Commission canadienne des grains | Canadian Grain Commission

ISSN 1700-2222

Qualité du canola de l'Ouest canadien – 2020

Véronique J. Barthet
Gestionnaire de programme, Oléagineux

Personne-ressource :
Véronique J. Barthet
Gestionnaire de programme, Oléagineux
Tél. : 204-984-5174
Téléc. : 204-983-0724
Courriel : veronique.barthet@grainscanada.gc.ca

Laboratoire de recherches sur les grains
Commission canadienne des grains
303, rue Main, bureau 1404
Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8
grainscanada.gc.ca

Canada

Table des matières

Introduction **5**

Sommaire **6**

Bilan des conditions météorologiques et de la production **8**

Bilan des conditions météorologiques et effets sur l'ensemencement et les récoltes 8
Production 12

Échantillons du Programme d'échantillons de récolte et répartition des grades **14**

Qualité du canola de l'Ouest canadien en 2020 ..... **15**

Teneur en huile 15
Teneur en protéines 16
Teneur en chlorophylle 18
Teneur en glucosinolates 19
Teneur en acides gras libres 20
Composition en acides gras 21

Liste des tableaux

Tableau 1. Canola, Canada nº 1
Données sur la qualité des récoltes de 2020 et de 2019 et moyenne quinquennale 7

Tableau 2. Données sur la qualité du canola récolté en 2020 par grade et par province
Teneurs en huile, en protéines, en chlorophylle et en glucosinolates des graines et teneur en acides gras libres de l'huile 25

Tableau 3. Données sur la qualité du canola récolté en 2020 par grade et par province
Composition en acides gras (principaux), teneur totale en acides gras saturés, AGMI, AGPI et indice d'iode de l'huile 26

Tableau 4. Canola, Canada nº 1
Comparaison des données sur la qualité de la récolte de 2020 avec celles des exportations récentes …..... 27

Liste des figures

Figure 1. Carte de l'Ouest canadien indiquant la production de canola en 2019, par district agricole (Manitoba et Alberta-Rivière de la Paix) et par région agricole de recensement (Saskatchewan) 5

Figure 2. Écarts des températures moyennes mensuelles par rapport à la normale au Canada (Prairies) durant la saison de croissance 2020 (mai à octobre 2020) 9

Figure 3 Écarts des précipitations moyennes par rapport à la normale au Canada (Prairies) durant la saison de croissance 2020 (mai à octobre 2020) 10

Figure 4. Indice de sécheresse de Palmer au Canada (Prairies) au 31 mai 2020 11

Figure 5. Nombre de jours avec des températures supérieures à 30 °C au Canada (Prairies), du 1er avril au 27 juillet 2020 et du 1er avril au 31 août 2020 11

Figure 6a. Progression de l'ensemencement au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta au cours des saisons de croissance 2019 et 2020 12

Figure 6b. Progression des récoltes au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta au cours des saisons de croissance 2019 et 2020 12

Figure 7a. Superficie ensemencée en canola dans l'Ouest canadien, de 2000 à 2020 (hectares) 13

Figure 7b. Production de canola, de 2000 à 2020 (tonnes métriques) 13

Figure 8. Échantillons de canola du Programme d'échantillons de récolte et historique de la répartition des grades, de 2010 à 2020 14

Figure 9. Canola, Canada nº 1
Teneur en huile des graines (%, 8,5 % d'humidité) 16

Figure 10a. Canola, Canada nº 1
Teneur en protéines des graines (%, 8,5 % d'humidité) 17

Figure 10b. Canola, Canada nº 1
Teneur en protéines du tourteau déshuilé (%, 12 % d'humidité) 17

Figure 11. Canola, Canada nº 1
Teneur en chlorophylle des graines (mg/kg, taux d'humidité tel quel) 18

Figure 12a. Canola, Canada nº 1
Teneur en glucosinolates des graines (µmol/g de graines, 8,5 % d'humidité) 20

Figure 12b. Canola, Canada nº 1
Teneur en glucosinolates du tourteau déshuilé (µmol/g de tourteau, 8,5 % d'humidité) 20

Figure 13. Canola, Canada nº 1
Teneur en acides gras libres de l'huile (%, sous forme d'acide oléique) 21

Figure 14a. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide érucique de l'huile (%) 24

Figure 14b. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide α-linolénique de l'huile (%) 24

Figure 14c. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide oléique de l'huile (%) 24

Figure 14d. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide linoléique de l'huile (%) 24

Figure 14e. Canola, Canada nº 1
Indice d'iode de l'huile (unités) 24

Figure 14f. Canola, Canada nº 1
Teneur totale en acides gras saturés de l'huile (%) 24

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains remercie de leur collaboration les producteurs de canola, les installations de manutention des grains et les usines de trituration de l'Ouest canadien qui ont fourni des échantillons de la nouvelle récolte de canola. Nous reconnaissons également l'aide apportée par la division des Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains pour la classification des échantillons fournis par les producteurs. En outre, nous tenons à remercier le personnel du programme des Oléagineux de leur aide technique ainsi que l'équipe des Services multimédia de leur apport dans la publication du présent document.

Remarque : Les échantillons de canola du Programme d'échantillons de récolte de la Commission canadienne des grains ont été soumis par des producteurs, des usines de trituration et des installations de manutention des grains de partout dans l'Ouest canadien. Les échantillons ont été nettoyés afin de retirer les impuretés avant le classement et les analyses. Les inspecteurs de la Commission canadienne des grains ont attribué un grade aux échantillons transmis en se fondant sur le chapitre 10 du Guide officiel du classement des grains portant sur le canola et le colza.

Les analyses effectuées servent à déterminer les teneurs en huile, en protéines et en chlorophylle ainsi que la teneur totale en glucosinolates des échantillons de récolte individuels à l'aide d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge (NIR). Le présent rapport est fondé sur l'analyse, à l'aide de méthodes de référence, d'échantillons composites constitués de canola de même grade et rassemblés par district agricole et par province d'origine. Les échantillons composites ont été préparés en regroupant les échantillons classés Canola, Canada nº 1 par district agricole provincial, les échantillons classés Canola, Canada nº 2 et Canola, Canada nº 3 par province ainsi que les échantillons classés Canola, Échantillon Canada de l'ensemble de l'Ouest canadien.

Les teneurs en huile et en protéines ainsi que la teneur totale en glucosinolates des graines de canola sont présentées à 8,5 % d'humidité. La teneur en protéines du tourteau de canola est présentée à 12 % d'humidité, tandis que la teneur totale en glucosinolates du tourteau est présentée à 8,5 % d'humidité.

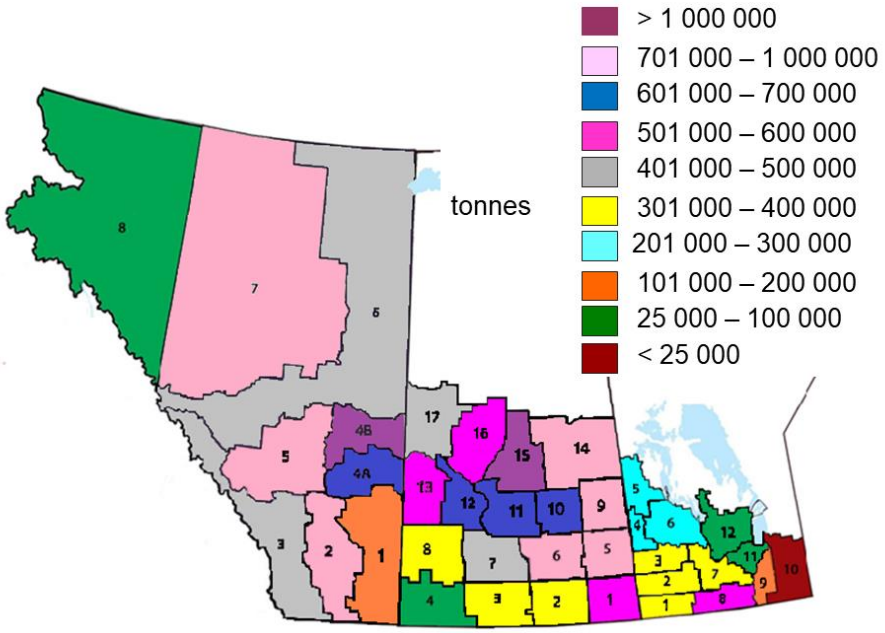
Les données sur la qualité du canola dans les districts agricoles du Manitoba et de l'Alberta ainsi que les régions agricoles de recensement de la Saskatchewan peuvent être obtenues auprès de la Commission canadienne des grains. Les données sur les variétés de canola sont également publiées annuellement.

Introduction

Le présent rapport présente des données et des renseignements sur la qualité du canola de l'Ouest canadien qui reposent sur le Programme d'échantillons de récolte 2020 de la Commission canadienne des grains. Les données qu'on y trouve proviennent d'analyses effectuées sur des échantillons de canola fournis par des producteurs, des entreprises céréalières et des usines de trituration tout au long de la période de récolte. Les paramètres de qualité du canola englobent les teneurs en huile, en protéines, en chlorophylle, en glucosinolates et en acides gras libres ainsi que la composition en acides gras.

La carte présentée à la figure 1 montre les données relatives à la production de canola en 2019 dans l'Ouest canadien, regroupées par district agricole (Manitoba et Alberta) et par région agricole de recensement (Saskatchewan). Avant 2018, le registre des données antérieures sur la production dans les provinces des Prairies se fondait sur des données régionales correspondant aux districts agricoles. Depuis 2018 toutefois, Statistique Canada rapporte les données de production de la Saskatchewan par région agricole de recensement plutôt que par district agricole. Cette nouvelle approche ne concorde pas bien avec les districts agricoles de cette province, ce qui nuit à la comparaison avec les données qualitatives antérieures. Les échantillons de récolte de la région de la rivière de la Paix, en Colombie-Britannique, ont été combinés avec ceux du district agricole nº 7 de l'Alberta. Les valeurs moyennes des analyses de ces échantillons sont présentées sous la région dite Alberta-Rivière de la Paix.

Figure 1. Carte de l'Ouest canadien indiquant la production de canola en 2019, par district agricole (Manitoba et Alberta-Rivière de la Paix) et par région agricole de recensement (Saskatchewan)



Sommaire

La récolte de 2020 comporte un pourcentage d'échantillons classés Canola, Canada nº 1 (90,5 %) plus élevé que celle de 2019 (85,1 %) et que la moyenne quinquennale (88,3 %; tableau 1). La Saskatchewan possède le plus faible pourcentage d'échantillons classés Canola, Canada nº 1, avec 89,4 % (88,2 % en 2019), suivie de la région Alberta-Rivière de la Paix, avec 90,8 % (75,6 % en 2019) et du Manitoba, avec 92,2 % (97,0 % en 2019). Ce sont les régions agricoles de recensement nºs 16 (69,6 %) et 17 (78,6 %) de la Saskatchewan, situées dans le nord-ouest de la province, qui enregistrent le plus faible pourcentage d'échantillons classés Canola, Canada nº 1.

