



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

Canada

Qualité de l'orge brassicole de l'Ouest canadien 2006

Dennis E. Langrell

Chimiste, Recherches appliquées sur l'orge

Michael J. Edney

Gestionnaire de programme, Recherches appliquées sur l'orge

Contact : Dennis Langrell

Tél. : 204 983-6154

Courriel : delangrell@grainscanada.gc.ca

Télééc. : 204 983-0724

Laboratoire de recherches sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, bureau 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

<http://www.grainscanada.gc.ca>

Pour plus de renseignements, communiquez
avec Louise Vandale, CCG, (204) 983-4703,
courriel : lvandale@grainscanada.gc.ca

Qualité

Innovation

Service

Qualité de l'orge brassicole de l'Ouest canadien 2006

Table des matières

Résumé	4
Introduction	4
Conditions de croissance et de récolte	9
Informations sur la production, les rendements et la qualité	10
Échantillonnage et qualité générale de la récolte	12
Données sur la qualité brassicole	12
AC Metcalfe	13
CDC Copeland	15
CDC Kendall	17
Harrington	19
Legacy	21
Tradition	23
Méthodes	25
Remerciements	27

Tableaux

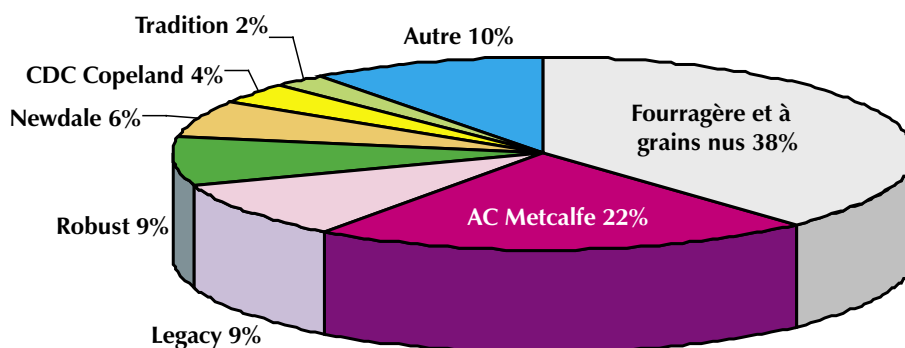
Tableau 1 - Cultivars d'orge brassicole recommandés à des fins de production dans l'Ouest canadien par le Centre technique canadien pour l'orge brassicole (CTCOB) et ses membres, ainsi que par d'autres organismes de l'industrie canadienne de l'orge (2007-2008)	6
Tableau 2 - Superficies ensemencées en cultivars d'orge brassicole (pourcentage de la surface totale ensemencée en orge brassicole)	6
Tableau 3 - Production d'orge dans l'Ouest canadien en 2006, en 2005 et production moyenne de 1997 à 2006	11
Tableau 4 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole AC Metcalfe	14
Tableau 5 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole CDC Copeland	16
Tableau 6 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole CDC Kendall	18
Tableau 7 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Harrington	20
Tableau 8 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Legacy	22
Tableau 9 - Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Tradition	24

Figures

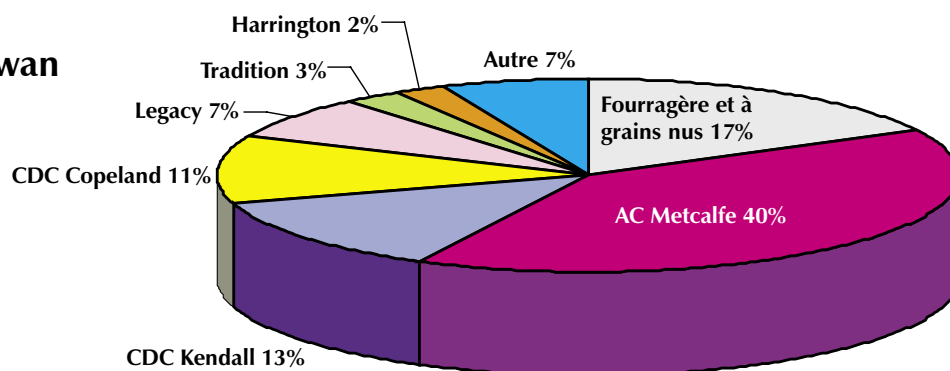
Figure 1 – Répartition des cultivars d'orge brassicole, par province, en 2006 (exprimée en pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge)	3
--	---

Figure 1 - Répartition des variétés d'orge brassicole, par province, en 2006
(exprimée en pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge)¹

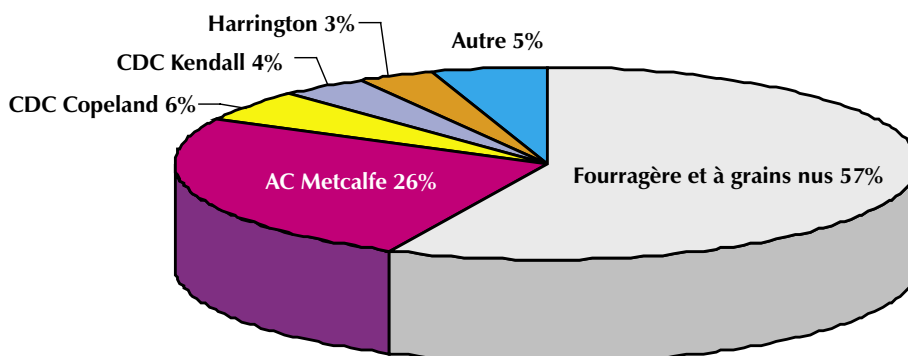
Manitoba



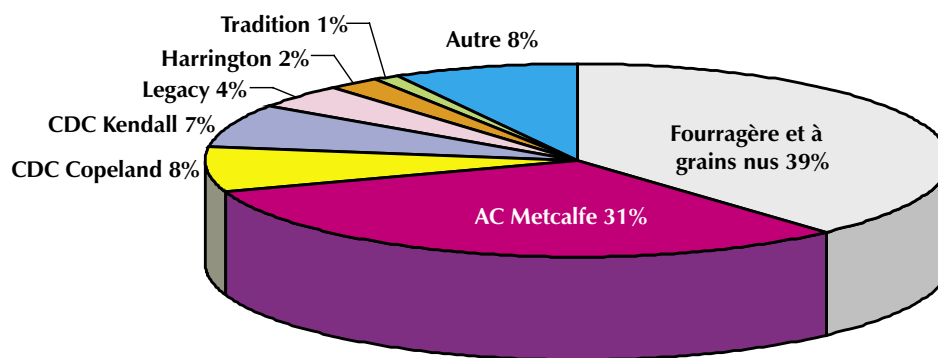
Saskatchewan



Alberta



Prairies



¹Données obtenues dans le cadre de l'enquête sur les variétés effectuée par la CCB en 2006,.

Résumé

Les données sur la qualité de la récolte 2006 ont été établies à partir de 94 différents échantillons composites de variété qui représentaient 885 000 tonnes d'orge retenue pour la malterie. En 2006, les taux de rétention pour la malterie étaient relativement élevés, malgré le temps généralement chaud et sec, et les attentes concernant des teneurs en protéines élevées et des grains peu ventrus se sont peu matérialisées dans l'ensemble. Le Manitoba a connu sa meilleure année depuis longtemps au chapitre du volume et de la qualité de l'orge. Grâce à des semis hâtifs et à une saison de croissance chaude et sèche, la partie est de la région des Prairies non plus n'a pas connu de graves problèmes liés à la fusariose.

La récolte d'orge de 2006 a atteint 9 256 000 tonnes, soit 20 % de moins qu'en 2005 et 15 % de moins que la moyenne décennale, qui s'établit à 10 997 000 tonnes. Cette baisse de volume était principalement due à l'excès d'eau durant la période des semis dans le Nord-Est de la Saskatchewan, qui a contribué à réduire les emblavures dans cette région. Par contre, dans le Sud-Ouest de la Saskatchewan et le Sud-Est de l'Alberta, c'est plutôt le manque d'eau qui a contribué à réduire les emblavures. Les rendements en orge étaient également inférieurs à la normale dans beaucoup de régions.

