

Système de grandes cultures à base de céréales et de maïs dans une exploitation d'élevage

Code DEPHY : PYF10212



Identification générale

Situation de production	Rotation	Type de sol	Région
Potential de sol moyen - non irrigué - associé à l'élevage	MaïsG – BléTH – MaïsG – BléTH – OrgeH – PoisP	Argilo-calcaire	Sarthe – Pays de la Loire Référence IFT régionale PE : 2,21 (H = 1,06 ; HH = 1,15)

G : grain ; TH : tendre d'hiver ; H : hiver ; P : printemps ; PE : polyculture-élevage ; H : herbicides ; HH : hors herbicides (traitements de semences non compris)

Ce système de culture est économe en produits phytosanitaires avec un IFT se situant à 60% de la référence régionale. Cette réduction de l'usage de pesticides est notamment obtenue grâce à la diversification des cultures et l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, en complément d'une lutte chimique à dose réduite basée sur l'observation.

Il est également jugé performant d'un point de vue économique (il permet de répondre aux besoins d'autoconsommation de l'élevage et permet de dégager un revenu suffisant), environnemental (réduction de l'ensemble des intrants) et social (notamment pour la répartition du temps de travail).

Éléments de contexte

Potentiel de rendement	Atouts / Contraintes	SAU Exploitation	UTH Exploitation	Ateliers présents
Blé tendre d'hiver : 60 à 90 q/ha	Zone vulnérable	120 ha	2	Porcs (Label Rouge Opale) + Bovins viande

Résumé des traits du système de culture

Traits du système de culture		IFT	
Surface	80 ha (66% de la SAU de l'exploitation)		
Rotation	[couvert] Maïs – Blé tendre d'hiver – [couvert] Maïs – Blé tendre d'hiver – Orge d'hiver – [couvert] Pois de printemps		
Stratégies principales	Diversification des cultures. Alternance labour/non labour. Lutte chimique à dose réduite basée sur l'observation.		
Protection / ADVENTICES	Alternance de cultures d'hiver et de printemps, avec introduction de pois (et de féverole à partir de 2011) dans la rotation. Sol couvert en interculture et faux-semis avant culture de printemps.	H : 0,91	
Protection / MALADIES, RAVAGEURS, VERSE	Maïs grain	Mélanges variétaux. Impasse insecticides et limaces.	HH : 0,00
	Blé tendre hiver	Mélanges variétaux. Semis retardé (toujours après 20 octobre). Labour après maïs (limitation du risque fusariose). Impasse insecticides.	HH : 0,42
	Orge hiver	Mélanges variétaux. Semis retardé (toujours après 20 octobre). Impasse insecticides.	HH : 0,92
	Pois printemps	Lutte chimique raisonnée selon seuils d'intervention.	HH : 0,66
IFT (% de la référence régionale)	Total 1,32 (60%)	Herbicides (H) 0,91 (86%)	Hors-Herbicide (HH) 0,40 (35%)

Système de culture pratiqué

Cultures		Maïs grain	Blé tendre d'hiver	Orge d'hiver	Pois de printemps
Interventions					
Travail du sol Préparation Faux semis		Semis CIPAN fin août (avoine + moutarde détruit par le gel ou mécaniquement) 2 déchaumages, puis 1 passage de herse rotative	Labour	1 à 2 déchaumages	Semis CIPAN fin août (avoine + moutarde détruit par le gel ou mécaniquement) Labour (entre novembre et janvier)
Semis et variété		Semis seul, vers 20 avril à 85 000 pieds/ha ; mélange variétal (PONTOS, FRIEDRIX, MAXILERA)	Semis en combiné, après le 20 oct. à 260 grains/m ² ; mélange variétal (APACHE, PREMIO, MERCATO, RUSTIC)	Semis en combiné, après le 20 oct. à 120 kg/ha ; mélange variétal (2 rangs : HIMALAYA, CAMPANILE, VANESSA)	Semis en combiné, en mars à 270 kg/ha ; 1 seule variété (HARDY)
Lutte / Adventices	Chimique	Traitement AG + AD systématique à 3-4 feuilles (CALLISTO + MIKADO, 25% DH chacun) Traitement AD de rattrapage à 8 feuilles (STARANE 200, 50% DH, 70% de la surface)	Traitement AG + AD systématique en sortie d'hiver (ISOPROTURON, 50% DH + FIRST, 25% DH + NIKOS, 25% DH)	Traitement AG + AD systématique en sortie d'hiver (CHLORTOLURON, 40% DH + FIRST, 30% DH)	Traitement AG + AD systématique en pré- levée (CHALLENGE, 50% DH + NIRVANA, 50% DH)
	Chimique	/	1 traitement fongicide à 40-50% DH	1 traitement fongicide à 40-50% DH	/
Lutte / Insectes	Chimique	/	/	/	1 traitement insecticide à 65-70% DH
Lutte / Autres	Chimique	/	/	1 raccourcisseur à 50% DH	/
Fertilisation		55 m ³ /ha lisier de porcs (ou 25 t/ha fumier de bovins) fin mars – début avril 20 uN minéral dans la ligne de semis	15 m ³ /ha lisier de porcs juste avant labour 140 uN minéral en 3 apports (à partir du 1 ^{er} mars)	25 m ³ /ha lisier de porcs fin février 75 uN minéral en 2 apports (à partir du 1 ^{er} mars)	10 à 15 uN minéral au semis
Récolte		Récolte début octobre (grain)	Récolte fin juillet	Récolte début juillet	Récolte fin juillet
Gestion des résidus		Résidus enfouis	Pailles exportées	Pailles exportées	Pailles exportées
Rendement		70 q/ha	70 q/ha	60-65 q/ha	40 q/ha

