



TOURNESOL

CRITERES DE CHOIX VARIÉTAL
IMPLANTATION
FERTILISATION
DÉSHERBAGE
LUTTE CONTRE LES MALADIES
LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS
RÉCOLTE



CRITÈRES DE CHOIX VARIÉTAL

La précocité est le premier critère agronomique à prendre en compte. En semant une variété adaptée à sa région en termes de précocité, on sécurise le rendement et la qualité en évitant les attaques tardives de sclérotinia du capitule, ainsi que les risques de verse et d'égrenage.

En région Ile-de-France, le choix peut aller du très précoce (TP) au demi-précoce (½ P). Ce choix doit s'accompagner d'une date de semis précoce (début à mi-avril) qui permet aux plantes de finir leur cycle et d'être récoltées à partir de fin août jusqu'à fin septembre. Les variétés charnières entre les précoces et demi-précoces sont possibles sur les secteurs les plus chauds (sud de la région). Le fait de mixer à minima une variété TP et une variété P voire ½ P permet d'anticiper sur la climatologie à venir convenant à ces différents types de précocité. En revanche, en cas de semis retardé, il faut se tourner uniquement vers des variétés très précoces pour rattraper le décalage de date de semis.

La tolérance aux maladies est la seconde priorité, particulièrement la tolérance au sclérotinia du capitule. Choisir des variétés peu sensibles (PS).

Le programme désherbage influence aussi le choix variétal. En effet, si des dicots difficiles telles qu'ambrosie, xanthium, chardon ou éthuse sont présentes, l'application d'un herbicide post-levée à base d'imazamox (PULSAR 40) ou tribénuron-méthyle (EXPRESS SX) peut être nécessaire. Le choix d'une variété de tournesol notée CLEARFIELD et EXPRESS SUN tolérante à ces molécules est alors indispensable. Dans le cas d'une flore classique, le tournesol se désherbe bien avec une prélevée unique adaptée à toute variété.

Enfin, ne pas oublier **la productivité et la teneur en huile**. Le choix entre un tournesol oléique ou classique est fixé par le contrat de commercialisation.

Les essais variétés de la Chambre d'agriculture de Région Ile-de-France et de ses partenaires (Valfrance, Val'Epi), combinés à ceux de Terres Inovia, permettent les préconisations suivantes (*liste non exhaustive*) :

	Très précoces	Précoces	Demi-précoces
Valeurs sûres	SY ARCO RGT CAPITOLL LG 50268HOV	ES IDILLIC AZUREO ES EPIC LG 50475HOV P 63 HH 165	LG 50465HOV

IMPLANTATION

 Interculture

Une interculture avant tournesol est une obligation du programme d'actions de la directive Nitrates. Techniquement, il est conseillé de choisir une ou plusieurs espèces non concernées par les risques de mildiou, de sclérotinia et de hernie des crucifères, surtout si la culture du colza est présente dans la rotation. Cela proscrit l'utilisation de niger, tournesol, moutarde, ou radis.

Privilégier les associations de graminées (avoine, seigle...) avec des légumineuses (vesce, trèfle ou féverole) et de la phacélie.

 Travail du sol et techniques d'implantation

Le tournesol est très sensible aux problèmes de structure et de tassement. Pour permettre un enracinement optimal, privilégier un travail du sol profond ou un labour (20 à 30 cm). Si la structure est satisfaisante, un travail plus superficiel sur 10 cm peut suffire. La technique d'implantation du strip-till présente un bon compromis entre la réduction du travail du sol et une qualité d'implantation optimale. La densité de levée et l'enracinement y sont très satisfaisants. En revanche, le semis direct n'est pas recommandé en raison des risques trop importants de perte de pieds et de mauvais enracinement.

Date de semis

Les semis sont à envisager de fin mars à fin avril en sol ressuyé et réchauffé. Le sol doit avoir atteint une température de 8° C à 5 cm pour permettre une levée rapide et régulière, ce qui limite l'exposition aux dégâts d'oiseaux, de limaces et des ravageurs du sol. L'observation depuis plusieurs années d'une période intense de sec au printemps appelle à être vigilant. L'adaptation des variétés et des dates de semis au changement climatique doit être prise en compte, même dans nos secteurs du nord de la France.

