

## IMPLANTATION

# DIFFICILE DE TROP simplifier en tournesol

Les techniques très simplifiées d'implantation restent assez peu utilisées sur tournesol et ne couvriraient pas plus de 13 % des surfaces.



**Très exigeant en qualité de semis, le tournesol supporte mal la mise en œuvre de techniques très simplifiées d'implantation. C'est ce que montre le suivi sur trois ans d'un réseau de parcelles en Midi-Pyrénées. Toutefois, ce type de travail du sol reste envisageable moyennant le respect de certains impératifs.**

**D**ans quelle mesure le tournesol peut-il supporter les techniques très simplifiées d'implantation (TTSI), qui consistent à ne pas travailler le sol en-dessous de 15 cm voire à semer en direct ? Pour affiner les connaissances sur ce sujet, un réseau de fermes investies depuis au moins dix ans dans ces pratiques a été suivi de 2008 à 2012 en Midi-Pyrénées, dans le cadre d'un projet de recherche appliquée (1). Tête de rotation majeure du sud-ouest de la France où il occupe 300 000 ha, le tournesol a fait partie des différentes cultures étudiées : il était présent sur 34 des par-

celles suivies au cours des campagnes 2009 à 2011. Elles étaient très majoritairement situées dans des sols de coteaux argileux, sensibles à l'érosion à cause de leurs fortes pentes, souvent supérieures à 10 %. Il s'agit du contexte dominant pour cette culture dans le sud-ouest de la France.

### Des taux de levée insuffisants

Les résultats obtenus montrent que le tournesol, très exigeant en termes de conditions d'implantation, ne supporte pas très bien les TTSI. Au sein du réseau de suivi, le taux de levée moyen des parcelles en non labour superficiel ou très super-

### En savoir plus

Retrouvez sur [www.perspectives-agricoles.com](http://www.perspectives-agricoles.com) en complément de cet article le témoignage de deux agriculteurs qui implantent leur tournesol avec des techniques très simplifiées.

ficiel (inférieur à 5 cm) ainsi qu'en semis direct est resté compris entre 65 % en 2011 et 74 % en 2010. Faibles, ces taux sont inférieurs de 10 à 15 points à ceux obtenus dans les champs implantés en techniques conventionnelles (labour ou non labour profond). Ils sont de plus très variables selon les parcelles (figure 1). Problème : le tournesol figure parmi les grandes cultures les plus sensibles à une densité levée à la fois faible et irrégulière.

« **Le tournesol figure parmi les grandes cultures les plus sensibles à une densité levée à la fois faible et irrégulière.** »

Semée à très faible densité (70 000 graines par ha) par rapport aux autres grandes cultures, l'oléagineux ne peut compenser des manques à la levée qu'au travers de la surface foliaire. Or au champ, la levée conditionne directement la régularité du peuplement, qui doit être bonne pour permettre au tournesol de donner le meilleur de lui-même. Les références acquises sur le sujet par le CETIOM comprennent notamment le réseau 2011-2012 de comparaison de densités de semis en grandes parcelles expérimentales. Elles confirment qu'un rendement et une teneur en huile maximales ne peuvent être atteints qu'avec un peuplement compris entre 50 et 60 000 plantes levées par ha (2).

### Un lit de semences de faible qualité

Les défauts de qualité du lit de semences constituent également une cause majeure de pertes : dans les parcelles étudiées dans le cadre du ré-



seau, amas de pailles et menues pailles, absence ou insuffisance de terre fine au niveau du sillon de semis ont entraîné un défaut de fermeture de celui-ci. La réduction du travail du sol entraîne par ailleurs un ressuyage plus lent des parcelles. Pour semer dans un sol correct sur ce plan, le semis doit souvent être plus tardif. Ce décalage peut être pénalisant par rapport au stress hydrique estival, les semis tardifs étant plus exposés. Mais il est souvent indispensable pour ne pas semer en conditions plastiques et, ainsi, assurer une levée satisfaisante.

### Davantage de limaces

La simplification de la préparation du sol peut aussi avoir pour conséquence des défauts d'enracinement : des pivots bloqués, coudés ou fourchus ont été observés dans 38 % des parcelles. Ils sont dus à un manque de porosité structurale sur le profil ou à un lissage sur le fond de la raie de semis lorsque le semis a été réalisé en conditions trop plastiques. Or, le tournesol est une plante à racine pivotante, donc très exigeante par rapport à la profondeur d'enracinement du pivot, qui doit dépasser 20 cm de long.