AD : anti-dicotylédones ; AG : anti-graminées ; DH : dose homologuée ; uN : unités azote
Les variétés et produits commerciaux ne sont cités qu'à titre informatif (source : agriculteur).

Système de culture décisionnel

Schéma décisionnel de gestion des maladies, des ravageurs et de la verse

	Maïs grain	Blé tendre d'hiver	Orge d'hiver	Pois de printemps
Bioagresseurs attendus	/	Maladies foliaires (surtout fusariose)	Maladies foliaires (helminthosporiose)	Anthraxnose, puceron
Résultats attendus par l'agriculteur	Pertes de rendement acceptées dans la mesure où « les cellules sont remplies et qu'on n'est pas obligé de racheter des céréales ». Pas de course au rendement, mais course à l'autonomie et à l'économie.			
	70 q/ha	70 q/ha	65 q/ha	40 q/ha
	Critère qualité : éviter la fusariose (alimentation des porcs)			

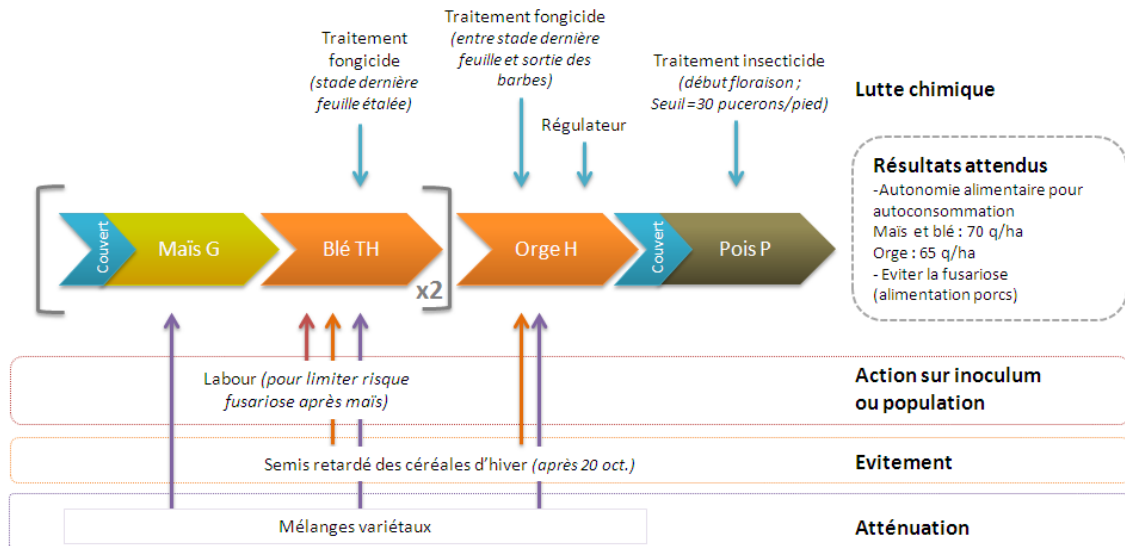
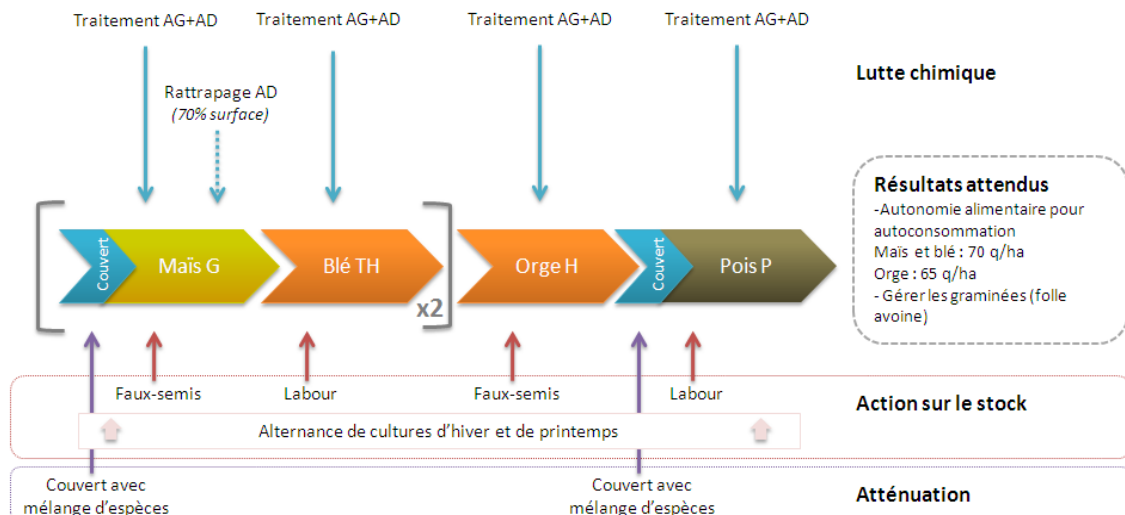


