



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

ISSN 1705-9453

Qualité du soja oléagineux canadien

2016

Véronique J. Barthet

Gestionnaire de programme, Oléagineux

Personne-ressource : Véronique J. Barthet

Gestionnaire de programme
oléagineux

Téléphone : 204-984-5174

Courriel :

veronique.barthet@grainscanada.gc.ca

Télécopieur : 204-983-0724

Laboratoire de recherche sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, bureau 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

www.grainscanada.gc.ca



Table des matières

Sommaire	4
Introduction	4
Bilan des conditions météorologiques et de la production	5
Examen des conditions météorologiques	5
Renseignements sur la production et les grades	7
Échantillons du Programme d'échantillons de récolte	8
Teneurs en huile et en protéines	9
Composition en acides gras	10
Teneur en acides gras libres (AGL)	10

Tableaux

Tableau 1 Superficie ensemencée et production de soja dans l'Est et l'Ouest canadien	7
Tableau 2 Teneur en huile, en protéines, en chlorophylle et en acides gras libres de l'huile de soja de 2016, par province et par grade	13
Tableau 3 Composition en acides gras (principaux) et indice d'iode de l'huile de soja de 2016, par province et par grade	14
Tableau 4 Données qualitatives (huile, protéines, indice d'iode et acides gras libres) du soja de 2015, par province	15

Figures

Figure 1 Région de production du soja au Canada	4
Figure 2 Cartes nationales illustrant les conditions de croissance environnementales : précipitations (écart par rapport à la moyenne) et température (écart de la température moyenne mensuelle par rapport à la normale)	5
Figure 3 Données antérieures sur la production de soja au Canada, de 2000 à 2016	6
Figure 4 Teneur moyenne en protéines du soja oléagineux canadien, de 2000 à 2016	11
Figure 5 Teneur moyenne en huile du soja oléagineux canadien, de 2000 à 2016	11
Figure 6 Indice d'iode moyen du soja oléagineux canadien, de 2008 à 2016	12

Sommaire

En 2016, la teneur moyenne en huile des grades de Soja, Canada n^{os} 1 et 2 combinés (base sèche) était de 21,7 % (tableau 2), un pourcentage très similaire par rapport à l'année précédente (21,5 %) et à la moyenne sur cinq ans, de 2011 à 2015, qui s'établissait à 21,5 %. La teneur moyenne en protéines des grades de Soja, Canada n^{os} 1 et 2, était de 40,1 %, un pourcentage supérieur à celui de l'année précédente (39,6 %) et de la moyenne sur cinq ans (39,4 %). Les teneurs moyennes en huile et en protéines des deux grades combinés variaient entre les provinces de l'Ouest et de l'Est. Le soja du Manitoba présentait une teneur en huile et en protéines de respectivement 20,9 % et 38,6 %, tandis que celui de la Saskatchewan affichait des pourcentages respectifs de 20,2 % et 39,7 %. En Ontario, au Québec, à l'Île-du-Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick, le soja avait des teneurs en huile et en protéines de respectivement 22,1 % et 40,8 %, 19,9 % et 40,3 %, 21,5 % et 21,4 %, et 39,6 % et 38,4 %.

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains remercie de leur collaboration les producteurs de soja, les installations de manutention du grain et les usines de trituration d'oléagineux de l'Ouest et de l'Est canadien pour avoir fourni des échantillons de la nouvelle récolte de soja. Nous sommes également reconnaissants à la division des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains pour avoir classé les échantillons fournis par les producteurs. L'aide technique du personnel du programme de recherche sur les oléagineux du Laboratoire de recherches sur les grains s'est également avérée précieuse.

Introduction

Au cours des dernières années, la région de culture du soja canadien s'est élargie. Le soja est maintenant cultivé partout au pays, des provinces maritimes à celles de l'Ouest (figure 1).

Le présent rapport, issu d'une enquête sur la récolte, s'appuie sur 371 échantillons de soja oléagineux (décrit précédemment comme non comestible), soit un nombre inférieur à celui des échantillons reçus en 2015 (225) et en 2014 (346). Les échantillons provenaient du Manitoba (73), de l'Ontario (211), du Québec (62), de la Saskatchewan (10), de l'Île-du-Prince-Édouard (8) et du Nouveau-Brunswick (7). Parmi les échantillons envoyés, 20,5 % ont été classés Soja, Canada n^o 1 et 77,4 % Soja, Canada n^o 2, tandis que 1,6 % ont été classés Soja, Canada n^o 3 et 0,5 % Soja, Canada n^o 4.

