

La variété principale utilisée est **BOLCHOÏ**, en non traité et résistante à l'oïdium et la fusariose. Les semences, bien que difficiles à trouver (la surface est passée de 4 ha en 2021 à plus de 2000 ha en 2024), se conservent bien d'une année sur l'autre sans grande dégénérescence. L'utilisation d'une écapsuleuse permet de récupérer les graines au champ 10 jours après l'arrachage.

#### • LE SEMIS

Le semis doit idéalement avoir lieu la 1ère quinzaine d'avril, période clé pour le succès de la culture. Plus le semis est retardé, plus l'arrachage sera tardif. Un sol réchauffé et bien rappuyé assure une levée rapide et aide à lutter contre les altises. Le développement rapide de la culture permet une meilleure concurrence aux adventices. Les graines doivent être semées entre 1 et 2 cm de profondeur, avec un écartement de 12,5 à 15 cm. Un passage de rouleau peut être utile si le sol est soufflé, s'il y a risque de sécheresse ou d'attaque d'altises. Les altises se cachent sous les billots de terre : une terre fine ou roulée limite leur présence.

La densité de levée à la récolte doit être de 1800 à 2000 pieds/m<sup>2</sup>, nécessitant un semis de 2 200 graines/m<sup>2</sup> (Selon le PMG de la variété, avec un PMG moyen de 5 à 6 g). Cette densité peut être augmentée en fonction du nombre de désherbages mécaniques prévus (1 passage de herse étrille ou de houe rotative élimine environ 10% des plants).

#### • LA MAÎTRISE DES MALADIES ET RAVAGEURS

##### Maladies

Le lin est sensible à plusieurs maladies, notamment l'**oïdium**, qui représente 95% des problèmes phytosanitaires. Son incidence reste faible si l'oïdium ne s'installe pas trop tôt. Il se développe surtout en cas de stress de la plante (sécheresse, tassement du sol) ou de conditions de végétation luxuriantes, souvent liées à une fertilisation excessive. Les excès de fertilisation favorisent aussi la verse, qui à son tour favorise les maladies. Les autres maladies courantes incluent la sclérotiniose (sur parcelles versées), la verticilliose (après légumes ou pommes de terre), la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) et l'antracnose du lin. Pour lutter contre l'oïdium et d'autres maladies fongiques, des traitements à base de soufre (soufre micronisé en 3 passages de 2 à 3 L/ha) sont recommandés. Le soufre a un effet antifongique.

##### Ravageurs :

- ▶ Les altises, *Aphthona euphorbiae* et *Longitarsus parvulus*, sont les ravageurs les plus fréquents. Elles sont peu présentes actuellement en Bretagne, mais doivent être surveillées. Éviter les précédents avec des crucifères ou des pois et favoriser une levée rapide du lin dans des sols bien réchauffés permet de limiter leur impact.
- ▶ Les thrips, qui apparaissent lors de périodes sèches et chaudes dès la levée, peuvent causer des dommages en cas d'attaque précoce, mais leur impact reste généralement faible sur la culture.

#### LA FERTILISATION

Le lin est sensible aux excès de fertilisation, qui peuvent favoriser la verse, les maladies et les ravageurs. Il a **besoin d'environ 12 UN/T de paille**. Le risque de verse est particulièrement élevé lorsqu'il est cultivé après une prairie ; il est donc important d'éviter les apports organiques trop récents. En rotation céréalière, les apports ne doivent pas dépasser 30 UN/ha pour prévenir la verse, surtout lorsque le rapport hauteur (de 0,6 à 1,2 m) sur diamètre (de 1 à 3 mm) atteint 3 000.

En Bretagne, où le climat favorise la minéralisation, 30 à 40 % des parcelles en bio ont connu des cas de verse en 2024. La culture doit pousser régulièrement, sans à-coups, pour garantir une bonne qualité de fibre. Le lin peut verser plusieurs fois pendant la culture ; bien qu'il puisse se redresser, chaque épisode de verse abîme la fibre longue.

