



Étude sur la compétitivité des producteurs de grains du Québec (AOI-2019-S-124)

Annexe - document de référence accompagnant le rapport final

Préparé pour le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
(MAPAQ)

16 octobre 2020

Modifié le 14 décembre 2020

Table des matières

Chapitre 1 – Pilier A : Productivité.....	1
1. Introduction.....	1
2. Rendements.....	2
2.1 Moyenne des cinq dernières années.....	2
2.2 Analyse des rendements à l'échelle des régions	2
2.3 Analyse des rendements à l'échelle des sous-régions	10
2.4 Facteurs déterminants de l'évolution des rendements au Québec.....	17
3. Prix.....	19
3.1 Moyenne des cinq dernières années.....	19
3.2 Évolution annuelle du prix des vingt dernières années.....	20
3.3 Positionnement du Québec en termes de structure de prix des grains.....	21
4. Revenus bruts à l'hectare	24
5. Marge brute à l'hectare	25
6. Performance des grains biologiques versus grains conventionnels.....	27
6.1 Rendements grains biologiques vs grains conventionnels.....	27
6.2 Prix grains biologiques vs grains conventionnels.....	28
6.3 Marge brute grains biologiques vs grains conventionnels.....	28
7. Santé financière des entreprises spécialisées en production de grains.....	30
7.1 État des résultats.....	30
7.2 Bilan et terres.....	33
7.3 Situation financière des entreprises spécialisées en production de grains.....	37
Annexe 1 : Méthodologie utilisée pour les analyses statistiques.....	41
Annexe 2 : Méthodologie utilisée pour l'estimation des marges brutes	43
Annexe 3 : Méthodologie utilisée pour estimer les marges brutes dans les grains biologiques et conventionnels.....	47
Annexe 4 : Méthodologie utilisée pour l'estimation la situation financière des entreprises	49
Bibliographie Pilier A : Productivité.....	51
Chapitre 2 - Pilier B : L'adaptation aux risques climatiques	53
1. Introduction.....	53
2. Quelques spécifications sur l'analyse	53
3. Québec.....	55
3.1 Pronostics des changements climatiques et impacts sur l'agriculture	55
3.2 Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques	56
4. Ontario.....	60

4.1	Pronostics des changements climatiques futurs dans le sud de l'Ontario	60
4.2	Impacts des changements climatiques sur l'agriculture dans le sud de l'Ontario	61
4.3	Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques	62
4.4	Niveau d'adoption de pratiques permettant l'adaptation aux changements climatiques au Québec et en Ontario 65	
5.	États-Unis.....	68
5.1	Pronostics des changements climatiques futurs : États-Unis et Midwest	68
5.2	Impacts des changements climatiques sur l'agriculture du Midwest américain	70
5.3	Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques	72
6.	France.....	77
6.1	Pronostics des changements climatiques futurs	77
6.2	Impacts des changements climatiques sur l'agriculture : Nouvelle-Aquitaine.....	78
6.3	Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques	81
	Bibliographie: Pilier B- Les risques climatiques.....	86
	Chapitre 3 – Pilier C – Soutien économique aux producteurs.....	91
1.	Introduction.....	91
2.	Analyse comparative du soutien global aux producteurs pour chaque région.....	92
3.1	Estimation du soutien aux producteurs pour l'ensemble de l'agriculture	92
3.2	Transferts au titre de produits spécifiques (TSP) pour le secteur des grains.....	94
3.3	Importance des paiements de programmes dans les recettes agricoles des fermes spécialisées en production de grains	96
3.4	Constats en ce qui a trait à l'analyse comparative du soutien global aux producteurs de grains	98
4.	Programmes d'aide offerts aux producteurs de grains par région	99
4.1	États-Unis	99
4.1.1	Description des programmes américains.....	99
4.1.2	Importance financière des différents programmes.....	103
4.1.3	Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises américaines de grains.....	103
4.2	France 104	
4.2.1	Description des programmes français.....	104
4.2.2	Importance financière des différents programmes.....	107
4.2.3	Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises françaises de grains.....	107
4.3	Canada	108
4.3.1	Description des programmes canadiens (fédéraux).....	109
4.4	Ontario	111
4.4.1	Description des programmes ontariens	111
4.4.2	Importance financière des différents programmes ontariens.....	113

4.4.3	Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises ontarienne de grains	113
4.5	Québec	114
4.5.1	Description des programmes québécois.....	114
4.5.2	Importance financière des différents programmes québécois	117
4.5.3	Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises québécoises de grains.....	117
5.	Analyse des transferts gouvernementaux sur une ferme spécialisée en production de grains aux États-Unis, en France, en Ontario et au Québec	118
5.1	États-Unis	119
5.1.1	Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée aux États-Unis	119
5.1.2	Constats pour la ferme spécialisée aux États-Unis.....	119
5.2	France	120
5.2.1	Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée en France	120
5.2.2	Constats pour la ferme spécialisée en France.....	120
5.3	Ontario	121
5.3.1	Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée en Ontario	121
5.3.2	Constats pour la ferme spécialisée en Ontario.....	121
5.4	Québec	122
5.4.1	Résultats pour la ferme modèle au Québec	122
5.4.2	Constats pour la ferme spécialisée au Québec.....	122
5.4.3	Comparaison des transferts estimée par Forest Lavoie Conseil pour la ferme spécialisée au Québec avec ceux du Centre d'étude des coûts de production	123
5.5	Comparaison du niveau et des catégories de transferts gouvernementaux.....	124
5.5.1	Constats en regard du niveau et des catégories de transferts d'une région à l'autre	125
Annexe 1 :	Méthodologie utilisée pour évaluer les transferts gouvernementaux sur les entreprises spécialisées en production de grain pour les régions à l'étude	126
Annexe 2 :	Estimation des transferts gouvernementaux obtenus par la ferme spécialisée en grain selon le CECPA	129
Bibliographie :	Pilier C- Soutien économique aux producteurs	131
Chapitre 4 - Pilier D :	L'environnement	134
1.	Introduction.....	134
2.	Quelques spécifications sur l'analyse	134
3.	Québec	135
3.1	La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes.....	135
3.2	Les initiatives d'appuis à l'adaptation des fermes	139
4.	Ontario.....	142
4.1	La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes.....	142
4.2	Les programmes d'appui à l'adaptation des fermes	146

5. États-Unis.....	148
5.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes	148
5.2 Les programmes d'appuis à l'adaptation des fermes	150
6. France.....	153
6.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes	153
6.2 Les programmes d'appuis à l'adaptation des fermes	158
7. Soutien financier en agroenvironnement pour les entreprises.....	160
Bibliographie: Pilier D- Environnement	162
Chapitre 5 - Pilier E : Le marché	166
1. Introduction.....	166
2. Québec	167
2.1 L'offre et la demande de grains au Québec	167
2.2 L'utilisation des grains au Québec	170
2.3 La mise en marché des grains biologiques.....	171
2.4 La mise en marché des grains IP et non OGM	172
2.5 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales	173
3. L'Ontario	174
3.1 La production de grains – l'offre	174
3.2 L'utilisation des grains en Ontario	174
3.3 La mise en marché des grains IP et non OGM	177
3.4 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales	177
4. Les États-Unis.....	178
4.1 L'offre de grains	178
4.2 L'utilisation des grains aux États-Unis	180
4.3 La mise en marché des grains biologiques (Reaves, E., et al., 2019)	183
4.4 La mise en marché des grains IP et non OGM	184
4.5 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales	185
5. France.....	186
5.1 L'offre de grains	186
5.2 L'utilisation des grains en France	186
5.3 La mise en marché des grains biologiques en France.....	187
5.4 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales	190
Bibliographie: Pilier E - Le marché.....	191
Annexe : Les concepts et les fondements méthodologiques pour la préparation des pistes de solution.....	193

Index des figures

Figure 1 :	Moyenne 2014/15 à 2018/19 des rendements du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola	2
Figure 2 :	Évolution des rendements du maïs-grain pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France de 1981 à 2019 en kg à l'hectare	3
Figure 3 :	Évolution des rendements du soja pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis de 1986 à 2019, en kg à l'hectare	5
Figure 4 :	Évolution des rendements du blé pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare	6
Figure 5 :	Évolution des rendements de l'orge pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare	7
Figure 6 :	Évolution des rendements de l'avoine pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis , de 1981 à 2019, en kg à l'hectare	8
Figure 7 :	Évolution des rendements du canola au Québec, en Ontario, aux États-Unis et en France, de 1996 à 2019, en kg à l'hectare	9
Figure 8 :	Évolution des rendements du maïs-grain pour Saint- Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Iowa et la Nouvelle-Aquitaine, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	11
Figure 9 :	Évolution des rendements du soja pour Saint- Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Illinois et la Nouvelle-Aquitaine de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	12
Figure 10 :	Évolution des rendements du blé pour Chaudière-Appalaches, Saint- Hyacinthe, le sud de l'Ontario, le Dakota du Nord et les Hauts-de-France, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	13
Figure 11 :	Évolution des rendements de l'orge pour le Bas-St-Laurent, Saint-Hyacinthe, l'ouest de l'Ontario, l'Idaho et le Centre-Val de Loire, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	14
Figure 12 :	Évolution des rendements de l'avoine pour l'Abitibi, le Saguenay, le nord de l'Ontario, le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	15
Figure 13 :	Évolution des rendements du canola pour le Bas-St-Laurent, l'ouest de l'Ontario, le Dakota du Nord et l'Occitanie, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	16
Figure 14 :	Moyenne quinquennale (2014/15 à 2018/19) des prix du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola	19
Figure 15 :	Évolution des prix de 2005/06 à 2018/19 du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola.....	20
Figure 16 :	Moyenne quinquennale (2014/15 à 2018/19) du revenu brut à l'hectare du maïs-grain , soya, blé, orge, avoine et canola Québec, Ontario, États-Unis et France, CAD/hectare	24
Figure 17 :	Rendements des grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19, tm/ha	27
Figure 18 :	Rendements des grains conventionnels versus biologiques aux États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain, tm/ha.....	27
Figure 19 :	Prix des grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19	28
Figure 20 :	Prix des grains conventionnels versus biologiques aux États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain	28
Figure 21 :	Marge brute, grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19.....	28

Figure 22 :	Marge brute, grains conventionnels versus biologiques, États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain	29
Figure 23 :	Évolution de l'état des fermes de grains résultats au Québec de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens	30
Figure 24 :	Évolution de l'état des résultats des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens	31
Figure 25 :	Évolution de l'état des résultats des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens	31
Figure 26 :	Évolution de l'état des résultats des fermes de grains en France de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens	31
Figure 27 :	Évolution du pourcentage des paiements gouvernementaux/les revenus nets au comptant, %.....	32
Figure 28 :	Évolution du bilan financier des fermes de grains au Québec de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens	33
Figure 29 :	Évolution du bilan financier des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens	33
Figure 30 :	Évolution du bilan financier des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens	34
Figure 31 :	Évolution du bilan financier des fermes de grains en France de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens	34
Figure 32 :	Prix des terres agricoles en France, aux États-Unis, au Québec et en Ontario en \$ CA/ha.....	35
Figure 33 :	Prix des terres agricoles en Nouvelle-Aquitaine, en Iowa, en Montérégie-Est et dans le Sud de l'Ontario en \$ CAD/ha	35
Figure 34 :	Proportion des superficies cultivées qui sont possédées par l'entreprise, 2001 à 2016	36
Figure 35 :	Mode d'occupation des terres agricoles en France, 2016.....	36
Figure 36 :	Évolution du passif et revenu net des fermes de grains au Québec de 2001 à 2017, CAD/ferme	38
Figure 37 :	Évolution du passif et revenu net des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, CAD/ferme	38
Figure 38 :	Évolution du passif et revenu net des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, CAD/ferme	38
Figure 39 :	Évolution du passif et revenu net des fermes de grains en France de 2001 à 2018, CAD/ferme	39
Figure 40 :	Évolution du ratio passif sur BAIIA (revenus nets au comptant plus les intérêts), par ferme de grains, au Québec, Ontario, France et États-Unis de 2001 à 2018	39
Figure 41 :	Pronostics des augmentations de température en Ontario d'ici 2050 (selon scénario RPC 8.5)	60
Figure 42 :	Changements climatiques projetés pour le 21 ^e siècle dans le bassin des Grands Lacs, en Ontario.....	61
Figure 43 :	Évolution du pourcentage de fermes qui ont des pratiques agroenvironnementales sur le nombre total de fermes au Québec et en Ontario, 2011 et 2016.....	66
Figure 44 :	Évolution des pratiques de travail du sol (en milliers d'hectares) au Québec et en Ontario, 2011 et 2016	66
Figure 45 :	Évolution des pratiques de travail du sol utilisées (en pourcentage des superficies totales préparées pour les semis), 2011 et 2016	67
Figure 46 :	Changements observés et projetés dans les températures - Moyennes annuelles.....	69
Figure 47 :	Changements observés et projetés dans les précipitations saisonnières	69

Figure 48 :	Projections de réchauffement en Aquitaine d'ici 2100	78
Figure 49 :	Risque d'érosion des sols en Nouvelle-Aquitaine	80
Figure 50 :	Changements projetés dans les rendements des cultures irriguées et pluviales pour la période 2021-2051 comparativement à la période 1981-2010.....	81
Figure 51 :	Thématiques de travail des GIEE (en pourcentage).....	84
Figure 52 :	ESP par pays, ensemble de l'agriculture, %, 1998 à 2018	92
Figure 53 :	ESP total, soutien de prix et transferts budgétaires, ensemble de l'agriculture, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %	93
Figure 54 :	ESP budgétaires, par types de transferts, ensemble de l'agriculture, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %	94
Figure 55 :	TSP par grains, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %.....	95
Figure 56 :	ESP transferts ensemble de l'agriculture et ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Canada, %, 2001 à 2017	96
Figure 57 :	Ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario et Canada, %, 2001 à 2017.....	96
Figure 58 :	Ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario, États-Unis et France, %, 2001 à 2017.....	97
Figure 59 :	Ratio paiements de programmes/revenu net au comptant pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario et Canada, %, 2001 à 2017.....	97
Figure 60 :	Ratio paiements de programmes/revenu net au comptant pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario, États-Unis et France, %, 2001 à 2017.....	97
Figure 61 :	Transferts agricoles par catégories de programmes aux États-Unis 2014 à 2020.....	103
Figure 62 :	Transferts agricoles par catégories de programmes en France de 2015 à 2018.....	107
Figure 63 :	Transferts agricoles par catégories de programmes en Ontario 2014 à 2018.....	113
Figure 64 :	Transferts agricoles provenant des paiements gouvernementaux et cotisations des producteurs, Ontario, 2014 à 2018, millions de dollars canadiens.....	113
Figure 65 :	Transferts agricoles par catégories de programmes au Québec, 2014 à 2018.....	117
Figure 66 :	Transferts agricoles provenant des paiements gouvernementaux et cotisations des producteurs, Québec, 2014 à 2018, millions de dollars canadiens.....	117
Figure 67 :	Niveau moyen, le minimum et le maximum des transferts gouvernementaux observés entre 2014 et 2018 pour la ferme spécialisée en production de grains en Iowa, en Nouvelle-Aquitaine, dans le sud de l'Ontario et en Montérégie Est entre 2015 et 2019 pour l'Iowa avec MFP 2019, \$ canadiens/hectare	124
Figure 68 :	Catégories des transferts gouvernementaux observés entre 2014 et 2018 pour la ferme spécialisée en production de grains en Iowa, en Nouvelle-Aquitaine, dans le sud de l'Ontario et en Montérégie Est entre 2015 et 2019 pour l'Iowa avec MFP 2019, \$ canadiens/hectare	125
Figure 69 :	Zones vulnérables à la pollution par nitrates d'origine agricole en Nouvelle-Aquitaine	153
Figure 70 :	Moyenne 2015-19 de la proportion des transferts gouvernementaux en environnement par rapport aux transferts totaux (en %).....	160

Figure 71 : Moyenne 2015-19 des transferts gouvernementaux en environnement par hectare pour une ferme modèle (en \$ CAD/ha).....	160
Figure 72 : Prix des grains conventionnels versus biologiques au Québec (moyenne 5 ans de 2014/2015 à 2018/19)	172
Figure 73 : Évolution de la production de grains biologiques en France – 2005 à 2018 (tonnes).....	189
Figure 74 : Illustration « fonctionnelle » du concept de la chaîne de valeur	194
Figure 75 : Le positionnement marché.....	195

Index des tableaux

Tableau 1 : Résultats des tests statistiques du maïs-grain pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France de 1981 à 2019.....	4
Tableau 2 : Résultats des tests statistiques pour le soja pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis de 1986 à 2019.....	5
Tableau 3 : Résultats des tests statistiques pour le blé pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France.....	6
Tableau 4 : Résultats des tests statistiques pour l'orge pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France,	7
Tableau 5 : Résultats des tests statistiques pour l'avoine pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis ,	8
Tableau 6 : Résultats des tests statistiques pour le canola pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France,.....	9
Tableau 7 : Liste des « sous-régions » observées pour chacune des productions et le pourcentage des hectares totaux (« sous-régions » / région)	10
Tableau 8 : Résultats des tests statistiques pour le maïs-grain pour Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Iowa et la Nouvelle Aquitaine de 2000 à 2017	11
Tableau 9 : Résultats des tests statistiques pour le soja pour Saint-Hyacinthe, le Sud de l'Ontario, l'Illinois et de la Nouvelle-Aquitaine de 2000 à 2017	12
Tableau 10 : Résultats des tests statistiques pour le blé pour Chaudière-Appalaches, Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, le Dakota du Nord et les Hauts-de-France, de 2000 à 2017.....	13
Tableau 11 : Résultats des tests statistiques pour l'orge pour le Bas-St-Laurent, Saint-Hyacinthe, l'ouest de l'Ontario, l'Idaho et le Centre-Val de Loire, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	14
Tableau 12 : Résultats des tests statistiques pour l'avoine pour l'Abitibi, le Saguenay, le Nord de l'Ontario, le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare	15
Tableau 13 : Résultats des tests statistiques pour le canola pour le Bas-St-Laurent, l'Ouest de l'Ontario, le Dakota du Nord et l'Occitanie, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare.....	16
Tableau 14 : Exemple de détermination du prix au comptant local en fonction du CME et de la base, maïs-grain et soya	21
Tableau 15 : Exemple de détermination du prix au comptant local en fonction du CME et de la base, maïs-grain et soya	22
Tableau 16 : Base pour le maïs-grain, le soya le blé et l'avoine au Québec, livraison automne 2020	23
Tableau 17 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis	25
Tableau 18 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec et France	26
Tableau 19 : Sommaire comparatif de l'état des résultats 2017 des fermes de grains pour les régions à l'étude	30
Tableau 20 : Sommaire comparatif du bilan 2017 des fermes de grains pour les régions à l'étude	33
Tableau 21 : Sommaire comparatif entre passif et revenu net 2017 des fermes de grains dans les différentes régions à l'étude	37
Tableau 22 : Table de conversion par culture	42
Tableau 23 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, maïs-grain.....	44
Tableau 24 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis et France, soya	44

Tableau 25 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, blé	45
Tableau 26 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis, orge et avoine	45
Tableau 27 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, canola	46
Tableau 28 : Coûts de production des grains biologiques vs conventionnels, Québec (<i>moyenne 2 ans, 2015 et 2016</i>) et États-Unis (<i>2010, 2009 ou 2006</i>)	47
Tableau 29 : Proportion des revenus (excluant les subventions) des fermes spécialisées dans les différentes régions à l'étude	49
Tableau 30 : Scénarios RCP (<i>Representative Concentration Pathway</i> - Profils représentatifs d'évolution de concentration) influençant les modèles climatiques	53
Tableau 31 : Synthèse des mesures d'appuis agricoles découlant du Fonds vert	57
Tableau 32 : Moyenne des 5 jours les plus chauds de l'année	70
Tableau 33 : Températures optimales et critiques pour la croissance végétative et la pollinisation du maïs et du soya	70
Tableau 34 : Variation des rendements (t/ha) à l'horizon 2100, par site et culture	80
Tableau 35 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains américains	100
Tableau 36 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains français	105
Tableau 37 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains canadiens	109
Tableau 38 : Description des programmes de transferts offerts aux producteurs de grains ontariens	111
Tableau 39 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains québécois	114
Tableau 40 : Transferts gouvernementaux pour la ferme spécialisée en maïs-grains dans l'État de l'Iowa, 2014 à 2019, \$ canadiens	119
Tableau 41 : Transferts gouvernementaux pour la ferme spécialisée en maïs grain en Nouvelle-Aquitaine, 2015 à 2019, \$ canadiens	120
Tableau 42 : Transferts gouvernementaux pour la ferme modèle dans le sud de l'Ontario, 2014 à 2019, \$ canadiens	121
Tableau 43 : Transferts gouvernementaux pour la ferme modèle en Montérégie Est, 2014 à 2019, \$ canadiens	122
Tableau 44 : Estimation des transferts gouvernementaux reçue par l'entreprise spécialisée en production de grains au Québec en 2018 selon FLC et selon le CECPA, \$/ha	123
Tableau 45 : Composition des paiements de transfert gouvernementaux autres du CECPA	123
Tableau 46 : Règlement sur les exploitations agricoles : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois	135
Tableau 47 : Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois	136
Tableau 48 : Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois	136

Tableau 49 : Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois.....	137
Tableau 50 : Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois.....	138
Tableau 51 : Code de gestion des pesticides : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois.....	138
Tableau 52 : Loi sur la gestion des éléments nutritifs : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs ontariens.....	142
Tableau 53 : Loi sur les pesticides : mesures réglementaires et implications pour les producteurs ontariens.....	145
Tableau 54 : Directive nitrate : mesures réglementaires et implications pour les producteurs de Nouvelle-Aquitaine (en zones vulnérables).....	154
Tableau 55 : Dispositif sur les distances de sécurité pour les traitements phytosanitaires autour des lieux d'habitation	157
Tableau 56 : Principales MAEC d'intérêt pour le secteur des cultures céréalières en France	159
Tableau 57 : Estimation de la production des principaux grains au Québec– 2015 à 2019	167
Tableau 58 : Estimation du bilan de la demande et de l'offre locale de grains au Québec en 2018	169
Tableau 59 : Évolution du nombre d'hectares au Québec du blé, de l'orge, de l'avoine, du soya, du canola et du maïs-grain, bio et conventionnel, de 2015 à 2018.....	171
Tableau 60 : Estimation de la superficie de maïs-grain et de soya, utilisant des semences génétiquement modifiées ou non au Québec – 2015 à 2019.....	173
Tableau 61 : Estimation de la production des principaux grains en Ontario – 2015 à 2019	174
Tableau 62 : Estimation de la superficie de maïs-grain et de soya en utilisant des semences génétiquement modifiées en Ontario – 2015 à 2019	177
Tableau 63 : L'offre et la demande de maïs, de soya et de blé 2018- 2019	178
Tableau 64 : L'offre et la demande de blé, d'orge et d'avoine 2018- 2019	179
Tableau 65 : Les catégories de blé cultivé aux États-Unis ; production, région et utilisation finale - 2018	182
Tableau 66 : L'offre des principaux grains et céréales en France et en Nouvelle-Aquitaine - 2015 à 2018	186
Tableau 67 : Répartition des fermes et des surfaces par type de culture en 2018 en France et évolution par rapport à 2017	188
Tableau 68 : L'offre et la demande de blé tendre, d'orge et de maïs-grain biologiques en France (tonnes)	190

Chapitre 1 – Pilier A : Productivité

1. Introduction

Ce document de référence a pour objet de brosser un portrait descriptif du Québec par rapport aux trois autres régions à l'étude (Ontario, États-Unis et France) en matière de productivité technique et économique.

Pour ce faire, nous présentons dans ce pilier une évolution comparative au cours des dernières années des éléments suivants :

- Les rendements
- Les prix
- **Les revenus bruts à l'hectare**
- Les marges brutes à l'hectare
- Les performances de la production biologique par rapport à la production conventionnelle
- La santé financière des entreprises spécialisées en production de grains

L'analyse du positionnement relatif du Québec par rapport aux autres juridictions sur ces différents facteurs est présentée dans le rapport synthèse.

2. Rendements

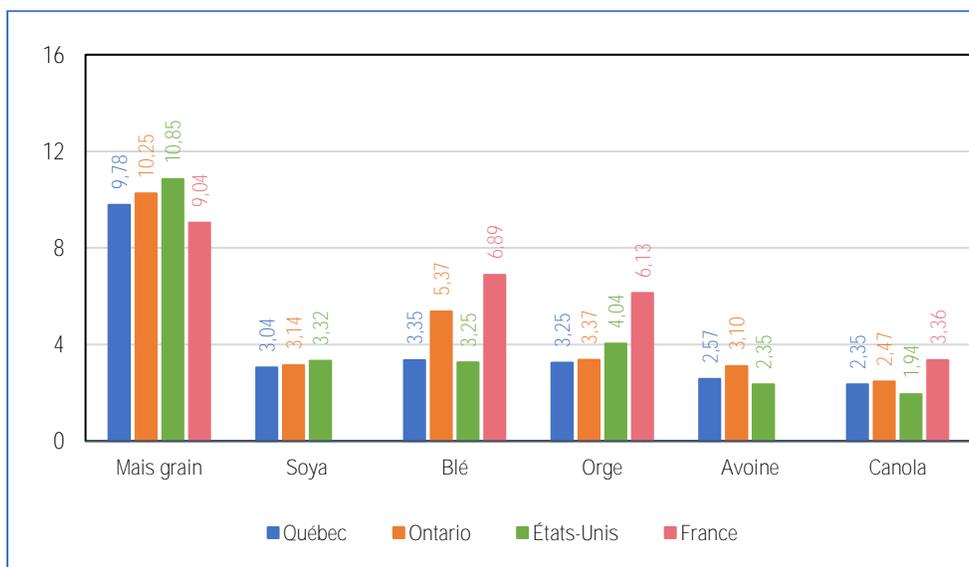
Dans cette section nous présentons les éléments suivants :

- La moyenne des rendements des cinq dernières années
- **L'analyse des rendements à l'échelle des régions**
- **L'analyse des rendements à l'échelle des sous-régions**
- Les facteurs déterminants des rendements au Québec

2.1 Moyenne des cinq dernières années

La Figure 1 présente la moyenne des rendements du maïs-grain, du soya, du blé, de l'orge, de l'avoine et du canola pour les quatre régions à l'étude au cours des cinq dernières années.

Figure 1 : Moyenne 2014/15 à 2018/19 des rendements du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola Québec, Ontario, États-Unis et France, tonnes métriques/hectare



Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

À l'analyse de la Figure 1, on constate que les rendements au Québec sont inférieurs par rapport à ceux des autres régions, et ce, pour tous les types de grains (à l'exception du maïs-grain où le rendement est plus faible en France qu'au Québec). Ce niveau plus faible des rendements au Québec par rapport aux autres régions s'explique par des unités thermiques plus faibles (facteurs déterminants des rendements (voir section I))

2.2 Analyse des rendements à l'échelle des régions

Cette section a pour objet de présenter les résultats des analyses statistiques portant sur la performance relative du Québec par rapport aux trois autres régions à l'étude, soit l'Ontario, les États-Unis et la France, en regard de l'évolution historique des rendements.

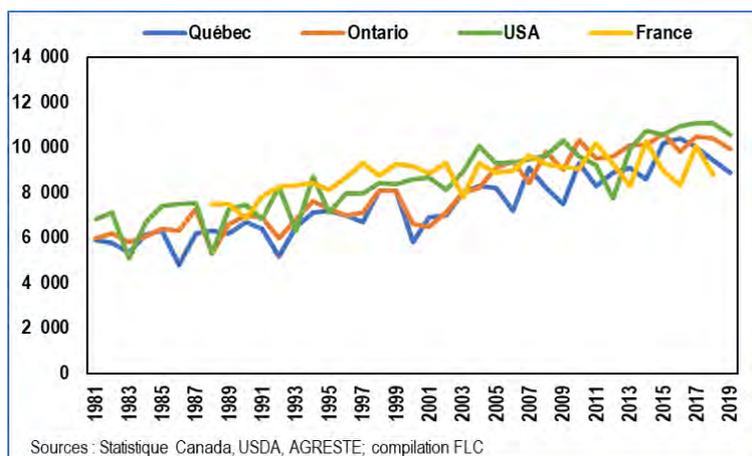
Nous présentons ci-après pour chacune des régions et chacun des grains à l'étude, l'évolution des rendements (graphiques) ainsi que les tests statistiques sur les différenciations de moyennes et de variabilité, la présence de plateaux et les coefficients de variation. Les analyses et résultats par type de grains sont établis dans l'ordre suivant :

- Maïs-grain
- Soya
- Blé
- Orge Avoine
- Canola

Le cadre méthodologique des analyses statistiques est présenté à l'annexe 1 à la fin de ce chapitre.

⇒ Le maïs-grain

Figure 2 : Évolution des rendements du maïs-grain pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France de 1981 à 2019 en kg à l'hectare



À la Figure 2, on constate que le rendement du maïs-grain pour toutes les régions analysées est à la hausse. Pour le Québec, les rendements sont passés de l'ordre de 6 tm/ha à un peu plus de 9 tm/ha.

Le Tableau 1 présente les analyses statistiques réalisées pour observer les différences significatives. Dans la 1^{re} colonne, on retrouve la région à l'étude, dans la 2^e colonne, le nombre d'observations disponibles pour chacune des régions. La 3^e colonne révèle la moyenne des rendements pour la période de référence, suivis de la présence de plateau et du taux de croissance moyen par année en pourcentage. La 6^e colonne démontre la différenciation de la variabilité entre le Québec et les autres régions, suivi du coefficient de variation (C.V). La dernière colonne présente la moyenne des quatre dernières années, soit de 2016 à 2019.

Tableau 1 : Résultats des tests statistiques du maïs-grain pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France de 1981 à 2019

Région	Nbre d'observations	Moy. 1981-2019 (kg / ha)	1981 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	39	7470	Non	1,54% ***		19,5%	9679
Ontario	39	7968 (+) ***	Non	1,65% ***	Non	20,2%	10165
États-Unis	39	8513 (+) ***	Non	1,46% ***	Non	18,3%	10915
France	31	8782 (+) ***	Plateau	0,66% ***	Qc > France ***	9,0%	9065

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'au Québec

Constats pour le maïs-grain :

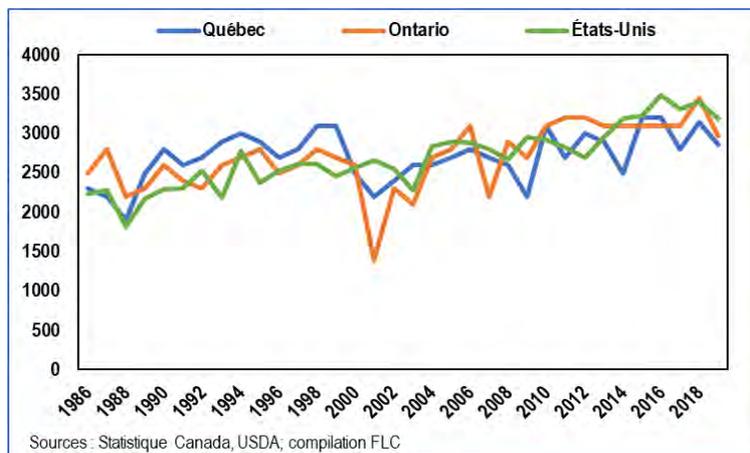
À l'analyse du Tableau 1, nous constatons les éléments suivants :

- ❖ Moyenne : Le rendement moyen québécois pour la période 1981 à 2019 est statistiquement inférieur à ceux observés dans les autres juridictions. Cela est peu surprenant dans la mesure où les rendements sont fortement corrélés au nombre d'unité thermique maïs et que c'est au Québec que ce nombre d'unité est le plus faible.
- ❖ Croissance : Au Québec entre 1981 et 2019, la croissance annuelle en pourcentage est comparable à celle de l'Ontario et des États-Unis et est plus du double de celui de la France. C'est ce qui explique pourquoi le rendement moyen du Québec pour la période 2016-19 est présentement supérieur à celui de la France. Également, cela signifie que la Québec tire bien son épingle du jeu dans l'amélioration de son savoir-faire, et ce, malgré un climat plus froid.
- ❖ Plateau : Selon les tests statistiques, seule la France est en présence d'un plateau par rapport à sa croissance. Cela signifie que nous n'observons plus de croissance des rendements dans ce pays.
- ❖ Variabilité : La variabilité des rendements n'est pas différente entre le Québec et l'Ontario ou les États-Unis. Cependant, le Québec a une variabilité plus grande qu'en France. Cela s'explique par le fait qu'en France, la production est réalisée en grande partie sous-irrigation, ce qui permet de mieux gérer les stress hydriques.

Nous abordons à la page suivante les analyses pour le soya.

⇒ Le Soya

Figure 3 : **Évolution des rendements du soja pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis de 1986 à 2019, en kg à l'hectare**



À la Figure 3, nous sommes en mesure d'observer que les rendements du soja sont globalement en hausse dans toutes les régions pour la période de 1986 à 2019. Il est néanmoins à noter, qu'après avoir été autour de 3 tm/ha en 2000, les rendements de soja ont chuté au Québec et que cela a pris près de 10 ans pour revenir à ce niveau. Cela s'explique fort probablement par l'élargissement de la zone de production au Québec. Le soja étant une production marginale en France, nous n'avons pas été en mesure d'obtenir des données fiables sur les rendements pour la période couverte.

Le Tableau 2 ci-après présente les résultats des analyses statistiques pour le soja.

Tableau 2 : **Résultats des tests statistiques pour le soja pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis de 1986 à 2019**

Région	Nbre d'observations	Moy. 1986-2019 (kg / ha)	1986 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	34	2712	Non	0,55% ***		11,7%	3003
Ontario	34	2706	Non	0,89% ***	Qc < Ont *	15,2%	3155
États-Unis	34	2692	Non	1,36% ***	Non	14,5%	3349
France	n.d.						

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

Constats pour le soja :

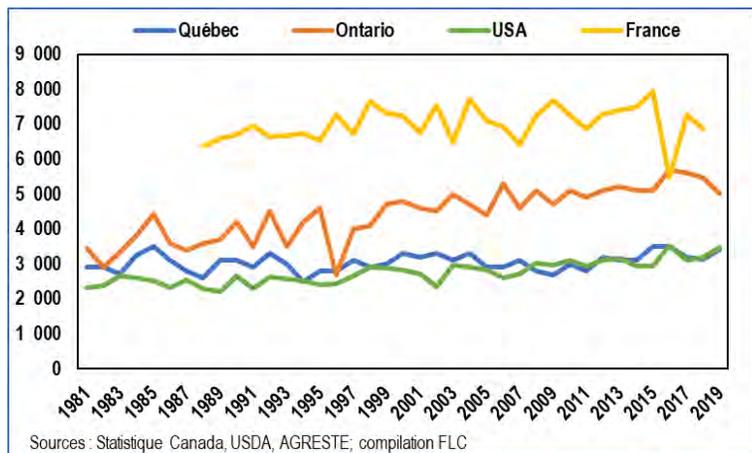
L'analyse comparative des régions en ce qui concerne le soja est la suivante :

- ❖ Moyenne : Selon les tests statistiques, il n'y a pas de différence entre la moyenne du Québec par rapport à celles de l'Ontario et des États-Unis pour la période observée.
- ❖ Croissance : Le taux de croissance annuel moyen du Québec entre 1986 et 2019 est inférieur à ceux de l'Ontario et des États-Unis.
- ❖ Variabilité : La variabilité est plus faible au Québec qu'en Ontario, mais n'est pas différente de celle des États-Unis.

⇒ Le blé

Il est à noter que les analyses comparatives dans le blé sont plus complexes à réaliser en raison des différents types de blé, des périodes de semis (automne vs printemps) et du type de régie (intensive vs extensive). Il faut donc **demeurer prudent dans l'analyse** des résultats.

Figure 4 : **Évolution des rendements du blé pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare**



Nous remarquons à la Figure 4 que les rendements de blé les plus élevés sont en France suivi de l'Ontario. Le rendement au Québec est similaire à celui observé en moyenne aux États-Unis. À l'exception de l'Ontario, nous n'observons pas de forte tendance à la hausse dans les rendements de blé à travers le temps. On remarque que les rendements sont plus élevés en France et en Ontario. Dans ces deux régions on retrouve principalement du blé d'automne tandis qu'au Québec et aux États-Unis où on retrouve en majorité du blé de printemps.

Tableau 3 : **Résultats des tests statistiques pour le blé pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France de 1981 à 2019**

Région	Nbre d'observations	Moy. 1981-2019 (kg / ha)	1981 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	39	3047	Non	0,22% **		8,0%	3313
Ontario	39	4415 (+) ***	Non	1,33% ***	Qc < Ont ***	17,2%	5587
États-Unis	39	2748 (-) ***	Non	0,87% ***	Qc < É-U **	12,0%	3288
France	31	7005 (+) ***	Plateau	0,20%	Qc < Fr ***	7,3%	6540

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

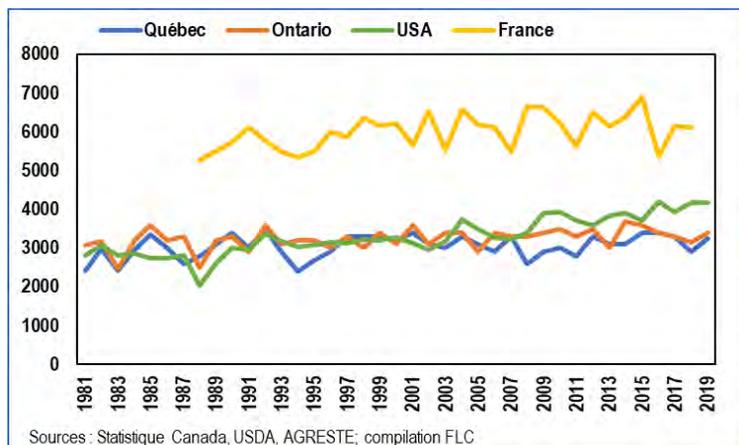
* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%, (+) Significativement plus élevé qu'au Québec; (-) Significativement moins élevé qu'au Québec

Constats pour le blé :

- ❖ Moyenne : La moyenne des rendements pour le Québec est plus élevée que celle des États-Unis pour la période observée. Cependant, la moyenne québécoise est plus faible que celles de l'Ontario et de la France. Le rendement français est deux fois plus élevé que celui du Québec. La proportion élevée de blé d'automne en Ontario et en France explique pourquoi les rendements de blé sont plus élevés qu'au Québec. Il en est de même pour le Québec par rapport aux États-Unis où la production de blé est réalisée de manière plus extensive (prairies).
- ❖ Croissance : Avec 0,22%, c'est au Québec que la croissance annuelle est la plus faible (avec la France). La croissance en Ontario s'élève 1,37 % et celle aux États-Unis à 0,87%. Il est à noter que le taux de croissance est significativement différent de zéro uniquement à 5%. De plus, le taux observé pour la France n'est pas significatif.
- ❖ Plateau : La France est la seule région observée où il y a présence de plateau. Cela signifie que la croissance stagne en France tandis qu'elle est toujours à la hausse dans les autres juridictions.
- ❖ Variabilité : Le coefficient de variation est moins élevé au Québec qu'en Ontario et qu'aux États-Unis, mais supérieur à celui de la France.

