

8. Orges brassicoles et Epeautre

8.1 Les orges brassicoles

B. Monfort^{1,2}, Falisse²

1	Aperçu de l'année en orge de brasserie	3
1.1	Une campagne de culture de l'orge de printemps influencée par la sécheresse printanière	3
1.2	Une campagne de commercialisation record	3
2	Résultats d'expérimentations.....	5
2.1	Les variétés brassicoles.....	5
2.1.1	Les variétés brassicoles d'hiver	5
2.1.2	Les variétés brassicoles de printemps.....	5
2.2	Résultats d'expérimentation sur les densités de semis, les fongicides et les régulateurs en orge de printemps	6
2.2.1	Densité de semis	7
2.2.2	Les intrants fongicide et régulateur	7
2.3	Résultats d'expérimentation sur la fumure en orge de brasserie	8
2.3.1	Fumure en orge de brasserie d'hiver en 2007	8
2.3.2	Fumure azotée en orge de brasserie de printemps	9
3	Recommandations pratiques	13
3.1	Choix des parcelles	14
3.2	Date de semis en orge de printemps	14
3.3	Densité de semis	14
3.4	Protection des semences et des jeunes semis.....	15
3.5	Insecticide contre les pucerons jusqu'au stade 1 ^{er} nœud	15
3.6	Fumure azotée.....	15
3.7	Désherbage : normalement pas de lutte contre le vulpin.....	15
3.8	Stratégie de lutte contre les maladies en orge de printemps	16
3.9	Les régulateurs de croissance	17
3.10	Récolte des orges de brasserie	17
3.11	Stockage des orges de brasserie.....	17

¹ Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (DGA – Ministère de l'Agriculture et de la Ruralité de la RW)

² F.U.S.A.Gx – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

8.2 Réussir une culture d'épeautre

L. Couvreur³, J.-L. Herman³ et E. Escarnot⁴

1	Aperçu de l'année culturale 2006-2007	19
2	Expérimentation, résultats, perspectives	19
2.1	Potentiel de rendement des variétés	19
2.2	Comportement des variétés à l'égard de la verse et des maladies	20
3	Recommandations pratiques	21
3.1	Introduction	21
3.2	Place dans la rotation	21
3.3	Semis	22
3.4	Désherbage	22
3.5	Fumure azotée	22
3.6	Produit antiverse	23
3.7	Protection fongicide	24
3.8	Récolte	24

³ CRA-W – Département Production végétale

⁴ CRA-W – Département Lutte biologique et ressources phytogénétiques – Unité de phytopathologie

1 Aperçu de l'année en orge de brasserie

Cet article est essentiellement centré sur les orges de brasserie de printemps. Toutefois l'orge de brasserie d'hiver y est présent pour les informations spécifiques au caractère brassicole : les variétés et la fumure en orge brassicole d'hiver. Vous trouverez les informations non spécifiques (caractéristiques de l'année, fongicides, régulateurs, et principes généraux de la fumure) dans les chapitres consacrés à l'escourgeon.

1.1 Une campagne de culture de l'orge de printemps influencée par la sécheresse printanière

A Lonzée, le semis d'orge de printemps a été réalisé à une date normale, le 15 mars. Dans les terres légères ressuyant bien, il a été possible de semer plus tôt dans de bonnes conditions à la fin février. La sécheresse printanière a sévi pendant toute l'installation de la culture (levée, tallage) ; il valait mieux dans ces conditions rouler la parcelle le plus vite possible. La levée s'est déroulée en 2 phases, la seconde démarrant lors du retour des pluies en mai. En conséquence, la population des épis a été d'âge hétérogène, ce qui n'est pas favorable à la qualité.

Autre importante influence de la sécheresse printanière : la minéralisation du sol a été faible en début de végétation, puis inhabituellement élevée après le retour des pluies en fin de végétation. La fumure azotée en orge de printemps devait dans ces conditions être très basse pour être dans les normes optimales de teneurs en protéines.

La moisson à Lonzée a pu être faite à maturité avant la période pluvieuse du mois d'août. Ailleurs, ce ne fut malheureusement pas toujours le cas et les déclassements furent nombreux pour cause de perte de qualité.

Finalement, on retiendra que 2007 fut une année à petit rendement en orge de printemps, combinée à une qualité parfois imparfaite. Le même scénario s'est déroulé dans toutes les grandes régions productrices d'orge de printemps, avec pour conséquence une grande pénurie de matière première pour les malteurs et une flambée des prix à des niveaux records et bienvenus pour les producteurs qui ont eu la chance d'en bénéficier.

1.2 Une campagne de commercialisation record

Il semble loin le grand marasme des prix des campagnes 2004 et 2005. Les mauvaises récoltes à l'échelle planétaire de 2006 avaient entraîné un premier redressement de la valeur des récoltes, de même que la mobilisation des stocks existants. De nouveau en 2007 les récoltes sont généralement faibles, mais il n'y a plus de stock. Il n'en fallait pas tant pour que les prix ne s'envolent vers des sommets inespérés.

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

La figure 1 donne l'évolution des prix des récoltes des orges en 2007 (en prix potentiel agriculteur). Ils sont estimés sur base Creil et tiennent compte des majorations mensuelles, des frais de transport à l'usine, des marges des intermédiaires ...

Si on se souvient qu'il était difficile d'avoir 110 €/t en 2004 et 2005, on pressent que le monde socio-économique est en train de changer. La spéculation semble également s'y perdre : l'an passé en février, les prix annoncés pour la récolte 2007 (voir figure 2) étaient de l'ordre de 150 €/t (prix agriculteur), prix auquel des contrats ont été conclus. Ces prix avaient plus que doublé en septembre après la récolte, et les 150 €/t des contrats « brasserie » étaient inférieurs à ce qu'il a été possible d'obtenir en escourgeon et froment fourrager hors contrat : difficile, dès lors que l'on avait conclu un contrat avant récolte, d'être satisfait.

Enfin, le prix potentiel n'est pas le prix dû : il concerne une récolte de première qualité, homogène etc ... Les meilleurs prix (agriculteur) obtenus à notre connaissance pour la récolte 2007 ont été de l'ordre de 250 €/t.

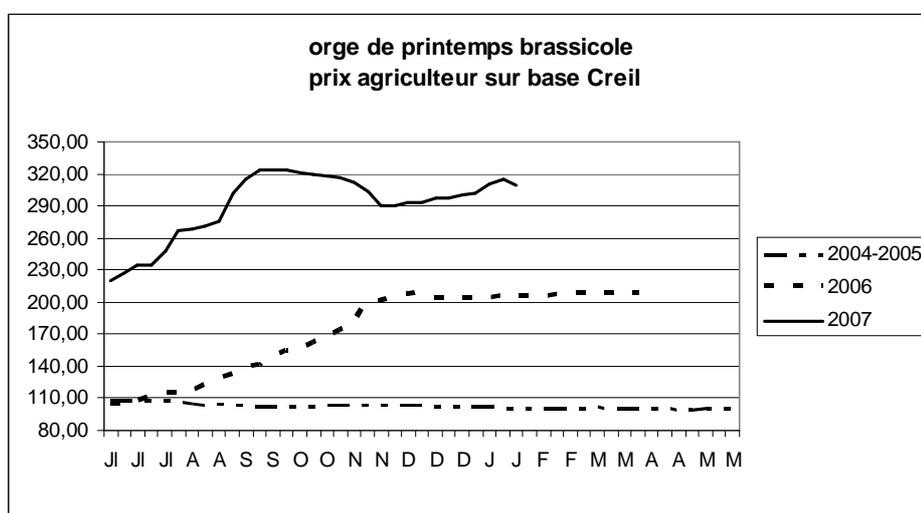


Figure 1 : Evolution des prix brassicoles depuis 2004.

La figure 2 annonce les prix agriculteurs (potentiels) pour la récolte 2008. Ils sont largement plus avantageux que les prix annoncés à la même époque l'an passé. L'orge de brasserie est actuellement (hors MATIF) la seule céréale cotée avant récolte et les perspectives sont attirantes. Il ne nous appartient pas de nous immiscer dans les relations commerciales, mais ce dont on peut être certain est que la conjoncture est favorable aux producteurs d'orge brassicole.

