

# Implantation

## Assurez une bonne structure de sol pour permettre une levée rapide et suffisante

- Le tournesol est particulièrement exigeant vis-à-vis de l'enracinement et de la densité de levée. Si le sol est tassé ou fragile (faible taux d'argile ou de matière organique), un travail profond (20 à 30 cm) à base de labour ou non est indispensable.
- Le travail profond ne peut être évité que dans le cas particulier des sols argileux ou riches en matière organique, avec une structure sur l'horizon 0-30 cm satisfaisante (absence de tassement vérifiée par un profil à la fourche-bêche). Dans ce cas, il est possible de réaliser un travail du sol uniquement superficiel sur 10 cm de profondeur.
- Semis direct et travail très superficiel (moins de 5 cm) sont dans tous les cas déconseillés en tournesol, car ils ne permettent pas d'obtenir une densité de levée optimale et une qualité d'enracinement suffisante.
- Travaillez sur un sol ressuyé, quitte à retarder de quelques jours le semis.
- Privilégiez les outils à dents non animés pour préparer le lit de semences.
- Combinez si possible certains outils pour limiter le nombre de passages sur la parcelle.
- Évitez les tassements en utilisant des équipements de type roues jumelées ou pneus basse pression.



Terres Inovia - L. Jung

Tout obstacle au développement du pivot peut faire perdre plus de 5 q/ha et dégrader la teneur en huile (exemple de pivot coudé en médaillon).

## Le strip-till : une technique en cours d'amélioration

- La technique du strip-till consiste à travailler le sol uniquement sur la future ligne de semis. L'outil combine le plus souvent cinq éléments pour fissurer, affiner et rappuyer la zone travaillée en un seul passage : disque ouvreuse, chasse débris rotatif, dent de fissuration avec disques déflecteurs suivie d'un élément de finition (rappui, émiettement).
- Le choix de l'outil le plus adapté au type de sol (argileux ou limoneux) et la phase de réglage de cet outil complexe sont des facteurs clés de réussite de cette technique relativement nouvelle en France. Les outils proposés sont adaptés à l'implantation du tournesol, en particulier en sols légers. Des précautions doivent être prises en sol argileux au regard de l'état structural et hydrique du sol. Cette technique de travail permet de réduire le risque érosif dans les situations sensibles (coteaux). Il convient de travailler à minima et de laisser des résidus en surface pour limiter au maximum l'érosion dans les situations de coteaux à risque. L'objectif premier est de sécuriser la croissance racinaire.
- Le strip-till peut être associé à l'implantation de couverts végétaux.
  - En sol à comportement argileux, un passage de fin d'été ou à l'automne peut être renouvelé si nécessaire avant le semis, sur un sol parfaitement ressuyé, soit avec une dent passée de façon plus superficielle (< 10 cm), soit à l'aide d'un disque mulcheur. Cela n'a d'intérêt que si la zone travaillée à l'automne n'est pas assez émiettée et réchauffée au printemps.
  - En sol à comportement limoneux, le passage de strip-till aura lieu uniquement au printemps, juste avant ou combiné au semis. Puisque le strip-till augmente le risque d'attaque de limaces par rapport au labour ou non labour profond, l'antilimaces devra être apporté à la fois en localisé dans la ligne de semis et en plein en surface.

## Efficacité des techniques de travail du sol en tournesol

Travail du sol	Labour	Travail profond	Strip-till (localisé)	Travail superficiel	Travail très superficiel	Semis direct
Profondeur de travail (cm)	20 à 30	20 à 30	20	5 à 15	< 5	-
Type	En plein avec retournement	En plein	En localisé sur la future ligne de semis	En plein	En plein	-
Densité de levée	Sécurisante	Sécurisante	Sécurisante *	Sécurisante	Risque **	
Qualité d'enracinement	Sécurisante	Sécurisante	Sécurisante *	Sécurisante	Risque **	
Évaluation de la technique par rapport au tournesol	Sécurisante	Sécurisante	Sécurisante *	Sécurisante	Risque **	

\* Variable selon le type de sol; attention également à l'état hydrique et aux limaces.

