

Benoît Saget, Mayenne De l'azote organique sinon rien

BENOÎT SAGET A ENTREPRIS DEPUIS QUELQUES ANNÉES DE METTRE EN ŒUVRE UN ENSEMBLE DE TECHNIQUES CULTURALES BOULEVERSANT LE CYCLE DE L'AZOTE SUR SES TERRES. Son objectif à terme est ambitieux : se passer d'azote minéral.

Ce maïs grain n'a reçu aucun azote minéral. « Mon objectif est de supprimer tout apport d'azote minéral, déclare Benoît. Ce sera peut-être difficile pour le blé sur certaines parcelles, mais dans ces cas-là, je pense pouvoir limiter l'apport à 30 unités. »

L'exploitation

L'ASSOLEMENT

L'atelier porcs : 850 places d'engraissement, 540 places post-sevrage, 3 100 porcs charcutiers produits par an, des parts dans une maternité collective sous forme de SCEA avec deux autres

agriculteurs et la coopérative CAM 53. La structure compte deux salariés. Elle assure l'approvisionnement en porcelets, avec une sécurité d'origine et sanitaire. 1 800 m² de lisier.

Sur la table du séjour, des tournesols se dressent dans un vase. Les mêmes sans doute que ceux qui s'épanouissent dans le champ de l'autre côté de la route. Accompagnés de phacélie, de moutarde et de sarrasin, ils sont frais et rayonnants malgré les premiers jours d'octobre. Le mélange a été semé après un pois. Il sera détruit dans trois semaines pour laisser place au semis de blé. Benoît Saget, installé à Cossé-le-Vivien dans le sud de la Mayenne, est censé nous parler de gestion de l'azote. Mais dès l'introduction, il semble que ce thème ne pourra être abordé de façon isolée, sans la compréhension d'une stratégie globale d'exploitation. En effet deux éléments ici sont en passe de réduire la fertilisation azotée minérale à néant. Le premier est l'atelier porcs agrandi et spécialisé pour l'engraissement il y a dix-huit mois. Il produit chaque année 1 800 m³ de lisier. « Une partie est épandue à l'automne sur repousses de colza avant un blé, ou avant un colza, explique Benoît. L'autre est épandue au printemps, sur blé et colza en végétation, ou avant maïs. Sur un blé avancé, cela peut éventuellement occasionner des brûlures mais c'est très rare. »

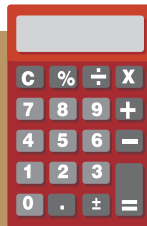
Le département de la Mayenne est classé en zone vulnérable vis-à-vis de la directive nitrates, et l'exploitation de Benoît est en zone d'actions complémentaires (ZAC) où les sols ne peuvent être laissés nus l'hiver. « Ici, il est interdit d'épandre des effluents d'élevage à l'automne, à moins d'avoir laissé les pailles sur la parcelle, et dans ce cas, dans la limite de l'équivalent de cinquante unités, précise Jean-Philippe Rigaud, conseiller en grandes cultures à la chambre d'agriculture de la Mayenne. En revanche, il est possible d'épandre un fumier ou un lisier avant un colza, car cette culture consomme beaucoup d'azote avant l'hiver. »

La fertilité des sols est rentable

Le deuxième élément qui menace l'approvisionnement en azote minéral chez Benoît Saget est l'implantation de couverts végétaux associée à l'évolution du travail du sol. « Nous sommes dans un cas de démarche intégrée », résume Jean-Philippe Rigaud. En effet, les choix faits ici en termes de rotation des cultures, d'implantation de couverts et de travail du sol forment un tout. Ils entraînent un ensemble d'effets positifs, dont l'optimisation du cycle de l'azote, n'est qu'un des composants. Benoît est passé récemment du labour, au travail simplifié du sol, et enfin au semis direct sur l'ensemble des cultures. La Cuma a investi dans un semoir Unidrill spécifique en 2004. « Ma motivation était

« Le couvert est un excellent indicateur pour vérifier que le sol fonctionne. Et en général si le couvert est réussi, la culture à suivre se passe bien. »

à la fois économique et agronomique, indique l'agriculteur. À long terme, restaurer la fertilité des sols est rentable. Dès que la vie microbienne repart à la hausse, il est possible de passer à l'étape du semis direct, sachant que le point crucial est d'avoir une bonne porosité pour l'infiltration de l'eau. » Le blé est récolté avec une barre de coupe très haute de façon à laisser les pailles sur pied. Derrière, l'implantation d'un couvert est systématique, en semis direct, sans broyage ni déchaumage. Pour le moment, Benoît sème ses couverts avec l'Unidrill mais il testera peut-être à l'avenir deux autres méthodes : le semis sous la barre de coupe de la moissonneuse, ou le semis à la volée avec l'épandeur à engrais avant récolte. « Le couvert peut être une navette pure, ou une moutarde pure, ou encore un mélange d'espèces, décrit Benoît. L'avantage de la mou- ▶



