Les Fiches Cultures Bio :
Des agriculteurs bio partagent leur savoir-faire

PETIT EPEAUTRE

UNE CEREALE ANCIENNE PLEINE D'AVENIR

Cette fiche culture se compose d'une présentation générale du petit épeautre puis des témoignages de 3 agriculteurs bio.

PETIT EPEAUTRE : DES INTERÊTS MULTIPLES

Le petit épeautre ou engrain cultivé (*Triticum monococcum*) fait partie des premières plantes cultivées par les hommes. Autrefois largement répandu en France, et notamment dans les milieux difficiles, on ne le retrouve aujourd'hui plus que dans quelques exploitations inscrites dans une logique extensive, principalement en Turquie, dans les Balkans, en Italie, Espagne, Suisse et Allemagne. En termes de productivité, le petit épeautre n'est certes pas compétitif face aux blés modernes. Mais il bénéficie pourtant d'un regain d'intérêt en raison de plusieurs caractéristiques très intéressantes pour l'agriculture biologique : valeur nutritive élevée, résistance aux maladies, adaptations aux environnements difficiles (faible demande en intrants). Il a été montré qu'en milieu pauvre, le petit épeautre produit des niveaux de protéines et de rendements égaux voire supérieurs à ceux de l'orge ou du blé dur (Vallega, 1979).

Les caractéristiques agronomiques du petit épeautre varient fortement d'une variété à une autre, et notamment la qualité des grains pour la transformation, même si les teneurs en protéines et caroténoïdes sont toujours élevées (Moudrý, 2011 ; Brandolini, 2005). D'autres caractéristiques telles que les performances agronomiques sont très dépendantes du milieu et de la conduite culturale. Néanmoins, plusieurs traits généraux ont été relevés dans la littérature.

Résistance aux maladies et compétitivité face aux adventices

Le petit épeautre présente des résistances avérées à plusieurs maladies importantes, ce qui le rend particulièrement avantageux par rapport à la plupart des autres blés : résistance au mildiou, à la fusariose (Moudrý, 2011) et à la rouille brune (Moudrý, 2011 ; Anker, 2001). Plusieurs études ont par ailleurs démontré une résistance à plusieurs espèces de pucerons des céréales : *Metopolophium dirhodum* et *Rhopalosiphum padi* (Spiller, 2008), *Sitobion avenae F.* (Caillaud, 1994). Les producteurs de la région témoignent d'une résistance générale aux maladies constatée sur plusieurs années de culture en bio.

De par sa rusticité et ses capacités d'exploration du sol et d'extraction des nutriments élevées, le petit épeautre est moins touché par la concurrence des mauvaises herbes qu'un blé moderne classique. Il présente de plus des tiges plus longues qui lui confèrent une compétitivité plus élevée pour la lumière (tab.1). Même si moins robustes que celles d'autres variétés rustiques de blé, les tiges de petit épeautre sont suffisamment courtes pour être résistantes à la verse.

	Petit épeautre (*T. monococcum*)	Variétés de blé modernes (*T. aestivum*, var. Jara et SW Kariji)
Hauteur (cm)	114.1 ± 10.6	103.4 ± 22.0
Verse (0-9)	5.6 ± 2.9	7.6 ± 2.0
Mildiou (0-9)	8.9 ± 0.1	8.4 ± 0.6
Rouille (0-9)	8.8 ± 0.2	6.2 ± 1.9
Deoxynivalenol – mycotoxine issue du Fusarium (ppb)	168.8 ± 321.1	234.2 ± 314.1
Rendement (t.ha-1)	2.1 ± 1.3	3.0 ± 1.7
Rdt protéine (kg.ha-1)	324.1 ± 210.8	389.3 ± 228.9
Teneur protéine (%)	15.8 ± 2.4	13.2 ± 2.2
Wet gluten (%)	38.5 ± 9.8	31.6 ± 8.6
Gluten index	15.0 ± 4.9	66.0 ± 15.5
SDS (ml)	29.9 ± 9.6	66.9 ± 15.6

Tab. 1 : Synthèse des résultats d'une étude comparative des propriétés agronomiques et nutritives de blés vêtus (Moudrý, 2011) ; toutes les moyennes hormis le DON sont signicativement différentes.