\*\*Risque important qui est fonction de l'état structural du sol et d'autres problématiques comme les limaces.



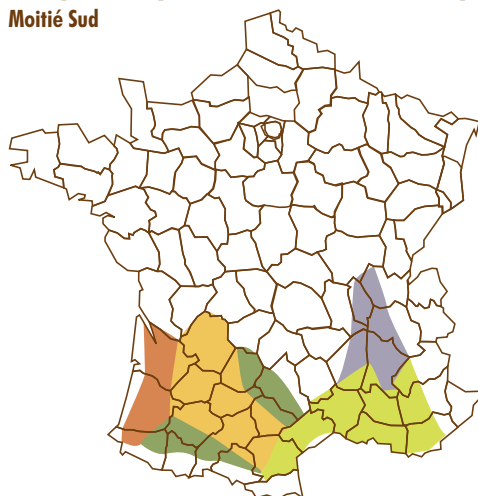
Semer tôt, c'est mettre toutes les chances de son côté pour ne pas manquer d'eau en floraison et pour pouvoir récolter dans les meilleures conditions.

## Semez dès que les conditions s'y prêtent

- Attendez que le sol soit suffisamment réchauffé pour semer : 8 °C à 5 cm de profondeur. Toutefois, si le sol est bien ressuyé et que vous vous situez dans la période de semis optimale, vous pouvez semer en conditions plus fraîches, si un réchauffement est prévu dans les jours suivants. Une levée rapide et régulière est moins exposée aux dégâts d'oiseaux, de limaces et de ravageurs du sol.
- Assurez-vous que le lit de semences est bien ressuyé pour éviter les tassements préjudiciables à un bon enracinement.
- Respectez la période adaptée à la variété dans votre région (voir cartes).
- Si vous cultivez du tournesol oléique, respectez impérativement les dates de semis en évitant les dates tardives. En effet, la teneur en acide oléique est réduite sous l'effet des températures basses après la floraison. Respectez la distance d'isolement, vis-à-vis des parcelles en tournesol linoléique, précisée dans le cahier des charges (100 à 200 m le plus souvent).

## Adaptez la période de semis et la précocité à votre région

Moitié Sud

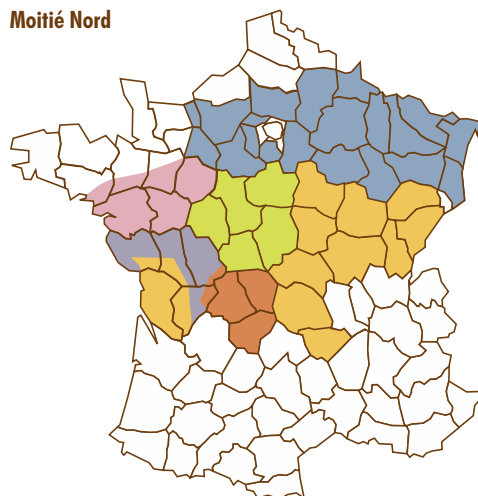


**Période de semis**  
 ••• recommandée  
 •• possible  
 • possible mais non conseillée  
 - déconseillée

**Précocité variétale**  
 T : tardive    MT : mi-tardive    MP : mi-précoce  
 P : précoce    TP : très précoce

		20 au 31 mars	1 <sup>er</sup> au 15 avril	16 au 30 avril	1 <sup>er</sup> au 15 mai	fin mai
<b>Période de semis</b>		•••	•••	••	•	-
<b>Précocité</b>		P, MP	P, MP	P	TP, P	-
<b>Période de semis</b>		-	••	•••	••	-
<b>Précocité</b>		-	P, MP, MT	P, MP	TP, P	-
<b>Tous types de sols sauf limons froids</b>	<b>Période de semis</b>	•••	•••	••	•	-
<b>Limons froids</b>		-	••	•••	••	•
<b>Précocité</b>		P, MP, MT, T	P, MP, MT, T	P, MP	P	TP, P
<b>Tous types de sols sauf limons froids</b>	<b>Période de semis</b>	•••	•••	••	•	
<b>Limons froids</b>		•	••	•••	•	
<b>Précocité</b>		P, MP	P, MP	P, MP	TP, P	
<b>Sols séchants</b>	<b>Période de semis</b>	•••	••	••	•	
	<b>Précocité</b>	P, MP	P, MP	P, MP	TP, P	
<b>Sols profonds</b>	<b>Période de semis</b>	•••	•••	••	•	
	<b>Précocité</b>	P, MP, MT, T	P, MP, MT, T	P, MP, MT	P, MP	

