



L'ail sec d'automne d'Occitanie produit en Agriculture Biologique

L'ail sec est produit majoritairement en système de production légumière de plein champ. En région Occitanie Ouest, cette production concerne une quarantaine de producteurs localisés par ordre d'importance de surface, le Gers, le Tarn et Garonne et ensuite le Tarn et la Haute Garonne.

• Choix des parcelles :

Préférer les sols argilo-calcaires.
Eviter les sols hydromorphes et les sols battants.
Privilégier les parcelles irrigables.

• Les variétés préconisées :

Les variétés d'ail d'automne :

	Couleur des bulbes	Dormance	Précocité à la récolte	Conservation	Observation
Thermidrome*	Blanc	Moyenne	20 juin	Moyenne	Tendance à « violacer »
Messidrome*	Blanc	Moyenne	20 juin	Moyenne	
Corail*	Blanc	Moyenne	Tardif (25/06)	Moyenne	Rustique
Jolimont	Blanc	Moyenne	20 juin	Moyenne	
Germidour	Violet	Moyenne	Précoce (début 06)	Moyenne	Tendance à la verse

*Principales variétés produites en agriculture biologique.

• Les précédents :

Eviter les précédents : maïs, sorgho, soja (plantes exigeantes et récoltes tardives)
tournesol (problèmes de repousses)
jachère (risque d'enherbement)
prairies (risque de parasites sur sol et de libération tardives d'azote)
alliées (risque parasitaire).

Préférer les précédents : céréales à paille, autres légumes (salade, tomates, poivrons, choux...)
Le précédent protéagineux permet d'enrichir le sol en azote qui sera consommé par l'ail mais il y a un risque de nématodes.

• Travail du sol :

Déchaumage – labour – décompactage à 40 cm.
2 passages de rotative en condition sèche ou mieux, passage de herse plate pour écrêter le labour.
Effectuer un faux semis.

• Fumure :

Apporter le phosphore et la potasse avant plantation sous forme d'engrais organiques binaires. Les quantités seront adaptées en fonction des résultats d'analyse de sols.



• Plantation :

- Utiliser des semences biologiques dans la mesure où elles sont disponibles pour les variétés choisies et de préférence certifiées. Pour connaître la disponibilité en semences biologiques consulter la base de données : www.semences-biologiques.org ou consulter votre OC.
- Préparer les semences préalablement stockées dans un endroit sec et aéré avant l'égoussage. Pour les égoussages mécaniques, il est conseillé de chauffer les semences (jusqu'à 30°C).
- Enrobage des caïeux : aucune matière active n'est homologuée à ce jour pour l'ail produit en AB.
- Planter rapidement après l'égoussage dans un sol propre. On peut rouler le sol en conditions sèches.
- Les dates optimales de plantation pour les variétés d'automne : du 15 novembre à fin décembre
- La densité de plantation varie de 600 kg à 1 tonne/ha. Par exemple pour planter mécaniquement en 3 rangs avec des espacements de 0.5 m, pour un ha le peuplement est de :
 $10000 * 8 / 0.5 = 160000$ caïeux/ha (10000 étant la surface en m², 8 étant le nombre de caïeux au ml et 0.5 étant l'écartement)
pour un poids moyen de 6.5 g /caïeu on doit préparer 1000 kg de semence/ha
- La profondeur de plantation : 5 cm.

• L'irrigation :

Un arrosage de 25-30 mm en condition automnale sèche est parfois nécessaire pour favoriser la levée et limiter la pourriture verte (penicillium).

En année pluvieuse, les arrosages sont inutiles car les besoins sont couverts par les précipitations. En année moyenne, les besoins réels se ramènent à quelques centaines de m³ à apporter en mai début juin soit une à deux interventions. Attention de ne pas apporter trop d'eau (pas plus de 10-15 mm) en juin à cause du risque de noircissement des tuniques et d'éclatement des bulbes.

• Le désherbage :

Les techniques de faux semis à la plantation restent un des points clef de la réussite (il est conseillé de retarder la plantation pour favoriser les levées automnales d'adventices).

La herse étrille : ne pas hésiter à multiplier les passages de herse étrille au fur et à mesure de la levée des adventices après plantation et avant la levée de la culture. Après la levée de l'ail, attendre le stade 2 feuilles pour reprendre les étrillages jusqu'au stade 5-7 feuilles. La vitesse est réglée à 2 à 4 km / h et la profondeur à 2 cm.

Le désherbage thermique se réalise à partir de 3 feuilles sur le rang jusqu'au stade 5-6 feuilles. Au delà, protéger les plantes d'ail avec les plaques (compter 50 €/passage en fonctionnement).

Le binage est réalisé avec une fraise rotative (à tous les stades des adventices) ou avec une bineuse à étoile (au stade plantule et jeune plante) ou avec une bineuse à doigt (au stade plantule sur le rang) ou manuellement (le binage manuel constitue un rattrapage en dernier recours, compter 50 à 150 h / ha selon le niveau d'enherbement de la parcelle).



• Les maladies et parasites de l'ail :

TYPE	SYMPTÔMES	EPOQUE	PROPHYLAXIE
ROUILLE <i>Puccinia allii</i>	Pustules orangées qui provoquent un dessèchement de la plante en cas de fortes attaques.	Avril-mai Lorsque les attaques sont précoces, on peut voir apparaître les pustules dès le mois de mars	Eviter les fertilisations trop riches en azote, les expositions froides et humides Retirer les alliums sauvages
POURRITURE BLANCHE <i>Sclerotinium cepivorum</i>	Jaunissement unilatéral des limbes. Apparition d'un mycélium blanc et de sclérotés sur les bulbes. Le champignon se conserve dans le sol de nombreuses années.	C'est au printemps que la maladie est la plus spectaculaire.	Eviter absolument les parcelles à historique avec pourriture blanche. Semences certifiées. Rotation d'au moins 5 ans. Eviter le sols acides.
POURRITURES DIVERSES <i>Botrytis sp., Penicillium sp., Fusarium oxysporum</i>	Mauvaises levées. Plantes qui jaunissent et restent chétives. Pourriture des caïeux	Peuvent se manifester sur des caïeux en attente de plantation sous la forme de mycélium grisâtre bleu-vert ou de pourritures molles. A la levée des plantes. Pourriture rose	Ne pas provoquer de blessures lors de l'égoissage. Favoriser une levée rapide : irrigation, roulage. Ne pas planter si le sol est sec et/ou trop motteux.
SUIE <i>Helminthosporium allii</i>	Noircissement des écailles externes de l'ail (feutrage gris-noir)	En cours de conservation	Sécher rapidement
MOUCHE DES SEMIS	Enroulement des feuilles. Galerie dans la fausse tige et début de pourriture	Rare en année moyenne. Risque pour les cultures précoces et automne chaud, hiver doux	Pièges, ne pas planter trop tôt. Eloigner la parcelle plantée des parcelles avec historique de présence de mouches.
NEMATODES	Eclatement du plateau racinaire et déformation du feuillage. Présence de liège	Printemps	Utiliser des semences certifiées Rotation des cultures
VIRUS OYDV, LYSV	Mosaïques plus ou moins prononcées sur les feuilles	Se manifeste à partir du mois de mars	Utilisation de semences certifiées. Les traitements insecticides sont inefficaces
BACTERIOSE Maladie café au lait	Pourriture au niveau de la tige Tâches marron sur bulbes	Printemps quand les conditions sont humides	Choisir une parcelle drainante, se ressuyant bien, respecter les périodes de plantation. Eviter les excès d'azote et l'irrigation tardive
ACARIENS	Lésion jaune cireuse sur les feuilles. Poudrage ocre sur caïeux en conservation	En végétation et en conservation	Eviter les chocs sur bulbes. Thermothérapie sur semences.
FUSARIOSE	Pourriture des caïeux en conservation. Odeur nauséabonde	En conservation	Eviter les chocs sur les bulbes. Conserver à froid (0° C)
WAXY BREAK DOWN	Tache jaune pâle dans la chair des caïeux - évolution de la coloration vers un jaune foncé - couleur ambre. Les caïeux prennent un aspect poisseux, «confit». Odeur caractéristique	Apparition après le début du séchage	Maladie physiologique. Eviter les excès de fertilisation potassique Faire une bonne préparation du sol.

