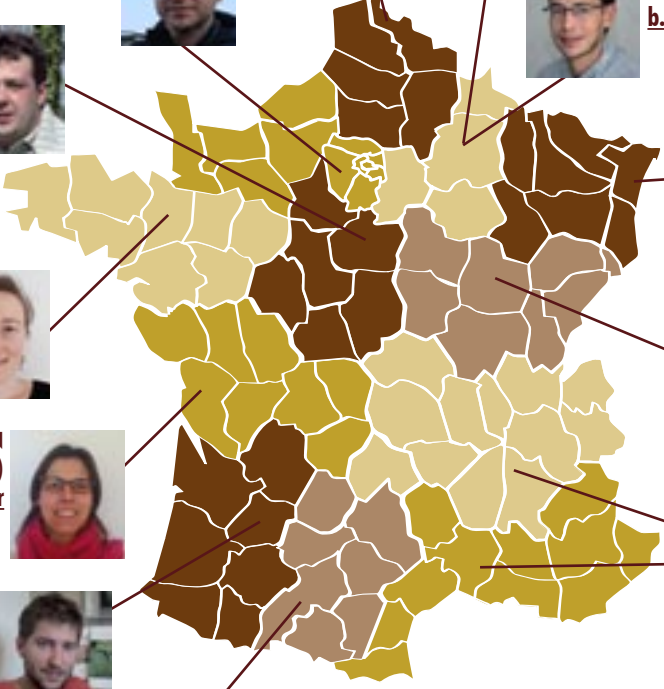


G U I D E D E C U L T U R E



LIN OLEAGINEUX 2020

Vos contacts



Nicolas LATRAYE
ESTREES-MONS (80)
n.latraye@terresinovia.fr

Laurent RUCK
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)
l.ruck@terresinovia.fr

Jean LIEVEN
GRIGNON (78)
j.lieven@terresinovia.fr

Bastien REMURIER
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)
b.remurier@terresinovia.fr

Julien CHARBONNAUD
ARDON (45)
j.charbonnaud@terresinovia.fr

Aurore BAILLET
LAXOU (54)
a.baillet@terresinovia.fr

Ségolène PLESSIX
RENNES (35)
s.plessix@terresinovia.fr

Michael GELOEN
BRETENIERE (21)
m.geloen@terresinovia.fr

Elodie TOURTON
ST PIERRE D'AMILLY (17)
e.tourton@terresinovia.fr

Alexis VERNIAU
PUSIGNAN (69)
a.verniau@terresinovia.fr

Arnaud MICHENEAU
AGEN (47)
a.micheneau@terresinovia.fr

Quentin LAMBERT
BAZIEGE (31)
q.lambert@terresinovia.fr

S O M M A I R E

Atouts	1
Variétés	4
Culture intermédiaire avant le lin de printemps . . .	6
Implantation	7
Fertilisation	9
Désherbage	10
Maladies	15
Régulateurs	18
Ravageurs	19
Irrigation	21
Récolte	21
Gestion des résidus	21
Rendez-vous de la culture	22

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour en juin 2020. Les coûts des traitements précisés le sont à titre indicatif et correspondent à des tarifs hors taxe revendeurs. Ils ne tiennent pas compte des éventuelles promotions commerciales ou des variations liées aux achats anticipés.

Edition : Terres Inovia
1 avenue Lucien Brétignières
78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 00
Tél. diffusion des éditions : 01 30 79 95 40
www.terresinovia.fr
Rédactrices en chef : S. Berard et S. Plessix
Photo de couverture : A. Baillet
Maquette : N. Harel
Impression : GRAPH 2000
Boulevard de l'Expansion - BP85
61203 Argentan Cedex
Dépôt légal : août 2020

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Les atouts agronomiques et environnementaux conjugués aux propriétés originales de son huile font du lin oléagineux une culture de diversification que l'on peut introduire en type "hiver" ou "printemps" dans une large gamme d'assolements. Aujourd'hui, en lin oléagineux, le lin d'hiver représente autour de 70 % des surfaces cultivées.

Terres Inovia : N. Rabourdin



Une culture "faux-hôte" de l'orobanche

Le lin oléagineux est une espèce dite "faux-hôte" de l'orobanche rameuse (plante parasite du colza, du chanvre et du tabac). Elle est notamment présente en Poitou-Charentes, Champagne-Ardenne et Vendée ainsi que localement dans le Tarn (Cordais).

La plante "faux-hôte" induit la germination des orobanches mais ne permet pas ensuite au parasite de se fixer ou de se développer. Le lin s'adapte donc parfaitement aux parcelles déjà contaminées et offre une alternative dans leur rotation.

Lin d'hiver ou lin de printemps : quels critères de choix ?

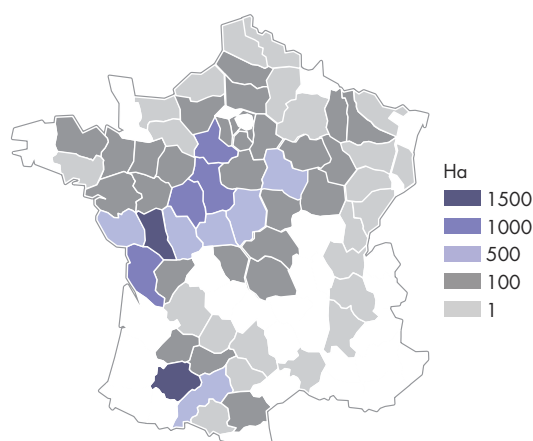
- **Stress hydrique et thermique en juin-juillet** : le lin oléagineux est très sensible, au cours de sa floraison, au stress hydrique et aux fortes températures. Grâce à son cycle et sa floraison plus précoce (courant mai), le lin d'hiver évite les instabilités climatiques de juin et de juillet, se montrant donc moins soumis au stress hydrique. En revanche, le lin de printemps est déconseillé dans les secteurs où le stress hydrique est important sur les mois de juin-juillet et où les températures très élevées ($> 25^{\circ}\text{C}$) sont récurrentes pendant cette période.
- **Sensibilité au froid et gels tardifs** : la sélection génétique permet aujourd'hui d'avoir des variétés de lin d'hiver plus tolérantes au froid. Le lin d'hiver reste toutefois sensible aux gelées tardives, dès que les températures remontent au-dessus de zéro en sortie d'hiver lorsque la reprise de végétation est engagée. Dans les secteurs nord-est où le risque est plus élevé, le lin de printemps sera mieux adapté à ces contraintes.
- **Précocité/tardivité** : le lin oléagineux d'hiver s'implante de septembre à octobre et se récolte de début juillet à mi-août selon les secteurs. Celui de printemps s'implante de début mars à mi-avril pour se récolter de début août à mi-septembre. Pour les secteurs plus tardifs, pour lesquels les semis de début mars sont difficilement mis en œuvre, le mois de septembre n'est pas toujours favorable aux bonnes conditions de récolte. Etant plus précoce, le lin d'hiver sera donc mieux adapté aux contraintes (voir cartes de dates de semis p. 7).
- **Récolte** : le lin d'hiver se récolte de juillet à mi-août selon les secteurs. Il peut alors concurrencer d'autres récoltes de l'exploitation : les céréales et le colza. Le lin de printemps se récolte de début août à mi-septembre selon les secteurs, permettant d'étaler les chantiers de récolte sur l'exploitation. En outre, le lin est peu sensible à l'égrainage, mais il faut rester vigilant à la verse en fin de cycle (grêle, vent, abats d'eau). La récolte du lin ne nécessite pas de matériel spécifique (voir Récolte p. 21).

Tolérance du lin oléagineux (hiver ou printemps) aux contraintes pédoclimatiques

	Gel	Stress hydrique/ thermique	Hydromorphie	Sols calcaires (blocage du zinc)	Forte infestation en graminées résistantes
Lin d'hiver					
Lin de printemps					

■ Tolérance forte ■ Tolérance moyenne ■ Tolérance faible ■ Déconseillé

Principales régions de production de lin oléagineux en France en 2019



Lin oléagineux : surfaces 2019 (21 600 ha)

Source : Terres Univia d'après FranceAgriMer (PAC 2019)

Atouts agronomiques

- Le lin oléagineux est peu sensible aux ravageurs de type limaces, pucerons et peu appétant pour les lapins.
- Il facilite le désherbage des céréales à paille ou du colza, notamment pour les parcelles où sont présentes des crucifères et du geranium, en créant une rupture dans les rotations.
- Le lin oléagineux d'hiver est adapté aux implantations sans labour. Il réduit les risques d'érosion en couvrant le sol dès l'automne.
- Les semis du lin d'hiver, implantés entre le colza et les céréales à paille, s'insèrent aisément dans le calendrier de travail. Ceux de lin de printemps précèdent les semis de cultures d'été (tournesol, maïs, soja, ...). Le lin oléagineux est par ailleurs un précédent de qualité aux céréales à paille.



Atouts économiques

- Les rendements en **lin d'hiver** peuvent atteindre régulièrement 20 à 25 q/ha, lorsqu'il est implanté en terre profonde. Cependant les terres à faible potentiel peuvent également être valorisées en réalisant 15 à 18 q/ha tout en maîtrisant les charges opérationnelles.
- En **lin de printemps**, on peut atteindre régulièrement 20 q/ha en terres profondes. Les rendements ont toutefois tendance à être plus aléatoires (variabilité interannuelle selon les conditions climatiques).
- Les charges opérationnelles, très proches entre lin d'hiver et de printemps, sont le plus souvent comprises entre 300 et 400 €/ha.

Charges opérationnelles indicatives en lin d'hiver et de printemps

Poste	Coûts indicatifs (€/ha)		Itinéraire technique type
	Lin oléagineux d'hiver (LOH)	Lin oléagineux de printemps (LOP)	
Semences	50	90	Semences certifiées (et pelliculées au zinc en LOP)
Fertilisation NPK	115	115	80 N ; 40 P ₂ O ₅ et 40 K ₂ O
Herbicides	55	55	1 anticotylédones et 1 antigraminées en post-levée
Fongicides et régulateur	105	65	En LOH : 2 fongicides et 1 régulateur En LOP : 1 fongicide et 1 régulateur
Insecticides	15	15	1,5 insecticide en moyenne
Total des charges opérationnelles	340	340	

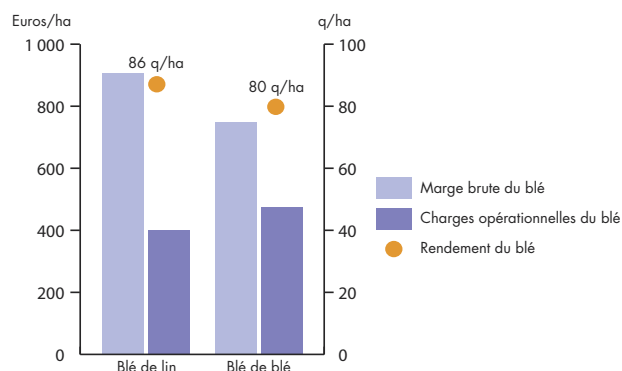
- Une marge brute supérieure ou égale à 500 €/ha est obtenue à partir de 17 q/ha pour un prix de vente des graines de lin de 500 €/t et de 21 q/ha pour un prix de vente de 400 €/t (voir tableau ci-dessous).
 - Le lin oléagineux est un excellent précédent. La structure laissée par la culture est très bonne. La culture suivante peut être implantée avec un travail simplifié, voire sans travail du sol préalable (voir Gestion des résidus p. 21).
- Un précédent de lin permet donc une économie de charges de mécanisation. La culture est le plus souvent produite dans le cadre de contrats de gré à gré entre un agriculteur et un organisme de collecte. Cela permet notamment de sécuriser le prix de vente. C'est un atout pour sécuriser les marges.