Schéma décisionnel de gestion des adventices

	Maïs grain	Blé tendre d'hiver	Orge d'hiver	Pois de printemps
Adventices attendues	Folle avoine, liseron	Folle avoine, gaillet, chardon	Folle avoine, gaillet, chardon	Graminées
Résultats attendus par l'agriculteur	Essayer d'avoir des parcelles propres pour limiter la concurrence avec les cultures (eau, azote).			
	70 q/ha	70 q/ha	65 q/ha	40 q/ha



Performances du système de culture

Tableau des performances initiales du système, standardisées à l'échelle du réseau

Indicateur	Unité	Maïs G	Blé TH	Orge H	Pois P	Moyenne sur le système de culture	Ecart par rapport à la référence ³
IFT Total		0,88	1,42	1,63	1,66	1,32	-40%
IFT Herbicides		0,88	1,00	0,71	1,00	0,91	-14%
IFT Hors herbicides ¹		0,00	0,42	0,92	0,66	0,40	-65%
Produit brut	€/ha	1057	1092	774	752	971	-3%
Charges phytos	€/ha	48	66	70	71	61	-31%
Charges fertilisation	€/ha	128	158	125	12	119	-41%
Charges mécanisation	€/ha	394	270	270	244	307	-1%
Charges totales	€/ha	570	494	465	327	487	-22%
Indicateur économique ²	€/ha	487	598	309	425	484	+30%
Temps de travail	h/ha	7,5	3,6	3,8	3,2	4,9	+7%
Consommation fuel	L/ha	83	49	51	45	60	+13%
Pression azote total	uN/ha	168	164	127	13	134	-15%
Pression azote minéral	uN/ha	20	140	75	13	68	-19%

1 : Traitements de semences non compris

2 : L'indicateur économique calculé ici résulte de la soustraction du produit brut par les charges liées aux traitements phytosanitaires, à la fertilisation (organique et minérale) et à la mécanisation.

3 : Comparaison avec la référence régionale pour les IFT, et avec la médiane des systèmes de culture DEPHY de la même situation de production pour les autres indicateurs.

Commentaires libres de l'ingénieur réseau

Globalement, ce système de culture peut être qualifié de performant car :

- sur le plan environnemental, il limite le recours aux intrants pour réduire les fuites vers le milieu, et donc réduire son impact sur l'environnement. Il serait susceptible de répondre aux enjeux liés à la qualité de l'eau (pesticides, nitrates) et aux émissions de GES.
- sur le plan économique, les rendements semblent en adéquation avec la quantité d'intrants qui y est « investie ». Ce qui laisse à penser que les marges dégagées sont suffisantes pour faire vivre convenablement l'exploitation.
- sur le plan social, la diversité des cultures permet de mieux répartir le travail sur l'année, et donc de limiter les grosses pointes de travail (travail du sol, semis, désherbage ...).

Remarque : Les indicateurs « temps de travail » et « consommation de carburant » sont plus importants que la référence. Ceci est notamment dû à la fertilisation organique réalisée sur le maïs, qui a un impact sur l'ensemble du système étant donné la proportion de maïs dans l'assolement (1/3).

Depuis cette photographie du système de culture à son entrée dans le réseau DEPHY, l'agriculteur a réalisé quelques modifications. La principale évolution concerne la rotation, avec l'introduction de féverole en alternance avec le pois depuis 2011 (Maïs – Blé – Maïs – Blé – Orge hiver – Pois printemps ou Féverole hiver).

L'agriculteur a également introduit du désherbage mécanique sur maïs et féverole : il réalise un passage de herse étrille ou de houe rotative quand les conditions pédo-climatiques sont favorables.

Par ailleurs, la pratique du faux-semis a été significativement réduite au profit du labour. Il est vrai que l'agriculteur a été confronté à des problèmes de salissement, qui s'expliquent notamment par un recours fréquent aux techniques sans labour, associé à une réduction trop importante des doses d'herbicides.



Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto