

IMPLANTATION DE CULTURES DE SORTIE D'HIVER

15 mars – 30 avril

Sommaire

Chanvre 2

- Semis 2
- Désherbage 2
- Fertilisation 2
- Filières 2

Lentille 2

- Semis 2
- Désherbage 2
- Fertilisation 2

Lin de printemps 3

- Semis 3

- Désherbage 3
- Fertilisation 3

Pois chiche 3

- Choix de la parcelle – type de sol 3
- Semis 3
- Désherbage 3

Quinoa 4

- Semis 4
- Désherbage 4
- Fertilisation 4

Associations de cultures de printemps 4

Depuis quelques jours s'est ouvert le premier créneau favorable aux semis de printemps. En secteur Beauce, les semis sont possibles depuis la fin de semaine dernière. Dans le Perche et le Thymerais, ils démarrent tout juste.

Pour rappel, les céréales de printemps ainsi que le pois et la féverole ont été traités dans le TechInfosBio n°54. Ce document fait le point sur les cultures de chanvre, lentille, lin de printemps, pois chiche, quinoa. La betterave sucrière sera traitée dans un numéro spécial à paraître prochainement.

Toutes les cultures citées dans ce document nécessitent un sol réchauffé et sont très sensibles au tassement. Il est donc nécessaire avant de semer d'attendre un ressuyage complet des sols, d'ouvrir les terres superficiellement pour qu'elles se réchauffent, d'éviter les outils animés qui risquent de lisser.

Données agronomiques sur les cultures de chanvre lentille, lin, pois chiche et quinoa.

Culture de printemps	Risques		Données agronomiques				Potentiel en q/ha	
	Culturaux	Salissement	Retour sur elle-même	Date de semis	Dose de semis (gr/m ²)	Associations possibles	Sols profonds	Sols superficiels
Chanvre	Elevé	-	4 ans	15/04 au 15/05	250-300	/	Chênevis 11 à 15 Paille 6 à 8	Chênevis 5 à 9 Paille 3 à 5
Lentille	Elevé	++++ (+++ si ass)*	6-7 ans	15/03 au 30/04	250-275	*Moutarde ou cameline à 2-3 kg/ha * ou Avoine 10 kg/ha * ou lin 10-15 kg * ou pois chiche 30 gr	10 à 25	6 à 15
Lin	Elevé	++++	6-7 ans	15/03 au 15/04	650 à 700	/	8 à 20	5 à 12
Pois chiches	Elevé	++++	4 ans	15/03 au 30/04	50-75	Cameline / lentille / lin / moutarde *	10 à 25	6 à 15
Quinoa	Elevé	+++++		15/03 au 15/04	325	/	5 à 20 – 8 en moyenne	

Réalisé par

P. GABORIT Chambre d'agriculture 37
02 47 46 37 10 - pierre.gaborit@oda37.fr

P. LEVITRE Chambre d'agriculture 28
06 23 15 83 35- p.levitre@eure-et-loir.chambagri.fr

F. CADOUX Chambre d'agriculture 41
02 54 23 11 25 - frederic.cadoux@loir-et-cher.chambagri.fr

M. OUY Chambre d'agriculture 45
02 38 98 80 44 - myriam.ouym@loiret.chambagri.fr

E. HEGARAT Chambre d'agriculture 36
02 54 61 61 45 –
elodie.hegarat@indre.chambagri.fr

V. MOULIN FDGEDA18
02 48 23 46 00 - Fdgd-moulin@orange.fr

CHANVRE

Semis

Type de sol : bien aéré, avec pH compris entre 6.5 et 8.

Période : du 15 avril au 15 mai. L'implantation est une étape cruciale pour la culture de chanvre. Il est primordial de soigner la préparation du lit de semence et de semer sur un sol ressuyé et réchauffé, quitte à retarder le semis jusqu'à début juin au plus tard.

Levée : 100°C-jours sont nécessaires entre le semis et la levée, d'où l'importance de semer sur un sol réchauffé pour assurer un démarrage rapide de la végétation et concurrencer les adventices.

Choix variétal : les variétés précoces (Uso 31, Fedora 17) produisent davantage de graine que les variétés plus tardives (Felina 32, Futura 75), mais au détriment de la paille. Choisir des variétés assurant un bon compromis si vous pouvez valoriser l'ensemble de la plante.

