



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

Qualité du soja canadien_____ 2002

Douglas R. DeClercq

Chimiste, Oléagineux

James. K. Daun

Gestionnaire du programme
Oléagineux et légumineuses

Contact:

Doug DeClercq

Tél. : 204 983-3354

Courriel : ddeclercq@grainscanada.gc.ca

Télec. : 204 983-0724

ISSN 1705-9461

Laboratoire de recherches sur les grains
Commission canadienne des grains
303, rue Main
Winnipeg MB R3C 3G8
www.grainscanada.gc.ca

Canada

Table des matières

Introduction	3
Sommaire	3
Bilan des conditions météorologiques et de production	3
Échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte	5
Qualité de soja en 2002	7
Teneur en huile et en protéines	7
Composition en acides gras	8
Teneur en acides gras libres (AGL)	9
Teneur en chlorophylle	9

Tableaux

Tableau 1 • Superficies ensemencées et production de soja canadien	4
Tableau 2 • Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de soja Grades de soja n° 1 et n° 2	10
Tableau 3 • Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de soja de 2002, par grade et par type de hile	11
Tableau 4 • Teneur en huile et en protéines de la récolte de soja de 2002, par province et par grade	12
Tableau 5 • Comparaison des données sur le soja, par province et par type	13
Tableau 6 • Composition des acides gras et teneur en AGL des échantillons composites de la récolte de soja de 2002	13

Figures

Figure 1 • Carte du Sud de l'Ontario montrant les comtés d'où proviennent les échantillons de soja pour l'enquête sur la récolte de 2002	6
Figure 2 • Carte du Sud du Manitoba montrant les zones de culture du soja	6
Figure 3a • Teneurs moyennes en huile et en protéines de la récolte de soja de l'Ontario—tous les types—1992-2002	14
Figure 3b • Teneurs moyennes en huile et en protéines de la récolte de soja de l'Ontario—Fèves à huile noir uniquement—1992-2002	14
Figure 4 • Rapport ente la teneur en huile et la teneur en protéines de la récolte de 2002	14

Qualité du soja canadien _____ 2002

Introduction

Le présent rapport renferme les données sur la qualité des 122 échantillons de soja qui ont été fournis au Laboratoire de recherches sur les grains (LRG). Le bureau des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains situé à Chatham, en Ontario, a recueilli les échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte. Les données de cette enquête proviennent d'un nombre non négligeable d'échantillons (41) de soja cultivé au Manitoba. Les données ont été traitées de manière globale, mais les données de ces deux provinces ont également été comparées. Selon les inspecteurs des grains de la CCG, 67 des échantillons étaient admissibles au grade Canada n° 1, 36 au grade Canada n° 2, quatre au grade Canada n° 3, deux au grade Canada n° 4, cinq au grade Canada n° 5 et huit au grade Échantillon.

Cinquante échantillons étaient de type à hile blanc, soit des graines de soja de consommation humaine habituellement caractérisées par une teneur élevée en protéines. Il a été tenu pour acquis que ces échantillons de graines à hile blanc n'étaient pas considérés de qualité suffisante pour la consommation humaine et qu'ils étaient destinés à la trituration.

Sommaire

L'enquête sur la récolte de 2002 montre que la production de soja de l'Ontario présentait une teneur en huile largement supérieure à la moyenne sur 10 ans, mais une teneur en protéines légèrement inférieure à la moyenne sur 10 ans. Comparativement à 2001, la teneur en huile du soja récolté en Ontario s'élève à 21,4 %, en hausse de 0,9 %, tandis que la teneur en protéines se situe à 41,7 %, en baisse de 0,9 %.

Les échantillons de la récolte de soja du Manitoba présentaient une teneur en huile et une teneur en protéines inférieures de 0,6 % et de 1 %, respectivement, aux échantillons de l'Ontario. Comme il s'agissait de la première enquête menée par le LRG sur la récolte de soja du Manitoba, il n'existe pas de moyennes à long terme pour les paramètres de qualité de cette province.

Bilan des conditions météorologiques et de production

Conditions météorologiques

Des renseignements détaillés sur les conditions météorologiques pendant la saison de croissance en Ontario et au Manitoba sont affichés à l'adresse <http://www.gov.on.ca/OMAFRA/french/crops/field/reports/index.html> et <http://www.gov.Man.ca/agriculture/news/mwcr/mwcr.html> respectivement. Des renseignements relatifs aux autres régions de culture du soja sont affichés à l'adresse http://www.agr.gc.ca/policy/crop/cr2002/13crop_f.phtml.