Le Canola, Canada nº 1 de l'Ouest canadien de la récolte 2020 se caractérise par une teneur moyenne en huile plus basse que celui de la récolte de 2019 (44,1 % en 2020 contre 44,6 % en 2019) et une teneur moyenne en protéines légèrement plus élevée (20,8 % en 2020 contre 20,4 % en 2019; tableau 1). En 2020, la teneur moyenne en chlorophylle des échantillons de Canola, Canada nº 1 était inférieure à celle de 2019 (10 mg/kg contre 12 mg/kg; tableau 1). Tant en 2020 qu'en 2019, la teneur totale moyenne en glucosinolates des graines était de 9 µmol/g de graines, ce qui représente une légère baisse par rapport à la moyenne quinquennale de 10 µmol/g de graines.

Le tableau 1 présente la composition en acides gras des récoltes de 2019 et de 2020. La teneur moyenne en acide oléique de la récolte de 2020 est nettement supérieure à celle enregistrée en 2019 (63,9 % contre 62,4 %) ainsi qu'à la moyenne quinquennale de 63,0 %. Cette hausse s'accompagne d'une diminution marquée de la teneur en acide α-linolénique (8,9 % en 2020 contre 10,0 % en 2019) et d'une faible baisse de la teneur en acide linoléique (18,3 % en 2020 contre 18,7 % en 2019). La teneur totale en acides gras saturés de la récolte de canola de 2020 est légèrement supérieure à celle de 2019 (6,8 % contre 6,6 %). En raison de ces résultats, l'indice d'iode de la récolte de 2020 est très différent de celui de 2019 : 111,2 unités contre 113,7 unités.

La teneur moyenne en acides gras libres des graines de Canola, Canada nº 1 de 2020 (0,15 %) est comparable à celle de 2019 (0,16 %; tableau 1), et certains districts agricoles du Manitoba ont enregistré des moyennes supérieures à 0,3 %.

Tableau 1. Canola, Canada nº 1
Données sur la qualité des récoltes de 2020 et de 2019 et moyenne quinquennale

Paramètre de qualité	2020	2019	Moyenne 2015-2019
Nombre d'échantillons reçus	2430	2320	2211
Nombre d'échantillons de Canola, Canada nº 1	2199	1936	1939
Pourcentage d'échantillons classés Canola, Canada nº 1	90,5	83,4	87,7
Teneur en huile (%, 8,5 % d'humidité)	44,1	44,6	44,4
Teneur en protéines[1] (%, 8,5 % d'humidité)	20,8	20,4	20,5
Teneur en protéines du tourteau déshuilé (%, 12 % d'humidité)[2]	38,6	38,3	38,3
Teneur en chlorophylle (mg/kg de graines)	10	12	11
Teneur totale en glucosinolates des graines (μmol/g, 8,5 % d'humidité)	9	9	10
Teneur totale en glucosinolates du tourteau déshuilé (μmol/g, 8,5 % d'humidité)	18	17	18
Acides gras libres (%)	0,15	0,16	0,17
Acide oléique (% dans l'huile)	63,9	62,4	63,0
Acide linoléique (% dans l'huile)	18,3	18,7	18,7
Acide α-linolénique (% dans l'huile)	8,9	10,0	9,5
Acide érucique (% dans l'huile)	0,01	0,00	0,00
Teneur totale en acides gras saturés[3] (% dans l'huile)	6,8	6,6	6,6
Indice d'iode	111,2	113,7	112,8
Teneur totale en acides gras mono-insaturés (AGMI)[4] (% dans l'huile)	65,4	64,0	64,6
Teneur totale en acides gras polyinsaturés (AGPI)[5] (% dans l'huile)	27,3	28,8	28,3

[1] La teneur en protéines est calculée à partir de la teneur en azote, selon la formule N x 6,25.
[2] Conformément aux règles établies du commerce du tourteau de canola en Amérique du Nord, les teneurs en protéines déclarées doivent être rapportées à 12 % d'humidité, selon la formule N x 6,25.
[3] La teneur totale en acides gras saturés correspond à la somme des acides suivants : laurique (C12:0), myristique (C14:0), palmitique (C16:0), stéarique (C18:0), arachidique (C20:0), béhénique (C22:0) et lignocérique (C24:0).
[4] La teneur totale en acides gras mono-insaturés correspond à la somme des acides suivants : palmitoléique (C16:1), oléique (C18:1), eicosénoïque (C20:1), érucique (C22:1) et nervonique (C24:1).
[5] La teneur totale en acides gras polyinsaturés correspond à la somme des acides suivants : linoléique (C18:2), linolénique (C18:3) et eicosadiénoïque (C20:2).

Bilan des conditions météorologiques et de la production

Bilan des conditions météorologiques et effets sur l'ensemencement et les récoltes

Le bilan des conditions météorologiques ainsi que les cartes météorologiques (figures 2 à 5) ont été fournies par Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Les graphiques indiquant la progression de l'ensemencement et des récoltes dans chaque province (figures 6a et 6b) ont été conçus à partir des données figurant dans les rapports provinciaux respectifs du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta.

Les données concernant les superficies ensemencées (figure 7a) et la production (figure 7b) ont été fournies par Statistique Canada.

Conditions d'ensemencement : En raison de l'automne 2019 humide et enneigé, certaines cultures des provinces des Prairies n'ont pas pu être récoltées; elles sont demeurées au champ tout l'hiver. Ces cultures devaient donc être récoltées avant le début des activités d'ensemencement de 2020. Cette situation a entraîné un surplus de travail au champ qui, combiné à des températures sous la normale en avril et en mai (figure 2), a entraîné un léger retard dans les travaux d'ensemencement de 2020, comparativement à l'année précédente (figure 6a). Néanmoins, les conditions sèches du mois de mai (figure 3) ont permis aux producteurs des trois provinces de terminer l'ensemencement, entièrement ou presque, au cours de la première semaine de juin. Bien que les précipitations moyennes aient été inférieures à la normale (figure 3), les graines de canola ont pu émerger de terre et entamer leur croissance en raison de l'humidité adéquate du sol attribuable à l'automne humide de 2019 (figure 4).

Saison de croissance : En juillet, les températures ont été plus fraîches que la normale dans certaines parties de la région Alberta-Rivière de la Paix et de la Saskatchewan, tandis que d'autres régions des Prairies ont connu des températures supérieures à la normale (figure 2). En août, les trois provinces des Prairies ont enregistré des températures au-dessus de la normale. En juillet et en août, les régions du nord et du sud des Prairies ont présenté des écarts importants en ce qui concerne le nombre de jours avec des températures supérieures à 30 °C (figure 5). Il a été signalé que des épisodes de chaleur après la floraison peuvent nuire au rendement et à la qualité du canola. Les cartes agroclimatiques fournies par Agriculture et Agroalimentaire Canada indiquent que les températures les plus basses, vraisemblablement enregistrées la nuit, allaient de 1 °C à plus de 17 °C. Dans l'ensemble, les températures nocturnes ont été plus chaudes que l'an dernier, puisque l'écart avec la normale montre une hausse des températures (figure 2). Il semble que les températures nocturnes aient été l'un des facteurs influant sur la teneur en huile et la composition en acides gras des graines de canola. En effet, les températures élevées ont abaissé la teneur en huile et l'insaturation totale de l'huile.

Les précipitations ont également été une source de préoccupations au cours de la campagne agricole 2020. Elles ont été suffisantes dans certaines régions, mais insuffisantes ou trop abondantes dans d'autres, comme le montre la figure 3.

Conditions de récolte : Les travaux de récolte de 2020 ont commencé à la mi-août au Manitoba et en Saskatchewan (figure 6b). À la première semaine de septembre, ces travaux étaient bien plus avancés qu'en 2019, et ont pu progresser à un rythme régulier en septembre et en octobre grâce aux conditions

météorologiques principalement sèches (figure 3). À la troisième semaine d'octobre, la récolte de canola de 2020 était considérée comme terminée dans les trois provinces des Prairies.

Figure 2. Écarts des températures moyennes mensuelles par rapport à la normale au Canada (Prairies) durant la saison de croissance 2020 (mai à octobre 2020)