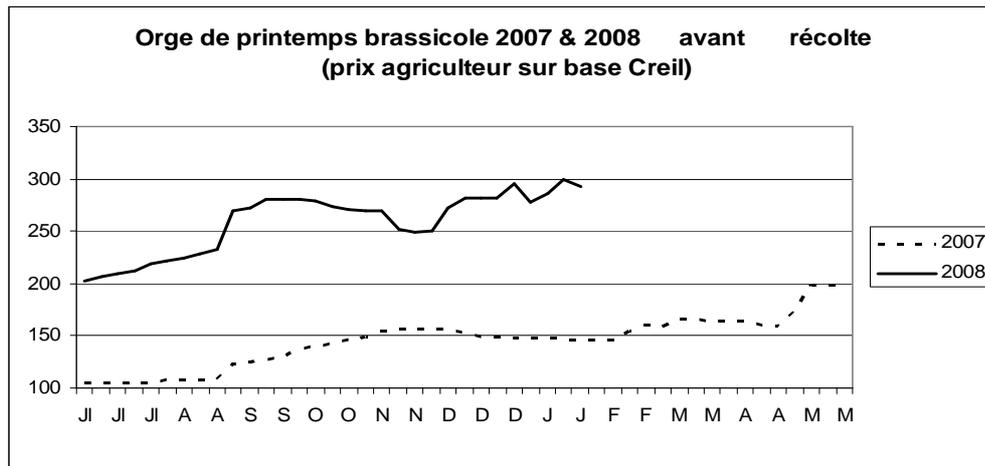


Figure 2 : Evolution des prix brassicoles avant la moisson pour les récoltes 2007 et 2008.

Soit dit en passant, ces prix ne gênent pas l'industrie puisque la matière première n'intervient que pour quelques pourcent dans le prix de la bière au consommateur et que les brasseurs (ou plutôt leurs actionnaires) n'ont pas attendu la hausse du prix de la récolte 2007 pour augmenter le prix de la bière.

2 Résultats d'expérimentations

2.1 Les variétés brassicoles

2.1.1 Les variétés brassicoles d'hiver

Cet automne, Cervoise, reconnue brassicole par le secteur de la malterie-brasserie, a été fournie dans la mesure des disponibilités en semences. Cette variété a confirmé les résultats 2006 pour son potentiel de rendement qui est très élevé. Par contre, en 2007, il s'est posé un problème de qualité (un pouvoir germinatif trop faible) peut être lié à la précocité de la variété. La variété Cartel (officiellement en observation pour l'industrie, mais mise pour la 1^{ère} fois en essai en Belgique cette année), a aussi été proposée aux agriculteurs.

2.1.2 Les variétés brassicoles de printemps

Le tableau suivant complète celui présentant les résultats des variétés dans le Livre Blanc de septembre passé. Les teneurs en protéines étaient en moyenne légèrement trop élevées, mais vu la pénurie, elles ont été compatibles avec le débouché brassicole moyennant réfections. Concernant le pouvoir germinatif, aucune variété n'a montré de déficience.

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

Tableau 1 : Principaux résultats en orge de printemps. Essais EBC à Lonzée – FUSAGx.

Récoltes EBC – orges de printemps									
	Récolte 2007			Rdt 2002-2006 en % des témoins					
	RDT %	Prot %	Calib % >2,5 mm	2006	2005	2004	2003	2002	
variétés témoins									
Scarlett (t)	95	12,0	92	93	92	100	103	94	
Prestige (t)	105	11,6	94,7	107	108	100	97	106	
autres variétés brassicoles									
Béatrix	115	11,0	89,5	108					
Chamonix	?	?	?						
Henley	107	10,9	94,4	111	109	100			
Pewter	103	12,5	94,7	110				106	114
Quench	110	11,1	91,5	110					
Sebastian	107	11,8	93,8	111	112	103	105		
Tipple	101	11,0	89,5	111	115	111			
Témoins kg/ha	6252	11,8	93,4	7051	7669	7420	6966	6954	

Toutes ces variétés du tableau (excepté Scarlett dépassée agronomiquement et qui n'est plus disponible) sont recommandées à la culture.

Si l'on tient compte de la rentabilité financière, il n'est pas évident de privilégier les variétés de qualité (à peine 2 €/t entre les variétés brassicoles polyvalentes et spécifiques dans les cotations en bourse). D'autre part la seule variété classée en 1^{ère} qualité et proposée sur le marché (Pewter) est une variété dont la tardivité a sans doute été un caractère défavorable ces dernières années.

Pour le choix de la variété à semer ce printemps, l'agriculteur doit prendre contact avec son négociant – stockeur intermédiaire. Celui-ci, en accord avec un malteur, peut proposer une nouvelle variété non encore testée dans le réseau EBC (par exemple la variété Chamonix). Dans tous les cas, les contacts doivent être pris avec un malteur avant la mise en culture : il ne sert à rien de semer une orge de printemps sans avoir assuré son débouché.

2.2 Résultats d'expérimentation sur les densités de semis, les fongicides et les régulateurs en orge de printemps

Depuis cette année, la prime MAE réduction des intrants est exclusivement réservée (sans plus aucune contrainte de basse densité de semis, ou de non emploi de régulateur) à la culture d'orge de printemps brassicole (et au seigle dans les régions défavorisées).

L'absence de contrainte ne signifie pas pour autant qu'il soit avantageux d'être plus intensif en orge de brasserie ; bien au contraire !

2.2.1 Densité de semis

Tableau 2 – Densité au semis et rendements (kg/ha) (moyennes) – semoir Nodet.

Densité (grains/m ²)	175	200	250
Rendements (moy.) en 2000	5722	5510	5496
Rendements (moy.) en 2001	4999	5224	5539
Rendements (moy.) en 2002	7562	7669	7844
Rendements (moy.) en 2003	7605	7486	7403
Rendements (moy.) en 2004	7448	7120	7459
Rendements (moy.) en 2005	7739	8016	7968
Rendements (moy.) en 2006	7478	7642	7559
Rendements (moy.) en 2007	6371	6320	6533
moyennes	6866	6873	6975

Source: Lonzée F.U.S.A.Gx,
OP00-32, OP01-22, OP02-12, OP03-20, OP04-12, OP05-21, OP06-21, OP07-22

En 2007, suite à la sécheresse printanière pendant la levée, et certainement aussi à l'erreur de ne pas avoir roulé de suite le semis, il y avait avantage à semer à la densité normale de 250 gr/m². Comme les années passées, semer plus dru à 300 gr/m² n'a pas amélioré les rendements (6530 kg/ha). Avec un bon semoir et de bonnes conditions de semis, il ne faut pas hésiter à rester en dessous de 200 grains au m².

2.2.2 Les intrants fongicide et régulateur

Tableau 3 – Efficacité des fongicide et régulateur dans l'essai MAE en 2007.

	fumure 1 ^{ère} talle 18/4	Fumure 1 ^{er} nœud 14/5	Rég. 21/5	Fong. DF 21/5	RDT kg/ha 15 %
1	60	30	-	-	6516
2	60	30	-	X	7092
3	60	30	X	X	5911
4	60	60	-	X	6904
5	60	60	X	X	5768

Source : Lonzée F.U.S.Gx, OP07-22 – variété Sébastien

2.2.2.1 Les fongicides

Si la levée a été lente suite à la sécheresse printanière (semis le 15 mars, stade 1^{ère} talle le 18 avril) les stades se sont ensuite succédés rapidement avec l'apparition du stade 1^{er} nœud le 14 mai suivi une semaine plus tard par le stade « dernière feuille » le 21 mai, soit avec 10 jours d'avance comparé à 2005, et 3 semaines d'avance comparé à 2006 où le semis avait été tardif (le 6 avril). Les maladies étant absentes, les fongicides en montaison ont systématiquement été retirés des protocoles des essais 2007.

Le fongicide appliqué au stade de dernière feuille a apporté 5 quintaux dans cet essai MAE (voir tableau 4) sur Sébastien, variété sensible aux maladies : ce qui n'est pas extraordinaire

mais rentable. Dans les autres essais avec Sébastien où le fongicide était pris en compte dans les protocoles, l'apport moyen du fongicide « sur la dernière feuille » a varié entre 6 et 9 quintaux.

La variété qui a le moins valorisé le fongicide en dernière feuille, est Tipple avec 4 quintaux d'amélioration des rendements, ce qui était toujours suffisant pour rentabiliser le traitement.