Les besoins du lin en phosphore (50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha) et autres éléments nutritifs sont faibles, tandis qu'il a des besoins élevés en potasse (140 kg K<sub>2</sub>O/ha). Un apport foliaire de zinc, sous forme de sulfate ou de chélate (4 kg/ha), est recommandé entre le stade cotylédon et 2 feuilles afin de prévenir la ramification excessive de la tige. Cette ramification est souvent causée par un blocage du zinc dans le sol, lié à des conditions asphyxiantes, à un excès d'autres éléments dans le sol, à un temps froid ou à un pH trop élevé.

#### LA MAÎTRISE DES ADVENTICES

La maîtrise des adventices est l'un des principaux freins à la culture du lin bio en Bretagne. Les printemps peu pluvieux sont favorables, car le lin est peu couvrant jusqu'à 15 cm de hauteur.

**Les adventices** les plus pénalisantes pour l'arrachage sont principalement les chénopodes et le rumex. Les liserons des champs et renouées (liseron, des oiseaux ...), ainsi que la folle avoine lorsqu'ils s'installent dans les andains au sol, compliquent les opérations d'arrachage et de teillage, et nuisent à la qualité du produit final.

#### VALORISATION PLANTE ENTIÈRE DE LIN

Produits et rendements obtenus suite à la première transformation du lin fibre

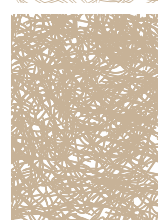
**Grains :**  
Environ **300 à 600 kg/ha** en lin fibre.  
**Huiles et graines alimentaires**



**Filasse :**  
**12-25% de la paille.**  
**Habillement, linge de maison, tissus d'ameublement**



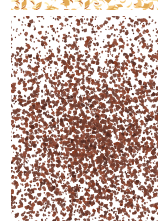
**Étope :**  
**10-15% de la paille.**  
**Papèterie, matières composites automobiles, aéronautique, mobilier, cordage, bâtiment, panneau isolant, ...**



**Anas :**  
**45-50% de la paille.**  
**Litière animale, paillis, eco-construction, ...**



**Poussières :**  
**10% de la paille.**  
**Terreau horticole**

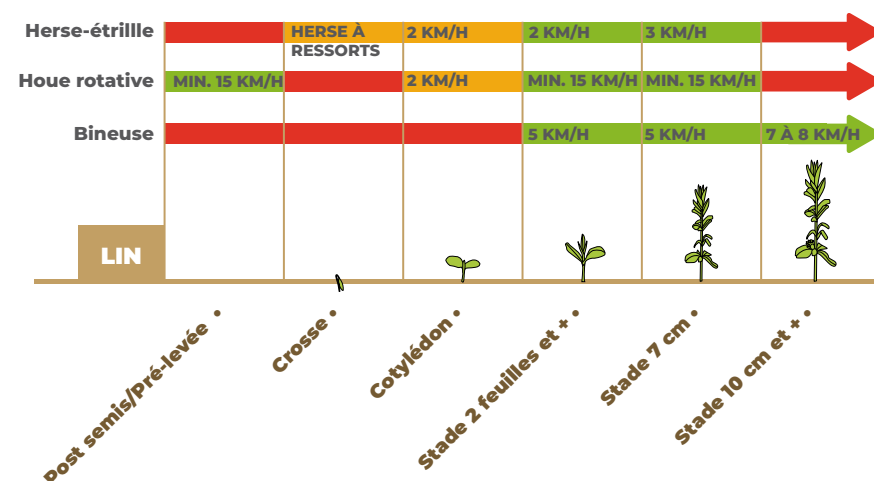


**L'enherbement** se gère principalement de manière préventive : il convient de choisir une parcelle propre, de placer la culture en début de rotation, et de pratiquer le faux semis (à condition de ne pas déstructurer le lit de semence). Il est également essentiel de respecter les bonnes dates d'implantation, la densité et les conditions de semis.