LE CALCUL

Marges bénéficiaires des cultures

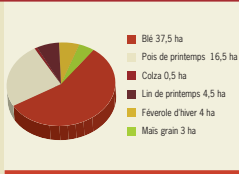
Résultats 2005 (euros/ha)	Blé	Pois	Colza
Semences	36	77	52
Azote + oligo-éléments	+ 47	+ 20	+ 51
Désherbants	+ 38	+ 42	+ 73
Fongicides	+ 39	+ 39	+ 8
Insecticides	+ 4		+ 15
Molluscides	+ 14		+ 20
Total intrants	= 178	= 178	= 219

Rendement (q/ha)	84,1	46	45,3
Prix (euros/q)	x 10	x 11	x 21
Prime	+ 345	+ 425	+ 345
Total produits	= 1 186	= 931	= 1 296

Marge brute	= total produits - total intrants	= total produits - total intrants	= total produits - total intrants
	= 1 186 - 178	= 931 - 178	= 1 296 - 219
	= 1 008	= 753	= 1 077
Aide CTE	+ 80	+ 80	+ 80
Charges structurelles	- 616	- 616	- 616
Marge nette	= 472	= 217	= 541

NB : les charges structurelles de 616 euros/ha (hors MSA) comprennent notamment 200 euros de charges de mécanisation, 187 euros de fermage et 71 euros de chaulage, glyphosate et semences pour les couverts. Une partie des charges structurelles est commune à l'activité porcs.

LA ROTATION



LE MATÉRIEL

- Tracteur 65 CH
- Tracteur 100 CH
- semis direct (Cuma)
- Chargeur (copropriété à deux)
- Tonne à lisier (Cuma)
- Pulvérisateur 18 m
- Moissonneuse-batteuse (copropriété à trois)
- Débroussailluse (Cuma)
- Benne
- Semoir Unidrill pour le
- Épandeur à engrais



Le semis de colza s'est fait en direct avec un semoir Unidril, suite à un pois lui-même implanté après un maïs. Le colza ne recevra en principe aucun apport d'azote minéral.

► *tarde est qu'elle lève très bien sur pailles. Quant à la navette, on peut l'implanter tôt car elle n'est pas sensible aux coups de chaleur contrairement à la moutarde.* »

Une vision à long terme

En cas de blé sur blé, le couvert joue un rôle prépondérant sur la rupture du cycle du piétin échaudage ; un point noir du blé sur blé. C'est pour cela que Benoît choisit un couvert de crucifères. Avant un pois de printemps, l'agriculteur opte plutôt pour « un mélange de base qui fonctionne bien », à savoir phacélie et tournesol ; sachant que le tournesol peut avoir « un peu de mal à démarrer en cas de sécheresse ». Il y ajoutera éventuellement du lin, de la moutarde ou de la vesce. « Cette année, j'ai aussi testé le sarrasin après un pois et avant un blé, ajoute Benoît. Mais son cycle est un peu court. » Enfin, après un colza,

Dans ce mélange tournesol, phacélie, lin et vesce, on découvre en écartant la végétation, les chaumes du précédent blé coupé très haut.

l'agriculteur laisse simplement venir les repousses. La destruction du couvert se fait de deux façons. La première est le gel, dont l'action est utile avant l'implantation d'une culture de printemps. Pour planter une culture d'hiver, Benoît détruit préalablement le couvert avec le glyphosate. Un couvert végétal produit de deux à dix tonnes de matière sèche par hectare. Cette biomasse se dégrade et enrichit le sol en humus qui restitue à terme l'azote par minéralisation. Mais pour que le couvert se développe bien, il doit lui-même consommer de l'azote, environ vingt-cinq unités par tonne de biomasse. « Un couvert est plus apte à produire du tonnage derrière un pois que derrière un blé, constate Benoît. Les couverts poussent moins bien derrière un blé mais ça devrait s'améliorer avec le temps. »

Le système choisi par Benoît demande en effet une vision à long terme. Les premières années, la concurrence pour l'azote est rude : les couverts en consommation et ne le restituent pas tout de suite ; l'arrêt du labour entraîne une baisse de la minéralisation de la matière organique et donc une moindre disponibilité d'azote ; une partie de l'azote apporté par le lisier est consommée par les bactéries qui dégradent les résidus. « La situation est variable d'une parcelle à l'autre, mais globalement après quatre à cinq années d'utilisation des couverts, le plus dur est passé, reconnaît Benoît. Il faut sept à huit ans au total pour que le cycle de l'azote organique soit autonome. »