La lutte phytosanitaire :

Substance active	Exemple de spécialités commerciales	Dose/ha	Nb max	ZNT (m)	DAR (j)	DRE (h)	Observations
Conothrium minitans	Contans wg	4 kg/ha	1	5	NM	6	Traitement du sol - Cible : Sclérotiniose - pourriture blanche. Fractionnement possible (2x2kg/ha). La dose peut être réduite à 2kg/ha si le traitement est réalisé en supplément d'un traitement de pré-semis avec incorporation dans le sol.
Sulfate de Cuivre	Bouillie Bordelaise NC 20 K Et autres spécialités commerciales	25 kg/ha		5	3	6	Cible bactérioses et mildiou
Cuivre de l'oxyde cuivreux	Helio cuivre et autres spécialités commerciales	0,31 l/ha		5	NC	24	
Huile essentielle d'orange	Essen'ciel	8l/ha		20	1	24	Cible thrips
Spinosad	Success 4 – Nombreuses autres spécialités commerciales	0,2 l /ha	2	20	14	6h	Cible thrips - Agit par contact et ingestion. Essentiellement larvicide. Deux applications maximum espacées d'au moins 8 jours.
Bacillus Thuringiensis var Kurstaki	Wasco WG, Delfin	1 kg/ha	NM	5	3	48	Cibles : chenilles défoliatrices -Spécifique des larves et agit par ingestion. Deux applications maximum espacées d'au moins 8 jours.
Bacillus Thuringiensis var aizawai	Xentari	1 kg/ha	5	5	3	24	Cibles : chenilles défoliatrices -Spécifique des larves et agit par ingestion. Deux applications maximum espacées d'au moins 8 jours.

Le soufre n'est pas homologué aujourd'hui en culture d'ail.

NC : Non communiqué

Ce document a été élaboré à partir des informations fournies par les sites internet ephy.anses.fr et Phytodata, les avis figurant sur le site internet de l'ANSES ainsi que les fiches produits, en date du **04/10/2018**. **Il ne tient donc pas compte des évolutions pouvant survenir en cours de campagne.** De plus, l'exactitude des informations de cette fiche a été vérifiée avec soin. Cependant, en aucun cas, les rédacteurs ne pourront être tenus responsables d'une erreur ainsi que des conséquences qui pourraient en résulter.

Enfin, ce document ne dresse pas une liste exhaustive des produits utilisables sur la culture de l'ail : Seuls les principaux produits utilisés y sont mentionnés ; Les produits homologués contre des maladies et ravageurs non présents sur ail (ex : mildiou, pucerons...) ne sont pas mentionnés ;

Dans le cas de produits pour lesquels nous ne disposons pas de suffisamment d'informations, nous avons pris le parti de ne pas les faire apparaître dans le document, dans l'attente de données plus précises.

Cette fiche a été réalisée après consultation des BSV ail disponibles sur les sites de

- la DRAAF : <http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal-BSV>,

- La CRA Occitanie : <http://www.occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/ecophyto/bulletin-de-sante-du-vegetal/bsv-midi-pyrenees/>

• La fertilisation en culture :

- Soit avant plantation, apporter une fumure type 0 - 6 - 0 et un complément de patenKali (300 à 600 kg / ha) si besoin est. puis fractionner l'azote en 2 apports sous forme vinasse ou granulés de plume pour atteindre 100 à 120 unités/ha après une céréale. Le dernier apport doit être réalisé au stade 6-8 feuilles de la culture.

- Soit après une fumure de fond organique, apporter l'azote en fractionnant sous forme de vinasse ou de granulés de plume (comme cela est exposé ci-dessus). Sur sols argilo-calcaires superficiels ou sols filtrants, apporter 50 unités de SO3 (ce qui correspond à 20 kg de soufre micronisé) indispensable s'il n'y a pas eu d'apport de patenkali.

• La récolte :

Le stade :

- Sur l'ail d'automne et de printemps, l'ail est considéré comme mûr lorsque les 2/3 du feuillage sont secs. Attention à Germidour qui a tendance à verser rapidement lorsqu'il est à maturité.

- Le stade de récolte peut être déterminé en faisant le rapport Poids des bulbes/Poids des feuilles (avec un échantillon représentatif d'au moins 30 plantes). Si ce rapport est supérieur à 1.6-1.8, le stade de maturité est atteint.

La méthode :

- Manuelle : l'ail est soulevé à l'aide d'une bineuse ou de dents, il est ensuite mis en gerbes ou paquets. Après 5 à 6 jours de séchage en champ, il est mis en bottes qui sont suspendues sous un hangar ou dans un séchoir à ventilation dynamique.