Densité de semis

L'objectif de peuplement varie selon le type de sol et l'écartement entre rangs. En écartement optimal entre 40 et 60 cm, la densité de semis est de 75 000 à 85 000 gr/ha en sols profonds sans contrainte d'eau et de 75 000 gr/ha en sols à fortes contraintes en eau. Dans le cas d'écartement large > 60 cm, baisser la densité de semis à 70 000 gr/ha.

Eviter un peuplement trop dense et les faibles écartements (< 40 cm) favorables au sclérotinia du collet.

La profondeur habituelle de semis est de 2-3 cm mais on peut semer le tournesol plus creux en cas de condition de surface très sèche, jusqu'à 5 cm. La régularité du semis est très importante pour obtenir une levée homogène : ainsi, le semoir monograine permet d'obtenir de très bons résultats.

Enfin, préserver l'idée d'un écartement entre rangs suffisamment large pour permettre un désherbage mécanique favorable au développement du tournesol.

FERTILISATION

Fertilisation azotée

L'apport de la dose d'azote est à estimer à partir de l'objectif de rendement et du reliquat de la parcelle. Toute sur-fertilisation en azote est à éviter car elle augmente le risque verse et le développement de différents pathogènes qui pénalisent le rendement.

Exemples de doses d'azote à apporter (Source : Terres Inovia) :

Reliquat d'azote minéral dans le sol	Dose d'azote à apporter	
	Objectif de rendement 25 q/ha (sol superficiel)	Objectif de rendement 35 q/ha (sol profond)
Faible (30 U)	40 à 80 U	80 à 100 U
Moyen (60 U)	moins de 40 U	40 à 80 U
Elevé (90 U)	Pas d'apport	moins de 40 U

L'apport d'azote se fait de préférence en cours de végétation, entre le stade 6 et 14 feuilles.

Méthode de la bande azotée : Héliotest (Source : Terres Inovia)

Héliotest permet d'apporter de l'azote en végétation, lorsque la culture en a réellement besoin :

- Appliquer 60 à 80 unités d'azote sur une bande de la parcelle au semis.
- Observer votre bande azotée du stade 8 feuilles au stade 14 feuilles.
- Si une différence apparaît avec le reste de la parcelle (différence de couleur, de hauteur ou de volume), apporter aussitôt la dose d'azote nécessaire en végétation.
- Si aucune différence n'apparaît, le sol apporte suffisamment d'azote à votre tournesol.

Nombre de feuilles à l'apparition de la différence visuelle	Objectif de rendement (q/ha)				
	20	25	30	35	40
7-8 feuilles	0 U	30 U	40 U	70 U	100 U
9-10 feuilles	0 U	0 U	30 U	50 U	80 U
11-12 feuilles	0 U	0 U	0 U	30 U	60 U
13-14 feuilles	0 U	0 U	0 U	30 U	40 U

Phosphore et potasse

Le tournesol est moyennement exigeant en potasse et peu exigeant en phosphore. Attention, cependant, aux sols faiblement pourvus. Un apport peut alors éviter les phénomènes de carences.

Objectif rendement		25 q/ha	35 q/ha
Phosphore / Potasse	Sol pauvre	40 U	60 U
	Sol bien pourvu	30 U	40 U

Bore

Le bore est un élément important pour le tournesol qui en consomme 400 g/ha. Les situations où les risques de carences sont réels :

- parcelles avec des carences en bore déjà constatées ;
- sols superficiels ou peu profonds : argilo-calcaires, sols limoneux peu profonds, sols filtrants, sols sableux ;
- situations à risque de mauvais enracinement en raison de mauvaises conditions d'implantation ;
- parcelles avec retour fréquent du tournesol (tous les 2-3 ans).

Réaliser l'apport de préférence en court de végétation entre le stade 10 feuilles et le stade limite de passage du tracteur. L'intervention doit être préventive. Tout apport après l'apparition de symptômes de carence est inutile.

DÉSHERBAGE

En cas de forte pression graminées et renouées, préférer un programme associant la pendiméthaline (PROWL 400, DAKOTA-P) ou MERCANTOR GOLD contre graminées et morelles en présemis, puis avec des produits plus ciblés sur les dicotylédones (RACER ME, CHALLENGE 600...) en prélevée.

L'efficacité des herbicides de prélevée dépend de l'état d'humidité du sol. Préférer une application immédiate après le semis afin de permettre aux herbicides de profiter de la fraîcheur du sol pour mieux se diffuser.

Les produits à bases de S-métolachlore (Mercantor gold...) ont perdu leur usage sur tournesol. Leur utilisation sur tournesol est interdite à partir du 20/10/2024.

Post-semis/prélevée (/ha)		4-6 feuilles	Efficace sur...	Coût indicatif (€/ha)
MERCANTOR GOLD 1,05 l	Puis RACER ME 2 l ⁽⁴⁾	-	Chénopode, morelle , renouée persicaire, matricaire, crucifères, amarante	110
	+ PROMAN 2 l ⁽³⁾	-	Chénopode, matricaire, seneçon, amarante, renouée persicaire	85
	+ CHALLENGE 600 3,5 l	-	Chénopode, matricaire, crucifère, gaillet , helminthie, mouron, renouée persicaire	95
DAKOTA-P 2,5 l	+ CHALLENGE 600 2 l	-	Chénopode, amarante, toutes les renouées , crucifères, gaillet	81
	+ PROMAN 2 l ⁽³⁾	-	Chénopode, amarante, matricaire, crucifères, toutes les renouées	69
	-	VIBALLA 1l	Chénopode, amarante, renouée persicaire et des oiseaux, mercuriale , ambrosie , ammi-majus	78
PROWL 400 / BAROUD SC ⁽¹⁾ 2,2 – 3 l	Puis RACER ME 2 l ⁽⁴⁾	-	Chénopode, amarante, mouron des champs, morelle, toutes les renouées , mouron des champs	119-129
	+ CHALLENGE 600 2 l	-	Chénopode, amarante, crucifères, gaillet , matricaire, toutes les renouées , mouron des champs	77-87
	-	VIBALLA 1l	Chénopode, amarante, matricaire , renouée persicaire et des oiseaux, mercuriale , mouron des champs, ambrosie , ammi-majus	74-84
NOVALL 1,87 l ⁽²⁾		-	Ammi-majus, capselle, gaillet, matricaire, morelle, mouron des champs, seneçon (large spectre)	67

(1) : Possibilité d'incorporer pour une meilleure régularité d'action en cas de conditions sèches.

(2) : Ne pas dépasser la dose de 500 g/ha sur une période de 3 ans ou 750 g/ha de métazachlore sur une période de 4 ans non fractionnable. Autorisé jusqu'au stade BBCH 09 – DAR F (BBCH 09).
– ZNT aquatique : DVP (20 m). Pour protéger les eaux souterraines, ne pas appliquer cette préparation ou toute autre préparation contenant du quinmérac plus d'une fois tous les deux ans sur la même parcelle.

(3) : Proman peut être utilisé jusqu'à 2,5 l/ha (dose conseillée sur renouée liseron). Pour les sols inférieurs à 15 % d'argile, ne pas dépasser la dose de 1,5 l/ha.

(4) : RACER ME n'est plus mélangeable avec les autres herbicides.

Réserver les solutions de post-levée au stade 4 feuilles pour les flores difficiles. Attention, PULSAR 40 et EXPRESS SX ne s'utilisent que sur des variétés tolérantes (CLEARFIELD et EXPRESS SUN).