Globalement, la qualité de l'orge récoltée en 2006 dépassait celle de la récolte 2005. Les valeurs de poids de 1000 grains et de grosseur des grains étaient en légère baisse par rapport à 2005, mais les teneurs en protéines étaient satisfaisantes, soit voisines ou légèrement en avance par rapport à 2005. La couleur et l'apparence de l'orge étaient excellentes en 2006. Les caractéristiques de germination de l'orge se sont nettement améliorées par rapport à l'orge récoltée en 2005, qui présentait de faibles niveaux d'énergie de germination et une certaine sensibilité à l'eau.

Le malt obtenu à partir de l'orge récoltée en 2006 était de bonne qualité. Il présentait notamment des teneurs moyennes en protéines solubles, des teneurs en enzymes satisfaisantes ainsi qu'une faible teneur en bêta-glucane dans le moût, une faible viscosité et une bonne couleur. Les taux d'extraction étaient en léger recul par rapport aux attentes, compte tenu de la teneur en protéines relativement basse de l'orge. Les taux de modification étaient quelque peu inférieurs, probablement à cause de l'absorption plus lente de l'eau pendant le trempage.

Dans l'ensemble, la récolte d'orge brassicole de 2006 était l'une des meilleures de ces dernières années.

Introduction

L'enquête sur la récolte 2006 d'orge brassicole est la dix-neuvième de suite à être menée dans le format actuel. Le rapport dépend de la capacité de recevoir des échantillons composites représentatifs des variétés. Ces échantillons sont prélevés à partir de stocks d'orge brassicole destinés à la transformation au Canada et à l'exportation. La participation de l'industrie à la préparation et à l'envoi des échantillons composites est un facteur essentiel de la réussite de l'enquête. Les échantillons d'orge reçus sont analysés en fonction de la qualité puis testés avec des appareils de micro-maltage. La qualité du malt est évaluée selon les méthodes d'analyse normalisées de l'ASBC.

Les tableaux de la figure 1 montrent les variétés d'orge en pourcentage cultivées dans l'Ouest canadien. AC Metcalfe, la variété à deux rangs la plus cultivée, occupait plus de 30 % de la superficie total en orge, et près de 60 % de la superficie consacrée à l'orge brassicole à deux rangs. En 2006, l'essor de la production de Legacy a permis à cette variété de se hisser au premier rang des orges brassicoles à six rangs. Tradition, une variété à six rangs relativement nouvelle, a également fait d'importants gains de production cette année. Les variétés qui ont perdu en popularité au cours des dernières années et qui tombent maintenant dans la catégorie « autres » comprennent Stein, CDC Stratus, Merit, CDC Sisler, et B1602. Les variétés récentes telles que Newdale, Calder, Lacey, CDC Select, CDC Battleford, CDC Yorkton, et CDC Tisdale n'occupent pas encore d'importantes superficies et restent dans la catégorie « autres ».

Le rapport de cette année met l'accent sur le patrimoine génétique et les caractéristiques des principales variétés du groupe de cultivars d'orge brassicole aujourd'hui retenus pour la malterie au Canada. Au cours des 10 à 15 dernières années, des changements considérables sont survenus dans les types d'orge cultivée et leurs profils de qualité, ainsi que dans les variétés retenues aux fins de la malterie (tableaux 1 et 2).

Tableau 1 - Variétés d'orge brassicole recommandées à des fins de production dans l'Ouest canadien par le CTCOB et ses membres, ainsi que par d'autres organismes de l'industrie canadienne de l'orge (2007-2008)

Variétés recommandées d'orge brassicole à deux rangs			
Variétés	Marché intérieur	Exportation	Perspectives de marché
AC Metcalfe	Bien implanté	Bien implanté	Demande stable et élevée
CDC Copeland	En essor	En essor	Demande à la hausse
CDC Kendall	Bien implanté	En essor	Demande stable
Harrington	Bien implanté	Bien implanté	Demande à la baisse
Newdale	Limité	Limité	Demande faible

Variétés recommandées d'orge brassicole à six rangs			
Variétés	Marché intérieur	Marché d'exportation	Perspectives
Legacy	En essor	En essor	Demande à la hausse
Tradition	Limité	En essor	Demande à la hausse
Excel	Limité	Limité	Demande en baisse
Robust	Limité	Limité	Demande en baisse
Lacey	Limité	Limité	Demande stable

Tableau 2 - Superficiesensemencées en variétés d'orge brassicole (pourcentage de la surface totaleensemencée en orge brassicole)¹

	Cultivars à deux rangs			Cultivars à six rangs			
	2006	2005	moyenne 2002-2006		2006	2005	moyenne 2002-2006
AC Metcalfe	50,9	48,9	40,8	Excel	1,9	3,4	4,2
CDC Kendall	11,5	13,7	11,6	Legacy	6,9	3,4	2,9
CDC Copeland	12,3	11,0	6,4	Robust	2,8	2,1	4,8
Harrington	3,6	7,6	12,6	Lacey	1,4	0,9	0,5
Merit	1,4	1,7	3,2	Tradition	2,0	0,3	0,5
Stein	0,6	1,6	2,7	CDC Battleford	0,2	0,2	0,2
CDC Stratus	1,4	1,4	4,2	B1602	0,1	0,2	1,2
Autre	0,3	1,4	1,6	Autre	0,3	0,2	0,5
Newdale	1,9	1,2	0,7	CDC Yorkton	0,0	0,2	0,1
AC Bountiful	0,0	0,2	0,1	CDC Sisler	0,1	0,1	0,4

¹Données obtenues dans le cadre de l'enquête sur les variétés effectuée par la CCB en 2006

Issue du croisement de Oxbow et Manley et enregistrée pour la production commerciale en 1997, **AC Metcalfe** a été mise au point par R. Metcalfe à la station AAC de Winnipeg, ainsi que par W. Legge à la station AAC de Brandon. Elle présente un potentiel de rendement accru et une maturité plus précoce que Manley, ainsi qu'une bonne résistance aux maladies et à la verse. Les qualités maltières comprennent une résistance accrue au décollement de la balle, des taux d'extraction accrus, une plus forte activité enzymatique, un faible taux de bêta-glucane dans le moût et un taux de modification plus rapide. Ces qualités se traduisent par un bon rendement à la brasserie, de brèves durées de décuvage et de conversion, et une bonne adaptation à l'utilisation en quantité accrue dans le brassage. AC Metcalfe est maintenant la variété à deux rangs la plus cultivée, puisqu'elle occupe plus de la moitié des superficies d'orge brassicole de cette catégorie.

CDC Kendall, issue du croisement de Manley et SM85221 et enregistrée en 1999, a été mise au point par B. Harvey, du Centre de développement des cultures à l'Université de la Saskatchewan. Cette variété présente un rendement potentiel accru, une maturité moyenne et une bonne résistance à la verse et à l'égrainage comparativement aux variétés témoin à deux rangs. CDC Kendall offre une bonne résistance au décollement de la balle, un taux d'extraction moyen, une teneur moyenne en protéines solubles et une activité enzymatique moyenne. Elle présente une très faible teneur en bêta glucane dans le moût et un taux de modification comparable à celui de Harrington. CDC Kendall est entrevue comme un successeur probable pour Harrington, tout en présentant un pouvoir diastatique beaucoup plus important, ce qui en fait une variété adaptée à l'utilisation en quantité accrue dans le brassage. Sa résistance accrue au décollement de la balle facilite aussi le processus de filtration dans le récipient de décuvage. La production de CDC Kendall se maintient depuis plusieurs années. Cette variété occupe autour de 15 % des superficies consacrées à l'orge brassicole à deux rangs.

CDC Copeland, variété à deux rangs issue du croisement de WM861-5 et de TR118 et enregistrée en 1999, a été mise au point par B. Harvey, du Centre de développement des cultures à l'Université de la Saskatchewan. Cette variété présente un rendement potentiel élevé, une maturité précoce et une bonne résistance aux maladies et à la verse. CDC Copeland se prête bien à la transformation; elle présente des taux de modification et d'extraction et une activité enzymatique comparables à Harrington, mais une moindre teneur en protéines solubles, une couleur moins prononcée et un taux de bêta-glucane dans le moût inférieur à cette variété. Elle présente de bonnes caractéristiques de brassage. Sa qualité et son profil de modification moins prononcé font que cette variété s'insère bien dans le groupe des variétés d'orge brassicole. Les niveaux de production de CDC Copeland ont rattrapé ceux de CDC Kendall.

Harrington, variété à 2 rangs issue du croisement de Klages/Gazelle/Betzes/Centennial enregistrée pour la production commerciale en 1984, a été mise au point par B. Harvey, du Centre de développement des cultures à l'Université de la Saskatchewan. Harrington a occupé une place prédominante parmi les variétés canadiennes à deux rangs pendant près de deux décennies, en raison de sa grande popularité chez les malteurs et les brasseurs canadiens et étrangers. Bien qu'elle soit encore fort cultivée, son niveau de production a nettement reculé ces dernières années. Cette variété présente des rendements moyens et une maturité assez précoce, ainsi qu'une faible résistance aux maladies et au décollement de la balle. Les caractéristiques de modification à la malterie sont toutes moyennes. Les profils de modification sont particulièrement souples et tolérants. C'est une des raisons de la popularité indéfectible de cette variété. Les utilisateurs finaux demandent encore cette variété, mais à cause de son rendement agronomique en perte de vitesse, les volumes disponibles sont en forte baisse.

Legacy, variété à 6 rangs issue du croisement d'Excel/Bumper/Karl/Manker enregistrée en 2002, a été mise au point par B. Cooper, Busch Agricultural Resources Inc., Ft. Collins, Colorado, É.-U. Cette variété offre un très bon potentiel de rendement et parvient à maturité en même temps que CDC Sisler, de 2 à 3 jours plus tard que Robust, et un jour plus tard qu'Excel. Legacy a une résistance moyenne à la verse, une faible teneur en protéines (grain) et une meilleure résistance aux maladies que la plupart des variétés à 6 rangs. Les caractéristiques maltières comprennent un taux d'extraction et une activité enzymatique accrus, une teneur réduite en bêta-glucane dans le moût et un taux de modification accru. Legacy présente un rendement de brasserie satisfaisant, notamment de bonnes durées de conversion et de décuvage. Ses qualités enzymatiques en font une variété très propice à l'utilisation en quantité accrue pour le brassage. Legacy occupe maintenant plus de 40 % des superficies consacrées à l'orge brassicole à six rangs dans l'Ouest canadien.

Tradition, variété à six rangs issue du croisement de 6B89-2126 et de ND10981 enregistrée en 2004, a été mise au point par B. Cooper, Busch Agricultural Resources Inc., Ft. Collins, Colorado, É.-U. Tradition présente un bon potentiel de rendement, des grains plus ventrus et une plus grande résistance à la verse que B1602 et CDC Sisler. Comparativement à ces deux variétés, Tradition présente un taux d'extraction plus élevé, un pouvoir diastatique accru et des taux d'alpha-amylase satisfaisants. Les taux de protéines solubles se trouvent à mi-chemin entre ceux de B1602 et de CDC Sisler. Tradition présente un rendement de brasserie satisfaisant, notamment de brèves durées de conversion et de décuvage. Comme Legacy, son activité enzymatique en fait une variété particulièrement bien adaptée à l'utilisation en quantité accrue au brassage. Les volumes de production de Tradition sont en hausse dans l'Ouest canadien.

Conditions de croissance et de récolte

Semis

La teneur en eau du sol était satisfaisante à excellente dans la plupart des régions de l'Ouest canadien au début de la saison de croissance 2006; par contre, l'excès d'eau a retardé les semis dans le Nord de la Saskatchewan. Cet excès d'eau provenait des pluies reçues au cours de l'automne 2005, car les précipitations avaient été généralement inférieures à la normale au cours de l'hiver. La seule région où cette tendance dans les précipitations hivernales s'est démentie était le Nord-Est de la Saskatchewan, qui a reçu des quantités de neige records. Un enneigement supérieur à la normale et une humidité excessive des sols à l'automne se sont conjugués pour retarder les semis dans le Nord-Est de la Saskatchewan. À l'inverse, dans plusieurs régions du Sud-Ouest de la Saskatchewan et dans la région de la rivière de la Paix, les conditions étaient passablement arides pendant la période des semis. Cela a retardé les travaux de semis, car les agriculteurs attendaient la pluie pour mettre la semence en terre.

Dans le Sud des Prairies, les semis ont débuté à la fin d'avril et ont progressé lentement jusqu'à la deuxième semaine de mai. Leur cadence s'est accélérée graduellement vers le milieu de mai, de telle sorte que 75 % des terres étaient ensemencées au 22 mai. La cadence des semis a ralenti au cours de semaines suivantes, car des pluies abondantes sont tombées dans les régions de culture du Nord de la Saskatchewan. Les semis se sont poursuivis dans cette région jusqu'à la troisième semaine de juin, mais les agriculteurs n'ont pas pu ensemencer toutes les terres dans lesquelles ils prévoient produire des cultures annuelles. Près de 800 000 hectares sont restés en jachère à cause des conditions excessivement humides dans le Nord-Est de la Saskatchewan. Les températures se trouvaient principalement au-dessus des normales pendant les semis, ce qui a permis aux cultures de germer et de lever rapidement. Dans le Sud et le Centre des Prairies, les cultures étaient en avance d'environ une semaine par rapport aux normales à la fin de juin.

Saison de croissance

L'état hydrique des sols a commencé à se détériorer au cours de la seconde moitié de juin dans les régions du Nord et du Centre de la Saskatchewan. La sécheresse, conjuguée à des températures supérieures à la normale, ont mis à l'épreuve l'ensemble des cultures. Le reste de la région a reçu des pluies opportunes au cours du mois de juin, alors que le total des précipitations était sous les normales pour l'ensemble des Prairies. Bien qu'à la mi-juin les cultures auraient été majoritairement classées dans des conditions bonnes à excellentes, la teneur en eau du sous-sol soulevait bien des inquiétudes. Ces préoccupations étaient tout à fait fondées, puisque les Prairies ont connu des températures chaudes et arides de la mi-juin à la fin août. La région Sud des Prairies n'a reçu que la moitié des précipitations normales en juillet et en août, alors que le Nord de l'Alberta recevait moins de 75 % des précipitations normales. Au cours des mois d'été, les pluies ont été très opportunes dans le Nord de l'Alberta et le Nord-Ouest de la Saskatchewan, permettant de maintenir le potentiel de production. Les températures au cours du mois d'août étaient de 2 à 5 °C supérieures à la normale partout dans l'Ouest canadien, entraînant une baisse de rendement des cultures. Le potentiel de production moyen est ainsi passé au niveau moyen à légèrement inférieur à la moyenne dans la plupart des régions. Les pluies opportunes ont limité les pertes de rendement dans les régions du Nord de l'Alberta.

Le temps chaud et sec qui a prévalu au cours des mois d'été était idéal pour une invasion de sauterelles qui a causé d'importants dommages aux cultures dans les Prairies. Les conditions environnementales ont permis de contenir les maladies végétales, les maladies des feuilles et des épis affichant les niveaux les plus bas des dix dernières années. Les températures supérieures à la normale ont favorisé le développement des cultures, les céréales atteignant leur plein développement à la fin de juillet dans l'Est des Prairies. Celles des régions de l'Ouest n'ont atteint leur maturité qu'à la mi-août, alors que les céréales du Nord de l'Alberta et de la région de la rivière de la Paix ont été retardées jusqu'à la fin du mois.

Conditions de récolte

Contrairement aux moissons tardives des deux années précédentes, la moisson de cette année a débuté tôt dans la saison. Les conditions chaudes et principalement sèches observées en août ont hâté la venue à maturité des cultures céréalières. La récolte du blé de printemps et de l'orge s'est déroulée rapidement au cours de la deuxième moitié d'août, de sorte que près de 40 % des superficies de céréales de printemps étaient moissonnées à la fin du mois. Le temps chaud et sec s'est poursuivi en septembre, de sorte que 90 % des cultures étaient engrangées au milieu du mois. La deuxième moitié de septembre a été dominée par du temps frais et humide qui a ralenti les travaux et prolongé la moisson en octobre.

Production, rendements et qualité

Les superficies consacrées à l'orge dans l'Ouest canadien ont diminué de 24 % en 2006. Dans l'Ouest canadien, les niveaux de production de l'orge brassicole de 2006 étaient en baisse de 15 % par rapport à la moyenne sur dix ans; dans l'ensemble, les rendements étaient en net recul par rapport à 2005 (tableau 3). Des pluies excessives dans certaines régions et le manque d'eau dans d'autres régions ont occasionné des pertes dans les champs qui avaient été ensemencés. Le temps chaud et sec et la moisson relativement précoce ont permis de récolter une orge de qualité et d'apparence assez bonnes. La teneur en protéines et la grosseur des grains étaient meilleures que prévu en raison des conditions estivales chaudes et sèches. Les caractéristiques liées à l'énergie de germination étaient excellentes; les grains présentaient une sensibilité à l'eau variant de faible à nulle. La couleur et l'apparence étaient très satisfaisantes dans les orges récoltées tôt dans la moisson, tandis que les orges récoltées plus tard présentaient des taches. Les conditions environnementales variaient passablement selon les régions en 2006, ce qui s'est traduit par une certaine variabilité dans la qualité de l'orge, selon l'endroit où elle avait été cultivée.

Les valeurs de l'analyse rapide de la viscosité (RVA) de cette année montraient que les niveaux de germination sur pied étaient très faibles.

Table 3 - Production d'orge dans l'Ouest canadien en 2006, en 2005 et production moyenne de 1997 à 2006¹

	Superficie ensemencée			Production		
	2006	2005	1997-2006 average	2006	2005	1997-2006 average
	(en milliers d'hectares)			(en milliers de tonnes)		
Manitoba	405	364	463	1 228	681	1 314
Saskatchewan	1 437	1 943	1 868	3 418	5 345	4 324
Alberta ²	1 773	1 858	2 100	4 610	5 637	5 358
Total	3 615	4 165	4 430	9 256	11 663	10 997

¹ Statistique Canada, Série de rapports sur les grandes cultures, n° 7, 5 octobre 2006

² Les données pour l'Alberta comprennent les petites quantités d'orge cultivées en Colombie-Britannique

Le tableau 3 indique ce qui suit :

- Les emblavures totales d'orge étaient en baisse de 18 % par rapport à la moyenne sur 10 ans.
- La production totale d'orge de l'Ouest canadien était en baisse de 20 % par rapport à celle de 2005.
- La production totale d'orge de 2006 était en baisse de 15 % par rapport à la moyenne sur 10 ans.
- En Alberta, la production a décliné de 18 %, en raison d'une diminution de 5 % des emblavures d'orge par rapport à 2005.
- En Saskatchewan, la production a décliné de 35 %, en raison d'une baisse des emblavures de 25 % par rapport à 2005.
- Au Manitoba, la production a augmenté de 80 %, grâce à une hausse de 11 % des superficies par rapport à 2005.

Échantillonnage et qualité générale de la récolte

L'enquête sur la qualité de l'orge brassicole de 2006 a été fondée sur les 885 000 tonnes d'orge brassicole achetées par les sociétés Agricore-United Ltd., Busch Ag Resources Inc., Cargill Grain Co. Ltd., Canada Malting Co.Ltd., James Richardson International Ltd., Prairie Malt Co. Ltd et Saskatchewan Wheat Pool Ltd. Le nombre total de tonnes ayant servi à la présente enquête représentait plus 50 % du volume total d'orge brassicole achetée dans l'Ouest canadien jusqu'à la mi-octobre. La qualité du grain acheté après la conclusion de cette enquête pourrait différer légèrement par rapport aux moyennes pondérées.

Les sélectionneurs de ces sociétés ont envoyé des échantillons composites d'orge d'un kilogramme à l'unité de recherches sur l'orge du Laboratoire de recherches sur les grains (LRG). Ces échantillons composites étaient identifiés selon le cultivar, la province d'origine, le tonnage et la période de sélection. Les échantillons ont été reçus du début de la récolte jusqu'au 9 octobre, mois au cours duquel la réception des échantillons composites a pris fin.

Les échantillons reçus par le LRG ont été conservés en l'état et n'ont pas été regroupés à nouveau. Dans le cadre du présent rapport, le LRG a traité en tout 94 échantillons composites représentant six différentes variétés d'orge brassicole.

Données sur la qualité brassicole

Grâce aux semis terminés tôt dans de nombreuses régions, la récolte d'orge brassicole de 2006 s'annonçait jusqu'au début de l'été comme l'une des meilleures récoltes enregistrées depuis de nombreuses années. Toutefois, les fortes chaleurs et le manque d'eau ont fait craindre une baisse des volumes de production et une hausse des teneurs en protéines. En fin de compte, l'orge présentait de faibles teneurs en protéines et des grains de grosseur moyenne. Les niveaux d'énergie de germination étaient élevés, et on n'a observé aucune sensibilité à l'eau. Les analyses effectuées avec des appareils de micro-maltage ont révélé que, dans des conditions de maltage normales, l'orge canadienne donnerait un malt de qualité raisonnable. L'orge récoltée en 2006 avait tendance à absorber l'eau à un taux considérablement plus lent que l'orge de l'année précédente. Étant donné que le programme des essais de maltage de 2005 avait été établi de manière à composer avec une faible sensibilité à l'eau, il a fallu augmenter légèrement les durées d'encuvage, afin d'accroître les vitesses d'absorption d'eau et les taux de modification de l'orge récoltée en 2006. Bien qu'inférieures aux valeurs obtenues en 2005, les teneurs en eau au décuvage se situaient néanmoins près des valeurs ciblées, et les niveaux d'humidité à la sortie du touraillage se situaient dans la fourchette recherchée. (Voir la section « Méthodes d'analyse » à la fin du présent bulletin pour obtenir des renseignements sur l'ensemble du programme de maltage).

Les analyses réalisées cette année ont donné des malts présentant des teneurs en extrait en léger recul, des taux de modifications des protéines modérés, de faibles taux de bêta-glucane et des taux d'activité enzymatique en légère hausse. Les taux de désagrégation étaient similaires à ceux de 2005. On a eu peu de difficulté à produire du malt de bonne qualité à partir de l'orge récoltée en 2006, et il a été à peine nécessaire d'adapter les conditions de maltage.

Orge brassicole de l'Ouest canadien

AC Metcalfe

Par rapport à 2005, le grain de l'orge AC Metcalfe était un peu moins ventru et présentait un poids de 1 000 grains légèrement inférieur (tableau 4). Les teneurs en protéines étaient bonnes, bien que légèrement inférieures à celles enregistrées en 2005. Les caractéristiques liées à l'énergie de germination étaient excellentes; les grains présentaient une sensibilité à l'eau pratiquement nulle. L'apparence générale et les comptes de grains tachetés étaient excellents pour toutes les variétés d'orge brassicole dans les échantillons de grain récoltés tôt au cours de la moisson. Par contre, l'orge sélectionnée qui a été récoltée à partir de la mi-septembre tendait à être tachetée, selon les régions. Malgré cela, l'orge de variété AC Metcalfe présentait en général assez peu de taches, et moins que celle de 2005.

Le malt produit à partir des échantillons composites de l'orge AC Metcalfe retenue pour la malterie était de bonne qualité et ses caractéristiques qualitatives différaient peu de celles du malt produit en 2005. Notamment, les taux d'extrait de malt enregistrés en 2006 étaient légèrement inférieurs à ceux de 2005. Cette tendance n'était pas unique à AC Metcalfe. Elle a été observée dans la plupart des variétés, tant dans l'orge à deux rangs que dans l'orge à six rangs. Les taux de bêta-glucane dans le moût étaient similaires à ceux de 2005, mais les taux de viscosité étaient considérablement inférieurs à ceux du malt produit en 2005. Les taux d'azote aminé libre étaient satisfaisants, mais inférieurs à ceux de l'année précédente, et la couleur du moût était nettement moins éclatante que celle du malt produit à partir des échantillons d'AC Metcalfe de la récolte 2005. Les niveaux d'activité enzymatique révélaient un pouvoir diastatique supérieur, tandis que les taux d'alpha-amylase étaient comparables à ceux de 2005.

Tableau 4 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge AC Metcalfe

Variété	AC Metcalfe							
	Manitoba/ Saskatchewan		Saskatchewan		Alberta/ Saskatchewan		Provinces des Prairie ¹	
Origine des échantillons	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005
Campagne	49	20	241	102	104	213	394	336
En milliers de tonnes								
Orge								
Propriétés physiques								
Poids de 1 000 grains, g	43,0	43,2	42,1	42,6	44,0	44,0	42,7	43,5
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	89,0	87,1	87,4	87,7	91,4	91,4	88,7	90,0
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	10,1	11,0	11,7	10,4	7,8	7,7	10,5	8,7
Analyse chimique								
Teneur en eau, % ²	12,1	13,0	11,7	11,9	11,9	12,2	11,8	12,2
Teneur en protéines, %	11,5	12,1	12,4	12,1	11,7	11,7	12,1	11,9
Germination, 4 ml (3 jours), %	99	100	99	97	99	98	99	98
Germination, 8 ml (3 jours), %	96	99	94	88	96	86	95	88
Malt								
Propriétés physiques								
Rendement, %	92,7	93,0	92,5	91,1	92,3	92,0	92,5	91,8
Teneur en eau au décuage, %	45,7	45,6	45,7	46,3	45,8	46,6	45,7	46,5
Désagrégation, %	83,9	81,4	76,9	71,6	80,7	78,1	78,8	76,5
Analyse chimique								
Teneur en eau, %	5,5	4,4	4,8	4,6	5,3	5,0	5,0	4,8
Moût								
Extrait à la mouture fine, %	80,0	80,3	79,5	79,5	79,9	80,4	79,7	80,1
Extrait à la mouture grossière, %	79,4	80,0	78,9	79,2	79,5	80,0	79,1	79,8
Écart F/G, %	0,7	0,3	0,6	0,3	0,4	0,4	0,6	0,4
Bêta-glucane, ppm	55	78	65	52	59	62	63	60
Viscosité, cps	1,39	1,44	1,41	1,43	1,40	1,44	1,40	1,44
Protéines solubles, %	4,51	4,79	4,54	5,00	4,46	4,76	4,52	4,83
Ratio S/T, %	39,5	39,9	37,3	39,3	38,8	40,2	38,0	39,9
Azote aminé libre mg/l	178	214	179	213	183	201	180	205
Colour, ASBC units	1,71	2,43	1,80	2,69	1,73	2,26	1,77	2,39
Pouvoir diastatique, °L	150	123	151	157	156	135	152	141
Alpha-amylase, D.U.	54,9	61,4	57,5	58,1	57,1	59,0	57,1	58,9

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Orge brassicole de l'Ouest canadien

CDC Copeland

L'orge CDC Copeland faisait pour la troisième fois partie du présent bulletin (tableau 5). Les superficies et les taux de sélection pour la malterie ont poursuivi leur forte progression en 2006, au point de dépasser légèrement CDC Kendall. La qualité des échantillons composites d'orge CDC Copeland soumis au LRG était très bonne. Les valeurs de poids de 1000 grains et de grosseur des grains étaient bonnes, bien qu'en légère baisse par rapport à 2005. Les teneurs en protéines étaient presque optimales pour l'orge brassicole à deux rangs, mais elles étaient légèrement plus hautes que celles de 2005. Les caractéristiques liées à l'énergie de germination étaient très bonnes; les grains des échantillons composites de la variété CDC Copeland présentaient une sensibilité à l'eau pratiquement nulle. La couleur de l'orge était excellente, particulièrement dans celle récoltée tôt au cours de la moisson. Les échantillons de CDC Copeland récoltée plus tard présentaient des comptes moyens de taches et de perte de couleur.

Le malt produit à partir des échantillons composites de CDC Copeland recueillis en 2006 était de bonne qualité. Les taux de désagrégation étaient légèrement inférieurs à ceux de 2005, tandis que les taux d'extrait à la mouture fine étaient semblables à ceux de 2005. La différence avec les taux d'extrait à la mouture fine était inférieure à cause de la baisse des taux d'extraits à la mouture grossière. Bien que faibles, les taux de bêta glucane étaient modérément supérieurs à ceux enregistrés dans le malt de CDC Copeland produit en 2005, tandis que les taux de viscosité du moût étaient légèrement inférieurs. Les taux de modifications des protéines étaient moyens; les teneurs en protéines solubles et les valeurs Kolbach étaient légèrement inférieures à celles mesurées en 2005. Les valeurs de couleur du moût étaient en baisse marquée en 2006, tandis que les valeurs de pouvoir diastatique et les taux d'alpha-amylase étaient en hausse par rapport à ceux de 2005.

Tableau 5 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole CDC Copeland

Variété	CDC Copeland						
	Manitoba/ Saskatchewan	Saskatchewan		Alberta/ Saskatchewan		Provinces des Prairie ¹	
Origine des échantillons	2006	2006	2005	2006	2005	2006	2005
Campagne							
En milliers de tonnes	19	61	47	41	86	121	133
Orge							
Propriétés physiques							
Poids de 1 000 grains, g	44,4	42,8	44,5	45,0	45,0	43,8	44,8
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	90,6	88,4	90,0	90,9	92,7	89,6	91,8
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	8,5	10,8	8,3	8,1	6,1	9,5	6,9
Analyse chimique							
Teneur en eau, % ²	12,0	11,2	11,7	11,8	11,4	11,5	11,5
Teneur en protéines, %	11,3	11,6	11,5	11,7	11,1	11,6	11,2
Germination, 4 ml (3 jours), %	100	99	98	99	96	99	97
Germination, 8 ml (3 jours), %	98	98	94	97	91	98	92
Malt							
Propriétés physiques							
Rendement, %	92,8	92,8	90,8	92,1	91,4	92,6	91,2
Teneur en eau au décuvage, %	45,5	45,8	46,6	45,9	46,4	45,8	46,4
Désagrégation, %	88,2	76,4	83,2	82,4	85,6	80,3	84,9
Analyse chimique							
Teneur en eau, %	5,1	4,3	4,8	5,1	4,7	4,7	4,7
Moût							
Extrait à la mouture fine, %	79,9	79,4	79,3	79,6	79,7	79,6	79,6
Extrait à la mouture grossière, %	79,2	78,7	78,8	78,6	79,2	78,7	79,1
Écart F/G, %	0,7	0,7	0,4	1,0	0,5	0,8	0,5
Bêta-glucane, ppm	66	67	40	69	51	68	48
Viscosité, cps	1,41	1,42	1,43	1,41	1,43	1,42	1,43
Protéines solubles, %	4,58	4,56	4,79	4,60	4,61	4,58	4,66
Ratio S/T, %	40,9	39,3	39,9	38,7	40,7	39,3	40,5
Azote aminé libre mg/l	181	174	192	181	191	177	191
Colour, ASBC units	1,69	1,83	2,18	1,88	2,52	1,83	2,41
Pouvoir diastatique, °L	133	119	121	131	109	125	113
Alpha-amylase, D.U.	45,4	47,8	46,2	48,9	44,3	47,8	44,9

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Orge brassicole de l'Ouest canadien

CDC Kendall

Le poids de 1 000 grains tirés des échantillons composites de la récolte d'orge CDC Kendall de 2006 était légèrement inférieur à celui de 2005 (tableau 6). Les valeurs de grosseur du grain étaient également en légère baisse par rapport à celles de 2005. Les teneurs en protéines étaient bonnes et se tenaient près de celles enregistrées en 2005. Les caractéristiques liées à l'énergie de germination étaient bonnes; les grains présentaient une sensibilité à l'eau nettement moins élevée comparativement à 2005. L'orge de variété CDC Kendall produite en 2006 présentait une belle couleur et des comptes de grains tachetés faibles à modérés.