Des données qualitatives (teneurs en huile, en protéines et en chlorophylle et composition en acides gras et en acides gras libres) ont été établies à partir des moyennes des grades Soja, Canada n^{os} 1 et 2 combinés pour tous les échantillons de type oléagineux reçu des Maritimes (Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard), de l'Est canadien (Ontario et Québec), et de l'Ouest canadien (Manitoba et Saskatchewan). On n'a pas tenu compte de l'Alberta, car aucun échantillon n'a été reçu de l'Alberta cette année (tableaux 2 et 3). Ces données sont présentées dans les tableaux 3 et 4, qui fournissent également des résultats par province, pour tous les grades combinés, à des fins de comparaison. Le tableau 4 présente les données qualitatives de l'année dernière (2015) à des fins de comparaison avec la récolte de cette année.

Figure 1
Région de production du soja au Canada



Bilan des conditions météorologiques et de la production

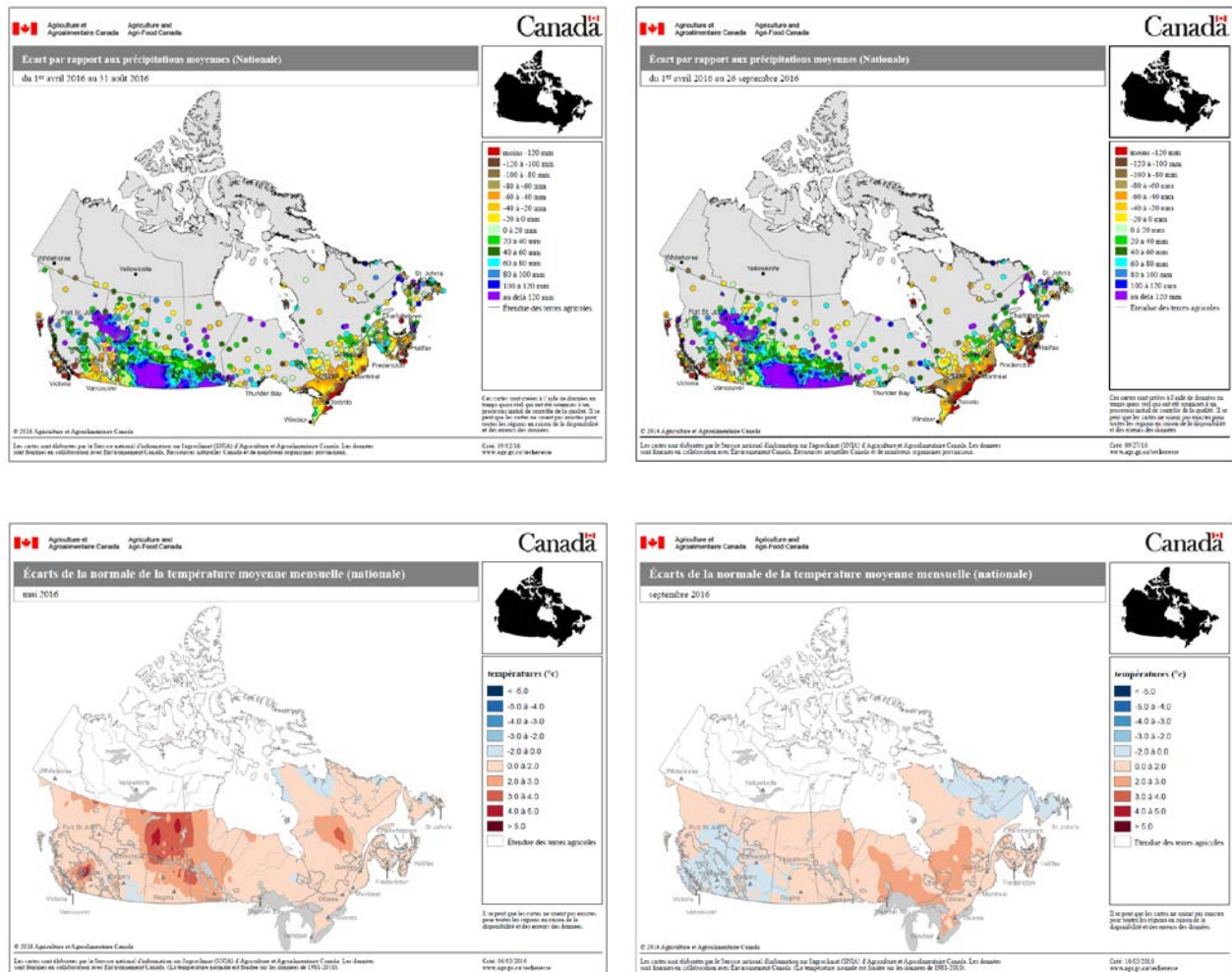
Examen des conditions météorologiques

L'année 2016 s'est avérée extrêmement difficile en Ontario en raison des conditions très sèches dans certaines régions qui ont entraîné de faibles rendements et des pertes de récoltes complètes (figure 2). Le début de la saison de croissance a été marqué par un printemps sec. Au début de juin, le rapport sur les cultures du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) indiquait que le manque de pluie a entraîné une faible levée des plantules de soja et que certains champs devaient être réensemencés. En juillet, les conditions sont demeurées sèches et la culture de soja continuait de se dégrader, mais les précipitations au mois d'août, particulièrement dans la région sud-ouest de l'Ontario, étaient essentielles au développement de la culture. La récolte du soja était surprenante pour bon nombre de producteurs qui ne s'attendaient pas au rendement obtenu.

