



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

ISSN 1705-9453

Qualité du soja canadien non comestible

2014

Ann S. Puvirajah

Chimiste, Services liés aux oléagineux

Personne-ressource : Ann S. Puvirajah

Chimiste, Services liés aux oléagineux

Téléphone : 204-983-3354

Courriel : ann.puvirajah@grainscanada.gc.ca

Télécopieur : 204-983-0724

Laboratoire de recherches sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, pièce 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

www.grainscanada.gc.ca

Table des matières

Sommaire	3
Introduction	3
Bilan des conditions météorologiques et de la production	4
Conditions météorologiques	4
Information sur la production et les grades.....	4
Échantillons de récolte.....	5
Utilisations du soja non comestible	6
Teneurs en huile et en protéines	6
Composition en acides gras	7
Teneur en acides gras libres (AGL)	8

Tableaux

Tableau 1 - Superficies ensemencées et production de soja dans les régions de l'Est et de l'Ouest canadien.....	5
Tableau 2 –Données comparatives sur la récolte de soja non comestible de 2014 et de 2013 et moyennes sur 5 ans Grades de Soja Canada n ^{os} 1 et 2 combinés.....	10
Tableau 3 – Teneurs en huile et en protéines des échantillons de soja non comestible, par grade et par province, Programme d'échantillons de récolte de 2014.....	11
Tableau 4 – Composition en acides gras et teneur en AGL des échantillons composites de la récolte de soja non comestible, Programme d'échantillons de récolte de 2014.....	12

Figures

Figure 1 – Tendances des teneurs en huile et en protéines de la récolte de l'Est et de l'Ouest canadien de 2014	9
---	---

Sommaire

En 2014, la teneur moyenne en huile des grades de Soja, Canada n° 1 et Canada n° 2 était de 20,9 % (base sèche) (tableau 2). La moyenne était semblable à celle de l'an dernier (21,0 %) et légèrement inférieure à la moyenne sur 5 ans (2009-2013), établie à 21,4 %. La teneur moyenne en protéines des deux grades combinés était de 39,6 %, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne de l'an dernier (40,2 %) et semblable à la moyenne sur 5 ans (39,6 %).

Les teneurs en huile et en protéines des deux grades combinés varient entre les provinces de l'Ouest et de l'Est. Le soja du Manitoba présente une teneur en huile de 20,9 % et une teneur en protéines de 37,2 %, tandis que celui de la Saskatchewan a une teneur en huile de 19,3 % et une teneur en protéines de 37,8 %. En Ontario, le soja présente une teneur en huile de 20,9 % et une teneur en protéines de 40,7 %. Au Québec, le soja a une teneur en huile de 20,8 % et une teneur en protéines de 39,9 %. À l'Île-du-Prince-Édouard, la teneur en huile se chiffre à 22,2 % et la teneur en protéines à 37,0 %. Au Nouveau-Brunswick, la teneur en huile s'établit à 22,5 % et la teneur en protéines est de 35,8 %.

Introduction

Ce rapport présente de l'information et des données sur la qualité fondées sur les échantillons de soja non comestible soumis dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte de la Commission canadienne des grains. Les 346 échantillons soumis au Laboratoire de recherches sur les grains comprenaient : 76 échantillons du Manitoba, 19 de la Saskatchewan, 216 de l'Ontario, 28 du Québec, 4 du Nouveau-Brunswick, et 3 de l'Île-du-Prince-Édouard. Cette année, les producteurs ont soumis un nombre d'échantillons plus élevé que l'an dernier (318). Parmi les échantillons soumis, 16 % ont été classés Soja, Canada n° 1, 81 % ont été classés Soja, Canada n° 2, tandis que 3 % ont été classés Soja, Canada n° 3 et Soja, Canada n° 4.

