

AGRICULTURE BIOLOGIQUE SANS ÉLEVAGE

# LES ROTATIONS AVEC SOJA

plus rentables qu'avec tournesol



Les rotations courtes avec soja irrigué sont les plus rentables mais elles sont exposées aux risques d'adventices et de sclérotinia.

**Plébiscités pour leurs intérêts agronomiques en agriculture biologique, le soja et le tournesol conduisent à des résultats économiques bien différents et variables selon les contextes d'exploitation. Une étude menée par le CETIOM, sur la base de simulations, évalue les performances économiques de ces cultures en intégrant les fluctuations de rendement et de prix.**

Les oléagineux cultivés en Agriculture Biologique représentaient en France 13 % de la sole dédiée aux céréales et oléo-protéagineux bio en 2012 selon l'Agence Bio, soit près de 27 000 ha. Mais quelle est la rentabilité de systèmes de grandes cultures bio sans élevage intégrant du soja ou du tournesol ? Pour répondre à cette question, le CETIOM s'est appuyé sur cinq fermes-types afin d'évaluer leurs performances techniques, économiques et environnementales sur la période 2006-2012 (encadré).

« Les fluctuations des prix de vente des cultures et l'inflation du prix des intrants accentuent la variabilité de la rentabilité. »

La réserve utile du sol et les sommes de températures cumulées en cours de campagne conditionnent, en premier lieu, la faisabilité du soja et du tournesol. D'autres facteurs impactent la productivité de ces cultures : la capacité de ressuyage des sols, l'accès à l'irrigation, la gestion de la fertilisation, l'insertion de luzerne et l'organisation de l'exploitation (main-d'œuvre, parc matériel). De plus, les fortes fluctuations des prix de vente des cultures et l'inflation continue du prix des intrants (semences, fuel, engrais du commerce) accentuent la variabilité de la rentabilité.

## Évaluer la robustesse des systèmes

Cette étude, s'appuyant sur les précédents projets RotAB (1) et ProteAB (2), s'est attachée à caractériser les performances technico-économiques d'exploitations productrices de soja et/ou tournesol AB. Avec l'aide de partenaires locaux, constituant un groupe d'experts (3), des fermes-types ont été définies selon différents éléments : rotations, itinéraires techniques, SAU et parc matériel, hypothèses annuelles de rendement, de prix de vente des cultures et de prix des intrants. Les dires d'expert dans les différentes régions d'études sont en concordance avec les résultats des enquêtes parcellaires réalisées par le CETIOM en 2011 et 2012 auprès des producteurs de tournesol et de soja bio.

Ces fermes ont servi de support de simulation, pour une évaluation économique notamment, à partir de l'outil Systerre®, développé et mis à disposition par ARVALIS - Institut du végétal. Des calculs de rentabilité ont été réalisés à l'échelle de la culture, de la rotation ou de l'exploitation sur une série de sept campagnes culturales passées (2006 à 2012). D'autres critères, comme le temps de travail, la consommation d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre ont également été estimés grâce à cet outil.

(1) Voir Perspectives Agricoles n° 374

(2) Voir Perspectives Agricoles n° 402

(3) J. Arino (CA 32), F. Boissinot (CRA des Pays de la Loire), J. Champion (CA 26), L. Frèrejean (CA 70), J. P. Gouraud (AgroBio PC), R. Sage (CA 39).



### Marge à la culture : un indicateur à manier avec précaution

Les marges nettes (1) à la culture sont difficiles à comparer et à analyser du fait de la forte volatilité des prix et des rendements. Néanmoins, sur la période retenue (2006-2012), les calculs montrent que le soja et le blé se démarquent, en systèmes irrigués ou non. Ces cultures bénéficient de prix de vente relativement élevés : autour de 620 €/t en moyenne pour le soja (en considérant que 80 % de la production est vendue pour l'alimentation humaine et 20 % pour l'alimentation animale) et 330 €/t en moyenne pour le blé meunier.

Les débouchés en Agriculture Biologique pour l'alimentation humaine sont particulièrement porteurs. Les prix à la production, complétés par les aides, couvrent systématiquement les coûts de production [2] de ces deux cultures.

