



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

ISSN 1498-962X

Qualité du solin de l'Ouest canadien 2006

Douglas R. DeClercq

Gestionnaire de programme, Services liés aux oléagineux

Contact: Véronique Barthet

Tél. : 204 984-5174

Courriel: vbarthet@grainscanada.gc.ca

Télec. : 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

Canada

Qualité

Innovation

Service

Table des matières

Sommaire	3
Introduction.....	3
Bilan des conditions météorologiques et de production	3
Échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte.....	5
Qualité du solin récolté en 2006.....	6
Teneur en huile	6
Teneur en protéines.....	7
Composition en acides gras	9

Liste des tableaux

Tableau 1 - Solin, Ouest canadien n° 1	
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006.....	10
Tableau 2 - Solin, Ouest canadien n° 1	
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006, par province	10
Tableau 3 - Solin, Ouest canadien n° 1	
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006, par variété	11
Tableau 4 - Solin et Lin traditionnel, Ouest canadien n° 1	
Données qualitatives de l'enquête de 2006, de 2005, et enquêtes historiques de la récolte	11

Figures

Figure 1 - Solin et lin, Ouest canadien n° 1	
Teneur en huile des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006	7
Figure 2 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1	
Teneur en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006	8
Figure 3 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1	
Teneur en huile et en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006	8
Figure 4 - Solin et Lin, Ouest canadien n°1	
Indice d'iode des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006	9

Sommaire

L'enquête menée par la Commission canadienne des grains (CCG) sur le solin récolté en 2006 dans l'Ouest canadien a révélé une baisse de la teneur en huile et en acide linoléique, ainsi qu'une hausse de la teneur en protéines. Comparativement à 2005, la teneur en huile (48,8 %) est en recul de 0,3 %, tandis que la teneur en protéines (23,0 %) est en hausse de 0,7 %. La teneur en acide linoléique, soit 70,8 %, est en net recul par rapport à la valeur de 73,3 % obtenue en 2005.

Introduction

Le présent rapport renferme les données et les informations sur la qualité recueillies lors de l'enquête qu'a menée la CCG sur la récolte du solin cultivé dans l'Ouest canadien en 2006. Les données sur la qualité portent sur la teneur en huile et en protéines et la composition en acides gras des échantillons de solin utilisés dans le cadre de l'enquête. Les données sur la qualité proviennent des analyses effectuées sur les échantillons de solin recueillis par le Laboratoire de recherches sur les grains (LRG) de la CCG.

Solin est le nom qu'a adopté le Flax Council of Canada pour distinguer le lin à graines jaunes et à faible teneur en acide linoléique du lin brun traditionnel. Voir <http://www.flaxcouncil.ca/38.htm> (en anglais seulement)

Bilan des conditions météorologiques et de production

Conditions météorologiques

La configuration des températures et des pluies dans l'Ouest canadien pour la saison de croissance 2006 se trouve sur le site de l'ARAP (http://www.agr.gc.ca/pfra/drought/drmmaps_f.htm). Au commencement de la saison de croissance 2006, les provinces des Prairies disposaient de réserves d'humidité variant de suffisantes à excessives. Une période de temps plus chaud et sec que la normale durant la saison de croissance a mis à l'épreuve de nombreuses cultures, mais a également accéléré leur venue à maturité et contribué à une moisson précoce. Le Service de météorologie et de surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé a fourni la plupart des renseignements sur les conditions météorologiques pour l'enquête sur la campagne 2006.

Semis

La teneur en eau du sol variait de satisfaisante à excellente dans la plupart des régions de l'Ouest canadien au début de la saison de croissance 2006; par contre, l'excès d'eau a retardé les semis dans le Nord de la Saskatchewan. Cet excès d'eau provenait des pluies reçues au cours de l'automne 2005, car les précipitations avaient été généralement inférieures à la normale au cours de l'hiver. Dans le Sud des Prairies, les semis ont débuté à la fin d'avril et ont progressé à un faible rythme jusqu'à la deuxième semaine de mai. Leur cadence s'est accélérée graduellement vers le milieu de mai, de telle sorte que 75 % des terres étaient ensemencées au 22 mai. La cadence des semis a ralenti au cours des semaines suivantes, car des pluies abondantes sont tombées dans les régions de culture du Nord de la Saskatchewan. Les semis se sont poursuivis dans cette région jusqu'à la troisième semaine de juin. Près de 800 000 hectares sont

restés en jachère à cause des conditions excessivement humides dans le Nord-Est de la Saskatchewan. Les températures se trouvaient principalement au-dessus des normales pendant les semis, ce qui a permis aux cultures de germer et de lever rapidement. Dans le Sud et le Centre des Prairies, les cultures étaient en avance d'environ une semaine par rapport aux normales à la fin de juin.

