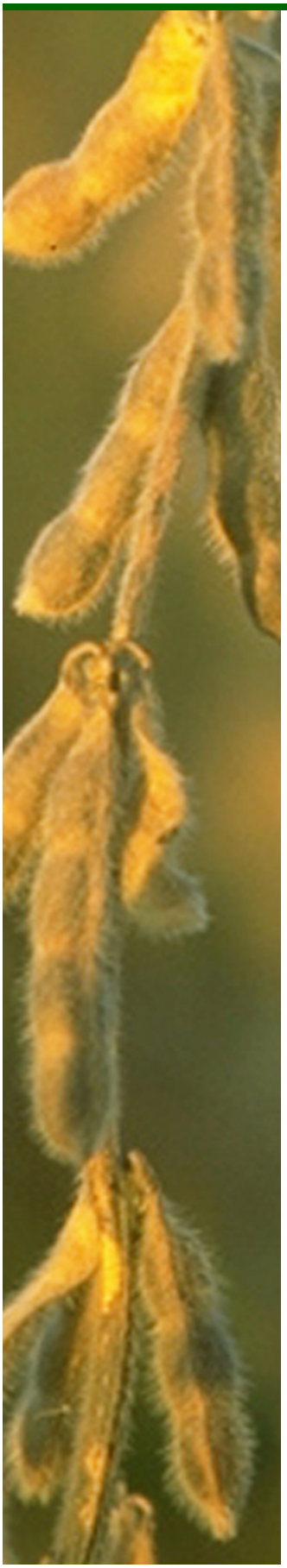


Commission canadienne des grains
Canadian Grain Commission

ISSN 2560-7553

Qualité du soja oléagineux canadien 2019

Bert Siemens
Oléagineux

Véronique J. Barthet
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

Canada

Table des matières

Sommaire **3**

Introduction **3**

Bilan des conditions météorologiques et de la production **5**

Échantillons du Programme d'échantillons de récolte **7**

Teneurs en huile et en protéines 8
Composition en acides gras 9
Teneur en acides gras libres (AGL) 10

Tableaux

Tableau 1 : Soja, Canada n°s 1 et 2 : Données sur la qualité des récoltes de 2019 et 2018 et moyennes quinquennales 4

Tableau 2 : Superficie ensemencée et production de soja canadien 7

Tableau 3 : Teneurs en huile, en protéines, en chlorophylle et en acides gras libres de l'huile du soja de 2019, par province et par grade 13

Tableau 4 : Composition en acides gras (principaux) et indice d'iode de l'huile du soja de 2019, par province et par grade 14

Figures

Figure 1 : Régions de production du soja au Canada 4

Figure 2 : Données antérieures sur la production de soja au Canada, de 2000 à 2019 6

Figure 3 : Teneur moyenne en protéines des graines, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019 11

Figure 4 : Teneur moyenne en protéines du tourteau déshuilé, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019 11

Figure 5 : Teneur moyenne en huile des graines, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019 12

Figure 6 : Indice d'iode moyen de l'huile du soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019 12

Sommaire

En 2019, la teneur moyenne en huile des grades de Soja, Canada nos 1 et 2 combinés (base sèche) est de 21,1 % (tableaux 1 et 3), soit une valeur inférieure à celle de 22,2 % enregistrée l'année précédente (tableau 1) et à la moyenne quinquennale (de 2014 à 2018), établie à 21,4 %. La teneur moyenne en protéines des grades de Soja, Canada nos 1 et 2 est de 38,4 %, une valeur inférieure à celle de l'année précédente (38,9 %) et à la moyenne quinquennale (39,4 %). Les teneurs moyennes en huile et en protéines des deux grades combinés varient entre les provinces de l'Ouest et de l'Est. Le soja du Manitoba et de la Saskatchewan présente des teneurs en huile et en protéines de 21,7 % et 37,4 %, respectivement, tandis que le soja de l'Ontario et du Québec affiche des teneurs en huile et en protéines de 21,2 % et 39,5 %, respectivement. Les valeurs enregistrées pour les teneurs en huile et en protéines de soja du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard sont de 21,6 % et de 38,4 %, respectivement.

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 zone de production du soja canadien s'est élargie de façon à inclure des régions de culture dans les provinces maritimes jusqu'à celles des Prairies (figure 1).

Le présent rapport, issu d'une enquête sur la récolte, s'appuie sur 386 échantillons de soja oléagineux (décrit précédemment comme non comestible), soit un nombre inférieur à celui de 2018 (402). Les échantillons provenaient du Manitoba (124), de la Saskatchewan (27), de l'Alberta (1), de l'Ontario (184), du Québec (35), de l'Île-du-Prince-Édouard (48) et du Nouveau-Brunswick (7). Parmi les échantillons envoyés, le classement a été établi comme suit : 24,1 % de Soja, Canada no 1 (16,4 % en 2018); 72,3 % de Soja, Canada no 2 (65,5 % en 2018); 2,1 % de Soja, Canada no 3 (7,9 % en 2018); 1,0 % de Soja, Canada no 4 (3,2 % en 2018), 0,0 % de Soja, Canada no 5 (4,0 % en 2018) et 0,5 % de Soja, Échantillon Canada (3,0 % en 2018). L'augmentation de la proportion d'échantillons de grades inférieurs par rapport à l'an dernier témoigne des bonnes conditions de croissance qui ont prévalu en 2019 comparativement à 2018.

