

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 POIS

► Les principes du niveau « raisonné »

Le raisonnement porte principalement sur la gestion des maladies et des ravageurs. Les traitements fongicides étant réalisés en préventif, ils sont déclenchés en tenant compte d'une estimation du potentiel infectieux de la parcelle et des prévisions météorologiques (Avertissements agricoles). Concernant la lutte contre les ravageurs, celle-ci est déclenchée en végétation sur la base de l'atteinte de seuils de nuisibilité.

Ne disposant pas de données statistiques pour renseigner les performances de ces stratégies, on a retenu de qualifier ce niveau à partir des conseils de campagne des Chambres d'Agriculture, s'appuyant eux-mêmes sur ceux de l'Unip-Arvalis sur cette culture, et enrichis d'une expertise locale des fréquences d'occurrence des principaux bioagresseurs. Le rendement n'est pas affecté par la stratégie technique mise en œuvre à ce niveau. L'IFT total estimé sur la base des données disponibles est élevé (6,3), peu différent du niveau « intensif », ce qui illustre bien le fait que l'optimisation du raisonnement des traitements ne permet pas de réduire l'usage de pesticides en culture de pois si elle n'est pas accompagnée des mesures prophylactiques relevant des niveaux suivants.

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

Le pois est une espèce qui a bénéficié de peu de travaux en matière de conduite intégrée. La faible disponibilité en termes de choix variétal (tolérance aux maladies) limite les possibilités. Les principes mobilisés à l'échelle de l'itinéraire technique pour conduire du pois à ce niveau reposent donc plus sur un raisonnement accru des interventions fongicides et insecticides que sur de réelles méthodes de lutte culturale dans le cadre de stratégies d'évitement. Cette situation explique que ce niveau et le suivant présentent relativement peu de différences avec le précédent.

Dans ce contexte, la réduction des IFT sur pois est difficile, mais plusieurs pistes existent pour réduire l'usage des insecticides :

► Le remplacement du pois de printemps par du pois d'hiver alternatif, semé tardivement à l'automne : des travaux conduits en 2005 et 2006 en Picardie ont montré une diminution de 1 passage en moyenne du nombre d'insecticides : en effet, le risque de dégâts de sitones et de thrips sur ces pois d'hiver sont très réduits, les pucerons et les cécidomyies arrivent plus tardivement dans le cycle avec une nuisibilité réduite, surtout pour les cécidomyies. En revanche le pois d'hiver nécessite souvent un fongicide de plus qu'un pois de printemps.

► L'homologation d'un traitement de semences insecticide (actuellement aucun produit de ce type n'est autorisé) : les travaux réalisés de 2002 à 2008 ont montré une réduction systématique de 1 et souvent 2 insecticides aériens, avec une meilleure efficacité contre thrips, sitones et pucerons précoces (virulifères) se traduisant par des gains de rendement.

► La pratique de la fumigation à la phosphine dès la mise en silo, qui permet de réduire les populations de bruches. Cette technique, qui ne laisse aucun résidu sur les grains ni dans l'environnement est répandue dans beaucoup de pays mais très rare en France où de nombreux insecticides de stockage, plus faciles d'emploi, sont autorisés en céréales et où peu de silos sont étanches (l'étanchéité des silos est indispensable pour cette technique).

Ces deux dernières pistes ne sont pas spécifiques à ce niveau, mais sont des « possibles » potentiellement mobilisables pour tous les modes de conduite.

Enfin, une marge de manœuvre existe par l'ajustement des conduites en fonction des débouchés : une partie des pois sont produits actuellement pour le marché de l'alimentation humaine (export vers le sous-continent indien et industrie des ingrédients agro-alimentaire) et celui des semences, mais la majorité de la production se trouve valorisée en alimentation animale (65% en 2008 pour la production française, 85% au niveau européen). Or la recherche de ce marché "alimentation humaine" conduit à des stratégies insecticides très consommatrices, pour éviter le déclassement des grains (moins de 2% de grains perforés). Le développement récent

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 »

de la contractualisation pour les marchés plus rémunérateurs permet de conduire des pois à faible IFT_{insecticide}. C'est cette logique qui est mise en œuvre dans les propositions qui suivent. Les seuils de déclenchement des traitements sont dans ce cas beaucoup plus élevés que pour l'alimentation humaine et autorisent plus fréquemment des impasses.