Marges brutes indicatives en lin d'hiver et de printemps

Marge brute potentielle (charges opérationnelles = 340 €/ha)		Prix de vente en €/t		
		400	450	500
Rendement potentiel (en q/ha)	20	460	560	660
	25	660	785	910
	30	860	1 010	1 160

Marge faible Marge importante

Marge brute, charges opérationnelles et rendement de blé de blé ou blé de lin en Eure-et-Loir



Sources : Terres Inovia et Terres Univia, 2009

Caractérisé par sa teneur élevée en oméga 3, le lin oléagineux connaît aujourd'hui un regain d'intérêt pour ses propriétés nutritionnelles. L'utilisation de graines entières extrudées en alimentation animale contribue au dynamisme de cette filière.

Une huile riche en oméga 3

La valorisation de la graine de lin tient principalement à la richesse de son huile en acides gras polyinsaturés, dont les propriétés sont mises à profit depuis longtemps pour des débouchés non alimentaires dans l'oléochimie. Par ailleurs, un de ces acides gras polyinsaturés, l'acide alpha-linolénique, est du type oméga 3 et présente des propriétés nutritionnelles très intéressantes aussi bien pour l'homme que pour les animaux. Différentes formes de produits issus de la graine et riches en huile (tourteaux gras, graines entières transformées, huile) sont donc utilisées pour le premier débouché du lin oléagineux : l'alimentation animale.

Débouchés des graines : l'extrusion domine

75 à 95 % des graines produites en France sont destinées à l'alimentation animale. Les animaux d'élevage consomment essentiellement le lin après extrusion, mais aussi sous forme de graines entières. L'utilisation de graines entières dans l'alimentation humaine (boulangerie, ...) est un débouché mineur à forte valeur ajoutée. L'huile de lin est autorisée en mélange dans les huiles alimentaires et les matières grasses à tartiner depuis 2008. Elle est aussi destinée à la fabrication industrielle du linoléum, de l'encre et de la peinture.

Les pailles de lin : un coproduit parfois valorisé

- La tige du lin oléagineux, bien que riche en fibres de qualité, est peu valorisée.
- Les pailles de lin sont considérées comme un atout et sont valorisées en tant qu'isolants (biomatériaux), litières ou encore en paillage (voir figure ci-contre).

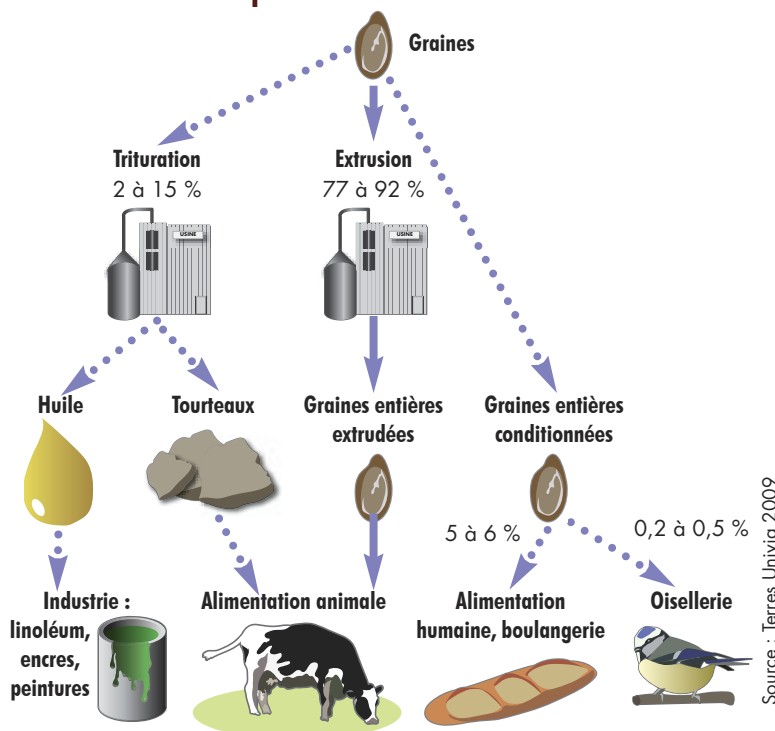
Les principaux acteurs de la filière

- Valorex est le premier utilisateur de graines de lin oléagineux en France, avec une consommation annuelle qui s'élevait à 60 000 tonnes en 2019. L'entreprise est spécialisée dans la cuisson-extrusion de graines entières pour l'alimentation animale (80 % du marché national). Dans une moindre mesure, l'entreprise traite aussi des volumes de lin pour l'alimentation humaine (5 % du marché national), via la fabrication de farine de lin. Elle est aussi à l'origine, au travers de la filière "Bleu-Blanc-Coeur", d'une démarche visant à augmenter la teneur en oméga 3 des produits issus des animaux (viande, lait, oeufs...) en introduisant des graines de lin extrudées dans leur alimentation.
- La production d'huile représente 15 % du marché national des graines de lin. En 2020, il se partage entre plusieurs acteurs qui traitent des volumes de graines de lin pour la production d'huile vierge (Huilerie de l'Orme Creux, Bioplanète, Vigean, La Tourangelle, Emile Noël...). Lesieur intègre aussi l'huile de lin à l'une de ses huiles composites (gamme Iso4).

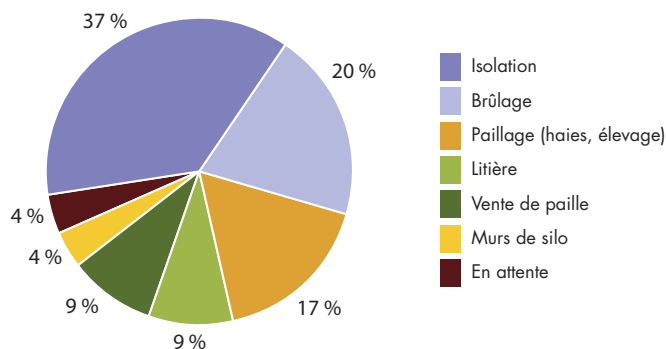
Normes et conditions de commercialisation des graines

Le lin oléagineux est une **production majoritairement contractualisée** auprès des producteurs. Afin d'être commercialisées, les graines de lin doivent répondre à des normes de commercialisation qui peuvent dépendre, selon les contrats, de la richesse en huile (38 % selon les normes minimum) et en acide alpha-linolénique. Pour ce dernier, certains contrats entre l'organisme collecteur et l'agriculteur fixent un prix de référence pour un lot de teneur comprise entre 54 et 56 % avec une grille de bonification-réfaction selon la teneur réelle des lots de graines livrés.

Répartition des débouchés des graines de lin produites en France



Valorisation des pailles de lin



Variétés

Les critères variétaux

- **Tolérance au froid et à l'hiver** : dans le cas du lin d'hiver, préférez des variétés très tolérantes (TT) ou tolérantes (T). Les variétés moyennement tolérantes (MT) et assez sensibles (AS) sont déconseillées dans les régions situées au Nord de la Loire.
- **Verse** : afin d'économiser un régulateur en condition normale de culture, choisissez une variété très tolérante (TT) à assez tolérante (AT) en lin de printemps. En lin d'hiver, choisissez des variétés tolérantes (T) ou assez tolérantes (AT) afin de sécuriser la conduite de la culture et, dans les situations propices, de réduire voire d'économiser un régulateur.

Caractéristiques des variétés évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2020

	Variété	Représentant	Année et pays d'inscription	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Verse	Fusariose	Brûlure
Lin de printemps	ACCESS	Linéa/SCA lin 2000	2016 - FR	P	P	S	S	MT
	ARIES	Linéa/SCA lin 2000	2009 - FR	T	MT	MT	TT	AT
	BATSMAN	Textilin SARL/VdB	2012 - UK	P	P	-	AT	TT*
	COMTESS	Linéa/SCA lin 2000	2009 - FR	TP	TP	T	MT	AT
	EMPRESS	Linéa/SCA lin 2000	2019 - FR	P	MT	-	-	-
	EURODOR	Linéa/SCA lin 2000	2003 - FR	MP	MP	AT	MT	T
	EXQUISE	ID Grain/Terre de lin	2019 - FR	T	MT	-	-	-
	FESTIVAL	Laboulet Semences	2010 - FR	MT	MT	TT	S	S
	FLORAL	Laboulet Semences	2018 - IT	T	T	-	T	-
	GALAAD	Laboulet Semences	2010 - IT	P	P	T	S	AT
	KAOLIN	Laboulet Semences	2007 - IT	MT	MT	TT	S	T
	LS KORAL	Laboulet Semences	2018 - IT	P	MT	-	-	-
	LUTEA	Valorex	1999 - FR	P	MT	MT	TT	S
	MARQUISE	Linéa/SCA lin 2000	2011 - FR	TP	TP	T	T	TT
	OCTAL	Laboulet Semences	2015 - UK	T	MT	MT	AT	S
	OMEGALIN	ID Grain/Terre de lin	2012 - FR	MP	MT	MT	T	T
	PROGRESS	Linéa/SCA lin 2000	2016 - FR	MP	MT	AT	S	MT
	SCORPION	ID Grain	2002 - AL	T	MT	-	T	TT*
	SOLAL	Laboulet Semences	2011 - IT	T	T	-	S*	-

	Variété	Représentant	Année et pays d'inscription	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Verse	Fusariose	Brûlure
Lin d'hiver*	ALPAGA	Linéa/SCA lin 2000	2013 - FR	MP	MP	T	S	TT
	ANGORA	Linéa/SCA lin 2000	2013 - FR	MP	MP	T	T	T
	OLEANE	Terre de lin	2006 - FR	TP	TP	T	T	TT
	SIDERAL	Laboulet Semences	2009 - IT	P	P	T	AT	T
	VOLGA	ID Grain/Terre de lin	2014 - IT	MT	T	T	TT	-

Couleur des graines

- Brunes
- Jaunes

Précocités

- TP Très précoce
- P Précoce
- MP Mi-précoce
- MT Mi-tardive
- T Tardive

Maladies, hiver et froid

- Très tolérante
- Tolérante
- Assez tolérante
- Moyennement tolérante
- Assez sensible
- Sensible
- Très sensible
- Pas de référence

Hauteur

- TC Très courte
- C Courte
- M Moyenne
- H Haute
- TH Très haute

Teneur en huile

- > 42 %
- 41 - 42 %
- 40 - 41 %
- 39 - 40 %
- < 39 %

Teneur en acide α -linoléique (%)

- > 60,5 %
- 58 - 60,5 %
- 55,5 - 58 %
- 53 - 55,5 %
- < 53 %

* Pas d'évaluation en lin d'hiver en 2018

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr

- **Fusariose** : choisissez des variétés très tolérantes (TT) ou tolérantes (T) particulièrement dans les parcelles qui ont déjà exprimé la maladie par le passé. Dans les situations peu touchées par la maladie, choisissez des variétés tolérantes (T) ou assez tolérantes (AT). Le choix variétal est un des seuls moyens de lutte contre cette maladie du lin.
- **Rendement** : Choisissez des variétés productives et stables d’une année sur l’autre en tenant compte des caractéristiques agronomiques et technologiques (teneur en huile, teneur en oméga 3).