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 nos 1 et 2 combinés pour tous les échantillons de type oléagineux reçu des Maritimes (Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard), du Centre du Canada (Ontario et Québec), et de l'Ouest canadien (Manitoba, Saskatchewan et Alberta). Dans le tableau 1, on compare les données de cette année à celle de l'année précédente et à la moyenne quinquennale. On y présente les teneurs en huile et en protéines en pourcentage de la matière sèche et en fonction d'une humidité de 13 %. Les données qualitatives pour tous les grades combinés sont présentées dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 1 : Soja, Canada nos 1 et 2 : Données sur la qualité des récoltes de 2019 et 2018 et moyennes quinquennales

Paramètre qualitatif	2019	2018	Moyenne, de 2014 à 2018
Nombre d'échantillons Soja, Canada nos 1 et 2	372	328	
Teneur en huile (%, base sèche)	21,1	22,2	21,4
Teneur en huile (%,13 % d'humidité)	18,4	19,3	18,7
Teneur en protéines[1] (%, base sèche)	38,4	38,9	39,4
Teneur en protéines (%, 13 % d'humidité)	33,4	33,8	34,2
Teneur en protéines du tourteau déshuilé (%, 13 % d'humidité)	42,3	43,5	43,6
Teneur en chlorophylle (mg/kg de graines)	0,2	0,4	0,4
Acides gras libres[2] (%)	0,18	0,15	0,13
Acide oléique (% dans l'huile)	18,8	21,8	21,8
Acide linoléique (% dans l'huile)	55,5	53,6	53,7
Acide linolénique (% dans l'huile)	9,9	8,3	8,8
Teneur totale en acides gras saturés[3] (% dans l'huile)	15,0	15,6	15,2
Indice d'iode (unités)	138,5	133,5	135,0

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

[2] Calculée en % d'acide oléique.

[3] Somme de tous les acides gras saturés de C12:0 à C24:0.

Figure 1 : Régions de production du soja au Canada

Source : Soy Canada, https://soycanada.ca/industry/growing-areas/

Bilan des conditions météorologiques et de la production

Examen des conditions météorologiques

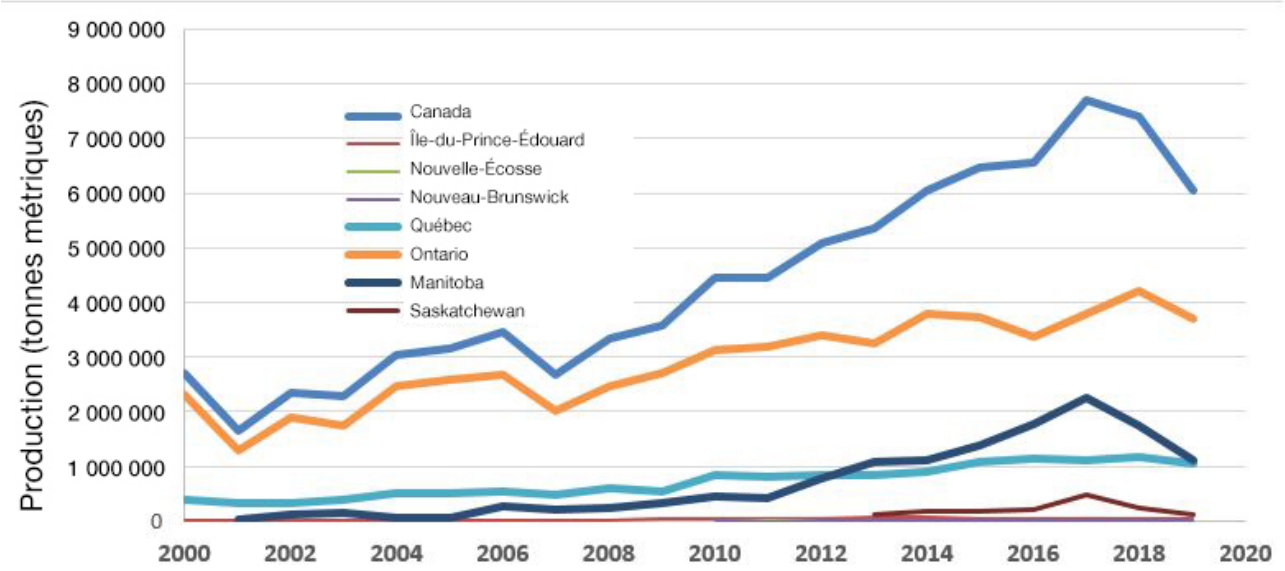
Le soja est habituellement ensemencé au début du mois de mai dans l'Est du Canada et entre la dernière semaine de mai et la première semaine de juin dans l'Ouest du Canada. Cette année, l'Ontario et le Québec ont connu des pluies persistantes au printemps, ce qui a retardé l'ensemencement jusqu'en juin, et même jusqu'en juillet. Le printemps a cependant été suivi d'un été chaud avec des pluies suffisantes en août, d'un mois de septembre chaud et d'un gel tardif à l'automne. Ces éléments ont été essentiels au bon développement des cultures étant donnée l'ensemencement tardif.

Au Manitoba, grâce à des conditions météorologiques relativement favorables au cours du printemps, la presque totalité du soja était ensemencé à la fin mai. Au début juin, l'humidité de la couche arable suscitait des inquiétudes, et l'émergence des cultures était inégale. Vers la fin juin cependant, les conditions d'humidité se sont grandement améliorées, tout comme l'état des cultures. Le développement des cultures de soja s'est poursuivi jusqu'en juillet et août. Selon la majorité des rapports, l'état des cultures était passable. Bien que certaines régions aient bénéficié d'une humidité adéquate en août, ce ne sont pas toutes les régions qui ont reçu suffisamment de pluie pour atteindre leur rendement potentiel. Les travaux de récolte ont commencé la dernière semaine de septembre, mais ils ont progressé lentement et ont été retardés par la pluie, la neige et le temps froid. À la mi-novembre, 85 % du soja avait été récolté.

Sources :
Cartes météorologiques du Canada : http://www.agr.gc.ca/DW-GS/historical-historiques.jspx?lang=fra&jsEnabled=true
Rapport sur les cultures de l'Ontario : http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/field/reports/2019summary-soybean.htm
Rapport sur les cultures du Manitoba : https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/seasonal-reports/crop-report-archive/ (en anglais)
Rapport sur les cultures de la Saskatchewan : https://www.saskatchewan.ca/crop-report (en anglais)
Rapport sur les cultures spéciales de la Saskatchewan : https://publications.saskatchewan.ca/#/products/103821 (en anglais)

Renseignements sur la production et les grades

Figure 2 : Données antérieures sur la production de soja au Canada, de 2000 à 2019



Le tableau 2 présente des données sur la superficie ensemencée et la production de soja pour 2019 et 2018. En 2019, les superficies ensemencées ont diminué au Canada par rapport à l'année précédente, principalement dans l'Ouest canadien, où elles ont connu une baisse de 30 %. Dans le Centre du Canada les superficies ensemencées ont connu une modeste augmentation de 2 %, mais dans l'ensemble, les superficies ensemencées ont diminué de près de 10 % au Canada.

De 2007 jusqu'à il y a deux ans, la production de soja a augmenté de façon soutenue au Canada (figure 3); la production a progressé en Ontario et s'est étendue au Manitoba d'abord, puis à la Saskatchewan et à l'Alberta. Au cours des deux dernières années, elle a diminué dans l'Ouest, principalement en raison de conditions météorologiques défavorables à la production de soja.

En 2019, la production canadienne a diminué d'environ 18 % comparativement à 2018; le rendement a diminué de façon considérable dans presque toutes les régions du pays. En 2019, environ 61,3 % du soja canadien a été produit en Ontario (57,8 % en 2018), contre 18,6 % au Manitoba et 17,3 % au Québec. En raison de conditions de croissance et de récolte défavorables, le Manitoba a obtenu son rendement le plus faible jamais enregistré, soit 1 964 kg/h, alors que l'Ontario a obtenu un rendement moyen de 2 966 kg/ha.

Tableau 2 : Superficie ensemencée et production de soja canadien[1]

Province	Superficie ensemencée 2019	Superficie ensemencée 2018	Production 2019	Production 2018	Production moy. quinquennale, de 2014 à 2018
	Hectares		Tonnes		Tonnes
Manitoba	594 700	764 900	1 122 300	1 731 600	**1 648 860**
Saskatchewan	60 700	164 900	107 200	231 800	**251 240**
Alberta	2 800	7 400	4 900	11 600	**s.o.**
Ouest canadien	**658 200**	**937 200**	**1 234 400**	**1 975 000**	**1 900 100**
Québec	366 700	370 300	1 045 900	1 164 000	**1 078 900**
Ontario	1 260 400	1 222 200	3 708 200	4 200 500	**3 789 180**
Centre du Canada[2]	**1 627 100**	**1 592 500**	**4 754 100**	**5 364 500**	**4 868 080**
Île-du-Prince-Édouard	18 800	16 600	36 400	43 200	**47 380**
Nouveau-Brunswick	4 500	5 700	9 500	14 900	**13 300**
Nouvelle-Écosse	3 900	5 600	10 700	18 500	**14 880**
Maritimes	**27 200**	**27 900**	**56 600**	**76 600**	**75 560**
Total, Canada	**2 312 500**	**2 557 600**	**6 045 100**	**7 416 100**	**6 843 740**

[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. (https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210035901&request_locale=fr)
[2] Dans ce tableau, le Centre du Canada comprend l'Ontario et le Québec.