⇒ **L'orge**

Figure 5 : **Évolution des rendements de l'orge pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare**



On observe à la Figure 5 que les rendements du Québec, de l'Ontario et des États-Unis sont similaires en ce qui a trait à l'orge. Pour ce qui est de la France, les rendements sont nettement supérieurs aux trois autres régions à l'étude. À l'instar du blé, la production d'orge d'automne en France permet d'atteindre de meilleurs rendements. En termes de tendance, la croissance au Québec, en Ontario et en France semble très faible. Cependant, du côté des États-Unis, on observe une croissance un peu plus marquée.

Les résultats des analyses statistiques pour l'orge par région sont présentés au tableau ci-après.

Tableau 4 : **Résultats des tests statistiques pour l'orge pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare**

Région	Nbre d'observations	Moy. 1981-2019 (kg / ha)	1981 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	39	3044	Non	0,31% **		9,7%	3213
Ontario	39	3243 (+) ***	Non	0,30% ***	Non	8,2%	3310
États-Unis	39	3299 (+) ***	Non	1,14% ***	Qc < É-U ***	14,8%	4117
France	31	6005 (+) ***	Non	0,38% ***	Qc < France ***	7,4%	5877

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%,

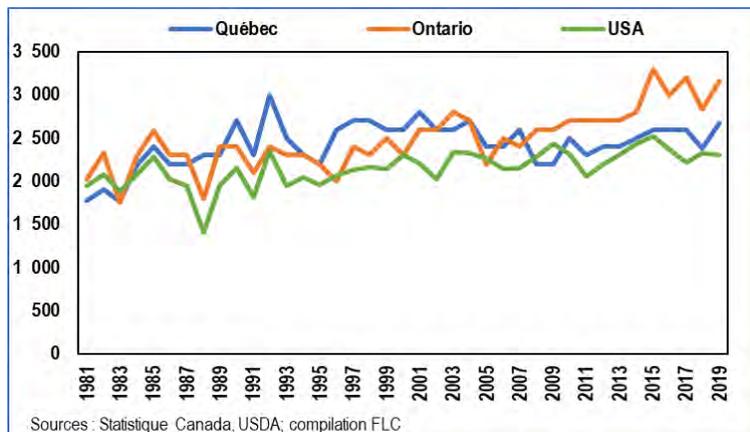
(+) Significativement plus élevé qu'au Québec

Constats **pour l'orge** :

- ❖ Moyenne : Le Québec a la plus petite moyenne des rendements parmi les quatre régions testées. En effet, le rendement de l'orge est statistiquement (significatif à 1%) inférieur au Québec pas rapport aux autres régions.
- ❖ Croissance : La croissance annuelle pour le Québec est de 0,31%, soit dans les mêmes eaux que celles de l'Ontario et de la France, mais inférieure à celle des États-Unis. La croissance est toutefois significative uniquement à 5 %.
- ❖ Variabilité : Le Québec a une variabilité inférieure à celle de la France ainsi que des États-Unis. Il n'y a pas de différence entre celles du Québec et de l'Ontario.

⇒ **L'avoine**

Figure 6 : Évolution des **rendements de l'avoine pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare**



De 1990 à 2000, le Québec avait le meilleur rendement à l'hectare pour l'avoine à l'intérieur de notre échantillon. Toutefois, à la suite d'une croissance plus soutenue, les rendements de l'Ontario se détachent actuellement de ceux du Québec. Par rapport aux États-Unis, les rendements québécois demeurent un peu plus élevés malgré une croissance plus faible.

Le Tableau 5 présente les résultats des analyses statistiques pour les rendements observés dans l'avoine dans les différentes régions.

Tableau 5 : Résultats des tests statistiques **pour l'avoine pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis, de 1981 à 2019, en kg à l'hectare**

Région	Nbre d'observations	Moy. 1981-2019 (kg / ha)	1981 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	39	2427	Plateau	0,47% ***		10,9%	2561
Ontario	39	2488	Non	0,97% ***	Qc < Ont *	13,9%	3046
États-Unis	39	2150 (-) ***	Non	0,56% ***	Qc > É-U *	9,6%	2304
France	n.d.						

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(-) Significativement moins élevé qu'au Québec

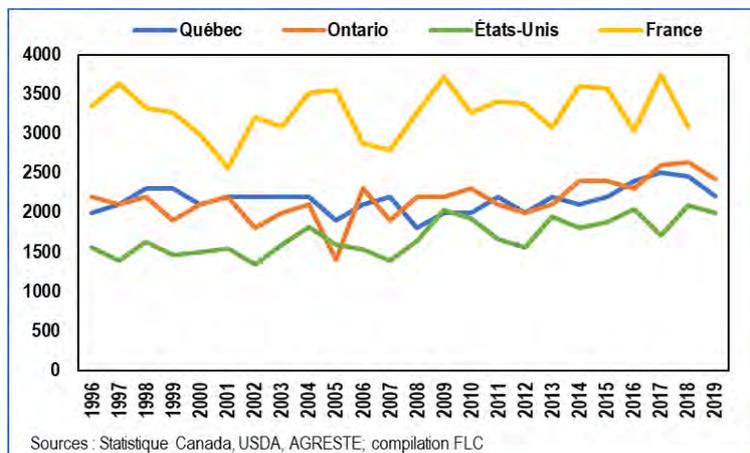
Constats **pour l'avoine** :

Les constats qui ressortent de l'analyse du Tableau 5 pour l'avoine sont les suivants :

- ❖ Moyenne : La moyenne kg/ha du Québec de 1981 à 2019 n'est pas différente de celle de l'Ontario et est plus élevée que celle des États-Unis. Par contre, la moyenne des rendements du Québec pour les quatre dernières années est inférieure à celle observée en Ontario.
- ❖ Croissance : La croissance moyenne annuelle par année pour le Québec est de 0,47%, soit inférieure à celles des deux autres régions. Cette croissance est néanmoins significative à 1 %.
- ❖ Plateau : Selon les tests statistiques, il y a présence de plateau pour le Québec. Cela signifie que les rendements dans l'avoine stagnent au Québec
- ❖ Variabilité : La variabilité du Québec est inférieure à celle de l'Ontario, mais plus élevée qu'aux États-Unis.

⇒ Le canola

Figure 7 : Évolution des rendements du canola au Québec, en Ontario, aux États-Unis et en France, de 1996 à 2019, en kg à l'hectare



Les rendements du canola en France sont nettement plus élevés qu'au Québec, qu'en Ontario et qu'aux États-Unis.

Les rendements du Québec se maintiennent au même niveau que les rendements de l'Ontario et sont supérieurs à ceux observés aux États-Unis.

Le Tableau 6 présente les résultats des analyses statistiques pour le canola par région étudiée.

Tableau 6 : Résultats des tests statistiques pour le canola pour le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France, de 1996 à 2019, en kg à l'hectare

Région	Nbre d'observations	Moy. 1996-2019 (kg / ha)	1996 - 2019				Moy. 2016-2019 (kg / ha)
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.	
Québec	24	2161	Non	0,31%		7,6%	2393
Ontario	24	2161	Non	1,12% ***	Qc < Ont **	12,1%	2490
États-Unis	24	1692 (-) ***	Non	1,19% ***	Qc < É-U *	13,4%	1959
France	23	3271 (+) ***	Plafond	0,51% ***	Qc < France ***	9,4%	3286

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'au Québec; (-) Significativement moins élevé qu'au Québec

Constats pour le canola :

Les constats pour le canola par région sont les suivants :

- ❖ Moyenne : La moyenne des rendements du Québec et de l'Ontario est la même pour la période étudiée. Le Québec a des rendements moyens supérieurs à ceux des États-Unis et inférieurs à ceux de la France.
- ❖ Croissance : Le taux de croissance du Québec est non significatif. Il est aussi le plus faible dans l'échantillon.
- ❖ Plafond : Seule la France présente un plafond parmi les régions observées.
- ❖ Variabilité : Le Québec a la variabilité et le coefficient de variabilité les plus faibles de l'échantillon.

Nous reprenons ces analyses à la sous-section suivante, mais cette fois-ci au niveau des sous-régions. Étant donné l'élargissement des régions de production au Québec au fil du temps, des zones plus spécifiques à l'intérieur de chacune des régions ont été retenues afin d'éliminer l'effet « agrandissement » de la zone de production vers des sous-régions moins propice à la culture). Cela permet d'analyser la performance au niveau des rendements dans des conditions pédoclimatiques homogènes dans le temps.

2.3 Analyse des rendements à l'échelle des sous-régions

Nous avons sélectionné les sous-régions selon le critère de la superficie récoltée. Le but étant de comparer les « sous-régions » dites plus propices aux types de cultures analysées. Le choix a été fait sur la base du nombre d'hectares récoltés lors des deux dernières années.

Le Tableau 7 présente les sous-régions choisies pour fin de comparaison pour chacune des productions à l'étude.

Tableau 7 : Liste des « sous-régions » observées pour chacune des productions et le pourcentage des hectares totaux (« sous-régions » / région)

Régions	Maïs grain	Soya	Blé	Orge	Avoine ¹	Canola
Québec	Saint-Hyacinthe (région 6 FADQ) (33,9%)	Saint-Hyacinthe (région 6 FADQ) (22,6%)	Chaudière-Appalaches (région 3 FADQ) (17,5%) Saint-Hyacinthe (région 6) (15,2%)	Bas-St-Laurent (région 1 FADQ) (34%)	Abitibi-Témiscamingue (région 9 FADQ) (17,8%) Sague.–Lac-St-Jean (région 12 FADQ) (15,9%)	Bas-St-Laurent (région 1 FADQ) (22,4%)
Ontario	Sud de l'Ontario (43,9%)	Sud de l'Ontario (49,3%)	Sud de l'Ontario (43%)	Ouest de l'Ontario (51,5%)	Nord de l'Ontario (36,3%)	Ouest de l'Ontario (40%)
États-Unis	Iowa (18,9%)	Illinois (15%)	Dakota du Nord (16,7%)	Idaho (26,7%)	Dakota du Nord (18,6%)	Dakota du Nord (85,2%)
France	Nouvelle-Aquitaine (30%)	Nouvelle-Aquitaine (22%)	Hauts-de-France (15,5%)	Centre-Val de Loire (16,3%)	Bourgogne et Franche-Comté (13%)	Occitanie (34%)

Source : Statistique Canada, USDA, AGRESTE, FADQ, compilation FLC

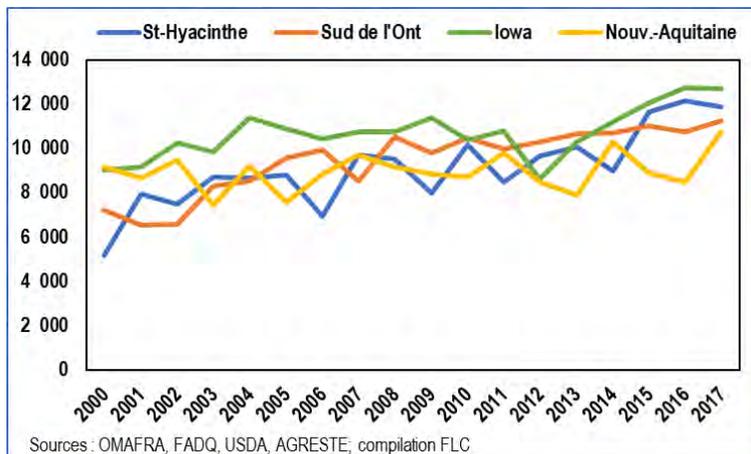
À l'instar des analyses à l'échelle des régions, nous présentons ci-après les analyses pour les sous-régions dans l'ordre suivant :

- Maïs-grain
- Soya
- Blé
- Orge Avoine
- Canola

¹ Bien que 24,4% de la superficie récoltée du Bas Saint-Laurent soit occupée par l'avoine, nous avons choisi les régions de l'Abitibi et du Saguenay parce que cette céréale constitue la principale production de ces deux régions.

⇒ Le maïs-grain

Figure 8 : Évolution des rendements du maïs-grain pour Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Iowa et la Nouvelle-Aquitaine, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare



En ce qui concerne les sous-régions, on observe également une tendance à la hausse pour le maïs-grain. Pour la région de Saint-Hyacinthe, le rendement a doublé entre 2000 et 2017, passant de 6 tm/ha à l'hectare à près de 12 tm/ha à l'hectare. Il s'agit d'une croissance plus forte que celle observée pour l'ensemble du territoire québécois. Cela s'explique en partie par l'élargissement de la zone de production de maïs-grain au Québec au cours des 20 dernières années. Ainsi, en 2018, on retrouve des zones de production à plus faibles unités thermiques (et conséquemment à plus faible rendement) qu'en 2000. Cela affecte à la baisse le taux de croissance du rendement moyen québécois.

Nous présentons au Tableau 8 à la page suivante, les analyses statistiques pour les sous-régions.

Tableau 8 : Résultats des tests statistiques pour le maïs-grain pour Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Iowa et la Nouvelle Aquitaine de 2000 à 2017

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 à 2017			
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.
Saint-Hyacinthe (région 6)	18	9104	Non	3,09% ***		19,3%
Sud de l'Ontario	18	9471	Plateau	2,9% ***	Non	15,9%
Iowa	18	10692 (+) ***	Non	1,23% ***	St-Hya > Iowa **	10,6%
Nouvelle Aquitaine	18	8957	Plafond	0,48%	St-Hya > N-Aqui ***	9,6%

Source : FADQ, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'à Saint-Hyacinthe

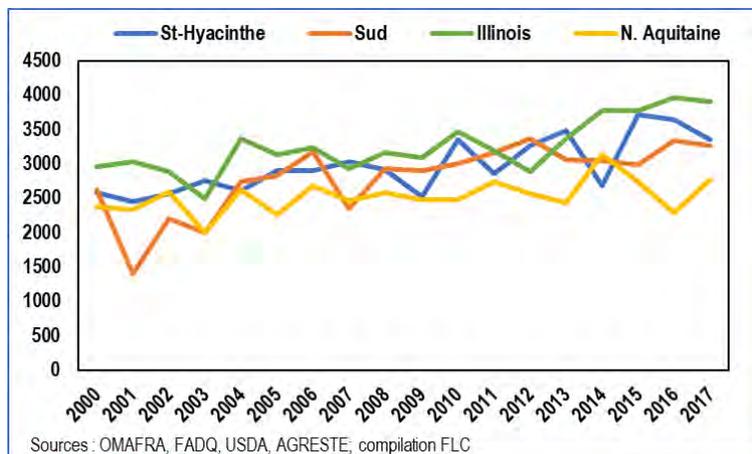
Constats pour le maïs-grain - sous-régions :

Nos constats pour les sous-régions pour le maïs-grain sont les suivants :

- ❖ Moyenne : Saint-Hyacinthe a une moyenne comparable à celle du sud de l'Ontario et de la Nouvelle-Aquitaine. En contrepartie, l'Iowa a une moyenne plus grande que celle de Saint-Hyacinthe.
- ❖ Croissance : Le taux de croissance de Saint-Hyacinthe est le plus élevé parmi les sous-régions analysées.
- ❖ Plafond et plateau : La Nouvelle-Aquitaine est en présence d'un plafond et le sud de l'Ontario fait face à un plateau. Un plafond signifie que le rendement ne croit plus, tandis qu'un plateau signifie que le rendement est stable depuis quelques années, mais qu'il y a encore un potentiel de croissance.
- ❖ Variabilité : La variabilité est statistiquement plus importante au Québec que pour l'Iowa (à 5%) et que pour la Nouvelle-Aquitaine (à 1%), mais elle est non différente, statistiquement, que celle du sud de l'Ontario.

⇒ Le soja

Figure 9 : Évolution des rendements du soja pour Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, l'Illinois et la Nouvelle-Aquitaine de 2000 à 2017, en kg à l'hectare



La Figure 9 présente les rendements du soja pour les sous-régions. L'Illinois obtient les rendements les plus élevés, tandis que Saint-Hyacinthe se retrouve dans le milieu du groupe. Il est intéressant de noter que pour Saint-Hyacinthe, les rendements dans le soja ont été en croissance de manière plus stable que pour la moyenne provinciale. Cela vient confirmer le fait que la moyenne provinciale a été en baisse pendant quelques années en raison de l'élargissement de la zone de production.

Nous présentons au Tableau 9 les analyses statistiques pour le soja pour chacune des sous-régions.

Tableau 9 : Résultats des tests statistiques pour le soja pour Saint-Hyacinthe, le Sud de l'Ontario, l'Illinois et de la Nouvelle-Aquitaine de 2000 à 2017

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 à 2017			
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.
Saint-Hyacinthe (région 6)	18	2974	Non	1,93% ***		13,5%
Sud de l'Ontario	18	2797 (-) **	Non	2,95% ***	Non	18,5%
Illinois	18	3254 (+) ***	Non	1,73% ***	Non	12,2%
Nouvelle Aquitaine	18	2529 (-) ***	Non	0,85% **	St-Hya > Naqui **	9,8%

Source : FADO, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'à Saint-Hyacinthe; (-) Significativement moins élevé qu'à Saint-Hyacinthe

Constats pour le soja - sous-régions :

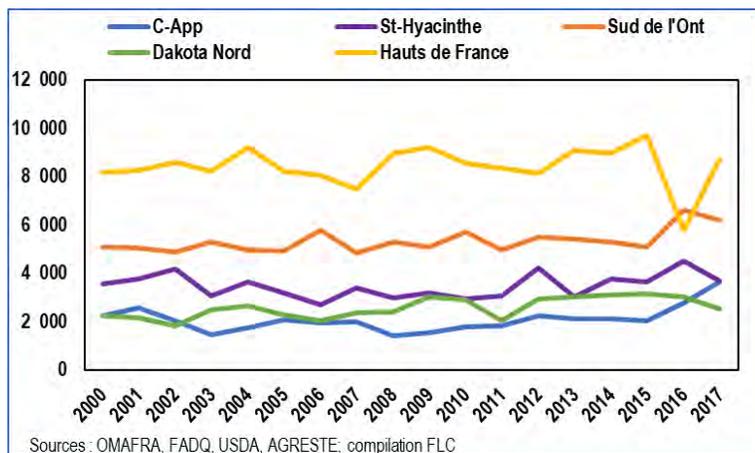
Les constats des analyses des sous-régions pour le soja sont les suivants :

- ❖ Moyenne : La moyenne du rendement pour le soja de Saint-Hyacinthe est plus élevée que celle du sud de l'Ontario (à 5%) et que celle de la Nouvelle-Aquitaine (à 1%). Cependant, elle est statistiquement plus faible que celle de l'Illinois (à 1%).
- ❖ Croissance : Le taux de croissance moyen de Saint-Hyacinthe pour la période de 2000 à 2017 est de 1,93%. Il est donc plus élevé que ceux de l'Illinois et de la Nouvelle-Aquitaine, mais plus faible que celui du sud de l'Ontario.
- ❖ Variabilité : Seule la Nouvelle-Aquitaine a une variabilité inférieure à celle de Saint-Hyacinthe.

⇒ Le blé

Il est à noter que les analyses comparatives dans le blé sont plus complexes à réaliser en raison des différents types de blé, des périodes de semis (automne vs printemps) et du type de régie (intensive vs extensive). Il faut donc **demeurer prudent dans l'analyse des résultats.**

Figure 10 : Évolution des rendements du blé pour Chaudière-Appalaches, Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, le Dakota du Nord et les Hauts-de-France, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare



Les rendements du blé à Saint-Hyacinthe sont plus bas que ceux observés dans le sud de l'Ontario et ceux d'Hauts-de-France; deux sous-régions où l'on retrouve en majorité du blé d'automne. Toutefois, les rendements à Saint-Hyacinthe sont plus élevés que ceux du Dakota du Nord qui cultive davantage en mode extensif qu'au Québec.

Tableau 10 : Résultats des tests statistiques pour le blé pour Chaudière-Appalaches, Saint-Hyacinthe, le sud de l'Ontario, le Dakota du Nord et les Hauts-de-France, de 2000 à 2017

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 - 2017			
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V
Chaudière-Appalaches (région 3)	18	2095 (-) ***	Non	1,58%	Non	24,7%
Saint-Hyacinthe (région 6)	18	3483	Non	0,45%		14,4%
Sud de l'Ontario	18	5337 (+) ***	Non	0,97% ***	Non	8,9%
Dakota du Nord	18	2574 (-) ***	Non	2,1% ***	Non	22,2%
Hauts-de-France	18	8434 (+) ***	Plafond	-0,14%	St-Hya < HdF **	9,7%

Source : FADQ, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

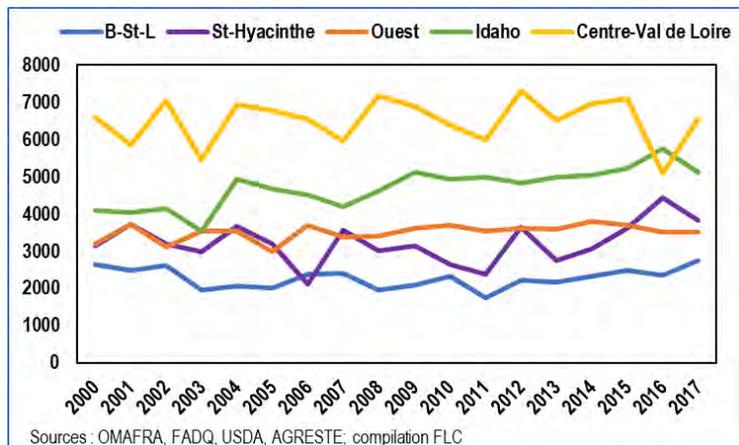
(+) Significativement plus élevé qu'à Saint-Hyacinthe; (-) Significativement moins élevé qu'à Saint-Hyacinthe

Constats pour le blé - sous-régions :

- ❖ Moyenne : La moyenne des rendements pour la région de Saint-Hyacinthe est plus élevée que celles de Chaudière-Appalaches et du Dakota du Nord. Cependant, elle est plus basse que celle du sud de l'Ontario et de Hauts-de-France.
- ❖ Croissance : Le taux de croissance moyen de Chaudière-Appalaches est le plus élevé parmi les régions observées à l'exception du Dakota du Nord. Le taux de croissance de Saint-Hyacinthe à l'instar de celui des Hauts-de-France est non significatif.
- ❖ Plafond : Les Hauts-de-France sont la seule région observée où on note la présence d'un plafond. On observe une croissance négative (mais non significative).
- ❖ Variabilité : La variabilité des rendements de Saint-Hyacinthe n'est pas différente des autres régions, sauf en ce qui concerne la région des Hauts-de-France où la variabilité est plus élevée qu'à Saint-Hyacinthe.

⇒ **L'orge**

Figure 11 : **Évolution des rendements de l'orge pour le Bas-St-Laurent, Saint-Hyacinthe, l'ouest de l'Ontario, l'Idaho et le Centre-Val de Loire, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare**



C'est dans les deux sous-régions québécoises qu'on retrouve les rendements les plus faibles. Les rendements dans l'Ouest de l'Ontario sont légèrement supérieurs à ceux observés à Saint-Hyacinthe. On observe en Idaho et en France, des rendements nettement supérieurs à ceux des sous-régions canadiennes. En termes de croissance, seul l'Idaho semble avoir connu une amélioration de ses rendements avec le temps.

Le Tableau 11 présente les analyses statistiques en ce qui a trait à l'orge pour les sous-régions.

Tableau 11 : **Résultats des tests statistiques pour l'orge pour le Bas-St-Laurent, Saint-Hyacinthe, l'ouest de l'Ontario, l'Idaho et le Centre-Val de Loire, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare**

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 - 2017			
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V
Bas-St-Laurent (région 1)	18	2282	Non	0,09%		11,8%
Ouest de l'Ontario	18	3514 (+) ***	Non	0,54% *	Non	6,3%
Idaho	18	4714 (+) ***	Non	1,82% ***	BSL < Idaho ***	11,4%
Centre-Val de Loire	18	6509 (+) ***	Plafond	0,01%	BSL < CVL ***	9,4%

Source : FADQ, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'à Saint-Hyacinthe; (-) Significativement moins élevé qu'à Saint-Hyacinthe

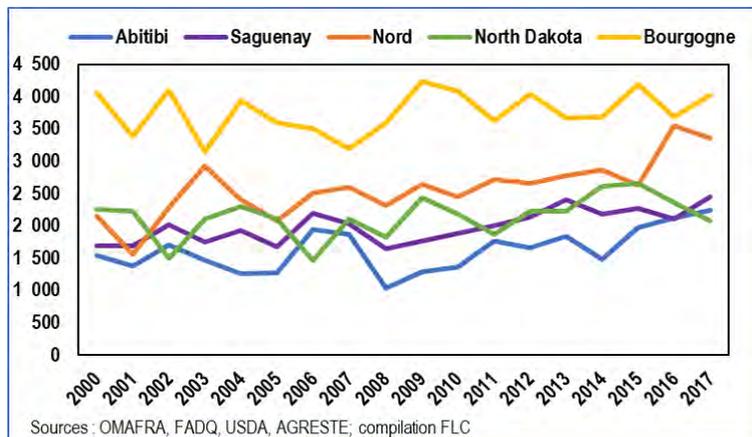
Constats **pour l'orge** - sous-régions :

À l'analyse du Tableau 11, on constate ce qui suit :

- ❖ Moyenne : Le Bas-St-Laurent a la moyenne à l'hectare la plus faible parmi les régions à l'étude.
- ❖ Plafond : Selon les tests statistiques, seule la région du Centre-Val de Loire a un plafond.
- ❖ Croissance : Le taux de croissance pour le Bas-St-Laurent est positif, mais non significatif, pour la période observée. Il en est de même pour la France. Pour l'Ontario, le taux de croissance est statistiquement significatif, mais à 10% uniquement. Seul l'Idaho a connu une croissance significative à 1%.
- ❖ Variabilité : La variabilité du Bas-St-Laurent est inférieure à celle de l'Idaho et du Centre-Val de Loire et comparable à celle de l'ouest de l'Ontario. Il est toutefois à noter, que le coefficient de variation du Bas-St-Laurent est le plus élevé de toutes les régions étudiées. Cela s'explique par sa faible moyenne. Ainsi, les variations sont plus faibles en nominal, mais plus élevées en % par rapport à la moyenne des autres sous-régions.

⇒ **L'avoine**

Figure 12 : **Évolution des rendements de l'avoine pour l'Abitibi, le Saguenay, le nord de l'Ontario, le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare**



La région de Bourgogne-Franche-Comté a les rendements les plus élevés parmi ceux étudiés. Depuis 2016, les rendements du nord de l'Ontario tendent à s'approcher des rendements de la région française.

Les rendements en Abitibi sont plus faibles que ceux observés au Saguenay Lac-Saint-Jean et ceux-ci sont similaires à ceux observés au Dakota du Nord. On note également une faible croissance des rendements pour ces trois sous-régions.

Les résultats de l'analyse statistique pour l'avoine

dans les sous-régions étudiées sont présentés au Tableau 12 ci-après.

Tableau 12 : **Résultats des tests statistiques pour l'avoine pour l'Abitibi, le Saguenay, le Nord de l'Ontario, le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare**

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 - 2017				
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V	Diff. Variabilité
Abitibi-Temis. (région 9)	18	1624	Non	1,98% **		20,6%	Non
Sagu. Lac-St-Jean (région 12)	18	1993 (+) ***	Non	1,72% ***	Non	12,7%	
Nord de l'Ontario	18	2582 (+) ***	Non	2,6% ***	Non	17,6%	Sag < Nord **
Dakota du Nord	18	2144 (+) ***	Plafond	1,13%	Non	14,8%	Non
Bourgogne-Franche-Comté	18	3766 (+) ***	Plafond	0,46%	Non	8,8%	Non

Source : FADQ, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'en Abitibi

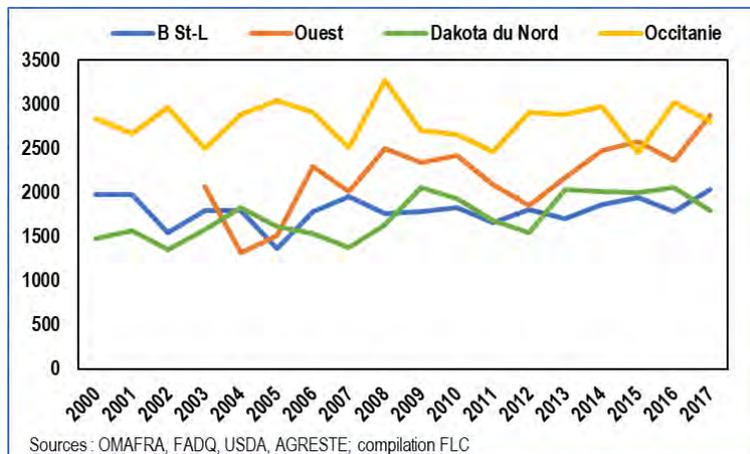
Constats **pour l'avoine** - sous-régions :

Les constats **de l'analyse statistique pour l'avoine** présentés au tableau 14 pour les sous-régions sont les suivants :

- ❖ Moyenne : La moyenne des rendements de l'Abitibi est la plus faible parmi les moyennes de l'échantillon. Bien que non mentionnés dans le Tableau 12, les tests afin de différencier les moyennes de rendements en prenant le Saguenay comme base ont été faits. La moyenne des rendements du Saguenay est plus élevée que celle de l'Abitibi, mais reste plus basse que celles des autres régions.
- ❖ Plafond : Il y a présence de plafond pour le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté.
- ❖ Croissance : Les taux de croissance pour les régions canadiennes sont positifs et significatifs. Le Dakota du Nord et la Bourgogne-Franche-Comté ont des taux de croissance non significatifs.
- ❖ Variabilité : Il n'y a pas de différence de variabilité entre l'Abitibi et le reste de l'échantillon. Cependant, pour le Saguenay, la variabilité est plus faible (à un niveau de significativité de 5%) que celle du Nord de l'Ontario.

⇒ Le canola

Figure 13 : Évolution des rendements du canola pour le Bas-St-Laurent, l'ouest de l'Ontario, le Dakota du Nord et l'Occitanie, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare



Les rendements du Bas-St-Laurent sont semblables à ceux du Dakota du Nord. Ils sont moins élevés que ceux observés dans l'ouest de l'Ontario et en France et aucune croissance n'est observable.

Cependant, du côté de l'ouest de l'Ontario, on remarque une bonne croissance des rendements depuis les cinq dernières années. Si bien, qu'après avoir été inférieure à ceux de la France, les rendements de l'ouest de l'Ontario sont actuellement à un niveau similaire à ceux de la France.

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses statistiques pour le canola par sous-région.

Tableau 13 : Résultats des tests statistiques pour le canola pour le Bas-St-Laurent, l'ouest de l'Ontario, le Dakota du Nord et l'Occitanie, de 2000 à 2017, en kg à l'hectare

Région	Nbre d'observations	Moy. 2000-2017 (kg / ha)	2000 à 2017			
			Plateau	Crois. (% / an)	Diff. Variabilité	C.V.
Bas Saint-Laurent (région 1)	18	1800	Non	0,34%		9,2%
Ouest de l'Ontario	15	2193 (+) ***	Non	3% ***	BSL < Ouest ***	18,4%
Dakota du Nord	18	1728	Non	1,82% ***	BSL < DN *	14,0%
Occitanie	18	2802 (+) ***	Plafond	-0,01%	BSL < Occ *	8,1%

Source : FADQ, OMAFRA, USDA, AGRESTE, compilation FLC

* significatif à 10%; ** significatif à 5%, *** significatif à 1%

(+) Significativement plus élevé qu'au Bas-St-Laurent

Constats pour le canola - sous-régions :

Les constats relativement aux rendements par sous-région dans la culture du canola, sont les suivants :

- ❖ Moyenne : La moyenne des rendements du Bas-St-Laurent n'est pas différente de celle du Dakota du Nord. Cependant, elle est inférieure aux moyennes de l'ouest de l'Ontario et de l'Occitanie.
- ❖ Plafond : Seule l'Occitanie possède un plafond. Cela signifie que les rendements ont toujours un potentiel à la hausse dans les autres régions, mais pas en Occitanie.
- ❖ Croissance : La croissance moyenne pour le Bas-St-Laurent est non significative tout comme celle de l'Occitanie. Cette dernière a un taux de croissance négatif pour la période étudiée. L'ouest de l'Ontario a le taux de croissance le plus élevé, soit 3%.
- ❖ Variabilité : Le Bas-Saint-Laurent a la plus petite variabilité des régions observées.

2.4 Facteurs déterminants de l'évolution des rendements au Québec

Dans cette sous-section sur les rendements, nous présentons les principaux constats du rapport réalisé en 2018 par Forest Lavoie Conseil en collaboration avec Rémy Lambert pour le compte du Groupe de concertation des grains du Québec. Portant sur les facteurs déterminants de l'évolution des rendements des grains au Québec². L'objectif ici n'est pas de faire une étude détaillée des différents facteurs affectant les rendements, mais plutôt de faire ressortir les principaux facteurs déterminants des rendements. Également, certaines pistes de solution identifiées dans cette étude pourront être retenues dans cette étude.

⇒ Rappel de l'objectif de l'étude et de l'approche méthodologique

L'étude de Forest Lavoie Conseil réalisée en collaboration avec Rémy Lambert avait pour objectif d'identifier les facteurs (incluant la santé des sols) expliquant l'évolution des rendements des principales productions de grains au Québec. Les objectifs spécifiques de l'étude étaient de :

- Identifier les principaux facteurs explicatifs de l'évolution des rendements
- Identifier les principales pistes d'action à apporter pour permettre d'améliorer les rendements au Québec.

⇒ Principaux facteurs déterminants

Nous résumons ci-après pour le maïs grain et le soya, l'implication de ces facteurs sur les rendements des grains au Québec.

- Matière organique
 - La réduction de la matière organique observée dans le sol au Québec depuis 1981 a eu un impact négatif sur le niveau des rendements au Québec.
 - Selon les résultats du modèle, la réduction de matière organique réduit d'environ 10 % les rendements de maïs au Québec.
- Conditions météorologiques
 - La moyenne des précipitations : Cette variable a un impact négatif sur les rendements, c'est-à-dire que lors d'années pluvieuses, les rendements sont à la baisse au Québec.
 - La variabilité des précipitations : Cette variable a un impact négatif sur les rendements, c'est-à-dire que moins le climat est stable moins bons sont les rendements.
 - Les unités thermiques maïs : Sans grande surprise, le nombre d'unités thermiques maïs des mois de mai à octobre a un impact positif sur les rendements. C'est-à-dire que plus il y a d'unités thermiques, meilleurs sont les rendements.
- Fertilisation
 - Le volume de fertilisation utilisé a un impact positif sur les rendements, mais cet impact présente un impact marginal décroissant.
 - Cet impact doit être vu comme une moyenne de l'impact de la croissance de l'utilisation des fertilisants à l'échelle provinciale sur la moyenne générale des rendements dans les régions du Québec.
- Innovation et régie
 - Les changements technologiques et les améliorations en ce qui a trait à la régie des cultures expliquent une croissance structurelle annuelle dans les rendements du maïs de 67 kg/ha, et du soya de 48 kg/ha.

² Ce rapport est disponible auprès du Groupe de concertation des grains du Québec

On retrouve les mêmes facteurs explicatifs pour l'orge, le maïs-grain et le soya à l'exception de la matière organique qui n'est pas ressortie comme un facteur significatif. Cela s'explique par le fait que cette culture est plutôt présente dans les régions périphériques où la réduction de la matière organique a été beaucoup moindre que pour les régions à maïs. Pour le blé, les résultats ont été mitigés dans la mesure où le seul facteur explicatif significatif était la fertilisation.

⇒ **Pistes d'action** identifiées pour accroître les rendements

À la lumière des résultats sur les facteurs déterminants des rendements, l'étude a identifié des **pistes d'action prioritaires** à déployer. Elles sont résumées ci-après :

- Matière organique : Déployer une stratégie pour encourager les entreprises céréalières à introduire des pratiques visant à accroître le taux de matière organique des sols
- Conditions météorologiques : Développer un outil de diagnostic pour identifier les principales forces et faiblesses **d'une** entreprise céréalière face aux risques climatiques et les avenues de solution possibles
- Fertilisation : Développer un outil pour préciser les doses économiques optimales en fonction de la réalité spécifique des entreprises
- Innovation et régie : **Concier les intervenants pour établir un plan d'action sur les priorités d'innovation** pour accroître les rendements
- Banque de données : Mandater un organisme sectoriel pour **créer une banque de données centralisées** où l'ensemble des informations pertinentes sur les rendements des grains devraient être conservées et accessibles à **l'ensemble des** membres du secteur des grains au Québec.