Au Manitoba, les conditions météorologiques et les conditions des champs favorables ont permis de faire les semis au début de mai. Toutefois, le givre à la mi-mai a endommagé certains plants de soja. La saison de croissance était assez pluvieuse au Manitoba (figure 2), ce qui était une préoccupation pour la croissance optimale du soja, une culture de saison chaude. Les précipitations au début de la saison ont été suivies de conditions chaudes et sèches qui ont aidé le développement de la culture de soja. Au début de septembre, les températures supérieures à la moyenne ont fait mûrir les plants rapidement, ce qui a permis de commencer la récolte. Cependant, la pluie à la fin de septembre a ralenti les progrès de la récolte. Pendant la première moitié d'octobre, le temps chaud et les faibles quantités de pluie ont permis à la récolte du soja du Manitoba de progresser. Le 17 octobre, le rapport sur les cultures du Manitoba indiquait qu'environ 88 % du soja ensemençé avaient été récoltés. Selon Statistique Canada, en 2016, 3,7 % des régions de soja ensemençé n'avaient pas été récoltées.

Grâce aux conditions chaudes et sèches, l'ensemencement a connu un début hâtif pour les producteurs en Saskatchewan et il était terminé à 92 % à la mi-mai. La récolte a aussi commencé tôt et, à la fin d'août, le rapport sur les cultures de la Saskatchewan indiquait que 7 % de la culture de soja avaient été moissonnés. La récolte s'est poursuivie jusqu'au 10 octobre, moment où elle a cessé en raison de pluie et de neige abondantes et la moisson du soja était terminée à 66 %. La récolte a repris à la fin d'octobre et au moment de la production du dernier rapport sur les cultures de la Saskatchewan, la récolte du soja était terminée à 99 %.

Figure 2
Cartes nationales illustrant les conditions de croissance environnementales : précipitations (écart par rapport à la moyenne) et température (écart de la température moyenne mensuelle par rapport à la normale)



Sources :

Rapport sur les cultures de l'Ontario : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/field/reports/index.html>

Rapport sur les cultures du Manitoba : <http://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/seasonal-reports/crop-report-archive/>

Rapport sur les cultures de la Saskatchewan : <http://www.agriculture.gov.sk.ca/Crop-Report>

Cartes météo du Canada : <http://www5.agr.gc.ca/DW-GS/historical-historiques.jspx?lang=fra&jsEnabled=true>

Renseignements sur la production et les grades

Les données sur les superficies ensemencées et la production de 2016 et 2015 sont présentées dans le tableau 1. En 2016, les superficies ensemencées en soja au Manitoba ont augmenté de 15,3 %, mais ont diminué de 12,6 % en Saskatchewan et de 10,5 % en Ontario. Depuis 2007, la production de soja au Canada augmente de façon constante (figure 3). Cette année, la production a augmenté de 1,4 % par rapport à l'année dernière; elle a passé de 6,37 millions de tonnes à 6,46 millions de tonnes (tableau 1) et a augmenté dans toutes les provinces sauf l'Ontario, la plus importante région de production de soja au Canada. La hausse de production était de 21,4 % au Manitoba, 3,9 % au Québec et 11,3 % en Saskatchewan (tableau 1). Cette hausse s'explique par une augmentation des superficies ensemencées au Manitoba (15,3 %) et une augmentation du rendement marquée par rapport à 2015 (3,4 %, 3 000 kg/ha en 2016 comparativement à 2 900 kg/ha en 2015). La plus importante augmentation du rendement a été observée en Saskatchewan, soit 22,7 % (de 1 700 kg/ha en 2015 à 2 000 kg/ha en 2016), suivie du Manitoba avec une augmentation de 10,7% (2 800 kg/ha en 2016 comparativement à 2 500 kg/ha en 2015). Aucune augmentation du rendement n'a été observée au Québec (3 200 kg/ha en 2015 et 2016), ni en Ontario (3 100 kg/ha en 2015 et 2016).

Figure 3
Données antérieures sur la production de soja au Canada, de 2000 à 2016

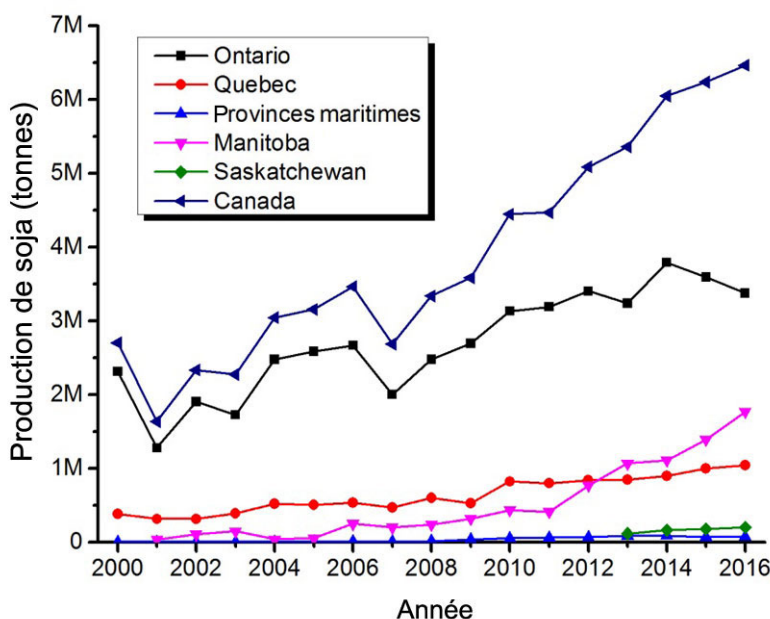


Tableau 1
Superficie ensemencée et production de soja dans l'Est et l'Ouest du Canada¹

Province	Superficie ensemencée		Production ¹		Production moyenne sur cinq ans
	2016	2015	2016	2015	2011-2015
	Hectares		Tonnes		Tonnes
Manitoba	661 700	560 500	1 769 000	1 390 700	950 100
Saskatchewan	97 100	109 300	202 500	179 600	153 767
Ouest canadien	758 800	669 800	1 971 500	1 570 300	1 042 360
Ontario	1 096 700	1 185 700	3 374 700	3 728 500	3 469 960
Québec	325 000	315 000	1 040 000	1 000 000	877 600
Est canadien²	1 421 700	1 500 700	3 374 700	3 728 500	3 469 960
Île-du-Prince-Édouard	21 400	21 900	49 000	47 200	53 120
Nouveau-Brunswick	6 100	5 300	14 700	12 200	11 340
Nouvelle-Écosse	4 500	4 500	49 000	47 200	53 120
Maritimes	32 000	31 700	76 500	72 200	76 360
Total du Canada	2 212 500	2 202 200	6 462 700	6 371 000	5 466 280

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/cansim/a26;jsessionid=1ABACE8603BF18617268B026A2B8E1E1?id=0010010&pattern=&p2=-1&tabMode=dataTable&p1=1&stByVal=1&paSer=&retrLang=fra&csid%29=&lang=fra>).

² Dans ce tableau, l'Est canadien comprend l'Ontario et le Québec

Échantillons du Programme d'échantillons de récolte

Dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte 2016, on a reçu 371 échantillons de soja au total, 288 de l'Est et 83 de l'Ouest (tableau 2). Tous les échantillons du Programme d'échantillons de récolte soumis à la Commission canadienne des grains provenant de toutes les provinces (Ontario, Québec, île-du-Prince-Édouard, Nouveau-Brunswick, Manitoba et Saskatchewan) ont été classés par les inspecteurs de la Commission canadienne des grains en fonction du Guide officiel du classement des grains (<http://www.grainscanada.gc.ca/oggg-gocg/20/oggg-gocg-20-fra.htm>). Dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte 2016, 99,5 % des échantillons transmis ont été classés dans les deux grades supérieurs. Quelques échantillons (2,1 %) étaient composés de Soja, Canada n° 3 et de grade inférieur.

On a mené une analyse sur les échantillons individuels pour déterminer la teneur en huile et en protéines en ayant recours à un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle FOSS NIRSystems 6500 ou DS2500, dont l'étalonnage et la contre-vérification de l'étalonnage ont été effectués en fonction de la méthode de référence pertinente. On a analysé, au moyen de méthodes de référence, des échantillons composites regroupés par grade pour déterminer les teneurs en huile, en protéines, en acides gras et en acides gras libres.

Les procédures de référence sont affichées sur la page Méthodes et analyses servant à mesurer la qualité des oléagineux à l'adresse : <http://grainscanada.gc.ca/oilseeds-oleagineux/method-methode/omtm-mmao-fra.htm>.

En raison d'un faible nombre d'échantillons reçus de certaines régions, les données présentées dans ce rapport pour ces zones peuvent ne pas refléter la véritable qualité de la récolte. Les données moyennes ont été pondérées en utilisant les données provinciales sur la production de 2016, telles que rapportées par Statistique Canada (<http://www5.statcan.gc.ca>).

Au Canada, on cultive principalement deux types de soja : les graines que l'on nomme communément de type oléagineux (dites également « à trituration » ou non comestibles) et les graines destinées à la consommation humaine (utilisées pour la fabrication du tofu et d'autres produits à base de soja). Le présent rapport porte sur les échantillons de soja oléagineux, c'est-à-dire le soja destiné à l'industrie de l'alimentation animale ou de la trituration. La liste 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/active/netapp/regvar/regvar_lookup.aspx).

