



Commission canadienne  
des grains

Canadian Grain  
Commission

Canada

# Qualité du solin de l'Ouest canadien 2003

## **Douglas R. DeClercq**

Chargé de programme, Services liés aux oléagineux

## **James K. Daun**

Chef de la Section des oléagineux et des légumineuses

## **Contact: Véronique Barthet**

Tél. : (204) 984-5174

Courriel : [vbarthet@grainscanada.gc.ca](mailto:vbarthet@grainscanada.gc.ca)

Télécopieur : (204) 983-0724

Laboratoire de recherches sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, bureau 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

[www.grainscanada.gc.ca](http://www.grainscanada.gc.ca)

Qualité

Innovation

Service

## Table des matières

Sommaire .....	3
Introduction.....	3
Bilan des conditions météorologiques et de production .....	3
Échantillons tirés de l'Enquête sur la récolte .....	5
Qualité du solin en 2003 .....	6
Teneur en huile .....	6
Teneur en protéines.....	7
Composition en acides gras .....	8

## Tableaux

Tableau 1 - Solin de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003.....	9
Tableau 2 - Solin de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003, par province .....	9
Tableau 3 - Solin de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003, par variété .....	10
Tableau 4 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives de l'enquête de 2003 et de 2002.....	10

## Figures

Figure 1 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1 Teneur en huile des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003.....	6
Figure 2 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1 Teneur en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003 .....	7
Figure 3 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1 Total de la teneur en huile et en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003 .....	7
Figure 4 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1 Indice d'iode des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003 .....	8

## Sommaire

L'enquête menée par la Commission canadienne des grains (CCG) sur le solin récolté en 2003 dans l'Ouest canadien a révélé une légère hausse de la teneur en huile et une forte hausse de la teneur en protéines. En 2003, la teneur en huile est de 46,4 % et la teneur en protéines est de 26,0 %, soit des hausses de 0,2 % et de 3,3 % respectivement par rapport à 2002. La teneur en acide linoléique (68,3 %), a diminué considérablement depuis 2002, où elle se situait à 72,6 %.

## 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 2003. 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 sur la récolte. 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

Les données sur les températures et les pluies de l'Ouest canadien pour la saison de croissance 2003 est disponible sur le site de l'ARAP à l'adresse [http://www.agr.gc.ca/pfra/drought/maps/td03\\_08f.pdf](http://www.agr.gc.ca/pfra/drought/maps/td03_08f.pdf).

Il est important de noter que des températures diurnes et nocturnes très élevées ont perduré au cours de la saison de croissance en question.

Le Service de météorologie et de surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé a fourni les informations sur la météo pour l'enquête sur la récolte de 2003 ([http://www.cwb.ca/en/growing/weather/crop\\_issues.jsp](http://www.cwb.ca/en/growing/weather/crop_issues.jsp)).

### Semis

La combinaison de pluies durant les récoltes de 2002 et de précipitations hivernales allant de normales à supérieures à la normale ont grandement amélioré le bilan hydrique du sol dans l'Ouest du Canada en vue de la période des semences de printemps. Les pluies plus abondantes que la normale se sont poursuivies en avril et au début mai en Saskatchewan et en Alberta. Des précipitations de 125 à 175 fois supérieures à la normale ont ralenti l'ensemencement. Les pluies printanières et les températures sous la normale lui ont également nui. Les températures sont retournées à la normale vers le 15 mai et les semences se sont rapidement poursuivies. Les agriculteurs du Manitoba et de certaines régions de l'Est de la Saskatchewan n'ont connu aucun retard dans l'ensemencement en raison des conditions plus sèches et plus chaudes au cours de la première moitié du

---

mois de mai et ont pu semer la plupart des variétés d'oléagineux avant le 15 mai dans les régions de l'Est. Dans l'ensemble, les producteurs des Prairies ont enregistré des retards dans l'ensemencement allant de dix jours à deux semaines. Les semis des grains et oléagineux se sont déroulés rapidement dans l'Ouest canadien au cours de la deuxième moitié du mois de mai et ont pris fin au cours de la première semaine de juin. La germination et l'émergence des cultures ont été excellentes, en dépit d'une gelée importante dans le Nord de la Saskatchewan et en Alberta qui a entraîné le réensemencement pour certaines cultures.