Conditions de croissance

Les températures supérieures aux normales observées au cours du printemps se sont poursuivies tout au long des mois de juillet et août. Les moyennes mensuelles de température étaient généralement de un à quatre degrés au dessus des normales à la grandeur des Prairies; les plus grands écarts par rapport aux normales ont été enregistrés dans les régions de culture les plus à l'est. Les écarts des températures maximales étaient encore plus grands, mais la fraîcheur des températures nocturnes ont aidé les cultures à résister à la chaleur. Les précipitations étaient largement en deçà des normales dans toutes les régions des Prairies en juillet et août. Les régions du Sud et du Centre des Prairies ont reçu entre 25 et 50 % des accumulations normales, tandis que les régions du Nord ont reçu entre 50 et 75 % des normales. L'effet conjugué du temps chaud et du manque d'eau a mis les cultures à l'épreuve et abaissé leur potentiel de rendement. Les conditions sèches ont réduit le risque de maladie au minimum dans les cultures, et les conditions adverses ont avancé la venue à maturité de deux à trois semaines par rapport aux normales dans la plupart des régions. Les régions du Nord-Est de la Saskatchewan faisaient exception à cette tendance, car les cultures avançaient à un rythme proche des normales en raison du semis tardif.

Conditions de récolte

Contrairement aux moissons tardives des deux années précédentes, la moisson de cette année a débuté tôt dans la saison. Les conditions chaudes et principalement sèches observées en août ont hâté la venue à maturité des cultures. Le temps chaud et sec s'est poursuivi en septembre, de sorte que 60 % de la récolte de solin était engrangée au milieu du mois. La deuxième moitié de septembre a été dominée par du temps frais et humide qui a ralenti les travaux et prolongé la moisson jusqu'en octobre. À la mi-octobre, la moisson était terminée à plus de 99 % au Manitoba et à 90 % en Saskatchewan.

Information sur la production et les grades

Bien que Statistique Canada ne publie pas de données de production officielles sur le solin, l'industrie s'entend pour dire que les superficies consacrées au solin étaient inférieures à celles de 2005. La répartition des grades de la récolte de solin de 2006 était sensiblement égale à celle de 2005 et nettement meilleure que celle de 2004. En 2006, tous les échantillons sauf quatre étaient admissibles au grade Solin, Ouest canadien n° 1. En 2004, les échantillons qui avaient reçu les grades Solin, Ouest canadien n°s 1, 2 et 3 et Solin, Ouest canadien, Échantillon se répartissaient respectivement comme suit : 52 %, 28 %, 13 % et 7 %.

Échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte

L'enquête sur la récolte de cette année visait 95 échantillons de solin, comparativement à 128 en 2005. En tout, 94 % des échantillons provenaient de la Saskatchewan et 6 %, du Manitoba. La division des Services à l'industrie de la CCG a attribué le grade Solin, Ouest canadien n° 1 à 91 échantillons, le grade Solin, Échantillon à trois échantillons et Solin, Ouest canadien n° 2, à un échantillon. Quatre-vingt-cinq échantillons, soit 89 % environ du total, ont été identifiés comme étant de la variété 2090. En outre, un échantillon a été identifié comme étant de la variété 2047, et cinq échantillons n'étaient associés à aucune variété. En comparaison, 82 % des échantillons recueillis dans le cadre de l'enquête de la récolte 2005 étaient identifiés comme appartenant à la variété 2047.

Le LRG a reçu les échantillons de solin de la récolte 2006 entre septembre et novembre. Aux fins de l'enquête sur la récolte, les Services à l'industrie de la CCG nettoient chaque échantillon pour enlever les impuretés. L'analyse des échantillons sert à déterminer la teneur en huile, en protéines, en acide linoléique et en acide linoléique ainsi que l'indice d'iode, qui est déterminé au moyen d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle NIR Systems 6500. L'étalonnage de l'appareil et la contre-vérification de l'étalonnage se font en fonction de la méthode de référence pertinente. Aux fins du présent rapport, des échantillons composites ont été utilisés pour analyser la teneur de tous les acides gras au moyen de la chromatographie gaz-liquide. Les échantillons composites sont préparés en mélangeant les échantillons de grade Solin, Ouest canadien n° 1, par province.

Remerciements

La CCG remercie les producteurs et la société Agricore United qui lui ont soumis des échantillons du solin récolté en 2006. Elle remercie également le Service de météorologie et de surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé, qui lui a fourni une revue de la saison de croissance. La CCG souhaite aussi reconnaître la contribution des inspecteurs de grains des Services à l'industrie, qui ont procédé au classement des échantillons de solin, ainsi que celle du personnel du Laboratoire de recherches sur les grains, qui a effectué les analyses et rédigé le rapport connexe.

Qualité du solin récolté en 2006

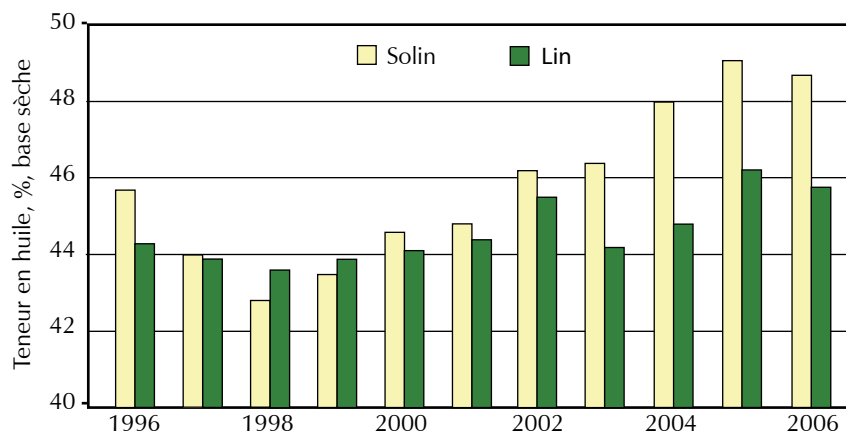
Les données qualitatives tirées des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 de la récolte de 2006 sont illustrées au tableau 1; ces données comprennent la teneur en huile, la teneur en protéines, la composition en acides gras et l'indice d'iode. Les données sur le Solin, Ouest canadien n° 1 sont également résumées par province au tableau 2 et par variété au tableau 3. La qualité du solin et du lin traditionnel des récoltes 2006 et 2005 est comparée à la moyenne à long terme dans le tableau 4. L'évolution des données qualitatives sur le solin et le lin depuis 1996 est présentée sous forme graphique dans les figures 1 à 4. Les moyennes et les écarts-types des données de proche infrarouge de l'enquête sur la récolte de 2006 peuvent être consultées à la page suivante : <http://www.grainscanada.gc.ca/Quality/Solin/solinmenu-f.htm>

Teneur en huile

La teneur moyenne en huile des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 de l'enquête 2006 s'établit à 48,8 %, en baisse de 0,3 % par rapport à 2005. La teneur moyenne en huile des échantillons du Manitoba était inférieure à celle de la Saskatchewan (47,7 % contre 48,9 %). La teneur en huile des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 soumis par les producteurs de tout l'Ouest canadien variait de 45,3 % à 51,9 %. La figure 1 montre que la teneur moyenne en huile des échantillons de solin et de lin a diminué en 2006.

La baisse de la teneur en huile révélée par l'enquête sur la récolte de 2006 est attribuable aux conditions de croissance plus chaudes et sèches. Les résultats de l'enquête à long terme sur la récolte du LRG indiquent que le temps chaud favorise la production de lin à teneur en huile et à indice d'iode réduits, mais à teneur accrue en protéines (<http://grainscanada.gc.ca/Cdngrain/flax/flaxq-f.htm#quality>).

Figure 1 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1
Teneur en huile des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006



Teneur en protéines

La teneur moyenne en protéines des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 analysés dans le cadre de l'enquête de 2006 était de 23,0 %, ce qui représente une hausse de 0,7 % par rapport à 22,0 % en 2005. La teneur moyenne en protéines des échantillons en provenance du Manitoba (24,8 %) était nettement supérieure à celle des échantillons de la Saskatchewan (22,9 %). La teneur en protéines des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 provenant de l'ensemble de l'Ouest canadien variait de 18,2 % à 28,3 %. Le solin et le lin ont affiché une hausse de la teneur en protéines, en raison des températures relativement chaudes pendant la saison de croissance en 2006 (figure 2).