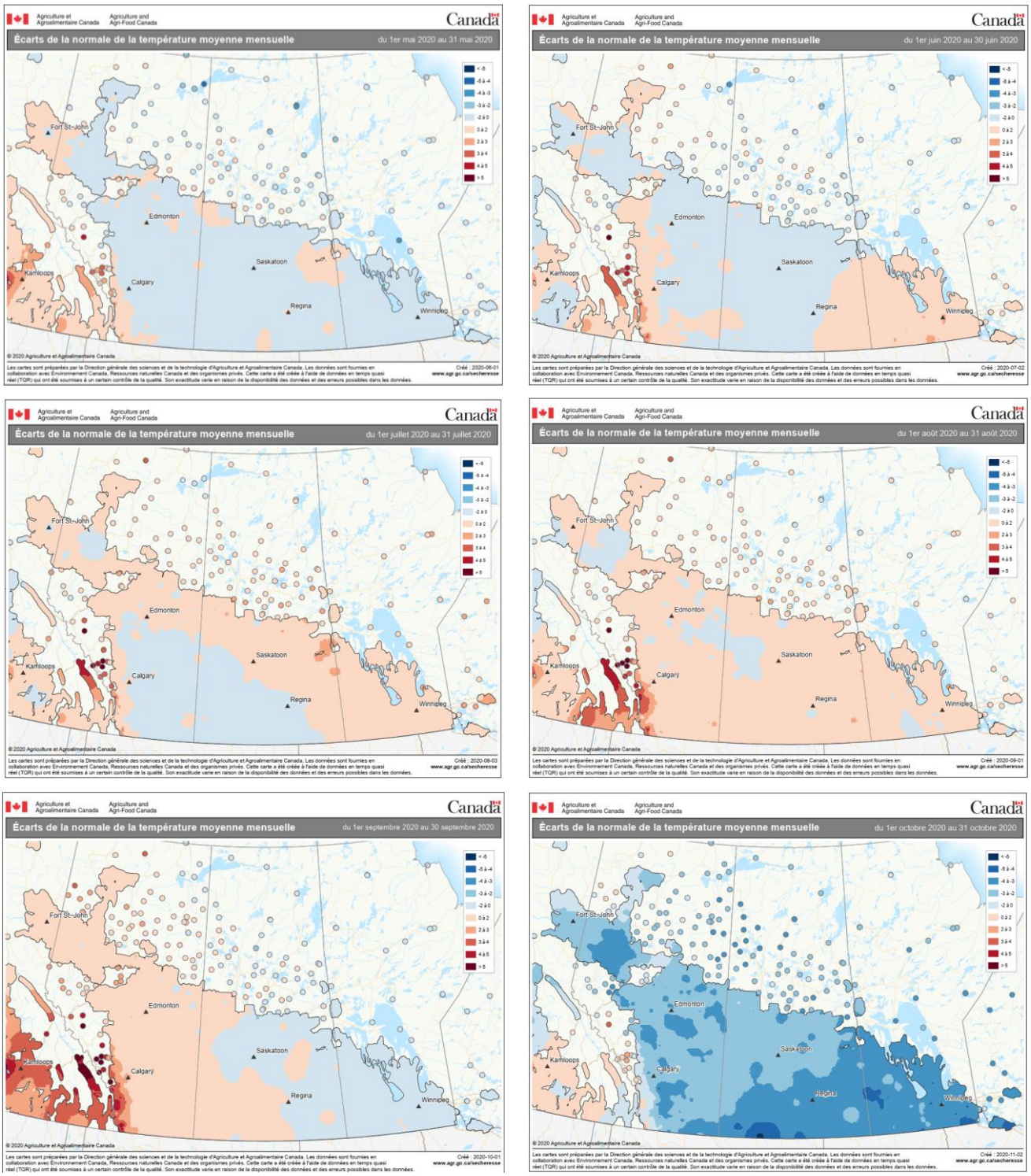
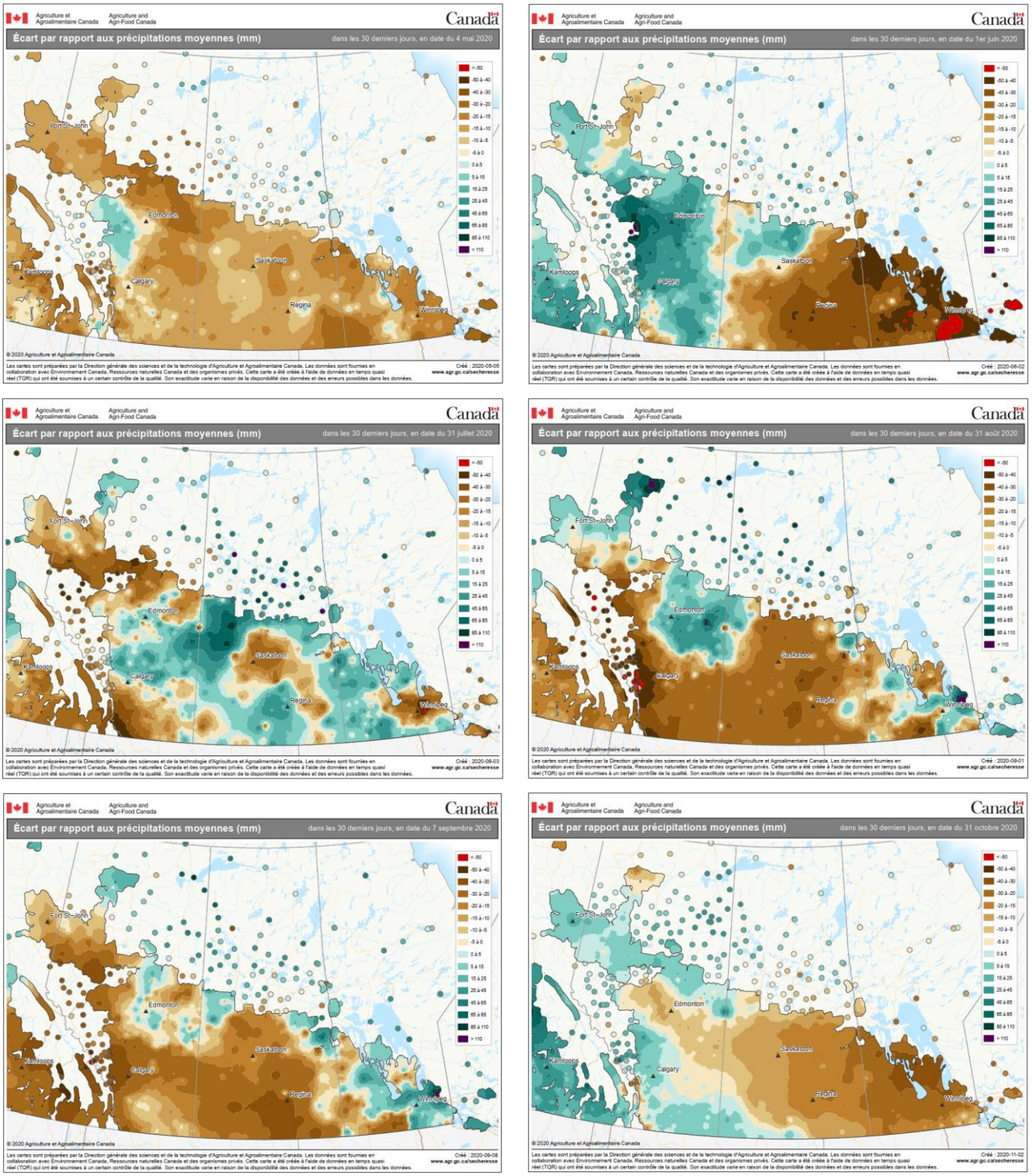


Figure 3. Écarts des précipitations moyennes par rapport à la normale au Canada (Prairies) durant la saison de croissance 2020 (mai à octobre 2020)



Source : https://www.agr.gc.ca/DW-GS/historical-historiques.jspx?lang=fra&jsEnabled=true

Figure 4. Indice de sécheresse de Palmer au Canada (Prairies) au 31 mai 2020

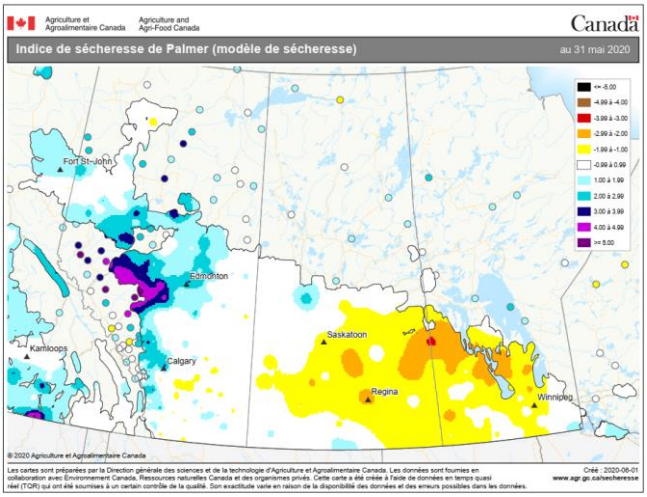


Figure 5. Nombre de jours avec des températures supérieures à 30 °C au Canada (Prairies), du 1er avril au 27 juillet 2020 et du 1er avril au 31 août 2020

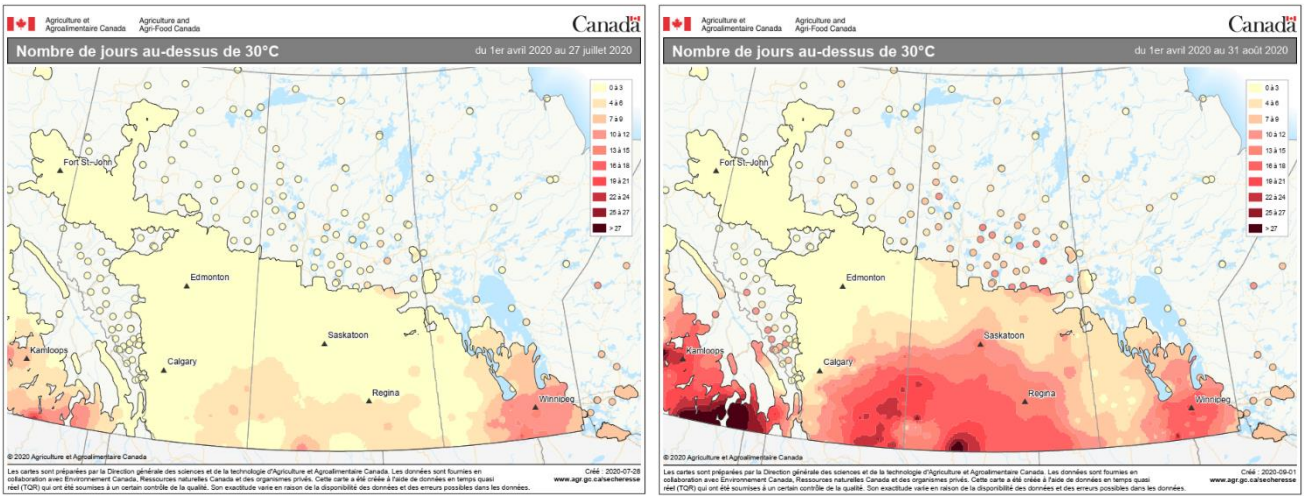


Figure 6a. Progression de l'ensemencement au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta au cours des saisons de croissance 2019 et 2020

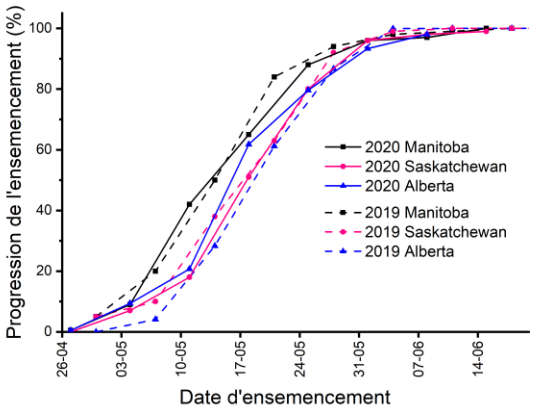
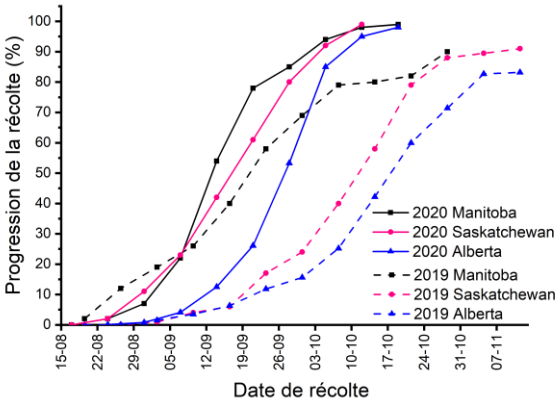


Figure 6b. Progression des récoltes au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta au cours des saisons de croissance 2019 et 2020



Production

La figure 7a montre le nombre d'hectares (ha) ensemencés en canola au Canada depuis 2000. En 2020, on estime que les producteurs de canola ont ensemencé environ 161,7 milliers d'hectares de moins qu'en 2019 (8 410,0 contre 8 571,7 milliers d'hectares), ce qui représente environ 4,3 % de moins que la moyenne quinquennale (8 787,9 milliers d'hectares). Cette superficie correspond à environ 903,4 milliers d'hectares de moins qu'en 2017, une année record où les producteurs ont ensemencé 9 313,4 milliers d'hectares en canola (figure 7a).