### Conditions de croissance

Le bilan hydrique des sols a commencé à se détériorer au cours de la seconde moitié de juin dans les régions du Nord et du Centre de la Saskatchewan. La sécheresse, conjuguée à des températures supérieures à la normale, a mis à l'épreuve l'ensemble des cultures. Le reste de la région a reçu des pluies opportunes au cours du mois de juin, alors que le total des précipitations était sous les normales pour l'ensemble des Prairies. Bien qu'à la mi-juin les cultures aient été majoritairement jugées de bonnes à excellentes, la teneur en eau du sous-sol soulevait bien des inquiétudes. Ces préoccupations étaient tout à fait fondées, puisque les Prairies ont connu des températures chaudes et arides de la mi-juin à la fin août. La région sud des Prairies n'a reçu que la moitié des précipitations normales en juillet et en août, alors que le Nord de l'Alberta recevait moins de 75 % des précipitations normales. Au cours des mois d'été, les pluies ont été très opportunes dans le Nord de l'Alberta et le Nord-Ouest de la Saskatchewan, permettant de maintenir le potentiel de production. Les températures au cours du mois d'août étaient de 2 à 5 °C supérieurs à la normale partout dans l'Ouest canadien, entraînant une baisse de rendement des cultures. Le potentiel de production moyen est ainsi passé au niveau moyen à légèrement inférieur à la moyenne dans la plupart des régions. Les pluies opportunes ont limité les pertes de rendement dans les régions du Nord de l'Alberta. Le temps chaud et sec qui a prévalu au cours des mois d'été était idéal pour une invasion de sauterelles qui a causé d'importants dommages aux cultures dans les Prairies. Les conditions environnementales ont permis de contenir les maladies végétales, l'incidence des maladies des feuilles et des épis affichant les niveaux les plus bas des dix dernières années. Les températures supérieures à la normale ont favorisé le développement des cultures, dont la plupart ont atteint leur plein développement à la fin de juillet dans l'Est des Prairies. Les cultures des régions de l'Ouest n'ont atteint leur maturité qu'à la mi-août, alors que celles du Nord de l'Alberta et de la région de la rivière de la Paix ont été retardées jusqu'à la fin du mois.

### Conditions de récolte

Dans l'Est des Prairies, la moisson a débuté la première semaine d'août. Vers la mi-août, elle battait son plein dans l'ensemble des régions, sauf dans le Nord de l'Alberta. Les précipitations enregistrées au cours des mois d'août et de septembre étaient largement sous les normales, ce qui a accéléré la moisson : la majorité des cultures avaient été moissonnées à la première semaine de septembre, la plupart des moissons toujours en cours étant situées dans le Nord de l'Alberta et en Saskatchewan. À la mi-septembre, les températures fraîches et pluvieuses ont entravé la moisson dans les régions du Nord, mais le temps chaud et sec connu à la fin du mois a permis de terminer rapidement la moisson.

## Information sur la production et les grades

Statistique Canada ne publie pas de statistiques officielles sur la production de solin, mais au sein de l'industrie, on s'entend pour dire que les superficies de solin étaient quelque peu plus importantes qu'en 2002. Les grades attribués à toutes les cultures récoltées en 2003 n'ont pas été affectés négativement par les conditions chaudes et sèches enregistrées au cours de l'année. Les grains récoltés lors de la première moisson du solin sont sains, présentant peu de dommages visibles et de décoloration. Toutefois, tel qu'expliqué ci-dessous, les températures extrêmement chaudes au cours de l'année 2003 ont eu une incidence sur les teneurs intrinsèques en huile et en protéines des grains, de même que sur la composition en acides gras de l'huile.