Le soja oléagineux est cultivé pour produire de l'huile et du 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 du soja oléagineux sont la teneur en huile, la teneur en protéines et la composition en acides gras. La teneur en huile offre une estimation quantitative de la graine comme source d'huile, et celle en protéines permet d'évaluer le 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

La teneur moyenne en protéines était de 40,1 % en 2016, soit une légère augmentation par rapport à l'année dernière (39,6 %) et à la moyenne sur cinq ans (2011-2015) qui s'établissait à 39,4%. Les échantillons de l'Est canadien avaient une teneur en protéines plus élevée que ceux de l'Ouest canadien (40,6 % et 39,3 % dans l'Est et aux Maritimes comparativement à 38,7 % dans l'Ouest). Pour tous les grades combinés, les teneurs en protéines des échantillons des producteurs individuels s'étaient de 29,3 % à 43,2 %, soit un élargissement de l'éventail par rapport à 2015 (de 31,3 % à 43,2 %). Un échantillon de l'Ontario ayant été classé Soja, Canada n° 2 avait une teneur particulièrement faible en protéines (29,3 %) sans avoir une forte teneur en huile (22,6 %). La figure 4 montre la tendance de la teneur en protéines du Canada depuis l'année 2000 ainsi que de l'Est canadien (Québec et Ontario) et de l'Ouest canadien (Manitoba et Saskatchewan) depuis 2008. Le graphique illustre une baisse de la teneur en protéines d'environ 2 % de 2000 à 2016. Les moyennes de l'Ouest étaient constamment plus basses que les moyennes de l'Est de 2008 à 2016. De plus, les moyennes annuelles de l'Ouest montrent des écarts annuels plus marqués que les moyennes de l'Est.

La teneur moyenne en huile était de 21,7 % (tableau 2) pour les Soja, Canada n°s 1 et 2. Cette moyenne est très semblable à celle de 21,5 % observée en 2015 (tableau 4) ainsi qu'à la moyenne sur cinq ans de 21,4 %. On n'a pas noté de différences importantes entre les moyennes de teneur en huile obtenues à partir des différents grades (tableau 2). Les moyennes pour les Soja, Canada n°s 3 et 4 s'établissaient à respectivement 21,4 % et 23,7 %, mais on n'a reçu que deux échantillons pour ce grade, ce qui n'est pas statistiquement représentatif. On a constaté une différence marquée entre les moyennes des Soja, Canada n°s 1 et 2 en provenance des provinces de l'Est et de l'Ouest, les échantillons en provenance des premières affichaient une teneur en huile plus élevée que ceux originaires des dernières (22,0 % dans l'Est comparativement à 20,8 % dans l'Ouest) (tableau 2). Sur l'ensemble des grades combinés, la teneur en huile des échantillons en provenance des producteurs individuels s'établissait entre 19,0 % et 24,8 %, ce qui représente une diminution par rapport à l'intervalle observé en 2015

de 17,4 % à 25,8 %. La figure 5 illustre la tendance de la teneur en huile du Canada depuis 2000 ainsi que de l'Est canadien (Québec et Ontario) et de l'Ouest canadien (Manitoba et Saskatchewan) depuis 2008. Depuis l'année 2000, la teneur moyenne en huile a augmenté; elle est environ 1,5 % plus élevée en 2016 qu'en 2000. Toutefois, on constate une différence marquée entre les moyennes de l'Est et de l'Ouest en raison des différentes conditions de croissance et des différences variétales.

On peut observer d'importantes variations des teneurs en huile et en protéines des échantillons des deux grades supérieurs entre toutes les provinces et, globalement, entre les provinces de l'Est et celles de l'Ouest (tableau 2). 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 l'égard de la qualité. Plus précisément, il y a une relation inverse entre la teneur en huile et en protéines du soja de l'Est canadien et de l'Ouest canadien : plus la teneur en huile est élevée, plus la teneur en protéines est faible.

Composition en acides gras

Le tableau 3 montre la composition en acides gras des échantillons combinés de Soja, Canada n^{os} 1 et 2 transmis par les différentes provinces. Cette année, la différence entre la composition en acides gras des provinces a diminué par rapport à l'année dernière. La teneur moyenne en acide linoléique (C18:2), le principal acide gras présent dans l'huile de soja, s'établissait à 53,1 % et variait de 52,6 à 55,1 %, tandis que la moyenne de l'année précédente s'établissait à 52,8% et variait de 52,0 à 58,8 %. La teneur moyenne en acide oléique, le deuxième acide gras le plus important, s'établissait à 22,7 % en 2016 et était identique que celle observée en 2015. La teneur moyenne en acide α -linoléique (C18:3), l'autre important acide gras insaturé, s'établissait à 8,2 % en 2016 (8,5 % en 2015) et variait de 7,5 à 10,3 %. Le total des acides gras saturés variait de 14,6 % pour l'Île-du-Prince-Édouard à 15,5 % pour le Québec et la Saskatchewan, avec une moyenne de 15,3 % pour le Canada.

L'indice d'iode est utilisé pour estimer le niveau de l'indice d'insaturation des acides gras dans l'huile; plus le nombre de liaisons doubles dans l'huile est élevé, plus l'indice d'iode et le niveau d'insaturation sont élevés. En 2016, la teneur moyenne en acide α -linoléique était un peu plus élevée par rapport à l'année dernière, comme en témoignent les valeurs d'iode très semblables à l'année dernière, soit 113,2 unités en 2016 par rapport à 133,7 unités en 2015. La figure 6 présente la tendance de l'indice d'iode de l'Est canadien (Québec et Ontario) et de l'Ouest canadien (Manitoba et Saskatchewan) depuis 2009 ainsi que les moyennes globales du Canada. Les fluctuations d'une année à l'autre sont attribuables aux différences environnementales, notamment la géographie (la température et les précipitations varient énormément de l'Est à l'Ouest canadien).

Les moyennes canadiennes sont pondérées en utilisant les données sur la production. Jusqu'en 2015, on cultivait plus de deux fois la quantité de soja dans l'Est canadien que dans l'Ouest; ainsi, les moyennes canadiennes étaient fortement axées sur les moyennes de l'Est. En 2016, on n'a produit qu'environ 1,7 fois plus de soja dans l'Est que dans l'Ouest. Si la production dans l'Ouest continue d'augmenter, les moyennes canadiennes représenteront les deux régions de production de manière égale.

Teneur en acides gras libres (AGL)

En 2016, les échantillons composites de Soja, Canada n^{os} 1 et 2 affichaient des teneurs moyennes en acides gras libres de 0,12 % (tableau 2) semblables à celles qui avaient été observées l'année précédente (0,09 %).

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. On a remarqué que les teneurs en acides gras libres étaient susceptibles d'augmenter durant l'entreposage en raison des conditions de stockage et des conditions environnementales.