Avec le soutien de:
UNION EUROPÉENNE
FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DE MIDI-PYRENEES
RÉGION MIDI-PYRÉNÉES
FRAB Les Bio de Midi-Pyrénées
82 Bio

Propriétés nutritives

Le petit épeautre est un aliment de qualité exceptionnelle.

Il est riche en glucides et possède une teneur en lipides deux fois supérieure à celle du blé. Sa composition en éléments minéraux est bien équilibrée. O. Benlhabib (2005) affirme que 100 g de petit épeautre contiennent 4 fois plus de magnésium que son équivalent en riz brun et 5 fois plus que 100 g de steak, qu'ils apportent le quart de la ration journalière conseillée en calcium, soit l'équivalent de 2 verres de lait. Pour le phosphore, sa teneur est de 50 % supérieure à celle du blé et fait 5 fois celle du soja. Cela lui permet de couvrir la moitié du besoin journalier en phosphore. En zinc, la teneur est 6 fois plus élevée que celle du brun et 30 % supérieure à celle du blé.

Cette culture est aussi intéressante du point de vue des vitamines : il est plus riche en vitamines B1 et B2 qu'un blé moderne, et contient 3 à 4 fois plus de bêta-carotène et de lutéine, bien connues pour leurs propriétés antioxydantes qui permettent entre autres de prévenir le cancer. De plus, ses teneurs en vitamine A sont 35 fois plus élevées.

Enfin, au niveau des protéines, le petit épeautre apporte à l'organisme les 8 acides aminés essentiels qui, faute d'être synthétisés par l'organisme, doivent nécessairement être apportés par l'alimentation. Le petit épeautre a la particularité de contenir de la lysine, l'acide aminé facteur limitant des autres céréales. Il se distingue enfin par son faible taux de glutens, si bien que les estomacs sensibles au blé le tolèrent généralement bien. Une étude (Pizzuti D., 2006) a récemment montré que les gliadines qu'il contient ne sont pas toxiques en système de culture d'organes in vitro. Le petit épeautre possède donc des glutens digestes qui ne déclenchent pas d'allergies ou d'intolérance au gluten.

Ces nombreux atouts permettent au petit épeautre de se distinguer largement des autres céréales et expliquent l'intérêt croissant que les nutritionnistes et les consommateurs lui portent.

Propriétés pour la transformation

Moudrý (2011) observe que les teneurs en gluten sont largement inférieures à celles d'un blé moderne (tab.1). De plus, la qualité de ces glutens est moins bonne pour la levée (faible indice de sédimentation). Si bien que le petit épeautre apparaît davantage approprié pour la transformation en produits tels que les pâtes, purée,

Hervé Cournède, producteur bio en grandes cultures (82)

« UNE CÉRÉALE DE QUALITÉ POUR UNE AUTONOMIE EN INTRANTS ET DES PRODUITS TRANSFORMÉS A HAUTE VALEUR NUTRITIVE »

Système agricole

Polyculture élevage
Conversion bio : 2004
SAU : 47 ha
1 UTH

Contexte pédo-climatique

Commune de Cayriech (82240)
Sol argilo-calcaire (40 % d'argiles, pH de 7,2)

POURQUOI LE PETIT ÉPEAUTRE ?