## Échantillons utilisés aux fins de l'enquête sur la récolte

L'enquête sur la récolte de solin de 2003 repose sur 207 échantillons, comparativement aux 86 reçus en 2002. Deux échantillons proviennent de l'Alberta, alors que 136 échantillons proviennent de la Saskatchewan et 69 du Manitoba. La division des Services à l'industrie de la CCG a attribué le grade solin n° 1 de l'Ouest canadien (OC) à 196 échantillons; sept échantillons ont été classés OC n° 2, trois échantillons ont été classés OC n° 3 et un échantillon a été classé Échantillon OC. Cent cinquante-quatre échantillons, soit 74 % du nombre total, ont été identifiés comme appartenant à la variété 2047. De plus, 42 échantillons, soit 20 %, ont été identifiés comme étant de la variété 1084 et onze échantillons, soit 5 %, n'ont été assortis à aucune variété. En comparaison, 77 % des échantillons recueillis pour l'enquête sur la récolte de 2002 ont été identifiés comme étant de la variété 1084.

Le LRG a reçu les échantillons de solin de la récolte de 2003 entre septembre et décembre 2003. Aux fins de l'enquête sur la récolte, les Services à l'industrie de la CCG nettoient chaque échantillon pour enlever les impuretés et leur attribuent un grade avant que l'on ne procède à l'analyse. 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 solin de grade OC n° 1 par variété et par province.

## Remerciements

La CCG remercie de leur collaboration les producteurs de solin et la société Agricore United pour les échantillons de solin récoltés en 2003 qu'ils lui ont gracieusement fournis, et pour les renseignements sur la saison de croissance de 2002 que lui a fournis le Service de la météorologie et de la surveillance des récoltes de la Commission canadienne du blé. La CCG reconnaît le classement des échantillons de l'enquête sur la récolte du solin qu'ont effectué les inspecteurs de grains des Services à l'industrie et les analyses et la rédaction du rapport qu'a fait le personnel du LRG.

# Qualité du solin de l'Ouest canadien 2003

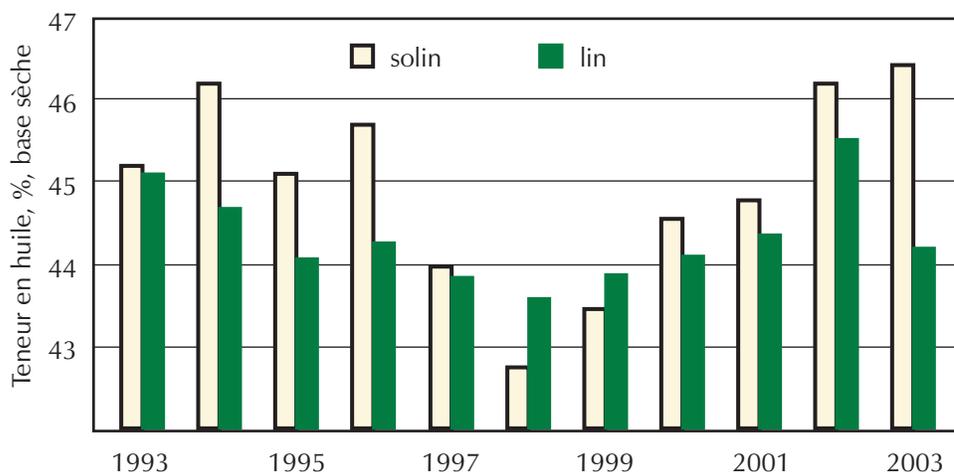
Les données qualitatives tirées des échantillons de solin OC n° 1 de la récolte de 2003 sont fournies au tableau 1; ces données comprennent la teneur en huile, la teneur en protéines, la composition en acides gras et l'indice d'iode. Les données sur le solin OC n° 1 sont également résumées par province au tableau 2 et par variété au tableau 3. La qualité du solin et du lin traditionnel des récoltes 2003 et 2002 est comparée à la moyenne à long terme dans le tableau 4. L'évolution des données qualitatives sur le solin et le lin depuis le commencement de l'enquête sur le solin, en 1993, 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 2003 peuvent être consultées à la page suivante : <http://www.grainscanada.gc.ca/Quality/Solin/solinmenu-f.htm>.

## Teneur en huile

La teneur en huile des échantillons de solin OC n° 1 de l'enquête 2003 s'établit à 46,4%, en hausse de 0,2 % par rapport à 2002. La teneur en huile moyenne des échantillons du Manitoba était supérieure de 0,8 % à celle de la Saskatchewan. La teneur en huile des échantillons de solin OC n° 1 soumis par les producteurs de l'Ouest canadien variait de 42,9 % à 49,4 %. La figure 1 montre que la teneur en huile du solin est demeurée stable, alors que celle du lin traditionnel a subi une baisse considérable.

Malgré les conditions de croissance défavorables connues dans certaines zones de culture du solin des Prairies, la teneur en huile moyenne s'est légèrement accrue en 2003 et elle était beaucoup plus élevée que la moyenne à long terme. La mise en circulation de la variété 2047 en 2002 exerce probablement une grande influence sur la teneur en huile moyenne. En 2002, les dix échantillons de solin OC n° 1 de la variété 2047 présentaient une teneur en huile de 48,3 %, teneur supérieure de 2,5 % à celle des échantillons de la variété 1084. Cette année, en dépit du stress thermique et hydrique, la teneur en huile de la variété 2047 s'est établie à 46,8 %, supérieure de 1,8 % à la teneur de la variété 1084 (tableau 3). L'amélioration des variétés a vraisemblablement contribué au fait que la teneur en huile moyenne de 2003 était supérieure de 1,4 % à la moyenne décennale de 45,0 %.

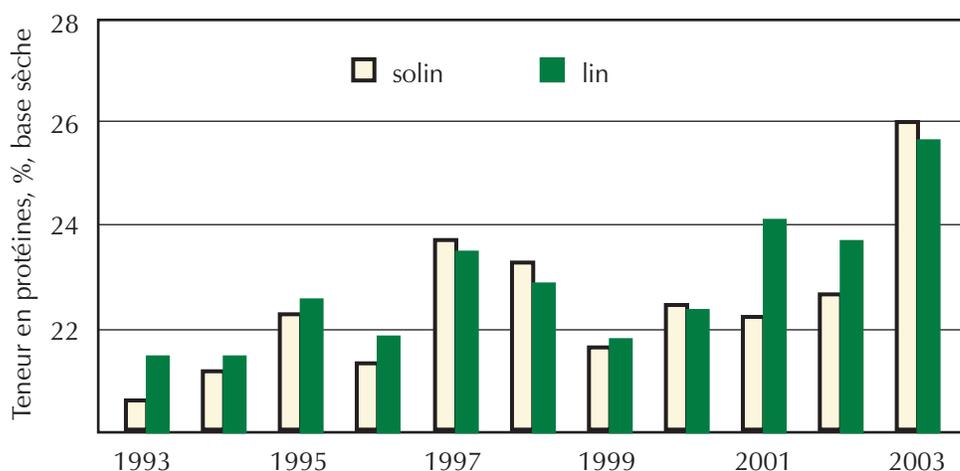
**Figure 1 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1  
Teneur en huile des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003**