	Ambrosie	Bidens (chanvre d'eau)	Chardon	Datura	Liseron des haies	Tournesol sauvage	Xanthium	Coût indic. (€/ha)
PULSAR 40 1,25 l								70
EXPRESS SX 45 g + TREND 90 0,1 %	2 fois 30 g/ha						25 g/ha puis 20 g/ha 8-10 jours après	50

Efficacité très bonne et régulière

Efficacité bonne et régulière

Efficacité insuffisante



Le tournesol est particulièrement adapté au **binage**. Les essais de Terres Inovia montrent qu'un binage réalisé en bonnes conditions en complément d'un programme herbicide classique permet de gagner 10 à 20 points d'efficacité sur les adventices et de rattraper des situations d'échec. La bineuse complète efficacement tout type de stratégie, une fois que la culture est bien installée.

Le faux-semis est une technique intéressante pour lutter contre des adventices envahissantes (ray-grass...) et pour réduire le stock semencier. Lorsque les conditions pédoclimatiques le permettent, préparer un lit de semences fin et rappuyé au moins 8 à 10 jours avant le « vrai » semis. Attention, toutefois, en sols battants.

Antigraminées spécifiques

Attention, les antigraminées à base de cléthodime ne sont plus homologuées sur tournesol.

Pour le conseil de produits, cf. partie antigraminées foliaires, page 22.

LUTTE CONTRE LES MALADIES

Maladies (Source : Terres Inovia)

Maladies	Description	Nuisibilité
 Phoma	Maladie très fréquente du tournesol. Elle peut se manifester sous deux formes : attaques au niveau du collet et symptômes sur les feuilles et les tiges.	De 30 à 50 % du rendement
 Phomopsis	Les premiers symptômes se manifestent sur le bord des feuilles sous la forme d'une tache triangulaire brune qui progresse ensuite vers le pétiole. Sur la tige, une nécrose brun rougeâtre apparaît à la base du pétiole. Les facteurs favorables sont les températures élevées et l'humidité. Maladie peu fréquente sur la région Ile-de-France.	1 à 3 q/ha et 1 point d'huile pour 10 % de plantes avec taches encerclantes
 Sclerotinia	Le champignon peut attaquer plusieurs organes : collet, bouton, feuilles, tiges et capitule. Le sclérotinia se conserve dans le sol sous forme de scléroties et constitue une menace permanente pour le tournesol. Le choix variétal reste l'un des leviers les plus importants dans la lutte contre le sclérotinia.	Pertes importantes, dépendantes du taux et de la précocité de l'attaque
 Mildiou	Les contaminations se traduisent par un nanisme des plantes très caractéristique du mildiou. Les feuilles présentent des taches chlorotiques de taille plus ou moins importante avec un feutrage blanc sur leur face inférieure.	1 à 2 q/ha par 10 % de plantes atteintes

Programmes fongicides

Le risque phomopsis et sclérotinia est géré principalement par la variété. La protection fongique vise principalement le phoma et se justifie seulement dans les situations où de fortes attaques ont été observées au cours des années précédentes et dans les parcelles dont le potentiel est supérieur à 20-25 q/ha.

Une intervention en Ile-de-France est rarement rentabilisée.

➤ Produits utilisables au stade « limite passage du tracteur » : JETSET / FILAN SC 0,4 l, AMISTAR GOLD 0,8 l

Contre phomopsis, l'utilisation et les résultats de ces mêmes produits bien qu'efficaces peuvent être irréguliers.



Méthode alternative vis-à-vis du sclérotinia : utilisation de CONTANS WG (champignon parasite). Il peut être appliqué en présemis en incorporation superficielle à 2 kg/ha (51 €) en première application (efficacité variable, jusqu'à 70 %). La dose passe à 1 kg/ha lors des applications ultérieures. Il peut être mélangé avec les herbicides mais doit être appliqué dans les 2 heures qui suivent la préparation de la bouillie.

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

Pucerons verts

Leur nuisibilité varie selon le stade de la plante : plus ils arrivent tôt, plus on considère que leur impact est potentiellement important (pertes de l'ordre de 2 à 5 q/ha maximum).

Seuil d'intervention : plus de 10 % de plantes montrant des symptômes de crispation, de la levée à 10 feuilles-formation du bouton floral.