	Hiver	Froid	Hauteur	Rendement			Teneur en huile (% aux normes)			Teneur en acide α-linolénique (% des acides gras totaux)		
				2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
			M	93,9	93	91,5	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●
			TH	96,5	111,2	108,0	●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●●●
			TH									
			C									
			H			106,5			●●●●			●●●●●
			M		82	86,6		●	●		●●●	●●●
			H			100,9			●●●●●			●●●●
			H									
			H		111,2	104,5		●●●●●	●●●●		●●●	●●●
			C									
			H									
			H			85,3			●●●●●			●●●●●
			H									
			C	106,8	104,5	104,9	●●	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●●●
			H	96,7			●●●			●●●		
			H	101,6	95,7	106,6	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
			H	110,6	108,4	113,4	●●	●●●	●●	●●●	●●●●	●●●●
			H		100,3	90,1		●●●●	●●●		●●●	●●●
			H		90,4			●●●●●			●	
Rendement moyen en q/ha (nombre essais)			20,6 (7)	22,6 (2 à 4)	25,0 (3)							

Hiver	Froid	Hauteur	Rendement			Teneur en huile (% aux normes)			Teneur en acide α-linolénique (% des acides gras totaux)		
			2016	2017	2019	2016	2017	2019	2016	2017	2019
TT	TT	H	93,7	100,0	94,8	●	●	●	●●●●	●●●	●●●●
TT	TT	M	103,5	105,1	102,6	●	●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●
MT	MT	M									
TT	MT	H	95,1	97,6	92,1	●	●	●●	●●	●●	●●●
T	MT	TH	90,6	99,1	99,5	●	●	●●●	●●●	●●●	●●●●
Rendement moyen en q/ha (nombre essais)			24,1 (5)	23,2 (9)	21,0 (6)						



Terres Inovia - A. Baillet

Variétés inscrites en janvier 2020 et pouvant être commercialisées

Lin oléagineux d'hiver

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Rendement (q/ha à 9 % H2O - 11 essais)	Indice de rendement (% témoins/ 2 ans)	Teneur en huile aux normes en %	Bonification huile	Teneur en omega 3	Cotation finale	Oïdium*	Fusariose* (12 essais 2018/ 2019)	Brûlure* (2 essais 2018/2019)
GOH 15	ATTILA	GIE LINEA Semences de lin (FR)	21,3	113,0	38,3	- 1 %	59	112	-	5,3	7,0

* Notation de 1 à 9 : 9 = tolérant

Témoins VAT : (Blizzard + Angora)/2 en 2018 + 2019

Lin oléagineux de printemps

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Rendement (q/ha à 9 % H2O - 6 essais)	Indice de rendement (% témoins/ 2 ans)	Teneur en huile aux normes en %	Bonification huile	Teneur en omega 3	Cotation finale	Oïdium* (3 essais 2018/ 2019)	Fusariose* (12 essais 2018/ 2019)	Brûlure* (2 essais 2018/2019)
GOP 18	JUSTESS	GIE LINEA Semences de lin (FR)	28,0	108,7	40,1	0	57,9	108,7	3,0	1,5	5,0
GOP 20	TRESOR (variété à graines jaunes)	GIE LINEA Semences de lin (FR)	21,6	83,6	41,5	+ 1%	56,9	84,6	4,2	3,3	9,0

* Notation de 1 à 9 : 9 = tolérant

Témoins VAT : (Aries+Marquise)/2 en 2018 et (Aries+Altess)/2 en 2019

Source : Geves - Ces données ont été obtenues dans le cadre de l'expérimentation CTPS. Leur caractère est provisoire jusqu'à la parution du Journal Officiel.

• **Tolérance à l'hiver** : outre le froid, d'autres facteurs peuvent intervenir et se combiner pour rendre les variétés plus ou moins résistantes à l'hiver : l'intensité et le nombre de jours de gel consécutifs, le vent, l'humidité du sol, le type de sol, l'enneigement, l'amplitude thermique journalière, la durée d'endurcissement de la plante.

• **Tolérance au froid** : les dommages occasionnés par le froid surviennent lors de brusques variations de températures en hiver. L'endurcissement au gel acquis à l'automne disparaît dès que les températures remontent au-dessus de zéro. Des températures très froides, revenant rapidement après cette levée de l'endurcissement, peuvent pénaliser les variétés les plus précoces à la reprise de végétation.

• **Brûlure** : le lin oléagineux est peu concerné par cette maladie qui cause des ravages dans les linières de Normandie. La maladie est présente dans les grands bassins de production de lin fibre. Elle est causée par un complexe fongique (*Chalara elegans*, *Pythium sp.*) provoquant un rétrécissement de la racine principale et une diminution du chevelu racinaire des plantes qui brunissent et se dessèchent.

Culture intermédiaire avant lin de printemps

Terres Inovia : L. Jung



• La réussite de la culture intermédiaire avant un lin de printemps est conditionnée par la limitation de la biomasse du couvert à 2,5 t de matière sèche (MS)/ha et le respect des dates légales d'implantation et de destruction. Informez-vous des règles de la directive nitrates en vigueur dans votre région.

• Faites attention aux conditions de portance des sols au moment de la destruction.

• En cas de destruction chimique, réalisez-la le plus tôt possible pour éviter les problèmes de phytotoxicité, notamment en non-labour et travail simplifié. L'emploi du glyphosate pour la destruction des couverts intermédiaires est déconseillé avant un semis de lin de printemps. Sur des résidus enfouis, les racines peuvent entrer en contact avec des résidus non dégradés. Des arrêts de croissance peuvent être constatés autour de 10 cm du lin, la présence de résidus détruits au glyphosate, non dégradés, mis dans le fond de labour ou répartis sur l'horizon travaillé, peuvent en être la cause. En semis direct, la levée des jeunes lins qui entrent en contact avec des résidus en surface non dégradés peut également être à l'origine de destruction de plantes et l'arrêt de la végétation. Il est alors conseillé d'attendre au moins 20 jours entre l'application de glyphosate et le semis (source Arvalis-Institut du végétal).

• Pour les mélanges à base de légumineuses dans le couvert, l'azote restituable à la culture suivante est à prendre en compte dans le bilan azoté, car il n'est pas négligeable.



Choix de la parcelle

- La culture de lin est peu couvrante, et les solutions chimiques sont peu nombreuses. La présence de graminées résistantes aux "fop" et "dime" dans la parcelle nécessitera le recours à un programme de pré-semis incorporé. Evitez la culture du lin dans des parcelles où la pression en graminées et en dicotylédones est très importante et où il y a présence de graminées résistantes.
- Les sols profonds sont à privilégier, en particulier dans le sud-ouest en lin d'hiver et dans le Nord en lin de printemps. Evitez les terres blanches (craies de Champagne, cranettes) et les terres très séchantes (sols très sableux et argilo-calcaires très superficiels).
- En lin oléagineux de printemps, privilégiez les parcelles qui se réchauffent et se ressuyent rapidement.
- Respectez un délai minimum de retour de quatre à cinq ans entre deux lins (de printemps ou d'hiver) pour faciliter la gestion des bioagresseurs.



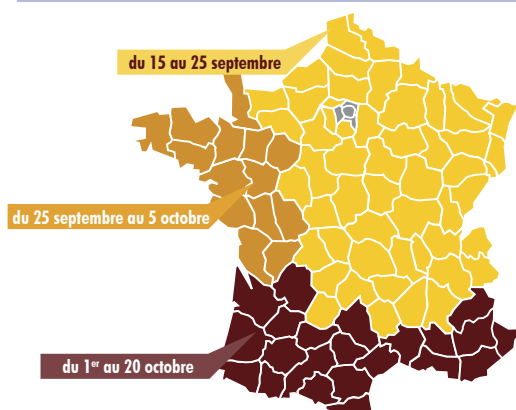
Travail du sol

- A l'implantation du lin, pour un lit de semences soigné, l'objectif est d'avoir :
 - **une bonne structure en profondeur (absence de compaction)**, une bonne fissuration horizontale et verticale pour le pivot. En effet, le lin a une racine principale pivotante. Pour le lin d'hiver, l'objectif est d'atteindre un pivot de 10 à 15 cm dès l'automne (meilleure sélectivité des herbicides, potentiel de rendement). En revanche, le lin oléagineux est une plante exigeante en eau au cours de la floraison. Il faut donc que l'enracinement soit optimal afin d'exploiter la réserve hydrique du sol (exploration des racines au-delà de 1,2 m de profondeur si la structure le permet en lin d'hiver).
 - **une structure superficielle fine, aplanie et rappuyée** sera primordiale pour assurer une levée rapide et homogène du lin. Il faut éviter au maximum les amas de débris végétaux et les sols creux ou soufflés très néfastes à une levée homogène (une petite graine induit un contact sol-graine délicat). Restez vigilant face aux phénomènes de battance qui peuvent pénaliser à leur tour la levée.
- Le non labour est conseillé dans les sols argileux. Si les pailles du précédent sont restituées, broyez-les et répartissez-les de manière homogène sur l'horizon travaillé afin d'éviter la présence de mulch de paille trop épais qui pénalisera la levée.

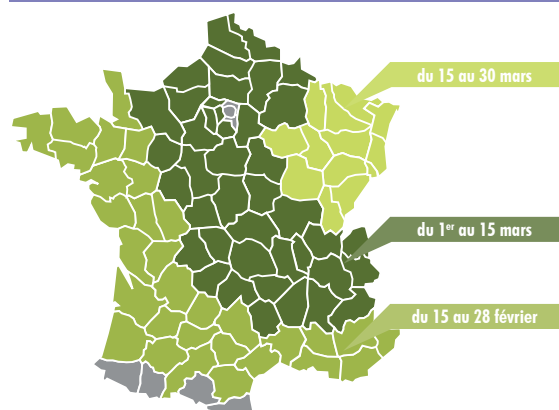
Date de semis

- Semez à la date optimale pour votre région (voir cartes ci-dessous).
- **En lin d'hiver**, l'objectif est d'obtenir un lin entre 5 et 10 cm maximum avant les premiers froids, pour leur garantir une meilleure résistance à l'hiver. Au-delà de ce stade optimal à l'entrée d'hiver, le lin d'hiver est fortement exposé aux instabilités climatiques, et notamment au gel. Attention : certaines interventions phytosanitaires à l'automne peuvent également sensibiliser le lin au froid, notamment l'application d'antigraminées (voir partie désherbage et conditions d'application des produits).
- **En lin de printemps**, l'objectif est de semer le plus précocement possible afin d'avancer le cycle et éviter les risques de déficit hydrique et de fortes températures.

Dates de semis conseillées – Lin oléagineux d'hiver



Dates de semis conseillées – Lin oléagineux de printemps





Des semis trop précoces peuvent engendrer des lins trop développés (> 10 cm) en entrée d'hiver, les exposant dangereusement au froid et au gel.

Densité de semis

- **Lin d'hiver** : visez un objectif de peuplement de 250 à 300 plantes/m², le lin d'hiver ayant une capacité de ramification (2 à 4 ramifications en moyenne par plante). Semez au semoir à céréales à 1-2 cm de profondeur. Une vitesse réduite d'avancement favorise la bonne répartition des graines sur la ligne de semis et une bonne régularité de profondeur ou position de la graine.

- **Lin de printemps** : visez un objectif de 450 à 500 plantes/m², le lin de printemps ramifie moins que le lin d'hiver (0 à 1 ramification en moyenne par plante). Semez au semoir à céréales à 1-2 cm de profondeur.

Une vitesse réduite d'avancement favorise la bonne répartition des graines sur la ligne de semis. En lin oléagineux de printemps, dans les secteurs où la reprise est plus tardive au printemps (Lorraine, Bourgogne), il est souvent conseillé de semer à 750 graines/m².

Doses conseillées de semis en fonction des pertes attendues à la levée

Doses de semis conseillées	Objectif de peuplement en sortie d'hiver	Densité de semis selon les pertes estimées à la levée		
		Faibles pertes à la levée	Pertes moyennes à la levée	Fortes pertes à la levée
Lin oléagineux d'hiver	250 à 300 plantes/m ² avec 2 à 3 tiges/plantes	300 à 350 gr/m ²	350 à 375 gr/m ²	375 à 400 gr/m ²
Lin oléagineux de printemps	obtenir 450 à 500 plantes/m ²	500 à 550 gr/m ²	550 à 650 gr/m ²	650 à 750 gr/m ²

gr = graines

Le taux de germination des semences certifiées est au minimum de 85 %

Contrôlez votre densité de semis car les graines de lin sont fluides et le PMG peut varier de 5,5 à 8 g selon les variétés de printemps et de 4,5 à 7 g pour le lin d'hiver (voir tableau ci-dessous)

Quantité de semences à apporter (en kg/ha)

Dose semis (kg/ha)	Lin d'hiver		Lin de printemps		
Nombre désiré de graines/m ²					
	350	400	550	650	750
PMG (g)					
5	18	20	28	33	38
5,5	19	22	30	36	41
6	21	24	33	39	45
6,5	23	26	36	42	49
7	25	28*	39	46	53
7,5	26	30	41	49	56
8	28	32	44	52	60

* Pour un PMG de 7 g, semez environ 28 kg/ha pour avoir 400 graines/m² en lin d'hiver

Seuil de retournement

En cas de faible densité, le lin est capable de compenser en émettant des tiges supplémentaires. Le lin d'hiver a une meilleure capacité de compensation que le lin de printemps, ce dernier ramifiant moins. Avec 100 à 150 plantes/m² en lin d'hiver ou 300 plantes/m² en lin de printemps, correctement réparties, le potentiel de la culture est affecté mais la parcelle peut généralement être conservée si les adventices sont maîtrisées.



Phosphore et potasse

Le lin a des besoins faibles en phosphore et potasse. Raisonner les apports en fonction de la teneur du sol, de l'historique des apports (minéral et organique) et des résidus du précédent.

	Sol pauvre	Sol bien pourvu	Sol très bien pourvu
P₂O₅	40-50 u*	30-40 u	0
K₂O	30 u**	30 u	0

* En cas d'exportation des pailles du précédent, ajoutez à ces chiffres 10 à 20 u de P₂O₅.

** En cas d'exportation des pailles du précédent, ajoutez à ces chiffres 30 à 40 u de K₂O.

Azote

- Les besoins du lin sont de 4,5 kg d'azote absorbé dans les plantes entières par quintal de graines produit. Pour calculer la dose d'azote à apporter, référez-vous à la réglementation en vigueur dans votre région.
- En lin oléagineux d'hiver** : si la dose à apporter est supérieure à 80 unités, il est conseillé de fractionner en deux apports.

Dose conseillée	
De 0 à 80 u	> 80 u
1 apport à reprise de végétation	Fractionnement en 2 apports conseillé 30 à 50 unités à la reprise de végétation et le complément 4-5 semaines plus tard

Les apports d'effluents à l'automne sont déconseillés car l'objectif est d'éviter une croissance excessive du lin, qui le sensibiliserait au froid. La hauteur des plantes ne doit pas dépasser les 10 cm à l'arrivée des premières gelées. Privilégiez les formes solides aux solutions azotées qui peuvent brûler les tiges à leurs extrémités.

Exemples de doses à apporter*		
Objectif de rendement	Sol superficiel	Sol profond
20 q/ha	70 u	-
25 q/ha	90 u	80 u
> 30 q/ha	-	100-110 u

Valeurs retenues pour la minéralisation et les reliquats en sortie d'hiver : 20 u en sols superficiels et 30 u en sols profonds.

* En cas d'apports organiques réguliers, baissez la dose d'apport de 40 unités au moins (consultez votre conseiller).

- En lin oléagineux de printemps** : il est conseillé d'apporter la dose d'azote au semis en incorporé ou juste après le semis si les conditions sont favorables (pluies significatives annoncées). En cas de fractionnement de la dose à apporter, le deuxième apport peut être réalisé sous forme solide, avant l'apparition des boutons floraux.

Zinc

Le lin exporte beaucoup de zinc, de l'ordre de 300 g/ha d'élément pur. Le calcaire actif bloquant le zinc, évitez de réaliser un chaulage avant une culture de lin. Le lin de printemps est plus sensible aux carences en zinc que le lin d'hiver.

- Cas général** : l'enrobage des semences avec du zinc est suffisant, mais en l'absence d'enrobage, procédez à l'application de sulfate ou du chélate de zinc (volume de bouillie conseillée = 400 l/ha) au stade cotylédons-premières feuilles apparentes (= 2 cm).

- Situation à risque de carence** (sols superficiels argilo-calcaires, sols sableux, pH supérieur à 7,5, apports de chaux et de résidus d'origine agro-industrielle) : optez pour des semences enrobées et prévoyez l'application de sulfate de zinc ou du chélate de zinc (forme plus sélective en conditions gélives ou en présence de morsures d'altises) au stade cotylédons-premières feuilles apparentes (volume de bouillie conseillée = 400 l/ha).

- Pas d'application en cas de risque de gelées nocturnes.



En cas de carence en zinc, on note un ralentissement voire un arrêt de croissance. La plante prend un aspect grisâtre. A partir du stade 5-10 cm du lin de printemps, des taches blanchâtres peuvent apparaître sur le bouquet terminal.

Désherbage

Le lin est une espèce peu couvrante et sensible à la concurrence des adventices. Une parcelle propre est donc indispensable pour obtenir de bons rendements, faciliter la moisson et éviter des récoltes trop humides et sales, qui dépassent les normes commerciales (9 % humidité, 2 % impuretés).

Terres Inovia : F. Vuillemin



Lutte agronomique

- Privilégiez les rotations longues et diversifiées. Cela permet l'alternance de cultures d'hiver et de printemps qui crée une rupture efficace du cycle des adventices et une utilisation plus diversifiée des familles chimiques.
- Réalisez plusieurs déchaumages superficiels après récolte du précédent pour permettre un certain déstockage des graines d'adventices (faux-semis), favoriser la dégradation des résidus de récolte et réduire la présence de ravageurs. Attention à l'affinage excessif du lit de semences qui augmente les risques de battance en sols limoneux, ainsi qu'au tassement du sol auquel le lin est très sensible.
- Réaliser un labour tous les 3 à 4 ans dans la rotation, en cas de difficultés liées aux graminées, permet de diminuer le stock semencier de certaines espèces (efficace sur bromes, vulpin, ray-grass). Dans les situations pour lesquelles les faux-semis sont impossibles ou difficilement mis en œuvre, le labour permet de lutter efficacement contre les repousses.
- Mener un semis en bonnes conditions (gestion correcte des résidus de culture, terre réchauffée, vitesse de semis et profondeur maîtrisée) favorise une bonne levée et se traduit par une meilleure concurrence du lin vis-à-vis des adventices.

Désherbage mécanique

- Il est possible de désherber mécaniquement les lins d'hiver et de printemps. Le désherbage mécanique montre un intérêt sur des adventices jeunes, en conditions de passages optimales (sols ressuyés pendant l'intervention et absence de pluie 2 à 3 jours après), tout en respectant vitesse, réglages et stades de passage pour ne pas pénaliser la culture. Des tests peuvent être réalisés en bord de champ pour trouver le réglage et la vitesse adaptés entre bonne efficacité sur les adventices et bonne sélectivité sur la culture.
- **Passages d'outils en plein** : herse étrille ou houe rotative.
 - Efficace sur adventices jeunes (fil blanc, cotylédons).
 - Vitesse faible, agressivité faible.
 - Stades du lin oléagineux : à partir de 2-5 cm jusqu'à 10-12 cm (vérifiez le bon enracinement du lin et la bonne vigueur de la culture avant d'intervenir).
 - Plusieurs passages sont nécessaires pour une meilleure efficacité.
 - Adaptez la densité de semis pour compenser des pertes éventuelles (+ 5 à 10 % de la densité préconisée).

En cas de sols non limoneux, privilégiez l'utilisation de la herse étrille, à tendance plus efficace que la houe rotative et moins exigeante en termes de stades des adventices. En revanche, en sol battant la herse étrille ne parviendra pas à rentrer dans le sol et la houe rotative est alors incontournable pour le désherbage mécanique en plein. La herse étrille peut se passer à 5-8 km/h, la houe rotative peut aller jusqu'à 13-15 km/h. Cette dernière peut légèrement recouvrir le lin de terre mais celui-ci reprend ensuite facilement le dessus dans les jours qui suivent le passage.

- **Passage de la bineuse** : si le binage est envisagé, privilégiez les écartements de 15 ou 17 cm pour pouvoir passer avec une bineuse à céréales autoguidée.
 - Efficace sur des adventices plus développées (jusqu'à 3 feuilles).
 - Vitesse à adapter en fonction du stade du lin.
 - Stade du lin oléagineux : à partir de 6-8 cm jusqu'à 25 cm. Sur des stades précoces, utilisez des protections pour éviter le recouvrement des plantules par la terre et adaptez la vitesse d'avancement. Il est possible d'intervenir plus tôt (dès le stade 4 cm) à condition de passer très lentement pour ne pas ensevelir le lin.

Désherbage mixte

Intégrée à une stratégie de lutte plus globale, la lutte mixte, combinant à la fois désherbage chimique et désherbage mécanique, est un bon moyen pour maîtriser les adventices. Apportant fiabilité et souplesse de réalisation pour la première et diminution significative de l'IFT pour la seconde, ces deux techniques sont complémentaires.



Une mine d'informations et de conseils sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures

Terres Inovia, l'ACTA, AgroSup Dijon, ARVALIS-Institut du végétal, la FNAMS, l'INRAe, l'ITAB et l'ITB proposent un site web www.inflowweb.fr qui rassemble et synthétise, de façon pédagogique, des connaissances scientifiques et techniques sur plus de **40 adventices majeures des grandes cultures**. Chaque fiche aborde la biologie, l'affinité vis-à-vis des milieux et des cultures, les facteurs favorables, la nuisibilité et les différents moyens de lutte (agronomique, chimique, mécanique, bio).



Véronique à feuille de lierre.

Lutte chimique

Les grands principes de la lutte antigraminées

• En situations de forte infestation de graminées et/ou présence de graminées résistantes, réalisez un désherbage de présems incorporé avec Avadex 480, à compléter en cas de graminées sensibles par un antigraminées foliaire (AGF) en végétation. Les efficacités sur ray-grass et vulpin, fortement affectées par la résistance aux inhibiteurs de l'ACCCase ("fop", "dime" et "den") sont parfois meilleures pour la cléthodime. Mais attention, la fréquence de la résistance progresse, d'où l'intérêt de l'application en pré-sems, parfois seule façon de contrôler les graminées.

• En lin d'hiver : attention à la sensibilisation au gel des antigraminées foliaires

- Dans les zones à hivers froids (Centre, Nord et Est), les antigraminées ne doivent pas être utilisés avant la sortie d'hiver car ils sensibilisent la culture au froid.
- Dans les zones à hivers plus doux (Sud-Ouest, Ouest), l'application d'un antigraminée à l'automne est possible uniquement en cas de concurrence précoce. En général, il est conseillé de le positionner en sortie d'hiver.

	Présems incorporé	Antigraminées foliaires de postlevée	Commentaires	Coût (€/ha)
Très forte infestation graminées - graminées résistantes	lin oléagineux d'hiver déconseillé			
Moyenne à forte infestation graminées	AVADEx 480 3kg/ha	AGF si nécessaire Ex. : CENTURION 240 EC/OGIVE/SELECT 0,5 l/ha + huile	En zone à hiver froid : privilégiez des applications d'AGF de sortie d'hiver si possible (1). Sensibilité au gel accrue, d'autant plus avec l'emploi de produit anticotylédones avant.	50 à 80
Faible infestation graminées	-	AGF si nécessaire		30

(1) Voir conditions d'utilisation des produits antigraminées foliaires.

Les grands principes de la lutte antidicotylédones

Le lin est une culture très sensible aux phytotoxicités.

Lin d'hiver : conseils pour la campagne 2020-2021

• La lutte contre les dicotylédones passe par les produits à base de bromoxynil (EMBLEM FLO) et de bentazone (BASAGRAN SG). Il est important de souligner que le stade des adventices lors de l'application est le critère principal à prendre en compte pour s'assurer le spectre le plus large possible et la meilleure efficacité du mélange. La précocité d'intervention est donc primordiale. Il est conseillé de viser un stade adventice (application sur adventices très jeunes, stade cotylédons à 4 feuilles maxi) plutôt qu'un stade du lin. L'ajout d'huile peut apporter un plus sur des adventices aux stades plus développés, mais peut sensibiliser d'autant plus les plantes au gel (non recommandé dans les zones soumises aux gels précoces). Ce programme imposé par la perte du SPELEO entraîne quelques contraintes quant à l'utilisation des antigraminées foliaires, toujours dans un souci de sélectivité. En l'absence de données suffisantes, il semble préférable de reporter ces applications en sortie hiver lorsque cela est possible.

• Enfin, dans ce type de programme, la plus grosse impasse technique reste les véroniques. Les désherbages tardifs, dans les conditions préconisées ne donneront pas satisfaction.

• Le mélange EMBLEM FLO 0.4 + BASAGRAN SG 0.4 est satisfaisant, tant que l'intervention est réalisée sur de très jeunes adventices.

Postlevée précoce Stade adventice juvénile Stade 1 à 2 cm du lin	Coût (€/ha)	Rattrapage sortie hiver (1) Reprise de végétation de la culture et des adventices si nécessaire		Coût (€/ha)
EMBLEM FLO 0,4 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 kg/ha	37 à 41	Dicotylédones classiques (renouées, matricaires, seneçons, mourrons)	EMBLEM FLO 0,4 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 kg/ha	37 à 41
		Gaillet, crucifères	GRATIL 20 g/ha	18
		Gaillet et autres dicotylédones, dont crucifères	EMBLEM FLO 0,4 l/ha + GRATIL 15 à 20 g/ha	26 à 35
		Chardons, laitrons, matricaires	LONTREL SG 0,174 g/ha + huile (possible localisé sur ronds)	42
		Rattrapage antigraminées si nécessaire - voir paragraphe lutte antigraminées		

(1) Voir conditions d'utilisation des produits antidicotylédones.



Graminées.

Principales spécialités herbicides applicables contre les adventices

Présemis	Prélevée	Postlevée	Composition	Dose d'AMM	Groupe HRAC	DAR (jours ou stade)	Coût en euros HT/ha (dose AMM)
AVADEX 480			triallate 480 g/l	3 l/ha	N	-	51
	CALLIPRIME XTRA*		mésotrione 480 g/l	0,31 l/ha	F2	-	31
		BASAGRAN SG	bentazone 87 %	1,4 kg/ha	C3	-	84
		EMBLEM FLO	bromoxynil 401 g/l	1 l/ha	C3	BBCH31 (lin 10 cm)	32-42
		EMBLEM	bromoxynil 20 %	2 kg/ha	C3	-	32-42
		GRATIL/ADRET (1)	amidosulfuron 75 %	0,04 kg/ha	B	90 j	35-36
		LONTREL SG (2)	clopyralid 720 g/kg	0,174 kg/ha + huile 1 l/ha	0	BBCH51 (1 ^{ers} boutons floraux)	42

* Sur lin de printemps uniquement

Rattrapage antigraminées de postlevée Dose la plus faible : repousses de céréales avant tallage Dose la plus élevée : ray-grass, vulpin	Composition	Dose d'AMM	Groupe HRAC	DAR (jours)	Coût en euros HT/ha
AGIL/CLAXON 0,8 l/ha + huile 1 l/ha	propaquizafop 100 g/l	1,2 l/ha (annuelles), 2 l/ha (vivaces)	A	90	20-34
CENTURION 240 EC/SELECT 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha (3)	clethodime 240 g/l	0,75 l/ha	A	70	26-31
FOLY R/NOROIT/BALISTIK 1 l/ha (3)	clethodime 120 g/l	1 l/ha	A	70	28
FUSILADE MAX 0,75 à 1 l/ha	fluazifop-p-butyl 125 g/l	1,25 l/ha	A	90	20-27
LEOPARD 120 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha	quizalofop-p-éthyl 120 g/l	1,25 l/ha	A	90	24-29
PILOT/ETAMINE 0,6 à 1,2 l/ha + huile 1 l/ha	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles), 3 l/ha (vivaces)	A	-	19-32
TARGA MAX 0,4 à 0,75 + huile 1 l/ha	quizalofop-p-éthyl 100 g/l	1,5 l/ha	A	110	25-43
VESUVE MAX 0,35 à 0,8 l/ha + huile 1 l/ha (3)	quizalofop-d-éthyl 70 g/l + cléthodime 140 g/l	0,8 l/ha	A	-	23-46

- Efficacité bonne, adventice sensible
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité insuffisante
- Efficacité bonne sauf en cas de résistance aux antigraminées foliaires
- *

Références peu nombreuses

AMM : autorisation de mise sur le marché
DAR : délai avant récolte
- : pas de DAR spécifique
HRAC : Herbicide Resistance Action Committee
ZNT aquatique (zone non traitée) : 5 m par défaut sauf Calliprime xtra, Emblem Flo et Emblem : 20 m

- (1) : Gratil : 1 application max/an au printemps. 1 application max tous les 2 an à l'automne. Ne pas appliquer sur parcelles drainées avec une teneur en argile > 45 %.
- (2) : Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit à base de clopyralide plus d'une fois tous les 2 ans.
- (3) : Lin d'hiver ou colza : ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant de la cléthodime l'année suivante.
- (4) : L'efficacité est maximale jusqu'à 3 feuilles du paturin annuel, puis elle diminue rapidement à partir du stade 4 feuilles-tallage. Pilot à dose vivace. Consultez l'étiquette.

[illegible]

13

LONTREL SG (clopyralid 720 g/kg) peut venir en rattrapage sur lin en sortie d'hiver sur flore cible matricaires, laiters, sénéçon ou chardons.

CALLIPRIME XTRA ou **LUMESTRA 480** est homologué sur lin oléagineux (hiver et printemps) en pré-levée. Cependant, en raison d'un léger risque de manque de sélectivité et d'un spectre limité sur flore hivernale, cet herbicide n'est pas conseillé sur lin d'hiver.

Lin de printemps

Prélevée Stade adventice juvénile Stade cotylédon à 2 cm du lin	Coût (€/ha)	Postlevée (1) Stade adventices juvéniles		Coût (€/ha)
-	-	Faible à moyenne infestation : dicotylédones classiques (renouées, mourons, chénopodes, matricaires)	EMBLEM FLO 0,4 à 0,6 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 à 0,6 kg/ha puis si nécessaire EMBLEM FLO 0,4 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 kg/ha (2)	37 à 102
Forte infestation de dicotylédones : CALLIPRIME XTRA 0.31	-	Rattrapage sur flore classique (renouées, mourons, chénopodes, matricaires)	EMBLEM FLO 0,6 l/ha + BASAGRAN SG 0,6 kg/ha	55,2 à 61
		Renouées + gaillets	EMBLEM FLO 0,6 l/ha + GRATIL 20 g/ha	37 à 43
		Rattrapage antigraminées si nécessaire		

(1) Il est conseillé d'attendre que les lins atteignent au moins 3 cm pour une meilleure sélectivité. Intervenir sur des adventices jeunes (maxi 3-4 feuilles pour conserver l'efficacité du mélange).

(2) EMBLEM FLO dans la limite de la dose maximale autorisée de 1 l/ha.

Conditions d'application des produits

AVADEX 480

Incorporez avec la dernière préparation du sol sur 2-3 cm de profondeur, dans un délai de 2 heures après l'application. L'efficacité est plus faible en conditions sèches.

GRATIL/ADRET

Pour protéger les organismes aquatiques, n'appliquez pas sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %. Appliquez en conditions poussantes pour le lin. Stade optimum entre 6 et 15 cm du lin. Dans la mesure du possible, évitez une application si une forte pluviométrie est annoncée dans les 8 jours.

BASAGRAN SG/ADAGIO SG

Appliquer l'herbicide par temps poussant, température supérieure à 12°C en évitant les périodes d'amplitude thermique supérieures à 15°C. Au-delà de 4 feuilles des adventices le produit perd en efficacité.

EMBLEM/EMBLEM FLO

A l'automne, il peut sensibiliser les plantes au gel. Privilégiez des applications précoces, en dehors de période de gel annoncé dans les 10 jours. Evitez les périodes de fortes amplitudes thermiques. L'association avec BASAGRAN SG présente la même sélectivité que l'application de EMBLEM FLO seul. Elle serait même meilleure (source firme).