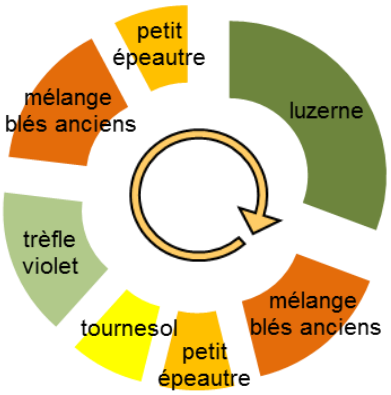
Hervé a découvert le petit épeautre il y a 10 ans, alors qu'il envisageait sa conversion en AB. A l'époque, il produisait entre autres du grand épeautre. Un technicien spécialisé en bio lui a présenté le petit épeautre comme une culture très peu exigeante en intrants, qui correspondait bien à ses objectifs d'autonomie et de qualité. Hervé a donc introduit cette culture dans son exploitation et découvert un blé « magnifique, très fin, de belle couleur » qu'il juge aujourd'hui très adapté à ses terres plutôt pauvres, étant donné que cette culture était anciennement cultivée en Causses. La première année, Hervé a été surpris par la longévité du cycle végétatif de cette culture, qui se récolte très tardivement par rapport au blé. Mais il n'a depuis cessé d'accroitre sa sole cultivée en petit épeautre, car il apprécie la stabilité de ses rendements, ainsi que sa tolérance à de nombreux stress tels que le déficit hydrique, l'hydromorphie, l'excès de chaleur ou de froid, ou encore les maladies.

L'ITINÉRAIRE TECHNIQUE

La rotation

Hervé considère le petit épeautre comme une culture importante dans sa rotation. Il le place en fin de cycle, en raison de sa résistance aux maladies, aux adventices et de ses faibles exigences en intrants. Il est généralement implanté comme troisième céréale, après deux années de blé, et présente une bonne réponse malgré ce précédent. Le tournesol qui suit est en revanche parfois touché par des problèmes d'adventices (chardons) mais le producteur estime ne pas disposer d'assez de marge de manœuvre pour introduire ailleurs dans la rotation cette culture importante dans le revenu de l'exploitation. Les deux années de trèfle violet (2 coupes/an) qui suivent le tournesol permettent de maîtriser les adventices et d'apporter la fertilisation azotée nécessaire à un second

cycle de rotation en céréales. A l'issue de ce cycle, la luzerne (4 coupes/an) est introduite pendant 4 ans pour étouffer complètement les mauvaises herbes. Sur la rotation, les 6 années de légumineuses permettent à Hervé de produire du foin qu'il valorise aisément.



La parcelle

Le petit épeautre est cultivé sur 7 ha, prioritairement sur les parcelles les plus riches, qui « *présentent un bon taux d'humus* », et sans maladie avérée à l'issue du précédent en blé. Lorsque cela n'est pas possible, il arrive qu'Hervé sème la culture sur des parcelles plus maigres et séchantes ; il effectue alors un apport de compost (4 t/ha). Il remarque que sur ces parcelles moins fertiles, il n'est pas possible de cultiver du blé, même rustique, sans produire à perte. Mais qu'en revanche le petit épeautre ne présente qu'un déficit de rendement négligeable, à condition que les conditions climatiques ne soient pas défavorables (-30% maximum en mauvaise année).

Préparation du sol et semis

Après la moisson du blé (avec restitution des pailles), un déchaumage est effectué dès que l'humidité est jugée suffisante pour permettre la germination des adventices. Si le climat d'août-septembre est trop sec, cette opération n'est pas réalisée. Le producteur a pour objectif d'effectuer 3 faux semis avec plusieurs passages de cover crop, réalisés également sous condition d'humidité du climat. Le cultivateur est ensuite passé à deux reprise en octobre, afin d'éliminer les adventices et de travailler le sol en surface. A la mi-octobre si les précipitations ne sont pas trop importantes, le lit de semences est préparé à la herse plate. Le petit épeautre est semé juste après, à l'aide d'un semoir à ligne, utilisé à sa capacité maximale qui est de 140 kg/ha. Hervé cherche à semer le plus tôt possible, en raison de la longueur du cycle du petit épeautre. Lorsque les sols sont trop engorgés, il arrive que les semis ne soient réalisés qu'en début décembre.

Protection des culture et désherbage

Pendant le cycle cultural, aucune opération n'est réalisée, mis à part un unique désherbage à la faucheuse. Le producteur profite du décalage qui existe entre le cycle tardif du petit épeautre et celui des adventices. Il fauche les adventices lorsqu'elles sont en montaison, alors que le petit épeautre n'est encore qu'au stade début tallage. D'après Hervé, cette pratique permet d'affaiblir suffisamment les adventices, peu avant la montaison du petit épeautre, et de permettre à celui-ci de prendre rapidement le dessus. Dans les Alpes de Hautes Provence, où la culture du petit épeautre est plus développée, une pratique courante est de faire pâturer les parcelles par des ovins.