2.2.2.2 Le régulateur

L'essai MAE, en ce qui concerne le traitement régulateur (Terpal 1.5 l en 2007), est négativement surprenant et confirme certains essais des années précédentes (Etéphon à 1 l) : le régulateur a été de nouveau préjudiciable aux rendements des orges de printemps. En 2007 à Lonzée, **la perte de rendement due au traitement régulateur est de l'ordre de 12 quintaux !!!** Peut être est-ce dû à une plus grande perte d'épis à la moisson quand le traitement régulateur a été réalisé, mais ce n'est qu'une hypothèse car cela n'a été mesuré.

Ces régulateurs ont été appliqués à la dose escourgeon, mais en dessous de ces doses, les essais ont souvent montré que le régulateur était peu efficace pour protéger de la verse lors des orages un tant soit peu violents.

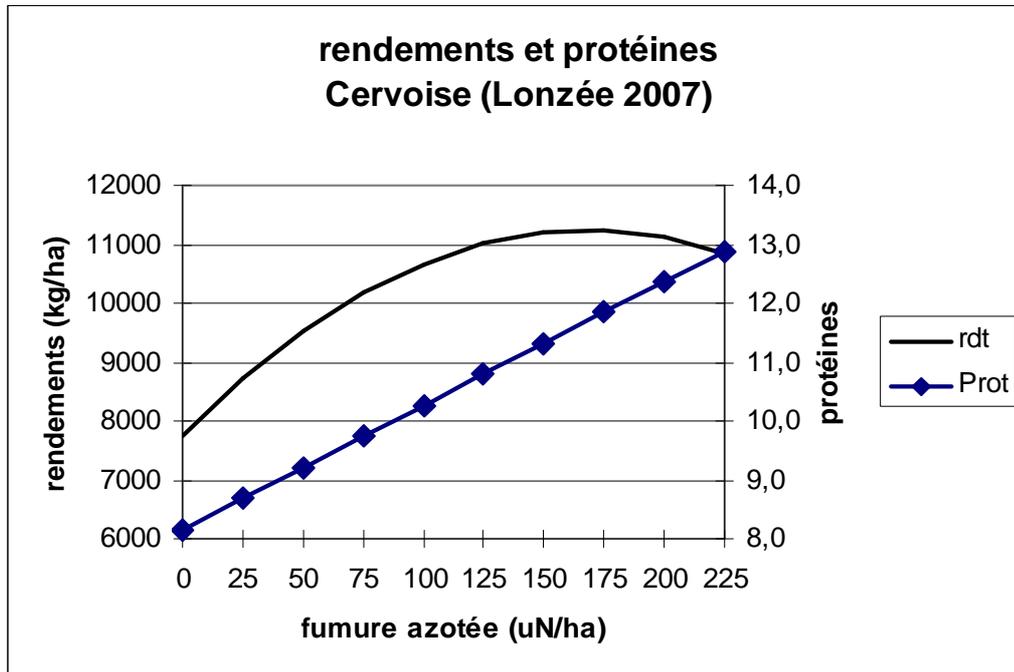
2.3 Résultats d'expérimentation sur la fumure en orge de brasserie

2.3.1 Fumure en orge de brasserie d'hiver en 2007

La figure 3 résume l'essai 2007 sur la fumure de **Cerveoise**. Les rendements maximaux ont été atteints avec la fumure totale de 169 N donnant une récolte de 112,4 qx/ha à 11.7 % de protéines. Pour un prix de vente de la récolte à 200 €/t et un coût de l'ammonitrate 27 % de 250 €/t, la fumure économiquement optimale (à partir de laquelle le revenu diminue avec la fumure croissante) serait de 150 N donnant un rendement de 112 qx/ha à 11.3% de protéines, ce qui est tout juste dans les normes pour la brasserie.

En orge de brasserie, la fumure doit prioritairement tenir compte du respect des normes de teneurs en protéines permettant d'obtenir les prix « brassicoles ». Le principe de précaution est important. A Lonzée, suite à la sécheresse printanière et la crainte de minéralisations importantes et tardives entraînant des teneurs en protéines excessives à la récolte, la fumure conseillée et appliquée a été de 125 N (fractionnement 0-90-35). Cette fumure a donné un rendement de 110 qx/ha à 10.8 % de protéines, ce qui était parfait et largement satisfaisant.

Figure 3 : Réponses des rendements et des protéines (variété Cervoise) à la fumure croissante en 2007.



2.3.2 Fumure azotée en orge de brasserie de printemps

2.3.2.1 La fumure azotée en orge de brasserie de printemps en 2007

L'année 2007 est caractérisée par une sécheresse printanière durant toute la période de levée et de tallage de l'orge de printemps. Dès le retour des pluies, les minéralisations du sol ont pu reprendre et devaient encore être importantes en juillet car le grain a continué à stocker de la protéine pendant toute la maturation des grains. Cette accumulation a été stoppée quand les grains ont été sous les 30 % d'humidité ; ce qui explique que beaucoup d'analyses de protéines faites en pré-récolte à une humidité supérieure à 30 % sous-estimaient les teneurs à la livraison. En conséquence de ces minéralisations tardives du sol, la fumure en 2007 devait être plus modérée que prévu et les teneurs en protéines à la récolte ont souvent été trop élevées.

Les tableaux 4 et figures 4 & 5 donnent l'évolution des rendements et des teneurs en protéines avec la fumure croissante pour Sébastian et Tipple. Pour estimer les fumures économiquement optimales des essais fumures en orge de printemps, nous avons gardé les prix utilisés dans l'étude de la fumure brassicole en orge d'hiver brassicole, soit : un prix de vente de la récolte à 200 €/t et un prix d'achat de l'engrais ammonitrate 27 % à 250 €/t. On comprend facilement que quand plus le prix de vente est élevé, plus la fumure optimale est proche de la fumure donnant le rendement maximal ; à l'inverse, plus le prix de vente baisse, et plus la fumure optimale diminue (lire l'article fumure azotée en escourgeon dans ce Livre Blanc).

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

Tableau 4 : Fumures maximale, optimale, maximale brassicole et rendements correspondants.

	variété	Rdt _{max} Kg/ha	N _{max} Kg/ha	Prot % MS	Rdt _{opt} Kg/ha	N _{opt} Kg/ha	Prot % MS	N _{11.5%} Kg/ha	RDT _{11.5} % kg/ha
2007	Sebastian	6996	70	12.1	6964	55	11.8	43	6880
2007	Tipple	6549	57	11.1	6506	38	10.7	89	6456

Pour la variété Sébastien, la fumure de 70 N a donné un rendement maximal de 6 996 kg/ha à 12.1 % de protéines. La fumure optimale était de 55 N donnant 6 964 kg/ha avec des teneurs en protéines excessives de 11.8 %. La fumure pour ne pas dépasser 11.5 % était de 43 N pour un rendement de 6 880 kg.

Pour la variété Tipple, la fumure de 57 N a donné le rendement maximal à 11.1 % de protéines. La fumure optimale était de 38 N donnant 6 506 kg/ha à 10.7 %. La fumure à ne pas dépasser pour rester dans les normes de protéines de 11.5 % était de 84 N donnant dans l'essai 6 456 kg/ha. Ces fumures sont inhabituellement basses, comme on va le voir dans les essais des années antérieures.

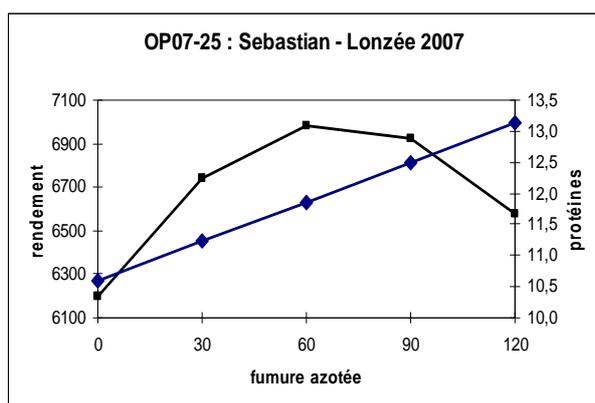


Figure 4 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Sébastien en 2007).