LONTREL SG

Appliquez l'herbicide par temps poussant, hygrométrie supérieure à 60 %, température supérieure à 12 °C en évitant les périodes d'amplitude thermique supérieures à 15 °C. Stade optimal entre 10 et 40 cm du lin. Il ne doit pas pleuvoir dans les 4 heures suivant l'application. La dose peut être modulée à 100-140 g/ha sur légumineuses et très jeunes matricaires (et bonnes conditions d'emploi).

Antigraminées foliaires

- Appliquez du stade 3 feuilles au début de la montaison des graminées, quel que soit le stade du lin.
 - Attention tout de même, les applications d'antigraminées peuvent sensibiliser les lins au gel. Eviter les périodes de stress du lin (gel dans les 15 jours qui précèdent ou suivent l'application, sécheresse). Les applications d'automne sont déconseillées (sensibilisation au froid), en particulier dans les zones froides (Centre, Nord et Est). Utilisez les antigraminées autour de la reprise de végétation en sortie d'hiver. Dans les zones à hivers plus doux (Ouest, Sud-Ouest), l'application d'un antigraminées à l'automne est possible uniquement en cas de concurrence précoce.
 - Respectez un délai de 7 à 8 jours entre un traitement antigraminées et un traitement antidicotylédones. Privilégiez le traitement antidicotylédones en premier.
 - Conditions d'application pour tous les antigraminées foliaires : temps poussant, températures supérieures à 10 °C en dehors des fortes amplitudes thermiques (supérieures à 15 °C) et hygrométrie supérieure à 60 %.
 - Doses et adjuvants : en bonnes conditions d'application, les doses peuvent être réduites sur certaines adventices sauf ray-grass, bromes, folle-avoine.
- Consultez l'étiquette. Les huiles sont bien plus efficaces que les mouillants et certaines firmes établissent une liste positive.



Septoriose : surveillez l'apparition des symptômes

- En situation à risque (temps humide et doux, averses fréquentes, forte densité), traitez à l'apparition des premiers symptômes sur feuilles et tiges.
- La septoriose (causée par *Septoria linicola*) se manifeste le plus souvent à partir de la floraison. Cependant les premiers symptômes sont observés dès l'automne sur lin d'hiver. Ceux-ci résultent d'une contamination par les spores de la forme sexuée du champignon *Mycosphaeralla linicola* libérées à partir des résidus de récolte infectés. Des taches brunes plutôt allongées et aux contours diffus apparaissent sur les feuilles de la base puis progressent sur les étages foliaires supérieurs en s'accompagnant d'une défoliation marquée en bas de tige. Les symptômes gagnent aussi les tiges sur lesquelles des bandes alternées vertes et brunes leur donnent un aspect zébré. Pour le lin d'hiver, des lésions brunes plus ou moins nécrotiques affectent le bas des tiges au cours de l'hiver et peuvent être confondues avec des symptômes de kabatiellose.



Kabatiellose : un risque à l'automne pour les lins d'hiver

- La gestion du risque se fait préventivement à l'automne, par l'application au stade 3-4 cm d'un fongicide ayant une efficacité vis-à-vis du complexe que la kabatiellose peut former avec la septoriose.
- Longtemps confondue avec la septoriose, la kabatiellose (causée par *Kabatiella lini*) est depuis des années peu observée. La maladie se manifeste sous forme d'un étranglement du collet qui finit par une cassure du pied. A partir de la floraison, les symptômes se manifestent sur feuilles par l'apparition de taches brunes à rougeâtres et sur tiges par des traînées longitudinales brunes à rougeâtres qui entraînent un brunissement généralisé de tous les organes, d'où le nom de brunissure donné à la maladie à ce stade.



Oïdium : surveillez l'apparition des symptômes en préfloraison

- La protection fongicide n'est recommandée qu'en cas d'apparition des symptômes avant la floraison, en conditions sèches et chaudes survenant après un épisode pluvieux. L'oïdium se manifeste sous forme de taches étoilées blanches qui peuvent rapidement évoluer en un feutrage blanc poudreux recouvrant tous les organes (feuilles, tiges et capsules), affectant la fécondation et l'assimilation chlorophyllienne du lin.



Fusariose : semez une variété tolérante

- Choisissez une variété à bon comportement car aucune lutte fongicide n'est possible.
 - Allongez la rotation du lin pour réduire l'inoculum.
- La fusariose (causée par *Fusarium oxysporum f.sp. lini*) est une maladie vasculaire qui se manifeste par un jaunissement d'abord unilatéral et un flétrissement des feuilles, suivis par un brunissement et la mort de la plante. Les sommités des plantes flétries prennent souvent un aspect en crosse et les racines des plantes mortes sont de couleur gris cendré.

Efficacités et conditions d'application des fongicides ou fongirégulateurs

Spécialités commerciales	Substance actives	Dose d'AMM	Septoriose et kabatiella	Phoma	Oïdium	Limitation de la croissance des organes aériens	Nombre d'applications maximum/usage	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR (jours) (1)	Coût (€/ha)
AMISTAR GOLD, PRIORI GOLD	azoxystrobine 125 g/l + difenoconazole 125 g/l	1 l/ha	0,75 l/ha		0,75 l/ha		2 (1)	Attention	H302 - H332 - H400 - H410	BBCH 69 (fin flo)	29
BALMORA, ABNAKIS	tébuconazole 250 g/l	1 l/ha	1 l/ha		1 l/ha	0,5 à 0,7 l/ha	1 (2)	Danger	H302 - H318 - H332 - H361d - H410	56	16-18
JOAO, SKEA	prothioconazole 250 g/l	0,7 l/ha			0,5 à 0,7 l/ha		2	Attention	H319 - H335 - H400 - H410	56	38-56
MAGNELLO (3)	tébuconazole 250 g/l + difenoconazole 100 g/l	0,8 l/ha		*		0,5 l/ha	(4)	Attention	H319 - H335 - H361d - H400 - H410	BBCH 59 (1 ^{er} pétale)-	19
PROSARO (3)	prothioconazole 125 g/l + tébuconazole 125 g/l	1 l/ha			0,7 à 1 l/ha		2	Attention	H315 - H319 - H335 - H361d - H410	56	37-54
SUNORG PRO, CARAMBA STAR, METCO STAR 90	metconazole 90 g/l	0,6 à 0,8 l/ha				*	2	Attention	H319 - H361d - H373 - H411	56	20-27
TOPREX	paclobutrazone 125 g/l + difenoconazole 250 g/l	0,35 l/ha	0,3 l/ha			0,15 à 0,3 l/ha	1 (5)	Attention	H361d - H400 - H410	90	12-23
SCORE	difenoconazole 250 g/l	0,5 l/ha	0,3 à 0,5 l/ha	*	0,5 l/ha		2	Danger	H304 - H319 - H373 - H411	60	23-39

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation...).

Pour en savoir plus, consultez www.terresinovia.fr

(1) 2 applications par an sur lin d'hiver (1 application hiver et 1 application printemps). 1 application sur lin de printemps.

(2) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit à base de tébuconazole plus d'une fois par an et par culture.

(3) Produit bénéficiant d'une AMM via le nouveau catalogue des usages. L'utilisation peut ne pas être couverte par la firme.

(4) 1 application maximum par an comme limitateur de la croissance des organes aériens, 2 applications contre le phoma.

(5) 1 application par an à 0,35 l/ha et au maximum tous les 3 ans (fractionnement possible). Pas d'application d'automne.

Stade d'application : stade BBCH 31 (10 cm) à BBCH53 (juste avant l'apparition des premiers pétale).

AMM : Autorisation de mise sur le marché.

Règlement CLP (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en oeuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).

ZNT aquatique (zone non traitée) : 5 m.

Avant tout mélange s'assurer du respect de la réglementation. Consultez l'outil "Mélanges de produits phytosanitaires" sur www.terresinovia.fr.

	Bonne à très bonne efficacité
	Efficacité moyenne
	Autorisation pour cet usage
	Non homologué pour cet usage
*	Références peu nombreuses
-	Non notifié



Un doute sur un symptôme ?

Contactez le **laboratoire de Terres Inovia** afin d'obtenir un devis pour la réalisation d'un **diagnostic** : labogpc@terresinovia.fr

• Au printemps, une intervention fongicide est conseillée avec un produit commercial efficace contre la septoriose (voir tableau Efficacités p. 16) dès que la parcelle de lin atteint le **stade E5 (apparition du corymbe – allongement des pédoncules floraux)**, c'est-à-dire **juste avant le début de la floraison**.

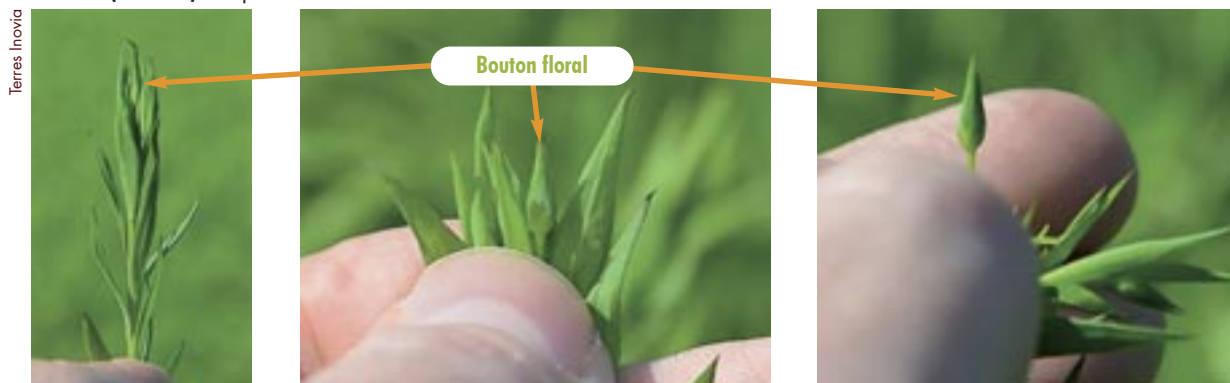
Le déclenchement à E5 est à adapter au contexte d'évolution de la maladie. Il peut être anticipé (forte pression précoce) ou retardé (pression faible, tardive) au début de la floraison.

• **Analyse du risque : il n'y a pas à ce jour de seuil de risque pour la septoriose.** Etant donné la nuisibilité potentielle de cette maladie, il est considéré que l'apparition des premiers symptômes constitue un risque.

Le risque est d'autant plus important que les conditions climatiques sont humides et douces au moment de la floraison.

Reconnaître le stade E5 – positionnement du fongicide lin d’hiver

Stade E1 (BBCH 51) : le premier bouton floral est visible



Stade E5 (BBCH 55) : allongement des axes secondaires et apparition du corymbe



Stratégies lin oléagineux de printemps

	Autour de 20 cm	Début floraison
	Régulation	Maladies
	(12 - 24 € HT/ha)	(37 - 40 € HT/ha)
Septoriose uniquement	TOPREX 0,15 à 0,3 l/ha (1)	SCORE 0,5 l/ha
Présence d'oïdium au printemps	TOPREX 0,15 à 0,3 l/ha (1)	JOAO 0,5 l/ha (2)

(1) Adaptez la dose de TOPREX à la situation : variété et type de sol. Le lin de printemps est moins sensible à la verse que le lin d'hiver. Modulez la dose de TOPREX en fonction du risque (voir Grille de risque p. 18).