Figure 4
Teneur moyenne en protéines du soja oléagineux canadien, de 2000 à 2016

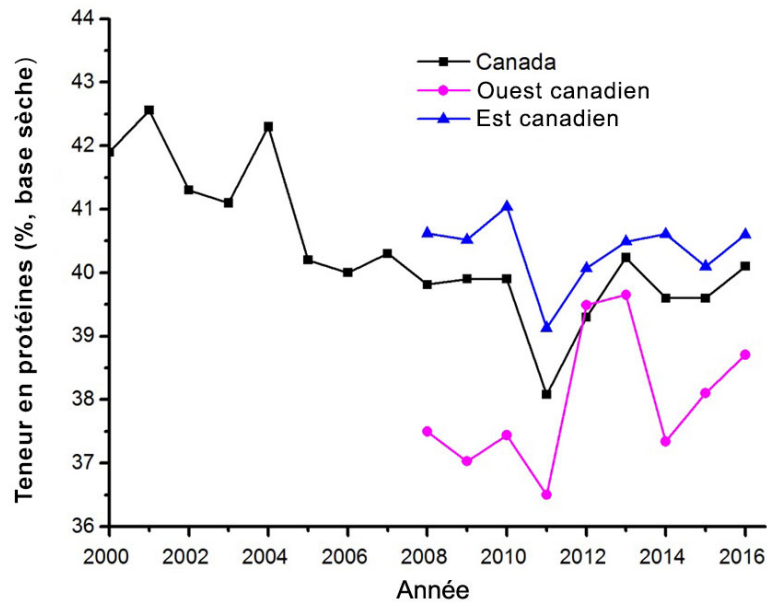


Figure 5
Teneur moyenne en huile du soja oléagineux canadien, de 2000 à 2016

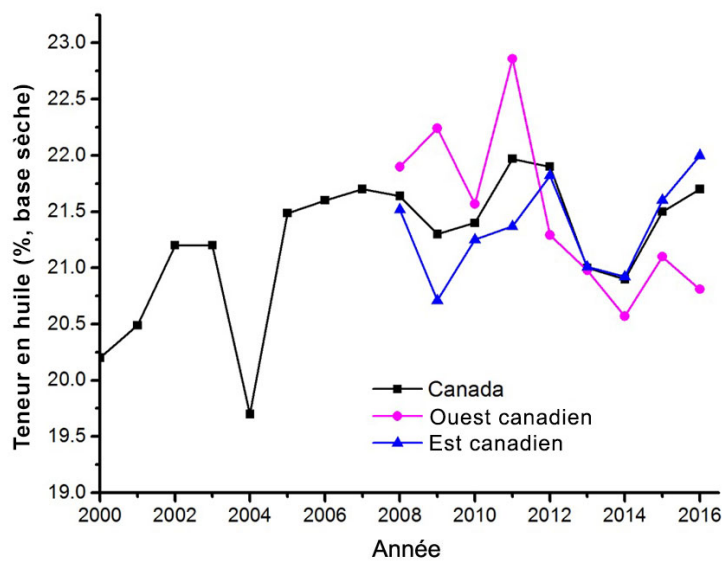


Figure 6
Indice d'iode moyen du soja oléagineux canadien, de 2000 à 2016

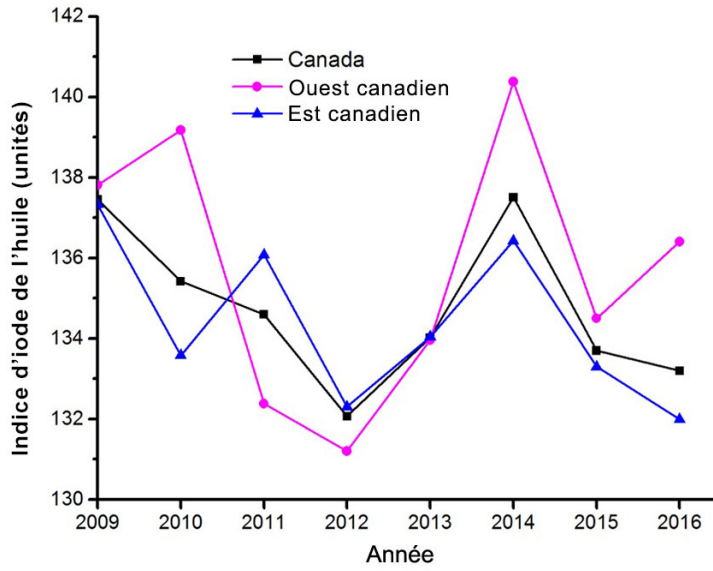


Tableau 2
Teneur en huile, en protéines, en chlorophylle et en acides gras libres de l'huile de soja de 2016, par province et par grade

Province	n	Huile			Protéines ¹			Chlorophylle mg/kg	Acides gras libres ² %, dans l'huile
		Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.		
					%, base sèche				
Soja, Canada nos 1 et 2									
Manitoba	69	20,9	19,2	24,5	38,6	31,9	42,3	0,6	0,13
Saskatchewan	10	20,2	19,0	22,5	39,7	37,2	42,3	0,8	0,11
Alberta	S.O.								
Ouest Canada	79	20,8	19,0	24,5	38,7	31,9	42,3	0,6	0,13
Ontario	209	22,1	20,5	24,8	40,8	29,3	43,6	0,3	0,12
Québec	60	21,5	19,9	24,5	40,3	37,1	43,9	0,2	0,13
Est Canada	269	22,0	19,9	24,8	40,6	29,3	43,6	0,2	0,12
Île-du-Prince-Édouard	8	21,5	20,8	23,2	39,6	38,7	42,4	0,4	0,19
Nouveau-Brunswick	7	21,4	21,0	23,8	38,4	34,4	40,8	0,3	0,18
Maritimes	15	21,5	20,8	23,8	39,3	34,4	42,4	0,4	0,19
Canada	363	21,7	19,0	24,8	40,1	29,3	43,6	0,3	0,12
Soja, Canada n° 3									
Est canadien et Maritimes	2	21,8	19,9	22,1	41,5	40,7	42,3	0,7	0,23
Ouest canadien	4	21,2	19,9	23,1	37,7	37,0	39,8	0,8	0,13
Canada	6	21,4	19,9	23,1	38,8	37,0	42,3	0,8	0,16
Soja, Canada n° 4									
Est canadien et Maritimes	2	23,7	23,5	24,7	42,0	40,8	42,9	0,7	0,35
Ouest canadien	S.O.								
Canada	2	23,7	23,5	24,7	42,0	40,8	42,9	0,7	0,35
Soja, tous grades combinés									
Manitoba	73	20,9	19,2	24,5	38,5	31,9	42,3	0,6	0,13
Saskatchewan	10	20,3	19,0	22,5	39,7	37,2	42,3	0,8	0,11
Alberta	S.O.								
Ouest canadien	83	20,8	19,0	24,5	38,7	31,9	42,3	0,6	0,13
Ontario	211	22,1	20,5	24,8	40,7	29,3	43,6	0,3	0,12
Québec	62	21,5	19,9	24,5	40,4	37,1	43,9	0,3	0,14
Est canadien	273	22,0	19,9	24,8	40,6	29,3	43,9	0,3	0,17
Île-du-Prince-Édouard	8	21,5	20,8	23,2	39,6	38,7	42,4	0,4	0,19
Nouveau-Brunswick	7	21,4	21,0	23,8	38,4	34,4	40,8	0,3	0,18
Maritimes	15	21,5	20,8	23,8	39,3	34,4	42,4	0,4	0,19
Canada	371	21,7	19,0	24,8	40,1	29,3	43,9	0,3	0,12