Un super lit de semences

L'agriculteur a déjà supprimé tout apport d'azote minéral sur lin et maïs. Il apportait encore cinquante unités sur colza qui seront supprimées quand cette culture suivra le pois. Sur blé, il utilise soixante à soixante-dix unités d'azote minéral : l'objectif est de ne pas dépasser trente unités à l'avenir, voire de supprimer totalement l'apport sur certaines parcelles. Un blé sur blé a souvent moins d'azote à disposition, et cela demande de réaliser l'apport minéral deux à trois semaines avant le stade épi 1 cm, c'est-à-dire en fin de tallage.

« Le couvert est un excellent indicateur pour vérifier que le sol fonctionne bien, confie Benoît. Et en général si le couvert est réussi, la culture à suivre se passe bien. Il arrive souvent aussi de constater un effet de rattrapage sur des cultures pas terribles au début. » L'agriculteur a augmenté un peu ses doses

Jean-Philippe Rigaud est conseiller grandes cultures à la chambre d'agriculture de la Mayenne.

CE QU'IL EN PENSE « Nous privilégions la méthode des bilans »



N. TIERS/PIRELLA GÖTTSCHE

« C'est intéressant pour la chambre d'agriculture que des agriculteurs expérimentent des techniques culturales sur lesquelles nous avons encore peu de références. L'avantage est qu'il s'agit d'expérimentations grandeur nature ; la difficulté est dans la mesure des effets. Cette année, nous avons mis en place chez Benoît un essai sur cinq ans avec une rotation pois - colza - blé - blé - maïs, en collaboration avec l'association Base, Bretagne agriculture sol et environnement. »

« La chambre d'agriculture réalise aussi des essais plus traditionnels sur la fertilisation azotée, notam-

ment avec Arvalis sur la plate-forme de Saint-Fort. Dans une zone d'élevage comme la nôtre, deux éléments importants entrent en compte : les effluents d'élevage, et la présence de prairies dans la rotation. Le département compte au moins 150 000 ha de prairies pour 80 000 ha de blé et 80 000 ha de maïs. C'est pourquoi nous incitons les agriculteurs à ajuster leur fertilisation azotée en privilégiant la méthode des bilans par rapport aux méthodes de pilotage type Jubil ou Hydro-N-tester.

« Pour calculer les besoins en azote minéral d'une culture, ils prennent d'abord en compte les reliquats sortie hiver, le précédent, les arrière-effets effluents et retournement de prairie et la minéralisation de l'humus. Chez nous par exemple, l'impasse au tallage n'est en général pas préjudiciable en raison des arrière-effets effluents. Dans l'essai de Saint-Fort en 2006, on constate aussi qu'un apport tardif ne permet pas de gagner beaucoup de protéines. Quant à la sur-fertilisation, elle permet d'augmenter un peu les protéines, mais pas le rendement. Cet essai montre qu'une souplesse est possible quant aux doses et aux stades d'apport de l'azote minéral. »

ESSAIS SUR BLÉ DE LA FERTILISATION AZOTÉE

Modalité et N minéral/ha (unités)	Rdt 15 %	Protéines	PS	Coût fertilisation euros/ha	Rdt éco après ferti.	Coût passages après (euros/ha)	Rdt éco après passages
Témoin = 0 u	80,4	8,4	79,7	0	80,4	0	80,4
X-120 = 20 u	85,4	8,8	80,2	13,5	83,8	9	82,8
X-80 = 60 u	93,4	10,1	81,1	40,5	88,7	18	86,7
X-40 = 100 u	95,9	10	81,7	67,5	88,1	27	85
X-40 (100 u) apport tardif	95	10,9	82,5	67,5	87,2	27	84,1
X-40 (100 u) impasse tallage	93,3	10,6	81,8	67,5	85,5	18	83,5
X-40 (100 u) + soufre	95,2	10,6	81,7	88	85,1	27	82
X-40 (100 u) + phosphore	95,8	10,6	81,3	84,5	86,1	27	83
X (140 u) + phosphore	101,1	11,1	81,6	111,5	88,3	27	85,2
X (140 u) + soufre	100,7	11	81,8	130,5	85,7	27	82,6
X (140 u) impasse tallage	97,5	10,8	82,2	94,5	86,6	18	84,6
X = 140 u	97,4	11	81,9	94,5	86,5	27	83,4
X (140 u) apport tardif	99,6	11,1	82,6	94,5	88,7	27	85,6
X +40 = 180 u	98,1	11,3	82,1	121,5	84,1	27	81
X +80 = 220 u	101,8	11,8	82,3	148,5	84,7	27	81,6

Précédent colza avec fumure organique - Semis le 26 octobre 2005 - variété Autan - reliquats fin janvier = 80 u/ha - récolte le 16 juillet 2006.