Autre problème : les limaces, qui présentent une grande appétence pour l'oléagineux, en particulier les limaces noires. Elles constituent une autre cause majeure de pertes à la levée en TTSI, y compris lors de printemps secs comme 2011. L'humidité supérieure du profil sur les premiers horizons,

### TAUX DE LEVÉE : très irréguliers en TTSI

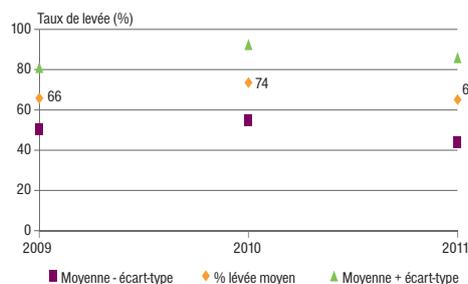


Figure 1 : Taux de levée en % en fonction des années. Source : réseau régional Midi-Pyrénées – Aude sur les TTSI (partenariat CRAMP, CETIOM, ARVALIS-Institut du végétal, CDA 09, 11, 31, 32, 81, Fdcuma 32, Agrod'Oc, AAA).

## Le strip-till facilite la simplification

Localiser le travail du sol sur la future ligne de semis, c'est le principe du strip-till. L'outil combine un couteau circulaire rotatif, des chasses débris rotatifs, un dent de fissuration qui travaille le plus souvent autour de 15 cm de profondeur, des disques pour créer un léger buttage et un équipement constitué de bêches roulantes pour fragmenter les mottes produites et rappuyer la bande travaillée.



Selon les premiers résultats du CETIOM, la technique correctement mise en œuvre améliorerait le taux de levée du tournesol et sa qualité d'enracinement, qu'il soit précédé ou non de couverts végétaux. Elle permettrait en même temps de conserver les intérêts du travail du sol superficiel : réduction de l'érosion, augmentation du taux de matière organique en surface, amélioration du bilan énergétique...

Dans les exploitations agricoles avec dominante de sols argileux, pratiquant un travail profond à base de labour et ayant une sole de tournesol significative où mettre en place des couverts dans l'interculture céréale à paille – tournesol pose problème, le strip-till pourrait également être judicieux. La technique est en cours d'évaluation au CETIOM.

l'absence de perturbation du cycle des limaces par un travail du sol et la présence de résidus végétaux en surface sont des facteurs aggravants importants.

### Travailler le sol au préalable

Toutes ces observations montrent que tournesol et les techniques très simplifiées d'implantation n'apparaissent compatibles que sous conditions.

« La simplification de la préparation du sol peut aussi avoir pour conséquence des défauts d'enracinement. »

En premier lieu, un travail du sol préalable est indispensable pour produire de la terre fine, réduire le risque limaces et mélanger le sol avec pailles et menues pailles. Il doit être réalisé en plein à 7-8 cm de profondeur minimum. En sol argileux, il doit avoir lieu avant l'hiver. En sol à tendance limoneuse, il peut précéder le semis. L'utilisation de semoirs mono-graine à disques avec des équipements adaptés au semis direct (chasse-débris rotatifs, par exemple) est indispensable pour améliorer la qualité du lit de semences. Mais ce n'est pas toujours suffisant. En complément d'un broyeur-répartiteur des pailles efficace sur la moissonneuse-batteuse, un travail du sol dès l'automne précédent en sol argileux (à moins de 10 cm de profondeur) s'avère indispensable. Il assure un mélange terre-paille efficace et peut permettre de réussir un tournesol en TTSI.

### Détruire tôt les couverts

Les couverts végétaux implantés en interculture avant le tournesol doivent quant à eux être détruits au moins deux mois avant la date prévue de semis pour que les résidus soient dégradés lors du semis

### QUALITÉ DU LIT DE SEMENCES : déterminante pour le peuplement

	Taux de levée (%)	Densité de plantes levées (/ha)	Irrégularité du peuplement (CV en %)
Parcelles avec problème lors du semis ou au niveau du lit de semences	58	43 300	28 %
Parcelles avec problème identifié et non contrôlé de limaces lors de la levée ou de gibier	54	38 100	26 %
Parcelles sans problème observé lors du semis ou à la levée (limaces, gibier)	76	49 000	9 %
Ensemble des parcelles de tournesol 2009	66	45 300	19 %

Tableau 1 : Évaluation de la levée en fonction des problèmes rencontrés.

Source : réseau régional Midi-Pyrénées – Aude sur les TTSI (2009) (partenariat CRAMP, CETIOM, ARVALIS-Institut du végétal, CDA 09, 11, 31, 32, 81, Fdcuma 32, Agrod'Oc, AAA) - CV : Coefficient de variation

**PRÉCÉDENT : le sorgho plus efficace qu'une céréale à paille**

Précédent au tournesol	Nombre de parcelles de tournesol	Peuplement levé (plantes/ha)	Taux de levée (%)	Irrégularité (CV en %)	Rendement (q/ha)
céréales à paille	24	45 209	65,3	18,2	22,7
sorgho	6*	56800	78,2	15	21,5

**Tableau 2 : Qualités de levée selon le précédent du tournesol.**

CV : Coefficient de variation

\*2 en semis direct, 2 en travail très simplifié, 1 en travail simplifié, et 1 en non labour profond

**70 000**

voire 75 000 graines par hectare, c'est la densité de semis conseillée dans le cas d'un tournesol implanté avec des techniques très simplifiées.

du tournesol. Il vaut mieux privilégier des couverts à base de légumineuses gélives. La densité de semis doit être majorée pour anticiper les taux de pertes plus élevés. Il est conseillé de semer entre 70 et 75 000 graines/ha, à une vitesse comprise entre 4 et 5 km/h. Au-delà de 6 km/h, la qualité du peuplement est dégradée.