La plupart des semis de soja effectués en Ontario ont été retardés jusqu'à la fin de mai et au début de juin à cause des conditions froides et humides. Des champs ont dû être ressemés par endroits, mais la majorité des cultures de l'Ontario ont connu un bon départ.

Toutefois, le temps chaud et sec qui a dominé dans cette province pendant le reste de la saison a provoqué le jaunissement des feuilles, l'avortement des fleurs et des gousses, la frongure des feuilles et le syndrome des graines vertes. La présence de graines vertes a créé des difficultés, particulièrement dans les comtés de Elgin, de Lambton, de Chatham-Kent et de Middlesex, dans le Sud-Ouest de l'Ontario (figure 1). La moisson de la récolte de 2002 était terminée à 85 % environ le 16 octobre.

Au Manitoba, la zone de culture du soja est essentiellement confinée au Centre-Sud de la province, où les unités thermiques du maïs sont les plus élevées. Le gros de la production provient de la vallée de la rivière Rouge, mais on retrouve également des champs de soja plus à l'Ouest, autour de Carman et de Treherne (figure 2). Le Manitoba a connu un printemps frais et sec; les conditions d'humidité optimales de l'automne précédent ont permis d'entamer les travaux de semis tôt dans la saison. Les cultures se sont développées rapidement grâce aux conditions de croissance favorables et à l'abondance de chaleur en juin. Les conditions de croissance sont restées bonnes jusqu'à la fin août, de sorte que, selon les observateurs, la moisson a pu commencer à la mi-septembre dans certaines régions. La moisson était terminée à 50 % le 2 octobre et à 95 % le 16 octobre.

Information sur la production et les grades

La production canadienne de soja pour l'année 2002 a augmenté de 46 % pour atteindre 2,33 millions de tonnes (Mt), comparativement à 1,59 Mt l'année précédente (tableau 1). En Ontario, les 835 700 hectares cultivés ont produit 1,91 Mt en 2002, ce qui se traduit par un rendement moyen de 2,3 tonnes/ha. D'importantes quantités de soja ont également été récoltées au Québec et au Manitoba, soit 315 000 tonnes et 108 900 tonnes respectivement.

Tableau 1 • Superficies ensencées et production de soja canadien

Année	Superficies ensencées	Production	Rendement
	hectares	tonnes	tonnes/ha
1992	643,600	1,455,300	2,34
1993	728,700	1,851,300	2,57
1994	820,100	2,250,700	2,74
1995	826,000	2,293,000	2,78
1996	875,300	2,170,400	2,51
1997	1,058,900	2,737,700	2,59
1998	977,800	2,730,500	2,80
1999	1,002,000	2,775,000	2,80
2000	1,066,500	2,698,300	2,50
2001	1,058,000	1,594,100	1,50
2002	1,030,100	2,334,900	2,30

Source: Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures, n° 8, 1992-02*

Comparativement aux autres années, une part élevée des échantillons de l'Ontario était classée dans les grades inférieurs. Les teneurs en graines vertes étaient supérieures à la normale; on a rapporté des teneurs de plus de 50 % dans le Sud-Ouest de l'Ontario. La présence de graines vertes est attribuable à la mort précoce des plantes de soja. Au Manitoba, on n'a pas relevé de difficultés à ce chapitre dans la récolte 2002, de sorte que la majorité de la production a été classée dans les deux grades supérieurs.

Échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte

Le présent rapport renferme les données sur la qualité des 122 échantillons de soja qui ont été fournis au Laboratoire de recherches sur les grains (LRG). Le bureau des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains situé à Chatham, en Ontario, a recueilli les échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte. Les données de cette enquête proviennent d'un nombre non négligeable d'échantillons (41) de soja cultivé au Manitoba. Les données ont été traitées de manière globale, mais les renseignements de ces deux provinces ont également été comparés.

Une analyse a été menée sur tous les échantillons pour déterminer la teneur en huile et en protéines des graines. À cette fin, on s'est servi d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle Tecator Infratec 1241. L'étalonnage de l'appareil et la contre-vérification de l'étalonnage ont été effectués en fonction de la méthode de référence pertinente. Des échantillons composites regroupés par grade uniquement ont servi à analyser la composition en acides gras, la teneur en acides gras libres et la teneur en chlorophylle.

Figure 1 • Carte du Sud de l'Ontario montrant les comtés d'où proviennent les échantillons de soja pour l'enquête sur la récolte de 2002

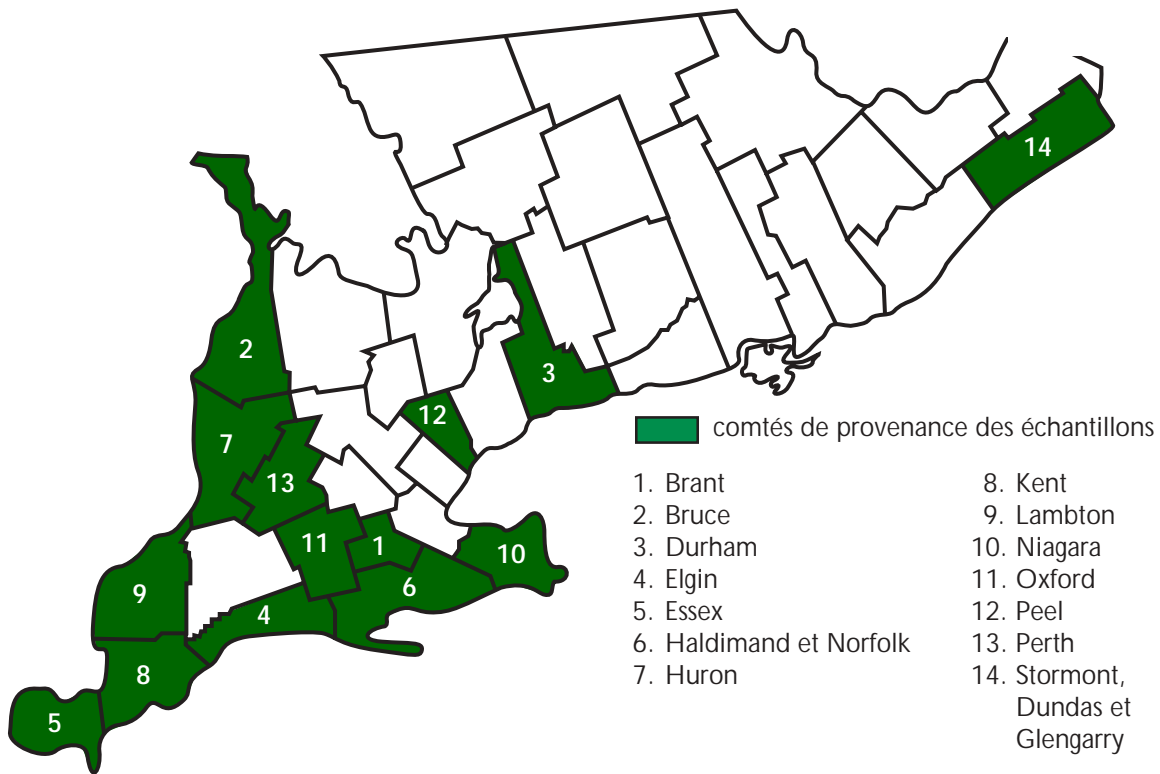
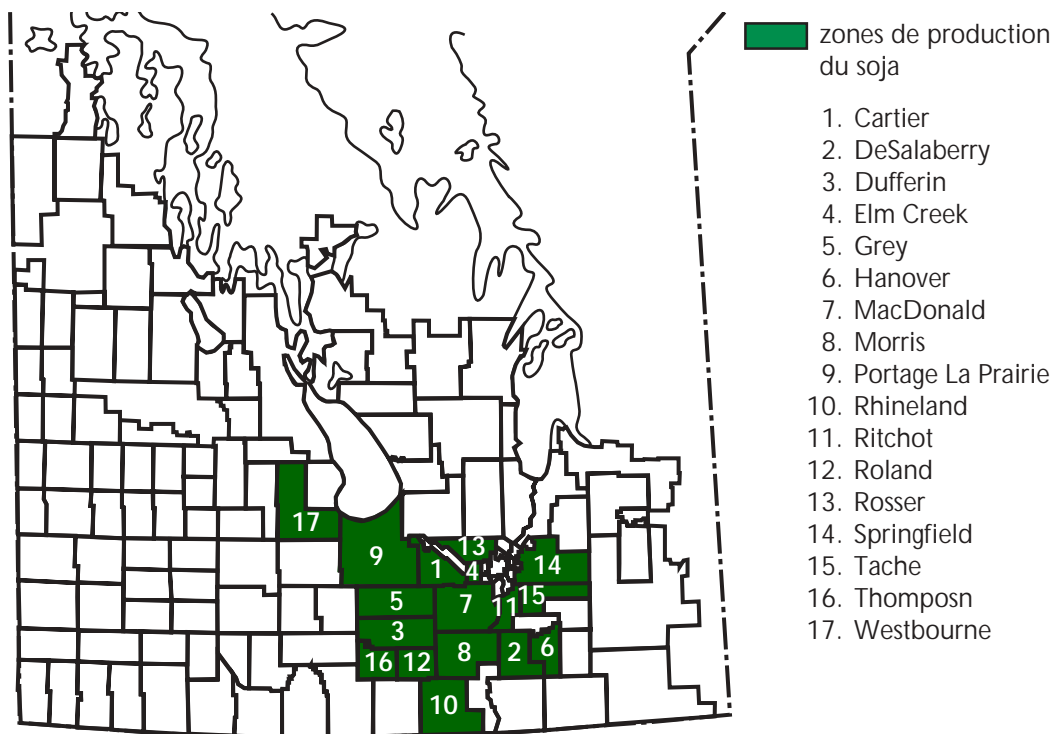


Figure 2 • Carte du Sud du Manitoba montrant les zones de production du soja



Qualité du soja en 2002

Au Canada, on cultive principalement deux types de soja : les variétés à graines oléagineuses et les variétés à graines destinées à la consommation humaine. La liste complète des variétés canadiennes de soja figure dans la *Liste des variétés qui sont enregistrées au Canada*, publiée par le Bureau d'enregistrement des variétés, Section des variétés, Division de la production et de la protection des végétaux de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/variet/listf.shtml>).

Le soja est cultivé pour la production d'huile et de tourteau protéique. L'huile de soja est utilisée comme huile de table et dans les produits de shortening et de margarine. Le tourteau déshuilé sert de complément protéique dans la ration alimentaire du bétail. Les facteurs de qualité clés des graines oléagineuses sont la teneur en huile, la teneur en protéines et la composition en acides gras. La teneur en huile et en protéines offre une estimation quantitative de la graine comme source d'huile et du tourteau déshuilé comme source de protéines pour l'alimentation animale. La composition en acides gras fournit de l'information sur les caractéristiques nutritionnelles, physiques et chimiques de l'huile extraite de la graine.

Les graines destinées à la consommation humaine proviennent de variétés de soja qui ont été améliorées afin de satisfaire à des exigences de qualité spécifiques pour la fabrication de produits traditionnels à base de soja. La qualité de ces graines se distingue en fonction de caractéristiques telles que la blancheur ou la transparence du hile, leur plus grande taille et leur plus haute teneur en protéines. Les graines de soja à hile blanc qui ne satisfont pas aux normes de qualité exigées pour la transformation des aliments peuvent servir comme graines oléagineuses.

Les aliments à base de soja sont plus ou moins divisés en deux catégories : non fermentés et fermentés. Les aliments à base de soja non fermentés comprennent le lait de soja, le caillé de soja ou tofu, la poudre grillée de soja et les germes de soja. Les aliments fermentés comprennent la sauce de soja, le miso, le tempeh et le natto.

Teneur en huile et en protéines

Les données présentées dans ce rapport ont été obtenues à l'aide d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle Tecator Infratec 1241. Les données relatives aux teneurs en huile et en protéines discutées ci-dessous proviennent de tous les échantillons reçus (combinaison des deux types de hile de l'Ontario et du Manitoba). Néanmoins, des comparaisons entre les deux types de hile et les deux provinces sont fournies dans les tableaux 3 et 4 respectivement.

Les échantillons de 2002 avaient une teneur en huile moyenne de 21,2 %, ce qui est considérablement plus élevé que la teneur moyenne de 2001 (20,5 %) et la moyenne décennale de 20,5 %. La teneur en huile des échantillons des producteurs variait de 17,8 % à 24,9 %. La teneur moyenne en protéines enregistrée en 2002 était de 41,3 %, ce qui est considérablement supérieur à la moyenne de 42,6 % de 2001 et à la moyenne décennale de 42,1 % (voir le tableau 2). La teneur en protéines des échantillons des producteurs variait de 33,4 % à 46,8 %. Les échantillons de soja jaune n° 1 du Canada

présentaient une teneur plus élevée en protéines, mais moins élevée en huile, que les échantillons de soja jaune Canada n° 2 (tableau 3).

Dans le cadre de l'enquête de 2002, les échantillons de soja à hile blanc présentaient une teneur en protéines et une teneur en huile supérieure de 0,4 % et inférieure de 0,6 %, respectivement, aux échantillons de soja à hile noir (tableau 3). Étant donné la production accrue de soja à hile blanc, les tendances à long terme des teneurs en huile et en protéines ne sont plus aussi claires que lorsque l'enquête portait principalement sur des graines de trituration, à hile noir (voir les figures 3a et 3b). Les graines de soja à hile blanc qui ne satisfont pas aux exigences de qualité du secteur de la transformation alimentaire sont alors destinées à la trituration et analysées à ce titre dans le cadre de l'enquête. Si on exclut les échantillons de graines à hile blanc et qu'on ne tient compte que des graines à hile noir (destinées exclusivement à la trituration) aux fins des calculs, on obtient des moyennes de teneur en protéines nettement plus faibles, selon les années, pour ce dernier type de graine (voir le tableau 2 et la figure 3b).

Les analyses ont fait ressortir des écarts dans les teneurs en huile et en protéines entre les échantillons de l'Ontario et du Manitoba, et ce dans les deux grades supérieurs (tableau 4). Les disparités régionales au chapitre de la qualité sont dues en grande partie aux conditions météorologiques (stress de chaleur et de sécheresse), bien que la variété de soja cultivée soit aussi un facteur important. Le Laboratoire de recherches sur les grains participe à une étude en collaboration qui analyse la relation entre les données historiques sur la qualité du soja et les facteurs climatiques en Amérique du Nord. Les résultats préliminaires laissent entrevoir que la baisse de la teneur en huile, et par conséquent la hausse de la teneur en protéines, est une caractéristique des climats plus froids, comme ceux que l'on rencontre normalement au Canada. Par contre, dans des situations de véritable sécheresse, où les plants subissent un stress de chaleur et de sécheresse, la teneur en protéines semble augmenter encore davantage, comme en témoignent les résultats de l'enquête sur la récolte de 2001 en Ontario. En 2002, sous l'effet de facteurs conjugués, la récolte du Manitoba présentait des teneurs en huile et en protéines plus faibles que la récolte de l'Ontario, tant pour le soja à hile blanc que pour celui à hile noir (tableau 5). La figure 4 illustre la forte relation inverse entre les teneurs en huile et en protéines dans les deux provinces.

Composition en acides gras

Comme le montre le tableau 6, la composition en acides gras des échantillons composites obtenus en Ontario en 2002 variait peu parmi les six grades (tableau 6); par contre, on observe des divergences par rapport aux données de 2001. Dans le cas des échantillons composites de grades Canada n° 1 et n° 2 de l'Ontario, on observe des baisses dans la teneur en acide oléique, de 1 % et de 1,6 % respectivement. Dans ces deux grades, on a observé une hausse de 0,5 % de la teneur en acide linoléique ainsi que des hausses de 0,1 % et de 0,9 % respectivement dans la teneur en acide linoléique. La somme des deux principaux acides gras saturés, l'acide palmitique et l'acide stéarique, était de 0,2 % et de 0,1 % supérieure à la somme correspondante pour les échantillons composites de 2001.

La composition en acides gras des échantillons composites récoltés au Manitoba en 2002 présentait très peu d'écarts entre les deux grades. Toutefois, on a observé des différences notables dans la composition en acides gras des deux grades supérieurs entre le Manitoba

et l'Ontario (Tableau 6). Les échantillons composites des grades Canada n° 1 et n° 2 provenant du Manitoba contenaient moins d'acide oléique mais plus d'acide linoléique que ceux de l'Ontario. En outre, les échantillons composites du Manitoba contenaient plus d'acide palmitique mais moins d'acide stéarique, alors que, globalement, la teneur en acides gras saturés se tenait à 0,8 % et à 0,9 %, respectivement, en deçà de la teneur des échantillons composites n° 1 et n° 2 de l'Ontario.

Teneur en acides gras libres (AGL)

Étant donné la plus forte proportion de soja de grades inférieurs en 2002, on a aussi analysé la teneur en AGL de ces grades. Les échantillons composites des grades Canada n° 1 et n° 2 de la récolte 2002 de l'Ontario présentaient une teneur en AGL de 0,09 % et de 0,14 % respectivement, soit près des taux de la récolte de 2001 (0,12 % et 0,16 % respectivement). Dans le cas du Manitoba, les échantillons composites des grades Canada n° 1 et n° 2 de la récolte 2002 présentaient une teneur en AGL de 0,09 % et de 0,10 %, soit près des valeurs du grade n° 1 en Ontario.

Les échantillons composites des grades Canada n°s 3, 4, 5 et Échantillon de la récolte 2002 de l'Ontario présentaient des teneurs en AGL de 0,11 %, 0,18 %, 0,16 % et 0,11 % respectivement. En 2001, les teneurs en AGL des grades composites de soja n°s 3, 4 et 5 de l'Ontario étaient légèrement plus élevées (0,23 %, 0,27 % et 0,34 % respectivement). Alors qu'en 2001 la plupart des échantillons de grades inférieurs ont été déclassés en raison du minage des graines causé par des insectes, le facteur de déclassement en 2002 était la présence de graines vertes. En 2001, les dégâts d'insectes avaient exposé l'intérieur des graines à l'humidité et à l'oxygène, ce qui avait facilité l'oxydation de l'huile et provoqué une hausse de la teneur en AGL. Il semble que le syndrome de la graine verte observé en 2002 n'ait pas fait grimper fortement les teneurs en AGL dans les échantillons classés de l'Ontario.

Teneur en chlorophylle

À cause des conditions de croissance qui ont prévalu en Ontario en 2002, la présence de graines vertes a parfois contribué au déclassement des échantillons de graines de soja. Les échantillons composites des grades n°s 1, 2, 3, 4, 5 et Échantillon provenant de l'Ontario renfermaient 0,2, 0,6, 1,4, 1,1, 2,4 et 6,7 mg/kg (ppm), respectivement, de chlorophylle. Il semble que les échantillons des grades n°s 1 et 2 présentaient une teneur en chlorophylle nettement plus faible que les autres échantillons, alors que les échantillons du grade Échantillon présentaient la plus haute teneur en chlorophylle parmi tous les échantillons analysés. Les échantillons composites des grades n°s 1 et 2 provenant du Manitoba renfermaient 0,4 et 0,5 mg/kg (ppm), respectivement, de chlorophylle.

Il ressort que la teneur en chlorophylle est plus élevée dans les grades inférieurs de soja, mais d'après les échanges qui ont eu lieu avec le secteur de la transformation, celui-ci estime pouvoir surmonter cette difficulté, sauf si la graine est fortement endommagée par le gel. Lorsqu'une gelée meurtrière atteint la graine et arrête le processus de maturation, la chlorophylle se trouve ancrée dans la graine et devient beaucoup plus difficile à extraire. Dans les graines immatures mais exemptes de dégât de gel, il est possible soit de réduire la

teneur en chlorophylle par dilution des graines dans des lots sains, soit de modifier le processus de blanchissement.

**Tableau 2 • Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de soja
Grades de soja Canada n° 1 et n° 2¹**

Paramètres de qualité	2002	2001	1992-2001
Tous les types			
Teneur en huile ² ,%	21,2	20,5	20,5
Teneur en protéines ³ ,%	41,3	42,6	42,1
Trituration (hile noir seulement)			
Teneur en huile ² ,%	21,4	20,7	20,6
Teneur en protéines ³ ,%	41,1	41,9	41,9

¹ Moyennes des grades combinés

² En matière sèche

³ N x 6,25; (en matière sèche)

Tableau 3 • Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de soja de 2002, par grade et par type de hile