Le malt produit à partir des échantillons composites était de très bonne qualité. Les taux d'extrait étaient comparables à ceux de 2005; les teneurs en bêta glucane étaient similaires, tandis que les taux de viscosité étaient nettement inférieurs à ceux de 2005. Les valeurs de protéines solubles, les indices Kolbach et les taux d'azote aminé libre étaient en léger recul en 2006. Les valeurs de couleur du moût étaient nettement inférieures à celles du malt tiré de la variété CDC Kendall en 2005. Les niveaux de pouvoir diastatique étaient considérablement supérieurs à ceux de 2005, tandis que les niveaux d'alpha-amylase étaient légèrement supérieurs.

Tableau 6 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole CDC Kendall

Variété	CDC Kendall						
	Manitoba/ Saskatchewan	Saskatchewan		Alberta/ Saskatchewan		Provinces des Prairie ¹	
Origine des échantillons	2006	2006	2005	2006	2005	2006	2005
Campagne	22	53	9	55	111	130	120
En milliers de tonnes							
Orge							
Propriétés physiques							
Poids de 1 000 grains, g	42,6	40,5	42,3	43,4	43,3	42,1	43,2
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	94,3	91,3	93,4	93,8	94,1	92,9	94,0
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	4,9	8,1	5,6	5,3	4,9	6,4	4,9
Analyse chimique							
Teneur en eau, % ²	11,2	11,1	10,6	11,9	11,8	11,5	11,7
Teneur en protéines, %	11,5	12,3	11,7	11,5	11,7	11,8	11,7
Germination, 4 ml (3 jours), %	100	100	98	99	98	100	98
Germination, 8 ml (3 jours), %	93	93	86	95	89	94	88
Malt							
Propriétés physiques							
Rendement, %	92,8	92,7	91,3	92,2	90,9	92,5	90,9
Teneur en eau au décuvage, %	45,6	46,4	46,4	46,6	47,0	46,4	47,0
Désagrégation, %	88,2	84,2	82,8	88,8	84,3	86,8	84,2
Analyse chimique							
Teneur en eau, %	5,7	4,2	4,5	4,9	4,4	4,7	4,5
Moût							
Extrait à la mouture fine, %	80,7	79,6	80,4	79,9	80,0	79,9	80,0
Extrait à la mouture grossière, %	80,4	79,1	79,9	79,7	79,6	79,6	79,7
Écart F/G, %	0,3	0,5	0,4	0,2	0,4	0,3	0,4
Bêta-glucane, ppm	61	56	42	48	40	54	40
Viscosité, cps	1,40	1,40	1,43	1,40	1,42	1,40	1,43
Protéines solubles, %	4,46	4,90	5,14	4,64	4,93	4,72	4,95
Ratio S/T, %	39,5	40,0	40,9	40,4	42,1	40,1	42,0
Azote aminé libre mg/l	171	178	216	181	193	178	195
Colour, ASBC units	1,70	2,10	2,80	1,90	2,40	1,94	2,50
Pouvoir diastatique, °L	159	153	142	161	141	158	141
Alpha-amylase, D.U.	59,1	61,1	59,1	57,7	57,1	59,3	57,3

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Orge brassicole de l'Ouest canadien Harrington

Le poids de 1 000 grains de l'orge Harrington de 2006 était supérieur et le grain était plus ventru comparativement à 2005 (tableau 7). Les teneurs en protéines étaient très bonnes, et légèrement inférieures à celles de l'année précédente. Les niveaux d'énergie de germination étaient élevés, et on n'a observé aucune sensibilité à l'eau. L'apparence des grains était bonne; les grains étaient modérément tachetés.

Le malt produit à partir de la variété Harrington était de bonne qualité; les taux de désagrégation étaient plus élevés que ceux mesurés dans le malt produit en 2005. Les taux d'extrait étaient aussi en hausse par rapport au malt tiré de la variété Harrington en 2005, contrairement à la tendance observée dans les autres variétés. Les taux de bêta-glucane et de viscosité étaient modérément faibles. Les indices de modification des protéines étaient moyens, et en légère baisse seulement par rapport au malt tiré de Harrington en 2005. Les taux d'azote aminé libre étaient inférieurs à ceux du malt provenant de Harrington en 2005, tout en restant suffisants. Les valeurs de couleur du moût étaient nettement inférieures à celles mesurées en 2005. Les indices d'activité enzymatique étaient similaires à ceux de 2005 pour la variété Harrington.

Tableau 7 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Harrington

Variété	Harrington				
	Alberta	Alberta/ Saskatchewan		Provinces des Prairie ¹	
Origine des échantillons	2006	2006	2005	2006	2005
Campagne	4	10	21	14	21
En milliers de tonnes	4	10	21	14	21
Orge					
Propriétés physiques					
Poids de 1 000 grains, g	41,2	41,0	40,5	41,1	40,5
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	88,2	89,2	88,2	88,9	88,2
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	10,8	9,2	10,3	9,6	10,3
Analyse chimique					
Teneur en eau, % ²	11,3	11,3	11,6	11,3	11,6
Teneur en protéines, %	11,1	10,8	11,5	10,9	11,5
Germination, 4 ml (3 jours), %	99	99	95	99	95
Germination, 8 ml (3 jours), %	99	98	90	98	90
Malt					
Propriétés physiques					
Rendement, %	92,4	92,2	90,7	92,3	90,7
Teneur en eau au décuvement, %	45,3	45,7	46,5	45,6	46,5
Désagrégation, %	86,7	88,3	82,1	87,8	82,1
Analyse chimique					
Teneur en eau, %	5,1	4,5	5,0	4,7	5,0
Moût					
Extrait à la mouture fine, %	80,1	80,0	79,2	80,0	79,2
Extrait à la mouture grossière, %	79,3	79,0	78,4	79,1	78,4
Écart F/G, %	0,7	1,0	0,8	0,9	0,8
Bêta-glucane, ppm	118	87	77	96	77
Viscosité, cps	1,40	1,40	1,43	1,42	1,43
Protéines solubles, %	4,30	4,40	4,74	4,35	4,74
Ratio S/T, %	40,2	41,5	40,2	41,1	40,2
Azote aminé libre mg/l	169	186	203	181	203
Colour, ASBC units	1,70	1,90	2,20	1,83	2,20
Pouvoir diastatique, °L	120	133	127	129	127
Alpha-amylase, D.U.	51,7	54,9	54,9	54,0	54,9

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Orge brassicole de l'Ouest canadien

Legacy

C'est la deuxième année que Legacy est inclus dans le bulletin. Les volumes de production et les taux de sélection de Legacy pour la malterie ont fortement augmenté en 2006. Le poids de 1 000 grains tirés des échantillons composites de la variété Legacy récoltés en 2006 était satisfaisant et les grains étaient de bonne grosseur, comme en 2005 (tableau 8). La teneur en protéines était légèrement inférieure à celle enregistrée en 2005. L'énergie de germination était bonne, et on ne notait pas de grande sensibilité à l'eau.