Côté adventices, un faux semis sera réalisé chaque fois que possible pour les dicotylédones. Lorsque la pression de dicotylédones est limitée, le recours à un mélange de post levée à doses très réduites (type Challenge à 0.5 l + bentazone à dose réduite) pourrait permettre une diminution sensible des IFT. Le recours à la herse étrille sur pois donne également d'assez bons résultats.

Côté maladie aériennes, plusieurs voies complémentaires permettent de réduire le recours aux fongicides pour maîtriser l'antracnose :

- ▶ Les semis tardifs, préconisés en pois d'hiver (mais déconseillés en pois de printemps du fait de la chute rapide du potentiel de rendement)
- ▶ Des densités de semis assez faibles (il existe souvent une marge de manœuvre)
- ▶ Le recours à des variétés hautes et résistantes à la verse (évolution en cours du choix variétal)

À terme, la meilleure prévision de l'arrivée de la maladie (travaux en cours) pourrait permettre d'éviter les traitements préventifs à début floraison. Cette voie pourra alors concerner l'ensemble des niveaux de rupture étudiés.

L'application de ces principes conduit à l'hypothèse de baisse de rendement estimée par expertise à environ 5% par rapport au niveau « intensif ».

Notons qu'une autre piste prometteuse existe, qui repose sur la culture du pois en association avec des céréales (à l'image de ce qui se pratique en agriculture biologique). C'est certainement la piste qui permet les plus grandes possibilités de réduction des produits phytosanitaires (surtout herbicides et fongicides), à condition de faire des mélanges de grande taille et résistants à la verse, type triticale + Assas. Le principal frein actuel vient de la collecte : cette « nouvelle » culture, qu'il faut trier, est un produit de plus à gérer en même temps que les blés, colza et pois de printemps. Des travaux sont en cours dans le cadre du projet ADAR « associations pois-blé » qui devraient à court terme apporter des éléments sur la conduite et les performances de ces associations.

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

À l'instar du précédent, ce niveau est très peu renseigné. À ce niveau, la mise en œuvre du levier "rotation" permet d'opter pour une stratégie désherbage un peu différente, combinant des produits de post-levée et du désherbage mécanique de complément. Le moindre salissement permis par une rotation plus diversifiée rend cette stratégie suffisamment efficace. Le reste de l'itinéraire est identique à celui proposé précédemment.

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 »

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

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)	49	Idem intensif	47		47	
IFT _{total}	6,3	Epied 1998/2001 Optimisation pour l'essentiel sur désherbage et insecticide (raisonnement)	3,75		3,5	Effet du SdC sur le salissement, plafonnement du fongicide
IFT _{herbicides}	1,5	1 désherbage de base (Prélevée complet à 80% dose) + 1 rattrapage AD et/ou AG dans 70% des cas pour 0.7 dose en moyenne	1,25	Idem niveau 1 sur 50% + tout en post (AD et AG à faible dose) sur 50%	1	Post levée seule = base AD à mi dose et AG mi dose sur 50% surface. Désherbage mécanique complément
IFT _{fongicides}	1,8	2 traitements à dose réduite 3 ans sur 5 ou 3 passages à 60% dose	1	2 passages à ½ dose (choix variétal et diminution densité)	1	2 passages à ½ dose (choix variétal et diminution densité)
IFT _{insecticides}	3	1 insecticide stade levé : sitones et/ou thrips + 1 traitement pucerons verts 1 an sur 2 + 1 à 2 insecticides pour tordeuses (seuils alim. humaine)	1,5	Sitones : ¼ ans, thrips 1 an sur 4 : faible développement culture et forte présence ravageur. Traitement tordeuse au seuil de 400 cumulés (alim animale) 1 passage 3 ans sur 4. Parfois pucerons verts	1,5	Sitones : ¼ ans, thrips 1 an sur 4 : faible développement culture et forte présence ravageur. Traitement tordeuse au seuil de 400 cumulés (alim animale) 1 passage 3 ans sur 4. Parfois pucerons verts
IFT _{autre}	0		0		0	
Nb passages	Labour : 0,9 Travail superficiel : 2,7 Pulvérisation : 7,7 Engrais minéral : 0 Engrais organique : 0 Désherbage mécanique : 0		Labour : 0,9 Travail superficiel : 3,2 Pulvérisation : 4,6 Engrais minéral : 0 Engrais organique : 0 Désherbage mécanique : 0	Faux-semis 1 an sur 2	Labour : 0,9 Travail superficiel : 3,7 Pulvérisation : 4,3 Engrais minéral : 0 Engrais organique : 0 Désherbage mécanique : 1,5	1 faux semis Herse et/ou houe

Sources : ECOPHYTO R&D - Zone France