L'efficacité des techniques de désherbage mécanique dépend des conditions climatiques qui peuvent, certaines années, ne pas être favorables. Toutefois, la majorité des liniculteurs bio bretons désherbent mécaniquement et observent des résultats concluants. De très bons résultats ont également été observés sans aucun désherbage, sur des parcelles ayant des prairies dans la rotation, avec souvent une meilleure qualité de fibre sur celles conduites en bio.

#### Interventions de désherbage mécanique en plein et en inter-rang :

##### La herse étrille :



- ▶ Elle est efficace à partir du stade cotylédon (soit 15 jours après semis) mais l'intervention devra être réalisée avec précaution étant donné la faible profondeur de semis. A partir du stade 2 feuilles et jusqu'au stade 7 cm, la herse étrille est souvent essentielle pour limiter les adventices. Son usage est déconseillé après le stade 10 cm, car cela pourrait altérer la qualité des fibres.

##### La houe rotative :

- ▶ Elle est peu utilisée, car elle peut arracher le pivot du lin. Son utilisation dépend beaucoup des conditions climatiques et de l'état du sol. Elle doit être employée au même stade que la herse, avec un sol rappuyé par rouleau lisse ou rouleau Crosskill. Un sol soufflé est à éviter.

##### Le binage :

- ▶ C'est une bonne solution si le lin est semé entre 15 et 18,5 cm d'écartement. Des bineuses à écartement faible existent, mais nécessitent un guidage automatisé (caméra, RTK...). Le binage peut être effectué à partir du stade 2 feuilles et jusqu'au stade 25 cm.

#### LA RÉCOLTE ET LE STOCKAGE

La récolte du lin fibre comprend **5 étapes clés : arrachage, rouissage, soulevage, pressage et enroulage**. Ces opérations nécessitent un matériel spécifique souvent partagé en collectif (CUMA ou ETA) et se déroulent sur une période d'au moins un mois.

- ▶ **Arrachage** : Il se réalise lorsque le tiers inférieur des feuilles est tombé.
- ▶ **Rouissage** : Le processus clé de séparation des fibres et de la paille, repose sur une action enzymatique de micro-organismes (bactéries, champignons) et l'action combinée de la pluie et du soleil. La pectose est éliminée, permettant une séparation plus facile de la paille et de la fibre. L'absence de traitements fongiques en bio favorise cette activité microbiologique, essentielle à la qualité du teillage. La durée du rouissage varie de 2 semaines à 3 mois, influant sur la couleur des fibres. En Bretagne, cette étape est plus rapide grâce au climat océanique. Pendant cette période, le lin doit être retourné après 20 mm de pluviométrie sur chaque face et peut nécessiter plusieurs soulevages pour garantir un rouissage homogène.



▲ 1er passage de herse étrille © GAB 29



▲ Lin à 45 jours © GAB 29



▲ Retournement du lin le 2 septembre © ANDRE LE GALL SANQUER

# LES FICHES TECHNIQUES DU RÉSEAU GAB/FRAB



## CULTURE ET AGRONOMIE FICHE N°6

### LIN FIBRE *Linaceae*

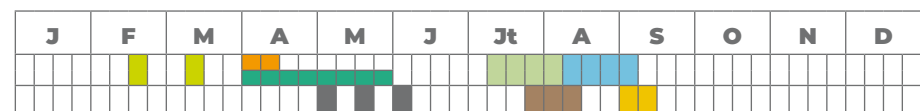
#### HISTORIQUE D'UNE FIBRE ANCESTRALE

Le lin, *Linum usitatissimum*, cultivé depuis le Néolithique, est l'une des plus anciennes fibres végétales. Les premières traces de fibre teintée remontent à 36 000 ans dans le Caucase.

Au XVIIIe siècle, le lin couvrait 300 000 ha en France, avec 25 000 tisserands en Bretagne. Sa fibre servait à fabriquer vêtements et draperies, tandis que le chanvre (fibre plus grossière) était réservé aux cordages et voiles. La culture nécessitait un travail intense de plus de 3 000h de travail du semis à la fabrication de toiles. Arracher un hectare mobilisait 15 personnes sur une journée.

