------------|------------|------------|
|                      |  | Rendement commercialisable (q/ha) |           |          |            |            |            |
|                      |  | 2                                 | 4         | 6        | 8          | 10         | 12         |
| Projection prix 2023 | 1 300,00 €                                 | - 228,00 €                        | - 32,00 € | 292,00 € | 552,00 €   | 812,00 €   | 1 072,00 € |
|                      | 1 500,00 €                                 | - 188,00 €                        | 112,00 €  | 412,00 € | 712,00 €   | 1 012,00 € | 1 312,00 € |
|                      | 1 700,00 €                                 | - 148,00 €                        | 192,00 €  | 532,00 € | 872,00 €   | 1 212,00 € | 1 552,00 € |
|                      | 1 900,00 €                                 | - 108,00 €                        | 272,00 €  | 652,00 € | 1 032,00 € | 1 412,00 € | 1 792,00 € |

| Vente en circuit court | Prix indicatif des graines de lentille €/t | Marges semi nette €/ha            |            |            |            |            |            |
|------------------------|--|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                        |  | Rendement commercialisable (q/ha) |            |            |            |            |            |
|                        |  | 2                                 | 4          | 6          | 8          | 10         | 12         |
| Projection prix 2023   | 3 000,00 €                                 | - 296,00 €                        | 304,00 €   | 904,00 €   | 1 504,00 € | 2 104,00 € | 2 704,00 € |
|                        | 4 000,00 €                                 | - 96,00 €                         | 704,00 €   | 1 504,00 € | 2 304,00 € | 3 104,00 € | 3 904,00 € |
|                        | 5 000,00 €                                 | 104,00 €                          | 1 104,00 € | 2 104,00 € | 3 104,00 € | 4 104,00 € | 5 104,00 € |
|                        | 6 000,00 €                                 | 304,00 €                          | 1 504,00 € | 2 704,00 € | 3 904,00 € | 5 104,00 € | 6 304,00 € |

**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 :