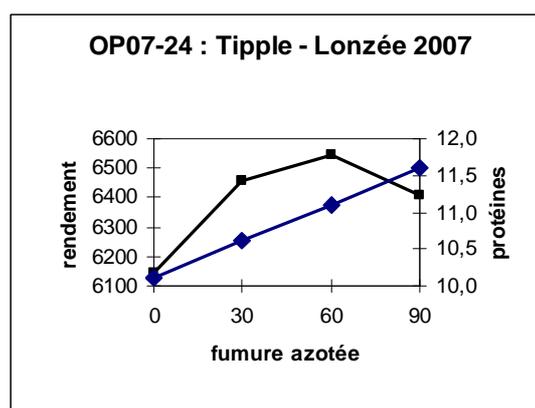


Figure 5 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Tipple en 2007).

2.3.2.2 La fumure azotée en orge de brasserie de printemps en 2006

Les figures 6 et 7 résument les essais réalisés en 2006 avec les variétés Sébastien et Pewter. 2006 était aussi une année où les teneurs en protéines étaient en moyenne élevées.

Le tableau 5 donne les fumures N_{max} donnant le rendement maximal, N_{opt} donnant le rendement économique optimal et N_{11.5%} donnant la fumure à ne pas dépasser pour rester dans les normes de protéines et son rendement correspondant.

Tableau 5 : Fumures maximale, optimale, maximale brassicole et rendements correspondants.

	variété	Rdt _{max} Kg/ha	N _{max} Kg/ha	Prot % MS	Rdt _{opt} Kg/ha	N _{opt} Kg/ha	Prot % MS	N _{11.5%} Kg/ha	RDT _{11.5} % kg/ha
2006	Sebastian	7991	106	11.7	7973	99	11.6	96	7957
2006	Pewter	7802	132	12.0	7768	118	11.7	110	7719

Les résultats 2006 sont dans la moyenne des années, avec des rendements maxima obtenus avec des fumures de l'ordre de 120 N et où la fumure maximale brassicole pour ne pas dépasser les normes de protéines est le plus souvent inférieure à la fumure économiquement optimale qui ne tient compte que des prix de vente de la récolte et des prix d'achat de l'engrais.

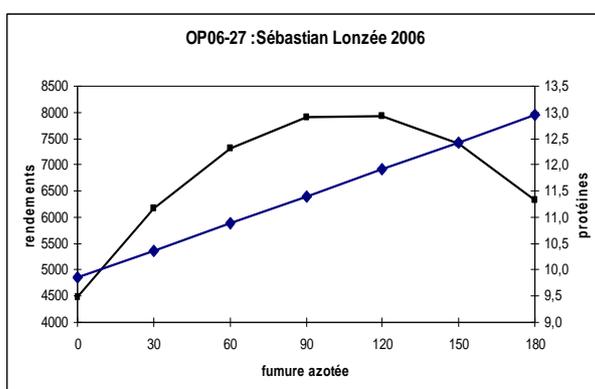


Figure 6 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Sebastian en 2006).

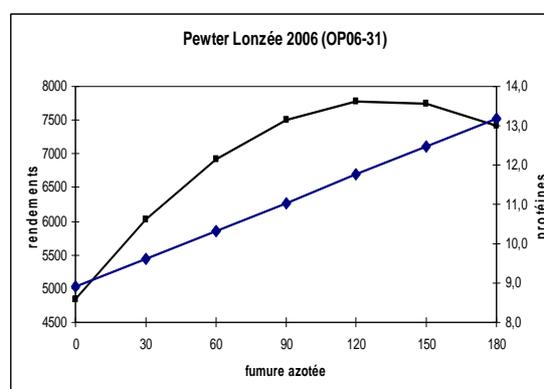


Figure 7 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Pewter en 2006).

2.3.2.3 La fumure azotée en orge de brasserie de printemps en 2005

Les tableaux 6 et figures 8 et 9 résument les essais réalisés en 2005 avec les variétés Sebastian et Mauritania. 2005 était de nouveau une année où les teneurs en protéines étaient en moyenne élevées.

Tableau 6 : Fumures maximale, optimale, maximale brassicole et rendements correspondants.

	variété	Rdt _{max} Kg/ha	N _{max} Kg/ha	Prot % MS	Rdt _{opt} Kg/ha	N _{opt} Kg/ha	Prot % MS	N _{11.5%} Kg/ha	RDT _{11.5} % kg/ha
2005	Sebastian	8813	133	12.1	8778	117	11.8	103	8681
2005	Mauritia	8303	105	12.8	8283	97	12.1	65	7862

Les conclusions 2006 sont valables pour 2005. Les résultats expliquent l'abandon de la variété Mauritania qui, outre son plus faible potentiel, faisait vraiment trop de protéines pour qu'elle soit satisfaisante en conduite brassicole.

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

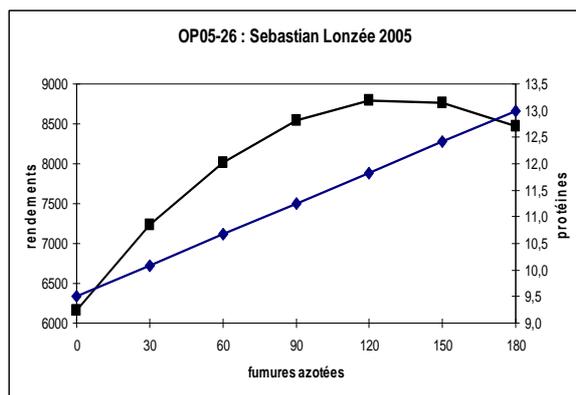


Figure 8 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Sébastian en 2005).

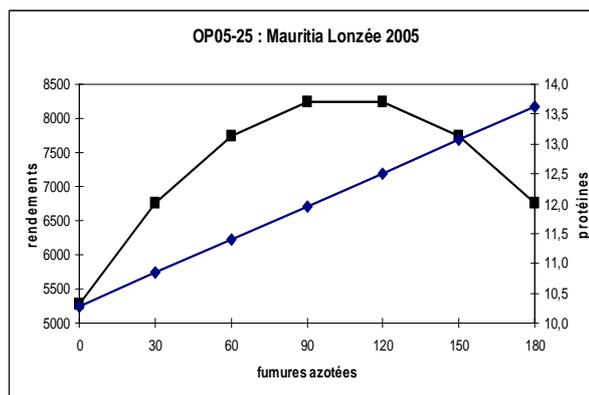


Figure 9 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Mauritia en 2005).

2.3.2.4 La fumure azotée en orge de brasserie de printemps en 2004 et 2003

Les tableau 7 et figures 10 et 11 résument les essais réalisés en 2004 et 2003 sur la variété Adonis.

2004 et 2003 étaient deux bonnes années faciles pour cultiver l'orge de printemps brassicole. La variété Adonis était très performante en rendement et faisait peu de protéines. Rares étaient les déclassements pour cause de teneurs en protéines trop élevées.

Tableau 7 : Fumures maximale, optimale, maximale brassicole et rendements correspondants.

	variété	Rdt _{max} Kg/ha	N _{max} Kg/ha	Prot % MS	Rdt _{opt} Kg/ha	N _{opt} Kg/ha	Prot % MS	N _{11.5%} Kg/ha	RDT _{11.5} % kg/ha
2004	Adonis	7772	147	11,0	7738	132	10,7	169	7693
2003	Adonis	8525	150	11,3	8493	136	11,0	159	8511

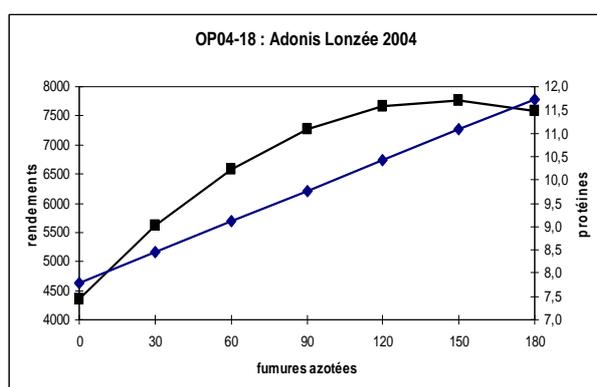


Figure 10 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Adonis en 2004).

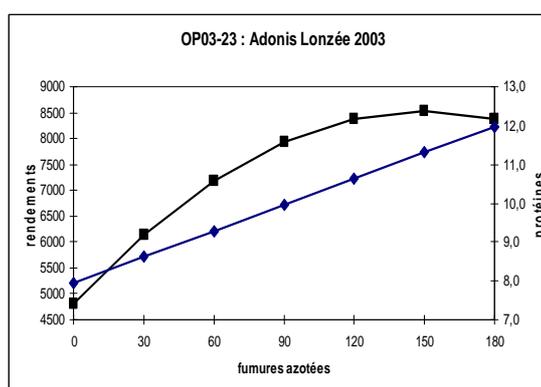


Figure 11 : Evolution des rendements et des protéines avec la fumure azotée croissante (variété Adonis en 2003).

2.3.2.5 *La fumure azotée moyenne en orge de printemps de 2003 à 2007*

La figure 12 représente la réponse moyenne des rendements à la fumure azotée à Lonzée de 2003 à 2007. Le rendement maximal de 7 732 kg/ha y est atteint avec la fumure de 114 N. Aux prix forfaitairement choisis dans cet article, la fumure économiquement optimale est de 102 N donnant un rendement de 7 704 kg sans garantie d'être dans les normes de protéines.

On a vu tout au long de cet article que pour être dans les normes de protéines, il est primordial de choisir en priorité les variétés faisant peu de protéines (tenir compte des résultats variétaux). Il faut choisir une fumure moyenne convenant à la fertilité de ses parcelles (lire la partie choix des parcelles), et s'adapter au mieux au climat de l'année. En 2007, mais ce n'est pas la première fois, les malteurs ont dû relever les normes de protéines à la livraison car la grande majorité des récoltes européennes étaient riches en protéines.

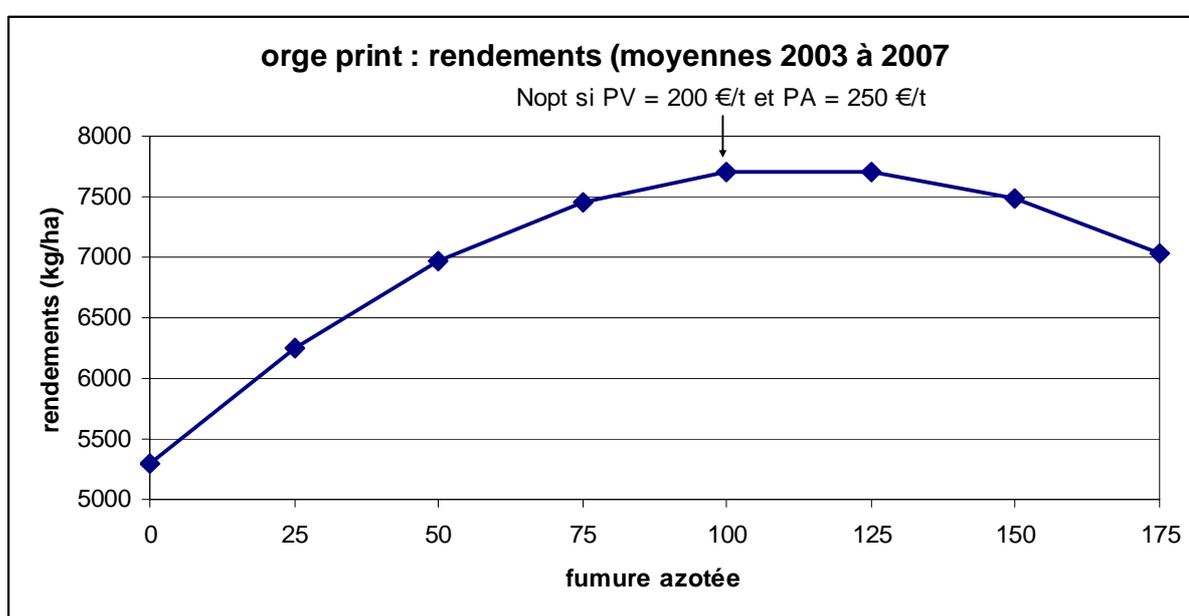


Figure 12 : Moyennes des rendements en fonction de la fumure azotée de 2003 à 2007.

3 Recommandations pratiques

L'orge de printemps cultivée pour la malterie se caractérise par une utilisation optimale des intrants à un niveau faible et compatible avec la possibilité, sans prendre de risque excessif, d'avoir accès aux primes agri-environnementales (voir points 2.2 & 2.3). La valorisation de l'orge de printemps en malterie exige des soins à la récolte et une qualité de stockage particuliers (points 3.10 et 3.11).

3.1 Choix des parcelles

Les parcelles riches en humus actif (anciennes prairies, restitutions organiques abondantes ...) sont déconseillées pour une production brassicole.

D'autre part, les parcelles trop filtrantes (séchantes et donc comportant des risques plus élevés d'échaudage) ou présentant des défauts de structure ne conviennent pas (les orges y sont plus sensibles que les froments). La place normale de l'orge de printemps est en 2^{ème} paille après un froment mais l'orge de printemps peut aussi venir après une tête de rotation. Dans cette situation, les précédents à forts reliquats azotés (pomme de terre, pois, légumes..) ne sont pas indiqués pour un débouché brassicole. L'orge de printemps peut revenir sur elle-même.

Bien que théoriquement l'orge de printemps s'accommode aussi des « petites terres », il est préférable, pour un débouché brassicole, de lui réserver les bonnes terres à betteraves. Il ne faut évidemment pas espérer obtenir les meilleurs revenus financiers sur les plus mauvaises terres de la ferme.

3.2 Date de semis en orge de printemps

La bonne date moyenne se situe autour du 15 mars.

Semer plus tôt (jamais avant le 10 février) dans de très bonnes conditions de ressuyage et d'ensoleillement devrait théoriquement permettre d'assurer une plus longue période de végétation, un meilleur enracinement et une meilleure résistance à une sécheresse éventuelle. Le principal avantage avéré des semis de février est d'atteindre le stade 1^{er} nœud avant les premiers vols de pucerons vecteurs de jaunisse nanisante au printemps.

Par contre, on rate beaucoup plus souvent un semis hâtif qui lève plus lentement et risque plus d'être ravagé par les pigeons et corvidés. En outre, dans ces semis, les vulpins peuvent être plus envahissants.

Ces dernières années, un semis hâtif a finalement rarement été avantageux, et il n'y a aucune raison de se presser avant le 15 mars si les conditions de semis ne sont pas très bonnes. Par contre, plus le semis est tardif, plus la préparation du sol devra être affinée pour favoriser une levée rapide.

Dans toutes les situations, mais surtout si la préparation du sol ou la levée ne semblent pas satisfaisantes, il ne faut pas hésiter à rouler le semis (le plus tôt est le mieux, mais le roulage peut être fait sans aucun problème jusqu'au stade 1^{er} nœud).

En mai, on ne mettra de l'orge de printemps que s'il n'y a pas d'autre choix.

3.3 Densité de semis

Il faut semer sans jamais dépasser 250 grains au m² (lire ci-dessus le point 2.2 décrivant l'expérimentation sur les densités). Les dégâts de pigeons ou de corvidés ne sont pas

moindres avec de fortes densités de semis; par contre les oiseaux font plus difficilement des dégâts quand la parcelle est roulée.

3.4 Protection des semences et des jeunes semis

Les semences doivent être désinfectées, en particulier contre le charbon. Le répulsif contre les oiseaux n'est plus autorisé en orge de printemps. Pendant la levée, le placement dans la culture de bandelettes colorées de type « travaux routiers » s'est révélé efficace pour effrayer les pigeons mais pas les corbeaux. Une parcelle roulée est également moins attractive pour les oiseaux.

3.5 Insecticide contre les pucerons jusqu'au stade 1^{er} nœud

Les céréales de printemps sont très sensibles aux viroses transmises par les pucerons. Surtout après un hiver clément pendant lequel les pucerons ont survécu, il faut rester très vigilant jusqu'à la montaison et traiter si nécessaire, selon les avertissements. Il est rare de devoir traiter les semis réalisés avant le 15 mars.

3.6 Fumure azotée

Il ne faut pas mettre la fumure au semis pour les semis de février, il faut attendre la levée qui peut prendre plusieurs semaines. Par contre, on peut mettre la fumure de base au moment des semis de la mi-mars ou après.

Dans les conditions de référence et si les reliquats azotés moyens en sortie d'hiver sont de l'ordre de 80 N sur 1,5 m (voir l'article « azote minéral du sol »), la fumure conseillée est de 60 N dès le début de la végétation renforcée par 20 à 40 N au stade redressement si la culture paraît carencée. Si le climat est trop sec pendant la levée, il faut mettre la fumure de base le plus vite possible pour favoriser l'installation de la culture. Dans ces conditions, il ne faut pas hésiter à rouler la parcelle si cela n'a pas été fait au semis.

Appliquer la fumure en deux applications permet de bien maîtriser la fumure et de l'adapter en fonction de la végétation.

Le calibre des grains diminue avec l'augmentation de la fumure, surtout les années de sécheresse pendant le remplissage des grains. Dépasser la fumure de référence n'est pas prudent lorsqu'on cultive pour la première fois de l'orge de printemps. Avec de l'expérience, on pourra éventuellement prendre ce risque en connaissance de cause.

Pour plus de détail, lire le point 2.3.2 sur les résultats des expérimentations sur la fumure.

3.7 Désherbage : normalement pas de lutte contre le vulpin

Pour rappel, il faut éviter tout stress inutile à l'orge de printemps. Excepté pour les parcelles que l'on sait envahies par la folle-avoine ou le jouet du vent et qu'il convient de traiter avec le triallate, il n'est généralement pas nécessaire de traiter les orges de printemps contre les

graminées. Pour lutter contre les graminées (le problème se pose plus souvent pour les semis de février), de nombreux produits agréés en escourgeon ont été testés sans aucun dommage **pendant le tallage** quand la céréale est bien vigoureuse et non stressée. Contre les dicotylées, la gamme des produits est très large (consulter la liste dans les pages jaunes).

3.8 Stratégie de lutte contre les maladies en orge de printemps

2002 est la dernière année où on a subi une forte attaque des maladies : la rhynchosporiose y avait été difficilement contrôlée. Excepté sur quelques variétés sensibles aux maladies telle que Scarlett, à Lonzée, les dernières années n'ont pas été très favorables à l'emploi des fongicides. Aucun traitement fongicide n'est nécessairement indispensable en orge de printemps, contrairement aux orges d'hiver et escourgeons où le traitement au stade dernière feuille doit systématiquement être appliqué.

Il convient, au moment de décider l'application d'un traitement fongicide, de tenir compte à la fois de la présence et de la pression des maladies sur les nouvelles feuilles formées, du climat annoncé les jours suivants, et des variétés (on fera plus facilement l'impasse sur les variétés résistantes).

Les 2 dernières feuilles de l'orge sont pratiquement les seules importantes pour le remplissage des grains. Le rôle du fongicide de dernière feuille est de maintenir ces feuilles en activité le plus longtemps possible (le problème des fusarioses d'épi n'est pas préoccupant en orge). Le rôle du fongicide de montaison est d'empêcher les maladies présentes sur les nouvelles feuilles développées pendant la montaison d'atteindre les 2 dernières feuilles.

Fongicide au stade Dernière feuille : il faut traiter systématiquement les variétés classées sensibles aux maladies au stade dernière feuille (même en absence de maladie). Le choix des produits (idéalement à base de strobilurine pour la rémanence) sera fait en fonction de la maladie dominante et des maladies accompagnantes (oïdium par exemple). Le fongicide doit être appliqué à la dose pleine agréée de matières actives contre les maladies visées ; dans les mélanges, chaque m.a. est diminuée mais leur total doit correspondre à une dose pleine de produit agréé.

On peut ne pas traiter systématiquement les variétés très résistantes (Pewter, Tipple, Quench, Shakira ...) au stade dernière feuille, si les feuilles formées pendant la montaison sont indemnes de maladie et que le climat annoncé pendant les jours suivants n'est pas favorable aux maladies. Si la situation devait évoluer défavorablement pendant le début de la phase de remplissage des grains, il sera encore possible d'intervenir contre la maladie envahissante.

Si on a dû traiter au stade montaison, il faut absolument retraiter au stade Dernière feuille !

Fongicide au stade montaison : en montaison, il ne faut jamais traiter préventivement ; la décision de traiter ou non en montaison est à prendre à la parcelle en fonction de la présence des maladies, de leur importance, de la variété, du climat annoncé les jours suivants Le potentiel de développement des maladies matérialisé par la présence d'inoculum sur les vieilles feuilles visibles pendant le tallage n'est pas suffisant pour décider le traitement. La présence de maladies sur les nouvelles feuilles développées en cours de montaison est seul déterminant : il faut traiter avant que ces maladies n'envahissent ces nouvelles feuilles, ce qui

n'arrivera pas si les météorologues annoncent une période sèche prolongée, qui devrait en outre accélérer l'apparition du stade dernière feuille.

Vu que la rémanence du produit n'est pas importante (il faudra retraiter en dernière feuille), et pour éviter les applications répétées de strobilurines (il faut éviter de favoriser l'apparition de souches résistantes), le conseil est de faire le choix, en montaison, parmi les fongicides à base de triazole efficace sur les maladies présentes.

3.9 Les régulateurs de croissance

En culture d'orge de printemps brassicole, l'emploi d'un régulateur n'est normalement pas nécessaire. Le régulateur est aussi interdit si l'on s'est engagé dans le cadre de la mesure agri-environnementale « réduction des intrants en céréales ».

Si le traitement est jugé nécessaire, les régulateurs utilisés en escourgeon sont agréés en orge de printemps (2/3 de la dose agréée en escourgeon, voir les pages jaunes).

3.10 Récolte des orges de brasserie

L'orge va subir en malterie une mise en germination pendant 3 à 5 jours. L'orge devra donc avoir un pouvoir germinatif intact et une énergie germinative maximale.

La récolte ne peut commencer que lorsque le grain est bien mûr, avec, si possible, une teneur en eau inférieure à 15 %. Les récoltes sont déclassées d'office si l'humidité est supérieure à 18 %.

La moissonneuse doit être réglée pour éviter de casser les grains, plus gros en orge deux rangs qu'en escourgeon.

Problème de montée tardive d'épis et de présence de grains verts. Il arrive certaines années (comme en 2001 pour les derniers semis d'orge de printemps), que de fortes minéralisations tardives provoquent le développement de tardillons. Ces épis ne peuvent améliorer les rendements, et ils empêchent de moissonner à bonne maturité et correcte humidité de la récolte. En saison humide, des moisissures peuvent se développer sur les grains mûrs, avec pour conséquences des risques de développement de mycotoxines et de déclassement. Il est conseillé dans cette situation d'essayer de sauver la récolte en appliquant du glyphosate en « pré-récolte » quand les bons grains sont en phase terminale de maturation, et de moissonner dix jours après. Les grains verts des tardillons seront pour la plupart éliminés lors de l'opération de calibrage de la récolte. Cette pratique n'altère en rien la capacité germinative des bons grains, l'expérience démontrant plutôt l'inverse car les silos sont plus faciles à conserver.

3.11 Stockage des orges de brasserie

Vu les volumes des lots à livrer en malterie, le négociant stockeur est pratiquement incontournable, mais les exigences de qualité en malterie sont telles que seuls les stockeurs qui ont misé sur cette politique de qualité sont acceptés en tant que fournisseurs des malteries belges.

Au point de vue infrastructure, le négociant-stockeur doit au minimum être équipé :

- de trémies de réception séparées permettant de rentrer des variétés en lots purs ;

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

- de silos parfaitement équipés en ventilation permettant d'abaisser la température autour de 20 °C le jour même de la réception ;
- de nettoyeur pour pouvoir éliminer dès la réception un maximum de poussières, impuretés et grains moisissés incompatibles avec une bonne conservation ;
- de calibreux permettant d'éliminer les orgettes (grains < 2.2 mm) des récoltes ;
- d'un séchoir performant à utiliser dans les jours suivants la récolte pour sécher toutes les livraisons moissonnées à plus de 16 % (mesure de l'humidité 24 heures après mise en silo, après stabilisation : en début de moisson, l'humidité réelle des grains est très souvent sous-estimée de 1 à 2 %).

Le négociant doit être aux normes HACCP (obligatoire depuis 1997), et le personnel doit être sensibilisé et motivé à une politique de qualité.

Tous les négociants ne sont donc pas également compétents pour pouvoir espérer une bonne valorisation de l'orge de brasserie.

Le stockage de l'orge de brasserie est très délicat et bien plus contraignant que celui des autres céréales, y compris des semences, puisque la garantie d'énergie germinative est de 95 % en 3 jours en orge de brasserie, ce qui est beaucoup plus drastique que le pouvoir germinatif exigé des semences.