Selon les estimations de Statistique Canada, en 2020, le rendement moyen en canola dans l'Ouest canadien était de 2 250 kg/ha, soit une valeur légèrement inférieure à celle de 2019 (2 319 kg/ha) et à la moyenne quinquennale (2 298 kg/ha). En 2020, c'est le Manitoba qui a enregistré le rendement moyen le plus élevé, avec 2 321 kg/ha (2 354 kg/ha en 2019), suivi de l'Alberta (2 253 kg/ha en 2020 contre 2 259 kg/ha en 2019) et de la Saskatchewan, avec 2 231 kg/ha (2 339 kg/ha en 2019). La Colombie-Britannique a connu une baisse de rendement notable par rapport à l'année précédente (1 681 kg/ha en 2020 contre 2 331 kg/ha en 2019).

Au cours des quatre dernières années, la production canadienne de canola (figure 7b) a diminué en raison d'une plus petite superficie ensemencée, particulièrement en Saskatchewan, et de conditions de croissance et de récolte peu favorables (particulièrement en 2019; figure 6b). En janvier 2021, Statistique Canada a rapporté que la production canadienne de canola de 2020 était estimée à 18 719 700 tonnes métriques, soit 0,887 million de tonnes métriques de moins que l'an dernier (19,607 millions de tonnes métriques) et environ 1,2 million de tonnes métriques de moins que la moyenne quinquennale (19,607 millions de tonnes métriques). Cette production représente 2,7 millions de tonnes métriques de moins que la production record de 21,328 millions de tonnes métriques en 2017. En 2020, la Saskatchewan a cultivé 54,4 % du canola canadien, comparativement à 56,6 % en 2019. Les productions provinciales de l'Alberta, du Manitoba et de la Colombie-Britannique représentaient respectivement 27,8 %, 17,0 % et 0,3 % de la production canadienne de canola. En 2019, les principales régions de production ont été les

régions nord-ouest des provinces des Prairies (figure 1). Les données de 2020 ne sont pas encore disponibles.

Figure 7a. Superficie ensemencée en canola dans l'Ouest canadien, de 2000 à 2020 (hectares)

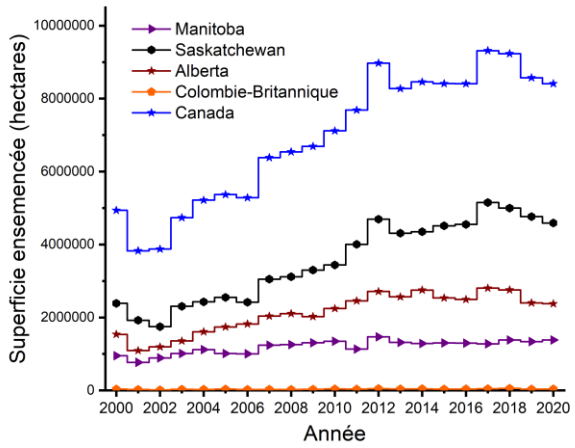
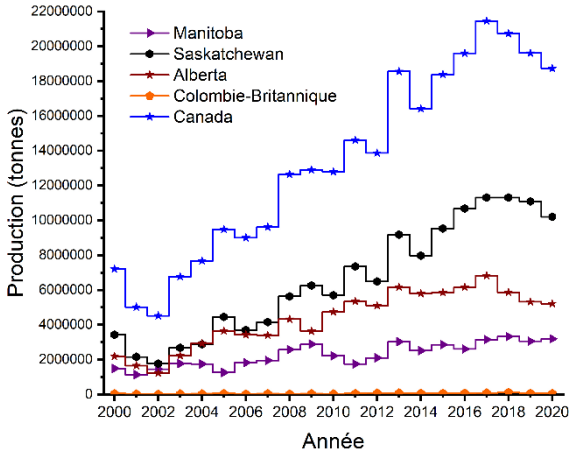


Figure 7b. Production de canola, de 2000 à 2020 (tonnes métriques)

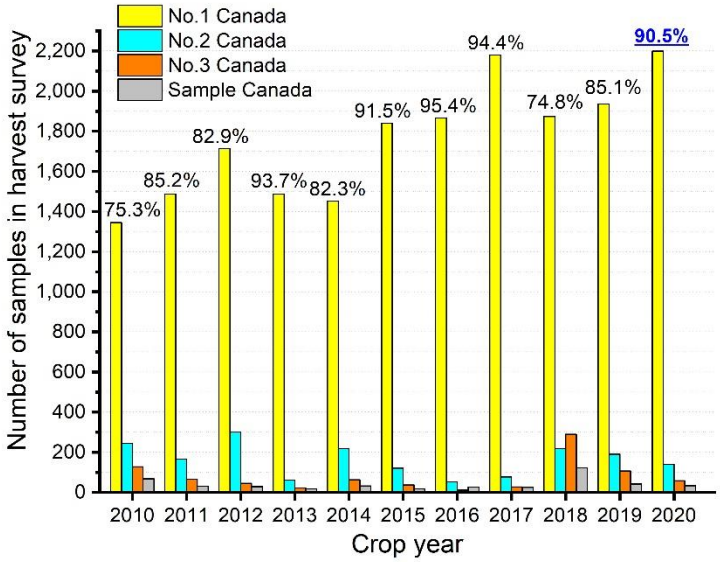


Échantillons du Programme d'échantillons de récolte et répartition des grades

Le présent rapport sur la qualité du canola de la récolte 2020 repose sur les résultats d'analyse de 2 430 échantillons reçus dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte. Des échantillons composites de Canola, Canada nº 1 ont été préparés par district à partir des échantillons individuels reçus des producteurs de chaque région agricole et de chaque province. Notre rapport ne présente toutefois pas les résultats d'analyse d'huiles spéciales, dont celles à teneur élevée en acide oléique, à faible teneur en acide linolénique et à teneur élevée en acide érucique. En 2020, nous avons reçu environ 110 échantillons de plus qu'en 2019 et 219 de plus que la moyenne quinquennale (tableau 1). Nous avons préparé des échantillons composites de Canola, Canada nº 1 par district agricole à partir de 2 383 échantillons.

Les exportations de canola commercialement propre (d'août à décembre 2020) affichaient un taux moyen d'impuretés de 1,69 %, mais variant de 0,60 % à 2,5 %. Le taux d'impuretés a une incidence sur des facteurs de qualité comme la teneur en huile, en chlorophylle et en acides gras libres. Les cargaisons de canola contenant plus de 2,5 % d'impuretés sont considérées comme un produit non commercialement propre, et l'analyse de leurs échantillons donne généralement des valeurs de paramètres de qualité encore plus réduites.

Figure 8. Échantillons de canola du Programme d'échantillons de récolte et historique de la répartition des grades, de 2010 à 2020



En 2020, 90,5 % des échantillons ont été classés Canola, Canada nº 1, comparativement à 85,1 % en 2019 et à la moyenne quinquennale de 88,3 % (figure 8). La répartition des grades de la récolte de 2020 a varié grandement d'une province à l'autre ainsi que d'un district agricole à l'autre au sein d'une même province. Les principaux dommages observés sont le mélange et le taux de graines nettement vertes (DGR). Dans l'ensemble, en 2020, le taux de DGR était de 0,44 % (0,39 % en 2019) dans le grade Canola, Canada nº 1; de 3,2 % (3,1 % en 2019) dans le grade Canola, Canada nº 2; de 9,4 % (10,2 % en 2019) dans le grade Canola, Canada nº 3; et de 6,0 % (8,5 % en 2019) dans le grade Canola, Canada Échantillon.

Qualité du canola de l'Ouest canadien en 2020

Les tableaux 2 et 3 présentent des données détaillées sur la qualité de la récolte de canola 2020 dans l'Ouest canadien, tandis que le tableau 4 compare la qualité de la récolte à celle des exportations récentes de ce produit. Il est à noter que le nombre d'échantillons reçus par grade ou par province ne représente pas nécessairement fidèlement la production totale de canola ni la répartition des grades. Cependant, le nombre d'échantillons reçus était suffisant pour donner des résultats représentatifs de la qualité du canola par province et par grade. Nous avons calculé les moyennes provinciales ainsi que celles pour l'ensemble de l'Ouest canadien au moyen des résultats sur la qualité obtenus par district agricole ou région agricole de recensement et les avons pondérées avec la production moyenne quinquennale et le percentile des grades par district agricole ou région agricole de recensement.

Les teneurs en huile et en protéines présentées ci-après ont été rapportées sur une base de 8,5 % d'humidité, qui est le taux utilisé par la Commission canadienne des grains aux fins de comparaisons annuelles et régionales. La teneur en protéines du tourteau de canola déshuilé a été rapportée à 12 % d'humidité, tandis que la teneur en glucosinolates l'a été sur une base sèche, conformément aux règles sur le commerce du tourteau établies par la Canadian Oilseed Processors Association.

Teneur en huile

Pour le Canola, Canada nº 1 de 2020, la teneur moyenne en huile était de 44,1 %, soit une valeur inférieure à celle enregistrée en 2019 (44,6 %) ainsi qu'à la moyenne quinquennale de 44,4 % (tableau 1). Cette teneur moyenne, qui est égale à celle de 2018 (44,1 %), constitue la deuxième teneur en huile la plus faible enregistrée au cours des 10 dernières années (figure 9).

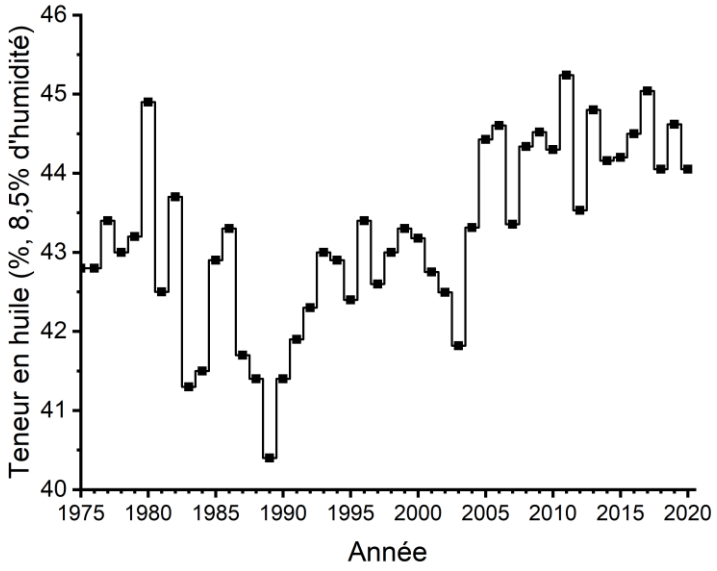
Les échantillons de Canola, Canada nº 1 de la région Alberta-Rivière de la Paix avaient la plus forte teneur moyenne en huile, avec 44,9 %, comparativement aux teneurs moyennes en huile des échantillons de même grade provenant du Manitoba, avec 43,3 %, et de la Saskatchewan, avec 43,8 % (tableau 2). Les échantillons de Canola, Canada nº 1 de la récolte 2020 présentaient des teneurs en huile allant de 38,6 % à 49,8 % au Manitoba, de 34,0 % à 50,2 % en Saskatchewan et de 37,0 % à 50,5 % dans la région Alberta-Rivière de la Paix (tableau 2).

La teneur en huile du Canola, Canada n° 2 (44,3 %) était légèrement plus élevée que celle du Canola, Canada n° 1 (44,1 %). La teneur en huile des échantillons de Canola, Canada nº 2 de l'Ouest canadien variaient de 34,4 % à 48,0 % (tableau 2). Cette année, les teneurs moyennes en huile des échantillons classés Canola, Canada nº 3 et Canola Échantillon étaient de 44,6 % et de 43,7 %, respectivement.

La génétique et l'environnement cultural sont deux facteurs qui influent sur la teneur en huile des graines de canola. Pour les variétés de canola connues, un temps chaud et sec pendant la croissance donnera des graines dont la teneur en huile est plus faible que celle de graines qui seraient issues de plantes s'étant développées dans des conditions plus fraîches. Le grand nombre de jours avec des températures au-delà de 30 °C (figure 5), particulièrement après la floraison, ainsi que la variabilité des précipitations (trop abondantes en juillet et insuffisantes en août; figure 3) peuvent expliquer les différences qui ont été observées dans les teneurs en huile des graines d'une région à l'autre.

La teneur moyenne en huile des exportations de Canola, Canada nº 1 commercialement propre était de 43,3 % en décembre 2020 et de 43,3 % pour la période d'août à novembre (tableau 4). Les exportations de 2020 semblaient avoir une teneur en huile comparable à celles des cargaisons de canola commercialement propre de la saison passée (43,3 %). En raison de l'effet de dilution des impuretés, la teneur en huile des exportations de Canola, Canada nº 1 commercialement propre et non commercialement propre était inférieure à celle mesurée dans les échantillons de récolte. En effet, les échantillons de récolte ont été complètement nettoyés des impuretés avant d'être analysés (0,00 % d'impuretés), tandis que les cargaisons de canola commercialement propre destinées à l'exportation présentaient des taux d'impuretés de 1,59 % en décembre 2020 et de 1,71 % pour la période d'août à novembre (1,75 % pour les cargaisons de la saison passée; tableau 4). Le taux moyen d'impuretés des exportations de canola non commercialement propre était de 3,29 % (août à décembre 2020; tableau 4).

Figure 9. Canola, Canada nº 1
Teneur en huile des graines (%, 8,5 % d'humidité)



Teneur en protéines

La figure 10a présente les teneurs moyennes historiques en protéines des graines de canola (%, 8,5 % d'humidité). La figure 10b indique quant à elle les teneurs moyennes historiques en protéines du tourteau déshuilé (12 % d'humidité). Les teneurs moyennes en protéines brutes des échantillons classés Canola, Canada nº 1 et Canola, Canada nº 2 s'élèvent à 20,8 % et à 20,7 % respectivement, ainsi qu'à 20,4 % pour les échantillons de Canola, Canada nº 3 (tableau 2). En 2020, la teneur moyenne en protéines des graines de Canola, Canada nº 1 était plus élevée que celle de 2019 (20,4 %) et très près de la moyenne quinquennale (20,5 %; tableau 1, figure 10a). La teneur en protéines des échantillons individuels fournis par les producteurs et classés Canola, Canada nº 1 varie de 15,1 % à 29,7 %, et de 16,0 % à 27,3 % dans

le cas des échantillons individuels classés Canola, Canada nº 2. Les teneurs en protéines des échantillons classés Canola, Canada nº 3 et Canada Échantillon varient respectivement de 15,3 % à 25,0 % et de 15,5 % à 24,1 % (moyennes de 20,4 % et 19,6 %; tableau 2).

La teneur moyenne en protéines des graines dans les exportations de Canola, Canada nº 1 commercialement propre était de 20,9 % en décembre 2020 ainsi que pour la période d'août à novembre 2020 (tableau 5). La teneur moyenne en protéines des exportations de canola de la présente saison d'expédition (août à décembre 2020) était supérieure à celle de l'an dernier (20,5 % pour la période d'août à juillet 2020), ce qui est représentatif de la teneur en protéines de la récolte de 2020 (tableau 4).

La teneur moyenne en huile calculée sur une base sèche correspond à la teneur maximale en protéines d'un tourteau théorique pouvant être obtenue si la trituration permettait d'extraire 100 % de l'huile contenue dans les graines. La teneur moyenne en protéines du tourteau déshuilé à un taux d'humidité de 12 % s'établissait à 38,6 % en 2020, soit une valeur beaucoup plus élevée qu'en 2019 (37,9 %) et légèrement supérieure à la moyenne quinquennale (38,3 %; tableau 1, figure 10b). La teneur moyenne en protéines du tourteau déshuilé (100 % déshuilé, 12 % d'humidité) était nettement plus élevée dans les échantillons fournis par les producteurs de la Saskatchewan (38,9 %) que dans ceux provenant du Manitoba (38,5 %) et de la région Alberta-Rivière de la Paix (38,3 %).

Figure 10a. Canola, Canada nº 1
Teneur en protéines des graines (%, 8,5 % d'humidité)

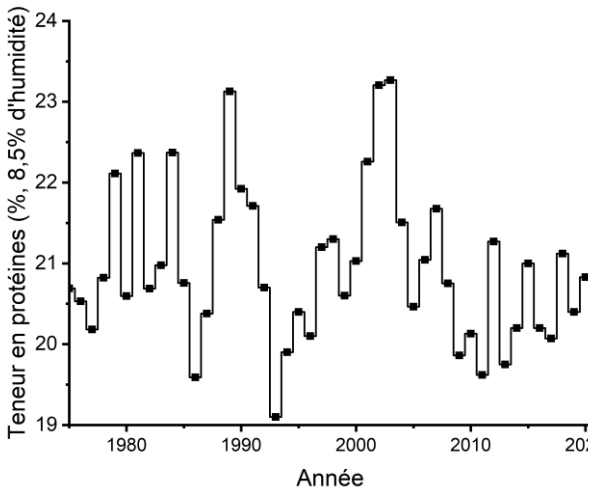
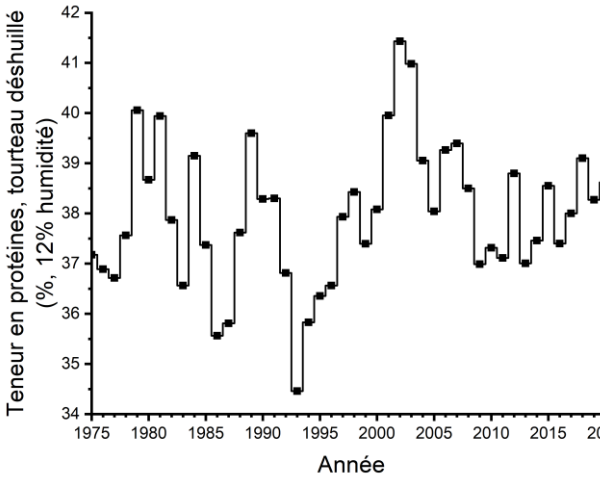


Figure 10b. Canola, Canada nº 1
Teneur en protéines du tourteau déshuilé (%, 12 % d'humidité)

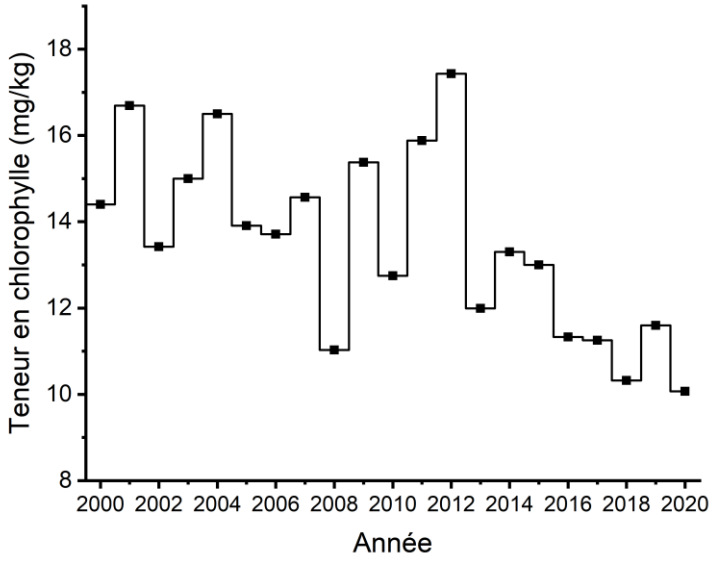


Les exportations de tourteau de Canola, Canada, nº 1 déshuilé commercialement propre avaient une teneur moyenne en protéines de 38,2 % (12,0 % d'humidité) pour la période d'août à novembre ainsi qu'en décembre 2020. Ces résultats sont supérieurs à ceux observés au cours de la saison précédente, la moyenne étant de 37,8 % (12 % d'humidité) pour les exportations de tourteau de Canola, Canada, nº 1 commercialement propre d'août 2019 à juillet 2020 (tableau 4).

Teneur en chlorophylle

Les teneurs moyennes en chlorophylle des échantillons de canola fournis par les producteurs classés Canola, Canada nº 1 se situent respectivement à 9 mg/kg, à 10 mg/kg et à 11 mg/kg pour le Manitoba, la Saskatchewan et la région Alberta-Rivière de la Paix (tableau 2). Pour l'ensemble des échantillons classés Canola, Canada nº 1, elle s'élevait à 10 mg/kg, soit une valeur inférieure à celle de la récolte de 2019 (12 mg/kg) ainsi qu'à la moyenne quinquennale (11 mg/kg; tableau 1). En fait, il s'agit de la plus faible teneur en chlorophylle enregistrée dans les dix dernières années (figure 11). Cela dit, les teneurs moyennes en chlorophylle des échantillons individuels classés Canola, Canada nº 1 sont variables en raison de la fluctuation des conditions ambiantes. La teneur en chlorophylle des échantillons de Canola, Canada nº 1 provenant du Manitoba variait de 4 à 31 mg/kg, celle des échantillons de la Saskatchewan, de 4 à 45 mg/kg, et celle des échantillons de l'Alberta variait de 4 à 39 mg/kg (tableau 2). Les teneurs moyennes historiques en chlorophylle varient considérablement d'une année à l'autre (figure 11) en raison de la fluctuation des conditions ambiantes. Cette année, comparativement aux dernières années, les échantillons de Canola, Canada nº 1 provenant des régions agricoles de recensement nºs 10 et 14 de la Saskatchewan présentaient une teneur moyenne en chlorophylle élevée, à 15 mg/kg, tandis que ceux du district agricole nº 7 de la région Alberta-Rivière de la Paix enregistraient une moyenne de 14 mg/kg.