Moitié Nord



**Période de semis**  
 ••• recommandée  
 •• possible  
 • possible mais non conseillée

**Précocité variétale**  
 T : tardive    MT : mi-tardive    MP : mi-précoce  
 P : précoce    TP : très précoce

		21 au 31 mars	1 <sup>er</sup> au 20 avril	21 au 30 avril	Après le 1 <sup>er</sup> mai
<b>Période de semis</b>		••	•••	••	•
<b>Précocité</b>		P, MP	P	P	P, TP
<b>Période de semis</b>		•	•••	•••	•
<b>Précocité</b>		P, MP	P	P	P, TP
<b>Période de semis</b>		••	•••	••	•
<b>Précocité</b>		MP	P, MP	P, MP	P, TP
<b>Période de semis</b>		•	••	•••	•
<b>Précocité</b>		P	P	P	P, TP
<b>Période de semis</b>		••	•••	••	•
<b>Précocité</b>		MP, MT, T	P, MP, MT, T	P, MP	P, TP
<b>Période de semis</b>		••	•••	••	•
<b>Précocité</b>		P, TP	P, TP	P, TP	TP
<b>Période de semis</b>		•	•••	••	•
<b>Précocité</b>		MP, P	MP, P, TP	P, TP	TP



## Visez entre 50 et 60 000 plantes levées/ha selon la situation

- Semez entre 65 000 à 75 000 graines/ha selon la situation de la parcelle pour obtenir entre 50 000 et 60 000 plantes levées/ha (tableau).
- Préférez un écartement de 40 à 60 cm : selon les régions et le potentiel de la parcelle vous gagnez 1 à 4 q/ha par rapport à un écartement large de type maïs (75 à 80 cm) à densité équivalente.
- Semez à une profondeur régulière, entre 2 et 3 cm si le sol est frais et entre 4 et 5 cm si le sol est sec en surface.
- Avec un semoir monograine classique, semez à 5 km/h maximum pour un positionnement régulier de la graine en profondeur.
- Ne retournez pas un tournesol à la légère : une parcelle à 3 plantes/m<sup>2</sup> régulièrement réparties peut être maintenue. Vous pouvez raisonnablement espérer un rendement de 20 à 25 q/ha (en l'absence de facteurs limitants autres que la densité), qui va générer une marge supérieure à celle d'une culture de remplacement.

Selon la profondeur de sol, le climat et le mode de conduite (sec ou irrigué), la densité à la levée optimale d'un tournesol est comprise entre 50 000 et 60 000 plantes/ha

Pour connaître les cultures de remplacement possibles après un tournesol, voir p. 19.

### Conseil de densité de semis

	Objectif de densité levée (optimum vis-à-vis du rendement et de la richesse en huile)	Cas général	Conditions optimales (lit de semences, conditions de levée, risque très faible de parasitisme et/ou déprédation <sup>3</sup> )
		Taux de levée indicatif	
		75 %	85 %
<b>Conditions très contraintes en eau</b> (sols superficiels et sols intermédiaires en région méditerranéenne <sup>1</sup> )	50 000 plantes/ha	65 000 graines/ha	60 000 graines/ha
<b>Conditions moyennement contraintes en eau</b> (sols intermédiaires hors région méditerranéenne, tournesol irrigué en sol superficiel)	55 000 plantes/ha	70 000 graines/ha	65 000 graines/ha
<b>Conditions faiblement contraintes en eau</b> (sols profonds, tournesol irrigué en sol intermédiaire ou profond) et zones "fraîches" et/ou à fin de cycle humide <sup>2</sup>	60 000 plantes/ha si écartement entre rangs ≤ 60 cm	75 000 à 80 000 graines/ha si écartement entre rangs ≤ 60 cm	70 000 graines/ha si écartement entre rangs ≤ 60 cm
	50 000 à 55 000 plantes/ha si écartement large <sup>4</sup>	65 000 à 70 000 graines/ha si écartement large <sup>4</sup>	60 000 à 65 000 graines/ha si écartement large <sup>4</sup>