A la récolte, l'orge a une dormance plus ou moins forte selon l'année (climat pendant la maturation du grain), le type d'orge, la variété, ... Ainsi, les orges de printemps originaires de nos régions septentrionales ne sont généralement maltées qu'à partir de la fin de l'automne, et les orges d'hiver à partir du printemps. Entre-temps, l'orge de brasserie doit être stockée; les livraisons ne se font jamais à la moisson, ce qui n'est pas le cas de l'escourgeon ou du froment.

Une directive européenne a introduit de nouvelles normes sanitaires qui concernent les teneurs maximales autorisées en mycotoxines : les aflatoxines B1, B2, G1, G2 et l'ochratoxine A. Ces mycotoxines sont produites par les *Penicillium* et *Aspergillus* se développant en cours de stockage pas assez soigné.

Des normes existent aussi pour les DON, mycotoxines dont l'origine provient des fusarium se développant au champ ; mais dans notre climat tempéré d'Europe Occidentale, les DON ne se retrouvent que rarement et en quantités négligeables sur orge, contrairement aux orges nord américaines. Néanmoins les grains moisissés et/ou fusariés sont indésirables en malterie et ils doivent être éliminés de la récolte.

Pour parvenir à conserver les pouvoirs et l'énergie germinatifs et la qualité sanitaire pendant ces périodes obligatoires de stockage, **le stockeur doit ramener le plus rapidement possible la température du grain dans les silos sous 15°C, mais surtout l'humidité du grain autour de 14 %** ; d'où la nécessité de récolter quand le grain est sec, et de pouvoir, en années humides, sécher les récoltes sans que les températures ne dépassent 38°C dans le grain. Au-delà de 16 % d'humidité dans le silo, il n'est pas possible de maintenir une qualité parfaite de la récolte par la ventilation seule ; il faut aussi sécher.

Pour renseignements complémentaires : Tél.- Fax : 081/62 21 39

Mail : monfort.b@fsagx.ac.be

URL : www.orgedebrasserie.be

8.2 Réussir une culture d'épeautre

1 Aperçu de l'année culturale 2006-2007

Céréale très proche du froment, l'épeautre a réagi aux conditions climatiques de l'année écoulée comme le froment en profitant de l'hiver clément, des conditions printanières favorables à un développement rapide mais également à une forte pression de la rouille brune. A quelques exceptions près, la verse a été peu présente dans les cultures bien régulées.

A l'instar du prix élevé du froment au cours de la présente campagne, celui payé pour l'épeautre a connu une augmentation spectaculaire par rapport aux niveaux de prix enregistrés les dernières années. Face à une offre normale, la forte demande venant particulièrement de l'étranger a entraîné une hausse de prix très élevée, amenant un prix de l'épeautre supérieur à celui du froment, lui-même élevé.

Il n'est dès lors pas surprenant de constater lors des semis de l'automne 2007 un net regain d'intérêt pour cette céréale non seulement dans les zones habituelles de sa culture mais également auprès de nouveaux producteurs. Les progrès génétiques récents en épeautre, se traduisant notamment par un potentiel de rendement proche de celui du froment sont aussi des éléments favorables au développement de cette culture.

2 Expérimentation, résultats, perspectives

Les essais les plus récents en épeautre ont porté plus particulièrement sur l'aspect variétal. Ils ont été réalisés dans les zones traditionnelles de la culture de l'épeautre (Ardennes) mais également dans la région limoneuse. Ces essais ont été mis à profit pour évaluer le potentiel de rendement de différentes variétés mais également les critères de sécurité de rendement (résistance à la verse, comportement vis-à-vis des maladies ainsi que les caractéristiques de qualité). Les différents résultats présentés proviennent des essais menés par le Département Production végétale à Vaux-Borset, Villers l'Evêque et Ortho et le Département Lutte biologique et Ressources phylogénétiques à Gembloux, Michamps et à Ciney⁵ ;

2.1 Potentiel de rendement des variétés

Le tableau 1 reprend les rendements des variétés testées en les exprimant en kg/ha et en pourcent des 3 variétés communes aux différents essais (Cosmos, Poème et Ressac), rendements obtenus dans des parcelles ayant reçu une protection fongicide, à l'exception de l'essai de Michamps en absence de traitement fongicide.

⁵ Le département Lutte Biologique et Ressources phylogénétiques remercie pour leur collaboration la direction du centre UCL de Michamps et Mr Lambert pour l'essai de Michamps et la direction de l'école Saint-Quentin de Ciney et Mr Bossu pour l'essai de Ciney

8. Les orges brassicoles et l'épeautre

Ces résultats confirment les niveaux très élevés de rendement pouvant être atteints par l'épeautre. Spy, variété uniquement fourragère et qui n'est plus commercialisée, a été particulièrement productive en 2007. Parmi les autres variétés, Cosmos et Alkor s'avèrent les plus productives.

Tableau 1 : Rendements des variétés d'épeautre années 2006 et 2007.

Variétés	Rendement des variétés										Moy.
	2006				2007						
	Vaux-Borset		Villers l'év.		Ortho		Gembloux		Michamps		
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	
Cosmos	9126	104	9235	102	6146	101	8109	110	4630	93	102
Poème	8246	94	9145	101	6127	101	6945	95	5116	102	99
Ressac	8871	101	8815	97	5907	97	6978	95	5245	105	99
Spy							8726	118	5971	119	119
Stone	9110	104	9490	105	5782	95					101
Alkor	9727	111	9465	104	6754	111					109

Les résultats obtenus dans l'essai installé à Ciney et mené dans les conditions de l'agriculture biologique mettent en évidence le bon potentiel de rendement de Cosmos, Stone et Alkor (tableau 2).

Tableau 2 : Rendements des variétés d'épeautre cultivé en agriculture biologique.

Variétés	Rendement Ciney – 2007	
	Kg/ha	% témoins *
Cosmos*	3613	107
Poème*	3391	100
Ressac*	3151	93
Stone	3533	104
Alkor	3444	102

2.2 Comportement des variétés à l'égard de la verse et des maladies

Le tableau 3 résume les différentes cotations concernant le comportement des variétés vis-à-vis de la verse et des maladies.

Les hauteurs de paille, exprimées en cm, révèlent des tailles relativement élevées, même dans des parcelles ayant reçu 2 traitements antiverse (Villers l'Evêque 2006).

L'épeautre est une céréale sensible à la verse même si les travaux de sélection ont abouti à des variétés à bon comportement comme Cosmos et Poème.

Tableau 3 : Caractéristiques de sécurité de rendement des variétés d'épeautre.

Variétés	Comportement des variétés (cotations 1 à 9 : 9 = cote favorable)				
	2006		2007		
	Villers l'évêque		Ortho	Gembloux	
	Verse*	Hauteur*	Verse*	Rouille brune	Septoriose
Cosmos	7,8	89	8.3	3.0	3.5
Poème	8,5	94	8.2	4.0	2.0
Ressac	6,0	97	8.9	4.0	3.5
Spy				4.0	3.0
Stone	7,5	93	6.6		
Alkor	6,3	90	8.1		

* Cotations dans des parcelles avec antiverse

En ce qui concerne les maladies, les différentes cotations réalisées en 2007 ont montré la sensibilité de l'épeautre vis-à-vis de la septoriose et de la rouille brune. L'oïdium, maladie très souvent observée en épeautre a été absent des parcelles en 2007.

Le tableau 4 donne un aperçu des pertes de rendement enregistrées dans les parcelles non protégées contre les maladies (essai de Gembloux), pertes qui justifient l'intérêt d'une protection fongicide.

Tableau 4 : Influence de la protection fongicide sur les rendements de variétés d'épeautre.

Variétés	Rendement en kg/ha Gembloux - 2007		
	Avec fongicides	Absence de fongicide	Différence
Cosmos	8109	5854	+ 2255
Poème	6945	5252	+ 1693
Ressac	6978	4889	+ 2089
Spy	8726	6704	+ 2022

3 Recommandations pratiques

3.1 Introduction

De par ses caractéristiques voisines du froment, la conduite culturale de l'épeautre est très semblable à celle préconisée pour le froment. Cependant, quelques particularités de l'épeautre obligent à attirer l'attention sur certaines différences au niveau phytotechnique et plus particulièrement en matière de protection contre la verse. Par ailleurs, l'épeautre étant surtout cultivé au sud du sillon Sambre et Meuse, les modalités culturales doivent également tenir compte des adaptations inhérentes aux conditions pédoclimatiques de ces régions.