Source : chambre d'agriculture Mayenne

« À long terme, restaurer la fertilité des sols est rentable. Dès que la vie microbienne repart à la hausse, il est possible de passer à l'étape du semis direct. »

Dans cette parcelle précédemment cultivée en pois, Benoît Saget a implanté un mélange de tournesol, phacélie, sarrasin et moutarde. Il sera détruit fin octobre pour l'implantation d'un blé, qui recevra au plus 60 à 70 unités d'azote minéral.

de semis pour compenser la concurrence des pailles de blé. « Je pense que cette limite peut être résolue par une adaptation du semoir avec un chasse débris, souligne-t-il. Avec les couverts, on bénéficie d'un super lit de semences grâce à la bonne structure du sol en surface. » Les doses de semis employées restent très raisonnables : 250 grains/m² en blé, 90 grains/m² en pois.

Adopter le semis direct, les couverts végétaux, et allonger la rotation : cette stratégie globale a aussi un effet significatif sur la consommation de produits phytosanitaires. Le semoir Unidrill ouvrant son sillon au disque, ne remue pas la terre et n'amène donc pas de graines indésirables en surface. Les couverts, s'ils sont suffisamment développés, étouffent les mauvaises herbes. « J'ai supprimé un désherbage dans toutes les cultures, déclare Benoît. Selon les cas, je fais un à deux désherbages. Mais il est vrai que l'emploi de glyphosate pour détruire certains couverts n'a peut-être pas permis de réduire mes charges herbicides ; je pense que ça diminuera dans quelques années. » Benoît reconnaît aussi que le désherbage est rendu plus délicat par la diminution du nombre de solutions, car il n'utilise que des produits foliaires.

Pas de pucerons sur blé

La consommation d'insecticides est quasi-nulle. Il n'y a pas de pucerons sur blé. L'équilibre se fait entre ravageurs et auxiliaires issus de la vie microbienne riche au niveau du sol. Côté fongicide, Benoît en applique un sur les variétés précoces, deux sur les variétés tardives, à des doses réduites de 50 à 75 %. « La pression des maladies diminue et je pense qu'à terme, on pourra faire l'impasse », prévoit-il. La lutte contre les fusarioses, liées au maïs précédent, se fait par la rotation. Celle contre les rouilles se fait par le choix variétal : PR22R58, Paledor, Mercato et Mendel chez Benoît.

Avec tout ça, Benoît Saget n'a pas vu ses rendements baisser : 85 q/ha en moyenne sur blé, 35 q/ha en moyenne en colza malgré des variations, 55 q/ha en pois tendant plutôt vers les 45 q/ha ces dernières années en raison des coups de chaud. « Je n'attends pas de meilleurs rendements, mais plutôt une meilleure qualité, indique l'agriculteur. Nous avons encore peu de recul en céréales, mais les éleveurs ont constaté une amélioration de la valeur alimentaire des fourrages. » Les petits soucis du système sont la gestion des limaces

favorisées par les pailles, et celle des campagnols qui se plaisent dans les hauts chaumes de blé. La régulation des rongeurs se fait néanmoins par les prédateurs tels que les renards, rapaces et hérons dont la présence est favorisée par les haies. « Le raisonnement doit aussi se faire dans la taille des parcelles, 8 à 10 ha au maximum, et dans la préservation des haies », souligne Jean-Philippe Rigaud.

De multiples avantages

En face, les avantages sont nombreux. Les coûts de production sont en baisse, le temps de travail est en baisse (4 h 20/ha/an toutes interventions comprises) même s'il faut beaucoup observer au départ, comme la consommation d'énergie : moins de matériel, moins de carburant (45 l/ha), moins de fertilisants et de produits phytosanitaires (dont la fabrication demande de l'énergie). Quant à l'impact environnemental, il est multiple : fertilité des sols, biodiversité, suppression de l'érosion, réduction du lessivage d'azote et de résidus phytosanitaires dégradés par la vie microbienne, suppression des désherbants racinaires.

« Je pense que je suis dans un système sécurisé, je n'ai pas le sentiment de prendre des risques, conclut Benoît. La difficulté réside dans le fait de défricher de nouvelles connaissances. Il existe peu de références, peu de recul. Le cycle de la minéralisation de l'azote ne fonctionne plus du tout comme avant : c'est parfois déstabilisant. »

NATHALIE TIERS