Semoir : semis en ligne avec un semoir à céréales classique, à 12.5 cm d'écartement.

Densité de semis : 55 à 60 kg/ha pour viser un peuplement de 250 plantes levées/m².

Profondeur de semis : 2 à 3 cm. Rouler afin de rappuyer le semis si les conditions le permettent, pour favoriser la germination, niveler le sol et limiter la présence de cailloux (afin d'assurer de meilleures conditions de récolte).



Chanvre en végétation - Photo CA28

Désherbage

La réalisation de faux-semis avant implantation est la technique la plus éprouvée, elle permet par ailleurs de favoriser le réchauffement du lit de semence. Les stratégies de rattrapage à l'aide de la herse étrille ne s'avèrent nécessaires que dans de rares cas. L'intervention est alors possible de 2-3 à 3-4 feuilles.

Fertilisation

Les besoins du chanvre restent modérés mais ne doivent pas être négligés.

Besoins pour un rendement de 8 TMS paille et 10 q de chènevis

Azote	Phosphore	Potasse
100 u	50 à 80 u	150 à 160 u

Il faut au chanvre 13 à 15 unités d'azote pour produire une TMS. La moitié des besoins se situent entre le démarrage et le stade 5-6 paires de feuilles. En fonction

du reliquat, il peut donc être nécessaire de fertiliser le chanvre avant le semis pour couvrir ces besoins précoces ; par la suite la minéralisation prend le relais. Attention, l'excès de fertilisation azotée provoque une exubérance végétative, des difficultés de récolte avec des pailles qui restent vertes.

Filières

PMA 28 recherche une centaine d'ha de chanvre autour de Varize. L'entreprise collecte le chènevis, l'agriculteur doit assurer son propre débouché pour la paille. Si vous êtes intéressés contacter Rémi Damas au 06 23 30 13 32.

LENTILLE

Semis

Période de semis : du 15 au 30 mars – le plus tôt possible sur sol ressuyé et réchauffé : attendre la fin des gelées.

Densité de semis : on vise 250 pieds levés/m², soit un semis de 250 à 275 grains/m² en fonction des conditions. Cela correspond à 90 - 100 kg/ha (+ 2 à 3 kg de cameline pour servir de tuteur).

Pour les lentilles avec un poids de mille grains plus petit (comme la Beluga), semer 55 à 65 kg/ha.

Écartement : 15 à 25 cm. Réserver les écartements de plus de 20 cm aux situations binées.

Profondeur de semis : 2 à 3 cm ; rouler la culture après le semis ou le dernier passage de désherbage pour enterrer les pierres, car la lentille est très versante.



Semis associé de lentilles et de cameline - Photo de M. Ouy



Lentilles versées à l'approche de la récolte - Photo de P. Levitre

Désherbage

Stade culture	Matériel	Observations
5 cm à sortie des vrilles	Herse étrille Houe rotative	Vitesse lente et faible agressivité
De 10 cm à post-floraison	Bineuse	
Floraison	Ecimeuse	Lutte contre les folles avoines et chardons ; généralement deux passages sont nécessaires.

Fertilisation

La lentille est une légumineuse, elle est autosuffisante en azote mais 10 q/ha de lentilles exportent (en kg/ha) :

Phosphore	Potasse
16	60

LIN DE PRINTEMPS

Semis

Soigner les déchaumages pour limiter la présence de résidus néfastes à l'enracinement du lin. Si la parcelle est labourée, attendre que les résidus du précédents soient totalement dégradés avant de les enfouir, surtout en terre à tendance hydromorphe.

Période de semis : du 15 mars au 10 avril. En sol froid, préférer un semis tardif permettant une levée rapide afin de limiter les dégâts d'altises.

Densité de semis : 700 gr/m² (45 à 84 kg/ha en fonction du PMG); attention à la fluidité des grains qui rend le débit aléatoire.

Profondeur de semis : 1 à 2 cm.

Désherbage

Le lin est une culture peu couvrante, d'où la nécessité d'une parcelle propre avant implantation.



Lin de printemps - Photo de M. Ouy

Possibilités d'intervention :

Les interventions seront efficaces si les adventices ne sont pas trop développées. Compte tenu de la faible profondeur de semis, les passages à l'aveugle entraînent des pertes à la levée.