Échantillons du Programme d'échantillons de récolte

Dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte 2019, on a reçu 386 échantillons de soja au total (402 en 2018), dont 234 de l'Est du Canada (196 en 2018, comprend le Centre du Canada et les Maritimes) et 152 de l'Ouest canadien (206 en 2018) (tableau 3). Les inspecteurs de la Commission canadienne des grains ont classé ces échantillons conformément au Guide officiel du classement des grains (https://www.grainscanada.gc.ca/fr/qualite-grains/guide-officiel-classement-grains/index.html). Dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte 2019, 96,4 % des échantillons soumis (82,0 % en 2018) ont été classés dans les deux grades supérieurs, tandis que 3,6 % des échantillons étaient composés de Soja, Canada n° 3 et de grade inférieur. La répartition des grades n'était pas tout à fait la même dans l'Est et dans l'Ouest du Canada : 98,7 % des échantillons de l'Est (Ontario, Québec et Maritimes) ont été classés Soja, Canada n°s 1 et 2, comparativement à 92,8 % dans l'Ouest (Manitoba, Saskatchewan et Alberta).

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 : https://www.grainscanada.gc.ca/fr/recherche-donnees/qualite-exportations/oleagineux/methodes-et-analyses.html.

Les données présentées dans le présent rapport pour les zones desquelles on a reçu un faible nombre d'échantillons 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 2019 (rapportées par Statistique Canada, https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210035901&request_locale=fr) et les données obtenues des échantillons de la région.

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.

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

En 2019, la teneur moyenne en protéines est de 38,4 % sur une base sèche (ce qui correspond à 33,4 % à un taux d'humidité de 13 %), ce qui est inférieur aux résultats de l'année précédente (38,9 % sur une base sèche ou 33,8 % à 13 % d'humidité) ainsi qu'à la moyenne quinquennale (de 2014 à 2018), qui s'établit à 39,4 % (34,3% à 13 % d'humidité). Les échantillons du Centre du Canada ont une teneur en protéines plus élevée que ceux des Maritimes et de l'Ouest canadien (39,5 % pour le Centre, 36,7 % pour les Maritimes et 36,8 % pour l'Ouest). Pour tous les grades combinés, la teneur en protéines des échantillons des producteurs varie de 31,5 % (ou 27,4 % à 13 % d'humidité) à 44,4 % (38,6 % à 13 % d'humidité). La figure 3 montre la tendance de la teneur en protéines depuis l'année 2006 dans l'Est du Canada (Québec, Ontario et Maritimes) et dans l'Ouest canadien (Manitoba, Saskatchewan et Alberta). Depuis 2006, les moyennes de l'Ouest sont constamment plus basses que les moyennes de l'Est. De plus, les moyennes annuelles de l'Ouest présentent une variabilité annuelle plus marquée que les moyennes de l'Est.

La teneur moyenne en huile est de 21,1 % sur une base sèche (ou 18,4 % à 13 % d'humidité) pour le Soja, Canada n°s 1 et 2, soit une valeur inférieure à celle enregistrée en 2018, qui était de 22,2 % (ou 19,3 % à 13 % d'humidité), et à la moyenne quinquennale de 21,4 % (ou 18,7 % à 13 % d'humidité) (tableaux 1 et 3). Sur l'ensemble des grades combinés, la teneur en huile des échantillons sur une base sèche varie de 18,0 % (15,7 % à 13 % d'humidité) à 25,6 % (22,3 % à 13 % d'humidité). La figure 5 illustre la tendance de la teneur en huile dans l'Est du Canada, dans l'Ouest canadien et dans l'ensemble du pays depuis 2006.

La figure 4 présente la teneur en protéines du tourteau de soja entièrement déshuilé. Cette teneur en protéines est moins élevée pour le tourteau de l'Ouest canadien que pour le tourteau de l'Est, ce qui reflète la teneur en protéines différente des deux séries d'échantillons.

Les moyennes canadiennes suivent les moyennes de l'Est du pays, étant donné que l'Ontario a produit jusqu'ici plus de 50 % du soja canadien. On constate une différence marquée entre les moyennes de l'Est et de l'Ouest pour ce qui est des teneurs en protéines et en huile des graines (figures 3 et 5). Il existe habituellement une relation inverse entre la teneur en huile et la teneur en protéines pour le soja canadien (et tous les oléagineux) : plus la teneur en huile est élevée, plus la teneur en protéines est faible. Cependant, cette année, tant la teneur en protéines que la teneur en huile ont diminué par rapport aux moyennes enregistrées en 2018.

Les conditions de croissance environnementales expliquent habituellement les variations observées d'une année à l'autre, alors que les facteurs génétiques (différences variétales) sont à l'origine des tendances observées sur plusieurs années. La combinaison des facteurs génétiques et des conditions de croissance explique les différences constatées entre l'Est et l'Ouest du pays. Les travaux de sélection sont actuellement axés sur le rendement et d'autres facteurs agronomiques, ce qui fait que les facteurs liés à la qualité, comme les teneurs en huile et en protéines, ne sont pas pris en considération pour l'enregistrement de nouvelles variétés de soja au Canada.

Composition en acides gras

Le tableau 4 montre la composition en acides gras des échantillons combinés de Soja, Canada n°s 1 et 2 provenant des différentes provinces. La teneur moyenne en acide linolénique (C18:2), le principal acide gras présent dans l'huile de soja, s'établit à 55,5 %, comparativement à 53,6 % l'année précédente. La teneur moyenne en acide oléique, le deuxième acide gras le plus important, s'établit à 18,8 % en 2019, soit une valeur nettement inférieure à celle enregistrée en 2018 (21,8 %). La teneur moyenne en acide α-linolénique (C18:3), l'autre acide gras insaturé important, est de 9,9 % (8,3 % en 2018). La teneur totale en acides gras saturés varie de 14,8 % (Saskatchewan) à 15,2 % (Ontario), avec une moyenne de 15,0 % pour l'ensemble du Canada.

L'indice d'iode sert à 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 2019, les teneurs moyennes en acide α-linolénique et en acide linolénique sont plus élevées par rapport à l'année dernière. Les valeurs moyennes d'iode sont nettement plus élevées que celles de l'année dernière, soit 138,5 unités en 2019 par rapport à 133,5 unités en 2018. La figure 6 présente la tendance de l'indice d'iode de l'Est du Canada et de l'Ouest canadien depuis 2006 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 de l'Est à l'Ouest du Canada).

Le contrôle de la composition en acides gras n'est pas exigé pour le soja canadien de type oléagineux. Les variétés peuvent donc présenter de grandes différences sur ce plan. Ces variations sont amplifiées par les conditions météorologiques, qui contribuent également à modifier la composition en acides gras d'une année à l'autre. Lorsque le temps est chaud et sec, les graines produisent généralement une huile à plus forte teneur en acides gras saturés, contenant par exemple moins d'acides gras polyinsaturés comme les acides linolénique et linoléique, et plus d'acides gras saturés totaux et d'acide oléique. Le phénomène inverse se produit lorsque le temps est frais.

Teneur en acides gras libres (AGL)

En 2019, les échantillons composites de Soja, Canada n°s 1 et 2 affichent une teneur moyenne en acides gras libres de 0,18 % (tableaux 1 et 3), soit une valeur légèrement supérieure à celle de l'année précédente (0,15 %).

Des teneurs en acides gras libres plus élevées sont principalement attribuables aux dommages subis à la suite d'une exposition accrue à l'humidité et à l'oxygène découlant du temps humide pendant les récoltes et d'un entreposage inadéquat. Les teneurs en acides gras libres sont susceptibles d'augmenter durant l'entreposage en raison des conditions de stockage et des conditions environnementales.

Figure 3 : Teneur moyenne en protéines des graines, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019