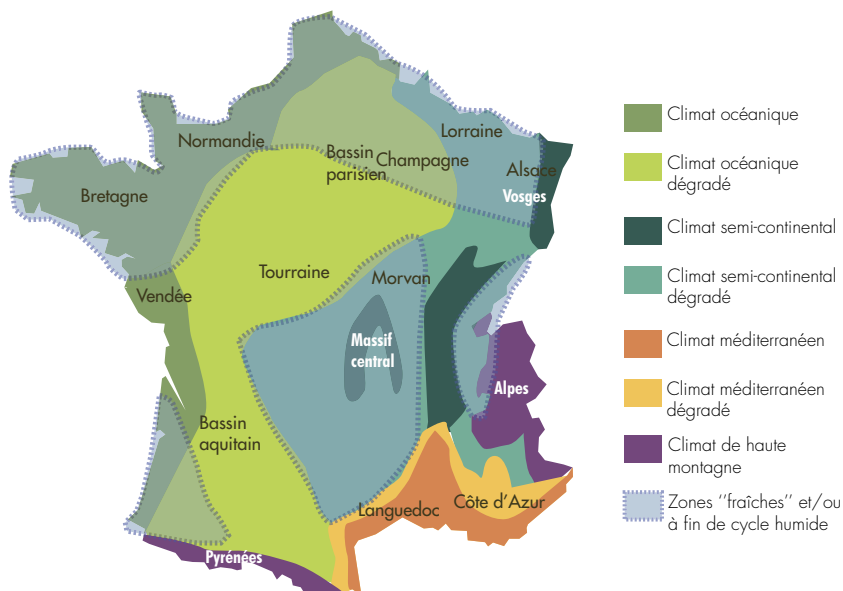
1 : Région méditerranéenne : à climats méditerranéen et méditerranéen dégradé.  
2 : Zones avec culture de variétés précoces à très précoces avec une fin de cycle fraîche et/ou humide (exemples : Lorraine, Champagne, Picardie, bordures de l'Atlantique et de la Manche).

3 : Parasitisme : limaces, larves de taupins... ; déprédation : oiseaux (pigeons), lapins, lièvres...

4 : Les écartements entre rangs ≤ 60 cm sont les plus adaptés au tournesol.

Le conseil ci-dessus prend en compte les critères suivants :

- La recherche du rendement et d'une teneur en huile maximaux dans un contexte de production donné.
- La contrainte en eau de la parcelle (selon la profondeur du sol, la zone climatique et la présence ou non d'irrigation).
- Les conditions de températures et d'humidité (fin de cycle) avec des zones qualifiées fraîches et/ou humides, où une densité levée de 60 000 plantes/ha est nécessaire pour une maturation la plus rapide possible.
- La qualité du lit de semences et le risque d'attaques à la levée ou juste après (limaces, oiseaux, lapins...).
- L'écartement entre rangs.
- La gestion du risque maladies (phomopsis, phoma).



## Les semis à densité optimale améliorent rendement, qualité et marge brute

Deux années d'essais de Terres Inovia dans le sud de la France ont confirmé l'intérêt d'un semis assez dense pour sécuriser l'implantation, le rendement et la marge brute, quel que soit le prix de vente de la graine (de 200 à 500 €/t). Cela permet d'obtenir une teneur en huile plus élevée et des capitules qui séchent plus rapidement, ce qui est particulièrement appréciable dans les zones de culture les plus fraîches ou avec un tournesol en double culture (dérobé), récolté tardivement.

