

ANNEXE 2 : Itinéraires techniques types pour des cultures menées selon trois logiques différentes

LA LOGIQUE « RAISONNÉE », LA LOGIQUE « INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE DE L'ITK » ET LA LOGIQUE « INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE DU SDC »

LE TOURNESOL

► Les principes du niveau « raisonné »

Les techniques de lutte et d'évitement mobilisées lors du passage au niveau "raisonné" portent essentiellement sur un raisonnement plus pointu des interventions chimiques (fongicides et désherbage).

► Les principes du niveau « intégré à l'échelle de l'ITK »

Concernant les **maladies**, les principes mobilisés reposent sur une combinaison d'un choix de variétés TPS (Très Peu Sensibles) à résistantes au phomopsis.

En tournesol, on dispose d'une gamme de tolérances variétales au phomopsis et au sclérotinia qui pourrait être exploitée plus systématiquement sans perte de rendement. L'utilisation de variétés TPS à la place des variétés PS (les plus répandues dans les régions où le phomopsis est présent, contrairement au conseil Cetiom) permettrait de diviser par 2 le recours au traitement fongicide. L'utilisation de variétés résistantes (R) (peu nombreuses, peu présentes aujourd'hui dans l'offre des coopératives) serait même un moyen de s'en affranchir totalement.

Des résultats expérimentaux ont également montré qu'un rationnement de la culture (pas d'irrigation, azote limité, et densité réduite à 50-55 000 plantes/ha environ au lieu de 60-65 000) associé à une variété tolérante, permettait de s'affranchir d'un traitement fongicide dans de nombreuses situations (sauf année très humide) (Debaeke et al., 2003). Un semis retardé, de fin avril/début mai (non pénalisant pour le risque d'exposition à la sécheresse) au lieu de mi-avril, renforce l'efficacité de telles mesures et permet également de réduire l'impact du dessèchement précoce causé par le phoma.

Sur le plan des **adventices**, les stratégies mobilisées reposent sur des techniques contribuant à limiter le stock semencier et la diminution de l'utilisation systématique dominante de produits de présemis-prélevée par des techniques combinant désherbage chimique et mécanique. Le décalage de semis laisse la possibilité de réaliser des faux-semis au printemps, qui contribuent à réduire la pression en adventices. Cette possibilité est très intéressante, notamment pour les adventices difficiles à détruire qui nécessitent de renforcer le coût herbicide (cas de l'ambroisie).

Les programmes de présemis-prélevée majoritairement mis en œuvre aujourd'hui ne permettent pas un ajustement au risque réel de salissement (flore potentielle mais aussi flore levée). Or, on ne dispose pas encore de possibilité de substitution généralisée de la prélevée par de la post-levée (possible uniquement pour les graminées), et les modulations de doses en prélevée dans les situations peu infestées à flore classique restent tributaires de l'occurrence de la sécheresse en culture d'été. Une évolution est cependant en cours avec l'adoption d'innovations associant une évolution variétale et l'autorisation probable à terme de nouveaux herbicides inhibiteurs de l'ALS, à spectre large. Ces herbicides contribueront en outre à maîtriser en post-levée des adventices difficilement maîtrisables aujourd'hui (ambroisie, orobanche cumana, ainsi que les astéracées sauvages).

Dans ce contexte, l'introduction du désherbage mécanique peut être renforcée en vue de réduire l'utilisation d'herbicides : désherbage mixte, combinant traitement dirigé à dose pleine sur le rang au semis et binage de l'inter-rang (entre les stades 3 et 5 paires de feuilles). Le passage à un écartement de 75-85 cm peut faciliter la pratique mais n'est pas indispensable. Les bineuses équipées d'un système de guidage permettent d'augmenter le débit du chantier (15 min / ha) sans perdre en précision (travail à 5-10 cm du rang). Le traitement du rang reste réalisé avec des produits de prélevée, mais conduit à une diminution de **40 à 60%** de l'IFT^{herbicide}. Le binage seul (en 2-3 passages) est trop dépendant des conditions climatiques et pas assez efficace sur tous les types de flores pour être proposé en substitution complète du désherbage chimique.

ANNEXE 2 : Itinéraires techniques types pour des cultures menées selon trois logiques différentes

LA LOGIQUE « RAISONNÉE », LA LOGIQUE « INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE DE L'ITK » ET LA LOGIQUE « INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE DU SDC »

► Les principes du niveau « intégré à l'échelle SDC »

Les principes mis en œuvre pour ce niveau sont ceux identifiés pour le niveau précédent, auxquels s'ajoute une plus grande diversification de la rotation dans laquelle s'insère le tournesol. Cette diversification (et ses conséquences à l'échelle territoriale) se traduit directement par un retour moins fréquent du tournesol dans la parcelle, contribuant à :

- réduire la pression des principales maladies dont la conservation se fait par les résidus de récolte ou des organes de conservation (sclérotés). L'introduction du Contans (lutte biologique) est limitée aux situations où l'inoculum est élevé ;
- diminuer certaines adventices inféodées à la culture (ou en améliorer le contrôle sur les autres cultures, du fait de la diversification). C'est à ce niveau que l'on peut également proposer d'introduire une gestion territoriale, en particulier pour le broyage et l'enfouissement des résidus de récolte (réduction de l'inoculum de phoma) ; mais le labour après tournesol est peu pratiqué en sol argilo-calcaire pour l'implantation du blé.

Performances des différents systèmes et justifications par rapport aux pratiques mises en œuvre – Tournesol

Indicateurs de performance	Logique du système					
	Raisonné		Intégré à l'échelle de l'ITK		Intégré à l'échelle du SDC	
	Valeur de l'indicateur	Justifications de la valeur	Valeur de l'indicateur	Justifications de la valeur	Valeur de l'indicateur	Justifications de la valeur
Rendement (q/ha)	26,3	intensif + ½ ET	22,7	idem moyen	23,6	Idem intensif
IFT _{total}	2,7	Expertise / conseils CA	1,2		1,1	
IFT _{herbicides}	1,8	1 présemis + 1 désherbage au semis (+ 1 antigram rare (folles avoines))	0,6	1 traitement semis sur le rang au semis + binages	0,6	1 traitement semis sur le rang au semis + binages
IFT _{fongicides}	0,4	2 années / 5 (phomo/phoma)	0,2	1 année / 5 (choix variétal)	0,1	1 année / 10 (rotation)
IFT _{insecticides}	0,2	1 an sur 5 maxi	0,1	1 an sur 10	0,1	
IFT _{autre}	0,3	1 antilimaces 1 an sur 3	0,13	1 antilimaces 1 an sur 3	0,3	Antilimaces à vue
Nb passages	Labour : 0,9 Travail superficiel : 2,2 Pulvérisation : 3,1 Engrais minéral : 0,9 (53 U) Engrais organique : 0,1 Désherbage mécanique : 0,3	Rattrapage 3 années/10	Labour : 0,9 Travail superficiel : 2,7 Pulvérisation : 1,4 Engrais minéral : 0,5(39 U) Engrais organique : 0,1 Désherbage mécanique : 2	Faux-semis Réduit / raisonné (impasses) 2 binages + kit désherbage sur le rang (entre 6 et 20 k€)	Labour : 1 Travail superficiel : 3,5 Pulvérisation : 1,3 Engrais minéral: 0,5 (43 U) Engrais organique : 0,1 Désherbage mécanique : 2	Faux-semis Réduit / raisonné (impasses) 2 binages + kit désherbage sur le rang (entre 6 et 20 k€)

Sources : ECOPHYTO R&D - Zone France