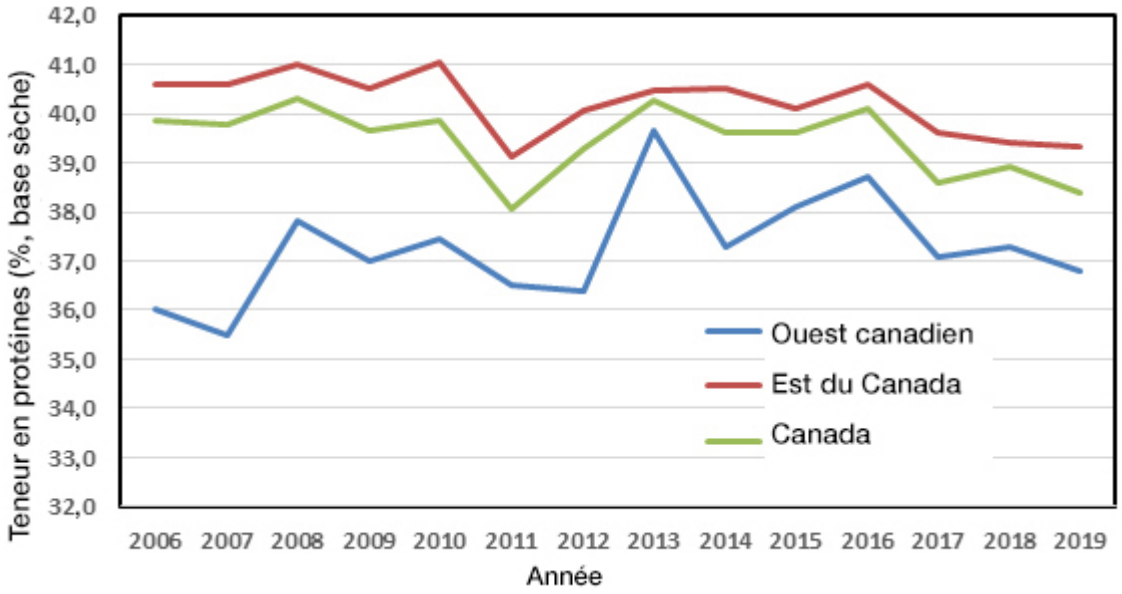


Figure 4 : Teneur moyenne en protéines du tourteau déshuilé, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019

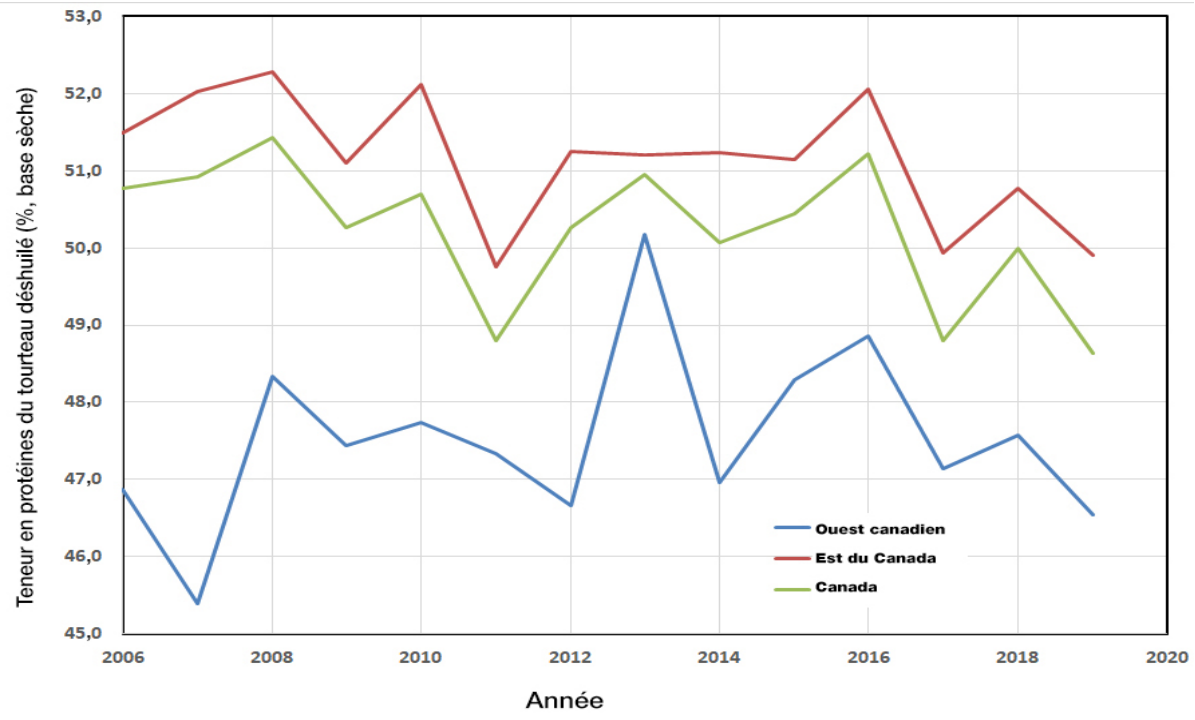


Figure 5 : Teneur moyenne en huile des graines, soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019