Densité de semis (graines/ha)	Rendement aux normes (q/ha)		Teneur en huile aux normes (%)	Humidité des graines à la récolte (%)	Gain de marge brute par rapport à un semis à 50 000 graines/ha**	
	Sur le total des 16 essais*	Sur les 6 essais avec levée irrégulière*			Sans rémunération de la richesse en huile	Avec rémunération de la richesse en huile
50 000	27,5	23,1	42,8	9,2	-	-
65 000	29,1	26	43,7	8,4	+ 39 €/ha	+ 52 €/ha
75 000	29,5	26,6	44,1	7,7	+ 41 €/ha	+ 59 €/ha

\* Taux de levée moyen de 71 % sur l'ensemble des 16 essais et de 51 % dans les essais à levées irrégulières.

\*\* Exemple avec une dose de 150 000 graines à 190 € et un prix de la graine de tournesol à 350 €/t aux normes.

Source : essais densité Terres Inovia 2011 et 2012 – 16 essais retenus dans le sud de la France – Variété DKF 3333

## Ravageurs

### Taupins : attention dans les situations à risque

• 5 à 10 % des parcelles de tournesol sont considérées à risque : parcelles avec présence avérée de taupins, antécédents d'attaques notamment sur maïs voire sur tournesol ou colza, ou précédents favorables (friche, prairie, culture fourragère ou légumineuse).

- En situation à risque, recherchez une levée rapide. Semez dans un sol suffisamment réchauffé.
- Augmentez légèrement la densité de semis pour compenser les pertes de plantes éventuelles.
- Pour les cas les plus exposés, il existe des traitements insecticides au semis à base de microgranulés.

Les microgranulés (Belem 0.8MG/Daxol ; Karaté 0,4 GR ; Trika Expert+) doivent être dispersés dans la raie de semis grâce à un diffuseur à adapter sur l'embout du tube de descente du microgranulateur.

- Belem 0,8 MG/Daxol (cyperméthrine 0,8 %) à 12 kg/ha (49 €/ha), diffuseur DXP ;
- Karaté 0,4 GR (lambda-cyhalothrine 0,4 %) de 12 à 15 kg/ha (51 à 64 €/ha), diffuseur Syngenta ou autre diffuseur ;
- Trika Expert+ à 15 kg/ha (lambda-cyhalothrine 0,4 % associée à un fertilisant starter et un biostimulant, 77 €/ha), diffuseur présent sur le semoir ;
- Force 1,5 G à 10 kg/ha (téfluthrine 1,5 %), 57 €/ha, incorporez à une profondeur minimum de 3 cm, pas de diffuseur.

### Dégâts d'oiseaux et de gibiers

• Les dégâts d'oiseaux sont d'autant plus faibles que la levée est rapide et homogène. Semez dans un sol suffisamment réchauffé (8°C à 5 cm de profondeur), si possible en même temps que vos voisins.

• Pour les oiseaux, les effaroucheurs – sonores ou visuels – peuvent constituer des méthodes de dissuasion présentant une certaine efficacité s'ils sont mis en œuvre de façon préventive. Attention, un effaroucheur ne protège qu'une surface limitée et les oiseaux s'accoutument rapidement. Pour éviter ce phénomène, positionnez-le juste avant la phase sensible (levée pour les pigeons, semis pour les corvidés) et déplacez-le régulièrement.

• Les répulsifs utilisables en plein sur plantules sont d'une efficacité limitée.

Pour une bonne prise en compte des problèmes à l'échelon local, les dégâts d'oiseaux et petits gibiers sur tournesol peuvent être déclarés en ligne sur le site [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr).

Le pigeon ramier, la corneille noire et le corbeau freux peuvent être détruits par les particuliers hors période de chasse à condition d'être déclarés "susceptibles d'occasionner les dégâts" sur votre département et de respecter certaines règles : une demande d'autorisation à la préfecture est obligatoire et une délégation du droit de destruction doit être déposée si vous n'êtes pas titulaire d'un permis de chasse. Consultez les sociétés de chasse ou les Directions départementales des territoires (DDT) pour connaître la réglementation en vigueur dans votre département.

• En fin de cycle, les pertes et dégâts sont plus faibles : récolter tôt, dès que la maturité est atteinte, est la seule parade pour limiter les prélèvements de graines par les oiseaux et la casse par les grands animaux (cerfs, sangliers).



Test d'effaroucheur sur les essais de Terres Inovia.