(2) JOAO est homologué sur oidium. Il présente une efficacité satisfaisante sur septoriose.

Stratégie lin oléagineux d’hiver

	Stade 3-4 cm	Reprise de végétation printemps (franche) 15-20 cm du lin	Stade E5 (BBCH 55) apparition du corymbe
	Septoriose	Régulation	Septoriose
	(19 - 23 € HT/ha)	(12 - 23 € HT/ha)	(37 - 40 € HT/ha)
CAS GENERAL En absence d'oïdium au printemps	SCORE 0,3 l/ha MAGNELLO 0,5 l/ha(1)	TOPREX 0,15 à 0,3 l/ha (2)	SCORE 0,4 à 0,5 l/ha
En présence d'oïdium au printemps			Oïdium Efficace sur septoriose
	SCORE 0,3 l/ha MAGNELLO 0,5 l/ha(2)	TOPREX 0,15 à 0,3 l/ha (1)	JOAO 0,5 l/ha (3) ou SCORE 0,5 l/ha

(1) Cette application de MAGNELLO est permise par l'usage crucifères oléagineuses*traitement des parties aériennes*limitation de la croissance des organes aériens (nouveau catalogue des usages). Préconisation non couverte par la firme.

(2) La dose de TOPREX est à adapter à la situation : variété et type de sol. Pour une variété à bonne tolérance à la verse, type Blizzard, en sol superficiel (faible minéralisation, faible reliquats), l'impasse est possible. Dans les autres cas, la dose est à moduler en fonction du risque.

(3) JOAO est homologué sur oidium. Il présente une efficacité satisfaisante sur septoriose.

Régulateurs

Terres Inovia : N. Rabourdin



Lin d'hiver

- **Régulateur de printemps** : En fonction du risque verse, établi à la parcelle, la dose de régulateur est à moduler. Si le risque verse est mal estimé, une surdose de régulateur par rapport à un risque faible peut avoir un effet dépressif sur le rendement du lin. Inversement un risque de verse mal contrôlé peut impacter le rendement et provoquer des difficultés à la récolte. La grille ci-après propose une évaluation du risque de verse en fonction du choix variétal (1er levier de maîtrise du risque de verse) et du potentiel de sol (RU, minéralisation, apports réguliers de matières organiques). Les fortes densités de semis et des apports d'azote minéral importants au printemps sont des facteurs favorables à la verse.
- **Cas général – situations à risque faible à moyen** : TOPREX 0,15 à 0,3 l/ha au printemps entre 15 et 30 cm du lin, par temps poussant.
- **Cas particuliers – risque forte verse** : Pour certaines situations (forte minéralisation d'azote au printemps, sols profonds, apports de produits résiduels organiques (PRO) réguliers), un fractionnement du TOPREX (2 x 0,15 l/ha) au printemps **entre les stades 15 et 30 cm** pourra être préconisé (applications à prévoir à 7-10 jours d'intervalle). Attention cette pratique peut présenter un risque de phytotoxicité. Les applications doivent avoir lieu en conditions poussantes, **au plus loin de la sortie des boutons floraux** pour limiter les risques de phytotoxicité du TOPREX à la sortie des boutons floraux, qui peut être préjudiciable au rendement. Cette pratique doit être réservée aux parcelles les plus à risque.
- Les conditions d'application peuvent influencer l'efficacité du régulateur : en conditions optimales ($12 < T^{\circ} < 25$ et hygrométrie $> 60\%$) l'efficacité sera maximum et pourra amener à une modulation de dose en cas de risque faible à moyen.

Régulateur de printemps lin oléagineux d'hiver

	Sol superficiel, faible RU, sans apport fréquent de MO, faible potentiel	Sol moyen à profond, RU moyenne	Sol moyen à profond, RU moyenne, potentiel élevé, apports de PRO* réguliers, minéralisation forte au printemps
Variétés T à TT	impasse possible	impasse ou TOPREX 0,15	TOPREX 0,15 à 0,3
Variétés MT à AT	impasse ou TOPREX 0,15	TOPREX 0,15 à 0,3	TOPREX 0,35 avec possibilité de fractionnement
Variétés S à AS	TOPREX 0,15 à 0,3		

*Produits Résiduels Organiques

Terres Inovia : L. Jung



Lin de printemps

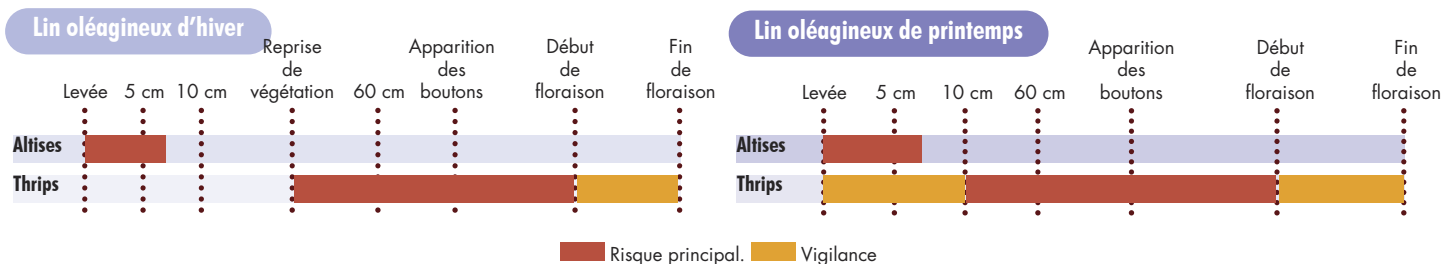
- La régulation n'est pas systématique. En cas de risque de verse avéré (sensibilité de la variété, forte densité, forte minéralisation), appliquez un régulateur au stade 20 cm. Le lin de printemps est moins sujet à la verse que le lin d'hiver, car la plante est plus courte. De la même façon qu'en lin d'hiver, modulez la dose selon le risque de verse. Une dose trop élevée par rapport au risque de verse entraîne une réduction du potentiel de rendement.
- Selon les conditions climatiques lors de l'application du régulateur, la dose de celui-ci peut être modulée. En très bonnes conditions d'application ($12 < T^{\circ} < 25$ et hygrométrie $> 60\%$), une dose faible pourra être efficace.

Régulateur de printemps lin oléagineux de printemps

	Sol superficiel, faible RU, sans apport fréquent de MO, faible potentiel	Sol moyen à profond, RU moyenne	Sol moyen à profond, RU moyenne, potentiel élevé, apports de PRO* réguliers, minéralisation forte au printemps
Variétés T à TT	impasse possible	impasse possible	TOPREX 0,15 à 0,3
Variétés MT à AT	impasse possible	TOPREX 0,15 à 0,3	
Variétés S à AS	TOPREX 0,15 à 0,3		TOPREX 0,3

* PRO : Produit résiduel organique

TT : très tolérante ; T : tolérante ; MT : moyennement tolérante ; AT : assez tolérante ; AS : assez sensible ; S : sensible"



ARVALIS-Institut du végétal



Thrips

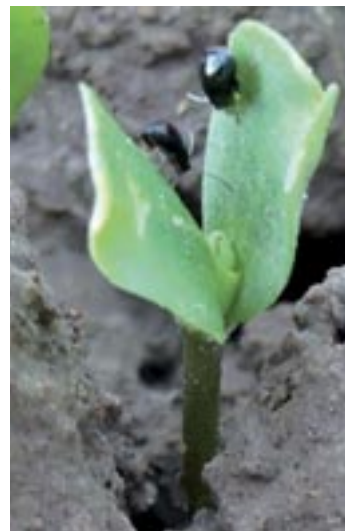
Période de risque :

- **En lin d'hiver** : surveillance de la reprise de la végétation à la fin de la floraison. Risque principal de la reprise de végétation à début floraison.
- **En lin de printemps** : surveillance de la levée à la fin de la floraison. Risque principal du stade 10 cm à début floraison.
- **Dégâts** : les thrips peuvent provoquer un arrêt de la croissance en "piquant" les bourgeons terminaux. Les lins prennent un aspect fourchu. Les piqûres sur les boutons peuvent entraîner l'avortement des capsules.

Estimation du risque :

- **A un stade précoce du lin** (avant 20 cm), les insectes sont difficiles à observer car ils sont bien cachés entre les feuilles. Afin de vérifier leur présence, mettre quelques têtes dans un sac et secouer. A ce stade, il n'existe pas de seuil d'intervention.
- **Après le stade 20 cm**, réalisez dix balayages, à différents points de la parcelle, sur le sommet des plantes avec la main ouverte et humide. Si en moyenne vous récupérez au moins 5 thrips par balayage, une intervention est à prévoir.

Terres Inovia : N. Rabourdin



Altises adultes

Les altises réalisent des morsures circulaires de quelques millimètres dans les germes, les cotylédons et les limbes des jeunes feuilles. Des attaques précoces peuvent entraîner la disparition des pieds. L'incidence des dégâts diminue avec le développement de la végétation. La nuisibilité de l'altise est plus élevée sur lin de printemps que sur lin d'hiver car les insectes peuvent arriver à des stades très précoces. Dans le sud-ouest, les altises sont régulièrement présentes sur lin d'hiver à la levée. La nuisibilité est alors élevée en cas de forte présence.

Période de risque sur lin d'hiver et de printemps : de la germination des graines jusqu'au stade 5-6 cm.

Il n'existe pas de seuil d'intervention, ni pour le lin oléagineux d'hiver, ni pour le lin oléagineux de printemps. Les risques sont à apprécier en fonction de l'état des lins (peuplement, vigueur, stade), du nombre d'insectes et de morsures et des prévisions météorologiques. Intervenez, si nécessaire, de la levée jusqu'au stade 5-6 cm.