En ce qui concerne les maladies, Hervé n'a jamais constaté le moindre problème sanitaire sur ses parcelles de petit épeautre. Cela confirme les observations des chercheurs travaillant sur les blés vêtus (INRA Clermont-Ferrand) qui constatent une résistance totale aux ravageurs et maladies de ces espèces rustiques.

Doses de semis

Le petit épeautre est semé en pur à hauteur de 140 kg/ha, ce qui est plus faible que les 170 kg préconisés, mais dû à la capacité limitante du matériel utilisé.

Hervé cultive deux variétés : le petit épeautre de Haute-Provence (qui serait la seule variété française n'ayant pas disparu), qu'il a acquis il y a 10 ans et ressème chaque année, et un petit épeautre de Turquie, qu'il est en train de multiplier. Ce dernier produit des glumes et glumelles noires et des grains qui présenteraient un taux de gluten légèrement supérieur et des glutens plus intéressants pour la panification.

Fertilisation du sol

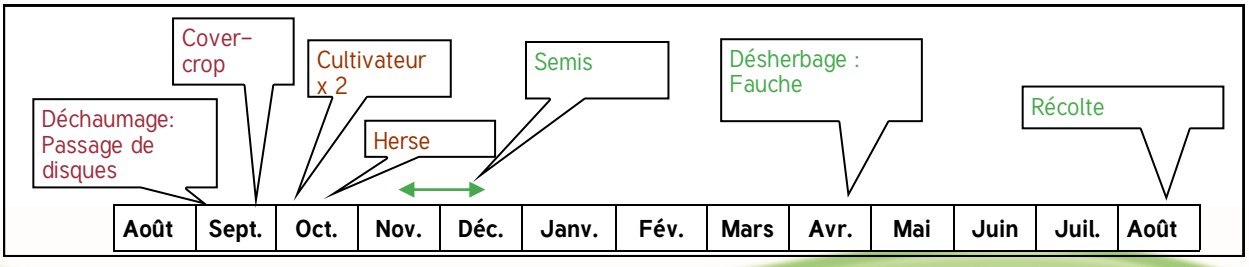
Les parcelles de petit épeautre ne sont généralement sont pas fertilisées, hormis la restitution de la paille des deux précédents de blé. C'est seulement lorsque la culture est implantée sur des sols pauvres qu'un apport de compost de fumier de vache est effectué (4 tonnes/ha). D'après le producteur, cet apport permet de maintenir le même niveau de rendements que sur les sols fertiles, voire un niveau supérieur. La culture à paille courte (en comparaison avec d'autres blés anciens) réagit bien à la fertilisation et ne verse pas. Les rendements pourraient donc potentiellement être augmentés par un changement de rotations où une fertilisation sur toutes les parcelles, mais le compost produit sur l'exploitation n'est pas suffisant.

Récolte

La moisson a lieu au cours des 3 premières semaines d'août, selon les conditions climatiques de l'année. Le producteur explique cette tardivité par rapport au blé d'une part par la tardivité avérée du petit épeautre, et d'autre part, par une volonté de récolter des grains très mûrs, à faible taux d'humidité, pour favoriser leur capacités de conservation.

Le rendement moyen sur l'exploitation est de **15 quintaux/ha** et peut varier entre 10 et 16 q les années exceptionnelles. Néanmoins, Hervé constate une extrême stabilité des rendements d'une année sur l'autre.

Le petit épeautre présente un rendement en paille moins important que les blés anciens, puisque sa hauteur est plus faible (1 à 1,2 mètres) et que les talles sont plus fins. Les pailles sont généralement restituées par souci de maintenir le taux d'humus du sol.



Stockage-transformation

Le petit épeautre produit des grains vêtus qui nécessitent d'être **décortiqués**. Grâce à leur enveloppe robuste (glumes et glumelles soudées), les grains présentent une excellente aptitude au stockage et peuvent être conservés sans encombre plusieurs années. Une fois décortiqués, les grains sont en revanche très sensibles à divers ravageurs (charançons, mites alimentaires, souris, etc.). Le décortiquage aurait un **rendement de 55% environ**.

Après la moisson, Hervé stocke les grains à plat avec ventilation au sol, ou en chambre métallique lorsque la place est suffisante. Il les décortique au fur et à mesure de ses besoins pour la commercialisation. Pour cela, il utilise une décortiqueuse à riz d'une capacité de 50 kg/h. Ce rendement est jugé trop faible par le producteur, qui envisage d'investir dans une décortiqueuse à marteau qu'il dit bien plus efficace. Il souhaiterait que cet achat soit collectif et soit l'occasion de monter une CUMA. Une fois les grains décortiqués, le rendement chute à 700 – 1000 kg/ha. Ils sont stockés en chambre froide, en attendant d'être transformés.

Hervé transforme le petit épeautre en farine et en grains blanchis précuits. Dans les deux cas, la transformation se fait très rapidement après le décorticage, généralement dans la semaine. Pour la mouture, Hervé utilise un moulin à meule de pierre d'un rendement de 30 kg/h. Le petit épeautre produit très peu de son et sa farine complète est très recherchée. Elle est stockée en sacs et livrée très rapidement, encore une fois pour éviter les problèmes de conservation.

Une partie est utilisée pour la panification. Hervé fabrique 2 types de pain de petit épeautre au levain de blé : du pain moulé à taux d'hydratation élevé (80% environ) et du pain façonné à taux d'hydratation faible. Il juge la panification du petit épeautre assez difficile, la farine présentant une faible levée, mais « une digestibilité, une odeur et un goût meilleurs que le blé ».

Commercialisation

Hervé commercialise le petit épeautre en vente directe (vente à la ferme, grainesdeterroir.com, restauration collective) sous forme de farine (4€50/kg), de pain (6 €/kg) et de grains précuits (4,5 €/kg), qui se consomment comme le riz. Il constate que l'ensemble de ces produits est très apprécié par ses clients qu'il permet de fidéliser, et bénéficie d'une demande croissante.

RÉSULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES (2011)

Tab.2 : *Estimation des temps de travaux – Tab.3: Estimation des coûts de production*

Opération	Temps / ha
Déchaumage x 2	2h
Cultivateur	1h
Semis	1,5 h
Fauche	2h
Total	**6,5 h**

Opération	Coût (€/ha)
Travail du sol + semis	11,7
Epandage	50
Fauche	50
Moisson	100
Ventilation	20
Total	**231,7**

Tab. 4 : Estimation de la marge brute sur les trois produits transformés sur l'exploitation : grain précuit, farine et pain, basé e sur un rendement grain décortiqué de 0,825 t/ha

Précuit		Farine		Pain	
Produit brut	3713 €/ha	Produit brut	3713 €/ha	Produit brut	4950 €/ha
Coût production	232 €/ha	Coût production	232 €/ha	Coût production	232 €/ha
Coût transfo	165 €/ha	Coût transfo	206 €/ha	Coût transfo	236 €/ha
Emballage	350 €/ha	Emballage	300 €/ha	Emballage	n.c.
Coût total	747 €/ha	Coût total	738 €/ha	Coût total	468 €/ha
Marge brute	**2966 €/ha**	**Marge brute**	**2975 €/ha**	**Marge brute**	**4482 €/ha**

GAEC DU LENDOU, exploitation bio en grandes cultures et arboriculture (82)
« UNE CÉRÉALE QUI A DU CARACTERE »

Système agricole	Contexte pédo-climatique
Grandes cultures et arboriculture SAU : 60 ha 4 UTH	Commune de Tréjouls (82110) Sols argilo-calcaires de coteaux et de fond de vallée