Grade/Type	N ^{bre} d'échantillons	Teneur en huile ¹ , %			Teneur en protéines ² , %		
		Moyenne	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.
		%	%	%	%	%	%
Canada n° 1, jaune	67	20,9	17,8	24,5	41,9	33,4	46,8
Noir	42	21,2	18,7	23,4	41,6	36	46,6
Blanc	25	20,6	17,8	24,5	42,4	33,4	46,8
Canada n° 2, jaune	36	21,6	19,2	24,9	40,2	35,7	43,8
Noir	16	22,2	19,2	24,9	39,9	35,7	43,4
Blanc	20	21,2	20,1	23,6	40,5	35,7	43,8
Canada n° 3, jaune	4	21,8	18,9	23,6	42,1	39,9	46,8
Noir	3	21,2	18,9	22,5	42,6	39,9	46,8
Blanc	1	23,6	23,6	23,6	40,5	40,5	40,5
Canada n° 4, jaune	2	21,7	21,4	21,9	40,2	39,9	40,4
Noir	1	21,4	21,4	21,4	39,9	39,9	39,9
Blanc	1	21,9	21,9	21,9	40,4	40,4	40,4
Canada n° 5, jaune	5	22,5	21,5	23,8	40,7	38,4	43,6
Noir	5	22,5	21,5	23,8	40,7	38,4	43,6
Blanc	0						
Échantillon Canada jaune	8	22,0	20,7	23	40,6	37,2	43,7
Noir	5	22,2	21,6	23	40,1	39,6	41,1
Blanc	3	21,5	20,7	23	41,4	37,2	43,7
Tous les grades	122	21,3	17,8	24,9	41,3	33,4	46,8
Noir	72	21,6	18,7	24,9	41,1	35,7	46,8
Blanc	50	21,0	17,8	24,5	41,5	33,4	46,8

¹ En matière sèche

² N x 6,25; (en matière sèche)

Tableau 4 • Teneur en huile et en protéines de la récolte de soja de 2002, par province et par grade

Province	N ^b re d'échantillons	Teneur en huile ¹ , %			Teneur en protéines ² , %		
		Moyenne	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.
		%	%	%	%	%	%
N° 1							
Ontario	45	21,2	18,7	23,4	42,1	36,0	46,8
Manitoba	22	20,4	17,8	24,5	41,5	33,4	46,1
Ontario et Manitoba	67	20,9	17,8	24,5	41,9	33,4	46,8
N° 2							
Ontario	17	21,9	19,2	24,9	40,8	36,0	43,8
Manitoba	19	21,4	20,1	23,6	39,7	35,7	42,6
Ontario et Manitoba	36	21,6	19,2	24,9	40,2	35,7	43,8
N° 3							
Ontario	4	21,8	18,9	23,6	42,1	39,9	46,8
Manitoba	0						
Ontario et Manitoba	4	21,8	18,9	23,6	42,1	39,9	46,8
N° 4							
Ontario	2	21,7	21,4	21,9	40,2	39,9	40,4
Manitoba	0						
Ontario et Manitoba	2	21,7	21,4	21,9	40,2	39,9	40,4
N° 5							
Ontario	5	22,5	21,5	23,8	40,7	38,4	43,6
Manitoba	0						
Ontario et Manitoba	5	22,5	21,5	23,8	40,7	38,4	43,6
Échantillon Canada							
Ontario	8	22,0	20,7	23,0	40,6	37,2	43,7
Manitoba	0						
Ontario et Manitoba	8	22,0	20,7	23,0	40,6	37,2	43,7
Tous les grades							
Ontario	81	21,6	18,7	24,9	41,6	36,0	46,8
Manitoba	41	20,8	17,8	24,5	40,7	33,4	46,1
Ontario et Manitoba	122	21,3	17,8	24,9	41,3	33,4	46,8

¹ En matière sèche

² N x 6,25; (en matière sèche)

Tableau 5 • Comparaison des données sur le soja, par province et par type

Région	Teneur en huile ¹	Teneur en protéines ²	Total, huile et protéines	Teneur en huile ¹	Teneur en protéines ²	Total, huile et protéines
	%	%	%	%	%	%
Tous les types			Hile noir			
Manitoba et Ontario combinés	21,2	41,3	62,5	21,4	41,1	62,5
Manitoba seulement	20,8	40,7	61,5	21,0	40,9	61,9
Ontario seulement	21,4	41,7	63,1	21,6	41,2	62,8
Ontario « préliminaire »	22,6	40,2	62,8	22,7	40,5	63,2
Moyenne de l'Ontario 1992-2001	20,5	42,1	62,6	20,6	41,9	62,5
Tous les types			Hile blanc			
Manitoba et Ontario combinés	21,2	41,3	62,5	20,8	41,5	62,3
Manitoba seulement	20,8	40,7	61,5	20,7	40,5	61,2
Ontario seulement	21,4	41,7	63,1	21,0	42,9	63,9
Ontario « préliminaire »	22,6	40,2	62,8	22,5	39,8	62,3
Moyenne de l'Ontario 1992-2001	20,5	42,1	62,6	S/O	S/O	S/O