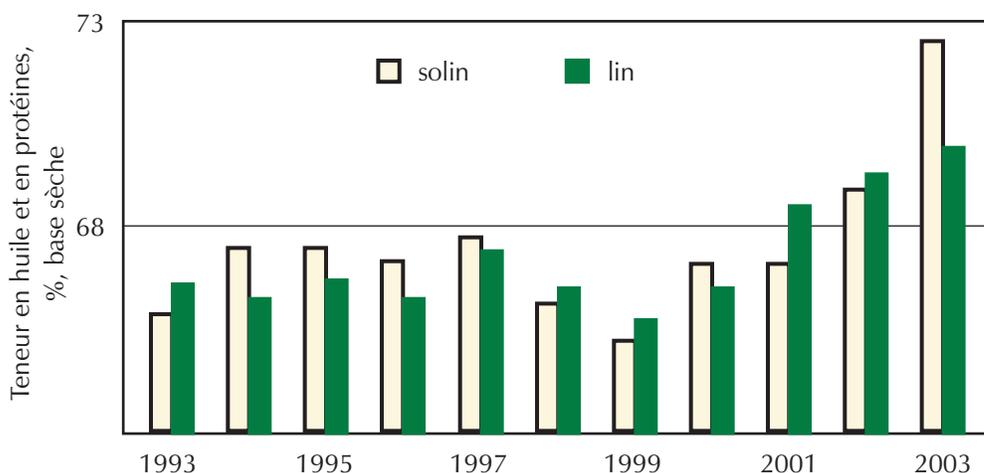
## Teneur en protéines

La teneur en protéines moyenne du solin OC n° 1 analysé dans le cadre de l'enquête de 2003 était de 26,0 %, en hausse de 3,3 % relativement à 2002. En moyenne, le solin de la Saskatchewan contenait 0,8 % de plus de protéines que celui du Manitoba. La teneur en protéines du solin OC n° 1 provenant de producteurs de l'Ouest canadien varie de 20,6 % à 29,9 %. La teneur en protéines moyenne de la nouvelle variété 2047 était de 1,3 % supérieure à celle de la 1084 (tableau 3), ce qui, en 2003, s'est traduit par une teneur en protéines bien au-delà de la moyenne décennale de 22,5 %. Le stress thermique et hydrique a entraîné la hausse des teneurs en protéines des échantillons de la récolte de 2003, tant pour le solin que le lin traditionnel (figure 2).

**Figure 2 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1  
Teneur en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003**



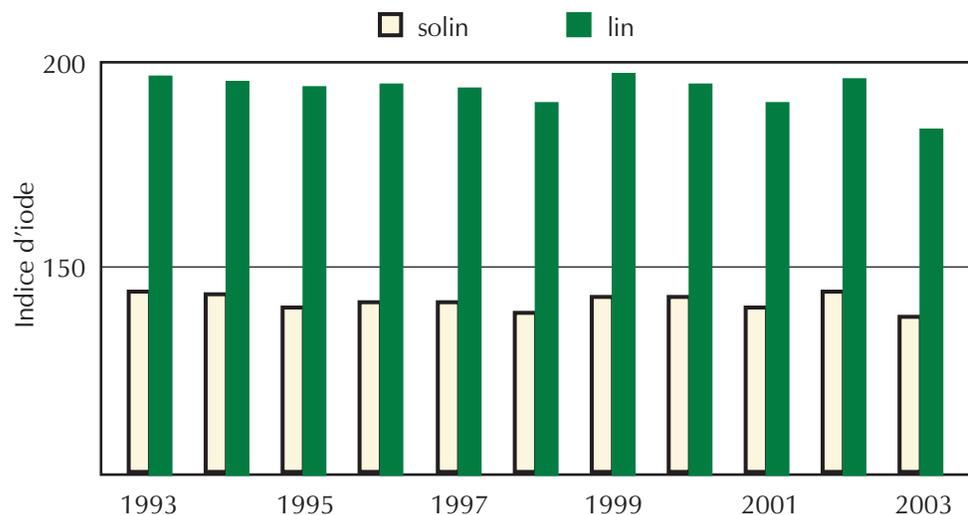
**Figure 3 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1  
Total de la teneur en huile et en protéines des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003**



## Composition en acides gras

La teneur moyenne en acide linoléique (C18:3) dans les échantillons de solin récolté en 2003 est de 1,8 %, ce qui est inférieur à la teneur de 2,1 % enregistrée en 2002. Cette teneur est nettement inférieure à la teneur maximale de 5 % en acide linoléique prescrite pour le solin. La teneur en acide linoléique des échantillons de solin OC n° 1 fournis par les producteurs de tout l'Ouest canadien variait entre 1,4 % et 2,1 %. La teneur moyenne en acide linoléique (C18:2) du solin de l'enquête 2003 a diminué pour se situer à 68,3 %, comparativement à 72,6 % en 2002. La teneur en acide linoléique des échantillons de solin OC n° 1 fournis par les producteurs de tout l'Ouest canadien variait entre 64,4 % et 72,2 %. En 2003, les températures diurnes et nocturnes très élevées qui ont perduré au cours de la saison de croissance se sont traduites par une diminution de la teneur en huile insaturée du solin. La figure 4 montre une baisse des indices d'iode du solin et du lin traditionnel comparativement à 2002. Selon les données de l'enquête de 2003, la variété 2047 possède une teneur en acide linoléique supérieure à celle de la variété 1047 (tableau 3). Ces résultats laissent entendre que la teneur en acide linoléique des échantillons provenant de l'enquête 2003 aurait été encore plus basse sans une si grande superficie ensemencée en 2047 pour la campagne agricole 2003.