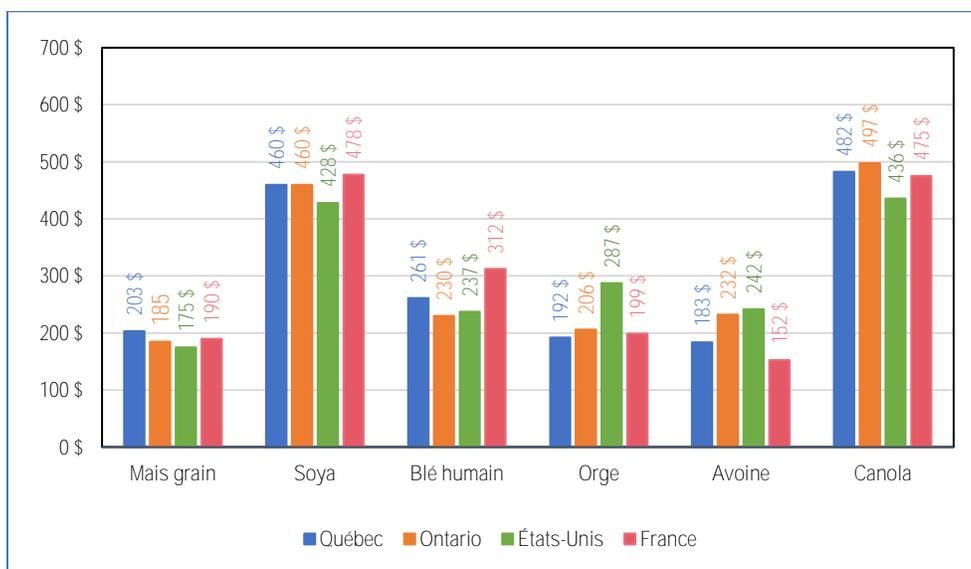
3. Prix

Nous abordons dans cette section, la situation quant aux prix des grains. Dans un premier temps, nous présentons la moyenne des prix par région étudiée au cours des cinq dernières années. Dans un second temps, nous analysons l'évolution annuelle des prix depuis les vingt dernières années.

3.1 Moyenne des cinq dernières années

La Figure 14 présente la moyenne du prix aux producteurs pour le maïs-grain, le soya, le blé, l'orge, l'avoine et le canola pour les quatre régions à l'étude et ce, pour les cinq dernières années.

Figure 14 : Moyenne quinquennale (2014/15 à 2018/19) des prix du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola Québec, Ontario, États-Unis et France, CAD³/tonne métrique



Constats en regard du niveau de prix :

De façon globale, on constate que pour :

- ❖ Maïs-grain : c'est au Québec que l'on retrouve le meilleur prix aux producteurs.
- ❖ Soya et blé : le Québec se classe deuxième rang derrière la France.
- ❖ Orge : les producteurs du Québec obtiennent le plus bas prix.
- ❖ Avoine : le Québec est avant-dernier en ce qui concerne le prix, juste en avant de la France.
- ❖ Canola : le Québec arrive au deuxième rang derrière l'Ontario.

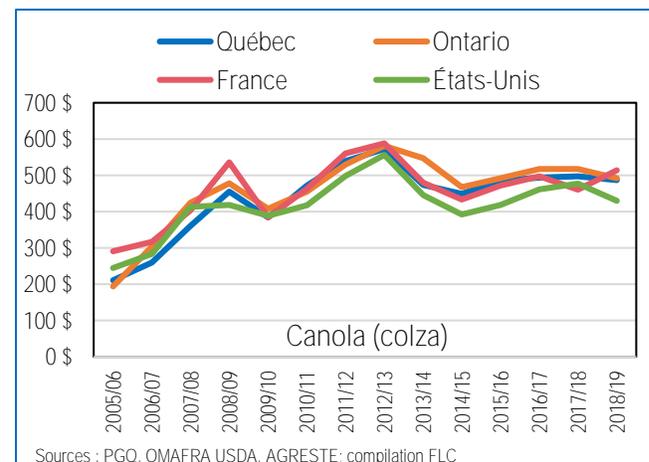
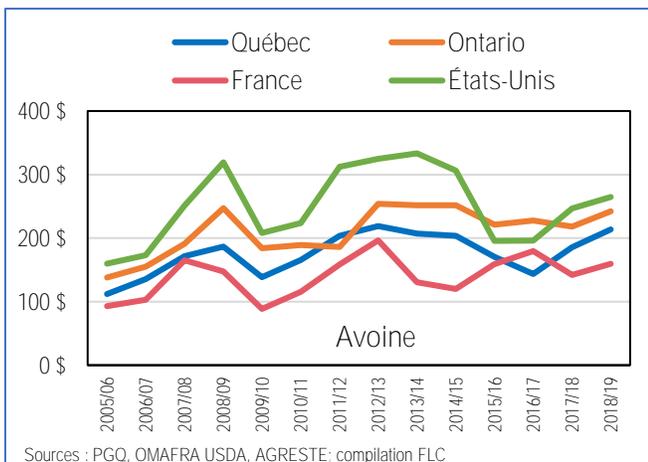
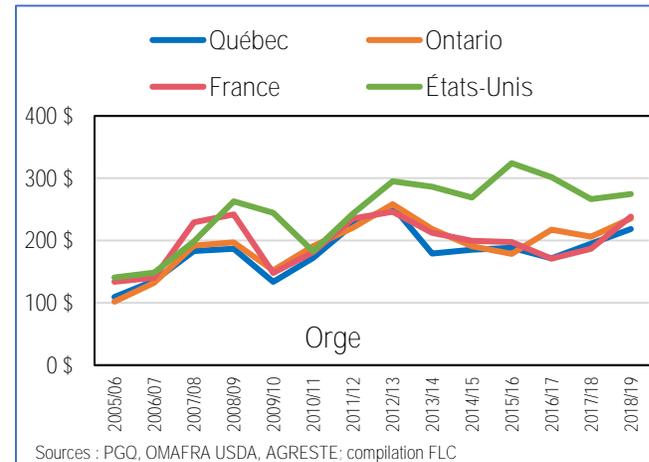
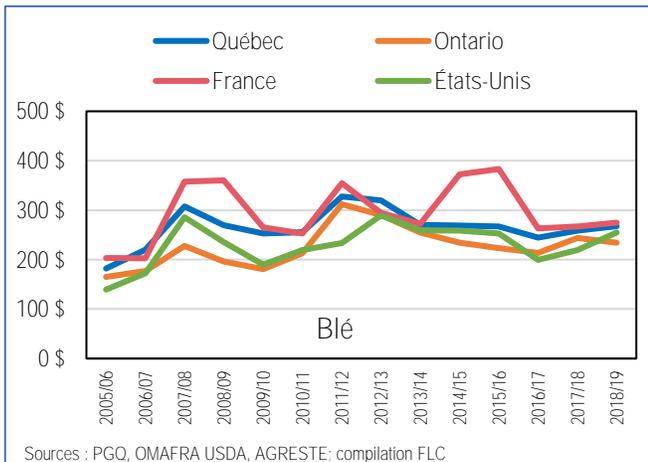
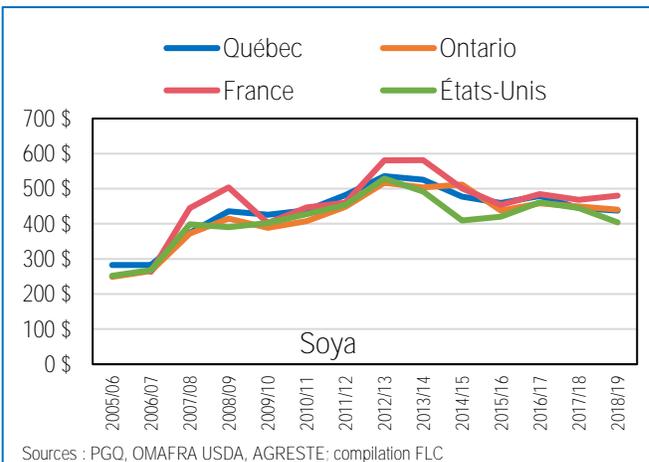
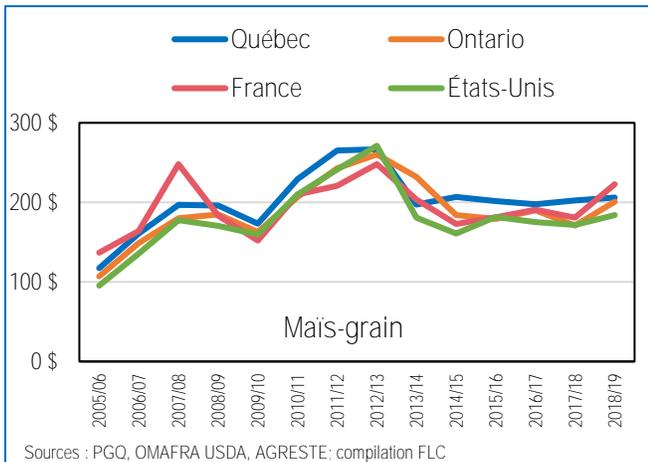
Nous présentons à la page suivante, l'évolution des prix au cours des quinze dernières années.

³ La conversion des devises américaines et européennes est sensible aux fluctuations du taux de change. Néanmoins, en utilisant une moyenne 5 ans, cela atténue cette sensibilité. Le taux de change moyen pour la période utilisée est de 1,26 \$US/CAD et 1,47Euros/CAD.

3.2 Évolution annuelle du prix des vingt dernières années

La Figure 15 présente l'évolution du prix des grains au cours des quinze dernières années pour les différentes régions à l'étude.

Figure 15 : Évolution des prix de 2005/06 à 2018/19 du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola Québec, Ontario, États-Unis et France, millions de tonnes métriques



Constats **au niveau de l'évolution des prix** :

À l'analyse de l'évolution des prix, on constate de façon globale que les prix :

- ❖ Maïs-grain et oléagineux (soya et canola (colza)) : Les prix **fluctuent de la même façon d'une juridiction à l'autre. Pour ces deux commodités, il s'agit de produit relativement homogène dont le prix est dicté par le marché international.**
- ❖ Blé : Les prix fluctuent de la même façon en Amérique du Nord, mais légèrement différemment en France. Cela peut **s'expliquer par le type de blé produit.**
- ❖ Orge : Les prix fluctuent de la même façon au Québec, en Ontario et en France, mais de façon différente aux États-Unis. **Cette situation s'explique probablement par une spécialisation accrue des producteurs américains en production d'orge brassicole à contrat.**
- ❖ Avoine : Les prix fluctuent de la même façon dans les différentes juridictions, mais avec des amplitudes différentes.

3.3 Positionnement du Québec en termes de structure de prix des grains

Le prix des grains au Québec en lien avec CME et la base

Le prix des grains au Québec varie en fonction des conditions du jeu de l'offre et de la demande. À l'instar des autres régions en Amérique du Nord, le prix local au comptant est composé du prix des contrats à terme du Chicago Mercantile Exchange Group (CME) et de la base locale.

$$\Rightarrow \text{Prix local} = \text{prix du contrat à terme CME} + \text{Base}$$

En bref, le prix du contrat à terme CME (généralement appelé CME) **reflète le jeu de l'offre et de la demande mondiale** tandis que la base **reflète le jeu de l'offre et de la demande locale** (ensemble des conditions locales de marché).

Le contrat à terme du CME est en quelque sorte les références mondiales par rapport auxquelles les différentes régions dans **le monde s'ajustent pour établir le prix dans leur région; en fonction de leurs** réalités locales. Le prix du contrat à terme de CME **et la base s'exprime habituellement en \$/boisseau.** La base peut être positive ou encore négative, selon le jeu de l'offre et de la demande locale. Un exemple pour le maïs-grain et le soya est présenté au tableau ci-après.

Tableau 14 : Exemple de détermination du prix au comptant local en fonction du CME et de la base, maïs-grain et soya

Composantes du prix	Maïs-grain	Soya
CME (\$US/bu)	3,70	8,95
<i>plus</i>	+	+
Base (\$CAN/bu)	1,80	2,80
<i>égal</i>	=	=
Prix au comptant (\$/bu)	5,50	11,75
<i>multiplié par</i>	X	X
Facteur de conversion bu/t	39,368	36,744
<i>égal</i>	=	=
Prix au Québec (\$CAD/tm)	216,52	431,74

Note : bu = boisseau et tm = tonne métrique

Comme il est possible de le constater, environ 70% du prix au Québec est composé du prix mondial (CME) et 30% du jeu local de l'offre et de la demande (base). **Ce fort lien avec CME explique pourquoi le prix des grains évolue généralement de la même façon au Québec que dans les autres régions à l'étude.**

La base et le taux de change

Une des particularités de l'exemple que l'on vient de voir est que la base est exprimée en \$ canadien tandis que le contrat du CME est exprimé en \$ américain. Ainsi, la base se trouve à inclure l'effet non-seulement de l'offre et de la demande locale mais également l'effet du taux de change.

Pour établir le positionnement réel du Québec excluant l'effet taux de change, il est nécessaire de convertir le prix au Québec de \$canadien/tm en \$US/bu et le comparer par la suite avec le contrat du CMQ. Un exemple à partir du prix au Québec du tableau précédent est présenté au tableau suivant pour le maïs-grain et le soya.

Tableau 15 : Exemple de détermination du prix au comptant local en fonction du CME et de la base, maïs-grain et soya

Composantes du prix	Maïs-grain	Soya
Prix au Québec (\$CAD/tm)	216,52	431,74
<i>divisée</i>	/	/
Taux de change	1,35	1,35
<i>égal</i>	=	=
Prix (\$US/tm)	160,39	319,80
<i>divisé par</i>	/	/
Facteur de conversion bu/t	39,368	36,744
<i>égal</i>	=	=
Prix au Québec (\$US/bu)	4,07	8,70
<i>moins</i>	-	-
CME (\$US/bu)	3,70	8,95
<i>égal</i>	=	=
Base réel au Québec (\$US/bu)	+ 0,37	- 0,25

Note : bu = boisseau et tm = tonne métrique

Ce que l'on peut observer est que le taux de change affecte positivement (à la hausse) la base locale pour les grains au Québec. Lorsque l'on retire l'effet du taux de change dans la base est que cette dernière est à la baisse pour le maïs-grain passant le 1,35\$/bu à 0,37\$/bu pour le maïs-grain et de 1,35\$/bu à -0,25 \$/bu pour le soya.

Le tableau ci-après présente les bases moyennes observée au Québec pour la récolte 2020 en \$canadien/bu et en \$US/bu pour le maïs-grain, le soya, le blé et l'avoine⁴.

⁴ Comme il n'y a pas de contrat à terme pour l'orge et le canola à CME, il n'est pas possible de réaliser cette analyse pour ces deux grains. De plus au niveau du blé, les différences entre les types de grain fait en sorte que la comparaison devient hasardeuse au niveau de l'analyse des bases

Tableau 16 : Base pour le maïs-grain, **le soya le blé et l'avoine au Québec**, livraison automne 2020

Base	Maïs-grain	Soya	Avoine
\$/canadiens/bu	1,80	2,80	0,50
\$US/bu	0,37	-0,25	-0,44

Source : Producteur de grains du Québec

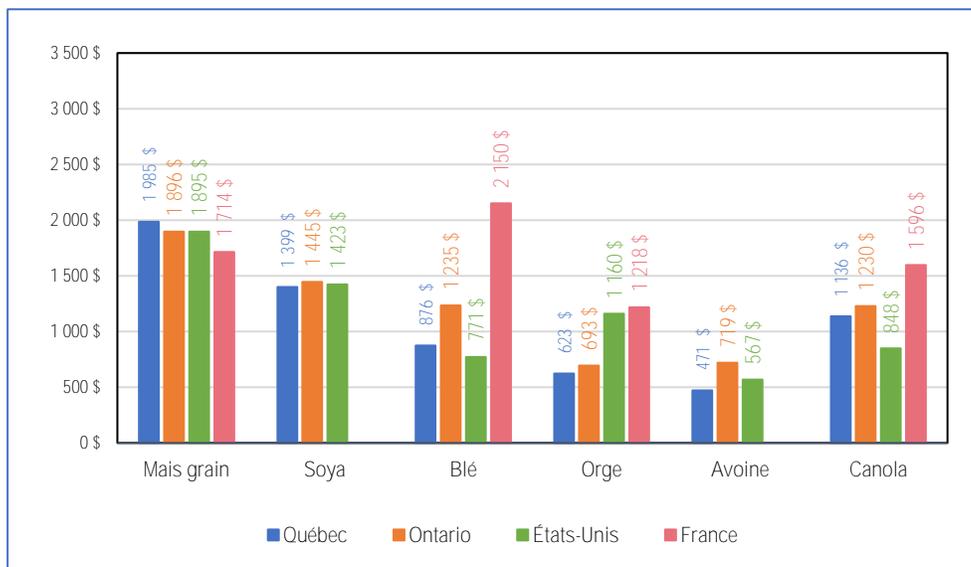
Comme il est possible de le constater, toutes les bases sont positives lorsqu'on les regarde en \$ canadiens/bu, mais seulement le maïs-grain conserve une base positive une fois convertie en \$/US. Cela se trouve à refléter pour le :

- Maïs-grain : Une forte consommation de maïs-grain par le secteur des animaux au Québec (base d'importation) et un coût d'importation élevé pour substituer le grain local par du grain américain ou encore ontarien
- Soya : Le fait que le soya est exporté outre-mer (base d'exportation)
- Avoine : Le fait que l'avoine est produite en région périphérique (Est-du-Québec, Abitibi-Témiscamingue) et que le leader de prix est Quacker Oats localisé dans le sud de l'Ontario (coût du transport). Cette situation explique pourquoi le prix des petites céréales est généralement plus bas au Québec qu'ailleurs en Amérique-du nord.

4. Revenus bruts à l'hectare

Nous présentons ici une comparaison des revenus bruts à l'hectare (rendement X prix de marché) moyen des cinq dernières années. La Figure 16 présente la moyenne du revenu brut à l'hectare du maïs-grain, du soya, du blé, de l'orge, de l'avoine et du canola pour les quatre régions à l'étude au cours des cinq dernières années.

Figure 16 : Moyenne quinquennale (2014/15 à 2018/19) du revenu brut à l'hectare du maïs-grain, soya, blé, orge, avoine et canola Québec, Ontario, États-Unis et France, CAD/hectare



Constats au niveau du revenu brut à l'hectare :

De façon globale, on constate que pour :

- ❖ Maïs-grain : c'est au Québec que l'on retrouve le meilleur revenu brut à l'hectare, les prix supérieurs compensant pour les rendements inférieurs.
- ❖ Soya : Le Québec obtient un revenu légèrement inférieur.
- ❖ Blé : le Québec est en fin de peloton et la France obtient un revenu grandement supérieur en raison d'un prix et de rendements plus élevés.
- ❖ Orge : le Québec est au dernier rang en obtenant un revenu de loin inférieur à ceux des États-Unis et de la France en raison d'un plus faible rendement et d'un prix inférieur.
- ❖ Avoine : le Québec est également en dernière position en raison du faible prix obtenu.
- ❖ Canola : le Québec arrive en troisième position derrière la France et l'Ontario en raison d'un rendement et d'un prix inférieur.

5. Marge brute à l'hectare

Cette section brosse un portrait comparatif du Québec en regard des **marges brutes à l'hectare** (revenus bruts – frais variables) pour les différentes cultures qui sont à l'étude.

À noter, la comparaison des marges brutes repose sur l'utilisation d'études de coût de production provenant de sources diverses. Il est certain qu'une comparaison des coûts de production d'une juridiction à l'autre demeure toujours hasardeuse dans la mesure où les méthodologies varient passablement, notamment en regard de l'évaluation des frais fixes, de la main-d'œuvre et de la rémunération de l'avoir. Ainsi, pour établir les marges brutes, nous nous sommes limités à l'utilisation des frais variables. De plus, afin de faire ressortir les écarts structureux quant aux marges brutes, nous avons utilisé les revenus bruts à l'hectare moyen des cinq dernières années, tel que présenté à la section précédente. Nous n'avons pas considéré les revenus de subvention afin de ne pas fausser l'analyse comparative des marges brutes. Les subventions sont traitées aux deux sections suivantes. En conséquence, l'objectif poursuivi ici est d'effectuer des constats généraux sur l'ordre de grandeur des différences entre les frais variables de production et les marges brutes.

L'approche méthodologique retenue pour estimer les marges brutes à l'hectare ainsi que les calculs détaillés sont présentés à l'annexe 2 à la fin de ce chapitre.

Les résultats des analyses comparatives pour le Québec par rapport à l'Ontario et les États-Unis sont présentés au Tableau 17 et, par rapport à la France au Tableau 18.

Tableau 17 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis

Année pour les frais variables : 2018 Prix et rendements : Moyenne des cinq dernières années		Mais grain	Soya	Blé humain	Orge	Avoine	Canola
Québec	Revenus des ventes (\$/ha)	1985	1398	874	624	470	1133
	Frais variables (\$/ha)	1159	551	716	489	426	567
	Marge brute (\$/ha)	826	847	158	135	44	566
Ontario	Revenus des ventes (\$/ha)	1896	1444	1235	694	719	1228
	Frais variables (\$/ha)	1132	630	604	647	544	832
	Marge brute (\$/ha)	765	814	631	47	175	396
États-Unis	Revenus des ventes (\$/ha)	1899	1421	770	1159	569	846
	Frais variables (\$/ha)	1047	502	398	524	389	630
	Marge brute (\$/ha)	852	919	372	636	180	216

Source : CECPA, OMAFRA, USDA, compilation FLC

Tableau 18 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec et France

Années pour les frais variables : 2011-2012-2013 Prix et rendements : Moyenne des cinq dernières années		Mais grain	Blé humain	Canola
Québec	Revenus des ventes (\$/ha)	1985	874	1133
	Frais variables (\$/ha)	1413	971	766
	Marge brute (\$/ha)	572	-97	366
France	Revenus des ventes (\$/ha)	1718	2150	1596
	Frais variables (\$/ha)	2102	1620	1591
	Marge brute (\$/ha)	-384	530	5

Source : FADQ, APCA, FranceAgriMer, compilation FLC

Constats **au niveau de la marge brute à l'hectare** :

Les constats concernant l'**analyse de la marge brute** produite dans les deux tableaux précédents sont les suivants :

- ❖ **Mais-grain et soya :**
 - Le maïs-grain et le soya sont les deux productions qui permettent de dégager la marge brute la plus élevée **à l'hectare** au Québec, en Ontario et aux États-Unis. Cela explique sans doute pourquoi ces deux productions sont dominantes et **qu'elles sont en croissance** dans ces trois régions (voir section portant sur la production). Il est à noter que la France fait exception à ce constat. En effet, la marge brute pour le maïs-grain en France est négative; ce qui peut expliquer pourquoi la production est en baisse dans ce pays.
 - Malgré des frais variables plus élevés, le Québec fait bonne figure par rapport aux autres régions en termes **de marge brute à l'hectare dans le maïs-grain**. Cela s'explique par **de meilleurs revenus à l'hectare** que dans les autres régions.
- ❖ **Soya :** En ce qui concerne le **soya, avec des revenus bruts à l'hectare un peu moindre et une structure de coût** dans la moyenne, le Québec réussit **tout même à bien performer au niveau de sa marge brute à l'hectare**.
- ❖ **Blé :** En ce qui a trait au **blé, la France et l'Ontario** tirent bien leur épingle du jeu. Le blé est la production qui permet de générer la marge brute la plus élevée parmi les différentes cultures analysées en France. Cela explique également probablement pourquoi cette production est la plus importante dans ce pays. Le Québec est dernier de classe en ce qui concerne le blé.
- ❖ **Orge :** En matière **de marges brutes pour l'orge**, le Québec arrive en milieu de peloton. La marge brute aux États-Unis est et de loin, supérieure à celle observée au Québec.
- ❖ **Avoine :** Concernant l'**avoine, le Québec** se classe bon dernier en ce qui a trait à sa marge brute. Aux États-Unis, **c'est l'avoine qui génère la plus faible marge brute de toutes les cultures analysées**. Cela explique probablement la forte décroissance de la production que **l'on a observée** au cours des deux dernières décennies dans ce pays.
- ❖ **Canola :** Le Québec fait bonne figure en matière de marge brute dans le canola. En effet, il arrive bon premier. Malgré ce bon potentiel de marge, la production de canola au Québec ne s'est pas développée. Plusieurs invoquent des problématiques agronomiques pour expliquer la non-éclosion de cette production dans les régions périphériques au Québec.

6. Performance des grains biologiques versus grains conventionnels

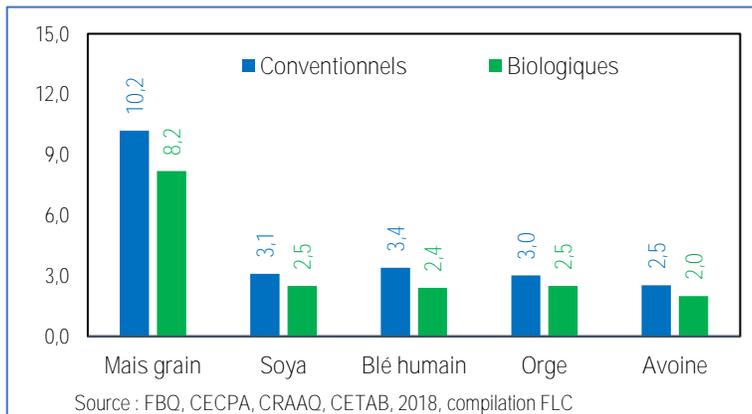
Dans cette sous-section nous présentons une analyse comparative des prix, des rendements et des marges brutes des grains biologiques par rapport aux grains produits en mode conventionnel.

Comme vous serez en mesure de le constater, nous disposons uniquement de données pour le Québec et les États-Unis; les **informations pour les autres juridictions n'étant** que très parcellaires. De plus, les informations ne sont pas disponibles pour **tous les grains à l'étude**.

L'approche méthodologique est présentée à l'annexe 3 à la fin de ce chapitre.

6.1 Rendements grains biologiques vs grains conventionnels

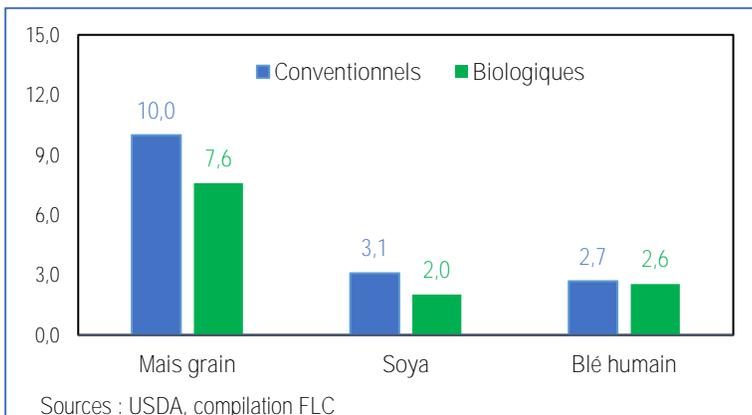
Figure 17 : Rendements des grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19, tm/ha



La Figure ci-contre présente une analyse comparative des rendements quinquennaux observés sur les entreprises de grains au Québec qui produisent en mode biologique versus ceux qui produisent en mode conventionnel.

Pour tous les grains, les rendements obtenus en mode biologique sont **plus faibles de l'ordre de 20 à 25 %** par rapport à ceux obtenus en mode conventionnel.

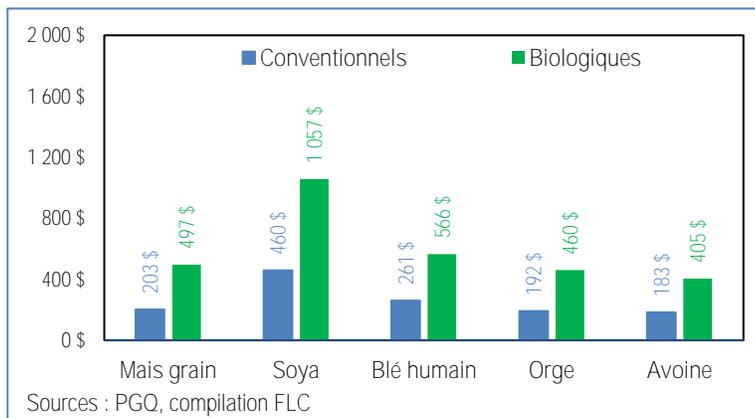
Figure 18 : Rendements des grains conventionnels versus biologiques aux États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain, tm/ha



Du côté des États-Unis, **le même constat qu'au Québec peut être réalisé, c'est-à-dire** que les rendements sont plus faibles en mode biologique qu'en mode conventionnel.

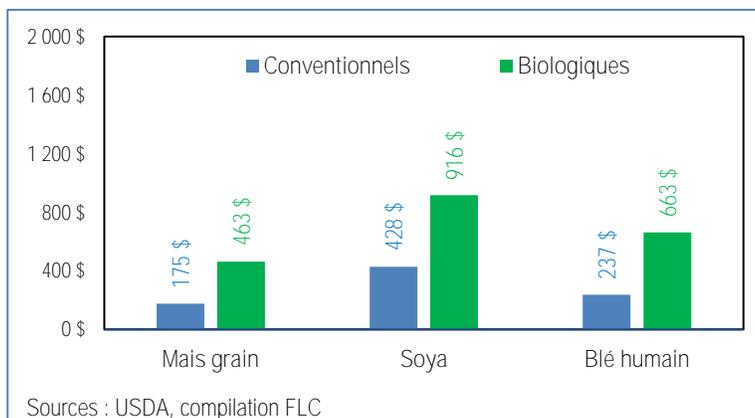
6.2 Prix grains biologiques vs grains conventionnels

Figure 19 : Prix des grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19



La Figure ci-contre présente pour le Québec le prix moyen 5 ans pour les grains produits en mode conventionnel versus en mode biologique. De façon générale, le prix des grains biologiques est plus de deux fois supérieur au prix des grains conventionnels.

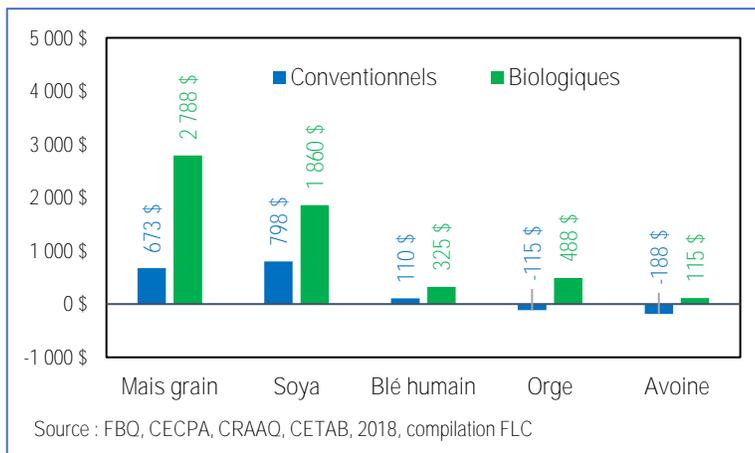
Figure 20 : Prix des grains conventionnels versus biologiques aux États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain



Du côté des États-Unis, on observe le même **phénomène qu'au Québec, c'est-à-dire** que les prix des grains biologiques sont plus de deux fois plus élevés que ceux produits en mode conventionnel.

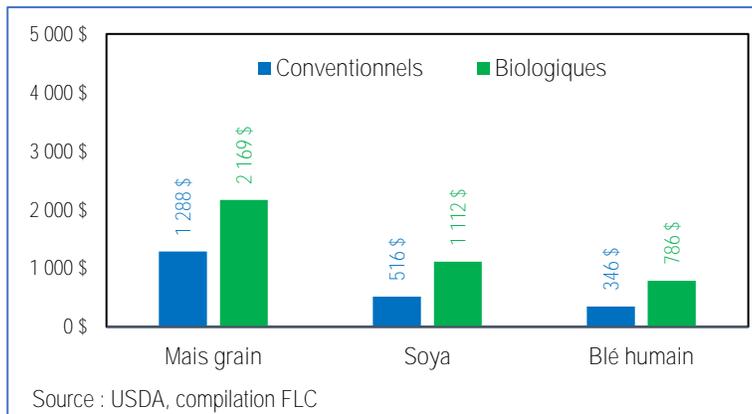
6.3 Marge brute grains biologiques vs grains conventionnels

Figure 21 : Marge brute, grains conventionnels versus biologiques, Québec, moyenne 5 ans, 2014/2015 à 2018/19



Du côté de la marge brute (revenus de vente – frais variables, voir annexe 3 pour plus de détails), les grains produits en mode biologique génèrent des marges nettement supérieures par rapport aux grains produits en mode biologique. Cette marge est entre 2 et 4 fois supérieure pour le maïs-grain, le soya et le **blé**. **Du côté de l'orge et de l'avoine, la marge passe d'un niveau négatif en mode conventionnel à positif** en mode biologique. Ainsi, les prix supérieurs obtenus dans le marché pour les grains biologiques permettent de plus que compenser pour les rendements plus faibles.

Figure 22 : Marge brute, grains conventionnels versus biologiques, États-Unis, 2006 pour le soya, 2009 pour le blé et 2010 pour le maïs-grain



Du côté des États-Unis, le même constat que pour le Québec peut être réalisé au niveau de la marge brute obtenue avec les grains biologiques par rapport au grain produit en mode conventionnel. De façon générale, la marge brute est deux fois supérieure en mode biologique par rapport à celle observée en mode conventionnel.

Constats relativement à la performance des grains biologiques par rapport aux grains conventionnels :

Les constats concernant l'analyse comparative entre les grains produits en mode biologique par rapport à ceux produits en mode conventionnel sont les suivants :

- ❖ Rendement : Le rendement obtenu en mode biologique est de 20 à 25 % moindre que celui obtenu en mode conventionnel.
- ❖ Prix : Cependant, les prix obtenus sur les marchés est généralement deux fois supérieur pour les grains biologiques par rapport aux grains conventionnels.
- ❖ Marge brute : Ainsi, la marge brute est entre 2 et 4 fois supérieure pour le maïs-grain, le soya et le blé pour le **biologique par rapport au conventionnel**. Du côté de l'orge et de l'avoine, la marge brute passe d'un niveau négatif en mode conventionnel à un niveau positif en mode biologique.

7. Santé financière des entreprises spécialisées en production de grains

Cette section brosse un portrait de la santé financière des entreprises spécialisées en production de grains pour les régions du **Québec, de l'Ontario, des États-Unis** et de la France. Une analyse comparative des différents indicateurs de la santé financière a été réalisée. Cette analyse comparative porte sur :

1. Les éléments **de l'état de résultats** (revenus, dépenses et marge)
2. Les éléments du bilan (actif, passif et avoir)
3. **Une analyse croisée des éléments de l'état des résultats et du bilan.**

L'approche méthodologique est présentée à l'annexe 4 à la fin de ce chapitre.

7.1 État des résultats

Le Tableau 19 ci-dessous présente un sommaire comparatif de l'état des résultats des entreprises productrices de grandes cultures pour l'année 2017. Cette année particulière a été choisie parce qu'elle est l'année la plus récente pour laquelle des données standardisées sont disponibles pour les quatre régions à l'étude.

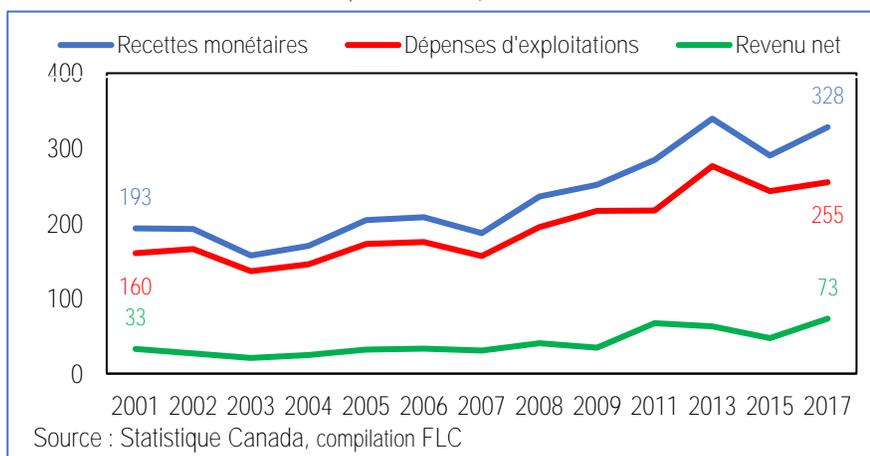
Tableau 19 : Sommaire comparatif de l'état des résultats 2017 des fermes de grains pour les régions à l'étude

Milliers de CAD\$ / ferme de grains	2017			
	Québec	Ontario	États-Unis	France
Recettes monétaires incluant les subventions	328	278	711	304
Dépenses d'exploitation	255	233	525	227
Revenu net au comptant	73	44	186	77
Ratio revenu net /recettes monétaires	22 %	16 %	26 %	25 %

Sources : Statistique Canada, USDA, Agreste compilation FLC.

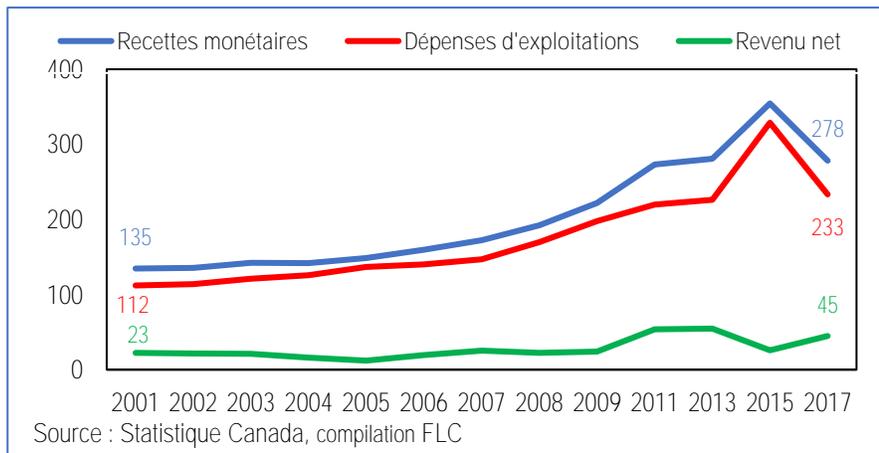
Nous présentons ci-après une analyse de l'évolution des éléments de l'état des résultats (recettes monétaires, dépenses excluant les amortissements et revenu net au comptant) pour les différentes régions à l'étude.

Figure 23 : Évolution de l'état des fermes de grains résultats au Québec de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens



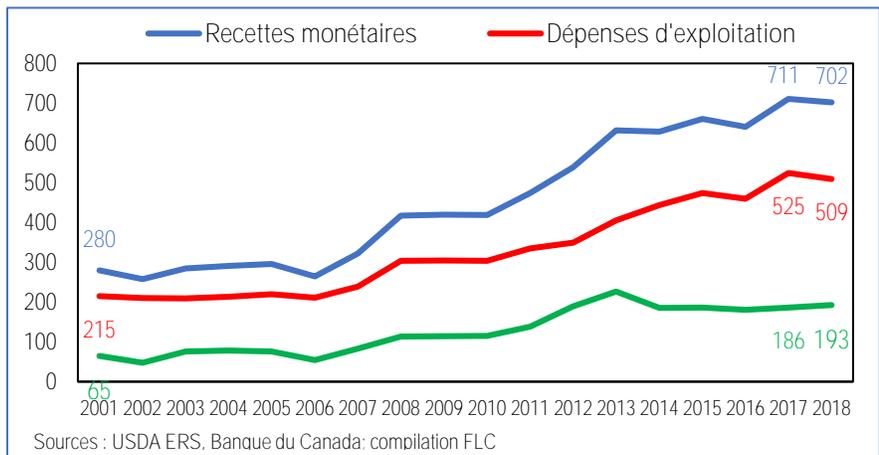
L'évolution des recettes monétaires des entreprises productrices de grains au Québec est à la hausse et en phase avec celles des dépenses d'exploitation. En 2017, ces deux indicateurs étaient respectivement de 328 000\$ et de 255 000\$, laissant un revenu net de 73 000\$. L'évolution du revenu net au comptant a été en hausse entre 2009 et 2017.

Figure 24 : Évolution de l'état des résultats des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens



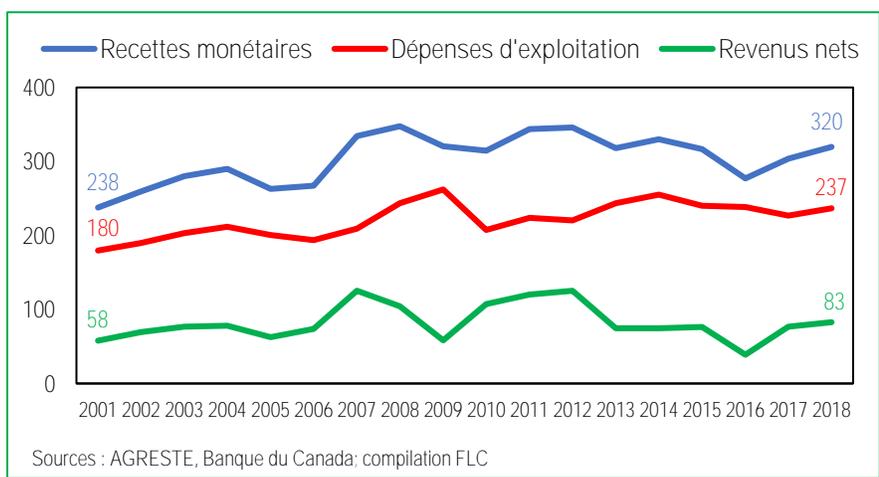
L'évolution des recettes monétaires des entreprises productrices de grains en Ontario est à la hausse et en phase avec celle des dépenses d'exploitation. 2017 fut une année qui accusa une diminution de ces deux indicateurs jusqu'à des niveaux respectivement, de 278 000\$ et de 233 000\$, dégageant un revenu net au comptant de 45 000 \$.

Figure 25 : Évolution de l'état des résultats des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens



L'évolution des recettes monétaires des entreprises productrices de grains aux États-Unis est à la hausse et en phase avec les dépenses d'exploitation. En 2018, ces deux indicateurs étaient respectivement de 702 000 \$ et de 509 000 \$, dégageant des revenus nets au comptant de 193 000 \$. Les revenus nets semblent être en hausse entre 2006 et 2018.

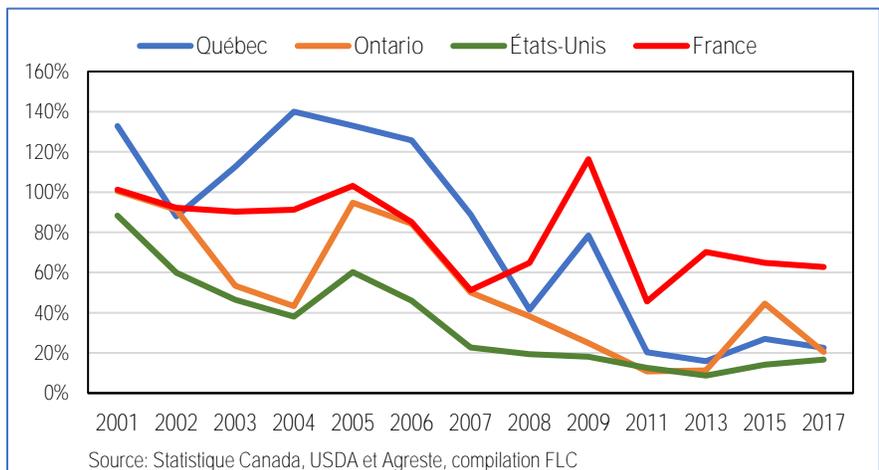
Figure 26 : Évolution de l'état des résultats des fermes de grains en France de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens



L'évolution des recettes monétaires des entreprises productrices de grains en France est légèrement en hausse, mais n'est pas directement liée à celle des dépenses d'exploitation. En 2018, ces deux indicateurs étaient respectivement de 320 000 \$ et de 237 000 \$, dégageant un revenu net de 83 000 \$.

Les revenus nets que nous venons de présenter incluent les subventions reçues. Afin de comparer la rentabilité relative « dans le marché », voici ci-après l'évolution du **revenu net excluant les subventions**⁵.

Figure 27 : Évolution du pourcentage des paiements gouvernementaux/les revenus nets au comptant, %



La figure ci-contre présente l'évolution du ratio paiements gouvernementaux / revenu net au comptant (incluant les subventions). Ce qu'on peut observer, **c'est qu'après avoir avoisiné les 100%** (c'est-à-dire que sans subvention, le revenu net aurait été nul⁶), la proportion des subventions dans le revenu net au comptant **a été en baisse pour s'établir en 2017, autour de 20 % pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis**. Du côté de la France, on observe également une tendance à la baisse, mais beaucoup

moins. En 2017, les subventions contribuaient autour de 60% au revenu net au comptant dans ce pays.

Constats en ce qui concerne l'état des résultats :

- ❖ Taille des entreprises : La ferme spécialisée du Québec de l'enquête financière sur les fermes de Statistique Canada est de taille similaire à celles de l'Ontario et de la France avec des recettes monétaires autour des 300 000 \$ par année. La ferme spécialisée aux États-Unis avec des recettes d'un peu plus de 700 000 \$ est plus de deux fois grande que celle des autres régions.
- ❖ Évolution des recettes et dépenses : Dans toutes les régions étudiées, les recettes, les dépenses et les revenus nets ont été à la hausse. Cela s'explique par un accroissement de la taille moyenne des entreprises et par l'augmentation des prix de marché (vois section prix plus-haut dans ce chapitre).
- ❖ Revenu net au comptant : Le revenu net au comptant des fermes spécialisées est positif dans toutes les régions étudiées. Celui-ci est l'équivalent à environ 25 % des recettes monétaires (revenu net au comptant /recettes monétaires) au Québec, aux États-Unis et en France. Relativement parlant, le revenu net en Ontario est un peu moins, avec un ratio de 15%.
- ❖ Ratio revenu net/recettes : Le ratio revenu au comptant/ recettes monétaires est demeuré stable en Ontario (15%), aux États-Unis (25%) et en France (25%) durant la période. Au Québec, le ratio a été en hausse de 15 % en 2001 et de 23 % en 2017.
- ❖ Rentabilité : En bref, la rentabilité relative des fermes spécialisée au Québec, en Ontario, aux États-Unis et en France est relativement similaire. Cependant, en prenant en compte les subventions reçues par les entreprises, la rentabilité dans le marché est moins en France.

⁵ Nous abordons plus en détail l'analyse des subventions dans le pilier C : Soutien économique aux producteurs. L'idée ici est simplement d'analyser la proportion du revenu net au comptant qui provient du marché.

⁶ Un ratio pourcentage supérieur à 100% signifie que sans subvention, le revenu net aurait été négatif.

7.2 Bilan et terres

Nous abordons maintenant les éléments du bilan (actif, passif et avoir des propriétaires). Le Tableau 20 ci-dessous présente un sommaire comparatif de l'état des résultats des entreprises productrices de grandes cultures pour l'année 2017 parmi les 4 régions à l'étude. Comme mentionné précédemment, l'année 2017 a été sélectionnée puisqu'elle est l'année la plus récente pour laquelle des données standardisées sont disponibles pour les quatre régions.

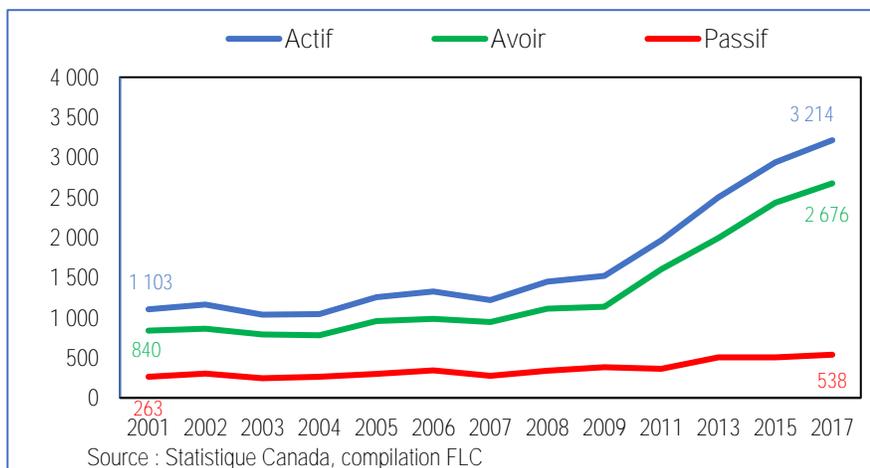
Tableau 20 : Sommaire comparatif du bilan 2017 des fermes de grains pour les régions à l'étude

Milliers de CAD\$ / ferme de grains	2017			
	Québec	Ontario	États-Unis	France
Actif	3 215	3 081	3 966	479
Passif	538	475	601	202
Avoir	2 677	2 606	3 365	277
Ratio Avoir/Actif	83 %	84 %	84 %	57 %

Source : Statistique Canada, USDA, Agreste, compilation FLC

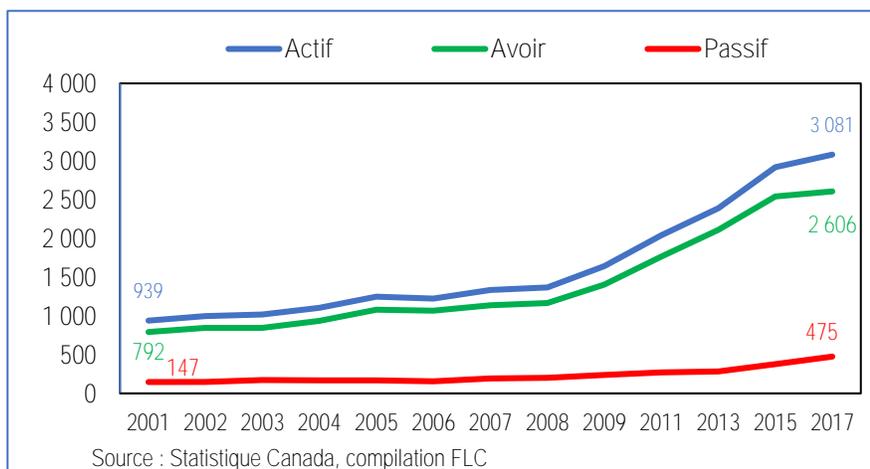
Nous présentons ci-après une analyse de l'évolution des éléments du bilan (actif, passif et avoir des propriétaires) pour les différentes régions à l'étude.

Figure 28 : Évolution du bilan financier des fermes de grains au Québec de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens



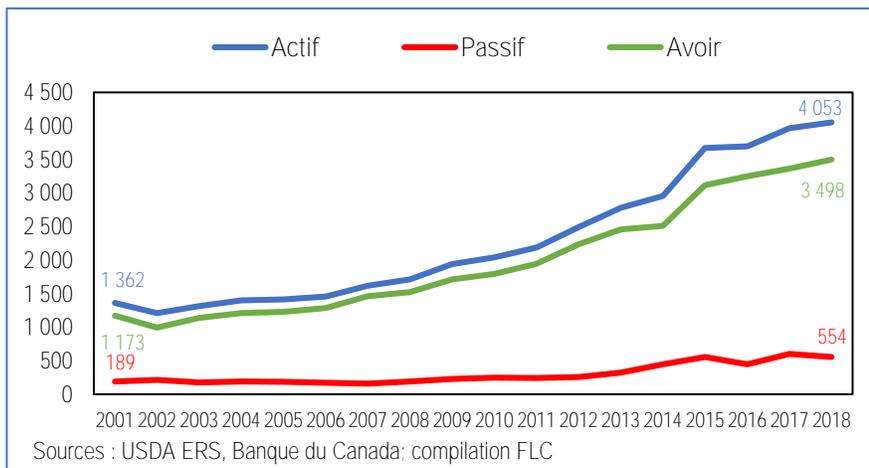
L'actif et l'avoir ont été en forte hausse au Québec depuis 2001. Ils ont triplé durant la période à l'étude. Le passif a également augmenté, mais dans une proportion moindre. Il a doublé durant cette période. Cela représente un gain en avoir de près de 2 M\$ sur la période.

Figure 29 : Évolution du bilan financier des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, milliers de \$ canadiens



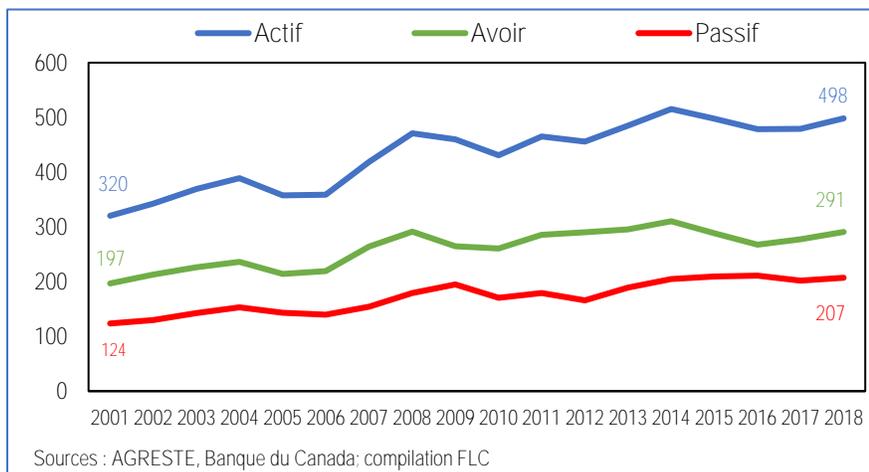
L'actif, l'avoir et le passif ont également été en forte hausse en Ontario depuis 2001. Ils ont globalement triplé. Cela représente un gain en avoir de près de 2 M\$.

Figure 30 : Évolution du bilan financier des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens



À l'instar de la situation en Ontario, les valeurs de l'actif, du passif et de l'avoir aux États-Unis ont tous environ triplé au cours de la période étudiée. Cela représente une appréciation de l'avoir d'un peu plus de 2 M\$.

Figure 31 : Évolution du bilan financier des fermes de grains en France de 2001 à 2018, milliers de \$ canadiens



On observe également pour la France un accroissement de la valeur des différents éléments du bilan. Cependant, cette croissance est beaucoup moindre que celle observée dans les autres juridictions. **L'appréciation de l'avoir a été beaucoup moindre en France, avec un gain d'uniquement 100 000 \$.** De façon globale, **l'accroissement a été de 50% et non pas de 300% comme observé ailleurs.** Cela s'explique, comme nous allons le voir un peu plus loin par le fait que les producteurs de grains en France

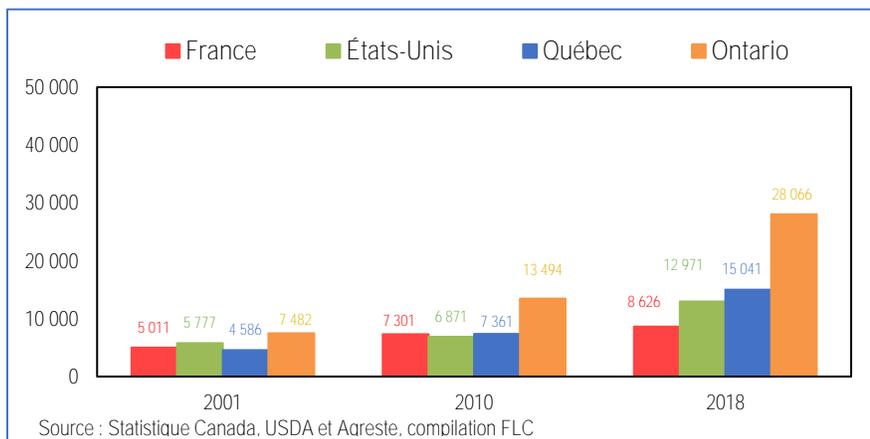
possèdent uniquement un faible pourcentage des terres qu'ils cultivent.

Pour explorer davantage l'évolution de la valeur de l'actif et de l'avoir, nous présentons dans ce qui suit une analyse de l'évolution du prix des terres dans les différentes régions étudiées ainsi que le pourcentage de propriété des terres.

Évolution du prix des terres agricoles et de la propriété

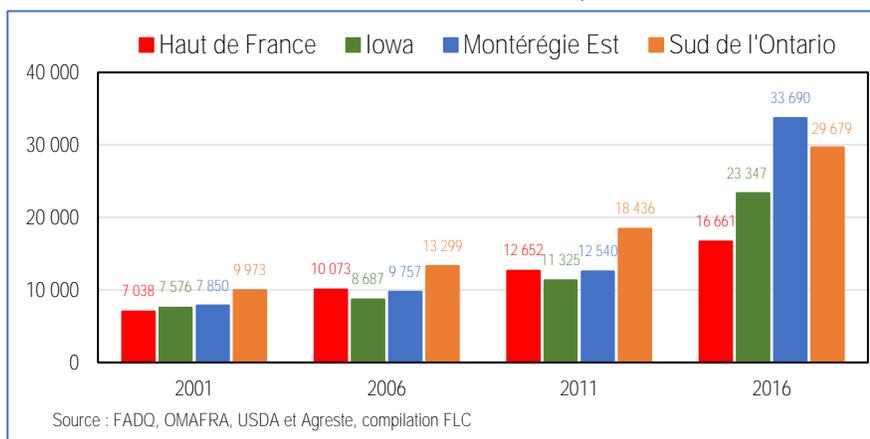
La figure ci-dessous présente l'évolution du prix des terres agricoles (peu importe le type de culture) dans les régions à l'étude pour les années 2001, 2010 et 2018. Le prix est présenté en dollars canadiens par hectare pour toutes les régions.

Figure 32 : Prix des terres agricoles en France, aux États-Unis, au Québec et en Ontario en \$ CA/ha



La figure ci-contre nous montre que c'est au Québec et en Ontario que l'on observe les hausses de prix des terres les plus marquées. Pour analyser plus en profondeur l'évolution du prix des terres, nous verrons à la figure suivante, l'évolution du prix des terres pour la principale région productrice de maïs-grain au Québec, en Ontario et aux États-Unis et pour la principale région productrice de blé pour la France.

Figure 33 : Prix des terres agricoles en Nouvelle-Aquitaine, en Iowa, en Montérégie-Est et dans le Sud de l'Ontario en \$ CAD/ha

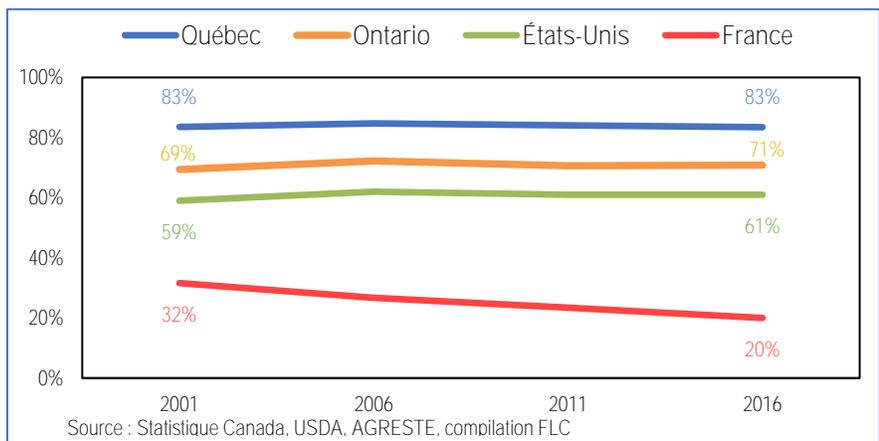


Ce que l'on observe à la figure ci-contre, c'est que c'est en Montérégie-Est que la hausse a été la plus importante, si bien, qu'en 2018, c'est en Montérégie-Est qu'on retrouve le prix des terres le plus élevé de toutes les régions analysées. En 2001, le prix en Montérégie-Est était similaire à celui observé en Hauts-de-France et en Iowa et inférieur à celui observé dans le Sud de l'Ontario.

On estime que la valeur économique (prix où il est possible de rentabiliser l'achat de la terre avec les bénéfices tirés des cultures de maïs-grain) s'élève tout au plus à 20 000 \$/ha (marge brute au Tableau 17 de 826\$/ha @ 4%) en Montérégie-Est. Ainsi, tout achat de terre à un prix supérieur à ce niveau vient accroître structurellement l'endettement de la ferme et réduit les liquidités de celle-ci. Nous observons d'ailleurs ce phénomène à la sous-section ci-après portant sur l'analyse de la santé financière des fermes de grains.

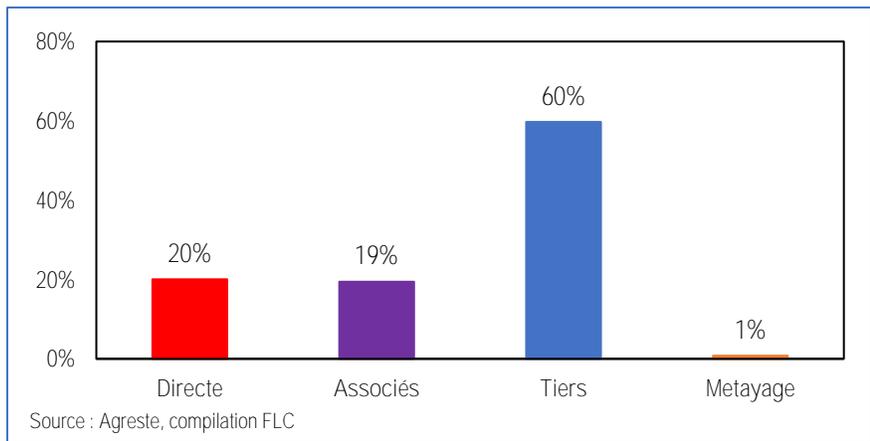
Toujours en lien avec la croissance de la valeur de l'actif des fermes spécialisées en grains, il importe de regarder le pourcentage des terres possédées par l'entreprise.

Figure 34 : Proportion des superficies cultivées qui sont possédées par l'entreprise, 2001 à 2016



La figure ci-contre présente le mode d'occupation des terres agricoles (toutes productions confondues) pour les régions à l'étude entre 2001 et 2016. Le mode d'occupation indique la proportion des superficies cultivées par les producteurs (toutes productions confondues) qui lui appartient. **Ce que l'on observe, c'est que c'est au Québec que le taux de possession est le plus élevé, suivi de l'Ontario, des États-Unis et de la France.**

Figure 35 : Mode d'occupation des terres agricoles en France, 2016



Pour la France, il importe de préciser que le pourcentage présenté à la Figure 34 est le pourcentage en mode de propriété **directe**. On observe qu'un autre 20% est la propriété d'associés du producteur. Il n'en demeure pas moins que 60 % des terres sont néanmoins louées auprès de tiers sans lien avec la ferme.

Les données à la Figure 34 **sont pour l'ensemble de l'agriculture et non uniquement pour les fermes spécialisées**. Ce constat est également le même si on analyse uniquement les fermes spécialisées en production de grains⁷. En effet, selon :

- **L'étude** sur les coûts de production en agriculture comprenant les données de 2014, des entreprises productrices de grains au Québec, la part des terres cultivées possédées par ces entreprises était de 67% (CECPA, 2016).
- **L'étude** du USDA, U.S. Farmland Ownership, Tenure and Transfer du USDA (USADA c,2020), note que les producteurs de grains du Corn Belt possèdent 46% **des terres qu'ils cultivent**.
- **Les données d'Agreste** indiquent que le taux de possession pour les fermes spécialisées en grains était de 12 % en 2018.

⁷ Nous ne disposons pas d'information pour les fermes spécialisées en grandes cultures pour l'Ontario.

Constats concernant le bilan et les terres:

- ❖ Actif passif et avoir : **L'actif (en valeur marchande), le passif et l'avoir sont relativement similaires au Québec, en Ontario et aux États-Unis, soit : 3 M\$ à 4M\$ d'actif, 1/2 M\$ de passif et 2.5 à 3,5 M\$ d'avoir** par ferme. La ferme moyenne spécialisée en France, a un actif, un passif et un avoir beaucoup plus faibles avec moins de 1/2 million de dollars d'actif, 200 000 \$ de passif et moins de 300 000 \$ d'avoir.
- ❖ Prix des terres :
 - Entre 2001 et 2018, le prix des terres a été en hausse dans toutes les régions étudiées, soit avec une croissance de 72 % en France, de 225 % aux États-Unis, de 328% au Québec et de 375% en Ontario.
 - Pour les régions à maïs-grain, **c'est en Montérégie que l'on retrouve la plus forte hausse de prix. C'est aussi dans cette région que les prix des terres étaient le plus élevés** parmi toutes les sous-régions analysées. La croissance a été de 450% en Montérégie, de 300 % en Iowa et en Ontario et de 236 % en France (région à blé).
- ❖ Propriété des terres : **Le Québec est la région à l'étude avec le taux de propriété des terres le plus élevé, suivi de l'Ontario, des États-Unis et de la France. Ce constat est vrai pour l'ensemble des fermes, mais également pour les fermes spécialisées en grandes cultures.**
- ❖ Besoin en capital : Le capital nécessaire pour générer un dollar de recettes monétaires est beaucoup plus élevé au **Québec et en Ontario qu'aux États-Unis et en France.**

Nous présentons dans ce qui suit, **une analyse croisée des éléments du bilan et de l'état des résultats.**

7.3 Situation financière des entreprises spécialisées en production de grains

Nous analysons dans cette sous-section la santé financière des entreprises.

Le Tableau 21 présente une analyse croisée comparative entre le passif et le revenu net au comptant des fermes de grains **pour les régions à l'étude en 2017.**

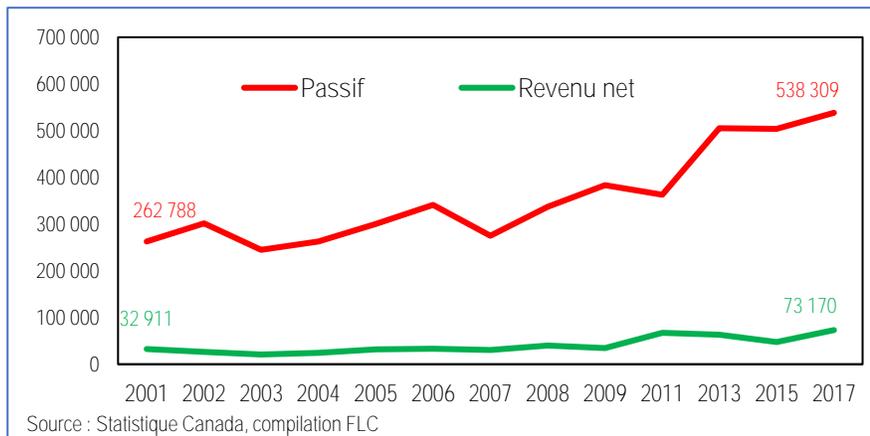
Tableau 21 : Sommaire comparatif entre passif et revenu net 2017 des fermes de grains dans les différentes régions à l'étude

Milliers de CAD\$ / fermes de grains	Québec	Ontario	États-Unis	France
Passif	538	475	601	202
Revenu net au comptant	73	45	186	77
Ratio passif/revenu net	7,4	10,5	3,2	2,6

Source : Statistique Canada, USDA, Agreste, compilation FLC

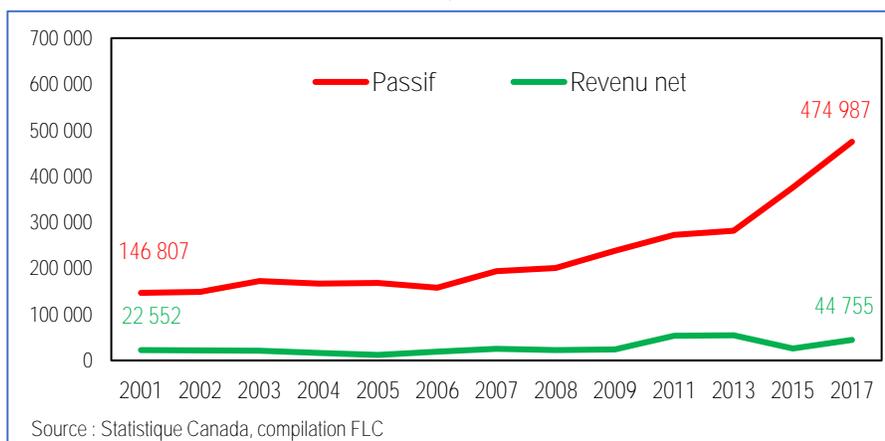
À l'analyse du tableau, on observe que **l'endettement agricole par rapport au revenu net au comptant que dégagent les entreprises spécialisées en grains est nettement plus élevé au Québec et en Ontario qu'en France et aux États-Unis.** Cette situation reflète des prix de terre et un taux de possession plus élevés dans ces deux régions comparativement **à ce qu'elle est pour les Américains et les Français.** Nous présentons dans les prochaines figures, **l'évolution du passif et du revenu net pour les fermes spécialisées en grains des différentes régions à l'étude.**

Figure 36 : Évolution du passif et revenu net des fermes de grains au Québec de 2001 à 2017, CAD/ferme



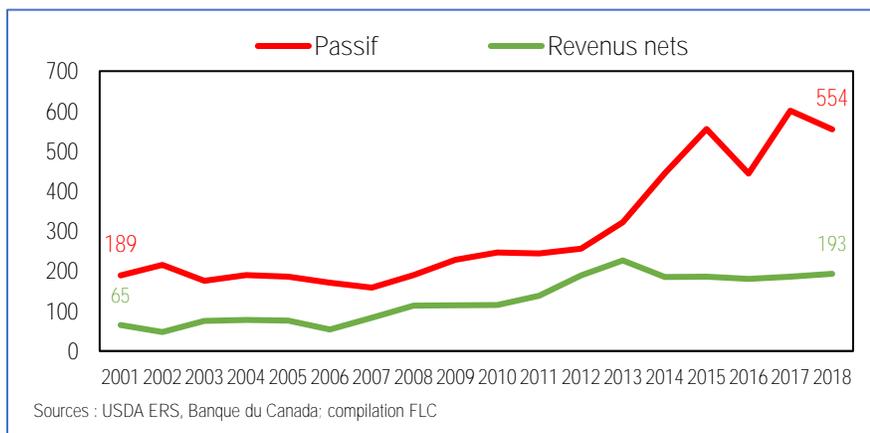
L'évolution du passif des entreprises productrices de grains au Québec a doublé entre 2001 et 2017 en augmentant de manière relativement constante. L'évolution du revenu net a elle aussi doublé durant cette même période. Le ratio passif / revenu net a donc connu une évolution relativement constante dans le temps autour de 7,5.

Figure 37 : Évolution du passif et revenu net des fermes de grains en Ontario de 2001 à 2017, CAD/ferme



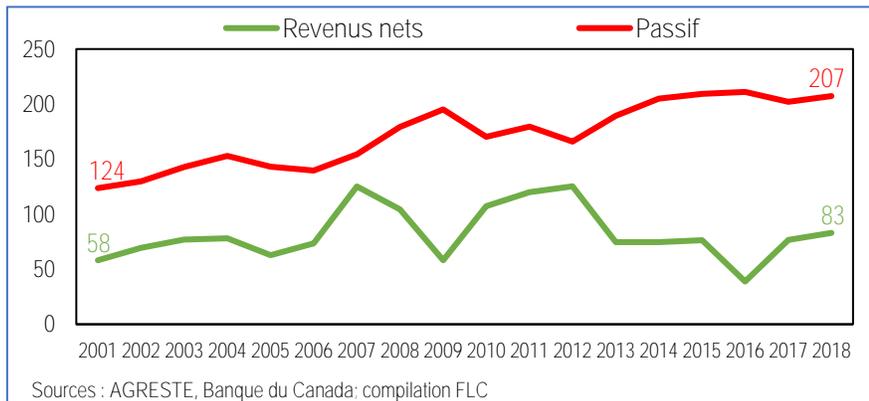
L'évolution du passif pour les entreprises productrices de grains en Ontario a plus que triplé entre 2001 et 2017. Cette augmentation semble être en accéléré depuis 2013. Le revenu net durant cette période a quant à lui doublé, si bien que le ratio passif/revenu net est passé de 6,5 à plus de 10.

Figure 38 : Évolution du passif et revenu net des fermes de grains aux États-Unis de 2001 à 2018, CAD/ferme



L'évolution du passif des entreprises productrices de grains aux États-Unis a presque triplé entre 2001 et 2018. Cette augmentation semble être en accéléré depuis 2012. Le revenu net de ces entreprises a lui aussi triplé durant cette même période. Le ratio passif / revenu net est donc resté inchangé à 3 sur le long terme.

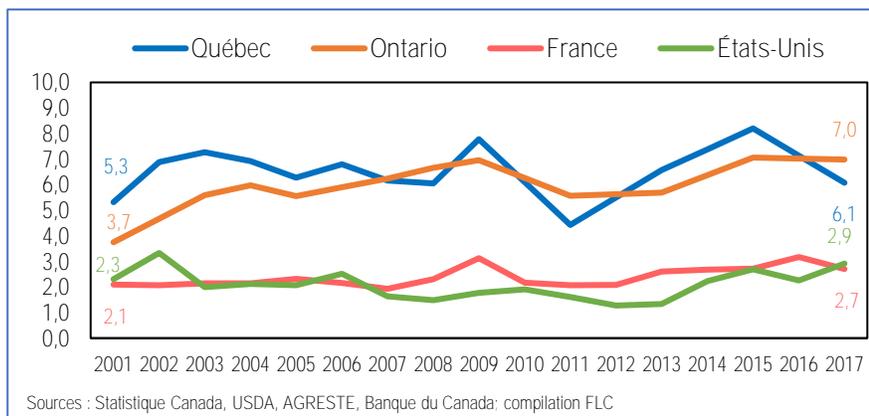
Figure 39 : Évolution du passif et revenu net des fermes de grains en France de 2001 à 2018, CAD/ferme



L'évolution du passif pour les entreprises productrices de grains en France a augmenté progressivement de 1,67 fois entre 2001 et 2018. Pendant la même période, le revenu net a augmenté environ dans la même proportion si on compare 2001 avec 2018. Toutefois, on note une grande variation du revenu net d'une année à l'autre.

La figure ci-dessous présente l'évolution du ratio passif sur BAIIA⁸ (bénéfices avant impôts, intérêts et amortissements) pour les entreprises productrices de grains dans les régions à l'étude de 2001 à 2018. Le ratio passif sur BAIIA permet de mesurer ce que génère l'entreprise par rapport à son passif. Cet indicateur permet donc d'évaluer la capacité de l'entreprise à rembourser ses investissements et la pression que l'endettement exerce sur les liquidités de l'entreprise. Plus le ratio passif sur BAIIA est faible, plus l'entreprise est en mesure de rembourser ses investissements.

Figure 40 : Évolution du ratio passif sur BAIIA (revenus nets au comptant plus les intérêts), par ferme de grains, au Québec, Ontario, France et États-Unis de 2001 à 2018



Ce que l'on observe à l'analyse de la Figure 40 c'est que le ratio dette/BAIIA a été en forte hausse en Ontario et, dans une moindre mesure, au Québec. Les ratios de l'Ontario et du Québec sont plus de 2 fois plus élevés que le sont ceux de la France et des États-Unis. Le ratio dans ces deux régions est demeuré relativement stable, variant entre 2 et 3 durant la période observée.

Constats sur la performance financière des fermes de grains :

- ❖ Ratio passif/revenu net : Relativement parlant, le niveau de passif par rapport au revenu net au comptant est beaucoup plus élevé au Québec et en Ontario qu'aux États-Unis et en France. La proportion passif revenu net a augmenté de 2011 à 2017 pour le Québec et l'Ontario tandis qu'elle est demeurée relativement stable aux États-Unis et en France.
- ❖ Prix et propriété des terres : Le prix des terres et le pourcentage de propriété sont beaucoup plus élevés au Québec et en Ontario que dans les deux autres régions, notamment la France.

⁸ Le BAIIA est l'outil utilisé en finance pour évaluer ce que l'entreprise « dégage » et à quelle hauteur elle est en mesure de faire face à ses exigences (remboursement de capital et intérêt). Un ratio Dette/BAIIA élevé indique que l'entreprise est fortement endettée par rapport à ce qu'elle génère comme bénéfice. Cela indique également un resserrement des liquidités sur l'entreprise, car le bénéfice sert à rembourser les exigibilités.