Figure 11. Canola, Canada nº 1
Teneur en chlorophylle des graines (mg/kg, taux d'humidité tel quel)



La teneur moyenne en chlorophylle (tableau 2) des échantillons de Canola, Canada nº 2 était de 30 mg/kg, ce qui est beaucoup plus faible que ce qui a été observé en 2019 (38 mg/kg). Les teneurs moyennes en chlorophylle des échantillons classés Canola, Canada nº 3 et Canola Échantillon sont de 60 et de 43 mg/kg, respectivement, ce qui est aussi beaucoup plus faible que les valeurs de 2019 (76 et 63 mg/kg).

Pour satisfaire aux normes de classement du grade Canola, Canada nº 1, les échantillons de canola doivent contenir au plus 2,00 % de graines nettement vertes (DGR). Les taux moyens de DGR dans les échantillons classés Canola, Canada nº 1 étaient de 0,48 % (0,28 % en 2019) au Manitoba, de 0,41 %

(0,35 % en 2019) en Saskatchewan et de 0,57 % (0,48 % en 2019) dans la région Alberta-Rivière de la Paix.

La teneur en chlorophylle des exportations canadiennes de canola est influencée par la quantité de DGR et d'impuretés. Le taux de DGR des exportations de canola commercialement propre était de 0,76 %, en décembre 2020 et de 0,85 % pour la période d'août à novembre 2020, et celui des exportations de canola non commercialement propre était de 1,48 % pour cette dernière période (tableau 4). La teneur moyenne en chlorophylle était plus élevée dans les exportations de canola non commercialement propre contenant plus de DGR et d'impuretés que dans les exportations commercialement propres et dans les échantillons de récolte (tableau 4).

Teneur en glucosinolates

La figure 12a présente les teneurs totales moyennes historiques en glucosinolates des graines de canola et la figure 12b, celles du tourteau déshuilé. Toutes les teneurs moyennes ont été ramenées à un taux d'humidité de 8,5 %. La teneur totale moyenne en glucosinolates des graines de Canola, Canada nº 1 de la récolte 2020 (tableau 2) était de 9 µmol/g, une valeur semblable aux données de 2019 et de 2018 (10 µmol/g). Depuis 2009, les teneurs totales moyennes en glucosinolates avoisinent les 10 µmol/g (figure 12a). Nous n'avons pas observé de véritables écarts entre les districts agricoles ou les provinces. Ces résultats sont le fruit direct des efforts consentis par les sélectionneurs dans le cadre de divers programmes d'amélioration génétique du canola visant à maintenir de faibles taux de glucosinolates.

Pour la période d'août à décembre 2020, la teneur totale moyenne en glucosinolates des exportations de canola commercialement propre était de 10 µmol/g de graines, soit une valeur semblable à celle observée dans les cargaisons de l'an dernier (tableau 4).

En 2020, la teneur totale en glucosinolates des graines de 9 µmol/g correspondait à 18 µmol/g dans le tourteau déshuilé (8,5 % d'humidité), et cette valeur se situe très près à la moyenne quinquennale (18 µmol/g, 8,5 % d'humidité) et de la teneur moyenne des échantillons de récolte de 2019 (17 µmol/g, 8,5 % d'humidité; figure 12b, tableau 1). La teneur totale en glucosinolates du tourteau de canola canadien obtenu d'installations de trituration classiques (extraction par pression suivie d'une extraction par solvant) est beaucoup plus faible que la valeur calculée. Les valeurs calculées supposent que le procédé d'extraction permet de récupérer la totalité de l'huile des graines et qu'aucun glucosinolate n'est détruit au cours de la transformation, ce qui n'est jamais le cas.

Figure 12a. Canola, Canada nº 1
Teneur totale en glucosinolates des graines (µmol/g de graines, 8,5 % d'humidité)

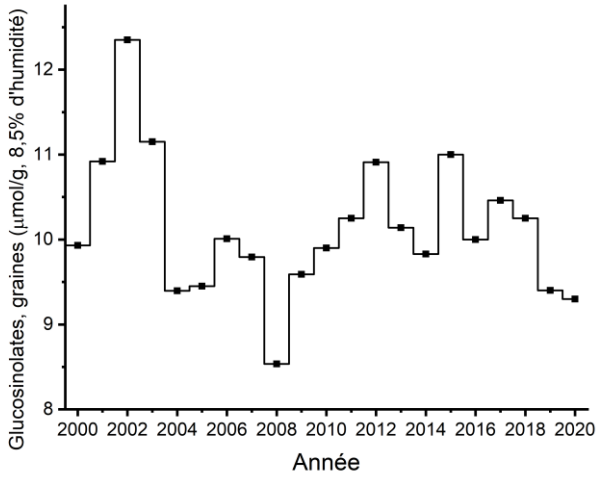
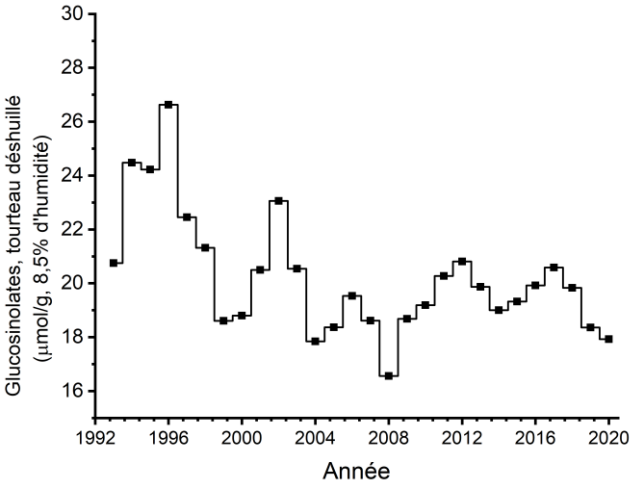


Figure 12b. Canola, Canada nº 1
Teneur totale en glucosinolates du tourteau déshuilé (µmol/g de tourteau, 8,5 % d'humidité)

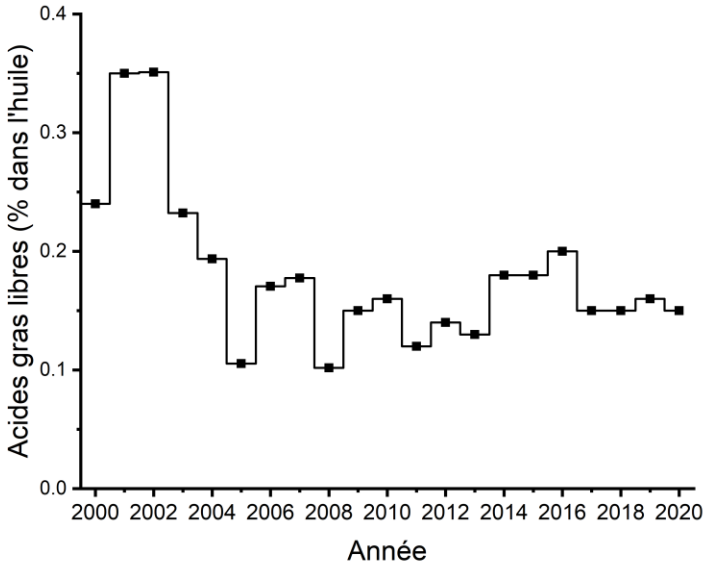


Teneur en acides gras libres

La teneur moyenne en acide gras libre (AGL) de l'huile fabriquée avec le Canola, Canada nº 1 de 2020 était de 0,15 %, soit une valeur semblable à celle observée en 2019 (0,16 %) et légèrement inférieure à la moyenne quinquennale (0,17 %; tableau 1, figure 13). La teneur moyenne en AGL des échantillons classés Canola, Canada, nº 1 provenant du Manitoba (0,24 %) était plus élevée que celle des échantillons de même grade de la Saskatchewan (0,13 %) et de la région Alberta-Rivière de la Paix (0,14 %; tableau 2). Les teneurs moyennes en AGL du Canola, Canada, nº 1 provenant des districts agricoles nºs 6 et 11 du Manitoba étaient de 0,41 % et de 0,43 % respectivement, soit des valeurs beaucoup plus élevées que la moyenne de 0,13 %.

Dans l'ensemble, les échantillons classés Canola, Canada nº 2 présentaient une teneur moyenne en AGL plus élevée que la moyenne canadienne des échantillons classés Canola, Canada nº 1, soit 0,24 % contre 0,15 % (tableau 2).

Figure 13. Canola, Canada nº 1
Teneur en acides gras libres (%, sous forme d'acide oléique)



En décembre 2020, la teneur moyenne en AGL des exportations de Canola, Canada nº 1 commercialement propre était de 0,21 % (0,34 % pour la période d'août à novembre 2020; tableau 5), et les valeurs variaient de 0,08 % à 0,96 % (tableau 4).

Au fil des ans, nous avons observé que les teneurs en AGL augmentent parfois au cours de la saison d'expédition, car les conditions d'entreposage peuvent influer sur l'activité des enzymes hydrolytiques dans les graines et induire la production d'AGL. Nous avons également observé que la teneur en AGL des graines peut être assez élevée lorsque les plantes de canola ont subi un stress thermique (températures élevées pendant leur développement) ou lorsque les graines ont été exposées à des conditions humides par suite de précipitations lors des récoltes et ont commencé à germer. Ainsi, la teneur en AGL peut varier considérablement d'une cargaison à l'autre.

Composition en acides gras

La teneur moyenne en acide érucique (C22:1) de la récolte de canola de 2020 était de 0,01 %. Au cours des dernières années, les échantillons de canola canadien classés Canola, Canada nº 1 oscillaient entre un taux sous la limite de détection et un taux de 0,01 % (tableaux 1 et 3, figure 14a). Tout comme pour les teneurs totales en glucosinolates, ces faibles valeurs sont le résultat direct des efforts d'amélioration génétique consentis par l'industrie canadienne du canola.

Dans les échantillons de Canola, Canada nº 1, la teneur moyenne en acide α-linolénique (C18:3) de 8,9 % est plus d'un point de pourcentage inférieure à la valeur moyenne de 2019 (10,0 %) et semblable à celle enregistrée en 2018 (8,7 %), une année où les conditions chaudes du mois d'août étaient similaires à celles de 2020 (figure 14b). Cette moyenne est de 0,6 % inférieure à la moyenne quinquennale de 9,5 %

(tableau 1, figure 14b). Cette année, ce sont les échantillons de la Saskatchewan qui ont présenté les moyennes les plus basses, avec 8,0 %, comparativement à ceux du Manitoba, avec 8,4 %, et de la région Alberta-Rivière de la Paix, à 9,9 % (tableau 3). La moyenne annuelle de cette année est la deuxième plus faible des dix dernières années, après 2018 (8,7 %; figure 14b).