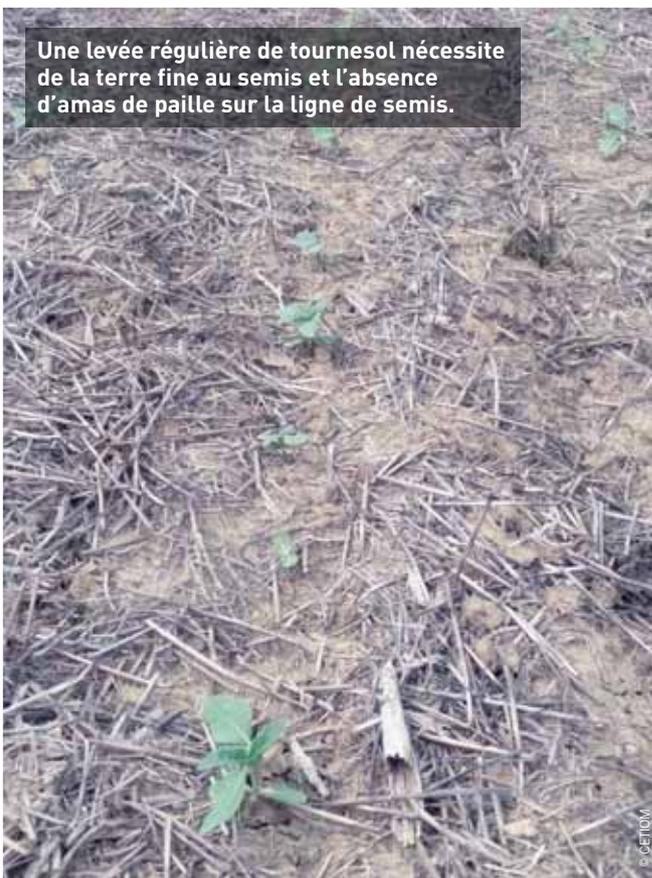
Un anti-limaces appliqué en préventif en plein et en surface est nécessaire. Une application localisée sur la ligne peut apporter un complément. En ce qui concerne le désherbage, une gestion appropriée des résidus en mélange avec la terre permet d'utiliser la large gamme d'herbicides en pré- et/ou post-levée selon les flores attendues. Si les résidus en surface sont abondants, un désherbage de post-levée avec des variétés adaptées est préférable (Clearfield, Pulsar 40, Express Sun, Express SX).

Enfin, le type de précédent au tournesol influe sur la qualité de levée de cette culture. Mieux vaut par exemple un sorgho qui laisse plus de terre fine et moins de résidus en surface que les céréales à paille et permet d'améliorer les taux de levée du tournesol (tableau 2). Les rotations faisant succéder deux cultures d'été et deux cultures d'hiver (du type colza/blé/sorgho/tournesol) peuvent ainsi avoir un intérêt en TTSI.

(1) Animé par la Chambre régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées, ce projet a réuni le CETIOM et différents partenaires : l'Acta, ARVALIS-Institut du végétal, les chambres départementales d'agriculture de l'Ariège, de l'Aude, de Haute Garonne, du Gers et du Tarn, Fdcuma du Gers, Agrod'Occ, et l'association des Agriculteurs d'Auradé.

(2) Voir Perspectives Agricoles n° 398, mars 2013, pages 54 à 58.

Vincent Lecomte - lecomte@cetiom.fr - CETIOM en coll. avec Christian Longueval, CRA Midi-Pyrénées



**Le tournesol implanté majoritairement après un labour**

En 2011, 74 % des tournesols en France étaient implantés après un labour, selon les résultats de l'enquête menée par le CETIOM sur les pratiques culturales en tournesol. Après plusieurs années de baisse, ce taux est quasi stable depuis 2009. Sur les 26 % de la sole de tournesol en non labour, la moitié était en non labour profond (plus de 15 cm), des techniques qui ont fourni des résultats comparables au labour en terme de qualité de levée du tournesol, et l'autre moitié en non labour superficiel. Le semis direct restait très marginal (moins de 1 % des surfaces). Avec les évolutions réglementaires (Directive Nitrates), les couverts végétaux avant un tournesol ont fortement progressé, passant de 10 % de la sole de tournesol en 2009 à 22 % en 2011. Mais les disparités restent fortes selon les contraintes pédoclimatiques régionales et les régimes dérogatoires en place dans les sols argileux révélant un gradient nord-sud très marqué : 48 % de tournesols après couvert dans le Centre, 28 % en Poitou-Charentes et seulement 3 % dans le sud (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Paca).