Stade culture = hauteur	Matériel	Observations
4-7 cm	Bineuse	2-3 km/h – seulement avec système de guidage
7-10cm		3-5 km/h
10-25 cm		Jusqu'à 8 km/h si système de guidage.
5 cm à 10 cm : lin bien enraciné	Herse étrille	A faible vitesse : 2,5 à 3,5 km/h – max 6 km/h. Ne plus désherber après le stade 10 cm.
5-7 cm	Houe rotative	10 km/h
7-10 cm		12 km/h. Ne plus désherber après le stade 10 cm.

Fertilisation

Les besoins du lin sont modérés ; toutefois un apport d'une tonne de fiente ou équivalent peut s'envisager en cas de reliquat faible, hors précédent légumineuse.

POIS CHICHE

Choix de la parcelle – type de sol

Comme toutes les légumineuses, le pois chiche déteste l'excès d'eau et les sols qui ne respirent pas (limons battants).

Sa floraison, de type indéterminé, n'est arrêtée que par la sécheresse. En sol très profond, restant frais, sa croissance est trop végétative, les fleurs avortent (coultre) et le rendement est très décevant.

En sol séchant, le rendement est très dépendant de la

pluviométrie du mois de mai, il est proche de celui d'une lentille. En année sèche, la floraison peut s'arrêter tôt (fin mai) et le rendement est alors faible (< 15 q/ha).

Semis

Période de semis : du 15 mars au 15 avril – le plus tôt possible sur sol ressuyé et réchauffé pour éviter les déficits hydriques à la floraison. Attendre la fin des gelées. Il est important de semer en sol non collant, en évitant tout tassement ou lissage. Mieux vaut semer dans un sol sec qu'un peu collant.

Inoculation : les *Mesorhizobium ciceri* et *Mesorhizobium mediterraneum*, sont a priori présents dans les sols du Sud de la France à pH alcalin (>7).

Hors zone historique de production, il n'est pas certain que ces rhizobia soient présents. Il est donc nécessaire de bien surveiller la mise en place des nodosités, visibles 6 semaines après la levée.

A ce jour, il n'existe pas d'inoculant homologué spécifique à la culture sur le marché français. Toutefois, deux solutions sont en cours de test dans le cadre d'un partenariat incluant notamment Terres Inovia et la FDGEDA 18.

Densité de semis : on vise 45-50 pieds levés/m², en fonction des conditions de semis, semer 50 à 75 grains/m². Cela correspond à 160 à 200 kg/ha, à moduler en fonction des PMG.

Profondeur de semis : 3 à 5 cm ; si le sol est assez réchauffé, un semis à 5 cm permet de diminuer les risques de dégâts de pigeons.

Ecartement : De 12 à 40 cm en fonction du semoir disponible. Au semoir pneumatique la densité et la profondeur sont plus régulières. Binage possible à partir de 20-25 cm d'écartement.

Désherbage

Le pois chiche est une culture claire, peu étouffante ; il est très sensible à la présence de mauvaises herbes qui peuvent nuire au rendement, mais aussi à la qualité de la récolte (tâches sur les grains par exemple.)

De manière générale, évitez les parcelles sales. Certaines adventices sont particulièrement préjudiciables aux pois chiches : chardon, liseron, ambrosie, renouées (notamment renouée des oiseaux en densité élevée), folle avoine.

Possibilités d'intervention

Le désherbage en prélevée est fortement conseillé. Le désherbage à la herse étrille, la houe rotative et la bineuse est possible.



Pois chiches - Photo de M. Ouy

! Les légumineuses sont sensibles à la herse étrille, à utiliser préférentiellement sur sols sableux et argilo-

calcaires. Attention à ne pas arracher la culture en même temps que les adventices. La houe rotative est plus sélective que la herse étrille, sauf en sol sableux. Son efficacité sur les adventices est moindre.