Le malt tiré de la variété Legacy était de bonne qualité et ne présentait pas de détérioration due à la sensibilité à l'eau ou au taux de modification pendant le maltage. Les taux de désagrégation et les taux d'extrait à la mouture fine étaient nettement supérieurs à ceux du malt fabriqué à partir de cette variété en 2005. Les taux de bêta glucane et de viscosité étaient légèrement supérieurs en 2006, mais ils restaient dans une fourchette acceptable. L'indice de modification des protéines était satisfaisant, tandis que les taux d'azote aminé libre et la valeur de couleur du moût étaient en baisse par rapport au malt tiré de Legacy en 2005. Les indices de pouvoir diastatique étaient en hausse, tandis que les taux d'alpha amylase étaient en baisse par rapport à ceux mesurés en 2005. Les analyses ont visé à modifier davantage le malt de la variété Legacy en 2006, de manière à améliorer encore plus les caractéristiques qualitatives du malt obtenu.

Tableau 8 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Legacy

Variété	Legacy					
	Manitoba/ Saskatchewan	Saskatchewan	Alberta/ Saskatchewan	Provinces des Prairie ¹		
Origine des échantillons	2006	2006	2005	2006	2006	2005
Campagne	2006	2006	2005	2006	2006	2005
En milliers de tonnes	28	6	31	11	45	31
Orge						
Propriétés physiques						
Poids de 1 000 grains, g	36,7	37,8	37,4	37,9	37,1	37,4
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	84,8	88,5	88,8	88,3	86,2	88,8
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	13,9	10,5	9,3	9,9	12,4	9,3
Analyse chimique						
Teneur en eau, % ²	12,0	11,3	11,7	11,9	11,9	11,7
Teneur en protéines, %	11,6	11,5	12,1	11,9	11,7	12,1
Germination, 4 ml (3 jours), %	98	99	96	99	98	96
Germination, 8 ml (3 jours), %	98	94	79	97	97	79
Malt						
Propriétés physiques						
Rendement, %	92,3	92,6	88,1	92,2	92,3	88,1
Teneur en eau au décuvage, %	45,8	45,4	44,5	46,1	45,8	44,5
Désagrégation, %	82,8	83,7	74,1	80,5	82,3	74,1
Analyse chimique						
Teneur en eau, %	5,2	4,7	5,9	4,7	5,0	5,9
Moût						
Extrait à la mouture fine, %	78,7	79,0	76,7	78,1	78,6	76,7
Extrait à la mouture grossière, %	77,7	78,3	76,2	77,2	77,6	76,2
Écart F/G, %	1,0	0,7	0,5	0,9	1,0	0,5
Bêta-glucane, ppm	174	225	137	166	179	137
Viscosité, cps	1,43	1,46	1,42	1,43	1,43	1,42
Protéines solubles, %	4,65	4,65	4,91	4,54	4,62	4,91
Ratio S/T, %	40,6	41,7	38,1	39,0	40,4	38,1
Azote aminé libre mg/l	192	194	210	193	192	210
Colour, ASBC units	2,07	2,12	2,13	1,96	2,05	2,13
Pouvoir diastatique, °L	166	159	151	163	164	151
Alpha-amylase, D.U.	50,0	56,2	56,2	53,8	51,8	56,2

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Orge brassicole de l'Ouest canadien

Tradition

La variété Tradition est maintenant produite et retenue pour la malterie en quantité suffisante pour justifier son inclusion dans le présent bulletin (tableau 9). Les échantillons composites d'orge sélectionnée de la variété Tradition étaient de bonne qualité; le poids de 1 000 grains était élevé et les grains étaient ventrus. Les teneurs en protéines étaient également satisfaisantes; la moyenne se situait juste en dessous de 12 %. Les taux d'énergie de germination étaient bons, mais on a remarqué une certaine sensibilité à l'eau. Les grains étaient de bonne couleur et modérément tachetés.

Le malt tiré des échantillons composites de la variété tradition récoltée en 2006 était de qualité moyenne. Les taux d'extrait étaient normaux pour un malt d'orge à six rangs, mais les taux de bêta-glucane et de viscosité étaient légèrement plus élevés que la normale. Les indices de modification des protéines étaient moyens, et les teneurs en azote aminé libre étaient satisfaisantes. Les valeurs de couleur du moût étaient relativement faibles comparativement à tous les types de malt. Les indices d'activité enzymatique variaient de moyens à un peu faibles comparativement aux moyennes à long terme des malts d'orge à six rangs. Globalement, le malt de la variété Tradition semblait présenter une légère sensibilité à l'eau et un taux de modification réduit, comme c'est normalement le cas.

Tableau 9 – Données qualitatives sur les échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 pour la variété d'orge brassicole Tradition

Variété	Tradition		
	Manitoba/ Saskatchewan	Saskatchewan	Provinces des Prairie ¹
Origine des échantillons			
Campagne	2006	2006	2006
En milliers de tonnes	9	33	42
Orge			
Propriétés physiques			
Poids de 1 000 grains, g	38,3	38,3	38,3
Gros, par le tamis de 6/64 po., %	90,0	89,8	89,8
Moyens, par le tamis de 5/64 po., %	8,8	9,7	9,5
Analyse chimique			
Teneur en eau, % ²	11,4	11,3	11,3
Teneur en protéines, %	11,4	12,1	11,9
Germination, 4 ml (3 jours), %	99	99	99
Germination, 8 ml (3 jours), %	90	89	90
Malt			
Propriétés physiques			
Rendement, %	92,5	92,7	92,7
Teneur en eau au décuvage, %	45,8	45,6	45,6
Désagrégation, %	79,1	75,6	76,4
Analyse chimique			
Teneur en eau, %	5,4	4,2	4,5
Moût			
Extrait à la mouture fine, %	78,7	78,7	78,7
Extrait à la mouture grossière, %	77,4	77,7	77,6
Écart F/G, %	1,3	1,0	1,1
Bêta-glucane, ppm	234	225	227
Viscosité, cps	1,48	1,48	1,48
Protéines solubles, %	4,19	4,33	4,30
Ratio S/T, %	36,4	36,9	36,8
Azote aminé libre mg/l	157	156	156
Colour, ASBC units	1,51	1,65	1,62
Pouvoir diastatique, °L	162	141	145
Alpha-amylase, D.U.	43,9	44,0	44,0

¹ moyennes pondérées

² La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Méthodes

Orge brassicole de l'Ouest canadien

Cette section décrit les méthodes utilisées au Laboratoire de recherches sur les grains. À moins d'indication contraire, les résultats des analyses pour l'orge et le malt sont calculés sur une base de matière sèche. Les méthodes ASBC citées sont tirées de l'ouvrage de l'American Society of Brewing Chemists, 9e édition (2004).

Impuretés et triage

Impuretés- On obtient de l'orge exempte d'impuretés en introduisant un échantillon non nettoyé dans le tarare Carter réglé conformément aux procédures indiquées dans le Guide officiel du classement des grains de la Commission canadienne des grains qui portent sur la détermination du taux d'impuretés. Il s'agit de faire passer l'orge dans un crible n° 6, sur des tamis à sarrasin n° 6 et 5 et sur un tamis à trous ronds n° 4,5. On considère que les matières retenues par le tamis à trous ronds n° 4,5 sont dépourvues d'impuretés. **Triage -** Tous les échantillons sont introduits dans le tarare Carter muni d'un crible n° 6 pour extraire les matières étrangères, et sont ensuite introduits sur deux tamis à fentes pour trier l'orge. L'orge de gros calibre est la matière retenue par le tamis à fentes de 6/64 po (2,38 mm) x 3/4 po. L'orge de calibre moyen passe au tamis à fentes 6/64 po x 3/4 po, mais est retenue par le tamis à fentes 5/64 po (1,98 mm) x 3/4 po.