Figure 2 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1
Teneur en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006

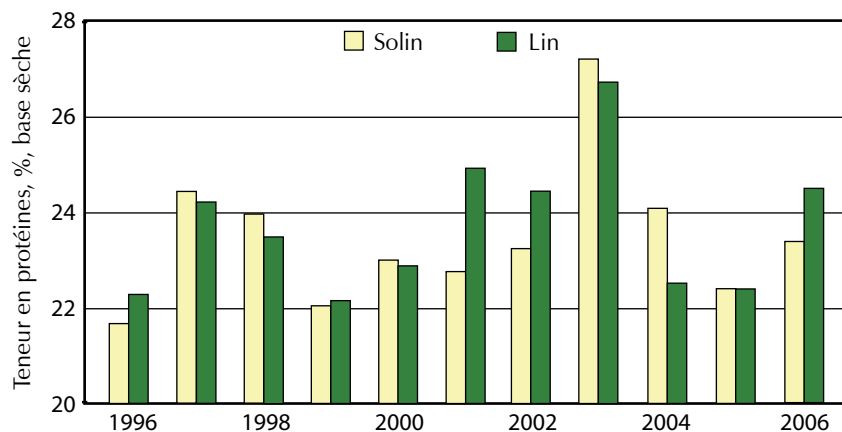
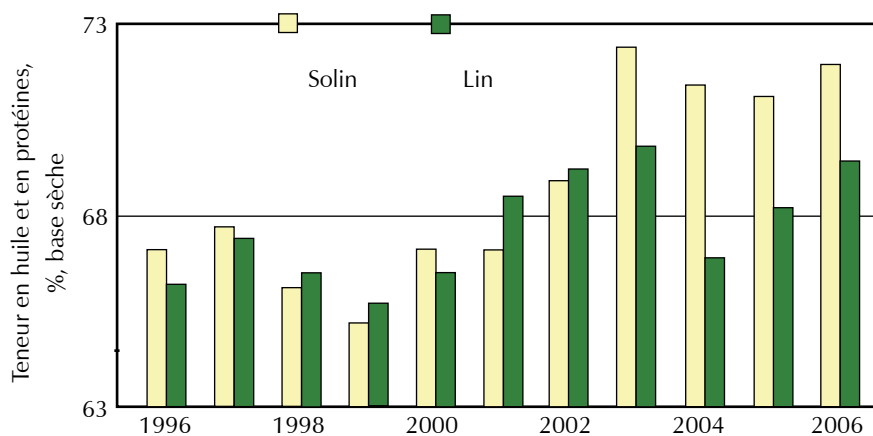


Figure 3 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1
Teneur en huile et en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006



Composition en acides gras

La teneur moyenne en acide linoléique (C18:3) dans les échantillons de solin récolté en 2006 a atteint 1,7 %, ce qui représente une baisse par rapport à 2,2 % en 2005. Cette teneur est nettement inférieure à la teneur maximale de 5,0 % en acide linoléique prescrite pour le solin. La teneur en acide linoléique des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 fournis par les producteurs de tout l'Ouest canadien variait entre 1,6 % et 2,3 %. La teneur moyenne en acide linoléique (C18:2) du solin de l'enquête 2006 a diminué pour se situer à 70,8 %, comparativement à 73,3 % en 2005 et à la valeur record de 75,2 % en 2004. La teneur en acide linoléique des échantillons de Solin, Ouest canadien n° 1 fournis par les producteurs de tout l'Ouest canadien variait entre 66,8 % et 75,1 %.

En outre, les échantillons composites de solin de l'enquête 2006 affichaient une teneur accrue en acide oléique. Il s'agissait là d'une tendance observée dans toutes les récoltes canadiennes d'oléagineux, et qui se reflète dans les données de l'enquête 2006. En conséquence, l'indice d'iode, en tant qu'indicateur d'insaturation de l'huile, est légèrement inférieur dans la plupart des échantillons d'oléagineux recueillis en 2006. Les températures qui ont marqué la saison de croissance 2004 étaient parmi les plus froides enregistrées depuis plus de 100 ans. C'est de là que provient l'augmentation de l'insaturation de l'huile 2004. On doit se rappeler que l'objectif de la plante en produisant une huile insaturée est de rendre l'huile plus liquide à basse température. Pour ce faire, la plante a développé des mécanismes sous forme d'activités enzymatiques qui augmentent le niveau d'insaturation de l'huile par temps froid. Le retour à des températures un peu plus chaudes en 2005 et en 2006 a été la cause des changements observés dans la répartition des acides gras.