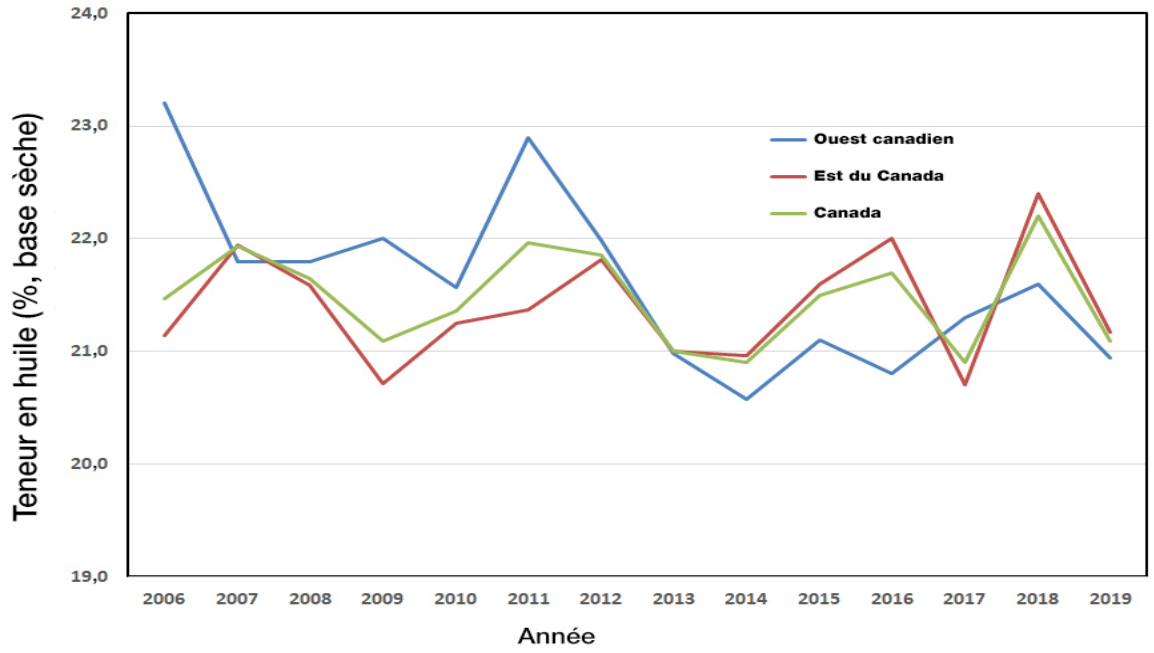


Figure 6 : Indice d'iode moyen de l'huile du soja oléagineux canadien, de 2006 à 2019

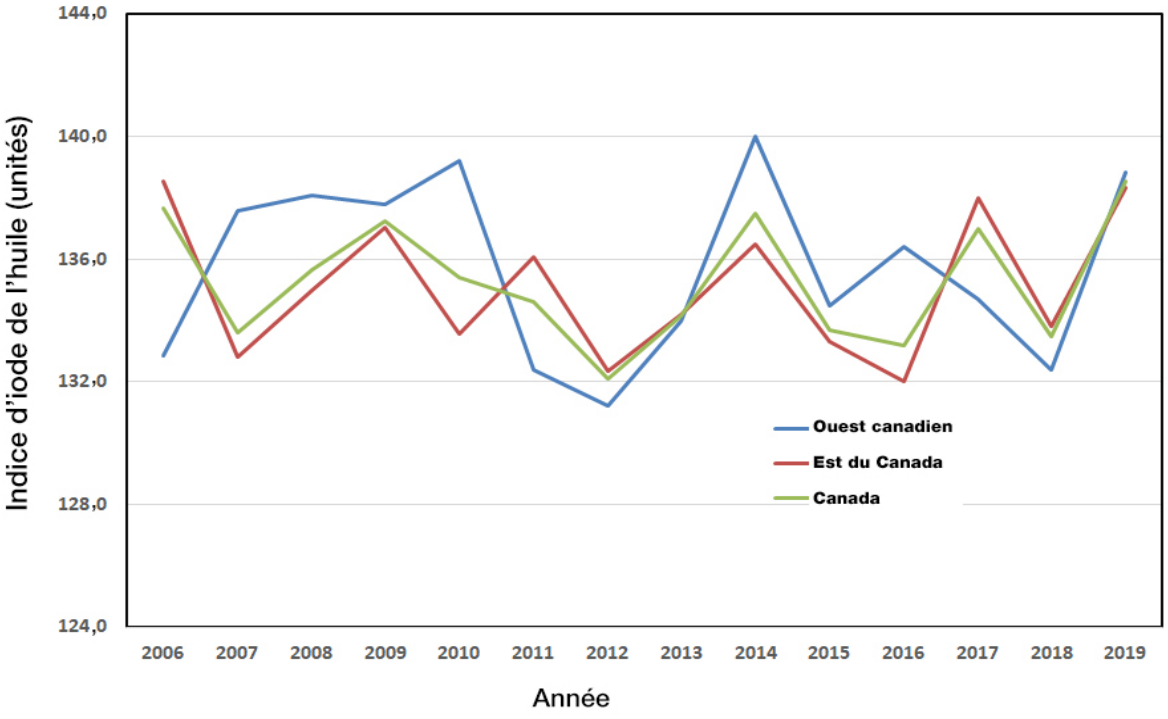


Tableau 3 : Teneurs en huile, en protéines, en chlorophylle et en acides gras libres de l'huile du soja de 2019, par province et par grade