Avec l'essor du coton au XVIIe siècle, la surface cultivée en lin chuta à 20 000 ha avant 1945. La relance débuta après la Seconde Guerre mondiale, portée par des liniculteurs belges installés en France. Actuellement, 1700 ha sont cultivés en AB en France et 145 ha en Bretagne (DRAAF 2024).

#### CALENDRIER DE PRODUCTION



<b>Labour</b> et reprise du labour (faux semis si possible)	<b>Arrachage</b> entre 10/07 et 10/08
<b>Semis</b> première quinzaine d'avril	<b>Retournement</b> entre 15 et 30j après arrachage
<b>Désherbage mécanique</b> possible de la pré levée jusqu'à 12 cm	<b>Soulevage</b> (selon enherbement) après retournement et au moins 30j après arrachage
Idéalement <b>soufre</b> en 2 à 3 passages : 15 h après semis, 15 j après HE (Herse Étrille) et 30 j après HE	<b>Enroulage</b> : première quinzaine de septembre

#### CONDUITE TECHNIQUE DU LIN

##### • LA PRÉPARATION DU SOL

Le lin préfère les sols légèrement acides et tolère mal le chaulage récent, car cela peut compliquer la séparation de la fibre et de la paille au teillage.

Le couvert végétal doit être détruit au moins **1 mois avant l'implantation**, et incorporé au sol suffisamment tôt. La reprise du labour doit créer des mottes de moins de 5 cm, avec un minimum de terre fine. Un lit de semences de **5 cm d'épaisseur est suffisant**, visant environ **60% de terre fine**, les petites mottes protégeant le semis de la battance. Le lin étant sensible au tassement, il est essentiel d'éviter cette situation.

Un sol nivelé facilite les opérations de désherbage et de récolte. Un faux semis est possible, mais **attention à un affinage excessif du lit de semence**, qui peut entraîner des risques de battance, notamment sur les sols limoneux, et favoriser les attaques d'altises (cf. PAGE 2 de ce document).

##### • LE CHOIX VARIÉTAL

La qualité de la semence est déterminante. En agriculture biologique, il n'existe pas de semences spécifiques, et l'enrobage à base de zinc ne suffit pas à garantir de bonnes performances. Le choix de la variété doit donc se faire selon le potentiel de rendement, la tolérance aux maladies (fusariose, brûlure, oïdium), la précocité et l'adaptation aux conditions pédoclimatiques. Une bonne vigueur de départ permet aussi de mieux concurrencer les adventices.

#### INTÉRÊTS DE LA CULTURE

- **Peu exigeante en azote**, adaptée aux systèmes biologiques.
- **Diversification des rotations**, appartenant à une famille botanique différente.
- **Culture à forte valeur ajoutée** mais risquée

#### CONDITIONS DE CULTURE :

**Sol** : Profond, bien drainé, avec une bonne capacité de rétention en eau. Le lin fibre, cultivé sur un cycle de 100 à 120 jours, évapore l'équivalent de 700 mm de précipitations, nécessitant des sols bien arrosés et bien pourvus en réserves hydriques.

**Enherbement** : Ne peut être toléré à aucun stade, du semis à l'enroulage des tiges.

**Variétés** : Majoritairement lin de printemps, mais le lin d'hiver se développe lentement, mieux adapté aux printemps secs.

#### ROTATION RECOMMANDÉE :

**Place idéale** : En début de rotation pour éviter l'enherbement, après un blé voire une 2<sup>e</sup> céréale qui suit une prairie temporaire (luzerne ou mélange prairial).

**À éviter** : Implantation directement après une prairie ou inclusion de colza dans la rotation, car les repousses de colza sont problématiques.

#### EXEMPLE TYPE



**Variante possible** : En cas de parcelle à faible potentiel d'enherbement, une céréale secondaire entre le blé et le lin peut être intégrée à condition de bien gérer le déchaumage et d'effectuer un labour.

► **Retournement et soulevage** : Le retournement de l'andain, réalisé environ 2 semaines après l'arrachage, empêche l'imprégnation d'adventices rampantes (renouée liseron, renouée des oiseaux, gaillet) dans les andains. En Bretagne, une souleveuse est souvent indispensable pour limiter les pertes et améliorer la qualité du produit final. Certains commencent par le soulevage (variable selon les années).