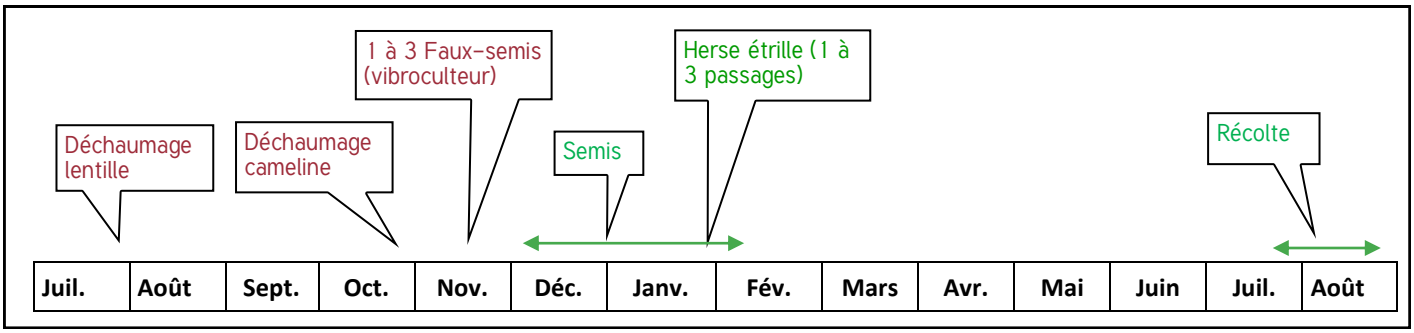
Le GAEC du Lendou cultive le petit épeautre depuis plusieurs années en raison de ses avantages agronomiques ainsi que de la qualité gustative et nutritionnelle qu'il apporte au pain. Comme beaucoup d'autres producteurs de petit épeautre, les associés du GAEC ont développé un lien affectif envers cette culture quasi abandonnée pour son inadaptation à l'industrialisation de l'agriculture. Ils la trouvent « *magnifique* » car elle a la particularité « *d'exploser d'un coup* » à la montaison, après plusieurs mois de faible vigueur et de retard de développement par rapport à un blé. C'est pour toutes ces raisons que des 2 ha habituellement cultivés, ils sont passés à 5 ha en 2012. Ils espèrent grâce à cette augmentation pouvoir mieux répondre à l'importante demande de leur clientèle, qu'ils sont obligés de « *rationner* » chaque année.

Rotation

Le petit épeautre est cultivé sur 4 ha, après une lentille associée à de la cameline. Grâce à l'enrichissement du sol en azote permis par les légumineuses, le petit épeautre n'est pas fertilisé. Il permet de plus de valoriser les parcelles les moins fertiles (« *terres pauvres des coteaux* ») sur lesquelles il est préférentiellement implanté.

Préparation du sol et semis

Le couvert de lentille est battu en fin juillet et suivi d'un passage de déchaumeuse à dent. Cela permet une très bonne levée de cameline, jusque-là inhibée par la lentille.
La cameline est laissée plusieurs mois comme culture intercalaire et est appréciée pour son pouvoir couvrant. Elle est déchaumée en fin octobre à 3 cm de profondeur puis, si les conditions climatiques le permettent (précipitations suffisantes), 1 à 3 passages au vibroculteur sont effectués pour gérer les adventices par faux-semis. C'est pour cette raison et selon les aléas climatiques que les semis ont lieu tardivement : début décembre, mais parfois en janvier ! Le lit de semences est préparé à l'aide d'une fouilleuse, outil proche de l'Actisol, précurseur des techniques culturales simplifiées qui reste l'un des plus économiques à pratiquer selon les producteurs du GAEC. La densité de semis est faible : 80 kg/ha et favorise le tallage. Les grains non décortiqués ont la désavantageuse tendance à bourrer le semoir.



Désherbage

Pour désherber le petit épeautre, les producteurs effectuent 1 à 3 passages de herse étrille en janvier, selon l'efficacité des faux-semis et le taux d'enherbement observé. La seule adventice qui pose réellement problème avec ce type de gestion est la folle avoine qui est difficilement maîtrisée. Le GAEC envisage d'investir dans une écimeuse de 6 m pour un passage avant la montaison du petit épeautre qui remplacerait la herse étrille, qui de plus cause des pertes des jeunes plants.