Province	Nombre	Huile			Protéines[1]			Chlorophylle	Acides gras libres[2]
		Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.		
		%, base sèche						mg/kg	%, dans l'huile
Soja, Canada nos 1 et 2									
Manitoba	119	21,0	18,8	24,8	36,9	32,2	41,2	0,1	0,16
Saskatchewan	22	20,7	19,6	23,1	36,1	31,5	39,1	0,6	0,33
Ouest canadien	**141**	**20,9**	**18,8**	**24,8**	**36,8**	**31,5**	**41,2**	**0,2**	**0,18**
Ontario	184	21,3	19,2	25,6	39,4	31,8	42,8	0,2	0,15
Québec	32	20,5	18,8	23,9	40,1	36,6	44,4	0,7	0,34
Centre du Canada	**216**	**21,2**	**18,8**	**25,6**	**39,5**	**31,8**	**44,4**	**0,2**	**0,18**
Île-du-Prince-Édouard	8	21,8	21,3	23,5	36,7	32,8	39,3	0,4	0,27
Nouveau-Brunswick	7	20,4	19,8	22,4	36,8	33,0	39,8	0,1	0,09
Maritimes	**15**	**21,2**	**19,8**	**23,5**	**36,7**	**33,0**	**39,8**	**0,3**	**0,18**
Canada	**372**	**21,1**	**18,8**	**25,6**	**38,4**	**31,5**	**44,4**	**0,2**	**0,18**
Soja, Canada no 3									
Ouest canadien	6	19,8	18,0	22,3	37,1	32,6	39,8	1,1	0,34
Est du Canada[3]	2	20,5	21,5	22,3	41,3	41,2	41,4	0,5	0,33
Canada	**8**	**20,0**	**18,0**	**22,3**	**38,2**	**32,6**	**41,4**	**0,8**	**0,34**
Soja, Canada no 4									
Ouest canadien	3	20,1	19,5	21,9	37,0	34,3	39,1	2,2	0,35
Est du Canada	1	21,2			39,3			0,0	0,57
Canada	**4**	**20,4**	**19,5**	**21,9**	**37,6**	**34,3**	**39,3**	**1,7**	**0,41**
Soja, Échantillon									
Ouest canadien	2	17,7	17,5	17,9	39,9	39,5	40,2	1,7	1,00
Est du Canada	s.o.								
Canada	**2**	**17,7**	**17,5**	**17,9**	**39,9**	**39,5**	**40,2**	**1,7**	**1,00**

[1] Calculée à partir de la teneur en azote avec N x 6,25.
[2] Calculée en % d'acide oléique.
[3] L'Est du Canada comprend le Centre du Canada et les Maritimes.
s.o. = sans objet, aucun échantillon.

Tableau 4 : Composition en acides gras (principaux) et indice d'iode de l'huile du soja de 2019, par province et par grade

Province	Nombre	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	Saturés[1]	Indice d'iode[2]
		%, dans l'huile						Unités
Soja, Canada nos 1 et 2								
Manitoba	119	9,9	4,0	19,4	55,3	9,8	14,9	138,6
Saskatchewan	22	9,8	3,9	17,9	56,0	10,7	14,6	140,7
Ouest canadien	**141**	**9,9**	**4,0**	**18,9**	**55,4**	**10,0**	**14,8**	**138,8**
Ontario	184	10,6	3,8	19,0	55,2	9,7	15,2	137,8
Québec	32	10,3	3,5	17,8	56,9	10,0	14,6	140,3
Centre du Canada	**216**	**10,6**	**3,8**	**18,8**	**55,5**	**9,8**	**15,1**	**138,2**
Île-du-Prince-Édouard	8	10,8	3,4	17,1	56,9	10,1	15,0	140,1
Nouveau-Brunswick	7	10,7	3,5	16,3	57,1	10,9	15,0	141,7
Maritimes	**15**	**10,7**	**3,4**	**16,7**	**57,0**	**10,5**	**15,0**	**140,8**
Canada	**372**	**10,3**	**3,8**	**18,8**	**55,5**	**9,9**	**15,0**	**138,5**
Soja, Canada no 3								
Ouest canadien	6	9,5	3,9	17,3	56,4	11,2	14,3	142,0
Est du Canada[3]	2	9,6	4,1	23,3	53,2	7,8	14,6	132,8
Canada	**8**	**9,5**	**4,0**	**18,8**	**55,6**	**10,3**	**14,4**	**139,7**
Soja, Canada no 4								
Ouest canadien	3	9,8	4,3	18,8	55,0	10,4	15,0	138,8
Est du Canada	1	10,6	3,6	18,6	54,9	10,6	15,0	139,2
Canada	**2**	**10,0**	**4,1**	**18,7**	**55,0**	**10,4**	**15,0**	**138,9**
Soja, Échantillon								
Ouest canadien	2	9,1	3,6	16,8	55,9	12,7	13,4	144,7
Est du Canada	s.o.							
Canada	**2**	**9,1**	**3,6**	**16,8**	**55,9**	**12,7**	**13,4**	**144,7**

[1] Somme de tous les acides gras saturés de C12:00 à C24:0.
[2] Calculée d'après la composition en acides gras.
[3] L'Est du Canada comprend le Centre du Canada et les Maritimes.
s.o. = sans objet, aucun échantillon.