Le tournesol ne tire pas si bien son épingle du jeu. Le rapport des prix de vente bio/conventionnel est beaucoup moins favorable pour cette culture, essentiellement destinée au marché des tourteaux. En l'absence d'une filière aujourd'hui suffisamment structurée, les prix de la graine bio sont davantage connectés à ceux du conventionnel. Ainsi, dans l'étude, le prix moyen de 410 €/t du tournesol pour un rendement moyen proche de 20 q/ha sur la période 2006-2012, génère une marge nette parmi les plus faibles. Aux charges de semences et de mécanisation relativement élevées, s'ajoutent des coûts d'engrais verts et d'engrais de fond qui profitent autant, si ce n'est plus, aux autres cultures de la rotation. Dans ces simulations, les engrais verts sont systématiquement introduits avant tournesol, ce qui n'est pas le cas dans la pratique en France où seuls 25 % des surfaces en bénéficient.

**Les rotations courtes avec soja irrigué sont les plus rémunératrices**

Sur la période étudiée, les rotations courtes irriguées à base de soja (tableau 1) s'avèrent les plus rentables. Elles sont également les plus robustes

face aux aléas du contexte de production et de prix. L'irrigation, bien que coûteuse, apporte une forte plus-value pour le soja en régularisant les rendements à des niveaux élevés: 27 q/ha en moyenne pluriannuelle pour la ferme Midi-Pyrénées et 40 q/ha pour la ferme Rhône-Alpes. Les charges opérationnelles, de mécanisation et de main-d'œuvre sont élevées

« La luzerne a aussi l'avantage de réduire les charges de mécanisation et la consommation de carburant. »

mais largement compensées par des prix de vente favorables ces dernières années. Si le temps de travail total (traction et irrigation) est relativement bien maîtrisé dans les rotations courtes irriguées (autour de 9 h/ha en moyenne), la consommation d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre sont incontestablement les plus élevées.

**Produire de la luzerne : un atout indéniable pour l'environnement**

Sur le plan économique, les systèmes de culture en sec avec luzerne (tableau 1) sont moyennement rentables mais assez résistants aux variations de contexte. Ils présentent une rentabilité quasiment deux fois plus faible que celle des systèmes irrigués avec soja. Les indicateurs environnementaux sont en revanche favorables du fait d'un nombre d'interventions plus faible. La luzerne a aussi l'avantage de réduire les charges de mécanisation et la consommation de carburant. Cette tête

**Rotations avec tournesol ou soja : des effets contrastés sur la marge nette**

Cas-type		Marge nette			
		Moyenne	3 ans sur 4	1 an sur 2	1 an sur 4
<b>Tournesol</b>					
Pays de la Loire	Tournesol	222	46	139	435
	Tournesol – Blé – Triticale/Pois – Féverole – Blé	307	195	312	391
Poitou-Charentes	Tournesol	-66	-179	-155	76
	Luzerne (3 ans) – Blé – Orge – Féverole – Blé – Tournesol – Blé	397	257	337	544
Midi-Pyrénées	Tournesol	309	118	228	477
	Tournesol – Lentille – Blé	279	138	335	427
Rhône-Alpes	Tournesol	249	-78	83	537
	Luzerne (3 ans) – Blé – Blé – Tournesol	404	318	465	488
<b>Soja</b>					
Midi-Pyrénées	Soja (i) après blé	724	513	640	985
	Soja (i) après soja (i)	987	767	919	1254
	Soja (i) – Soja (i) – Blé	677	534	715	876
Rhône-Alpes	Soja (i)	1448	1107	1462	1687
	Soja (i) – Blé – Mais (i)	957	607	802	1280

Tableau 1: Marges nettes (€/ha) du tournesol, du soja et des rotations dans lesquelles ils sont introduits. Calculs basés sur des hypothèses de rendement et de prix de vente pour la période 2006-2012.

(i) : irrigué



**Dans les simulations, le tournesol pénalise fréquemment les marges nettes à l'échelle de la rotation.**

de rotation pluriannuelle permet, par ailleurs, de libérer du temps de travail puisqu'en système de grandes cultures, la récolte est souvent assurée par un tiers.

### **Le tournesol se cultive pour des raisons agronomiques**

Les rotations en sec sans luzerne (*tableau 1*) sont les moins rentables, malgré leurs faibles niveaux de charges opérationnelles, de mécanisation et de main-d'œuvre. Cultivé pour ses vertus agronomiques (besoins azotés faibles, tolérance aux maladies, bonne valorisation des sols séchant superficiels), le tournesol semble aujourd'hui tirer la rentabilité de ces rotations bio vers le bas.

*(1) Marge nette (€/ha) = produit brut + aides - (charges opérationnelles + charges de mécanisation + charges salariales + cotisation MSA + fermage + autres charges)*  
*(2) Coût de production (€/t) = ensemble des charges/rendement*