3.2 Place dans la rotation

L'épeautre occupe, au sein de la rotation, une place analogue à celle du froment et succède généralement comme première paille à la plante tête de rotation (prairie temporaire, betterave,

maïs,...). En deuxième paille ou dans des rotations à charge céréalière importante, les problèmes liés aux maladies du pied sont potentiellement aussi préjudiciables qu'en froment. Eu égard à sa sensibilité à la verse, une attention toute particulière doit être prise dans des situations à disponibilités azotées du sol importantes (précédent légumineuses, retournement de vieilles prairies,...).

3.3 Semis

Les mêmes modalités (profondeur, date, densité) que celle préconisées en froment sont indiquées pour l'épeautre dont les emblavures claires permettent d'atteindre des productions élevées à très élevées.

Dans les régions traditionnelles de sa culture où les conditions hivernales sont plus rudes, la densité optimale pour les semis du mois d'octobre est de l'ordre de 300-325 grains/m², soit plus ou moins 200 kg de semences par hectare. En zone limoneuse, pour des semis réalisés à la même époque, une densité de 225-250 grains/m² suffit largement, ce qui correspond à 140-160 kg/ha de semences. Ces quantités non excessives permettent également d'assurer une bonne régularité de la distribution des graines par le semoir compte tenu du caractère vêtu des graines d'épeautre et donc du volume plus important à semer (le double d'un froment, poids de l'hectolitre de l'épeautre = 40 kg).

Si ce caractère vêtu du grain peut poser des problèmes de distribution des graines pour certains semoirs, il a cependant un effet bénéfique sur la germination et la levée au champ. Il est toutefois possible de semer des grains nus d'épeautre si ceux-ci proviennent d'un triage de la récolte. Il est exclu de semer des grains nus issus d'un décorticage tel qu'il est pratiqué pour l'obtention de grains nus à destination de la meunerie. Cette pratique endommage fortement le germe et entraîne des faibles germinations au champ.

3.4 Désherbage

Les programmes classiques du désherbage du froment peuvent être transposés en épeautre avec la remarque importante que certains produits autorisés dans cette céréale ne le sont pas nécessairement en épeautre. Il est donc impérieux de vérifier l'agrément des produits avant de les utiliser en épeautre.

3.5 Fumure azotée

Le raisonnement de la fumure azotée en épeautre se réalise suivant les mêmes lignes de conduite qu'en froment mais avec un souci constant de limiter au maximum les risques de verse.

Sachant qu'il est possible d'atteindre des niveaux de rendement très importants avec de faibles populations d'épis, il est dès lors inutile d'exacerber la végétation en début de culture par des apports de fumure élevés.

De plus, à rendement égal par rapport au froment mais sous forme de grains vêtus contenant de 20 à 25 pourcents d'enveloppes, les besoins totaux de l'épeautre en azote minéral sont inférieurs à ceux du froment.

Tenant compte de ces considérations, la fumure azotée de l'épeautre doit être réduite de 30-40 unités par rapport à un froment cultivé dans les mêmes conditions. Cette réduction de fumure doit se faire sur les applications de tallage et de redressement. A partir des recommandations faites dans ce livre blanc pour le froment et en tenant compte des spécificités de l'épeautre, le tableau présente quelques exemples de fumure azotée (dose totale et fractionnement)

Tableau 5 : Préconisations de fumure azotée pour l'épeautre dans une situation de référence identique pour un froment de betterave – feuilles enfouies.

Situation	Dose d'azote en u.N/ha					
	Totale	T	T-R.	R	2N	DF
Sols limoneux	140	40	-	40	-	60
		-	70	-	-	70
Régions froides	160	50	-	50		60
		80	-	-	70	-
T = tallage, R = redressement, 2N = 2 nœuds, DF = dernière feuille						

En sol limoneux ou dans des situations de sols à minéralisation hâtive au printemps, il ne se justifie pas d'intervenir tôt au printemps et en tout cas ne pas dépasser des apports de 40 unités d'azote par hectare.

Dans les zones traditionnelles de la culture de l'épeautre, caractérisées par un printemps tardif et froid où la minéralisation est faible, le renforcement sans exagération de la fumure de tallage peut être bénéfique. Cet apport de tallage ne doit pas être trop précoce et se faire au moment de la pleine reprise de végétation (en Condroz, après le désherbage antigaminées pour ne pas activer les vulpins). En outre, suite à la minéralisation importante aux mois de mai et juin, l'application au stade dernière feuille n'est pas toujours indispensable surtout dans les sols à haute teneur en humus comme c'est souvent le cas en Ardennes où le fractionnement en 2 apports au tallage et au stade 2 nœuds est le plus approprié.

3.6 Produit antiverse

La fréquence et l'importance de la verse sont plus accentuées en épeautre qu'en froment. Aussi est-il important que tous les moyens phytotechniques soient mis en œuvre pour limiter cet accident de végétation (choix de la parcelle et du précédent, densité de semis, fertilisation azotée). Pour permettre à l'épeautre d'atteindre son potentiel de rendement, il n'est pas concevable de le cultiver sans régulateur de croissance. Les préconisations en épeautre se fondent sur les conseils donnés en froment dans des situations à risques élevés de verse où plusieurs possibilités de traitement existent alliant fractionnement et produits : CCC, Moddus, éthéphon.

Leur application ne peut se faire que sur des emblavures en bon état, bien alimentées et lors de conditions adéquates.

3.7 Protection fongicide

Les maladies habituellement rencontrées sur froment d'hiver et qui ont une incidence sur son rendement sont également observées sur épeautre.

Les résultats sur les traitements fongicides ont mis en évidence l'intérêt d'une protection en épeautre en tenant compte de son comportement à l'égard des maladies du feuillage vis-à-vis desquelles il y a peu de différences variétales (tableau 6). En ce qui concerne les maladies de l'épi, celles-ci s'observent également mais à un niveau nettement inférieur à celui observé en froment.

Tableau 6 : Comportement des variétés à l'égard des maladies.

Variétés	Oïdium	Septoriose	Rouille brune	Fusariose
Cosmos	MS	MS	S	MR
Poème	MS	MS	S	MR
Ressac	MS	MS	S	MR
Stone	MS	MR	S	MR
Alkor	S	MS	S	MR
S = sensible, MS = moyennement sensible, MR = moyennement résistant				

Eu égard à la grande sensibilité de l'épeautre à la rouille brune, la stratégie de la protection fongicide doit se baser sur un traitement positionné à la sortie de la dernière feuille avec des produits très efficaces sur la rouille brune (triazoles, strobilurines).

Lorsque les maladies ne se développent guère avant le stade dernière feuille (cas régulier pour le sud du Pays), ce traitement unique peut être suffisant pour assurer une bonne protection de la culture.

Dans les situations où l'on redoute le développement avant le stade dernière feuille de la septoriose, de l'oïdium surtout (situation régulière en zone limoneuse) ou/et de la rouille jaune (comme en 2007), il y a lieu d'intervenir avec un fongicide efficace contre ces pathogènes vers le stade 2 nœuds, idéalement 3 semaines avant l'épiaison pour passer alors le relais de la protection au traitement obligatoire contre la rouille brune.

3.8 Récolte

La récolte de l'épeautre a lieu au même moment que les froments précoces. La caractéristique d'un épi d'épeautre est d'avoir un rachis cassant et des grains vêtus de leur glumes et glumelles. Le travail de la moissonneuse doit donc se limiter à fragmenter l'épi sans extraire le grain des enveloppes. Afin de réduire au maximum le pourcentage de grains nus, un réglage minutieux de la moissonneuse s'impose et notamment en augmentant l'écartement entre le contre-batteur et le batteur et en diminuant la vitesse de rotation de celui-ci. Le degré de siccité du grain joue également un rôle important sur le taux de décorticage au battage. Récolter de l'épeautre lors de conditions trop sèches peut donner des taux de grains nus supérieurs à 50%.

Il faut également veiller à ouvrir les grilles afin de ne pas encombrer et endommager le circuit des otos.

L'épeautre se récoltant en grains vêtus, son poids de l'hectolitre est la moitié de celui du froment (+ou- 40 kg/hl). Il faut en tenir compte en matière de transport et de stockage du produit de la récolte.