Période ou stade culture	Matériel	Observations
Post-semis Pré-levée précoce	Herse étrille Passage à l'aveugle Houe rotative	Passage à faible profondeur (2 cm) et à faible vitesse (3 à 5 km/h) pour la Herse. Houe à 10 km/h, terrage faible.
Emergence : stade « Crosse »	Houe rotative	Bien contrôler la vitesse et la profondeur pour limiter la casse. N'effectuer ce passage qu'en présence de filaments blancs. Profondeur 1 cm, vitesse faible.
Post-levée De 2 à 6 feuilles (HE) ou 8 feuilles (HR).	Herse étrille ou Houe Rotative et/ou bineuse.	Effectuer plusieurs passages à 8/10 jours d'intervalle. Augmenter l'agressivité au fur et à mesure du développement du pois. Herse et bineuse : 3 à 5 km/h - Terrage : 2 cm. ! : les passages tardifs de herse cassent les tiges et peuvent accroître la verse végétative (récolte difficile).
Post floraison	Ecimeuse	Lutte contre la folle avoine et le chardon. En général, deux passages sont nécessaires.

QUINOA

Le quinoa *Chenopodium quinoa* est une culture de printemps qui fait son cycle en 90 à 120 jours. La plante ressemble fortement aux chénopodes, qui sont de fait très concurrentiels : attention à ne pas l'implanter dans une rotation comprenant déjà beaucoup de cultures d'été (forte pression en chénopode, amarantes...).



Quinoa – Photo de P. Levitre

Le quinoa supporte le gel jusqu'à -5°C, mais ne supporte pas les grands froids ou les fortes chaleurs. L'excès d'humidité en fin de cycle ne lui permet pas de finir son cycle, ce qui explique en partie son rendement aléatoire.

Semis

Le semis se fait tôt et dense si possible. La vigueur de départ est faible : une bonne implantation conditionne la réussite de la culture. Le lit de semence doit être fin.

Choix variétal - deux critères sont à prendre en compte :

- la sensibilité à la longueur du jour
- la teneur en saponine.

Les variétés capables de s'adapter chez nous sont celles qui sont peu ou pas sensibles à la longueur du jour.

Choisir une variété avec peu ou pas de saponine. Dans le cas contraire, la graine doit être désaponifiée avant consommation (rinçages successifs).

Les variétés les plus cultivées en France sont ATLAS et PASTO.

Période de semis : du 15 mars (si possible) au 15 avril. Le quinoa est plus résistant au froid que le chénopode, un semis avant la période de levée de l'adventice, soit avant le 15 mars, permet l'évitement.

Densité de semis : 325 gr/m² (8-10 kg/ha) ; au monograinne semer 20 gr/mètre linéaire (ml) pour obtenir 16 plantes levées/ml.

Profondeur : 1 à 2,5 cm, quel que soit le type de semoir.

Ecartement : suffisamment large pour pouvoir biner.

Désherbage

Le désherbage en plein est compliqué, au vu de la faible profondeur de semis et de la lenteur d'implantation de la culture : il faut choisir une parcelle propre.

Le binage est possible dès que l'écartement est suffisant (20 cm).

Période ou stade culture	Observations
Post semis-2 feuilles	Ne pas intervenir en plein avec des outils de désherbage
Rangs visibles – Limite passage tracteur	Soigner les interventions

Fertilisation

La culture est très exigeante en azote, à placer idéalement derrière une légumineuse.

En cas d'autre précédent, la fertilisation sera bien valorisée par la culture.

ASSOCIATIONS DE CULTURES DE PRINTEMPS

La conduite en pur de certaines cultures de printemps peut s'avérer délicate. C'est pourquoi le pois, la lentille ou le lin sont souvent conduits en association. Vous trouverez ci-dessous les associations les plus courantes.

Exemples de cultures de printemps associées

Cultures semées	Densité de semis	Profondeur de semis
Avoine + pois protéagineux	60-80 + 60-90	2-3 cm
Orge de printemps + pois protéagineux	100-200 + 50 -70	2-3 cm
Lentille + caméline	250 gr + 2-3 kg	Lentille 2-3 cm Caméline 1 cm
Lentille + pois chiche	250 gr + 30 gr	2-3 cm
Lentille + avoine de printemps	250 gr + 10 kg	2-3 cm
Lentille + colza de printemps	250 gr + 2 kg	2-3 cm
Lentille + lin de printemps	250 gr + 10-15 kg	2-3 cm
Lentille + pois chiche + lin	250 gr + 25 gr + 5 kg	2-3 cm