- ❖ Ratio Passif/BAIIA : **Le ratio passif BAIIA s'est donc accru au Québec et en Ontario** à un niveau plus de 2 fois supérieur à celui des deux autres régions.

Annexe 1 : Méthodologie utilisée pour les analyses statistiques

Les analyses statistiques portaient sur une analyse comparative des éléments suivants : moyenne, croissance, variabilité et **atteinte ou non d'un plafonnement de la croissance des rendements**. Nous avons utilisé le logiciel STATA pour nos analyses statistiques.

Afin de faciliter la compréhension de cette section, le tableau ci-après présente un lexique des principaux concepts statistiques que nous avons utilisés.

Éléments analysés	Description
Taux de croissance ⁹	<p>Il existe plusieurs façons de calculer un taux de croissance annuelle d'une série de données. L'approche utilisée dans cette étude est la suivante :</p> $(1) \quad y_t = y_0(1+r)^t$ <p>Où y_0 est la valeur de départ de la série qui croît à un taux « r » pendant t années et « y_t » est la valeur à la fin de la période à l'étude. Afin de simplifier les calculs, il est recommandé de linéariser cette formule de la façon suivante :</p> $(2) \quad y_t = \ln y_0 + \ln(1+r)t$ <p>L'équation (2) est une équation linéaire estimable par la méthode des moindres carrés ordinaires. L'estimation par les moindres carrés ordinaires de cette fonction nous permet d'obtenir la valeur $\ln(1+r)$. C'est la valeur du paramètre « r » qui nous intéresse et qui représente le taux de croissance (ou de décroissance) d'une série, le tout multiplié par 100 pour obtenir le pourcentage de croissance annuelle moyen. Cette méthode nous permet également de déterminer d'un point de vue statistique, si le taux de croissance obtenu « r » (qui peut être positif ou négatif selon que l'on est face à une croissance ou à une décroissance) est significatif ou non.</p>
Variance	C'est une mesure qui calcule la dispersion de la valeur autour de la moyenne. Ainsi, plus la variance est grande, plus les valeurs autour de la moyenne sont dispersées.
Coefficient de variation	Le coefficient de variation (C.V.) est le résultat du ratio entre l'écart-type et la moyenne. Il sert à comparer le degré de variation de deux séries de données n'ayant pas les mêmes moyennes. Il se veut une mesure relative de dispersion autour de la moyenne. Ainsi, plus le ratio est grand, plus la dispersion est grande autour de la moyenne.
Plateau	<p>La présence d'un plateau signifie qu'il y a un ralentissement de la croissance, un plafonnement. Dans ce cas-ci, nous voulons observer s'il y a eu, au cours des dernières années, une diminution de l'accroissement des rendements moyens. Pour ce faire, nous allons régresser les rendements moyens sur t et t^2.</p> $(1) \quad Rdt_t = \beta_0 + \beta_1(t) + \beta_2(t^2)$ <p>Où t représente les années et t^2 les années au carré. Si β_2 est significatif et négatif, nous sommes en présence d'un plateau.</p> <p>De plus, si β_1 et β_2 sont non significatifs nous sommes face à une série dite stationnaire et qui n'a pas de tendance croissante ou décroissante. Puisque la série est stationnaire, nous concluons qu'il s'agit d'un plafond.</p>

⁹ Forest Lavoie Conseil, 2018. Identification des facteurs explicatifs de l'évolution des rendements en production de grains au Québec

En ce qui concerne les données utilisées et les analyses réalisées, il est à noter les éléments suivants :

- **Sauf indication contraire, les années de référence pour le Québec, l'Ontario et les États-Unis** sont de 1981 à 2019.
- Pour la France, les données sont de 1988 à 2019.
- Afin de ne pas faire de distorsion dans les tests de moyenne et de variabilité entre les régions, les tests ont été faits selon la plus petite période disponible. Par exemple, si les données sont disponibles pour le Québec de 1981 à 2019 et pour la France, de 1988 à 2019, les tests de différenciation entre le Québec et la France ont été exécutés pour la période de 1988 à 2019.
- **Il n'y a pas eu de tests statistiques de différenciation de moyenne** effectués pour la période des quatre dernières années (2016-2019), cette période étant trop courte pour obtenir des résultats probants.
- Les données pour les « sous-régions » **observées s'étalent sur la période de 2000 à 2017**.
- Lorsque la région représentative du Québec est la Montérégie, Saint-Hyacinthe a été pris en considération.
- **Afin de pouvoir comparer des unités identiques, kg / ha, nous avons dû faire des conversions d'unité. Voici le tableau des facteurs de conversions utilisés :**

Tableau 22 : Table de conversion par culture

Culture	Facteur de conversion boisseaux en tonne métrique
Mais	39,368
Soya	36,744
Blé	36,744
Orge	45,930
Avoine	68,894
Canola	44,092

Annexe 2 : Méthodologie utilisée pour **l'estimation des marges brutes**

Les frais variables utilisés pour chaque région proviennent de différentes études de coût de production. En voici le descriptif :

- **Comparaison entre le Québec, l'Ontario et les États-Unis**

⇒ Québec :

Nous nous sommes basés sur **les résultats de l'Étude des coûts de production des grains du Centre d'étude sur les coûts de production en agriculture, comprenant les données 2014 et indexés jusqu'en 2018 (CECPA,2018)**. Cette étude a été effectuée à l'aide des données d'un échantillon représentatif de 79 entreprises spécialisées dans la production de céréales, maïs-grain et oléagineux. Les résultats sont présentés sous forme de moyenne pour une ferme spécialisée dans le secteur des grandes cultures au Québec. Nous avons accédé aux données indexées en 2018 pour le soya et le maïs-grain par l'entremise directe du CECPA, puisque ces données n'étaient pas disponibles au public au moment de la rédaction de cet ouvrage.

⇒ Ontario :

Le calcul des coûts de production provient de l'étude sur les Budgets des grandes cultures et céréales 2020 publiée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Les rendements de l'étude sont basés sur une moyenne de cinq ans, soit de 2014 à 2018. Les coûts de machinerie s'appuient sur les résultats du sondage de 2018 concernant les taux des travaux forfaitaires à la ferme (OMAFRA,2020).

⇒ États-Unis :

Deux études sont à la base du calcul des coûts de production pour les États-Unis :

Les Budgets de revenus et dépenses des grandes cultures du département de l'agriculture des États-Unis indexés jusqu'en 2018 (USDA,2018). Les données de ces budgets proviennent de sondages effectués à l'intérieur du Agricultural Resource Management Survey (ARMS) à tous les 4 à 8 ans pour chaque commodité. Ce sondage comporte une méthodologie stricte et notoire.

Le Budget de revenus et dépenses du canola dans l'État du Dakota du Nord (2018) (NDSU,2018). Aucun budget n'ayant été produit par le USDA pour la culture du canola, nous avons choisi le budget réalisé par l'Université du Dakota du Nord qui est l'État américain produisant le plus grand volume de canola. Ce budget est validé par des spécialistes de la production de cette Université.

- Comparaison entre la France et le Québec

⇒ France :

L'Étude des coûts de production en Grandes Cultures par les chambres d'agriculture de la France pour la moyenne des années 2011-2012-2013 (APCA,2015) a été consultée. Cette étude a permis de créer des coûts de production pour les différents types de cultures pour la ferme moyenne française. Les données qui ont été utilisées pour effectuer cette étude provenaient de l'observatoire Arvalis / Unigrains de CerFrance.

⇒ Québec :

La Moyenne des coûts de production de la Financière agricole du Québec pour ces trois années (FADQ, 2011-2012-2013) nous a servi pour le calcul des coûts de production pour le Québec.

- Base la plus comparable possible

À des fins de comparaison avec des bases similaires, les analyses ont été effectuées sur la base unique des coûts variables sans les contributions aux programmes, les frais de location et de mise en marché. Cette façon de faire nous permet d'**amoindrir les effets méthodologiques sur l'évaluation des coûts et de la marge brute.**

En ce qui concerne les coûts de production en France, les coûts variables ont été comparés avec ceux du Québec en conservant les catégories des postes de dépenses, comme présentés en France.

Les coûts de production ont ainsi été ramenés en dollars canadiens par hectare et par tonne métrique. Les rendements et **les prix ont permis d'évaluer les revenus des ventes par hectare, ainsi que la marge brute (revenus bruts– frais variables) à l'hectare.**

Les estimations réalisées sont présentées en détail aux figures suivantes.

Tableau 23 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, maïs-grain

Mais-grain	Québec	Ontario	USA	Mais-grain	Québec	France
Référentiel	2018	2018	2018	Référentiel	2011-12-13	2011-12-13
Taux de change	1,00	1,00	1,30	Taux de change	1,00	1,34
Rendement (tm/ha)	9,78	10,25	10,85	Rendement (tm/ha)	9,8	9,04
Prix (\$/tm)	203	185	175	Prix (\$/tm)	203	190
Revenus des ventes (\$/ha)	1 985 \$	1 896 \$	1 899 \$	Revenus des ventes (\$/ha)	1 985 \$	1 718 \$
Frais variables				Frais variables		
Semences	292,00	275,67	308,10	Semences	236,75	249,80
Fertilisants	345,00	342,11	349,25	Fertilisants, chaux amendements	296,64	405,59
Chaux et amendements	14,00	65,23	109,05	Pesticides	55,26	127,59
Pesticides	59,00	93,53		Assurances et frais divers de gestion	152,30	142,36
Carburants	117,00	68,69	207,63	Mécanisation (incluant amortissement)	536,40	742,68
Entretien de la machinerie et des équipements	132,00	229,43		Électricité et chauffage (séchage)	135,95	354,55
Électricité et chauffage (séchage)	144,00	56,83	72,00	Irrigation		79,24
Travaux à forfait	56,00		0,86			
Achat eau d'irrigation						
Frais variables (\$/ha)	1 159 \$	1 132 \$	1 047 \$	Frais variables (\$/ha)	1 413 \$	2 102 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	826 \$	765 \$	852 \$	Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	572 \$	(384) \$

Tableau 24 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis et France, soya

Soya	Québec	Ontario	USA
Référentiel	2018	2018	2018
Taux de change	1,00	1,00	1,30
Superficie (ha)	149,00		110,48
Tonnage (Tm)	461,90		366,80
Rendement (tm/ha)	3,04	3,14	3,32
Prix (\$/tm)	460	460	428
Revenus des ventes (\$/ha)	1 398 \$	1 444 \$	1 421 \$
Frais variables	(\$/ha)	(\$/ha)	(\$/ha)
Semences	194,00	152,71	183,83
Fertilisants	41,00	112,06	77,06
Chaux et amendements	8,00		
Pesticides	88,00	172,85	83,78
Carburants	91,00	70,67	
Entretien de la machinerie et des équipements	94,00	65,36	123,72
Électricité et chauffage	6,00		
Travaux à forfait	29,00	56,83	33,69
Achat eau d'irrigation			0,19
Frais variables (\$/ha)	551 \$	630 \$	502 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	847 \$	814 \$	919 \$

Tableau 25 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, blé

Blé	Québec	Ontario	USA	Blé	Québec	France
Référentiel	2018	2018	2018	Référentiel	2011-12-13	2011-12-13
Taux de change	1,00	1,00	1,30	Taux de change	1,00	1,34
Rendement (tm/ha)	3,35	5,37	3,25	Rendement (Tm/ha)	3,35	6,89
Prix (\$/tm)	261	230	237	Prix (\$/tm)	261	312
Revenus des ventes (\$/ha)	874 \$	1 235 \$	770 \$	Revenus des ventes (CAD/ha)	874 \$	2 150 \$
Frais variables				Frais variables		
Semences	172,71	173,83	48,26	Semences	166,12	152,76
Fertilisants	234,00	169,02	133,13	Fertilisants, chaux amendements	160,67	330,98
Chaux et amendements	6,76			Pesticides	40,41	
Pesticides	64,65	42,47	53,55	Assurances et frais divers de gestion	165,68	234,50
Carburants	74,55	70,67		Mécanisation (incluant amortissement frais financier, entre	416,16	676,70
Entretien de la machinerie et des équipements	112,44	63,88	117,41	Électricité et chauffage (séchage)	22,19	0,00
Électricité et chauffage	21,34			Irrigation		0,00
Travaux à forfait	29,47	84,01	43,56			
Autres frais			2,47			
Frais variables (\$/ha)	716 \$	604 \$	398 \$	Frais variables (\$/ha)	971 \$	1 620 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	158 \$	631 \$	372 \$	Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	(97) \$	530 \$

Tableau 26 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario et États-Unis, orge et avoine

Orge	Québec	Ontario	USA	Avoine	Québec	Ontario	USA
Référentiel	2018	2018	2018	Référentiel	2018	2018	2018
Taux de change	1,00	1,00	1,30	Taux de change	1,00	1,00	1,30
Rendement (tm/ha)	3,25	3,37	4,04	Rendement (tm/ha)	2,57	3,10	2,35
Prix (\$/tm)	192	206	287	Prix (\$/tm)	183	232	242
Revenus des ventes (\$/ha)	624 \$	694 \$	1 159 \$	Revenus des ventes (CAD/ha)	470 \$	719 \$	569 \$
Frais variables				Frais variables			
Semences	130,23	145,29	73,98	Semences	95,41	116,14	61,11
Fertilisants	113,19	192,61	132,01	Fertilisants	106,50	170,75	119,75
Chaux et amendements	4,09			Chaux et amendements	5,47		
Pesticides	53,14	90,32	62,04	Pesticides	30,88	40,52	23,70
Carburants	61,07	70,67		Carburants	61,07	70,67	
Entretien de la machinerie et des équipements	87,93	63,88	185,85	Entretien de la machinerie et des équipements	87,93	63,88	146,07
Électricité et chauffage	22,74			Électricité et chauffage	22,86		
Travaux à forfait	16,31	84,01	46,63	Travaux à forfait	16,31	82,41	31,39
Autres frais			23,09	Autres frais			6,82
Frais variables (\$/ha)	489 \$	647 \$	524 \$	Frais variables (\$/ha)	426 \$	544 \$	389 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	135 \$	47 \$	636 \$	Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	44 \$	175 \$	180 \$

Tableau 27 : Revenus des ventes, frais variables et marges brutes, Québec, Ontario, États-Unis et France, canola

Canola	Québec	Ontario	USA	Canola	Québec	France
Référentiel	2018	2018	2018	Référentiel	2011-12-13	2011-12-13
Taux de change	1,00	1,00	1,30	Taux de change	1,00	1,34
Rendement (tm/ha)	2,35	2,47	1,94	Rendement (tm/ha)	2,4	3,36
Prix (\$/tm)	482	497	436	Prix (\$/tm)	482	475
Revenus des ventes (\$/ha)	1 133 \$	1 228 \$	846 \$	Revenus des ventes (\$/ha)	1 133 \$	1 596 \$
Frais variables				Frais variables		
Semences	153,98	197,68	180,95	Semences	128,78	60,30
Fertilisants	185,20	251,79	255,25	Fertilisants, chaux amendements	156,77	360,46
Chaux et amendements	3,69			Pesticides	36,99	302,84
Pesticides	37,01	137,14	73,98	Assurances et frais divers de gestion	72,17	159,46
Carburants	60,08	76,72	115,23	Mécanisation (incluant amortissement frais financier, entre	362,92	707,52
Entretien de la machinerie et des équipements	80,03	57,33		Électricité et chauffage (séchage)	8,77	0,00
Électricité et chauffage	18,82					
Travaux à forfait	28,04	111,20				
Autres frais			4,42			
Frais variables (\$/ha)	567 \$	832 \$	630 \$	Frais variables (\$/ha)	766 \$	1 591 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	566 \$	396 \$	216 \$	Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	366 \$	5 \$

Annexe 3 : Méthodologie utilisée pour estimer les marges brutes dans les grains biologiques et conventionnels

Le calcul des coûts de production pour chaque région provient de différentes sources d'information. En voici le détail :

- Comparaison des grains biologiques versus les grains conventionnels entre le Québec et les États-Unis
 - Comparaison des grains biologiques versus conventionnels au Québec:
 - Les informations recueillies proviennent du rapport sur les données économiques et techniques en production de grains biologiques au Québec basé sur les états financiers collectés datant de 2015 et 2016. Ce rapport met en lumière les différences sur le plan technico-économique entre la production de grains biologiques et non biologiques au Québec.
 - Comparaison des grains biologiques versus les grains conventionnels aux États-Unis:
 - **Nous nous sommes basés sur l'étude provenant du Agricultural Resource Management Survey** portant sur les budgets du maïs biologique vs conventionnel de 2010, du blé biologique vs conventionnel de 2009 et du soya biologique vs conventionnel de 2006.
 - Ces budgets des grandes cultures biologiques ont aussi été effectués dans le cadre du sondage sur la **gestion des ressources agricoles. Quoique datant de quelques années, ces budgets s'avèrent encore pertinents puisqu'ils ont été comparés avec les budgets faits sur les mêmes grandes cultures de type conventionnelles** réalisés dans les mêmes conditions méthodologiques, par la même organisation (USDA) et pour les mêmes années de référence.

Les coûts de production ont ainsi été ramenés en dollars canadiens par hectare et par tonne métrique. Les rendements et les **prix ont permis d'évaluer les revenus des ventes** par hectare, ainsi que la marge brute (revenus – **coûts variables**) à l'hectare. Les résultats Québec vs États-Unis ne peuvent être comparés dans la mesure que les analyses ne sont pas sur les mêmes années (Québec : moyenne 2 ans 2015 et 2016 et États-Unis 2010, 2009 ou 2006). Les résultats sont présentés ci-après.

Tableau 28 : Coûts de production des grains biologiques vs conventionnels, Québec (moyenne 2 ans, 2015 et 2016) et États-Unis (2010, 2009 ou 2006)

Mais-grain	Québec	Québec bio	USA	USA Bio
Référentiel	2015-16	2015-16	2010	2010
Taux de change	1,00	1,00	1,30	1,30
Rendement (tm/ha)	10,2	8,2	10,0	7,6
Prix (\$/tm)	195,10 \$	481,46 \$	220,89 \$	380,57 \$
Revenus des ventes (\$/ha)	1 990 \$	3 948 \$	2 205 \$	2 891 \$
Frais variables par hectare	1 317 \$	1 160 \$	917 \$	722 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	673 \$	2 788 \$	1 288 \$	2 169 \$

Sources: FBO, USDA compilation FLC

Étude sur la compétitivité des producteurs de grains du Québec (AOI-2019-S-124)
Document de référence accompagnant le rapport final

Soya	Québec	Québec bio	USA	USA bio
Référentiel	2015-16	2015-16	2006	2006
Taux de change	1,00	1,00	1,30	1,30
Rendement (tm/ha)	3,1	2,5	3,1	2,0
Prix (\$/tm)	478,06 \$	1 029,20 \$	263,33 \$	689,04 \$
Revenus des ventes (\$/ha)	1 482 \$	2 573 \$	815 \$	1 390 \$
Frais variables par hectare	684 \$	713 \$	299 \$	278 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	798 \$	1 860 \$	516 \$	1 112 \$

Sources: FBO, USDA compilation FLC

Blé	Québec	Québec bio	USA	USA bio
Référentiel	2015-16	2015-16	2009	2009
Taux de change	1,00	1,00	1,30	1,30
Superficie (ha)	13,10	1,00	227,44	227,44
Tonnage (tm)	45	2	612	581
Rendement (tm/ha)	3,40	2,40	2,69	2,56
Prix (\$/tm)	235,57 \$	535,00 \$	262,86 \$	411,90 \$
Revenus des ventes (\$/ha)	802 \$	1 284 \$	707 \$	1 053 \$
Frais variables par hectare	692 \$	959 \$	362 \$	266 \$
Marge brute (revenus - frais variables) (\$/ha)	110 \$	325 \$	346 \$	786 \$

Sources: FBO, USDA compilation FLC

Orge	Québec	Québec Bio
Référentiel	2015-16	2015-16
Taux de change	1,00	1,00
Rendement (tm/ha)	3,02	2,50
Prix (\$/tm)	170,31	527,20
Revenus des ventes (\$/ha)	515,00 \$	1 318,00 \$
Total coûts variables par hectare	630 \$	830 \$
Total coûts variables par tonne métrique	208 \$	332 \$
Marge brute (revenus - coûts variables) par hectare	(115) \$	488 \$

Sources: FBO, compilation FLC

Avoine	Québec	Québec bio
Référentiel	2015-16	2015-16
Taux de change	1,00	1,00
Rendement (tm/ha)	2,54	2,00
Prix (\$/tm)	154,85	419,00
Revenus des ventes (\$/ha)	393,00 \$	838,00 \$
Total coûts variables par hectare	581 \$	723 \$
Total coûts variables par tonne métrique	229 \$	362 \$
Marge brute (revenus - coûts variables) par hectare	(188) \$	115 \$

Sources: FBO, compilation FLC

Annexe 4 : Méthodologie utilisée pour l'estimation la situation financière des entreprises

Le Tableau 29 ci-dessous présente les proportions moyennes des différentes sources de revenus pour les entreprises productrices de grandes cultures classifiées selon les critères respectifs des différentes régions à l'étude. Pour le Québec et l'Ontario, les années de références sont une moyenne triennale de 2012-2013-2014, les données des années ultérieures à 2014 n'étant pas disponibles pour le public chez Statistique Canada¹⁰. En ce qui concerne les États-Unis et la France, nous avons fait la moyenne triennale à partir des années 2016-2017-2018. Les données du tableau nous permettent une comparaison des ordres de grandeur et non une analyse fine.

Tableau 29 : Proportion des revenus (excluant les subventions) des fermes spécialisées dans les différentes régions à l'étude

Ferme spécialisée	Québec	Ontario	États-Unis	France
Revenu grains	80%	80%	78%	84%
Revenu autres productions	7%	8%	11%	7%
Revenus agricoles autres	13%	12%	11%	8%
Total	100%	100%	100%	100%

Sources : Statistique Canada, USDA, Agreste compilation FLC

On constate dans le Tableau 29 que la proportion du revenu provenant des grandes cultures est relativement similaire entre les régions à l'étude (environ 80 %). Cela nous permet donc de réaliser une analyse comparative de fermes spécialisées en grandes cultures qui sont, en termes de revenus, relativement semblables.

Sauf lorsque mentionné, les différents indicateurs de la santé financière présentés dans cette section sont représentatifs de fermes spécialisées en production des grandes cultures. La définition globale d'une ferme spécialisée en production des grandes cultures est celle d'une ferme dont la majorité des revenus agricoles provient de la production des grandes cultures.

⇒ Québec et Ontario

Pour ces deux régions, nous avons eu recours aux données des enquêtes financières de Statistique Canada. Plus précisément, les données provenant des tableaux 32-10-0052-01 ont été utilisées pour les recettes monétaires, les données des tableaux 32-10-0056-01, 32-10-0287-01 et 32-10-0102-01 pour le bilan, les données du tableau 32-10-0047-01 pour le prix des terres et celles du tableau 32-10-0152-01 pour la propriété des terres (Statistique Canada, 2020).

La ferme productrice de grandes cultures au Canada est classifiée par Statistique Canada dans ses enquêtes financières selon la définition suivante : « Les fermes dont plus de 50 % du revenu agricole brut est tiré de la vente de blé, d'avoine, de pois de grande culture, de haricots secs, de lentilles, de moutarde, de lin, de colza (canola), de maïs grain, de soya, etc., et de mélanges de céréales. » (Statistique Canada b, 2020).

⇒ France

Les données financières de la France proviennent des recensements agricoles effectués par le ministère de l'Agriculture de la France (Agreste, 2020). La ferme productrice de grandes cultures en France est classifiée par Agreste selon l'orientation technico-économique des exploitations (OTEX). La classification de l'OTEX opère en fonction des coefficients de production brute standard (PBS). « Les coefficients de PBS représentent la valeur de

¹⁰ Un entretien avec un représentant de Statistique Canada nous a permis de confirmer que le profil des entreprises d'une enquête financière à l'autre est pratiquement le même afin d'être en mesure de comparer l'évolution dans le temps. Ainsi, le niveau de spécialisation demeure relativement stable d'une enquête à l'autre.

la production potentielle par hectare ou par tête d'animal présent hors de toute aide. Une exploitation est spécialisée dans un domaine si la PBS de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total. » (Agreste b, 2020).

Les prix des terres en France sont tirés du document intitulé Exploitations, foncier, installation d'Agreste (Agreste c, 2020). Les informations sur les propriétés des terres en France sont tirées du document intitulé Augmentation de la part des terres agricoles en location : échec ou réussite de la politique foncière par Agreste (Agreste d, 2013).

⇒ États-Unis

Pour les États-Unis, nous avons utilisé les données d'enquêtes financières provenant du service de recherche économique du département de l'agriculture des États-Unis (USDA, 2020). La ferme productrice de grandes cultures aux États-Unis est classifiée par le département américain de l'agriculture selon la majorité de la valeur de sa production (USDA b, 2020).

Les données concernant le prix des terres et leur propriété sont tirées du logiciel Quickstats du département de l'agriculture des États-Unis.

○ Taux de change :

Les données de la Banque du Canada servent de repères en ce qui concerne les taux de change (BDC, 2020).

Bibliographie Pilier A : Productivité

- Agreste - Statistiques agricoles françaises. En ligne : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/?searchurl/searchUiid/search/>
- Agreste - Statistiques agricoles françaises, en ligne : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/SAANR_DEVELOPPE_2#query/open/SAANR_DEVELOPPE_2
- Banque du Canada (BDC, 2020). Anciens taux de change à midi et à la clôture. En ligne : <https://www.banqueducanada.ca/taux/taux-de-change/anciens-taux-a-midi-et-taux-de-cloture/>
- Bulletin des agriculteurs. En ligne : <https://www.lebulletin.com/conversion>
- **Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA, 2016)**. Étude sur les coûts de production Céréales, maïs-grain et oléagineux 2014 En ligne: <https://www.cecpa.qc.ca/?rub=2&typeProduction=15&typeRapport=&datePublication=#liste>
- **Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA, 2016)**. Sommaire céréales, maïs grain et oléagineux. En ligne: <https://www.cecpa.qc.ca/?rub=2&typeProduction=15&typeRapport=&datePublication=#liste>
- **Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA, 2018)**. Indexation 2018 – secteur MAÏS GRAIN (confidentiel), SOYA (confidentiel), CANOLA, BLÉ D'ALIMENTATION HUMAINE, AVOINE, ORGE. En ligne : <https://www.cecpa.qc.ca/?rub=2&typeProduction=15&typeRapport=&datePublication=#liste>
- **Chambres d'agriculture France (APCA, 2015)**. Coûts de production en Grandes Cultures (2011-2012-2013). En ligne : https://chambresagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Casdar/Couts_production_grandes_cultures.pdf
- **Département de l'agriculture des États-Unis (USDA b, 2020)**. Farm Financial and Crop Production Practices / Tailored Reports: Farm Structure and Finance. En ligne: <https://www.ers.usda.gov/data-products/arms-farm-financial-and-crop-production-practices/?modal=17882>
- **Département de l'agriculture des États-Unis (USDA, 2020)**. Research Service and National Agricultural Statistics Service (NASS), Agricultural Resource Management Survey. En ligne: https://www.nass.usda.gov/Surveys/Guide_to_NASS_Surveys/Ag_Resource_Management/
- **Département de l'agriculture des États-Unis (USDA c, 2020)** U.S. Farmland Ownership, Tenure, and Transfer. En ligne : <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/74672/eib-161.pdf?v=0>
- Financement agricole Canada (FAC). Rapport : Valeur des terres agricoles 2018 de FAC. En ligne : [file:///C:/Users/Poste/Downloads/2018-farmland-values-report-f\(1\).pdf](file:///C:/Users/Poste/Downloads/2018-farmland-values-report-f(1).pdf)
- Financière agricole du Québec (FADQ, 2011-2012-2013). Assurance stabilisation - Coût de production, revenu stabilisé et caractéristiques techniques en ligne pour le maïs grain, canola et blé alimentation humaine. En ligne : <https://www.fadq.qc.ca/statistiques/assurance-stabilisation/cout-de-production/>
- Financière agricole du Québec (FADQ). En ligne : <https://www.fadq.qc.ca/fr/statistiques/assurance-recolte/statistiques-annuelles/>
- Financière agricole du Québec (FADQ). Bulletin Transac-Terres. Différentes éditions.
- **Forest Lavoie Conseil et Rémy Lambert, 2018** Identification des facteurs explicatifs de l'évolution des rendements en production de grains au Québec. Étude réalisée pour le Groupe de concertation du secteur des grains du Québec.

- FranceAgriMer (FranceAgriMer, 2019). Données économiques agricoles et alimentaires. Historique des prix trimestriels moyens payés aux producteurs depuis 2005 – céréales et oléo protéagineux. En ligne : <https://visionet.franceagrimer.fr/Pages/SeriesChronologiques.aspx?menuurl=SeriesChronologiques/productions%20v%C3%A9g%C3%A9tales/grandes%20cultures/prix%20pay%C3%A9s%20aux%20producteurs>
- ministère de l'agriculture de la France, (Agreste, 2020). Réseau d'information comptable agricole : 1988-2018. En ligne : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-struc&query=query/open/RICA_METRO#query/open/RICA_METRO
- ministère de l'agriculture de la France, (Agreste b, 2020). Orientation technico économique des exploitations (OTEX). En ligne : <https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/N.1/searchurl/listeTypeMethodon/>
- ministère de l'agriculture de la France, (Agreste c, 2020). Exploitations, foncier, installation. En ligne : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>
- ministère de l'agriculture de la France, (Agreste d, 2013). Augmentation de la part des terres agricoles en location : échec ou réussite de la politique foncière ? En ligne: <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA, 2020). 2020 Field Crop Budgets. Publication 60. En ligne: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/busdev/facts/pub60.pdf>
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA, 2018). Superficie, rendement, production et valeur à la ferme des grandes cultures en Ontario. Par année (unités impériale et métrique)) : 2012-2019 par année (Excel). En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/stats/crops/index.html>
- North Dakota State University (NDSU, 2018). Projected Crop Budget, North East, Canola 2018. En ligne: <https://www.ag.ndsu.edu/farmmanagement/crop-budget-archive>
- Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA). En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/english/stats/crops/>
- Producteurs de grains du Québec (PGQ). En ligne : <http://www.pgg.ca/programmes-et-services/economie/securite-du-revenu/historique-de-prix-de-la-financiere-agricole-du-quebec/>
- Producteurs de grains du Québec (PGQ, 2020). Historique de prix de La Financière agricole du Québec. En ligne : <http://www.pgg.ca/programmes-et-services/economie/securite-du-revenu/historique-de-prix-de-la-financiere-agricole-du-quebec/>
- Statistique Canada. CANSIM, Tableau 32-10-0359-01. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/type/donnees>
- Statistique Canada (Statistique Canada, 2020). Données. Net farm income, balance sheet of the agricultural sector as at December 31st et enquête financière sur les fermes, structure financière selon les types d'exploitations, moyenne par ferme (revenu agricole brut égal ou supérieur à 25 000 \$). En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/type/donnees?MM=1#tableaux>
- Statistique Canada (Statistique Canada b, 2020). Classification du type d'exploitation agricole. En ligne : https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3VD_f.pl?Function=getVD&TVD=487244&CVD=487244&CLV=0&MLV=1&D=1
- United States Department of Agriculture (USDA, 2018). Commodity Costs and Returns. Indexation 2018 – Corn, Soybeans, Wheat, Oats, Barley. En ligne: <https://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns.aspx>
- United States Department of Agriculture (USDA, 2020). National Agricultural Statistic Service Quick Stats crops producers' prices. En ligne: <https://quickstats.nass.usda.gov/>
- USDA. Quick Stats. En ligne : <https://quickstats.nass.usda.gov/>

Chapitre 2 - Pilier B : L'adaptation aux risques climatiques

1. Introduction

Ce document de référence présente l'analyse des facteurs de compétitivité relatifs à l'adaptation aux changements climatiques (Pilier B). Dans ce pilier, l'analyse de chacune des juridictions à l'étude porte sur les changements climatiques attendus pour la première moitié du 21^e siècle, les impacts escomptés pour l'agriculture et finalement, les initiatives d'adaptation et pistes de solution en place.

L'analyse du positionnement des producteurs de grains du Québec par rapport à leurs principaux concurrents est présentée dans le rapport.

2. Quelques spécifications sur l'analyse

⇒ Scénarios de projections climatiques

Dans la littérature, l'analyse des changements climatiques est souvent présentée en fonction de différents modèles climatiques, influencés par des scénarios d'émissions en gaz à effet de serre. Ceux-ci « ... décrivent différents futurs plausibles en termes d'émissions de gaz à effet de serre, d'aérosols et d'autres gaz dans l'atmosphère. » (Ouranos, 2015). Quatre différents scénarios, présentés dans le Tableau 30, sont généralement utilisés dans les modèles climatiques : RCP 2.6 (émissions très faibles), RCP 4.5 (émissions faibles), RCP 6.0 (émissions moyennes/élevées) et RCP 8.0 (émissions élevées) (USGCRP, 2018c).

Tableau 30 : Scénarios RCP (*Representative Concentration Pathway*- Profils représentatifs d'évolution de concentration) influençant les modèles climatiques

Nom	Forçage radiatif vers 2100 (W/m ²)	Évolution	Équivalent CO ₂ (ppm)	Réchauffement moyen global vers 2100 p/r 1850 (°C)	Équivalent SRES approximatif (en termes de changement de température globale)
RCP8.5	8.5	Émissions fortes et continues	1370	4.9	A1FI
RCP6.0	6.0	Stabilisation sans dépassement	850	3.0	B2
RCP4.5	4.5	Stabilisation sans dépassement	650	2.4	B1
RCP2.6	2.6	Pic avant 2050 et réduction	490	1.5	Aucun

Source: Ouranos, 2015. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec. 415 p. Québec

⇒ **Sous-régions à l'étude**

Pour permettre une analyse plus précise des changements climatiques attendus dans les juridictions ainsi que les impacts prévus en agriculture, nous avons concentré nos analyses sur certaines sous-régions lorsque l'information est disponible. Celles-ci correspondent aux principales sous-régions productrices de maïs, puisqu'il s'agit d'une production de grain importante et que cette production serait plus encline à être affectée par le réchauffement climatique. Les sous-régions considérées sont :

- Le sud du Québec (Québec)
- Le sud de l'Ontario (Ontario)
- Le Midwest -ou l'Iowa plus spécifiquement lorsque l'information est disponible (États-Unis)
- La Nouvelle-Aquitaine (France)

⇒ Programmes

Les différents programmes gouvernementaux pouvant servir de mesures de gestion de risques à la ferme face aux risques et événements climatiques (ex. : assurance-récolte, agri-reliance, etc.) sont traités dans le pilier C. Ils sont mentionnés succinctement dans ce présent pilier. Ils sont cependant considérés dans l'analyse.

3. Québec

3.1 Pronostics des changements climatiques et **impacts sur l'agriculture**

Cette section présente une synthèse des changements climatiques envisagés et des impacts prévus sur l'agriculture québécoise (Forest Lavoie Conseil, 2016 selon Ouranos, 2015).

- **L'allongement de la saison de croissance et l'augmentation de l'accumulation de chaleur auront différents impacts :**
 - Des saisons de croissance plus longues et plus chaudes augmenteraient, à moyen terme, le potentiel de rendement de certaines cultures et **permettraient l'introduction de nouvelles variétés ou de nouvelles cultures, y compris dans des régions plus nordiques où le climat est pour l'instant inapproprié;**
 - Pour la période 2040-2069, dans le sud du Québec, les rendements de maïs pourraient atteindre 12,9 t/ha, et ceux du soya pourraient atteindre 4,3 t/ha (Bélanger et Bootsma).
 - **Les risques de stress thermique et hydrique pourraient augmenter. L'extrême sud du Québec pourrait être concerné par cette situation;**
 - **En plus d'une augmentation des températures moyennes, on observera une augmentation significative du nombre de jours où la température sera supérieure à 30 °C en été dans l'ensemble du Québec agricole, mais de façon plus marquée dans le sud de la province;**
 - **Le risque d'établissement de nouveaux ennemis des cultures (insectes ravageurs, mauvaises herbes et maladies) serait amplifié, de même que la pression exercée par certains ennemis déjà présents au Québec.**
- Au cours du 21^e siècle, le Québec agricole devrait connaître des épisodes de précipitations marqués par : des précipitations hivernales et printanières accrues; une augmentation des précipitations de courte durée, mais de plus grande intensité; une plus grande variabilité des précipitations interannuelles (Atlas climatique du Canada).
 - **L'accentuation attendue de l'intensité des conditions climatiques extrêmes et des épisodes de précipitations pourront entraîner différents impacts. Les excès d'eau peuvent être dévastateurs en raison de leurs impacts directs sur les cultures, sur le ruissellement de surface et sur l'érosion des sols qui favorisent le transfert d'éléments nutritifs et de pesticides vers les eaux de surface.** À cet égard, la vulnérabilité des sols au ruissellement et à l'érosion hydrique varie en fonction d'autres facteurs comme la topographie, les pratiques de conservation des sols mises en place par les producteurs, mais aussi du type et de la qualité des sols. Ces deux derniers facteurs seront également influencés par les modifications du climat. Par exemple, la teneur en matière organique des sols est sensible à la température, à la disponibilité en eau du sol et à la quantité de matière organique provenant des cultures.
 - Ces pronostics « ...signifient que les agriculteurs peuvent avoir à faire face à la fois à une concentration trop grande en eau pendant la saison d'ensemencement et trop peu d'eau pendant la saison de croissance, les deux cas dans la même année. (...). En plus de la menace accrue de sécheresse et d'inondation, les printemps et automnes humides peuvent faire en sorte qu'il soit difficile pour les agriculteurs de profiter de la plus longue saison de croissance promise par la hausse des températures. Les pluies précoces ou tardives peuvent tout simplement rendre la terre trop humide pour soutenir les machines agricoles, et peuvent entraver les phases importantes d'ensemencement, de maturation ou de séchage de nombreuses cultures. » (Atlas climatique du Canada).