- Mécanique : suivant les récolteuses, l'ail est soulevé, arraché, mis en gerbes ou en paquets ou équeuté pour ensuite être séché.

Les rendements moyens d'ail d'automne sont de 3 à 4 tonnes/ha.

• Le séchage :

Le séchage s'effectue à la barre (système traditionnel), en pallox ou sur caillebotis ou silo avec ventilation forcée.

La ventilation est continue pendant un mois, puis une ventilation est souhaitable en conservation. L'air chaud (30°C maximum) peut être bénéfique dans les premiers jours.

L'ail est considéré comme sec lorsqu'il a perdu 20 à 25 % de son poids.

• La conservation :

L'ail se conserve au chaud à des températures supérieures à 15°C ou au froid à des températures voisines de 0°C.

La température critique est 7°C.

• Les temps de travaux :

Les données sont issues d'enregistrement chez des producteurs d'ail violet AB en 2015, 16, 17 et 18.

Ces résultats seront différents pour des cultures d'ail rose, et varieront suivant le niveau de mécanisation, le type de commercialisation.

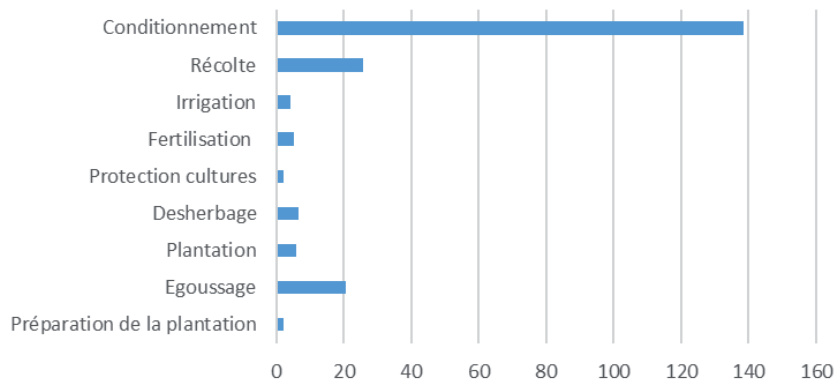
Temps de travail en h/ ha

	Mini en h/ha	Maxi en h/ha
Préparation de la plantation	2	2,25
Egoussage	16	25
Plantation	4	8
Désherbage*	1	12
Protection cultures	2	2
Fertilisation	5	5
Irrigation	0	8
Récolte	13	38
Conditionnement	37	240

* : il n'y a pas eu de désherbage manuel

Les temps de travaux diffèrent en fonction des conditionnements. Les enregistrements de temps de conditionnement bas concernent les aulx récoltés, passés au broyage et livrés en pallox. Les temps élevés de conditionnement concernent le temps passé à peler, trier, calibrer, mettre en sac une partie de la récolte.

Temps de travail moyen en h/ha



• **Les coûts de production :**

Les données sont issues d'enregistrement chez des producteurs d'ail violet AB en 2015, 16, 17 et 18. Ces résultats seront différents pour des cultures d'ail rose (enlèvement de la hampe florale, ..), et varieront suivant le niveau de mécanisation, le type de commercialisation : vrac brossé ou conditionné.

Coût de production / ha d'ail AB

	Mini/ha	Maxi/ha
Semences-plants	3 500	3 500
Fertilisation	500	500
Défenses cultures	200	200
Charges matériel *	1 262	1 262
Charges de personnel (15 €/h)	1 350	4 965
Total Charges opérationnelles	6 812	10 427



Rendement	4 000	4 000
Prix de vente	4,3	4,5
Produit brut	17 200	18 000
Marge brute	10 388	7 573

* Référence « Matériels agricoles – Coûts des façons culturales 2016 – APCA »



Ont participé à la rédaction de cette brochure les techniciens des Chambres d'agriculture départementales de la Haute-Garonne : L. Espagnacq : 06 74 05 27 49, du Tarn : A.L Fuscien : 05 63 75 90 31 - C. Lacz : 05 63 48 83 83 et des Hautes-Pyrénées : T. Massias : 05 62 34 66 74.

Les chiffres sont présentés à titre indicatif car ils ne proviennent pas d'un échantillonnage d'enquête suffisamment représentatif. Pour ces raisons, ils ne sauraient engager de quelque façon que ce soit la responsabilité des Chambres d'agriculture du Tarn, des Hautes-Pyrénées et de la Haute-Garonne.