¹ En matière sèche

² N x 6,25; (en matière sèche)

S/O -

Tableau 6 • Composition en acides gras et teneur en AGL des échantillons composites de la récolte de soja de 2002

Grade ²	Composition en acides gras ¹					Indice d'iode ³	Acides gras libres
	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3		
	%	%	%	%	%		%
Ontario							
Canada n° 1	9,8	5,0	24,0	52,0	7,9	131	0,09
Canada n° 2	9,9	4,6	23,7	52,7	7,7	132	0,14
Canada n° 3	9,4	5,1	24,7	52,7	7,7	130	0,11
Canada n° 4	9,9	5,0	24,7	51,6	7,4	130	0,18
Canada n° 5	9,8	6,5	25,7	49,4	7,1	126	0,16
Échantillon Canada	9,5	5,6	26,1	50,2	7,0	128	0,11
Manitoba							
Canada n° 1	10,1	3,9	20,2	54,4	10,1	138	0,09
Canada n° 2	10,0	3,6	19,5	55,7	9,9	139	0,10

¹ % d'acides gras, répartis comme suit : palmitique (C16:0), stéarique (C18:0), oléique (C18:1), linoléique (C18:2), and linoléinique (C18:3)

² Tel que décrit sur l'enveloppe de l'échantillon

³ Calculé d'après la composition en acides gras

Figure 3a • Teneurs moyennes en huile et en protéines de la récolte de soja de l'Ontario—tous les types—1992-2002

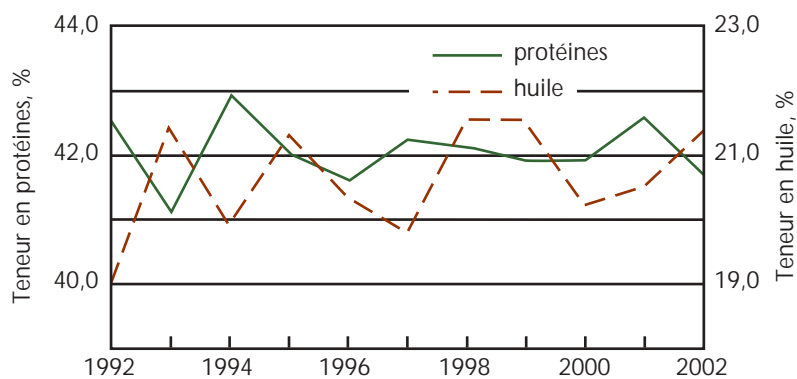


Figure 3b • Teneurs moyennes en huile et en protéines de la récolte de soja de l'Ontario—Fèves à huile noir uniquement—1992-2002

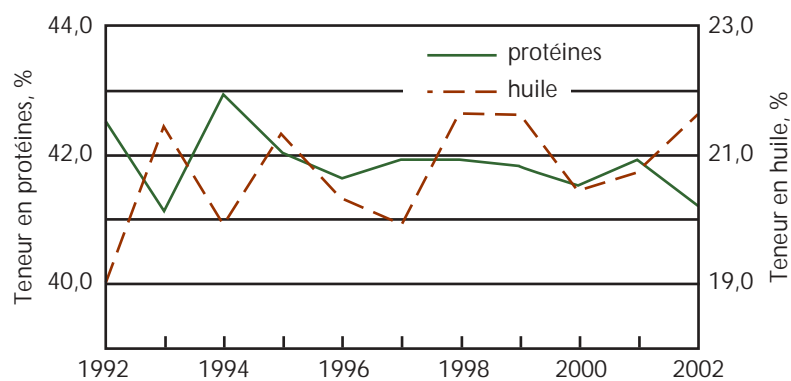


Figure 4 • Rapport ente la teneur en huile et la teneur en protéines de la récolte de 2002