**Figure 4 - Solin et lin traditionnel de l'Ouest canadien n° 1  
Indice d'iode des échantillons de l'enquête sur la récolte, de 1993 à 2003**



**Tableau 1 - Solin de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003**

Paramètres qualitatifs	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Plage
Teneur en huile <sup>1</sup> , %	46,4	1,4	42,9	49,4	6,5
Teneur en protéines <sup>2</sup> , %	26,0	1,6	20,6	29,9	9,3
Teneur en acide palmitique <sup>3</sup> , %	5,9	0,4	5,2	6,5	1,3
Teneur en acide stéarique <sup>3</sup> , %	4,0	0,4	3,2	4,4	1,2
Teneur en acide oléique <sup>3</sup> , %	18,3	1,9	15,0	21,7	6,7
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	68,3	2,1	64,4	72,4	8,0
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	1,8	0,1	1,4	2,1	0,7
Indice d'iode	138,9	2,0	135,0	143,6	8,6

<sup>1</sup> Base sèche

<sup>2</sup> N x 6.25; base sèche

<sup>3</sup> 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 de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003, par province**

Province	N <sup>bre</sup> d'échantillons	Teneur moyenne en huile <sup>1</sup> %	Teneur moyenne en protéines <sup>2</sup> %	Teneur moyenne linoléique <sup>3</sup> %	Teneur moyenne linoléique <sup>3</sup> %	Indice d'iode moyen
Manitoba	66	47,0	25,5	1,8	69,0	139
Saskatchewan	128	46,2	26,3	1,8	67,9	139
Alberta	2	44,2	26,8	1,7	66,7	138
<b>Ouest canadien</b>	<b>196</b>	<b>46,4</b>	<b>26,0</b>	<b>1,8</b>	<b>68,3</b>	<b>139</b>

<sup>1</sup> Base sèche

<sup>2</sup> N x 6.25; base sèche

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

**Tableau 3 - Solin de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives de l'enquête sur la récolte de 2003, par variété**

Variété	2047	1084	Tous les échantillons
N <sup>bre</sup> d'échantillons	143	39	196
Teneur en huile <sup>1</sup> , %	46,8	45,0	46,4
Teneur en protéines <sup>2</sup> , %	26,3	25,1	26,0
Teneur en acide palmitique <sup>3</sup> , %	6,1	5,3	5,9
Teneur en acide stéarique <sup>3</sup> , %	3,7	4,4	4
Teneur en acide oléique <sup>3</sup> , %	17,5	20,2	18,3
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	69,2	66,7	68,3
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	1,8	1,7	1,8
Indice d'iode	140	138	139

<sup>1</sup> Base sèche

<sup>2</sup> N x 6.25; base sèche

<sup>3</sup> 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 de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives de l'enquête de 2003 et de 2002**

Paramètre	2003		2002		1993-2002	
	Solin	Lin	Solin	Lin	Solin	Lin
Teneur en huile <sup>1</sup> , %	46,4	44,2	46,2	45,5	44,8	44,4
Teneur en protéines <sup>2</sup> , %	26,0	25,6	22,7	23,7	22,2	22,6
Teneur en acide palmitique <sup>3</sup> , %	5,9	5,2	5,3	4,9	6,0	5,3
Teneur en acide stéarique <sup>3</sup> , %	4,0	3,7	3,5	3,1	3,8	3,3
Teneur en acide oléique <sup>3</sup> , %	18,3	22,4	15,7	17,3	15,6	17,8
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	68,3	15,0	72,6	15,1	71,4	14,7
Teneur en acide linoléique <sup>3</sup> , %	1,8	52,9	2,1	58,9	2,0	58,5
Indice d'iode	139	184	145	195	143	194

<sup>1</sup> Base sèche

<sup>2</sup> N x 6.25; base sèche

<sup>3</sup> 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)