► **Pressage** : Une fois le rouissage suffisant et la paille devenue grise argentée (contre jaune à l'arrachage), le lin est pressé dans le même sens que l'arrachage. Cette étape délicate nécessite un bon équilibre pour préserver la qualité des fibres. Chaque round est identifié individuellement afin d'assurer une traçabilité optimale.

► **Enroulage** du lin avec une enrouleuse déportée

En Bretagne, 80 % des rounds sont stockés chez l'agriculteur pendant 12 à 14 mois dans des bâtiments secs et protégés des rongeurs. Une pince à lin (2000-4000 €), utilisée pour leur manutention, est indispensable pour éviter de déformer les bottes et préserver leur qualité.

#### RENDEMENT ET VALORISATION

► **Rendements** : En bio, d'après l'association Lin et chanvre bio, ils varient de 3,5 à 8 t de paille/ha (20 à 25 rounds/ha), soit environ 90 % des rendements conventionnels. En Bretagne, ils sont souvent plus élevés mais de qualité moindre, le lin y poussant plus vite.

#### Coût des différentes étapes de la récolte/teillage, chantier complet (2025)

ÉTAPE	COÛT ESTIMÉ
Arrachage	200-240 €/ha
Soulevage	40/50 €/ha
Retournement	120/140 €/ha
Pressage	10/20 €/botte
Teillage	500 €/h (2-3 h/ha)

► **Critères de qualité** : La qualité du lin dépend de nombreux facteurs souvent difficiles à maîtriser en bio, comme la minéralisation des sols, le choix de la parcelle, le précédent cultural et les conditions climatiques. Un lin parfait alliant homogénéité, couleur, solidité et finesse reste rare. A noter que le classement est réalisé visuellement lors du teillage.

#### Produits attendus (2025) :

PRODUITS	RENDEMENT/HA	PRIX (€/KG)
Fibre longue (filasse)	0,5 à 1,6 T	4 à 7 €/kg
Fibre courte (étoupe)	0,5 à 1,6 T	70 cts à 1 €/kg
Graines	250 à 600 kg	0,2 à 0,4 €/kg
Anas	1,6 à 4,2 T	À discrétion du teilleur

##### • VALORISATION :

**Marché textile (90 %)** : La production européenne de lin reste dédiée au textile.

**Débouchés techniques (10 %)** : écoconstruction, isolation, automobile, sport, santé, nautisme, papeterie, etc.

La France compte une vingtaine d'entreprises de teillage situées principalement en Normandie et dans les Hauts-de-France, avec deux projets d'usines en cours dans le pays de Landivisiau. Cependant, le secteur de la filature a fortement décliné en France, laissant place à des filatures étrangères principalement localisées en Chine, pays qui achète plus de 80 % du lin teillé pour le transformer avant de le ré-exporter.

Un projet (2026) de filature est en développement dans le pays de Morlaix, prévoyant 16 emplois.

#### Ils soutiennent la bio en Bretagne :



#### BIBLIOGRAPHIE :

- **Association Lin et chanvre bio** octobre 2025
- **Maxime LORIC** (teillage de Bretagne) novembre 2024
- <https://www.pango-lin.fr/>
- <https://www.usinenouvelle.com/> Valentin Hamon--Beugin septembre 2021

#### POUR ALLER PLUS LOIN :

- **Le lin et les hommes** Christophe BALEY

<https://www.youtube.com/watch?v=wur2BjJ-aRkC>



réseau  
**GAB • FRAB**

#### Pour en savoir plus sur l'Agriculture Bio

→ Contacter le Groupement d'Agriculteurs Biologiques de votre département

##### ► CÔTES D'ARMOR

GAB 22 • 02 96 74 75 65

##### ► FINISTÈRE

GAB 29 • 02 98 25 80 33

##### ► ILLE ET VILAINE

Agrobio 35 • 02 99 77 09 46

##### ► MORBIHAN

GAB 56 • 02 97 66 32 62