- L'impact de l'augmentation de CO₂ atmosphérique aurait un effet globalement positif sur les rendements des cultures concernant la stimulation de la photosynthèse ou encore l'amélioration de l'utilisation de l'azote et de l'eau par la plante. Cet effet varierait entre autres en fonction de l'espèce.
- Les ennemis des cultures sont aussi très sensibles aux variations du climat, et certains seront influencés par la teneur en CO₂ atmosphérique.
 - Les changements climatiques auront certainement des répercussions directes sur le développement des ennemis des cultures, leur répartition et donc, sur la pression qu'ils exerceront sur les cultures;
 - Le réchauffement du climat favorisera l'expansion vers le nord de l'aire de répartition de certains ennemis des cultures déjà présents au Québec;
 - Les changements climatiques amplifieront également le risque d'établissement de nouvelles espèces potentiellement envahissantes au Québec.
- Le développement, la survie et l'activité des insectes pollinisateurs pourront également être affectés par les changements climatiques alors même qu'ils sont un facteur déterminant des rendements de certaines cultures.

3.2 Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques

Cette section présente les différentes initiatives et pistes de solution répertoriées au Québec qui favorisent l'adaptation des entreprises agricoles aux changements climatiques. Ces initiatives ou pistes de solution ont été regroupées par catégories : plan d'action provincial; recherche et développement; données/informations sur le climat et outils d'adaptation; programmes d'aides financières et d'appui aux producteurs.

⇒ Plan d'action provincial

Le **Plan d'action 2013-2020** sur les changements climatiques (PACC) est le principal outil qui guide les actions du Gouvernement québécois en matière de changements climatiques. C'est aussi le cadre proposé pour l'atteinte de son objectif visant à réduire les émissions de GES du Québec de 20 % sous le niveau de 1990, d'ici 2020 (MDDELCC, 2019).

- Le PACC « ...s'appuie sur 31 grandes priorités qui définissent les 185 actions contribuant à l'atteinte des objectifs du Québec tant sur le plan de la réduction des émissions de GES que sur celui de l'adaptation aux impacts des changements climatiques. (...) Les revenus issus du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE), communément appelé « marché du carbone », constituent la principale source de financement du PACC 2013-2020. Ces revenus sont versés au Fonds vert et réinvestis en totalité dans la mise en œuvre de ce plan d'action. Au 31 mars 2018, le budget total de celui-ci pour la période de 2013 à 2020 s'élevait à 3,9 milliards de dollars. » (MDDELCC, 2019).

Deux priorités du PACC concernent le secteur agricole (MDDELCC, 2019) : « Outiller les agriculteurs pour mieux gérer les émissions de GES des cultures et des élevages » et « Soutenir les acteurs économiques vulnérables ». Le tableau suivant présente les principaux appuis octroyés aux différentes mesures découlant de ces priorités entre 2013 et 2019. Le montant des dépenses pour chacune des mesures comprend uniquement les projets qui touchent l'ensemble du secteur agricole ou spécifiquement le secteur des grains.

Tableau 31 : Synthèse des mesures d'appuis agricoles découlant du Fonds vert

Mesures	Programmes	Montant des dépenses réelles (\$) entre 2013 et 2019*	Part de financement par le Fonds vert	Requérant ou bénéficiaires possibles
22.2- Projets visant à accentuer, chez les exploitations agricoles, l'adoption de technologies, de pratiques agricoles et de modes de production visant à réduire les émissions de GES	Prime-Vert	236 524 \$	100 %	Établissements de recherche, Organismes à but non lucratif, Entreprises (petites ou moyennes entreprises)
22.3- Réduire les émissions de GES associées à la fertilisation en révisant les grilles de fertilisation	Programme de soutien aux essais de fertilisation	785 899 \$	40 %	Établissements de recherche, Organismes à but non lucratif, Producteurs agricoles
27.1- Adaptation de la surveillance phytosanitaire, du diagnostic des ennemis des cultures et des stratégies d'intervention en fonction des impacts des changements climatiques	Prime-Vert	855 002 \$	100 %	Organismes à but non lucratif, Établissements de recherche
27.2- Soutien à l'adoption de bonnes pratiques agroforestières pour réduire les risques climatiques sur les sols agricoles	Prime-Vert	88 460 \$	100 %	Organismes à but non lucratif, Établissements de recherche, Entreprises (petites ou moyennes entreprises)
27.4- Développement de stratégies de conservation et de gestion de l'eau en milieu agricole	Prime-Vert	411 357 \$	90 %	Organismes à but non lucratif, Établissements de recherche, Entreprises (petites ou moyennes entreprises)
TOTAL		2 377 242 \$		

* pour des projets qui touchent l'ensemble du secteur agricole ou des projets qui touchent spécifiquement le secteur des grains.

Source : Conseil de gestion du Fonds vert, 2019. Fiches de suivi des actions financées par le Fonds vert. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/cgfv/documents/fiches-suivi/index.htm#mapaq>

⇒ R&D

- Ouranos, consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques, est un « organisme à but non lucratif qui développe des projets collaboratifs impliquant un réseau de 450 chercheurs, experts, praticiens et décideurs issus de différentes disciplines et organisations. » L'organisme compte 13 programmes de recherche, dont un portant sur l'agriculture (Ouranos.).

Dans sa dernière programmation (2014-2019), trois objectifs étaient visés par Ouranos (Blondlot, 2014) :

- Approfondir et accroître les connaissances sur les impacts des changements climatiques et sur les vulnérabilités des secteurs et régions de production;

- Contribuer à la définition et à l'analyse des mesures d'adaptation et développer des outils en support à la démarche d'adaptation;
- Partager les connaissances acquises et les outils développés dans le cadre de la programmation, entre les équipes de recherche et les usagers.

Au cours des dernières années, quelques projets menés visaient spécifiquement les grandes cultures et portaient sur les thèmes suivants : les **mesures d'adaptation contre les ravageurs présents et potentiels** et les espèces exotiques envahissantes pour la culture du soya. **D'autres projets d'intérêt général ont été menés sur l'agriculture** et portaient sur : les indicateurs **spécialisés de la santé des sols, les pratiques agroenvironnementales, la gestion durable de l'eau en milieu agricole, la gestion de l'eau de drainage, les considérations des changements climatiques dans la planification territoriale, etc.** (Ouranos.).

- Le Cerom, Centre de recherche sur les grains, et l'IRDA, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement mènent différents projets de recherche en lien avec les changements climatiques. À **titre d'exemple**, mentionnons les projets portant sur : **l'élaboration d'outils d'aide à la décision (ex. modèles prévisionnels) ou des solutions en phytoprotection, les cultures de couverture, les bandes fleuries, la santé des sols, l'irrigation et drainage contrôlé, l'évaluation de l'adaptabilité et de la performance des plantes bio-industrielles dans un contexte de changements climatiques, etc.** (IRDA, CEROM).

⇒ Données/informations sur le climat **et outils d'adaptation**

- Le site Internet Agrométéo présente, pour différents indicateurs thermiques (température, risques de gel, saison de croissance, unités thermiques maïs, etc.) et hydriques (précipitations, évapotranspiration potentielle), des cartes sur le climat actuel, les tendances du passé ou les pronostics futurs. Avec la collaboration du comité agrométéorologie du CRAAQ, un Atlas agroclimatique pour le Québec est offert : *« Il vise à fournir des informations climatiques adaptées qui révèlent l'impact du climat actuel et du climat futur sur les systèmes agricoles afin de mieux orienter les activités du secteur »* (Solutions Mesonet).
- **L'objectif du projet Agriculimat**, financé par le programme Action-Climat Québec (qui découle du PACC) est *« ...d'augmenter la résilience des agroécosystèmes aux changements climatiques à l'échelle des fermes québécoises. Pour ce faire, neuf groupes de travail régionaux réunissant des producteurs et productrices agricoles ainsi que des intervenants de divers milieux sont créés afin de contribuer à l'identification des mesures d'adaptation et à l'élaboration du plan d'adaptation. »* (Agriculimat) Différentes activités ont été menées dans le cadre du projet, qui devrait se terminer en 2020, dont :

- Des formations sur les changements climatiques au Québec ont été offertes (dont des conférences, des rencontres régionales et des webinaires);
- **Neuf portraits régionaux ont été réalisés et ont permis d'identifier les enjeux et de prioriser des mesures d'adaptation;**
- **Des plans d'adaptation pour les régions participantes sont actuellement en cours de rédaction.**

Pour **la région de la Montérégie, le groupe de travail d'Agriculimat a identifié différentes mesures d'adaptation aux changements climatiques.** Voici celles qui concernent les grandes cultures :

- Augmenter le dépistage des insectes, maladies et mauvaises herbes au champ;
- Couvrir les sols en tout temps, adopter des techniques de conservation des sols;
- Augmenter la matière organique des sols et diversifier les rotations;
- Planter et maintenir des bandes riveraines efficaces;

- Participer aux actions collectives dans le bassin versant;
- Améliorer la biodiversité autour des champs, sécuriser les sources et construire des infrastructures pour stocker l'eau pour l'irrigation;
- Améliorer l'efficacité de l'irrigation, modifier la hauteur de fauche et planter des haies brise-vent pour conserver la neige.

⇒ Programmes d'aides financières et d'appui aux producteurs

- Prime-Vert (2018-2023), un des principaux programmes d'appuis financiers offerts aux producteurs, « ...vise à accroître l'adoption de pratiques agroenvironnementales par les entreprises agricoles afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'environnement et de la santé humaine. Les axes d'intervention retenus sont les suivants : la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau; la santé et la conservation des sols; la réduction de l'utilisation des pesticides et des risques qu'ils comportent pour la santé et l'environnement; la conservation de la biodiversité; la lutte contre les changements climatiques. » (MAPAQ).

Trois volets sont offerts : intervention en agroenvironnement par une entreprise agricole; approche régionale ou interrégionale en agroenvironnement; appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement.

Pour le volet **d'appui aux entreprises (volet 1)**, en fonction des interventions, l'**aide financière** maximale accordée peut aller de 20 000 \$ à 125 000 \$. Elle **couvre jusqu'à 70 %** des dépenses admissibles, mais peut atteindre 90 % pour **certains projets**. Les principales interventions qui peuvent obtenir de l'aide financière et qui cadrent avec la lutte contre les changements climatiques en grandes cultures sont :

- Aménagements agroenvironnementaux durables intégrant des arbres et des arbustes ou étant favorables à la biodiversité (40 k\$ max.);
- Équipements et pratiques visant la réduction des risques liés aux pesticides (60 k\$ max.);
- Pratiques et ouvrages de conservation des sols (40 k\$ max.);
- Équipements de gestion **optimale de l'eau d'irrigation** (20 k\$ max.);
- Équipements permettant l'application en bandes des matières fertilisantes dans les cultures horticoles (20 k\$ max.).

Une mesure d'appui individuel aux entreprises agricoles pour la réalisation **d'essais d'implantation de pratiques agroenvironnementales** est aussi spécifiquement destinée aux entreprises (Sous-volet 3.3). Ces essais doivent porter sur l'amélioration de la santé des sols, la diversification des rotations de cultures ou la réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides. L'aide financière offerte peut couvrir jusqu'à 70 % des dépenses admissibles jusqu'à un maximum de 15 000 \$ pour la durée du programme (MAPAQ).

- Différents programmes de gestion des risques naturels (ex. ASREC, programmes AGRI, etc.) sont aussi offerts aux producteurs et peuvent les indemniser entre autres lors d'épisodes climatiques importants (consulter le pilier C pour plus de détails).
- D'autres programmes d'appui, non-spécifiques aux changements climatiques, mais qui peuvent permettre de contribuer à l'adaptation aux changements climatiques sont offerts aux producteurs. Soulignons entre autres des programmes tels que le Programme Services-conseils, le Plan d'accompagnement agroenvironnemental, le Programme d'appui pour la conversion à l'agriculture biologique, le Programme d'aide aux investissements en efficacité énergétique, l'Initiative ministérielle Productivité végétale. Ces programmes sont sommairement présentés dans le pilier D sur l'environnement.

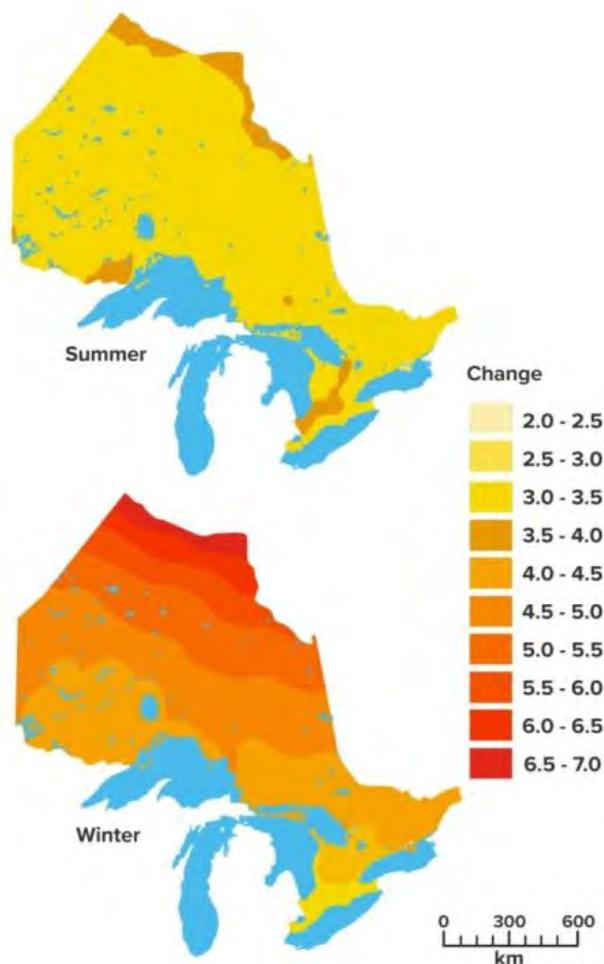
4. Ontario

4.1 Pronostics des changements climatiques futurs **dans le sud de l'Ontario**

Les pronostics des changements climatiques pour l'Ontario ont plusieurs similitudes avec le Québec. Voici un sommaire des pronostics climatiques futurs pour l'Ontario :

- D'ici 2050, on s'attend globalement à une hausse des températures de 3,3°C par rapport à 1981-2010, soit de 3.2°C en été et de 3.6°C en hiver dans le sud-ouest de l'Ontario (OCCCIAR, 2017).

Figure 41 : **Pronostics des augmentations de température en Ontario d'ici 2050 (selon scénario RPC 8.5)**



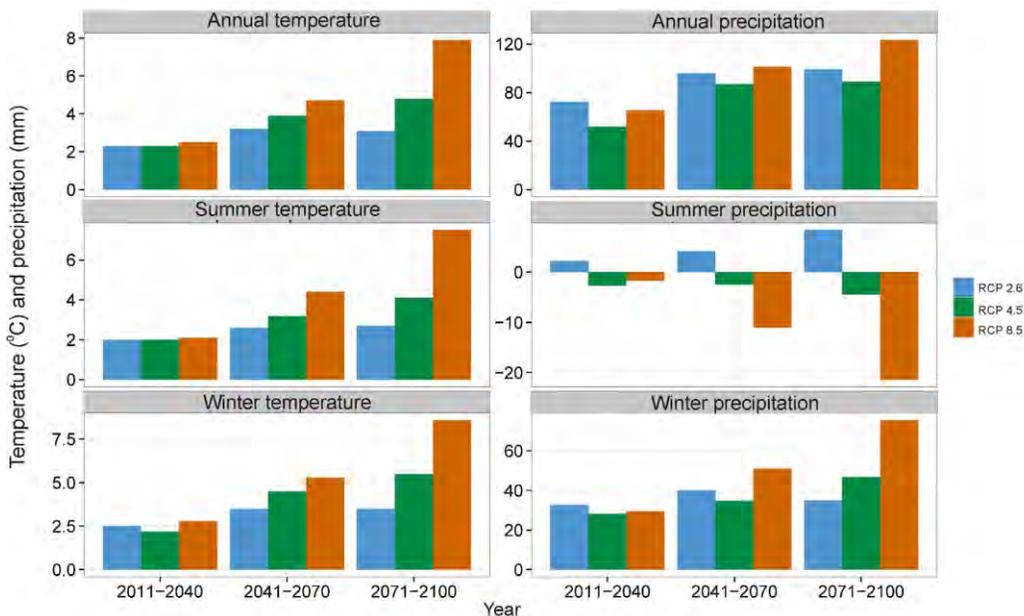
Source: Ministry of the Environment, Conservation and Parks, 2018. A Made-in-Ontario Environment Plan. En ligne: <https://prod-environmental-registry.s3.amazonaws.com/2018-11/EnvironmentPlan.pdf>

- Le sud-ouest de l'Ontario devrait connaître une augmentation des précipitations annuelles de 6 % en 2050. Ces précipitations seraient plus importantes en hiver (+13 %) et au printemps (+13 %), alors que les précipitations estivales (aucun changement) et automnales (+3%) demeureraient relativement inchangées (Gouvernement du Canada, 2019, TVO, 2017, OCCCIAR, 2017).
- La hausse des températures devrait mener à des épisodes de précipitations plus violentes, intenses, et localisées. Cela pourra entraîner des excès d'eau et des inondations (TVO, 2017).

- **Le niveau d'eau des Grands Lacs, qui jouent un rôle prépondérant pour l'économie régionale, dont l'agriculture, devrait baisser en raison de l'évaporation supérieure causée par les hausses de températures.** Il demeure cependant certaines incertitudes quant à ces projections (Gouvernement du Canada, 2019).

La figure (Figure 42) qui suit présente les principaux changements climatiques anticipés, en termes de température et de précipitations pour le 21^e siècle dans le bassin des Grands Lacs en Ontario.

Figure 42 : Changements climatiques projetés pour le 21^e siècle dans le bassin des Grands Lacs, en Ontario



Source: Ministry of Natural Resources and Forestry, 2015. Climate change projections for Ontario: An updated synthesis for policymakers and planners. En ligne: http://www.climateontario.ca/MNR_Publications/CCRR-44.pdf (p. 22)

4.2 Impacts des changements climatiques sur l'agriculture dans le sud de l'Ontario

En agriculture les changements climatiques devraient entraîner les impacts suivants dans le sud de la province :

- **L'augmentation de la durée de la saison de croissance et des unités thermiques maïs (UTM) devrait permettre d'augmenter substantiellement les rendements en maïs.** « À l'heure actuelle, la relation entre le rendement moyen des grains de maïs et les UTM est de 8 000 kg/ha. En raison du changement climatique, ce nombre pourrait augmenter de 41 % d'ici les années 2050 pour atteindre 11 300 kg/ha » (OCCIAR, 2017, p.3, traduction libre).
- Dans le sud, les températures prévues permettront de produire de nouvelles cultures, mais pourront aussi réduire les possibilités de produire certaines cultures de climat froid ou de réduire leur rendement (Durham Region, 2019). **Parallèlement, l'extension de la production agricole pourra se faire dans certaines zones plus nordiques de l'Ontario, si la qualité des sols est adéquate.**
- En été, il est possible que la hausse des températures puisse causer une augmentation des taux d'évaporation ainsi que des risques de sécheresses et de stress hydriques supplémentaires pour les plantes. « Entre mai et septembre, la région verra une augmentation de l'évaporation potentielle de 552 mm à 640 mm (une augmentation de 16 %) ce qui pourrait conduire à plus de stress hydrique.» (OCCIAR, 2017, p.3, traduction libre).
- **L'arrivée de nouveaux insectes ou la prolifération plus importante d'insectes est un impact envisagé des changements climatiques dans le sud de l'Ontario** (Durham Region, 2019).

- Les sols du sud-ouest de l'Ontario pourraient connaître une baisse de leur évaluation en termes de qualité agricole: « **Le Système d'évaluation des terres (Land Suitability Rating System (LSRS)) est un système bien établi qui évalue l'adéquation des terres pour la production agricole, en fonction des qualités mesurables basées sur trois facteurs clés : le climat, le sol et le paysage. Les résultats du projet d'évaluation du climat et de l'agriculture de l'Ontario (Ontario Climate and Agriculture Assessment Framework-OCAAF), conçu à partir du LSRS, montrent que le sud-ouest de l'Ontario verra une diminution de la note attribuée par le système LSRS. Le changement de la classe 1 (sans limitations) à la classe 2 (légères limitations) lui sera octroyé principalement à cause de l'accroissement du stress hydrique pendant les mois d'été** » (OCCAR, 2017, p.3, traduction libre).
- L'augmentation des précipitations printanières pourrait :
 - Causer des conditions de semis plus difficiles (OCCAR, 2017);
 - Causer des dommages ou pertes de cultures en raison d'inondations, d'excès d'eau dans la zone racinaire, des maladies et moisissures, etc. (Durham Region, 2019);
 - Engendrer de l'érosion des sols et des pertes de nutriments par lessivage (entraînant des effets potentiels sur la qualité de l'eau (Durham Region, 2019).

4.3 Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques

Cette section présente les différentes initiatives et pistes de solution répertoriées en Ontario qui favorisent l'adaptation des entreprises agricoles aux changements climatiques. Ces initiatives ou pistes de solution ont été regroupées par catégories : plans d'action et stratégies provinciales ou régionales; données/informations sur le climat; recherche et développement; programmes d'aides financières et d'appui aux producteurs.

⇒ Plans d'action et stratégies provinciales ou régionales

Les changements climatiques sont considérés dans plusieurs plans d'action, politiques ou programmes en Ontario, complémentaires et interconnectés d'une façon ou d'une autre. Ces derniers peuvent avoir différentes portées territoriales (province, régions, municipalités, etc.) et peuvent toucher spécifiquement les changements climatiques, ou certains aspects y étant reliés, comme l'eau, le sol, etc. Voici quelques-uns de ces plans d'actions ou stratégies (Gouvernement de l'Ontario) :

- L'Ontario vise à réduire de 30 % d'ici 2030, ses émissions de gaz à effet de serre sous le niveau de 2005. Il s'agit là de son principal objectif de lutte contre les changements climatiques. Les grandes orientations envisagées sont répertoriées dans son « Made-in-Ontario Environment Plan » (Plan environnemental fait en Ontario), un plan d'action provincial portant sur l'environnement et les changements climatiques. Les grands enlèvements de ce plan sont : l'amélioration de la qualité de l'air, la conservation de l'eau et la réduction des gaz à effet de serre. Relativement peu d'actions spécifiques pour l'agriculture y sont décrites (Ministry of the Environment, Conservation and Parks, 2018).
- L'Ontario s'est doté d'un Plan d'adaptation aux changements climatiques se terminant en 2020 (Ontario's five year climate change action plan 2016 – 2020 (Gouvernement de l'Ontario, 2016)). Dans ce plan, quelques actions portent sur l'agriculture :
 - Développer un inventaire d'émissions et de séquestration du carbone dans les terres (2-3 M\$);
 - Élaborer et mettre en place une Stratégie agricole sur la santé et la conservation des sols (30 M\$) pour optimiser la séquestration du carbone et protéger la productivité à long terme des sols.
 - Cette stratégie a été élaborée en 2018. Elle vise à guider la recherche, le financement et les actions jusqu'en 2030. Les actions proposées sont divisées en 4 thèmes : la gestion des sols, les données et cartes sur les sols, le suivi et l'évaluation des sols, le savoir et l'innovation sur les sols (Gouvernement de l'Ontario, 2018).

- Différentes régions ontariennes, notamment celles en bordure des Grands Lacs ou celles où la pression urbaine est importante, possèdent un **plan d'action régional** favorisant le développement durable du territoire. Des actions concernant **l'agriculture, l'aménagement du territoire, l'utilisation des bonnes pratiques** agricoles et la conservation des eaux (ex. : drainage, utilisation efficace des ressources en eau, restauration des zones humides, etc.) en font souvent partie, **bien qu'elles ne constituent qu'un mince volet. Voici quelques exemples de ces plans d'action: Plan d'action pour la conservation des terres humides des Grands Lacs de l'Ontario** (Ontario Great Lakes Wetland Conservation Action Plan), Plan de la ceinture verte (Greenbelt Plan), Plan de croissance pour la région du Golden Horseshoe (Growth Plan for the Greater Golden Horseshoe), **Plan de conservation de la moraine d'Oak Ridges** (Oak Ridges Moraine Conservation Plan), **Initiatives de gestion des prairies de l'Ontario** (Ontario Grasslands Stewardship Initiative), etc.
- Spécifiquement réalisé pour le maïs et la région du sud-ouest, le **Projet d'évaluation du climat et de l'agriculture de l'Ontario** (Ontario Climate and Agriculture Assessment Framework (OCAAF)) a permis d'identifier **12 options d'adaptation pour réduire la vulnérabilité de la production de maïs face aux risques climatiques** et maintenir, voire accroître les rendements dans le contexte des changements climatiques (OCCAR, 2017). **Les pistes d'adaptation sont regroupées sous 4 objectifs :**
 - Encourager les pratiques de gestion des eaux qui réduisent les impacts des changements climatiques (aides financières, drainage contrôlé, structures de collecte d'eau à la ferme, démonstrations à la ferme de projets d'irrigation souterraine, etc.);
 - Améliorer les bonnes pratiques de travail du sol et améliorer la santé des sols (recherche et promotion des **bonnes pratiques de travail du sol et des structures qui réduisent l'érosion des sols, etc.**);
 - Supporter la recherche, **l'innovation et l'échange de connaissances** en agriculture (nouvelles cultures dans le **contexte des changements climatiques, diffusion d'information sur l'adaptation aux changements climatiques, etc.**);
 - Encourager l'implantation des mesures d'adaptation (programmes pour encourager l'adoption des **bonnes pratiques, encourager les producteurs à adhérer aux programmes de stabilisation du revenu et d'assurance-récolte, s'assurer que les pratiques agricoles favorisent la séquestration du carbone** et reconnaître cette contribution, etc.).
- Quelques municipalités **du sud de l'Ontario** ont aussi développé leur propre **stratégie d'adaptation aux changements climatiques** pour le secteur agricole. Les municipalités de Durham et de Peel en sont des exemples (Harris et al., 2016, Durham Region, 2019).

⇒ Données et informations sur le climat

Différents sites Internet ontariens offrent des informations et des données sur le climat. Ils ne sont cependant pas spécifiques à l'Ontario. **Voici quelques exemples :**

- En 2019, le Centre ontarien sur les impacts **climatiques et les ressources d'adaptation** (Ontario Centre for Climate Impacts and Adaptation Resources (OCCAR)) est devenu **l'Institut sur les risques climatiques** (Climate Risk Institute (CRI)). Sa mission est de *«... documenter les impacts du changement climatique, d'aider à la prise de décision sur l'adaptation et d'appuyer au soutien à la planification (...) L'Institut sur les risques climatiques offre les services climatiques nécessaires pour aider les parties prenantes à renforcer leur résilience aux conditions météorologiques extrêmes et aux changements climatiques »*. Cet organisme réalise des projets collaboratifs et diffuse certaines ressources comme des rapports et publications ou des liens vers des sources de données climatiques provinciales. Il **diffuse aussi des webinaires sur les changements climatiques et les modes d'adaptation** (CRI).

- **Le Portail de données sur le climat de l'Ontario** (Ontario Climate Data Portal) et le Portail de données sur les changements climatiques en Ontario (Ontario Climate Change Data Portal) sont deux plateformes Internet qui offrent des données précises sur différents indicateurs climatiques actuels et futurs, et ce, pour différents scénarios climatiques (OCCDP, OCDP).

⇒ R&D

- À travers **l'Alliance pour l'innovation agroalimentaire de l'Ontario** (l'Ontario Agri-Food Innovation Alliance), l'OMAFRA appui financièrement l'Université de Guelph dans la R&D, dont plusieurs projets portent sur le suivi et l'adaptation aux changements climatiques. En août 2019, le gouvernement ontarien annonçait : « ...un investissement de 1,8 million de dollars qui appuiera des projets de recherche visant à mettre au point de nouvelles technologies, pratiques et solutions à la ferme, et à favoriser l'efficacité et la compétitivité dans le secteur agroalimentaire. (...) Une partie de cette recherche vise : l'attrait des abeilles sauvages pour la pollinisation des cultures; les outils pour suivre la santé du sol de leurs terres; les cultures hors saison dans les champs de maïs pour améliorer la productivité; l'adoption des meilleures pratiques de santé des sols. Les 1,8 million de dollars affectés aux projets de protection des sols et de l'eau font partie de l'investissement annuel de 5,8 millions de dollars de la province dans l'Alliance ontarienne pour l'innovation agroalimentaire, qui appuie la recherche à l'Université de Guelph. » (Gouvernement de l'Ontario, 2019).

D'autres recherches menées par **l'Université de Guelph** visent à améliorer la résilience des systèmes de production agricole ontariens. Elles portent par exemple sur :

- La recherche et le **développement de nouvelles variétés et systèmes de production** permettant l'amélioration de la résilience des fermes ontariennes;
- La **surveillance et la capacité de réponse de la province face à l'arrivée de nouveaux ennemis de cultures** ou de l'évolution des insectes et maladies connues.
- La recherche de solutions visant à mieux anticiper les effets des changements climatiques sur les rendements, la variabilité et la qualité des productions agricoles (Ministry of the Environment, Conservation and Parks, 2018). À travers Ontario genomics, **la province mène différentes recherches en vue d'améliorer la résilience du secteur agricole** ontarien face aux changements climatiques.
 - « *L'Université de Guelph et ses collaborateurs de Benson Hill Biosystems (BHB) ont identifié des gènes liés au rendement des semences dans différentes plantes qui peuvent être incorporés dans le canola. On s'attend à ce que les nouveaux gènes améliorent considérablement la durabilité et la productivité des cultures en augmentant la capacité photosynthétique et la capture du carbone sans avoir d'impact négatif sur la qualité des semences.* » (Ontario Genomics).

⇒ **Programmes d'aides financières et d'appuis aux producteurs**

Les programmes d'aides identifiés en Ontario comme permettant d'appuyer les producteurs agricoles dans l'adaptation aux changements climatiques portent souvent sur l'amélioration de la santé des sols et la conservation des ressources en eau, de sorte que la majorité des programmes ici identifiés, s'inscrivent aussi dans le pilier sur l'environnement.

- Le Plan agroenvironnemental (Environmental farm plan) est un outil offert aux producteurs ontariens pour leur permettre de mener une **évaluation environnementale de leur ferme et d'entreprendre par la suite la mise en place d'actions**. « *Le Plan agroenvironnemental est une évaluation préparée volontairement par les familles agricoles afin d'accroître leur conscientisation à la protection de l'environnement, et ce, sur 23 aspects différents de leur ferme. Grâce au processus du plan agroenvironnemental, les agriculteurs mettent en lumière les forces environnementales de leur exploitation, identifient les domaines d'intérêt environnemental et établissent des plans d'action réalistes avec des*

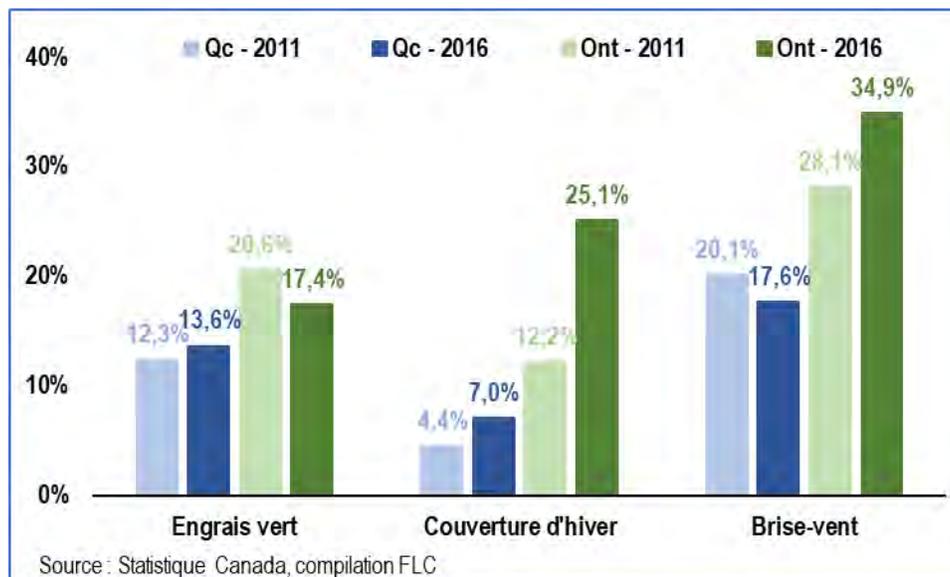
échanciers de mise en œuvre pour améliorer les conditions environnementales. Les actions ciblées peuvent être financé conjointement avec les programmes de partage des coûts. » (Gouvernement de l'Ontario, traduction libre).

- Dans le cadre du **Partenariat canadien pour l'agriculture**, différents appuis financiers visant l'amélioration de la qualité de l'eau et des sols sont offerts aux producteurs agricoles. Ces appuis portent entre autres sur les cultures de couverture, l'application de matières organiques, les bandes tampons, l'abandon de terres fragiles, les structures de lutte contre l'érosion des sols, les haies brise-vent, etc. L'aide financière octroyée peut aller jusqu'à un maximum de 20 000 \$ selon les initiatives implantées et couvrir jusqu'à un maximum de 50 % des frais admissibles (Gouvernement de l'Ontario).
 - Parmi ces aides, certaines sont spécifiques pour la Démonstration agricole durable du Lac Érié (Lake Erie Agriculture Demonstrating Sustainability- LEADS), qui « ... appuie la mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles dans les fermes situées dans les bassins hydrographiques du lac Érié et du lac St-Clair. Le niveau de partage des coûts est déterminé en fonction des risques identifiés au cours d'un bilan de santé des sols. » Cette aide s'applique à une zone spécifique, dans le sud-ouest de l'Ontario, en bordure du lac Érié. Pour y avoir accès, un producteur doit d'abord compléter une évaluation des risques liés à la qualité des sols et de l'eau de sa ferme, appelé Bilan de santé des terres agricoles (Farmland Health Check-Up) (Gouvernement de l'Ontario).
- Différents programmes de gestion des risques naturels (ex. ASREC, programmes AGRI, etc.) sont aussi offerts aux producteurs et peuvent entre autres les indemniser lors d'épisodes climatiques importants (consulter le pilier C pour plus de détails).
- En lien avec les grands enlignements des différents plans et stratégies gouvernementaux portant sur la conservation de l'eau et la santé des sols, l'OMAFRA joue un rôle **d'information, de diffusion** et de formation auprès des producteurs pour permettre l'adoption de bonnes pratiques culturales sur les fermes, telles que les pratiques de lutte intégrée, l'irrigation visant la conservation des eaux, le travail réduit du sol, le semis direct, l'incorporation de zones tampons, etc. (OMAFRA).

4.4 Niveau d'adoption de pratiques permettant l'adaptation aux changements climatiques au Québec et en Ontario

Les figures suivantes présentent l'évolution, au Québec et en Ontario, de différentes pratiques agroenvironnementales et de travail du sol, dont certaines favorisent l'adaptation aux changements climatiques.

Figure 43 : Évolution du pourcentage de fermes qui ont des pratiques agroenvironnementales sur le nombre total de fermes au Québec et en Ontario, 2011 et 2016



- La Figure 43 montre qu'en 2016, une plus grande proportion des fermes ontariennes utilise les engrais verts (17,4 % vs 13,6 %), les cultures de couverture (25,1 % vs 7 %) et les haies brise-vent (34,9 % vs 17,6%) comparativement au Québec.

Figure 44 : Évolution des pratiques de travail du sol (en milliers d'hectares) au Québec et en Ontario, 2011 et 2016

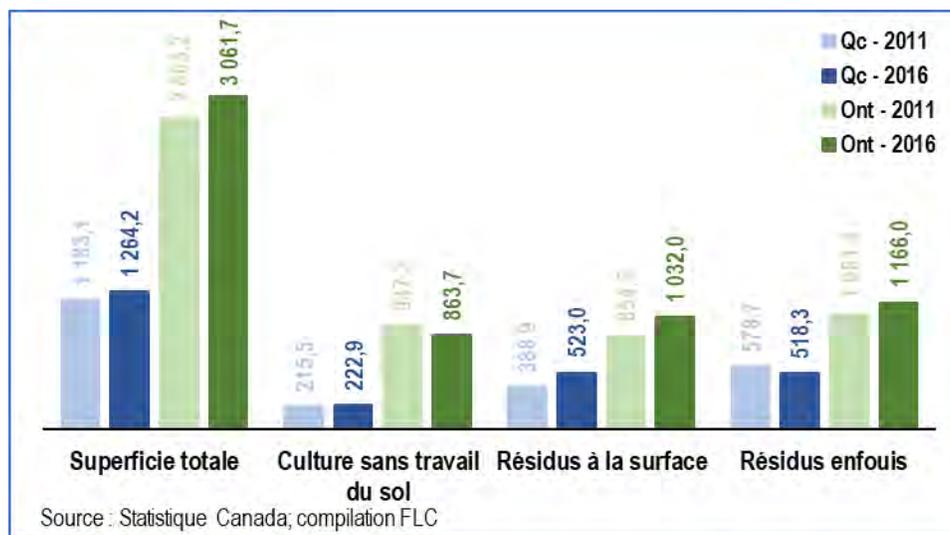
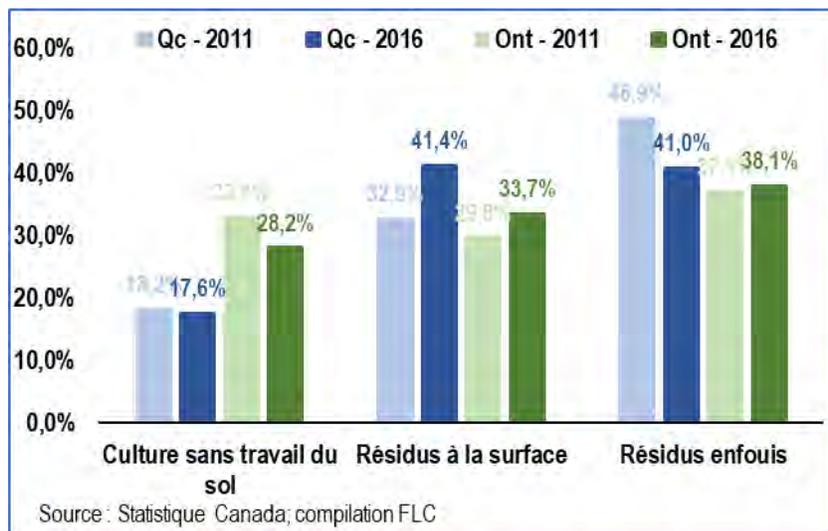


Figure 45 : Évolution des pratiques de travail du sol utilisées (en pourcentage des superficies totales préparées pour les semis), 2011 et 2016



Les Figure 4 et Figure 45, portant sur les pratiques de travail du sol indiquent que :

- Plus du quart (28,2 %) des superficies des terres préparées pour les semis en Ontario sont cultivées sans travail du sol, comparativement à 17,6 % au Québec en 2016.
- Au Québec, les superficies cultivées en travail réduit du sol (plupart des résidus de récolte maintenus à la surface) auraient augmenté rapidement entre 2011 et 2016 et surpasserait, en proportion, les superficies ontariennes (41,4 % vs 33,7 %).
- **Le Québec et l'Ontario** enfouissent encore la plupart des résidus de récolte sur une partie importante des superficies (41 % au Québec et 38,1 % en Ontario). Entre 2011 et 2016, le Québec aurait cependant diminué davantage la proportion de ces terres où la plupart des résidus sont enfouis.