Dans les échantillons de la récolte de 2020 classés Canola, Canada nº 1, la teneur moyenne en acide oléique (C18:1) de 63,9 % est plus élevée que celle enregistrée en 2019 (62,4 %) et que la moyenne quinquennale (63,0 %; tableau 1, figure 14c). La plus faible teneur en acide oléique enregistrée était celle des échantillons de la région Alberta-Rivière de la Paix (62,7 %), tandis que la plus élevée était celle des échantillons de la Saskatchewan (65,1 %; tableau 3).

La teneur totale en acides gras mono-insaturés (AGMI) était de 65,8 % (64,8 % en 2019) dans les échantillons provenant du Manitoba, de 66,7 % (64,5 % en 2019) dans ceux de la Saskatchewan et de 64,3 % (63,1 % en 2019) dans ceux de la région Alberta-Rivière de la Paix, ces résultats établissant la moyenne à 65,4 % pour l'ensemble de l'Ouest canadien (64,0 % en 2019; tableau 3).

La teneur en acide linoléique (C18:2; figure 14d) suit la même tendance que la teneur en acide α-linolénique (figure 14b) en ce qui a trait aux conditions environnementales : des conditions ambiantes chaudes et sèches peuvent réduire la teneur en acide linoléique des graines de canola. La moyenne de cette année est l'une des plus basses des dix dernières années (figure 14d).

La teneur totale moyenne en acides gras polyinsaturés (AGPI) était de 26,8 % (27,9 % en 2019) dans les échantillons provenant du Manitoba, de 26,0 % (28,4 % en 2019) dans ceux de la Saskatchewan et de 28,5 % (29,8 % en 2019) dans ceux de la région Alberta-Rivière de la Paix, ces résultats établissant la moyenne à 27,3 % pour l'ensemble de l'Ouest canadien (28,8 % en 2019; tableaux 1 et 3). La teneur en AGPI du canola est directement reliée aux teneurs en acide α-linolénique (C18:3) et en acide linoléique (C18:2). Les températures chaudes du mois d'août (figure 5), après la floraison, ont été directement responsables de la faible insaturation totale de l'huile dans les graines de canola de la récolte de 2020, et donc, de la baisse de la teneur en AGPI par rapport à l'an dernier. Les températures chaudes n'ont pas eu la même incidence dans les régions du nord et du sud des Prairies, ce qui explique les écarts dans les teneurs en AGPI d'une région à l'autre.

La composition en acides gras (acides oléique, linoléique et α-linolénique) de la récolte de 2020 était très différente de celle de la récolte de 2019 (+1,5 %, -0,4 % et -1,1 %). Il en résulte que l'indice d'iode, qui est une représentation de l'insaturation totale de l'huile, est très différent de celui de l'an dernier. À 111,2 unités, soit 2,4 points de moins qu'en 2019 (113,7 unités) et 1,6 unité de moins que la moyenne quinquennale (112,8 unités; tableau 1), l'indice d'iode moyen de la récolte de 2020 est le plus faible enregistré dans les dix dernières années (figure 14e). Pour le Canola, Canada, nº 1, les indices d'iode moyens étaient de 110,3 (112,1 unités en 2019), 109,2 (113,4 unités en 2019) et 113,3 (115,1 unités en 2019) pour le Manitoba, la Saskatchewan et la région Alberta-Rivière de la Paix, respectivement (tableau 3). Cette année, les indices d'iode des échantillons individuels classés Canola, Canada nº 1 variaient de 103,6 à 121,5 unités (105,2 à 121,5 unités en 2019). Les échantillons classés Canola, Canada nº 2 présentaient des indices d'iode moyens plus élevés, des teneurs en acide linoléique et en acide α-linolénique plus élevées ainsi que des teneurs en acide oléique plus faibles que les échantillons classés Canola, Canada nº 1 (tableau 3).

La teneur moyenne en acides gras saturés était de 6,8 % en 2020, une valeur légèrement supérieure à celle de 2019 (6,6 %) et à celle de la moyenne quinquennale (6,6 %; tableaux 1 et 3). Depuis 2009, les teneurs

moyennes en acides gras saturés varient de 6,6 % à 6,9 % (figure 14f). En 2020, les teneurs moyennes en acides gras saturés des échantillons du Manitoba (6,9 %) et de la Saskatchewan (6,9 %) étaient plus élevées que celles des échantillons de la région Alberta-Rivière de la Paix (6,7 %).

Depuis 2009, les teneurs totales en acides gras saturés, qui sont régulées à l'aide des efforts d'amélioration génétique, se sont avérées stables, à moins de 7,0 %, oscillant entre 6,6 % et 6,9 % (figure 14f). Cependant, les autres acides gras (à l'exception de l'acide érucique) sont grandement influencés par la variété génétique et l'environnement. Cette année, les teneurs en acides oléique, linoléique et α-linolénique des échantillons individuels classés Canola, Canada n° 1 variaient respectivement de 56,1 % à 68,8 %, de 13,8 % à 24,2 % et de 5,1 % à 14,0 %. Les échantillons de canola de la partie sud de la région Alberta-Rivière de la Paix (districts agricoles nos 1, 2 et 3) avaient une composition en acides gras très différente de celle des échantillons de canola issus de la partie nord de cette région (districts agricoles nos 4, 5, 6 et 7). Les échantillons provenant des régions septentrionales des Prairies, particulièrement du nord de la région Alberta-Rivière de la Paix, avaient un taux d'insaturation plus élevé que ceux provenant des régions du sud. Les conditions de croissance plus chaudes que l'an dernier ont contribué à abaisser les moyennes d'insaturation par rapport à 2019.

La composition en acides gras de la récolte de 2020 transparaît dans la composition en acide gras du canola exporté entre août et décembre 2020, comparativement à l'an dernier (tableau 4). Les teneurs moyennes en acides oléique et α-linolénique des exportations de canola commercialement propre de même que les indices d'iode moyens qui en résultent enregistrés au début de la saison des expéditions (août à novembre) étaient différents de ceux de décembre 2020 et de la saison d'expédition précédente (août 2019 à juillet 2020). La teneur en acides gras saturés du canola exporté jusqu'en décembre 2020 (6,8 %) était plus élevée que celle de la saison d'expédition précédente (6,6 %), témoignant hautement de la saison de récolte de 2020. On s'attend à ce que les teneurs en acide érucique demeurent très faibles lors de la prochaine saison d'expédition (en deçà de 0,1 %), puisqu'elles étaient très faibles en 2020.

Figure 14a. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide érucique de l'huile (%)

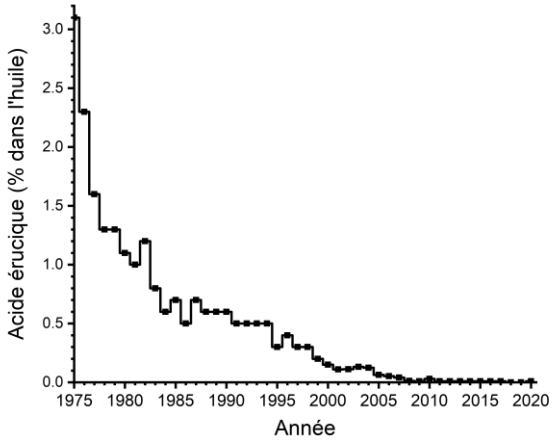


Figure 14b. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide α-linolénique de l'huile (%)

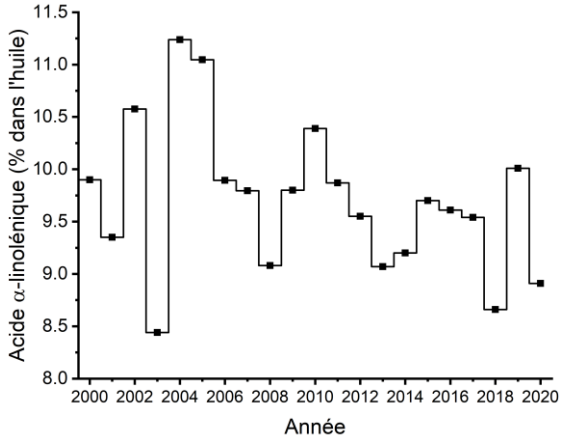


Figure 14c. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide oléique de l'huile (%)

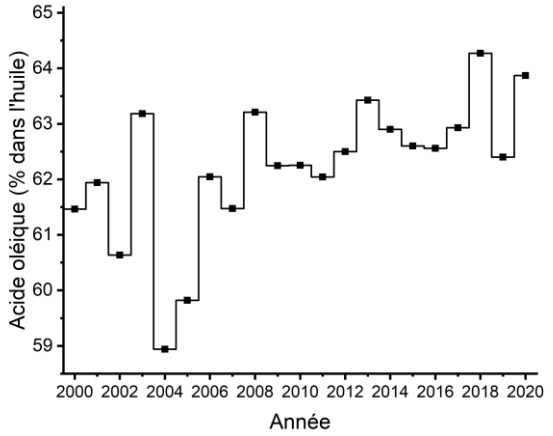


Figure 14d. Canola, Canada nº 1
Teneur en acide linoléique de l'huile (%)

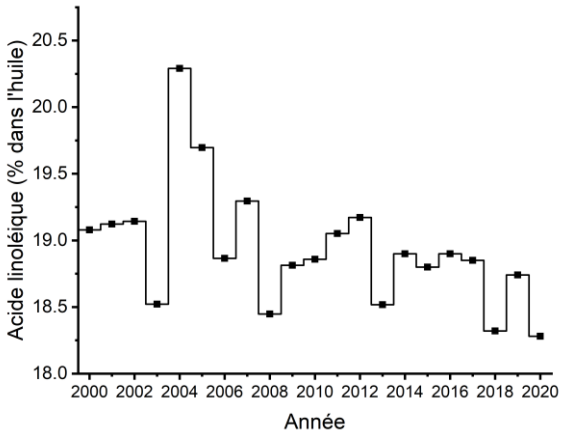


Figure 14e. Canola, Canada nº 1
Indice d'iode de l'huile (unités)

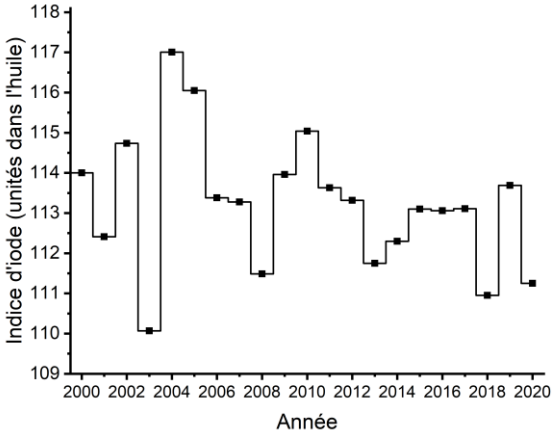


Figure 14f. Canola, Canada nº 1
Teneur totale en acides gras saturés de l'huile (%)