¹ Calculée à partir de la teneur en azote avec N x 6,25

² Calculée en % d'acide oléique

S.O. = sans objet, aucun échantillon



Tableau 3**Composition en acides gras (principaux) et indice d'iode de l'huile de soja de 2016, par province et par grade**

Province	n	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	Saturés ²	Indice d'iode ³
%, dans l'huile								
Unités								
Soja, Canada n^{os} 1 et 2								
Manitoba	69	9,9	4,0	21,4	53,7	9,4	14,7	136,3
Saskatchewan	10	10,1	4,5	19,6	53,8	10,3	15,5	137,4
Alberta	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Ouest canadien	79	9,9	4,1	21,2	53,7	9,5	14,8	136,4
Ontario	209	10,4	4,2	23,6	52,6	7,5	15,4	131,5
Québec	60	10,6	4,0	21,9	53,5	8,4	15,5	133,8
Est canadien	269	10,5	4,1	23,2	52,8	7,7	15,5	132,0
Île-du-Prince-Édouard	8	10,1	3,6	21,5	53,8	9,4	14,6	136,6
Nouveau-Brunswick	7	10,3	3,8	19,6	55,1	9,6	15,0	137,6
Maritimes	15	10,2	3,6	21,1	54,1	9,5	14,7	136,8
Canada	363	10,3	4,1	22,7	53,1	8,2	15,3	133,2
Soja, Canada n^o 3								
Est canadien	2	10,5	3,9	22,8	53,0	8,3	15,2	133,2
Ouest canadien	4	10,4	3,9	18,7	55,4	9,9	15,2	138,3
Canada	6	10,4	3,9	19,9	54,7	9,4	15,2	136,8
Soja, Canada n^o 4								
Est canadien	2	10,0	3,9	26,8	50,4	7,1	14,7	129,2
Ouest canadien	S.O.							
Canada	2	10,0	3,9	26,8	50,4	7,1	14,7	129,2
Soja, tous grades combinés								
Manitoba	73	9,9	4,0	21,3	53,8	9,4	14,8	136,4
Saskatchewan	10	10,0	4,5	19,6	53,8	10,3	15,5	137,4
Alberta	S.O.							
Ouest canadien	83	9,9	4,0	21,3	53,8	9,5	14,9	136,5
Ontario	211	10,4	4,15	23,6	52,6	7,5	15,4	131,5
Québec	62	10,6	4,0	22,1	53,4	8,4	15,4	133,6
Est canadien	273	10,5	4,1	23,2	52,8	7,7	15,4	132,0
Île-du-Prince-Édouard	8	10,1	3,6	21,5	53,8	9,4	14,6	136,6
Nouveau-Brunswick	7	10,3	3,8	19,6	55,1	9,6	15,0	137,6
Maritimes	15	10,2	3,6	21,1	54,1	9,5	14,7	136,8
Canada	371	10,3	4,1	22,7	53,1	8,2	15,3	133,2

² Somme de tous les acides gras saturés de C12:00 à C24:0³ Calculée d'après la composition en acides gras

Tableau 4
Données qualitatives (huile, protéines, indice d'iode et acides gras libres) du soja de 2015, par province

Province	Huile	Protéine _s ¹	AGL ²	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	Indice
									d'iode ₃
	%, base sèche			%, dans l'huile					Unités
2015 - Soja, Canada n^{os} 1 et 2									
Ouest canadien	21,1	38,1	0,05	10,0	4,0	22,7	52,6	9,0	134,5
Est canadien	21,6	40,1	0,10	10,4	4,1	22,7	52,9	8,4	133,3
Canada	21,5	39,6	0,09	10,3	4,1	22,7	52,8	8,5	133,7
2015 - Soja, tous grades combinés									
Manitoba	21,2	38,0	0,04	10,0	4,0	23,1	52,4	8,8	134,1
Saskatchewan	20,6	38,4	0,11	10,0	4,4	20,0	54,1	9,9	137,1
Alberta	18,6	39,3	0,03	10,1	4,0	17,1	55,8	11,4	141,4
Ouest canadien	21,1	38,1	0,05	10,0	4,0	22,7	52,6	9,0	134,5
Ontario	21,7	39,8	0,08	10,4	4,2	22,4	53,1	8,4	133,4
Québec	21,2	41,0	0,21	10,4	3,9	23,8	52,2	8,2	132,7
Île-du-Prince-Édouard	22,2	35,7	0,15	10,2	3,2	16,6	58,8	9,7	141,8
Nouveau-Brunswick	20,9	39,5	0,09	10,7	3,7	18,8	55,7	9,5	137,8
Est canadien	21,6	40,1	0,11	10,4	4,1	22,6	52,9	8,4	133,4
Canada	21,5	39,6	0,09	10,3	4,1	22,7	52,9	8,5	133,7

¹ Calculée à partir de la teneur en azote avec N x 6,25

² Calculée en % d'acide oléique

³ Calculée d'après la composition en acides gras

S.O. = sans objet, aucun échantillon