La figure 4 montre une baisse des indices d'iode du solin et du lin traditionnel comparativement à 2005. Les enquêtes antérieures ont également démontré que la variété 2047 possède une teneur en acide linoléique nettement supérieure à celle des autres variétés (tableau 3). La forte proportion d'échantillons de la variété 2090 dans le cadre de l'enquête de 2006 peut aussi avoir contribué à la baisse des valeurs d'acide linoléique de 2006 par rapport à la moyenne sur 10 ans, soit 71,5 %.

Figure 4 - Solin et Lin, Ouest canadien n° 1
Indice d'iode des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1996 à 2006



Tableau 1 - Solin, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006

Paramètres qualitatifs	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Plage
Teneur en huile ¹ , %	48,8	1,2	45,3	51,9	6,6
Teneur en protéines ² , %	23,0	1,9	18,2	28,3	10,1
Teneur en acide palmitique ³ , %	5,0	0,2	4,7	5,2	0,5
Teneur en acide stéarique ³ , %	3,9	0,6	3,0	4,8	1,8
Teneur en acide oléique ³ , %	17,5	2,0	13,2	20,4	7,2
Teneur en acide linoléique ³ , %	70,8	2,4	66,8	75,1	8,3
Teneur en acide linoléique ³ , %	1,7	0,2	1,6	2,3	0,7
Indice d'iode	142,2	1,6	137,9	145,7	7,8

¹ Base sèche

² N x 6.25; base sèche

³ Pourcentage du total des acides gras dans l'huile, y compris l'acide palmitique (C16:0), l'acide stéarique (C18:0), l'acide oléique (C18:1), l'acide linoléique (C18:2) et l'acide linoléique (C18:3)

Tableau 2 - Solin, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006, par province

Province	N ^{bre} d'échantillons	Teneur moyenne en huile ¹	Teneur moyenne en protéines ²	Teneur moyenne en acide linoléique ³	Teneur moyenne en acide linoléique ³	Indice d'iode moyen
		%	%	%	%	units
Manitoba	4	47,7	24,8	1,7	70,5	142
Saskatchewan	87	48,9	22,9	1,7	70,8	142
Ouest canadien	91	48,8	23,0	1,7	70,8	142

¹ Base sèche

² N x 6.25; base sèche

³ Pourcentage du total des acides gras dans l'huile pour l'acide linoléique (C18:3) et l'acide linoléique (C18:2)

Tableau 3 - Solin, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2006, par variété

Variété Région	2090 Saskatchewan	2090 Manitoba	2047 Manitoba	inconnue s.o.
Nombre d'échantillons	82	3	1	5
Teneur en huile ¹ , %	48,9	47,4	48,5	48,4
Teneur en protéines ² , %	22,9	25,3	23,3	23,4
Teneur en acide linoléique ³ , %	70,7	69,9	71,3	70,0
Teneur en acide linoléique ³ , %	1,9	1,9	1,9	1,9
Indice d'iode	142	141	142	141

¹ Base sèche

² N x 6.25; base sèche

³ Pourcentage du total des acides gras dans l'huile, y compris l'acide palmitique (C16:0), l'acide stéarique (C18:0), l'acide oléique (C18:1), l'acide linoléique (C18:2) et l'acide linoléique (C18:3)

Tableau 4 - Solin et Lin traditionnel, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives de l'enquête de 2006, de 2005, et enquêtes historiques de la récolte

Paramètres	Solin			Lin		
	2006	2005	1996-2005	2006	2005	1996-2005
Teneur en huile ¹ , %	48,8	49,1	45,5	45,9	46,2	44,5
Teneur en protéines ² , %	23,0	22,0	22,9	23,6	22,0	23,0
Teneur en acide palmitique ³ , %	5,0	5,7	5,9	5,0	5,0	5,2
Teneur en acide stéarique ³ , %	3,9	3,2	3,7	3,6	3,3	3,4
Teneur en acide oléique ³ , %	17,5	14,4	15,6	19,5	16,8	18,1
Teneur en acide linoléique ³ , %	70,8	73,3	71,5	15,6	16,3	15,0
Teneur en acide linoléique ³ , %	1,7	2,2	2,1	55,8	57,7	57,9
Indice d'iode	142	145	143	190	194	193

¹ Base sèche

² N x 6.25; base sèche

³ Pourcentage du total des acides gras dans l'huile, y compris l'acide palmitique (C16:0), l'acide stéarique (C18:0), l'acide oléique (C18:1), l'acide linoléique (C18:2) et l'acide linoléique (C18:3)