Récolte et transformation

Aucune autre opération culturale n'est réalisée avant la récolte, qui a lieu entre fin juillet (pour un semis en décembre) et fin août (pour un semis en janvier-février).

Les producteurs relèvent une certaine pénibilité de la moisson due aux barbes du petit épeautre qui bourrent la moissonneuse.

Les rendements bruts obtenus varient peu autour de **15 quintaux**. Les grains sont ensuite passés dans un trieur à tambour avant stockage, puis dans un trieur alvéolaire avant et après décortiquage. Pour le décortiquage, les producteurs utilisent un broyeur à marteau qu'ils ont adapté (bien moins onéreux qu'une décortiqueuse). Avec ce matériel, ils obtiennent un rendement de 55%. Ainsi ils estiment produire **825 kg net/ha**. Ils pensent pouvoir l'augmenter largement en jouant sur la densité de semis, même si la productivité n'est vraiment pas leur objectif principal.

Eric MORIN, exploitation bio en grandes cultures (82)
« LE PETIT EPEAUTRE POUR UNE FARINE DE QUALITE»

Système agricole	Contexte pédo-climatique
Grandes cultures, maraîchage plein champs, vignes SAU : 40 ha 1 UTH	Commune de Bourret (82700) Sols: boulbènes assez profonds

Eric Morin a introduit le petit épeautre en 2007 et a progressivement agrandi sa surface, en passant de 30 ares à 1,5 ha. Il transforme l'intégralité de sa récolte en farine qu'il écoule auprès des boulangers ainsi qu'en vente directe.

Rotation, préparation du sol et semis

Le petit épeautre est implanté après 3 années de luzerne puis un an de blé. Aucune fertilisation n'est apportée au petit épeautre; le producteur compte sur les 3 années de luzerne (fertilisée en dernière année) pour apporter la nutrition azotée au blé puis au petit épeautre.

Pour implanter le petit épeautre, le travail du sol est variable selon les conditions de l'année. Eric a recours au labour si le risque de salissement est trop élevé : semences infestées, mauvaise maîtrise des adventices sur le précédent, conditions climatiques favorables à leur germination après la moisson du blé... En dehors du labour, Eric essaye de faire un maximum de déchaumages superficiels, entre autres pour épuiser les repousses de blé.

En raison de la longévité du cycle du petit épeautre, le producteur a pour objectif de semer précocement, en septembre-octobre, ce qui aboutit à un gain en rendements non négligeable. Mais dans la pratique, il lui est difficile d'organiser l'ensemble des opérations à ce moment de l'année pour une seule culture. Les semis sont donc souvent réalisés en même temps que les autres céréales d'hiver, en décembre.

Le grain enveloppé a tendance à bourrer les semoirs. C'est pour cela que le producteur conseille d'utiliser un semoir à céréales à distribution pneumatique, qui assure une bonne régularité d'implantation.

Eric ajuste la densité de ses semis selon la date. Plus il arrive à semer tôt, plus il se permet de diminuer la densité, compensée par le tallage plus important, mais aussi par un poids spécifique plus élevé à la moisson. C'est pour cela que la densité varie entre 130 kg/ha pour un semis précoce et 180 kg/ha pour un semis de fin décembre.

Eric a observé que dans le premier cas de figure, le petit épeautre produit des pailles plus hautes (de l'ordre de 1,75 m), sans verser pour autant et développe un système racinaire plus important.

Protection sanitaire et lutte contre les mauvaises herbes

Comme les autres producteurs de petit épeautre, Eric n'a jamais observé de maladies ni de ravageurs sur cette culture. Par rapport à la gestion des mauvaises herbes, Eric relève lui aussi le gros avantage du petit épeautre par rapport aux autres cultures : grâce à sa tardivité et à la rapidité de sa montaison, l'enherbement peut en partie être maîtrisé par une simple fauche.