Poids de 1 000 grains

Un échantillon de 500 g d'orge exempte d'impuretés est divisé plusieurs fois dans un diviseur mécanique afin d'obtenir deux portions de 40 g chacune. On extrait toutes les matières étrangères d'une portion de 40 g et on détermine le poids net. On compte ensuite le nombre de grains à l'aide d'un compteur mécanique et, en introduisant ces données dans une formule, on calcule le poids de 1 000 grains (tel quel). (Institute of Brewing, Recommended Methods of Analysis 1.3 (1997)).

Teneur en eau de l'orge

La teneur en eau de l'orge est calculée à l'aide d'un appareil de réflectance dans le proche infrarouge qui a été étalonné conformément à la méthode standard de l'ASBC (ASBC Barley 5C).

Teneur en eau du malt

Pour déterminer la teneur en eau du malt, on place un échantillon moulu dans un four à convection chauffé à 104 °C pendant trois heures. (ASBC Malt-3).

Teneur en protéines (N x 6,25)

La teneur en protéines est calculée pour l'orge exempte d'impuretés à l'aide d'un appareil de réflectance dans le proche infrarouge qui a été étalonné par dosage de l'azote par combustion (CNA). Le dosage est déterminé au moyen d'un doseur d'azote/de protéines LECO de modèle FP-428 étalonné à l'acide éthylènediamine-tétracétique (EDTA). Les échantillons sont moulus à l'aide d'un moulin UDY Cyclone muni d'un crible à vide de mailles de 1 mm. L'échantillon de 200 mg est analysé tel qu'il est reçu, c'est-à-dire qu'il n'est pas séché avant l'analyse. La teneur en eau est également mesurée et les résultats sont exprimés sur une base de matière sèche (ASBC Barley 7C).

Énergie de germination

L'énergie de germination est déterminée en plaçant 100 grains d'orge sur deux morceaux de papier filtre Whattham n° 1 dans une boîte de Pétri mesurant 9 cm et en ajoutant 4 ml d'eau désionisée. Les échantillons sont conservés dans une étuve de germination à 20 °C et à 90 % d'humidité relative. Les grains germés sont retirés après 24 et 48 heures et sont comptés après 72 heures (méthodes ASBC Barley 3, IOB et EBC).

Sensibilité à l'eau	La sensibilité à l'eau est déterminée exactement selon la procédure décrite pour déterminer l'énergie de germination, sauf que l'on ajoute 8 ml d'eau désionisée à chaque boîte de Pétri (méthodes ASBC 3C, IOB et EBC). La sensibilité à l'eau représente la différence numérique entre les résultats des analyses avec 4 ml et 8 ml d'eau. (Nota : Bien qu'elle ne soit pas indiquée spécifiquement dans le présent bulletin, la valeur de la sensibilité à l'eau est présentée de manière implicite par l'inclusion des résultats de l'analyse avec 8 ml).
Conditions de maltage	Les malts sont préparés à l'aide de l'appareil de micro-maltage automatique Phoenix conçu pour traiter 24 échantillons de 500 g d'orge par passage. Les échantillons sont encuvés à 14 °C selon le régime suivant : 10 heures d'immersion, 18 heures de repos à l'air, 8 heures d'immersion, 12 heures de repos à l'air. On laisse les échantillons germer pendant 72 heures au total à 15 °C et à 100 % d'humidité relative. Le touraillage est effectué sur une période de 24 heures comme suit : 12 heures à 55 °C; 6 heures à 65 °C; 2 heures à 75 °C; 4 heures à 85 °C.
Broyeurs de malt	Le malt à mouture fine est préparé à l'aide d'un broyeur à disques Buhler-Miag réglé pour obtenir un broyage fin. Le malt à mouture grossière est préparé avec le même broyeur réglé pour obtenir un broyage grossier. Les points de réglage fin et grossier sont étalonnés tous les trois mois, par le contrôle d'un échantillon de malt moulu conformément à la norme de vérification ASBC (ASBC Malt 4).
Extraits à la mouture fine et à la mouture grossière	Les extraits sont préparés à l'aide d'une cuve de brassage Industrial Equipment Corporation (IEC) et de la méthode conventionnelle de 45 °C à 70 °C. On détermine la densité à 20 °C à l'aide d'un densimètre numérique Anton Paar DMA 5000 (ASBC Malt 4).
Protéine soluble dans le moût	La teneur en protéines solubles dans le moût est calculée à l'aide d'un spectrophotomètre selon la méthode d'Haslemore et Gill (1995), Journal of the Institute of Brewing 101:469 (ASBC Wort-17).
Indice de Kolbach (ratio S/T)	L'indice de Kolbach est calculé selon la formule suivante : (% de protéines solubles/% de protéines du malt) x 100.
Azote aminé libre	Le taux d'azote aminé libre dans l'extrait à la mouture fine est déterminé selon la méthode officielle ASBC Wort 12. automatisée grâce à l'analyseur de flux Skalar.
Pouvoir diastatique	Le pouvoir diastatique est déterminé par un analyseur de flux Skalar, à l'aide d'un appareil automatique de dosage des sucres réducteurs par coloration à la néocuproïne, qui est étalonné à l'aide d'échantillons type de malt analysés au moyen de la méthode officielle au ferricyanure de détermination des sucres réducteurs (ASBC Malt 6A).
Activité de l'alpha-amylase	L'activité de l'alpha-amylase est déterminée à l'aide de la méthode ASBC MALT 7B automatisée de manière à fonctionner sur un analyseur de flux Skalar, en utilisant de l'amidon dextrinisé comme substrat, qui a été étalonné à l'aide d'échantillons types établis au moyen de la méthode ASBC Malt 7A.

Taux de bêta-glucane

Le taux de bêta-glucane dans l'extrait de malt est déterminé à l'aide de la technique FIA par coloration au calcofluor du bêta-glucane soluble à poids moléculaire élevé (Jorgensen (1988) Carlsberg Res. Commun. 53:277) (ASBC Wort-18).

Viscosité

On mesure la viscosité du moût conventionnel entier à mouture fine à l'aide d'un viscosimètre à capillaire en verre Micro-Ubbelodhe de modèle Schott AVC 500 qui a été étalonné selon la méthode ASTM D-445 (ASBC Wort 13).

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains remercie les personnes et organisations suivantes pour leurs contributions :

- Les malteries et les sociétés de manutention du grain du Canada qui ont fourni des échantillons composites de variétés d'orge brassicole, en particulier Mme Ardie Arthur, Prairie Malt Ltd., (Biggar, Sask.), M. Dave Wolfe, M. Randy Pasternak, Cargill Grain Co. (Winnipeg), M. Leigh Lamontagne, Saskatchewan Wheat Pool (Regina), M. Wendell Yager, Agricore United Co. Ltd. (Winnipeg), M. Jeff Goosen, JRI Ltd.(Winnipeg), MM. Brian McKenzie et Yvon Bruneau, Busch Agricultural Resources Ltd (Winnipeg), et MM. Bruce French et Fang So de Canada Malting Ltd. (Calgary).
- M. Bruce Burnett, du service de la météorologie et de la surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé, qui a fourni le sommaire des conditions météorologiques et de croissance qui ont influé sur la qualité de l'orge brassicole.
- Statistique Canada, pour la publication de données sur les emblavures et la production.
- Le personnel du LRG-Recherches appliquées sur l'orge : Shawn Parsons, qui a effectué les analyses et le micro-maltage de l'orge, Aaron McLeod, qui a analysé le malt, et Deye Tian qui a fourni un soutien à ces deux activités.
- Julie Wasson et Cheryl Deda, de la section des arts graphiques et de la conception de site Web de la division des Services à l'organisme de la CCG, qui ont apporté leur expertise à la mise en page de cette publication.