Insecticides

Spécialités commerciales de référence Génériques	Seconds noms commerciaux	Matières actives	Groupe IRAC	Nombre maximum d'applications/an	Règlement CLP mention d'avertissement	Mention de danger	Altises	Thrips	ZNT aquatique (m)	DAR (jours)	DRE
FASTAC		alphaméthrine 50 g/l	3A	2	DANGER	H226 - H301 - H304 - H317 - H332 - H335 - H336 - H373 - H400 - H410		0,20 l F	5	21	48
MAGEOS MD	CLAMEUR	alphaméthrine 15 %	3A	2	ATTENTION	H302 - H335 - H373 - H400 - H410		0,07 kg F	5	21	6
CYTHRINE MAX	COPERMETHRINE, PROFI, CYPER MAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	3A	2	DANGER	H226 - H304 - H315 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	0,05 l		20	49	24
DECIS EXPERT	KESHET, PEARL EXPERT, SPLIT EXPERT	deltaméthrine 100 g/l	3A	2	DANGER	H226 - H302 - H304 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	0,075 l	0,075 l F	20	45	24
DECIS PROTECH	PEARL PROTECH, SPLIT PROTECH	deltaméthrine 15 g/l	3A	2	ATTENTION	H226 - H410	0,50 l	0,50 l F	20	45	6
DELTA STAR	VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	3A	2	ATTENTION	H410	0,50 l	0,50 l F	20	45	6
SUMI ALPHA	GORKI, JELSA	esfenvalérate 25 g/l	3A	1 (1)	DANGER	H226 - H302 - H304 - H317 - H318 - H332 - H335 - H373 - H400 - H410		0,40 l F	5	42	48
MANDARIN GOLD	TATAMI GOLD, JUDOKA GOLD, COUNTRY GOLD, TOLEDE GOLD	esfenvalérate 50 g/l	3A	2	ATTENTION	H302 - H400 - H410		0,2 l	5	42	6
KARATE ZEON	NINJA PRO, KUSTI, KARATE XFLOW, KARAIBE PRO, SENTINEL PRO	lambda cyalothrine 100 g/l	3A	2	ATTENTION	H302 - H332 - H317 - H410	0,075 l	0,075 l F	50	35	48
KARIS 10 CS	SPARK	lambda cyalothrine 100 g/l	3A	2	ATTENTION	H302 - H317 - H332 - H411	0,075 l	0,075 l F	50	35	48
LAMBDA STAR	ESTAMINA	lambda cyalothrine 100 g/l	3A	2	ATTENTION	H302 - H317 - H332 - H410	0,075 l	0,075 l F	50	35	48
MAVRIK SMART	TALITA SMART, KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	3A	2	ATTENTION	H410	0,2 F(2)		5 ou 20 (3)	30	6

(1) SUMIALPHA : 1 année sur 2.

(2) MAVRIK SMART : 2 applications par an, par culture et par parcelle pour contrôler l'ensemble des ravageurs. lin hiver : application entre les stades BBCH 10 et BBCH 80. 7 jours d'intervalle entre les applications. Ne pas appliquer à l'automne entre les stades BBCH 10-29 sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile ≥ 45 %. Lin printemps : application entre les stades BBCH 31 et BBCH 80. 7 jours d'intervalle entre les applications.

(3) MAVRIK SMART : 5 m pour lin printemps et 20 m lin hiver.

En cas de mélange, vérifier sa conformité : <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr>
Règlement CPL : Classification Labelling Packaging : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système Général Harmonisé)
IRAC : Insecticide Resistance Action Committee

ZNT aquatique : Zone Non Traitée aquatique

DRE : Délai re-entrée plein champ

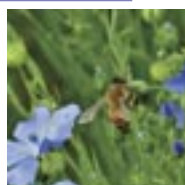
DAR : délai avant récolte

Source : E-Phy ANSES - PHYTODATA et FIRMES

■ Usage non autorisé

Mention abeille : l'usage des insecticides est interdit dans les cultures en présence de fleurs ou d'exsudats. Avec dérogation, l'emploi est autorisé durant la floraison et/ou production d'exsudats en dehors de la présence des abeilles. Lire attentivement l'étiquette car la mention abeilles est liée à chaque usage (culture x ravageur).

F : usage autorisé en floraison



Respectez certaines règles pour protéger les abeilles

Bien que le lin ne soit pas mellifère, la culture est néanmoins visitée par les insectes pollinisateurs en quête de pollen. Il convient donc de limiter les effets non intentionnels des traitements phytosanitaires.

Dès l'apparition des premières fleurs dans les cultures, utilisez un produit dont l'usage est autorisé en floraison et vérifiez systématiquement l'absence d'insectes butineurs avant toute intervention contre les ravageurs.

Recommandations sur les périodes de traitements à privilégier* :

- Dans les 3 heures après l'heure du coucher du soleil telle que définie par l'éphéméride, ou
- Dans les 3 heures précédant l'heure du coucher du soleil telle que définie par l'éphéméride si la température est inférieure à 12 °C

*Il est interdit de traiter en présence d'abeilles, même si le produit comporte la mention "abeille".

Afin de protéger la faune auxiliaire dans son ensemble, respectez les seuils de nuisibilité ainsi que les conditions d'emploi associées à l'usage du produit, telles que mentionnées sur l'étiquette.

Pour plus d'informations, consultez le site internet de Terres Inovia et téléchargez les documents disponibles sur cette thématique au lien suivant : <https://www.terresinovia.fr/-/colza-les-abeilles-butinent-protégeons-les>.

Irrigation

Terres Inovia : L. Jung



Lors d'un printemps marqué par des séquences sèches, le lin valorisera bien l'irrigation sur les phases de floraison et de début du remplissage des graines. En tendance, l'irrigation est mieux valorisée :

- en lin de printemps (cycle tardif et court) par rapport au lin d'hiver ;
- en petite terre et dans le sud.

Si vous avez la possibilité d'irriguer, réalisez 2 à 3 tours d'eau de 35 mm chacun avec le 1^{er} tour dès la formation des boutons floraux en cas de sécheresse au printemps et les 2 tours suivants encadrant la floraison. Ne jamais irriguer en cas de risque de verse.

Récolte

Terres Inovia



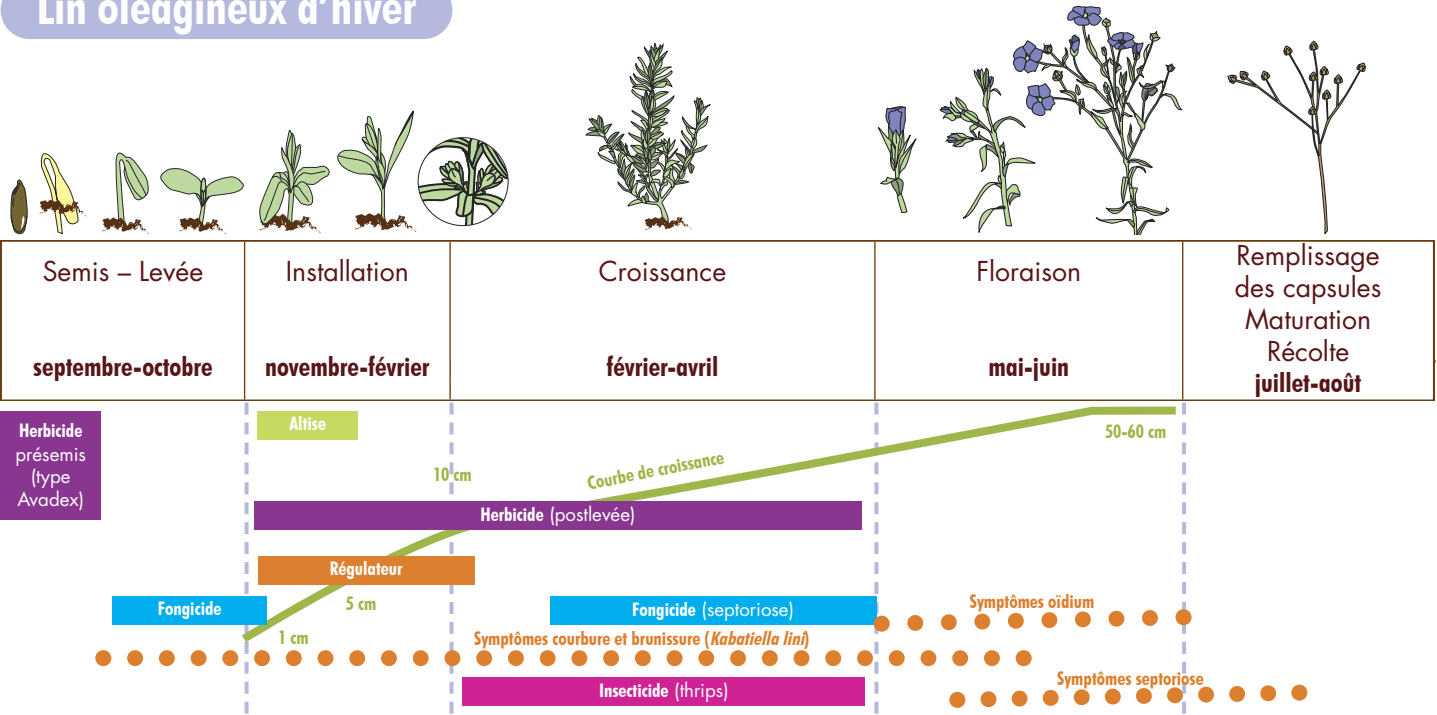
- La récolte du lin demande une attention toute particulière, mais pas de matériel spécifique. Le lin est peu sensible à l'égrenage.
- Récoltez quand les graines sont libres dans les capsules, dans la mesure du possible par temps sec, chaud et ensoleillé. A contrario, évitez les très fortes chaleurs en journée (> 35 °C). Avancez à 6-8 km/h dans le sens du semis.
- Utilisez une lame de barre de coupe affûtée et ajustez les contre-lames. La récolte est facilitée avec l'utilisation des machines à vis à gros diamètre. Placez des plaques d'ébarbage sur le contre-batteur.
- Veillez au réglage de votre moissonneuse-batteuse :
 - fermez la grille inférieure ;
 - grille supérieure à $\frac{3}{4}$ fermée ;
 - fermeture de la pré-grille à la sortie du batteur.
- Adoptez une ventilation adaptée (proche de celle du blé) pour effectuer un bon nettoyage.
- Les normes à la récolte : humidité 9 % – impuretés 2 %.

Gestion des résidus

- Le lin est une plante très fibreuse. La bonne gestion des résidus post-récolte est primordiale. La paille peut ainsi être exportée, broyée ou brûlée.
- La paille de lin oléagineux peut être exportée et valorisée sur la ferme (isolation de bâtiments par exemple), mais les débouchés industriels sont rares (voir chapitre sur les débouchés p.3). Si les résidus sont laissés ou enfouis, un broyage des pailles de lin est indispensable. Les résidus de paille de lin se dégraderont d'autant plus facilement qu'ils sont laissés en surface, au soleil et à la pluie. Le lin laisse une bonne structure de sol pour la culture suivante.
- Un décret 2015-1769, publié le 24 décembre 2015 par le ministère de l'Agriculture, entré en vigueur au 1^{er} janvier 2016, donne la possibilité de brûler les pailles de lin après la récolte : il modifie la consistance des bonnes conditions agricoles et environnementales, dont le respect conditionne le versement de certaines aides européennes agricoles. Le brûlage des résidus de chanvre, des précédents culturaux des cultures potagères et des semences de graminées, en plus du brûlage des résidus de lin, est désormais autorisé, et la possibilité pour les préfets d'accorder une autorisation individuelle de brûlage pour des motifs agronomiques a été supprimée. Avant la mise en œuvre de cette pratique :
 - vérifiez la réglementation en vigueur (en cas de changement de réglementation depuis la parution de ce document) ;
 - restez vigilant lors de la mise en œuvre de cette pratique. Il est vivement conseillé de signaler tout chantier de brûlage auprès des gendarmeries et mairies localement pour un bon encadrement de cette pratique.

Rendez-vous de la culture

Lin oléagineux d'hiver



Lin oléagineux de printemps