La gestion des adventices reste néanmoins un point délicat. Eric a recours à plusieurs méthodes, en plus des trois années de luzerne en tête de rotation. En automne, il lui arrive de passer le broyeur sur la parcelle, les talles du petit épeautre étant suffisamment étalés pour le permettre. Au printemps, dès que la céréale atteint le stade épi 5 cm, il fauche le couvert. Il observe que cette pratique ne permet pas de totalement maîtriser la folle avoine. De plus, la faucheuse a le désavantage de tasser le sol et d'écraser les plantules. Il envisage donc de précéder la fauche par un passage à la moissonneuse, ou alors de réaliser un passage à l'écimeuse afin de détruire les adventices les plus précoces. Mais cette pratique risque selon lui de ne toujours pas être suffisante pour affaiblir suffisamment la folle avoine, plus tardive.

Pour lutter contre les adventices, Eric agit enfin au niveau de la récolte pour les semences : il repère la zone la moins sale de sa parcelle et la désherbe à la main, afin de minimiser la part des graines d'adventices dans sa récolte et tout particulièrement la part de la folle avoine. En effet, cette espèce produit des grains dont la taille est proche de ceux du petit épeautre et donc difficiles à éliminer par le triage.

Récolte et transformation

Eric Morin a la particularité de décortiquer son grain à la moissonneuse : en réglant le batteur au plus près du contre-batteur, il parvient à décortiquer une grande partie de sa récolte pendant la moisson. Ainsi, sur les 2 tonnes produites en 2011, 0,75 tonnes soit 38% étaient non décortiquées (et donc utilisables comme semences) et 1,25 tonnes décortiquées. Si l'on se base sur une perte de poids de 45% au décortiquage, le rendement brut à la moisson est estimé à **2,55 tonnes** de grains non décortiqués, ce qui est un rendement élevé par rapport aux autres exploitations,. Cela qui peut s'expliquer en partie par une densité de semis bien plus élevée (180 kg/ha en 2011).

Sur les 30 % de grains non décortiqués à la moisson, Eric conserve 225 kg pour la semence et décortique le reste à la meule. Il transforme ensuite l'ensemble des grains décortiqués en farine avec un moulin Astrié. La farine est commercialisée à 60% en gros auprès des boulangers et à 40% en vente directe à la ferme et magasins spécialisés. Le prix moyen s'élève à 4 euros le kg (2011).

Références bibliographiques :

Anker C.C., Buntjer J.B., Niks R.E., 2001. Morphological and molecular characterisation confirm that *Triticum monococcum s.s.* is resistant to wheat leaf rust. *Theoretical and Applied Genetics*, vol. 103, n. 6-7, 1093-1098.

Benlhabbib O., 2005. L'Epeautre, une culture céréalière menacée dans la zone du Nord du Maroc. *Transfert de technologie en agriculture*, vol. 133, p.4.

Brandolini A., Corbellini M., Boggini G., Bruschi, G., 2005. Qualitative traits of einkorn (*Triticum monococcum* L.) under different planting seasons. *Tecnica Molitoria,* vol. 56, 98–106

Caillaud C.M., Dedryver C.A., 1994. Analyse des mécanismes de la résistance de lignées de blé *Triticum monococcum* au puceron des céréales *Sitobion avenae*. Thèse doctorat INIST-CNRS.

Moudrý J., Konvalina P., Stehno Z., Capouchová I., Moudrý J., 2011. Ancient wheat species can extend biodiversity of cultivated crops. *Scientific Research and Essays,* vol. 6(20), pp. 4273-4280.

Vallega V., 1979. Field performance of varieties *of Triticum monococcum, T. Durum*, and *Hordeum vulgare* grown at two locations. *Genet. Agr.* vol.33, pp.363-370.

Fiche réalisée par :
BIO 82, le Groupement des agriculteurs bio du Tarn-et-Garonne
Tél: 05 63.24.19.85—techniquebio82@gmail.com - www.bio82.fr
FRAB Midi-Pyrénées- Fédération Régionale des Agriculteurs Biologiques
61, allées de Brienne - BP 7044 - 31069 Toulouse Cedex
Tél: 05 61 22 74 99 / 06 86 31 15 52
ab@biomidipyrenees.org - www.biomidipyrenees.org

Avec le soutien de:
RÉGION MIDI-PYRÉNÉES
UNION EUROPÉENNE
FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DE MIDI-PYRENEES