5. États-Unis

Cette section présente différentes informations portant sur les pronostics de changements climatiques futurs, les impacts **anticipés sur l'agriculture** puis les initiatives et pistes de solution en place qui favorisent **l'adaptation aux changements climatiques**. **Nous dressons d'abord un portrait pour les États-Unis en général, puis, lorsque l'information est disponible, nous ajoutons des nuances spécifiques pour le Midwest ou l'Iowa. L'Iowa a été retenu considérant qu'il s'agit de l'État américain comportant la superficie en maïs la plus importante.**

5.1 Pronostics des changements climatiques futurs : États-Unis et Midwest

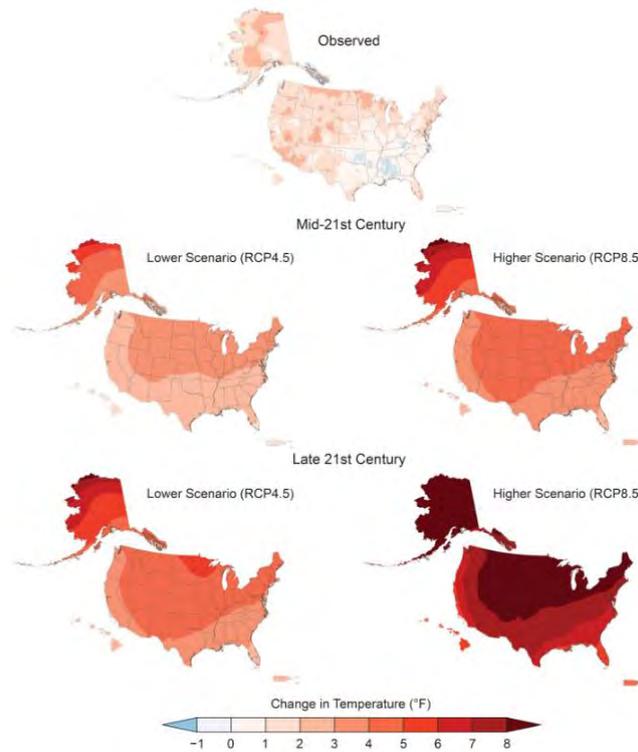
Globalement aux États-Unis, les projections climatiques suggèrent : une augmentation des températures durant la saison de production, une augmentation des risques de **sécheresse (dû à l'intensité des épisodes de sécheresse et à la disponibilité modifiée de l'eau pour l'irrigation)**, **une augmentation des taux d'évaporation, un risque accru de stress hydrique pour les plantes**, une réduction des rendements de cultures, un plus grand risque de feux de forêt et un épuisement des ressources en eau de surface et souterraine (USGCRP, 2018a).

L'humidité des couches supérieures du sol devrait diminuer au fur et à mesure que le climat se réchauffe en raison de **l'augmentation des taux d'évaporation**. **Cela signifie que les futures sécheresses devraient être plus intenses et potentiellement durer plus longtemps** (USGCRP, 2018c).

Le nord des États-Unis devrait recevoir plus de précipitations, particulièrement en hiver et au printemps. Les événements de précipitations extrêmes devraient être plus fréquents (USGCRP, 2018a, USGCRP, 2018b).

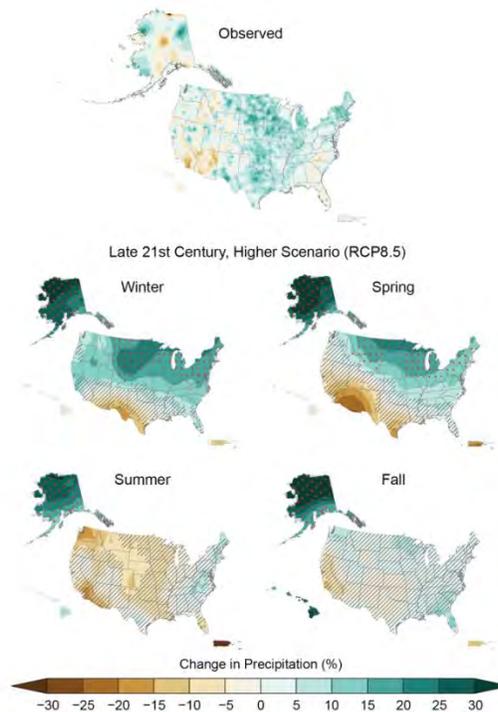
- Les cartes suivantes présentent **les projections d'augmentation de température** (USGCRP, 2018c) et de changements en ce qui concerne les précipitations saisonnières (Figure 47) aux États-Unis pour le 21^e siècle en fonction des différents scénarios de teneur en carbone.

Figure 46: Changements observés et projetés dans les températures - Moyennes annuelles



Source : US Global Change Research Program (2018). Fourth National Climate Assessment. Chapitre 2: Our Changing Climate. En ligne: <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/2/>

Figure 47: Changements observés et projetés dans les précipitations saisonnières



Source : US Global Change Research Program (2018). Fourth National Climate Assessment. Chapitre 2: Our Changing Climate. En ligne: <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/2/>

- **Plus spécifiquement pour le Midwest et l'Iowa**, on s'attend à des températures plus élevées, une augmentation et une plus grande variabilité des précipitations (d'une saison à l'autre, épisodes de précipitations plus intenses) et des conditions importantes d'humidité (USGCRP, 2018b).
- Les températures estivales devraient croître de manière plus importante dans le Midwest que dans n'importe quelle autre région des États-Unis (USGCRP, 2018b). On pourrait s'attendre à des augmentations de température de 3 à 5 °F vers la moitié du 21^e siècle (soit 1,6 à 2,7 °C, selon la USGCRP, 2018c).
- Selon les pronostics d'augmentation des températures dans le Midwest (Tableau 32), la production de maïs et de soya (croissance végétative ou pollinisation) pourrait devenir risquée dans ces régions lors de périodes de grandes chaleurs.

Tableau 32 : Moyenne des 5 jours les plus chauds de l'année

Régions du Midwest	Passé récent (1976-2005)	Mi-21 ^e siècle (2036-2065) Scénario FTC	Mi-21 ^e siècle (2036-2065) Scénario HTC
Nord du Minnesota	31,1°C	33,9°C	35°C
Sud du Missouri	36,1°C	38,9°C	39,4°C

FTC : Faible teneur carbone (RPC 4.5)

HTC : Haute teneur carbone (RPC 8.5)

Source : US Global Change Research Program (2018). Fourth National Climate Assessment. Chapitre 21 : Midwest. En ligne :

<https://nca2018.globalchange.gov/chapter/21/>

Tableau 33 : Températures optimales et critiques pour la croissance végétative et la pollinisation du maïs et du soya

Cultures	Croissance végétative		Pollinisation	
	T° optimale	T° - Seuil critique	T° optimale	T° - Seuil critique
Maïs	26,7°C	40,6°C	19,4°C	35°C
Soya	30°C	38,3°C	22,2°C	38,9°C

Source : US Global Change Research Program (2018). Fourth National Climate Assessment. Chapitre 21 : Midwest. En ligne :

<https://nca2018.globalchange.gov/chapter/21/>

- Dans le Midwest, la durée de la période sans gel pourrait augmenter de 10 jours entre 2016 et 2045, de 20 jours vers la moitié du siècle (2036–2065), et possiblement d'un mois vers la fin du siècle (2070–2099) comparativement à la période de 1976–2005 (selon un scénario de haute teneur en carbone -RCP8.5 (USGCRP, 2018b)).

5.2 Impacts des changements climatiques sur l'agriculture du Midwest américain

- Dans le Midwest, les impacts attendus des changements climatiques s'annoncent majeurs : « Sans avancées technologiques majeures, les changements prévus d'ici 2050 au niveau des précipitations et des températures extrêmes, réduiront la productivité agricole du Midwest à des niveaux semblables à ceux des années 1980. » (USGCRP, 2018b, traduction libre).
- Parmi les impacts négatifs attendus des changements climatiques sur la production de grains, on note :
 - La réduction des rendements des cultures ;
 - Les rendements de maïs pourraient diminuer de 5 à 25 % et celles du soya de plus de 25 % dans la portion sud de la région, mais pourraient connaître certaines augmentations dans la moitié nord du Midwest. La hausse de température durant la saison de production (notamment durant la

pollinisation) est le principal facteur associé aux baisses de rendements de cultures attendus dans le Midwest d'ici la moitié du 21^e siècle (USGCRP, 2018b)

- La réduction du poids et de la qualité des grains en raison de l'augmentation des températures, de l'humidité ambiante, etc. (USGCRP, 2018b);
- La grande variation des conditions d'humidité du sol entre les saisons;
 - Dans les couches supérieures du sol, les conditions d'humidité devraient varier d'« excessives » au printemps en raison des pluies abondantes, à des niveaux de manque d'eau en été en raison des températures élevées et de l'évaporation accrue (USGCRP, 2018b).
- L'augmentation des risques d'érosion hydrique, de lessivage et de sédimentation dans les cours d'eau agricoles en raison de l'augmentation des précipitations (notamment printanières) (USGCRP, 2018a, USGCRP, 2018b);
- La dégradation de la qualité de l'eau dans certains cours d'eau (hypoxie, eutrophisation, etc.) (USGCRP, 2018a, USGCRP, 2018b);
- Une augmentation des risques d'inondations et de débordements printaniers;
 - À titre d'exemple, le bassin versant de la rivière Cedar en Iowa, était considéré dans le 20^e siècle comme une zone d'inondation de récurrence 100 ans. Pour le 21^e siècle, les risques de débordement devraient être augmentés et celui-ci devrait être considéré comme une zone de récurrence 25 ans (4 % des chances par année) (USGCRP, 2018b).
- L'augmentation des risques de sécheresse en été (Frankson et al. 2017);
- L'augmentation des conflits d'usage d'eau pour l'irrigation et la perte d'avantages économiques à irriguer certaines cultures, notamment en raison du coût des équipements d'irrigation et du prix des cultures sur le marché, insuffisant pour rentabiliser ces équipements (USGCRP, 2018a);
- Une réduction de la période propice au semis/plantation en raison des conditions d'humidité du sol au printemps (Frankson et al. 2017);
- L'augmentation de la pression des insectes et maladies (dont l'amélioration des taux de survie des insectes en hiver, l'arrivée de nouveaux insectes et maladies, etc.);
 - Un des facteurs climatiques associés aux changements attendus de température et de précipitations dans le Midwest qui devrait impacter l'agriculture est l'augmentation de l'humidité absolue. Une augmentation de l'humidité en période de croissance peut entraîner de plus longues périodes de rosée et des conditions d'humidité favorables au développement de plusieurs insectes et pathogènes nuisibles pour les plantes et les grains entreposés (USGCRP, 2018b).
- Les pertes de synchronicité entre divers phénomènes saisonniers (ex. : stade des cultures et activités des pollinisateurs) (USGCRP, 2018a).
- Parmi les impacts positifs des changements climatiques sur l'agriculture dans le Midwest, on note :
 - L'augmentation potentielle de rendements pour les cultures de blé et d'orge dans certaines régions en raison des hausses de température et des hausses en fertilisation carbonique (USGCRP, 2018a).
- Globalement, les projections de changements climatiques dans le Midwest constituent un risque important pour la production de grains dans la région : « *Le Midwest est devenu particulièrement sensible aux impacts climatiques parce que la région s'est spécialisée dans les cultures naturellement irrigués par la pluie. Ces cultures sont de plus en plus vulnérables aux conditions météorologiques extrêmes. (...) la prédominance du maïs et du soya met l'agriculture du Midwest en danger et la diversification des cultures devrait être envisagée.* » (Hiles, 2019, traduction libre).

5.3 Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques

Cette section présente les différentes initiatives et pistes de solution répertoriées aux États-Unis (ou plus spécifiquement dans le Midwest) **qui favorisent l'adaptation des entreprises agricoles aux changements climatiques**. Ces initiatives ou pistes de solution ont été regroupées par catégories : programmes nationaux; réseaux régionaux d'information/d'appui à l'adaptation aux risques climatiques; pratiques de conservation; sélection génétique; changements de pratiques et de cultures chez les agriculteurs du Midwest.

⇒ Programmes nationaux

- Le Bureau du Programme des changements climatiques (Climate Change Program Office -**CCPO**) est l'organe responsable de la coordination des efforts du USDA en matière de changements climatiques. Il s'inscrit dans le Programme américain de recherche sur le changement global (U.S. Global Change Research Program-USGCRP)¹¹. Pour l'année fiscale 2018, l'implication du USDA dans le USGCRP a été évaluée à 175 M\$ (USGCRP, 2018d).

Le CCPO coordonne la réalisation conjointe d'activités avec les autres agences fédérales concernées (ex. : ARS, NRSC, ERS, etc.). Voici certaines actions auxquelles il a contribué (non exhaustif) (USDA- OCEa, USGCRP) :

- Préparation de plans stratégiques nationaux ou régionaux relatifs à l'adaptation aux changements climatiques en agriculture (CCPO et autres agences fédérales impliquées);
- Inventaire des gaz à effet de serre et conduite des évaluations/projections des changements climatiques et leurs impacts, notamment sur l'agriculture (USGCRP, 2018d);
- Contribution au développement de cultivars, systèmes de cultures et pratiques de régie pour améliorer la gestion de la sécheresse et la résilience aux changements climatiques en agriculture;
- Mise en place des Pôles climatiques régionaux (Regional Climate Hub). Ces réseaux ont pour mission de diffuser de l'information scientifique régionale et d'outiller les acteurs concernés par les changements climatiques en agriculture (voir plus bas- Pôle climatique du Midwest/Midwest Climate Hub);
- Recherche et développement d'outils d'adaptation (ex. en collaboration avec l'ARS, ERS, les Pôles climatiques régionaux, etc.) (USGCRP, 2018d, USDA- OCEb) :
 - AgroClimat (AgroClimate) : un site Internet regroupant une multitude d'outils pour mieux gérer les risques climatiques en agriculture
 - Utile à utilisable (Useful to Usable-U2U): un projet de recherche et de vulgarisation sur l'utilité des informations climatiques en production agricole dans le Midwest (plusieurs outils développés)
 - AgBizClimat (AgBizClimate): un outil permettant aux agriculteurs d'évaluer les coûts des changements climatiques au cours des 30 prochaines années pour certaines cultures
 - Indice de réponse à la sécheresse de la végétation (Vegetation Drought Response Index-VegDRI), Indice de réponse rapide à la sécheresse (Quick Drought Response Index-QuickDRI) et l'outil américain de Surveillance de la sécheresse (U.S. Drought Monitor- USDM): 3 outils développés pour suivre l'évolution d'indices de sécheresse et de vulnérabilités des cultures, pour aider les producteurs et acteurs concernés dans leur prise de décisions

¹¹ Il s'agit d'un programme national établi en 1989 comprenant l'implication de 13 agences fédérales. Le USGCRP réalise aux quatre ans, une large évaluation nationale du climat dont certaines sections portent sur les changements climatiques dans les différentes régions des É-U et d'autres sont spécifiques par secteur, dont l'agriculture.

- **Blocs pour l'agriculture et la foresterie intelligente pour le climat** (Blocks for Climate Smart Agriculture and Forestry). Cette initiative vise la promotion de pratiques et technologies permettant de réduire les émissions de carbone ou d'accroître la séquestration de carbone
- Différents **programmes d'appuis financiers permettant l'adaptation aux changements climatiques sont disponibles** pour les agriculteurs, notamment à travers le Service de conservation des ressources naturelles (Natural Resources Conservation Service-NRCS) du USDA. Ces programmes visent généralement **l'intégration de bonnes pratiques de conservation des sols, l'amélioration de la qualité de l'eau, la réduction de l'utilisation d'énergies fossiles, l'implantation de haies brise-vent, etc.** (USDA-NRCS).
 - Ex.: Assistance technique à la conservation (Conservation Technical Assistance-CTA), Subventions pour **l'innovation en matière de conservation** (Conservation Innovation Grants-CIG), **Programme d'incitatifs à la qualité de l'environnement** (Environmental Quality Incentives Program-EQIP), Programme de gestion de la conservation (Conservation Stewardship Program-CSP), Programme des réserves de terres humides (Wetlands Reserve Program-WRP), **Programme d'encouragement à l'habitat faunique** (Wildlife Habitat Incentives Program- WHIP), Programme des réserves de forêts saines (Healthy Forests Reserve Program-HFRP), Programme de protection des terres agricoles et des ranchs (Farm and Ranch Lands Protection Program- FRPP), Programme des réserves de prairies (Grassland Reserve Program-GRP), Assistance à la **gestion de l'agriculture** (Agriculture Management Assistance-AMA).
- Différents programmes de gestion des risques naturels (**ex. : Programme de conservation d'urgence (Emergency Conservation Program-ECP), (Programme de prêts d'urgence (Emergency Loan Program-ELP), etc.)**) sont aussi offerts **aux producteurs et peuvent entre autres les indemniser lors d'épisodes climatiques importants** (consulter le pilier C pour plus de détails).
- Le Service de recherche agricole (Agricultural Research Service-ARS) et le Service de recherche économique (Economic Research Service-ERS) de l'USDA mènent différents projets de recherche **en vue d'identifier des pistes de solution aux risques climatiques en agriculture** (USDA-ARS, USDA-ERS). Voici quelques exemples :
 - Développement, adoption et gestion du maïs tolérant à la sécheresse aux États-Unis (2019) ;
 - **Changement climatique, pénurie d'eau et adaptation dans les cultures en champ** aux États-Unis (2015).

⇒ Réseaux régionaux d'information/d'appui à l'adaptation aux risques climatiques

Différents réseaux régionaux existent aux États-Unis et visent à appuyer les producteurs dans leur adaptation aux changements climatiques. Voici quelques exemples :

- Aux États-Unis, 23 États possèdent au moins un réseau météorologique agricole (USGCRP, 2018a). Bien que la mission de ces réseaux puisse varier, elle couvre généralement : **la collecte, l'analyse et la diffusion de données météorologiques d'importance pour les pratiques agricoles, le suivi historique et l'évolution du climat régional, ainsi que l'analyse des impacts, etc.** Ces réseaux s'impliquent parfois dans des projets de recherche et la diffusion d'analyses diverses sur le climat (**ex. webinaires, etc.**). Voici un exemple de réseaux dans le Midwest :
 - The Centre régional du climat du Midwest (Midwestern Regional Climate Center-MRCC) **est issu d'une coopération entre le Centre national d'information environnementale** (National Center for Environmental Information-NCEI) et le Relevé des eaux de l'État de l'Illinois (Illinois State Water Survey- ISWS). Le MRCC couvre 9 États du Midwest (Illinois, Indiana, Iowa, Kentucky, Michigan, Minnesota, Missouri, Ohio, and Wisconsin).

L'objectif du MRCC est de vulgariser le climat et ses impacts sur le Midwest, d'offrir des solutions pratiques à des enjeux climatiques spécifiques. Le centre touche différents secteurs ou enjeux sensibles aux aléas climatiques tels que : **l'agriculture, l'énergie, l'eau, le transport, la santé humaine, etc.** (MRCC).

Le MRCC mène différents projets de recherche et d'information sur le climat en agriculture. L'un d'entre eux est le **Programme d'impact** sur la végétation (Vegetation Impact Program-VIP). Le VIP offre aux producteurs, différentes ressources climatiques en vue de réduire les impacts négatifs du climat, dont : des cartes sur les risques de gel, les stades de croissance, le nombre de jours de stress thermique, les risques de sécheresse, etc. (MRCC).

- Le Pôle climatique du Midwest (Midwest Climate Hub- MCH). **Le rôle du MCH est de fournir de l'information de qualité sur les changements climatiques aux producteurs, à travers la recherche, l'éducation, la vulgarisation et les partenariats.** Différents outils sont offerts aux producteurs, tels que des bulletins météorologiques hebdomadaires, des cartes et webinaires (ex. : sur la surveillance de sécheresse- Drought Monitor), des boîtes à outils pour accompagner **les producteurs dans l'identification et l'implantation de changements** (ex. : Boîte à outils de résilience climatique du Midwest américain (Midwest U.S. Climate Resiliency Toolkit), **Ressources d'adaptation pour l'agriculture** (Adaptation resources for agriculture), etc.) (USDA-Climate hubs, US Climate Reliance toolkit, USDA, 2016).
- **Certains États disposent aussi d'un Plan d'adaptation climatique régional** qui touche différents secteurs, dont **l'agriculture. En 2018, 18 États américains en possédaient.** Dans le Midwest, seuls le Minnesota et le Wisconsin en possédaient. (IATP, 2018).

⇒ Pratiques de conservation et valorisation

Considérant les risques climatiques dans le Midwest, les pratiques de conservation (ex. : sol, eau) sont des pistes de solution **souvent mises de l'avant auprès des producteurs par les programmes et ressources existants en vue d'accroître la résilience aux changements climatiques.** Ceci n'est probablement pas délié du fait qu'il existe actuellement une importante tendance de valorisation des « sols en santé » aux États-Unis (ex. : agriculture régénératrice¹²) ; **une tendance à laquelle s'intéressent d'ailleurs quelques grands joueurs de l'industrie agroalimentaire** (ex. : General Mills, Walmart, etc.) (Charles (2018)).

- Depuis 2014, l'**Association nationale des producteurs de maïs** (National Corn Growers Association) déploie une initiative intitulée Partenariat pour la santé des sols (Soil Health Partnership). **Il s'agit d'une initiative privée-publique** (The Nature Conservancy, Bayer, Environmental Defense Fund, General Mills, Soil Health Institute, USDA-NRCS, etc.) qui vise à mettre en place un réseau de plus de 200 fermes dans 16 États (+ de 7000 acres). **Ces partenaires se doivent d'être impliqués dans la mise en place et l'amélioration** de techniques de conservation des sols comme les cultures de couverture, le travail réduit du sol, une gestion de la fertilisation qui vise à **réduire l'érosion et le lessivage** des engrais, etc. (USGCRP, 2018b). Ce réseau a pour objectif **d'explorer directement** « sur les fermes » les bénéfices et risques financiers, économiques et environnementaux des pratiques de conservation des sols. Les producteurs participants reçoivent différents bénéfices de leur participation, dont des services-conseils et suivis techniques, des analyses de sol et de rendements, etc. (USGCRP, 2018b, SHP, 2019).
- Plusieurs programmes de subventions sont offerts au niveau des États. **À titre d'exemple, le département de l'agriculture de l'Iowa offre certains programmes de frais partagés qui peuvent soutenir l'implantation et le maintien de certaines pratiques pour des durées déterminées** (Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship):
 - Aide financière **d'une durée de 1 à 4 ans** : cultures de couverture, semis direct, travail réduit du sol (*Ridge-till, Strip-till*), etc.;



¹² Par l'utilisation d'un ensemble de techniques adaptables fortement influencées par la permaculture, l'agriculture régénératrice a pour buts de : régénérer les sols, augmenter la biodiversité, accroître la séquestration du carbone atmosphérique par le sol, augmenter la résilience des sols face aux fluctuations du climat, optimiser le cycle de l'eau et améliorer la fourniture de services écosystémiques.

- Aide financière pour 5 ans : culture en courbe de niveau, bandes de végétation permanentes, bandes filtrantes, cultures en bandes, etc.;
- Aide financière pour 10 ans : **voies d'eau engazonnées**;
- Aide financière pour 20 ans: terrasses, bassins de sédimentation et de contrôle des eaux, **plantation d'arbres**, implantation de haies brise-vent, etc.

⇒ Sélection génétique

- Au cours des dernières décennies, les développements en hybridation et sélection génétique ont grandement été guidés **par l'anticipation des changements** climatiques et des stress sur les cultures (USGCRP, 2018a). Cela a donné lieu à des :
 - Croisements avec des espèces apparentées sauvages pour développer des cultures à haut rendement, tolérantes à certains stress;
 - Développements et mises en marché par les compagnies de semences de nombreuses variétés tolérantes à la chaleur, à la sécheresse et à certains insectes et maladies.
- Actuellement les É-U. possèdent la plus grande banque de matériel génétique végétal. Le Système national de germplasm végétal (*U.S. National Plant Germplasm System*) **géré par l'ARS du USDA, est un partenariat entre les secteurs public et privé**. De nombreuses banques de gènes NPGS sont situées sur des sites universitaires, qui fournissent des laboratoires, des bureaux, des serres et des espaces de terrain pour les opérations, ainsi que du personnel pour les services techniques et de soutien. Le secteur privé est un grand utilisateur des collections du NPGS et est le principal moyen par lequel des plantes nouvelles et améliorées sont commercialisées. Il est cependant mentionné (USGCRP, 2018a) que différents facteurs tels que les **droits de propriété intellectuelle et l'accès au matériel génétique limitent l'utilisation de ces ressources pour l'adaptation** aux changements climatiques.

⇒ Changements de pratiques et de cultures chez les agriculteurs du Midwest

- Pour faire face aux différents aléas climatiques, les producteurs du Midwest tendent à modifier certaines pratiques culturales (USGCRP, 2018b) :
 - On a observé une certaine augmentation des superficies irriguées depuis 2002, spécialement dans le **nord du Midwest où la texture grossière du sol et sa capacité réduite de rétention de l'eau** rendent les cultures plus vulnérables aux risques de sécheresse;
 - Plusieurs producteurs du Midwest ont commencé à changer quelques-unes de leurs pratiques (dont **l'augmentation des cultures de couverture**), notamment pour mieux contrôler les eaux de ruissellement et réduire les risques **accrus d'érosion des sols**;
 - **D'autres** producteurs du Midwest ont décidé de modifier leurs productions, entre autres en raison des nombreux risques associés et de la rentabilité moindre de certaines cultures comme le maïs;
 - « Miller, un producteur, a cessé de cultiver du maïs après une sécheresse en 2007. « Le maïs prend **beaucoup plus d'intrants : semences, azote** », a-t-il dit. Il est passé principalement à la production de soya et de blé avec des cultures intercalaires de sorgho et de trèfle rouge. "Les maladies des plantes sont en augmentation (...) Les agriculteurs pulvérisent plus souvent des fongicides et ça coûte cher. Ils installent plus de tuyaux de drainage dans leurs champs pour gérer le ruissellement **lors d'épisodes de précipitations extrêmes. C'est vrai, les rendements augmentent au fil du temps, mais le coût de ces rendements élevés est également à la hausse.** » (Hiles, 2019, traduction libre)
 - Le maïs tendrait davantage à être produit dans le Nord du « Corn Belt »;

- *Dans le « Corn belt », une bande au centre des États-Unis où la culture du maïs est prédominante, la culture du maïs s'est déjà déplacée vers le nord pour inclure les États du Dakota du Nord et du Sud. Fields prédit qu'il sera possible de continuer à cultiver du maïs dans les mêmes zones, mais il pourra nécessiter des changements, tels que la modification du calendrier de **plantation et l'utilisation** de variétés adaptées au climat. Les semenciers mènent des recherches sur de nouvelles variétés **qui peuvent mieux résister à la chaleur, à la sécheresse ou même à l'eau stagnante.** » (Hiles, 2019, traduction libre)*

6. France

6.1 Pronostics des changements climatiques futurs

Au cours des dernières décennies dans la région de la Nouvelle-Aquitaine, il a été observé (AcclimaTerra, 2018) :

- Une augmentation des températures moyennes de +1,4 °C (+1,0 °C à +1,8 °C) au cours de la période 1959-2016;
- **Globalement, l'augmentation des températures a été sensiblement plus élevée dans cette région de la France que la moyenne planétaire depuis le début du 20e siècle (+1,4°C en Nouvelle-Aquitaine vs environ +1 °C en moyenne sur la planète);**
- Un réchauffement plus marqué au printemps et en été **qu'en automne et hiver;**
- Une augmentation des périodes de canicules et une diminution des épisodes de froid;
- **Une augmentation de l'étendue des sécheresses agricoles à l'échelle du pays et de la région de la Nouvelle-Aquitaine (accroissement de 6 à 7 % depuis 1959);**
- **Une diminution de la quantité d'eau dans les couches supérieures du sol;**
- Une plus grande variabilité de la pluie (entre les épisodes et les saisons).

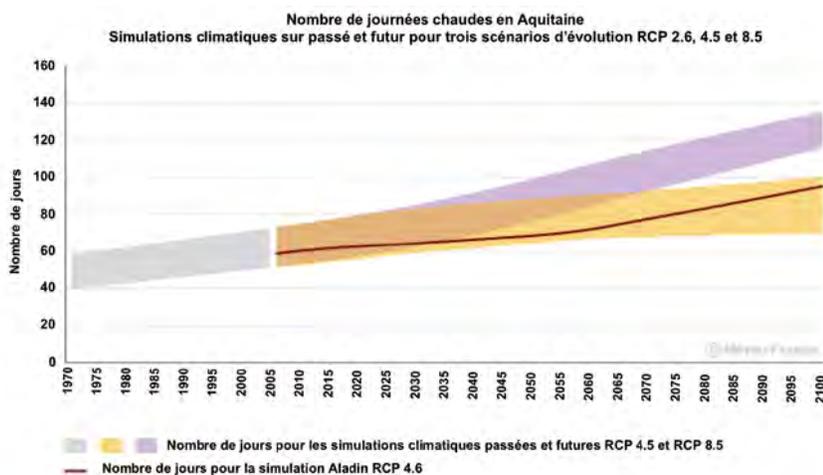
Au cours des prochaines décennies, les changements climatiques envisagés sont :

- **Un réchauffement des températures plus marqué dans le sud de l'Europe:**
 - Selon les résultats du projet IMPACT2C, les augmentations de température devraient être plus importantes **dans le sud de l'Europe, dont la Nouvelle-Aquitaine fait partie.** Ce réchauffement serait plus marqué en été (AcclimaTerra, 2018).
- En ce qui concerne le réchauffement, en Nouvelle-Aquitaine on s'attend :
 - **À l'horizon 2050, indépendamment des scénarios d'émissions, le réchauffement pourrait atteindre** environ 1°C par rapport à la fin du 20e siècle.
 - **À l'horizon 2100, pour un scénario optimiste de teneur en carbone (RCP 2.6), le réchauffement pourrait atteindre 1,5 °C par rapport à la fin du 20e siècle.** Pour un scénario pessimiste (RCP 8.5) : « ... *le réchauffement pourrait être jusqu'à 3 fois plus rapide. Cela se traduit par une augmentation du nombre de jours de fortes chaleurs (...). Les sécheresses agricoles seraient aussi beaucoup plus sévères avec le scénario RCP8.5 avec des conditions moyennes d'humidité du sol à la fin de ce siècle correspondant aux extrêmes les plus secs de la période actuelle.* » (AcclimaTerra, 2018, p.44) (Figure 48)

Encadré : Contexte climatique et de production de grains dans la Nouvelle-Aquitaine

- En Nouvelle-Aquitaine, le maïs est principalement cultivé dans le sud. (AcclimaTerra, 2018).
- **L'irrigation des cultures est une pratique courante en Nouvelle-Aquitaine, particulièrement dans le sud :**
 - « *...l'agriculture consommait en 2014, 37 % de l'ensemble des prélèvements d'eau régionaux. L'eau, prélevée majoritairement à partir de nappes souterraines, est très largement utilisée pour l'irrigation du maïs.* » (AcclimaTerra, 2018, p.254)
- Les sols du sud de la région de la Nouvelle-Aquitaine sont **des sols limoneux, des sols légers, à risque d'érosion hydrique ou éolienne** (Jobert, 2018).
- La pluviométrie est variable dans la Nouvelle-Aquitaine : les départements plus au sud reçoivent des précipitations plus élevées que ceux au nord. Pour le Pays basque (situé au sud de la Nouvelle-Aquitaine), les précipitations annuelles sont de l'ordre de 1400 mm, et sont plus élevées en hiver qu'en été. Les étés sont souvent chauds et secs. Les précipitations y sont plus faibles, l'évapotranspiration des cultures est importante et « *...les bilans hydriques déficitaires limitent la production végétale estivale en l'absence d'irrigation.* » (AcclimaTerra, 2018, p.258)

Figure 48 : Projections de réchauffement en Aquitaine d'ici 2100



Source : Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine pour agir dans les territoires. En ligne : <http://www.acclimaterra.fr/uploads/2018/05/Rapport-AcclimaTerra.pdf>

- Bien que les projections concernant les précipitations soient moins claires pour la Nouvelle-Aquitaine, on s'attend à :
 - Une augmentation de la fréquence de fortes pluies liées au réchauffement des températures;
 - Un maintien des précipitations en hiver, mais une légère diminution en été.

6.2 Impacts des changements climatiques sur l'agriculture : Nouvelle-Aquitaine

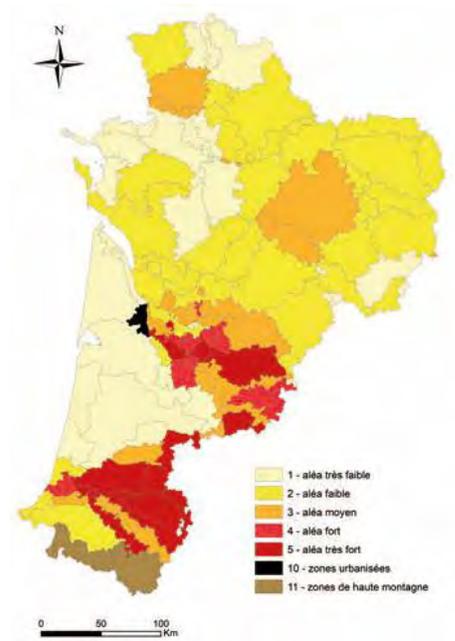
Globalement, le rapport du comité scientifique de la Nouvelle-Aquitaine (AcclimaTerra, 2018) indique que les changements climatiques anticipés auront des conséquences variées sur l'agriculture « ...quelquefois positives, mais le plus souvent négatives, avec des constantes sur la précocité, le rendement, et la qualité des produits récoltés. »

Plus spécifiquement, en matière d'impacts sur l'agriculture dans la Nouvelle-Aquitaine, on peut s'attendre à :

- Une augmentation des risques de sécheresse et des risques de stress hydrique sur les plantes liés à : l'augmentation des températures, la diminution des précipitations en été, la hausse des taux d'évapotranspiration des plantes, etc.
 - « Les périodes de sécheresse édaphiques de plus de 3 mois seront plus fréquentes. Les cultures irriguées nécessiteront plus d'eau d'irrigation et les cultures pluviales verront leur confort hydrique dégradé. Le bilan hydrologique sera également impacté car l'augmentation de l'évaporation (toutes occupations de sol confondues) induira une baisse du drainage vers les nappes. Des baisses des débits naturels de toutes les grandes rivières du sud-ouest sont attendues. » (AcclimaTerra, 2018, p.259)
- Une diminution de l'eau pour l'irrigation et une augmentation de la pression sur la ressource :
 - « Les étiages seront plus précoces, plus sévères et plus longs, accroissant les tensions pour l'usage de l'eau agricole. » (Jobert, 2018)
 - « La gestion de la ressource en eau va devenir une problématique encore plus centrale qu'aujourd'hui, notamment pour l'avenir des filières agricoles concernées par l'irrigation dans les territoires qui ne disposent que de ressources limitées. » (AcclimaTerra, 2018, p.252)
- Une modification des cultures produites ou un déplacement de certaines cultures dans d'autres zones de production (à l'intérieur ou à l'extérieur de la région).

- « *Au cours des dernières années, la demande en eau des cultures a augmenté de manière significative (...). Depuis le début des années 2000, une diminution des surfaces irriguées et une stabilisation des quantités d'eau pour l'irrigation ont été observées en raison d'une légère diminution des surfaces en maïs. En revanche les surfaces de cultures non irriguées telles que le blé et secondairement le tournesol ont augmenté.* » (AcclimaTerra, 2018, p.269)
- L'avancement et la réduction des cycles phénologiques. Cela pourra avoir pour effet de devancer les dates de semis et de récolte, de modifier la possibilité de production de certaines espèces/variétés dans la région, de modifier la **gestion de l'irrigation**, etc.
 - « *À l'avenir il est probable que les agriculteurs continuent à avancer la date de semis pour les cultures de printemps telles que le maïs (environ 2,5 jours tous les 10 ans) et le tournesol. Par contre, pour le blé, culture d'hiver, des lits de semence trop secs à l'automne pourraient conduire à retarder le semis. Le nombre de jours disponibles pour le semis du blé ne changerait pas, mais augmenterait légèrement pour le maïs. (...) il serait possible de réaliser des semis de tournesol « en dérobé » à la suite d'une culture d'automne semée l'année précédente, ce qui n'est pas possible actuellement. (...) par ailleurs, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050).* » (AcclimaTerra, 2018, p.268-269)
- La recrudescence des risques sanitaires. La région de la Nouvelle-Aquitaine a déjà assisté à l'arrivée de nouveaux ennemis de cultures (ex. : punaises diaboliques, **s'attaquant notamment aux fruits, vignes, plantes maraîchères, maïs**) et à l'intensification des dommages causés par des champignons ou bactéries indigènes en raison des nouvelles conditions climatiques, favorables à leur développement (ex. : la fusariose sur les céréales).
 - « *Il est maintenant certain que l'on assistera à une accélération du taux d'entrée d'exotiques et à leur établissement en Europe, mais également à une accélération de l'évolution de ceux existants, vers plus d'agressivité et plus de cycles pour les insectes réalisant plusieurs générations par an et dans des régions où ils étaient peu présents.* » (AcclimaTerra, 2018, p. 260)
 - Plus spécifiquement pour les maladies, il est envisagé que ces risques auraient tendance à diminuer durant les mois estivaux (plus secs et plus chauds). Par contre, ceux-ci pourraient s'accroître à l'automne et au printemps étant donné les conditions plus fraîches et humides. Dans ces conditions, les cultures d'hiver (blé, orge, colza) seraient plus affectées. (AcclimaTerra, 2018)
- L'augmentation des risques d'érosion du sol, accentué par la texture légère des sols (limon) du sud de la région de la Nouvelle-Aquitaine (Figure 49).