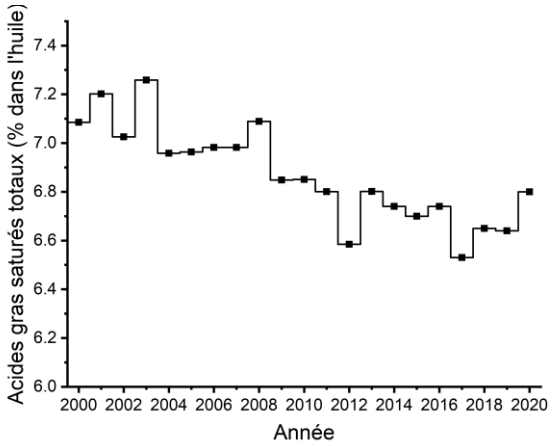


Tableau 2. Données sur la qualité du canola récolté en 2020 par grade et par province
Teneurs en huile, en protéines, en chlorophylle et en glucosinolates des graines et teneur en acides gras libres de l'huile

	Nombre d'échantillons	Teneur en huile[3] %			Teneur en protéines[4] %			Teneur en chlorophylle[5] mg/kg			Teneur en glucosinolates[3] µmol/g			Teneur en acides gras libres (%)
		Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.	Min.	Max.	Moy.
Canola, Canada nº 1														
Manitoba	473	43,3	38,6	49,8	21,1	16,0	24,6	9	4	31	9	5	21	0,24
Saskatchewan	852	43,8	34,0	50,2	21,0	16,2	29,7	10	4	45	9	4	20	0,13
Alberta-Rivière de la Paix[1]	838	44,9	37,0	50,5	20,3	15,1	28,5	11	4	39	9	2	20	0,14
Ouest canadien[2]	**2163**	**44,1**	**34,0**	**50,5**	**20,8**	**15,1**	**29,7**	**10**	**4**	**45**	**9**	**2**	**21**	**0,15**
Canola, Canada nº 2														
Manitoba	27	43,5	40,3	47,2	20,9	18,5	24,9	24	7	43	11	7	18	0,39
Saskatchewan	56	44,7	38,5	47,7	20,7	17,8	24,4	33	4	59	11	6	18	0,20
Alberta-Rivière de la Paix[1]	52	44,0	34,4	48,0	20,5	16,0	27,3	28	4	64	11	6	16	0,23
Ouest canadien[2]	**135**	**44,3**	**34,4**	**48,0**	**20,7**	**16,0**	**27,3**	**30**	**4**	**64**	**11**	**6**	**18**	**0,24**
Canola, Canada nº 3														
Manitoba	11	43,4	41,2	46,2	20,8	19,4	22,5	72	11	97	12	8	15	0,37
Saskatchewan	28	44,9	41,3	49,7	20,4	15,3	25,0	66	4	98	13	6	18	0,42
Alberta-Rivière de la Paix[1]	14	44,2	39,5	49,3	20,2	17,2	23,4	32	4	68	10	7	14	0,29
Ouest canadien[2]	**53**	**44,6**	**39,5**	**49,7**	**20,4**	**15,3**	**25,0**	**60**	**4**	**98**	**12**	**6**	**18**	**0,39**
Canola, Échantillon Canada														
Ouest canadien[2]	**32**	**43,7**	**38,3**	**49,2**	**19,6**	**15,5**	**24,1**	**43**	**4**	**124**	**32**	**10**	**6**	**16**

[1] Englobe une partie de la région de la rivière de la Paix, située en Colombie-Britannique.
[2] Moyennes pondérées selon les estimations de la production de canola par province de Statistique Canada.
[3] Calculée à 8,5 % d'humidité.
[4] Calculée à partir de la teneur en azote, au moyen de la formule N x 6,25; base de 8,5 % d'humidité.
[5] Calculée selon le taux d'humidité tel quel.

Tableau 3. Données sur la qualité du canola récolté en 2020 par grade et par province
Composition en acides gras (principaux), teneur totale en acides gras saturés, AGMI, AGPI et indice d'iode de l'huile

	Composition relative en acides gras de l'huile (%)													Indice d'iode[6] (unités)		
	C18:1			C18:2			C18:3			C22:1	Teneur totale en acides gras saturés[3] (%)	AGPI[4]	AGMI[5]			
	Moy.	Min	Max	Moy.	Min	Max	Moy.	Min	Max					Moy.	Min	Max
Canola, Canada nº 1																
Manitoba	64,3	59,6	67,1	18,3	15,6	22,2	8,4	6,3	11,1	0,00	6,9	65,8	26,8	110,3	105,6	116,0
Saskatchewan	65,1	58,0	69,0	17,9	14,8	22,8	8,0	5,4	12,5	0,02	6,9	66,7	26,0	109,2	104,3	118,6
Alberta-Rivière de la Paix[1]	62,7	55,5	69,0	18,6	14,5	23,5	9,9	5,2	13,8	0,00	6,7	64,3	28,5	113,3	102,7	122,5
Ouest canadien[2]	**63,9**	**55,5**	**69,0**	**18,3**	**14,5**	**23,5**	**8,9**	**5,2**	**13,8**	**0,01**	**6,8**	**65,4**	**27,3**	**111,3**	**102,7**	**122,5**
Canola, Canada nº 2																
Manitoba	61,8	58,2	66,1	19,2	16,8	21,3	9,6	7,4	11,5	0,07	7,0	63,5	28,3	112,8	108,6	117,9
Saskatchewan	62,5	58,4	66,2	18,6	15,8	21,8	9,8	5,7	13,0	0,06	6,7	64,1	28,6	113,1	106,9	119,3
Alberta-Rivière de la Paix [1]	60,5	57,7	70,2	19,5	17,4	23,7	10,8	7,2	14,0	0,07	6,8	62,3	30,4	115,6	107,0	120,5
Ouest canadien[2]	**61,8**	**57,7**	**70,2**	**19,0**	**15,8**	**23,7**	**10,1**	**5,7**	**14,0**	**0,07**	**6,8**	**63,4**	**29,2**	**114,4**	**106,9**	**120,5**
Canola, Canada nº 3																
Manitoba	60,8	57,3	64,5	19,5	17,3	21,2	10,2	6,5	12,9	0,07	7,0	62,5	29,8	114,2	107,7	120,3
Saskatchewan	61,0	57,7	70,3	19,3	16,0	21,1	10,3	5,6	13,3	0,07	6,8	62,7	29,6	114,1	102,7	120,5
Alberta-Rivière de la Paix[1]	60,5	59,4	63,6	19,6	18,1	21,2	10,8	9,9	14,2	0,07	6,7	62,2	30,5	115,6	113,2	121,0
Ouest canadien[2]	**60,9**	**57,3**	**70,3**	**19,4**	**16,0**	**21,2**	**10,3**	**5,6**	**14,2**	**0,07**	**6,8**	**62,6**	**29,8**	**114,4**	**102,7**	**121,0**
Canola, Échantillon Canada																
Ouest canadien[2]	**60,7**	**57,7**	**68,8**	**19,5**	**18,3**	**24,6**	**10,6**	**8,3**	**13,4**	**0,07**	**6,7**	**62,4**	**30,2**	**115,3**	**108,5**	**121,1**

[1] Englobe une partie de la région de la rivière de la Paix, située en Colombie-Britannique.
[2] Moyennes pondérées selon les estimations de la production de canola par province de Statistique Canada.
[3] La teneur totale en acides gras saturés correspond à la somme des acides suivants : laurique (C12:0), myristique (C14:0), palmitique (C16:0), stéarique (C18:0), arachidique (C20:0), béhénique (C22:0) et lignocérique (C24:0).
[4] La teneur totale en acides gras polyinsaturés correspond à la somme des acides suivants : linoléique (C18:2), linolénique (C18:3) et eicosadiénoïque (C20:2).
[5] La teneur totale en acides gras mono-insaturés correspond à la somme des acides suivants : palmitoléique (C16:1), oléique (C18:1), eicosénoïque (C20:1), érucique (C22:1) et nervonique (C24:1).
[6] Calculé à partir de la composition en acides gras.

Tableau 4. Canola, Canada nº 1
Comparaison des données sur la qualité de la récolte de 2020 avec celles des exportations récentes

Paramètre de qualité	Programme d'échantillons de récolte 2020	Exportations			
		Commercialement propre			Non commercialement propre
		Décembre 2020	Août à nov. 2020	Exportations de l'année précédente 2019-2020	Août à déc. 2020
Teneur en huile[1] (%)	44,1	43,3	43,3	44,0	43,3
Teneur en protéines[2] (%)	20,8	20,9	20,9	20,4	20,5
Teneur en protéines du tourteau déshuilé[3] (%)	38,6	38,2	38,2	37,8	37,4
Teneur en chlorophylle[4] (mg/kg de graines)	10	13	13	23	16
Teneur totale en glucosinolates[1] des graines (µmol/g de graines)	9	10	10	10	11
Acides gras libres (% dans l'huile, sous forme d'acide oléique)	0,15	0,21	0,34	0,30	0,57
Acide érucique (% dans l'huile)	0,01	0,02	0,02	0,01	0,04
Acide oléique (% dans l'huile)	63,9	63,7	63,5	62,0	62,9
Acide α-linolénique (% dans l'huile)	8,9	9,1	9,1	10,2	9,3
Teneur totale en acides gras saturés[5] (% dans l'huile)	6,8	6,8	6,8	6,6	6,8
Indice d'iode[6] (unités dans l'huile)	111,2	111,5	111,7	114,2	112,3
AGMI[7] (% dans l'huile)	65,4	65,6	65,1	63,7	64,6
AGPI[8] (% dans l'huile)	27,3	27,4	27,6	29,2	28,1
Graines nettement vertes (DGR, %)	0,44	0,76	0,85	1,48	1,08
Impuretés (%)	0,00	1,59	1,71	1,75	3,29
Teneur en eau lors du chargement (%)	S.O.	7,9	8,0	8,6	8,0
Nombre d'échantillons de canola exporté	S.O.	20	86	231	41
Volume (tonnes)	S.O.	779 036,2	2 956 480,7	7 305 480,0	1 165 171,8

[1] Calculée à 8,5 % d'humidité.
[2] Calculée au moyen de la formule N x 6,25, à 8,5 % d'humidité.
[3] Calculée au moyen de la formule N x 6,25; à 12 % d'humidité.
[4] Taux d'humidité tel quel.

[5] La teneur totale en acides gras saturés correspond à la somme des acides suivants : laurique (C12:0), myristique (C14:0), palmitique (C16:0), stéarique (C18:0), arachidique (C20:0), béhénique (C22:0) et lignocérique (C24:0).
[6] Calculé à partir de la composition en acides gras.
[7] La teneur totale en acides gras mono-insaturés correspond à la somme des acides suivants : palmitoléique (C16:1), oléique (C18:1), eicosénoïque (C20:1), érucique (C22:1) et nervonique (C24:1).
[8] La teneur totale en acides gras polyinsaturés correspond à la somme des acides suivants : linoléique (C18:2), linolénique (C18:3) et eicosadiénoïque (C20:2).
S.O. = Sans objet