(Source : Terres Inovia)

Taupin et noctuelles terricoles

Certaines parcelles présentent un risque car présence avérée ou antécédents d'attaques connus sur maïs, colza ou autres. Dans ces conditions, une légère augmentation de semis ainsi qu'une levée rapide et homogène seront d'autant plus nécessaires. Des traitements insecticides lors du semis sous forme de microgranulés sont possibles (BELEM, KARATE, FORCE 1.5G). Ces produits sont aussi efficaces sur noctuelles terricoles. En cas d'attaque de noctuelles terricoles, il est possible d'intervenir avec une pulvérisation à base de cyperméthrine. Le volume d'eau doit être d'au moins 200 l/ha si possible avant une pluie. Traiter le soir car l'activité des larves est plutôt nocturne.

Limaces et dégâts d'oiseaux

Ravageurs les plus fréquents, les limaces et dégâts d'oiseaux ne doivent pas être sous-estimés. Pour les limaces, une vraie vigilance doit être de rigueur dès la préparation du sol (éviter les sols motteux avec trop de résidus de culture en surface) et en cas de risque, intervenir tôt, avant la levée.

Pour les dégâts d'oiseaux, un effaroucheur peut être utilisé. Attention à en disposer suffisamment car chaque effaroucheur protège une surface limitée. Positionner vos effaroucheurs juste avant le stade sensible (levée pour les pigeons et semis pour les corvidés) et les déplacer régulièrement pour limiter l'accoutumance des oiseaux.

Les canons à gaz, éloignés des habitations et réglés à une cadence longue (3 à 5 mn), également déplacés fréquemment, peuvent aboutir à de bons résultats.

Le principal levier de lutte contre les oiseaux reste de s'assurer d'une levée rapide et homogène : semer dans un sol réchauffé (8° C à 5 cm de profondeur).

La limite de viabilité du peuplement restant est comprise entre 40 et 50 000 pieds/ha restants pour obtenir un rendement satisfaisant, sachant qu'au-delà du stade 4 à 6 feuilles vraies, le risque disparaît par la tendreté des feuilles.

Lutte chimique

Cf. tableau des insecticides, page 25.



Méthodes alternatives vis-à-vis des pucerons : respecter les auxiliaires

Les larves de coccinelles, syrphes, chrysopes sont de grandes consommatrices de pucerons. Ces populations peuvent contenir les attaques de pucerons si leur présence est suffisante. Quand on se rapproche des seuils d'intervention, il peut être utile de voir si les auxiliaires sont en capacité de maîtriser les pucerons pour éviter une intervention.

RÉCOLTE

Il faut récolter dès lors que la majorité de la parcelle a atteint le stade optimal (voir photo ci-après). Attendre les plantes les plus en retard conduirait à s'exposer à d'importantes pertes. Par ailleurs, plus on avance en saison, moins l'humidité des graines descend rapidement et les plages de récolte sont plus restreintes. Il s'agit donc de trouver le bon compromis.

Trop tôt		Les feuilles médianes supérieures et la tige sont encore vertes. Le dos du capitule est jaune. La teneur en eau des graines est supérieure à 15 %. Récolter à ce stade augmente le taux d'impuretés et les frais de séchage.
Stade optimal de récolte		Le dos du capitule vire du jaune au brun. Les feuilles de la base et du milieu de la tige sont sèches. Quelques feuilles hautes sont encore un peu vertes. Les fleurons tombent d'eux-mêmes. La tige devient beige clair. La teneur en eau des graines est autour de 8 - 15 %. Il est préférable de récolter avec une teneur en eau légèrement élevée (11-14 %) plutôt que trop tardivement en raison du risque d'égrenage.
Trop tard		Les feuilles sont complètement desséchées, le capitule est brun noir et les tiges brunes. La teneur en eau des graines est inférieure à 8 %. Une récolte trop tardive expose à l'égrenage et aux pertes de capitules par le vent, les oiseaux et les maladies.

(Source : Terres Inovia)