Bilan des conditions météorologiques et de la production

Conditions météorologiques

L'Est du Canada a connu une saison de croissance du soja difficile. La plupart du soja a été semé au cours de la dernière semaine de mai et de la première semaine de juin. La saison de croissance était relativement fraîche et humide, ce qui a retardé la maturation de la culture et mené à une récolte tardive.

Source : <http://www.omafra.gov.on.ca>.

Les conditions météorologiques étaient très variées dans les Prairies au cours de la saison de croissance 2014. Au printemps, les températures étaient de 4 à 5 degrés inférieures à la moyenne, ce qui a retardé l'ensemencement d'environ deux à trois semaines. La majorité de l'ensemencement a eu lieu à la fin de mai et au début de juin. La plupart des régions de croissance du soja ont reçu beaucoup de précipitations, ce qui a également retardé la récolte. La récolte a pris fin à la troisième semaine d'octobre.

Source : <http://www.agr.gc.ca/DW-GS/historical-historiques.jsp?lang=fra&jsEnabled=true>.

Information sur la production et les grades

La production canadienne de soja a augmenté, passant de 5,3 millions de tonnes en 2013 à 6,0 millions de tonnes en 2014 (tableau 1). En Ontario, la production était de 3,8 millions de tonnes, ce qui représente une augmentation par rapport à 2013. Au Québec et au Manitoba, la production a augmenté pour atteindre 898 000 tonnes et 1,1 million de tonnes, respectivement (tableau 1).

Les échantillons de récolte soumis à la Commission canadienne des grains par les producteurs de l'Ontario, du Québec, de l'Île-du-Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick, du Manitoba et de la Saskatchewan ont été classés par les inspecteurs de la Commission canadienne des grains.

Parmi les échantillons soumis, 97 % se classaient dans les deux grades supérieurs. Plus de la moitié de ces échantillons provenaient de l'Est du Canada. Le reste des échantillons (3 %) étaient composés de Soja, Canada n° 3 et de grade inférieur.

Tableau 1 - Superficies ensemencées et production de soja dans les régions de l'Est et de l'Ouest canadien¹

	Superficie ensemencée		Production ¹		Production moyenne
	2014	2013	2014	2013	2009-2013
	hectares		tonnes		tonnes
Manitoba	514 000	424 900	1 107 700	1 068 200	601 720
Saskatchewan	109 300	68 800	163 300	118 400	23 680
Ouest canadien	623 300	493 700	1 271 000	1 186 600	625 400
Ontario	1 242 400	1 052 200	3 791 100	3 238 600	3 130 860
Québec	348 000	288 500	898 000	847 000	768 600
Î.-P.-É.	26 300	24 300	60 100	61 500	47 040
Nouveau-Brunswick	6 100	6 500	13 600	13 200	8 000
Nouvelle-Écosse	4 900	4 000	14 800	12 000	7 700
Est canadien	1 627 700	1 375 500	4 777 600	4 172 300	3 962 200
Total Canada	2 251 000	1 869 200	6 048 600	5 358 900	4 587 600

¹ Statistique Canada. Tableau 001-0010 - Estimation de la superficie, du rendement, de la production et du prix moyen à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques, <http://www5.statcan.gc.ca>

Échantillons de récolte

Une analyse a été effectuée sur tous les échantillons pour déterminer la teneur en huile et en protéines, au moyen d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle Infratec 1241, dont l'étalonnage et la contre-vérification de l'étalonnage ont été effectués selon la méthode de référence pertinente. Des échantillons composites regroupés par grade ont servi à analyser la composition en acides gras et la teneur en acides gras libres. Les procédures de référence sont affichées sur le site Web de la CCG, sous la rubrique Méthodes et analyses, oléagineux : <http://grainscanada.gc.ca/oilseeds-oleagineux/method-methode/omtm-mmao-fra.htm>.

En raison du petit nombre d'échantillons provenant de la Saskatchewan (18), du Nouveau-Brunswick (4) et de l'Île-du-Prince-Édouard (3), il se pourrait que les données présentées dans le présent rapport ne reflètent pas réellement la qualité de la récolte dans ces régions.

Utilisations du soja non comestible

Au Canada, on cultive principalement deux types de soja : les variétés à graines oléagineuses (ou « à trituration ») et les variétés à graines destinées à la consommation humaine. Le présent rapport porte sur les échantillons de soja « non comestible », c'est-à-dire ceux qui peuvent être considérés comme des échantillons de soja destiné à l'industrie de la trituration ou de l'alimentation animale. La liste complète des variétés canadiennes de soja est présentée dans la *Liste des variétés enregistrées au Canada* du 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/vegetaux/enregistrement-des-varietes/varietes-enregistrees-et-renseignements/par-espece/soja-oleagineux/fra/1411113376783/141111337626>

Le soja à graines oléagineuses est cultivé pour la production d'huile et de tourteau protéique. L'huile de soja entre dans la composition de l'huile de table, du shortening et de la margarine. Le tourteau déshuilé sert de complément protéique dans la ration alimentaire du bétail. Les principaux facteurs de qualité 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.

Teneurs en huile et en protéines

Les données relatives aux teneurs en huile et en protéines sont fondées sur les moyennes des grades combinés de Soja, Canada n° 1 et n° 2, pour tous les échantillons de soja non comestible provenant de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Saskatchewan et du Manitoba (tableau 2). Une comparaison entre les grades et entre les provinces est présentée au tableau 3.

En 2014, la teneur moyenne en huile, soit 20,9 %, était semblable à la moyenne de 2013 (21,0 %) et légèrement inférieure à la moyenne sur 5 ans (2009-2013), établie à 21,4 % (tableau 2). La teneur en huile des échantillons fournis par les producteurs allait de 16,8 % à 24,5 % pour les échantillons individuels classés Soja, Canada n° 1 et Soja, Canada n° 2 (tableau 3).

La teneur moyenne en protéines enregistrée en 2014 est de 39,6 %, ce qui est inférieur à la moyenne de 40,2 % établie l'an dernier, et semblable à la moyenne sur 5 ans (2009-2013), qui s'établit à 39,4 % (tableau 2). La teneur en protéines des échantillons individuels classés Soja, Canada n° 1 et Soja, Canada n° 2, variait de 31,3 % à 45,1 % (tableau 3).

Comme le montre le tableau 2, en Ontario, les teneurs moyennes en huile et en protéines (20,9 %, 40,7 %) sont restées relativement semblables aux moyennes enregistrées en 2013 (21,1 %, 40,5 %). Au Québec, la teneur en huile a augmenté, pour atteindre 20,8 %, tandis que la teneur en protéines a diminué à 39,9. Au Manitoba, la teneur moyenne en huile (20,9 %) est restée relativement semblable aux moyennes de 2013 (21,1 %), tandis que la teneur en protéines a accusé une baisse en 2014 (37,2 %). À l'Île-du-Prince-Édouard, la teneur moyenne en huile était de 22,2 % et la teneur moyenne en protéines se chiffrait à 37,0 %. Au Nouveau-Brunswick, la teneur moyenne en huile s'est établie à 22,5 % et la teneur moyenne en protéines était de 35,8 %.

Les écarts dans les teneurs en huile et en protéines entre les échantillons provenant des régions de l'Est et de l'Ouest sont surtout remarquables dans les deux grades supérieurs de soja. Si les conditions environnementales peuvent influencer considérablement les paramètres de qualité du soja, le choix de variété et la fertilité du sol peuvent aussi jouer un rôle à cet égard. La figure 1 illustre la relation inverse entre les teneurs en huile et en protéines dans les deux régions.

Composition en acides gras

Le tableau 4 montre la composition en acides gras des échantillons composites de Soja, Canada n° 1 et Soja, Canada n° 2 soumis par les provinces.

En Ontario la composition en acides gras des échantillons composites des deux grades supérieurs présente quelques différences. Le Soja, Canada n° 1 a une teneur en acide linoléique de 54,0 %, une teneur en acide alpha-linolénique de 8,8 %, et un indice d'iode de 135 unités. Quant au Soja, Canada n° 2, il a une teneur en acide linoléique de 54,2 %, une teneur en acide alpha-linolénique de 9,4 %, et un indice d'iode de 137 unités.

Au Québec, les échantillons composites de Soja, Canada n° 1, ont une teneur en acide linoléique de 54,2 %, une teneur en acide alpha-linolénique de 9,0 %, et un indice d'iode de 136 unités. Pour ce qui est du Soja, Canada n° 2, la teneur en acide linoléique est de 54,9 %, la teneur en acide alpha-linolénique de 9,4 %, et l'indice d'iode s'établissait à 137 unités.

Au Manitoba, les échantillons composites de soja des deux grades supérieurs présentent de légères différences quant à leur composition en acides gras. Le Soja, Canada n° 1, a une teneur en acide linoléique de 56,6 %, une teneur en acide alpha-linolénique de 10,9 %, et un indice d'iode de 141 unités. De son côté, le Soja, Canada n° 2 présente une teneur en acide linoléique de 56,2 %, une teneur en acide alpha-linolénique de 10,2 %, et un indice d'iode de 140 unités.

Le choix de la variété, la fertilité du sol et les conditions de croissance environnementales contribuent également aux écarts entre les provinces dans la composition en acides gras du soja.

Teneur en acides gras libres (AGL)

Les échantillons composites analysés présentent des teneurs moyennes en acides gras libres de 0,15 % pour le Soja, Canada n° 1, et de 0,16 % pour le Soja, Canada n° 2 (tableau 4). Des teneurs en acides gras libres plus élevées sont principalement attribuables aux dommages subis à la suite d'une exposition à l'humidité et à l'oxygène, à l'humidité pendant les récoltes et à un entreposage inadéquat.

Figure 1 – Tendances des teneurs en huile et en protéines de la récolte de l'Est et de l'Ouest canadien de 2014

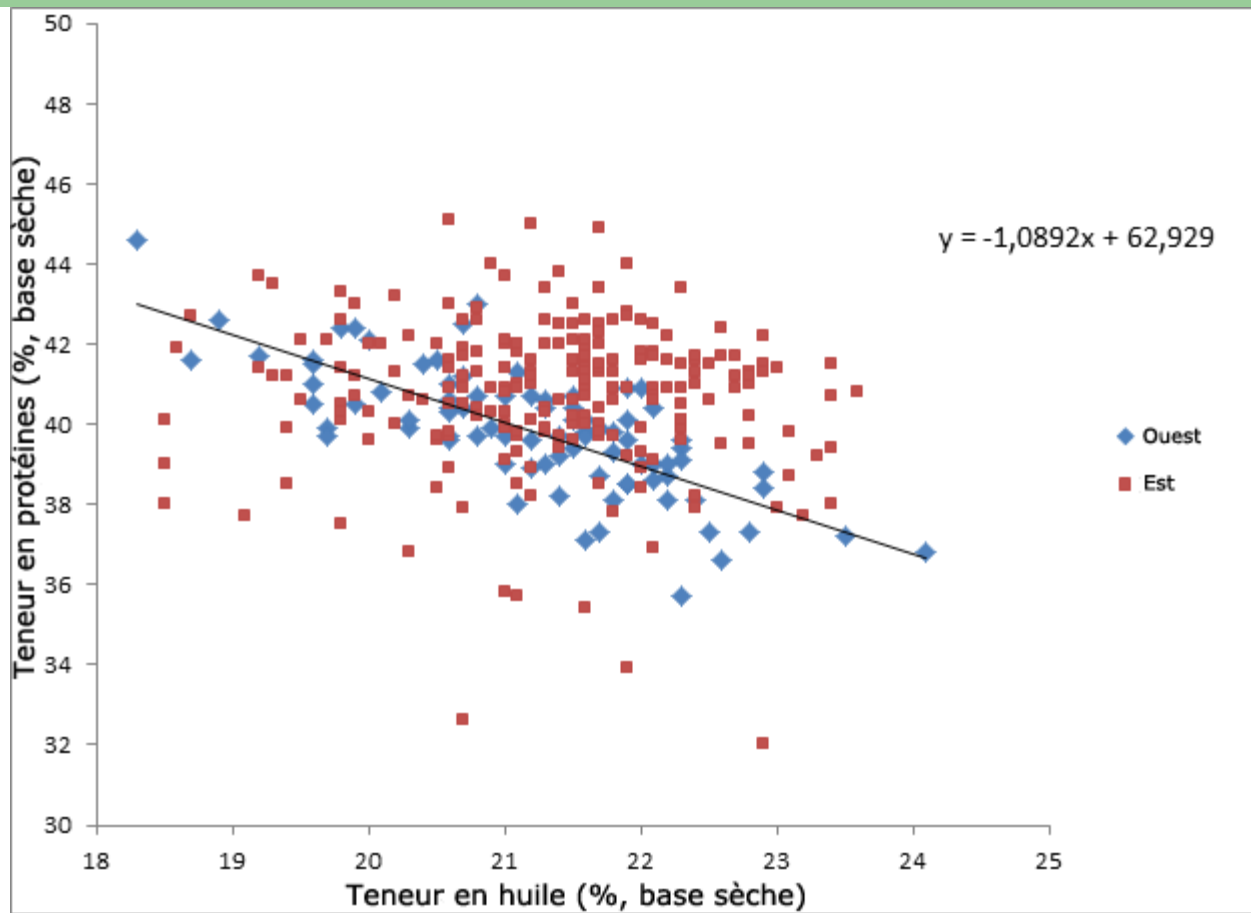


Tableau 2 – Données comparatives sur la récolte de soja non comestible de 2014 et de 2013 et moyennes sur 5 ans

Grades de Soja Canada n^{os} 1 et 2 combinés

Année et région	Teneur en huile ¹	Teneur en protéines ²	Somme des teneurs en huile et en protéines ²
	%	%	%
2014			
Toutes les provinces	20,9	39,6	60,5
Manitoba	20,9	37,2	58,1
Saskatchewan	19,3	37,8	57,1
Ontario	20,9	40,7	61,6
Québec	20,8	39,9	60,7
Î.-P.-É.	22,2	37,0	59,3
Nouveau-Brunswick	22,5	35,8	58,3
2013			
Toutes les provinces	21,0	40,2	61,2
Manitoba	21,1	39,7	60,7
Saskatchewan	20,7	39,6	60,3
Ontario	21,1	40,5	61,6
Québec	18,6	41,3	59,8
Î.-P.-É. et Nouveau-Brunswick	21,0	38,6	59,6
De 2009 à 2013 (moyennes)			
Toutes les provinces	21,4	39,6	61,0
Manitoba	22,0	37,6	59,5
Saskatchewan	20,7	39,0	59,7
Ontario	21,4	40,3	61,7
Québec	20,4	40,9	61,2

¹ Base sèche

² N x 6,25; base sèche

s/o N^{bre} d'échantillons de Soja, Canada n^{os} 1 et 2 soumis

Tableau 3 – Teneurs en huile et en protéines des échantillons de soja non comestible, par grade et par province, Programme d'échantillons de récolte de 2014

Province	Nombre d'échantillons	Teneur en huile ¹			Teneur en protéines ²		
		moyenne	%		moyenne	%	
			min.	max.		min.	max.
Soja, Canada n° 1							
Manitoba	1	19,7	19,3	19,3	38,4	38,8	38,8
Ontario	53	21,2	19,0	23,0	40,7	39,0	45,0
Québec	1	20,7	20,7	20,7	40,4	40,4	40,4
Toutes les provinces	55	21,2	19,0	23,0	40,7	38,8	45,0
Soja, Canada n° 2							
Manitoba	71	20,9	18,2	24,5	37,2	31,3	41,0
Saskatchewan	18	19,3	16,8	22,1	37,8	32,0	41,1
Ontario	159	20,8	18,7	23,3	40,7	36,8	45,1
Québec	25	20,8	18,9	24,3	39,9	32,6	42,1
Nouveau-Brunswick	4	22,5	21,4	23,7	35,8	33,9	38,5
Î.-P.-É.	3	22,2	21,8	23,6	37,0	37,5	38,0
Toutes les provinces	280	20,8	16,8	24,5	39,4	31,3	45,1
Soja, Canada n° 3							
OUEST	4	20,4	18,4	23,4	37,5	35,3	40,1
EST	4	19,0	19,9	20,2	43,0	41,3	44,9
Toutes les provinces	8	19,7	18,4	23,4	40,3	35,3	44,9
Soja, Canada n° 4							
OUEST	1	18,7	18,7	18,7	40,6	40,6	40,6
EST	2	20,4	20,3	21,5	39,2	38,2	40,9
Toutes les provinces	3	19,8	18,7	21,5	39,7	38,2	40,9
Soja, tous les grades							
Manitoba	72	20,9	19,7	20,9	37,2	37,2	38,4
Saskatchewan	18	19,3	19,3	19,3	37,8	37,8	37,8
Ontario	212	20,9	20,8	21,2	40,7	40,7	40,7
Québec	26	20,8	20,7	20,8	39,9	35,8	40,4
Nouveau-Brunswick	4	22,5	21,4	23,7	35,8	33,9	38,5
Î.-P.-É.	3	22,2	21,8	23,6	37,0	37,5	38,0
OUEST	5	20,1	18,7	20,4	38,1	37,5	40,6
EST	6	19,5	19,0	20,4	41,7	39,2	43,0
Toutes les provinces	346	20,8	18,7	23,7	39,7	33,9	43,0

¹ Base sèche

² N x 6,25; base sèche

Tableau 4 – Composition en acides gras et teneur en AGL des échantillons composites de la récolte de soja non comestible, Programme d'échantillons de récolte de 2014

Province ²	Nombre d'échantillons	Composition en acides gras ¹					Indice d'iode ³	Acides gras libres
		C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3		%
Soja, Canada n° 1								
Manitoba	1	10,8	3,2	17,1	56,6	10,9	141	0,15
Ontario	53	10,4	3,7	21,7	54,0	8,8	135	0,15
Québec	1	10,4	3,7	21,3	54,2	9,0	136	0,29
Toutes les provinces	55	10,5	3,7	21,6	54,0	8,8	135	0,15
Soja, Canada n° 2								
Manitoba	71	10,3	3,7	18,0	56,2	10,2	140	0,12
Saskatchewan	18	10,3	3,8	16,5	56,3	11,6	142	0,28
Ontario	159	10,4	3,7	20,8	54,2	9,4	137	0,18
Québec	25	10,2	4,0	20,0	54,9	9,4	137	0,12
Nouveau-Brunswick	4	10,1	3,7	19,1	55,4	10,0	139	0,27
Î.-P.-É.	3	10,8	3,7	18,3	56,5	9,2	138	0,16
Toutes les provinces	280	10,4	3,7	19,7	54,0	9,1	135	0,16

¹ Pourcentage d'acides gras, répartis comme suit : palmitique (C16:0), stéarique (C18:0), oléique (C18:1), linoléique (C18:2) et linoléique (C18:3); de 1,4 % à 2,0 % d'autres acides gras de moindre importance

² Tel qu'indiqué sur l'enveloppe de l'échantillon

³ Calculé d'après la composition en acides gras

⁴ Moyennes pondérées