Figure 49 : **Risque d'érosion des sols en Nouvelle-Aquitaine**



Source : Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle- Aquitaine pour agir dans les territoires. En ligne : <http://www.acclimaterra.fr/uploads/2018/05/Rapport-AcclimaTerra.pdf>

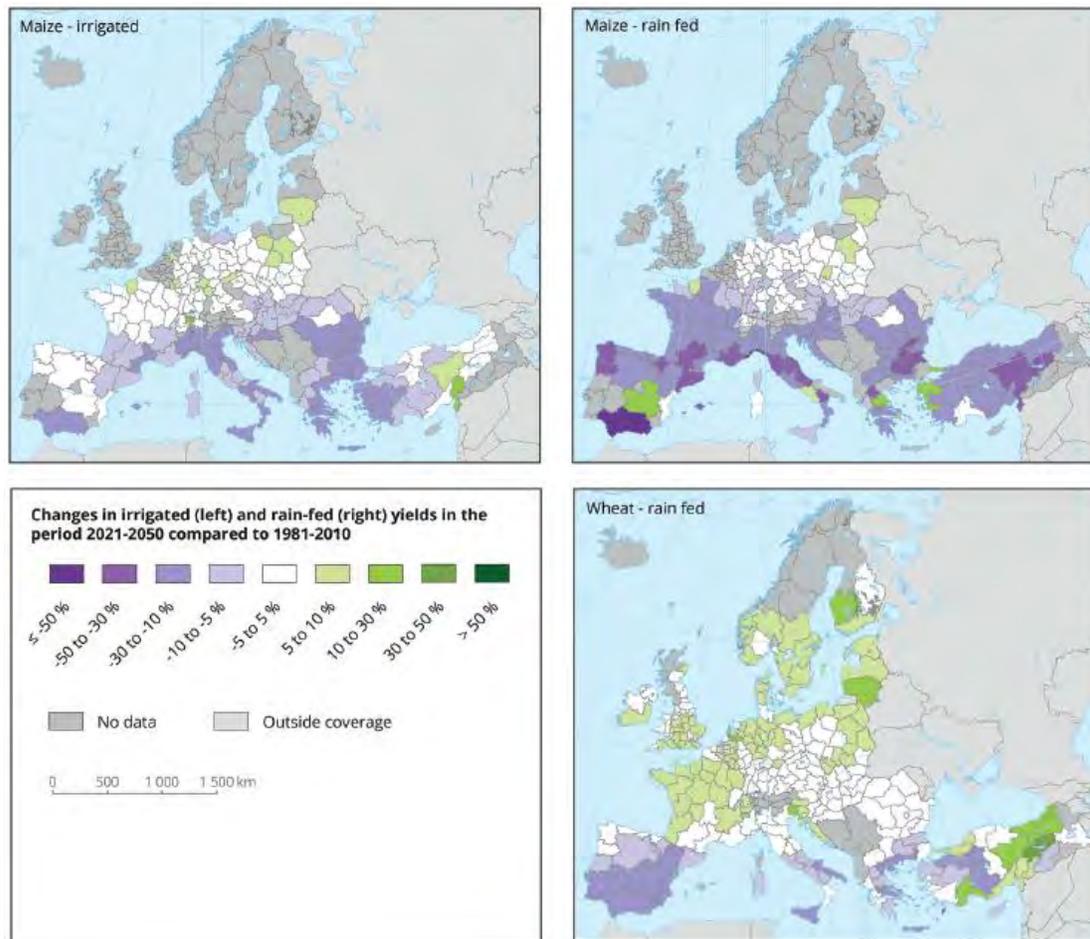
- La diminution des rendements de certaines productions de grains, fortement liée aux augmentations prévues de températures et aux risques accrus de sécheresse.
 - « Pour le blé, une augmentation de la contrainte hydrique pourrait être compensée par l'effet bénéfique du CO2 permettant de maintenir, voire d'augmenter les rendements (...). Cependant, le maïs (culture moins avantagée par le CO2) pourrait avoir besoin d'un supplément d'irrigation (de l'ordre de 40 mm/an à l'horizon 2050), ce qui exacerberait la contrainte de la ressource en eau. » (AcclimaTerra, 2018, p.269) (Tableau 34)

Tableau 34 : **Variation des rendements (t/ha) à l'horizon 2100, par site et culture**

	BLÉ	MAÏS	COLZA	TOURNESOL	SORGHO
Bordeaux	0,9	-1,5	-0,4	0,4	0,6
Lusignan	0,1	-1,1	0,8	0,3	0,5

Source : Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle- Aquitaine pour agir dans les territoires. En ligne : <http://www.acclimaterra.fr/uploads/2018/05/Rapport-AcclimaTerra.pdf>

Figure 50 : Changements projetés dans les rendements des cultures irriguées et pluviales pour la période 2021-2051 comparativement à la période 1981-2010



Source : European Environment Agency- EEA, 2019. Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe. En ligne: <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture> (p.46)

En somme, les pronostics climatiques futurs en Nouvelle-Aquitaine mettent en lumière la « ...question de la viabilité à moyen/long terme de la production du maïs dans la région. L'avancée des semis ne diminuera pas les besoins en eau d'irrigation et le recours à des variétés à cycle plus long permettra de maintenir la production de maïs à son niveau actuel, mais augmentera la consommation en eau d'irrigation. Les variétés à cycle court réduiraient l'exposition à la contrainte hydrique, mais au détriment de la production, c'est pourquoi le choix des sols et des variétés sera fondamental. » (AcclimaTerra, 2018, p.270)

6.3 Initiatives et pistes de solution favorisant l'adaptation aux changements climatiques

Cette section présente les différentes initiatives et pistes de solution répertoriées en France (ou plus spécifiquement dans la Nouvelle-Aquitaine) qui favorisent l'adaptation des entreprises agricoles aux changements climatiques. Ces initiatives ou pistes de solution ont été regroupées par catégories : Programmes européens; Programmes et initiatives françaises soutenant les pratiques agroenvironnementales et de conservation, Initiatives régionales d'observation des changements climatiques, Initiatives nationales ou régionales d'adaptation.

⇒ Programmes européens

Une grande diversité de **programmes de l'Union européenne (UE)** soutient l'**adaptation de l'agriculture** aux changements climatiques **et s'articule en complémentarité avec les programmes nationaux/régionaux** ainsi qu'**avec les mesures techniques d'adaptation à la ferme**. Nous présenterons ci-après, les principaux programmes européens en vigueur :

- L'Union européenne (UE) finance différents **programmes de recherche et d'actions** portant sur les changements climatiques et l'adaptation des pratiques agricoles à travers ses fonds. Voici les principaux programmes développés par l'UE (EEA, 2019) :
 - Horizon 2020 : Il s'agit d'un programme de financement de projet de recherche et innovation qui vise le maintien de la compétitivité de l'Europe. Il encourage en outre la mise en œuvre de projets de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques et il favorise et soutient la mise en œuvre de projets de collaboration transnationale. Le budget de ce programme entre 2014 et 2020 était de 80 milliards d'euros;
 - LIFE+ : Ce programme vise à stimuler le développement de solutions novatrices aux changements climatiques à travers l'UE. Plusieurs projets permettant l'adaptation du secteur agricole ont été financés. Par exemple, le projet LIFE AGRI ADAPT a permis d'identifier et de tester les différentes pratiques agricoles contribuant le mieux à atténuer le changement climatique au niveau de la ferme dans des exploitations pilotes situées dans les quatre principales zones à risques climatiques en Europe (France, Allemagne, Italie et Espagne) (Agri-Adapt);
 - Climate-Kic : Un des quatre volets de ce programme européen vise l'utilisation durable des sols cadrant notamment avec l'approche « Agriculture intelligente pour le climat » (*Climate smart agriculture-CSA*) soutenue par la FAO. Cette approche vise l'utilisation combinée de technologies, d'investissement, de politiques et de développement des capacités pour faire face aux défis des changements climatiques en agriculture. À cet égard, le « Climate-Smart Agriculture Booster (CSA Booster) », une des initiatives de ce programme, œuvre à promouvoir l'approche CSA et à faciliter l'adoption des pratiques au niveau de la ferme (EIT).
 - Climate-Adapt : La plateforme Climate-Adapt, née d'une collaboration entre la Commission européenne et l'Agence environnementale européenne (EEA) a été mis en place en 2012. Un des objectifs de ce programme européen est de faciliter la collecte, le partage et l'utilité des informations sur les impacts et les modes d'adaptations aux changements climatiques. La plateforme vise entre autres, à mieux outiller les décideurs quant aux actions à prendre face aux changements climatiques (Commission européenne et EEA);
 - Interreg : Il s'agit d'un programme européen, doté d'un budget d'un peu plus d'un milliard d'euros, qui vise le développement de collaboration entre les régions et les pays européens;
 - Copernicus : Il s'agit d'un programme européen de suivi et d'observation de la planète, de l'environnement et du climat. Différents services ont été développés pour le secteur agricole.
- En plus des différents programmes européens, la Politique agricole commune (PAC), principale politique qui influence le développement de l'agriculture en UE, offre plusieurs opportunités aux États membres de l'UE en encourageant l'adoption d'initiatives d'adaptation climatique en agriculture (EEA, 2019).
 - En 2014, la France a instauré des MAEC (mesures agro-environnementales et climatiques) en lien avec sa PAC (AcclimaTerra, 2018). Les MAEC sont un des outils clés pour la mise en place du projet agroécologique de la France (voir Pilier D pour plus de détails).
- Différents programmes de gestion des risques naturels (ex. : Fonds de mutualisation en cas d'aléa sanitaire et d'incidents, Dispositif de calamités agricoles en France, Assurance récolte) sont aussi offerts aux producteurs et peuvent entre autres les indemniser lors d'épisodes climatiques importants (consulter le pilier C pour plus de détails).

⇒ Programmes et initiatives françaises soutenant les pratiques agroenvironnementales et de conservation

Cette section présente les principaux programmes et initiatives françaises **qui s'inscrivent dans l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques.**

- La Stratégie nationale bas carbone : « *Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). Ce projet de SNBC révisée a fait l'objet d'une consultation du public du 20 janvier au 19 février 2020 en vue d'une adoption début 2020.* » (MTES, 2020)

- Instauré en 2019, par le ministère de la Transition écologique et solidaire, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et de nombreux autres partenaires, le Label bas-Carbone **est l'une des initiatives permettant l'atteinte** des objectifs de la SNBC. Ce label, disponible pour différents secteurs économiques, **dont l'agriculture**, permet la certification de projets qui contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la séquestration de carbone.



Spécifiquement en agriculture, différentes pratiques peuvent être reconnues : augmentation de la matière organique des sols, agroforesterie et haies, valorisation des déjections animales (prairies permanentes, méthanisation), réduction de l'utilisation d'engrais de synthèse par exemple, en utilisant des plantes légumineuses, réduction des importations d'aliments pour animaux, etc.

« *Les exploitations pourront être accompagnées financièrement dans leurs projets certifiés Label bas-carbone par les entreprises ou collectivités locales qui souhaitent compenser leurs émissions de CO2 grâce à des « crédits carbone.* » (Alim'agri, 2020)

- Depuis 2012, la France s'est engagée dans un projet de « Transition agroécologique », soutenu par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Il s'agit d'un vaste projet de transition « ... vers de nouveaux systèmes de production performants dans toutes leurs dimensions : économique, environnementale, et sociale » **qui s'articule autour de** différents volets, dont : la formation, les services-conseils, la réduction des pesticides, le soutien financier à la transition (à travers la PAC), la production biologique, la recherche et l'innovation, la collaboration des acteurs, l'amélioration génétique des semences, l'augmentation de la matière organique dans le sol, l'apiculture et l'agroforesterie (Alim'agri, 2016, Alim'agri, 2019). Voici différents volets d'intérêt s'inscrivant dans la Transition agroécologique :

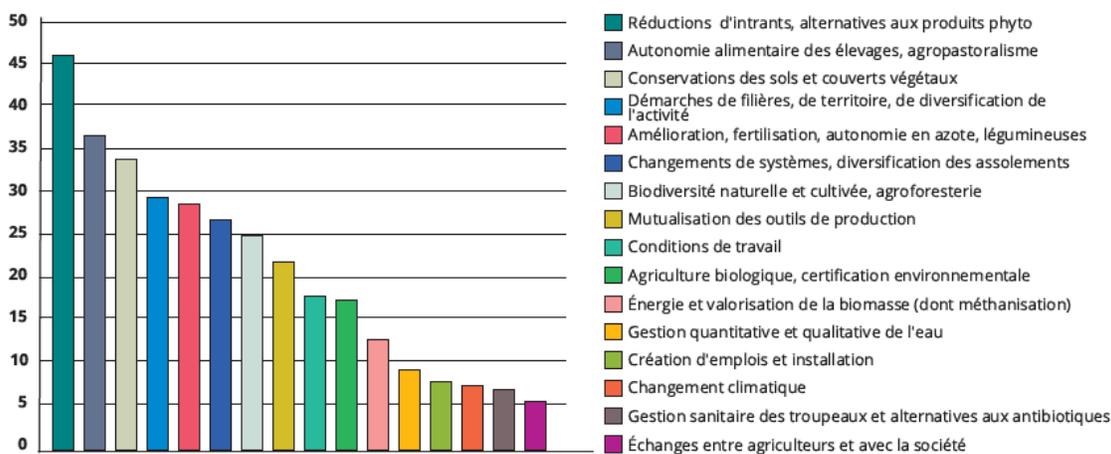
- **L'Initiative 4 pour 1000** : Il s'agit d'une initiative lancée par le ministère lors de la COP 21 et de l'accord de Paris sur le climat qui « ... vise à montrer que sécurité alimentaire et lutte contre les dérèglements climatiques sont complémentaires et à faire en sorte que l'agriculture apporte des solutions. Cette initiative consiste en une coalition d'acteurs volontaires dans le cadre du Plan mondial d'action pour le climat (GCAA) soutenue par un programme de recherche ambitieux. (...) Un taux de croissance annuel du stock de carbone dans les sols de 4 pour 1000, soit 0.4%, **permettrait de stopper l'augmentation de la concentration de CO2 dans l'atmosphère.** Cette initiative se veut un complément des efforts indispensables de réduction globale et générale des émissions de gaz à effet de serre dans l'ensemble de l'économie. Elle est volontaire, il revient à chaque membre volontaire de définir la manière dont il contribue à ses objectifs. » (Alim'agri, 2017)
- Mis en place en 2014, les **Groupements d'intérêt** économique et environnemental (GIEE) « sont des collectifs d'agriculteurs reconnus par l'État, qui s'engagent dans un projet de modification ou de consolidation de leurs pratiques à l'échelle d'un territoire. Ces actions doivent relever de l'agroécologie et contribuer à améliorer la compétitivité des exploitations agricoles de façon pérenne, tout en utilisant et préservant les



écosystèmes. Un volet social doit également être intégré au projet, avec comme objectif d'améliorer les conditions de travail des **membres du groupement et de ses salariés, de favoriser l'emploi, de lutter contre l'isolement rural** ». Les actions menées par le GIEE peuvent bénéficier d'aides financières particulières (Alim'agri, 2016).

- En 2018, il y avait 83 GIEE en Nouvelle-Aquitaine (GIEE, 2018);
- La Figure 51 présente les thématiques de travail des GIEE en France en 2018.

Figure 51 : Thématiques de travail des GIEE (en pourcentage)



Source : GIEE, 2018. État des lieux des GIEE en 2018. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/pres-de-10-000-agriculteurs-engages-dans-les-groupements-dinteret-economique-et-environnemental-giee>

- Les **Assises de l'eau**, ont récemment permis d'identifier 23 mesures « pour faire face au dérèglement climatique qui affecte nos ressources en eau », dont plusieurs mesures concernent l'agriculture:
 - Protéger les aires d'alimentation de captage des pollutions diffuses en y favorisant l'agriculture biologique et des pratiques agricoles qui utilisent moins d'intrants de synthèse;
 - Réaliser 50 projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) d'ici 2022 et 100 d'ici 2027 dans l'objectif de réduire les prélèvements d'eau;
 - Soutenir, au travers des paiements pour services environnementaux expérimentaux, les pratiques agricoles qui contribuent à la préservation des rivières et milieux humides.

Pour concrétiser ces mesures dans le secteur agricole, « ... les Agences de l'eau apporteront un soutien financier à hauteur de 5,1 Md€ sur la période 2019–2024. Elles augmenteront à partir de 2020 leur soutien à l'agriculture biologique et plus généralement, l'ensemble de la redevance pour pollution diffuse contribuera à la transition agroécologique. » (Alim'agri, 2019b)

- Spécifiquement dans la Région Nouvelle-Aquitaine des aides publiques à la certification AREA (agriculture respectueuse de l'environnement en Aquitaine) sont disponibles. Cette certification est basée sur le respect de dix mesures environnementales. « Parmi celles-ci figurent des mesures propres à atténuer les effets du changement climatique tandis que d'autres contribuent nolens volens à l'adaptation. » (AcclimaTerra, 2018, Région Nouvelle-Aquitaine, 2017)

⇒ Initiatives régionales d'observation des changements climatiques

Au niveau de la région de la Nouvelle-Aquitaine, deux initiatives permettent l'observation et le suivi des changements climatiques :

- L'observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique (ORACLE), dresse l'état des lieux sur les changements climatiques et ses incidences agricoles dans la région de la Nouvelle-Aquitaine (Oracle Nouvelle Aquitaine, 2018, AcclimaTerra, 2018). Différents indicateurs sont suivis tels que : les températures moyennes annuelles, le cumul des précipitations, nombre de jours de gel, déficit hydrique climatique, date de récolte du maïs grain, contenu en eau des sols, etc.
- Le Comité Scientifique Régional AcclimaTerra a réalisé un rapport régional sur les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine (AcclimaTerra, 2018). Il s'agit de la première région française à s'être dotée d'un tel outil qui a nécessité la mobilisation de 240 scientifiques et experts (AcclimaTerra, 2018).

⇒ **Initiatives nationales ou régionales d'adaptation**

- « Actuellement, plusieurs programmes de recherche travaillent sur la création de variétés (projets IA Amaizing, IA BreedWheat, IA Sunrise). D'autres cultures comme le sorgho pourraient se développer. Cette culture très bien adaptée aux situations sèches pourrait s'avérer avantageuse pour les conditions climatiques futures en Nouvelle-Aquitaine. Elle pourrait présenter un potentiel de production très intéressant, malgré l'augmentation de la contrainte hydrique. » (AcclimaTerra, 2018, p. 270)
- Le Méta programme SMaCH (gestion durable de la santé des cultures) de l'INRA soutient et suscite des projets de recherche qui travaillent à la mise en place d'outils pour une surveillance des ennemis des cultures, à « ...l'accompagnement dans la gestion de maladies ou encore au développement de méthodes d'analyses de risques, au développement de la lutte biologique et à la recherche d'antagonistes pour réguler les espèces invasives. » (AcclimaTerra, 2018)

Bibliographie: Pilier B- Les risques climatiques

Canada

- AAC, 2019. Rapport national sur les risques agroclimatiques – Du 5 novembre 2019 au 3 décembre 2019. En ligne : <http://www.agr.gc.ca/fra/agriculture-et-climat/guetter-la-secheresse/rapport-national-sur-les-risques-agroclimatiques-du-5-novembre-2019-au-3-decembre-2019/?id=1572266554332>
- Atlas climatique du Canada. En ligne : <https://atlasclimatique.ca/agriculture>
- Gouvernement du Canada, 2019. Canada's Changing Climate Report. En ligne: https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/Climate-change/pdf/CCCR_FULLREPORT-EN-FINAL.pdf
- **Statistique Canada (2016). Recensement de l'agriculture** - Pratiques et aménagements des terres (tableau 32-10-0411-01). En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210041101>

Québec

- Agriclimat. En ligne : <https://agriclimat.ca/>
- **Bélanger et Bootsma. Impacts des changements climatiques sur l'agriculture au Québec.** En ligne : <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Belanger.pdf>
- Blondlot, 2014. Agriculture, Pêches et Aquaculture Commerciales- Programmation 2014-2019. En ligne : <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/DocPgmeAgri.pdf>
- CEROM. Domaines de recherche- Biosurveillance des cultures. En ligne : <https://cerom.qc.ca/domaines-de-recherche/biosurveillance-dom/projets.html>
- Conseil de gestion du Fonds vert, 2019. Fiches de suivi des actions financées par le Fonds vert. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/cqfv/documents/fiches-suivi/index.htm#mapaq>
- Croteau, 2019. Québec allonge 10,7 millions pour sauver Ouranos. Paru dans la presse. En ligne : <https://www.lapresse.ca/actualites/politique/politique-quebecoise/201903/14/01-5218187-quebec-allonge-107-millions-pour-sauver-ouranos.php>
- CSience, 2019. Ouranos Dévoile Les Résultats De Deux Projets De Recherche En Agriculture Au Québec. En ligne : <http://www.cscience.ca/2019/12/02/ouranos-devoile-les-resultats-de-deux-projets-de-recherche-en-agriculture-au-quebec/>
- Forest Lavoie Conseil, 2016. Évaluation des principaux risques climatiques actuels sur les cultures maraîchères afin **d'identifier les besoins d'adaptation et les technologies potentielles**. Rapport présenté à l'Association des producteurs maraîchers du Québec.
- **Gouvernement du Canada, 2019. Le gouvernement du Canada collabore avec Ouranos pour mettre l'expertise climatique à la disposition des Canadiens.** En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2019/02/le-gouvernement-du-canada-collabore-avec-ouranos-pour-mettre-l'expertise-climatique-a-la-disposition-des-canadiens.html>
- IRDA. Projets de recherche. En ligne : <https://www.irda.qc.ca/fr/projets-recherche/?a=1362&page=1#projects>

- MAPAQ. Prime-vert 2018-2023. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/ProgrammePrime-Vert2018-2023.pdf>
- MAPAQ. Sous-volet 3.3 - **Appui individuel aux entreprises agricoles pour la réalisation d'essais d'implantation de pratiques agroenvironnementales.** En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/sous-volets/volet3/Pages/Sous-volet-3-3.aspx>
- **Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte** contre les changements climatiques-MDDELCC, 2019. **Bilan 2017-2018 du Plan d'action 2013-2020** sur les changements climatiques. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/bilan/bilanPACC2015-2016.pdf>
- Ouranos, 2015. **Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec.** Édition 2015. Montréal, Québec. 415 p.
- Ouranos, 2017. Rapport annuel 2016-2017. En ligne : https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Rapport-Annuel-Ouranos_2016-2017.pdf
- Ouranos. Pôle d'innovation et lieu de concertation permettant à la société québécoise de mieux s'adapter à l'évolution du climat. En ligne : <https://www.ouranos.ca/>
- **Plan d'action 2013-2020** sur les changements climatiques. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/plan-action-fonds-vert.asp>
- Solutions Mesonet. Agrométéo Québec. En ligne : <http://www.agrometeo.org/atlas/>
- Terre de chez nous-TCN, 2020. Québec soutiendra le virage vert agricole. En ligne : <https://www.laterre.ca/actualites/politique/quebec-soutiendra-le-virage-vert-agricole>

Ontario

- CRI. Climate Risk Institute. En ligne: <https://climateriskinstitute.ca/>
- Harris et al., 2016. Climate Change Effects on Agricultural Production in the Region of Peel. En ligne: <https://climateconnections.ca/app/uploads/2012/03/Final-AgSystems-VA.pdf>
- Durham Region, 2019. Growing Resilience: Durham Region Agriculture Sector Climate Adaptation Strategy. En ligne: <https://www.durham.ca/en/living-here/resources/Documents/EnvironmentalStability/Durham-Region-Agriculture-Sector-Climate-Adaptation-Strategy.pdf>
- **Gouvernement de l'Ontario, 2019.** Ontario Protecting our Environment through Agri-Food Research-Innovative projects supporting new products and practices for soil and water protection. En ligne : <https://news.ontario.ca/omafra/en/2019/08/ontario-protecting-our-environment-through-agri-food-research.html>
- **Gouvernement de l'Ontario, 2018.** New horizons: Ontario's Agricultural Soil Health and Conservation Strategy. En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/english/landuse/soil-strategy.pdf>
- **Gouvernement de l'Ontario, 2016.** Ontario's five year climate change action plan 2016-2020. En ligne : http://www.applications.ene.gov.on.ca/ccap/products/CCAP_ENGLISH.pdf
- **Gouvernement de l'Ontario.** Ontario's water conservation and efficiency goals, objectives and programs. En ligne : <https://www.ontario.ca/page/ontarios-water-conservation-and-efficiency-goals-objectives-and-programs-accordance-great-lakes-st#section-4>

- **Gouvernement de l'Ontario. Liste des projets de producteurs- Partenariat canadien pour l'agriculture.** En ligne : <https://ontarioprogramguides.net/producteurs-query>
- Ministry of Natural Resources and Forestry, 2015. Climate change projections for Ontario: An updated synthesis for policymakers and planners. En ligne: http://www.climateontario.ca/MNR_Publications/CCRR-44.pdf
- Ministry of the Environment, Conservation and Parks, 2011. Climate Ready: Adaptation Strategy and Action Plan 2011-2014. En ligne: <https://www.ontario.ca/document/climate-ready-adaptation-strategy-and-action-plan-2011-2014-0#>
- Ministry of the Environment, Conservation and Parks, 2018. A Made-in-Ontario Environment Plan. En ligne: <https://prod-environmental-registry.s3.amazonaws.com/2018-11/EnvironmentPlan.pdf>
- OCCDP. Ontario Climate Change Data portal. En ligne : <http://www.ontarioccdp.ca/>
- OCDP. Ontario Climate Change Portal. En ligne: http://lamps.math.yorku.ca/OntarioClimate/index_v18.htm
- Ontario Center for Climate Impacts and adaptation resources- OCCIAR. En ligne: http://www.climateontario.ca/p_OCAAF.php
- Ontario Center for Climate Impacts and adaptation resources- OCCIAR, 2017. Climate Change Adaptation and Agriculture: Addressing Risks and Opportunities for Corn Production in Southwestern Ontario. En ligne: http://www.climateontario.ca/doc/p_OCAAF/OCAAF-AdaptationOptionsForCornInSouthwesternOntario_FINAL.pdf
- OMAFRA. Les pratiques de gestion optimales. En ligne: <http://www.omafra.gov.on.ca/french/products/bestmanagement.html>
- Ontario Genomics, 2018. Genomics for Agriculture and Agri-food sectors- **Ontario's strategic opportunity.** En ligne: <https://www.ontariogenomics.ca/Ag-Sector-Strategy/pdf/2018-Ag-Sector-Strategy.pdf>
- Rushowy, 2017. Rains, then flooding, killing crops for many Ontario farmers. En ligne: <https://www.thestar.com/news/queenspark/2017/08/13/rains-then-flooding-killing-crops-for-many-ontario-farmers.html>
- TVO, 2017. What climate change has in store for Ontario. En ligne: <https://www.tvo.org/article/what-climate-change-has-in-store-for-ontario>

États-Unis

Documentation

- USGCRP, 2018a. Fourth National Climate Assessment. Chapitre 10: Agriculture and Rural Communities. En ligne: <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/10/>
- USGCRP, 2018b. Fourth National Climate Assessment. Chapitre 21 : Midwest. En ligne : <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/21/>
- USGCRP, 2018c. Fourth National Climate Assessment. Chapitre 2: Our Changing Climate. En ligne: <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/2/>
- Frankson et al. 2017. Iowa State Climate Summary. NOAA Technical Report NESDIS 149-IA, 4 pp.. En ligne: <https://statesummaries.ncics.org/chapter/ia/>
- MRCC. Midwestern Regional Climate Center. En ligne: https://mrcc.illinois.edu/data_serv/dataNetworks.jsp
- Mayer, 2020. Iowa State Researchers' Prairie Strips Now Part Of Federal Conservation Program. En ligne : <https://www.iowapublicradio.org/post/iowa-state-researchers-prairie-strips-now-part-federal-conservation-program#stream/0>

- Iowa State University. Science-Based Trials of Rowcrops Integrated with Prairie Strips. En ligne: <https://www.nrem.iastate.edu/research/STRIPS/>
- Hiles, 2019. Midwest Farmers Experience Toll of Climate Change on Food Supply. Paru dans Health Progress. En ligne : <https://www.chausa.org/publications/health-progress/article/march-april-2019/midwest-farmers-experience-toll-of-climate-change-on-food-supply>
- Institute for agriculture and trade policy-IATP, 2018. From the ground up- The State of the States on Climate Adaptation for Agriculture. En ligne: https://www.iatp.org/sites/default/files/2018-03/2018_03_StateClimateAdaptation_web.pdf
- USDA- OCEa. Climate Change Program Office. En ligne: https://www.usda.gov/oce/climate_change/index.htm
- USGCRP. Department of agriculture. En ligne: <https://www.globalchange.gov/agency/department-agriculture>
- USDA- OCEb. Building Blocks for Climate Smart Agriculture and Forestry. En ligne: https://www.usda.gov/oce/climate_change/buildingblocks.html
- USDA-NRCS. Incentive Programs and Assistance for Producers. En ligne: <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/national/climatechange/resources/?cid=stelprdb1043608>
- USDA-ARS. Climate change. En ligne: <https://www.ars.usda.gov/trending-topics/?topic=Climate%20Change>
- USDA-ERS. Climate change. En ligne: <https://www.ers.usda.gov/topics/natural-resources-environment/climate-change.aspx>
- USGCRP, 2018d. Our Changing Planet : The U.S. Global Change Research Program for Fiscal Years 2018-2019. En ligne : https://downloads.globalchange.gov/ocp/ocp2018/Our-Changing-Planet_FY-2018-2019.pdf
- USDA-Climate hubs. Midwest Climate Hub. En ligne: <https://www.climatehubs.usda.gov/hubs/midwest>
- US Climate Reliance toolkit. Agriculture. En ligne: <https://toolkit.climate.gov/regions/midwest/agriculture>
- USDA, 2016. Adaptation resources for agriculture. En ligne: <https://www.climatehubs.usda.gov/sites/default/files/AdaptationResourcesForAgriculture.pdf>
- Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship. Field Services Bureau. En ligne: <https://www.iowaagriculture.gov/FieldServices/practiceMaintenance.asp>
- SHP, 2019. Soil health Partnership - 2019 Annual report. En ligne: <https://www.soilhealthpartnership.org/media/1663/2019-shp-annual-report.pdf>
- Charles (2018). A Grass-Roots Movement For Healthy Soil Spreads Among Farmers. Paru dans The salt. En ligne: <https://www.npr.org/sections/thesalt/2018/04/09/597617822/a-grass-roots-movement-for-healthy-soil-spreads-among-farmers>

France :

- Agri-Adapt. Résumé. En ligne : <https://agriadapt.eu/summary/?lang=fr>
- Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle- Aquitaine pour agir dans les territoires. En ligne : <http://www.acclimaterra.fr/uploads/2018/05/Rapport-AcclimaTerra.pdf>
- Commission européenne et EEA. Climate-Adapt. En ligne : <https://climate-adapt.eea.europa.eu/about>
- European Environment Agency- EEA, 2019. Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe. En ligne: <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>

- European Institute of Innovation & Technology- EIT. Climate-KIC Sustainable Land use. En ligne: <https://www.climate-kic.org/areas-of-focus/sustainable-land-use/our-initiatives/>
- GIEE, 2018. État des lieux des GIEE en 2018. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/pres-de-10-000-agriculteurs-engages-dans-les-groupements-dinteret-economique-et-environnemental-giee>
- Jobert, 2018. **L'agriculture de Nouvelle-Aquitaine** souffre du changement climatique. En ligne : <https://www.euractiv.fr/section/agriculture-alimentation/news/lagriculture-de-nouvelle-aquitaine-souffre-du-changement-climatique/>
- Oracle Nouvelle Aquitaine, 2018. État des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Nouvelle-Aquitaine. En ligne : https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Nouvelle-Aquitaine/ORACLE_Nouvelle_Aquitaine_Edition_2018.pdf
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation France- Alim'agri, 2020. Label Bas Carbone. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-label-bas-carbone>
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation France- Alim'agri, 2019. La transition écologique. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/dossier-la-transition-ecologique-de-lagriculture-francaise>
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation France- Alim'agri, 2019b. Clôture des assises de l'eau : un nouveau pacte pour faire face au changement climatique. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/cloture-des-assises-de-leau-un-nouveau-pacte-pour-faire-face-au-changement-climatique>
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation France- Alim'agri, 2017. 4 pour 1000 : et si la solution climat passait par les sols ? En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/4-pour-1000-et-si-la-solution-climat-passait-par-les-sols-0>
- Ministère de l'agriculture et de l'alimentation France- Alim'agri, 2016. Le projet agro-écologique en 12 clés. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/le-projet-agro-ecologique-en-12-cles>
- Ministère de la Transition écologique et solidaire- MTES, 2020. Stratégie Nationale Bas-Carbone. En ligne : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>
- Région Nouvelle-Aquitaine, 2017. Une certification pour concilier agriculture et environnement. En ligne : <https://www.nouvelle-aquitaine.fr/toutes-actualites/certification-pour-concilier-agriculture-environnement.html#gref>

Chapitre 3 – Pilier C – Soutien économique aux producteurs

1. Introduction

Ce document de référence a pour objectif de brosser un portrait descriptif du positionnement du Québec par rapport aux trois **autres régions à l'étude** (Ontario, États-Unis et France) en matière de soutien économique aux producteurs.

Étant donné la complexité de cette comparaison, en raison notamment de la multitude de programmes, du type d'aides et des aides découplées (aides offertes, peu importe le secteur de production), nous avons abordé cette analyse dans un premier temps, d'un point de vue couvrant l'ensemble des secteurs agricoles par région et dans un deuxième temps, de manière plus spécifique pour le secteur des grains.

Ainsi, nous présentons dans ce chapitre les analyses suivantes :

- Analyse comparative du soutien aux producteurs agricoles pour chaque région
 - Estimation du soutien aux producteurs (ESP) pour l'ensemble de l'agriculture
 - Transferts au titre de produits spécifiques (TSP) pour le secteur des grains
 - Importance des paiements de programmes dans les recettes agricoles des fermes spécialisées en production de grains
- Description des programmes d'aide offerts aux producteurs de grains par région
 - Financement
 - Gestion des risques
 - Conservation des ressources
 - Relance en cas de catastrophe
- Analyse du soutien offert par les programmes de gestion des risques dans les différentes régions à l'aide d'une ferme modèle
 - Niveau d'aide
 - Nature de l'aide en fonction des risques

2. Analyse comparative du soutien global aux producteurs pour chaque région

L'analyse comparative du niveau de soutien est très complexe et ne fait généralement pas l'unanimité en termes de constats. Ceci est dû notamment au fait que la méthodologie utilisée peut affecter le niveau d'aide estimé ainsi que les constats que l'on peut en tirer. C'est entre autres, pour cette raison que nous présentons une analyse temporelle des niveaux de soutien offerts, et cela, selon différentes approches. Dans la mesure où ces approches nous indiquent des résultats qui vont dans le même sens, nous pourrions alors tirer des constats en regard du niveau d'aide reçu par les producteurs de grains dans les différentes régions à l'étude.

Également, pour le secteur des grains, il est important de prendre en considération dans l'analyse de l'évolution temporelle que nous présentons les deux éléments suivants :

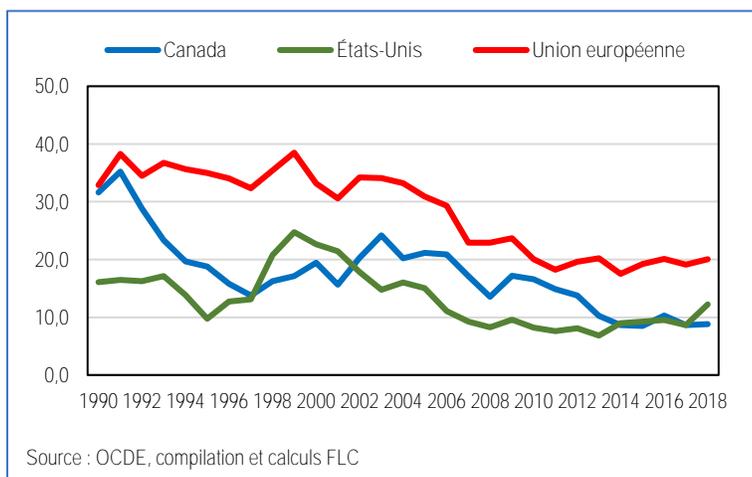
- La structure de prix des grains dans le marché a connu un changement significatif à la hausse durant la période étudiée¹³. Par exemple, le prix du maïs-grain est passé d'un prix dans les 125 \$/tm dans les années 1990 à plus de 200 \$/tm dans les années 2000.
- Les gouvernements, en marge des négociations commerciales (OMC, ALÉNA, etc.) ont modifié en profondeur leurs politiques de soutien agricole afin d'offrir davantage des aides découplés au lieu d'aides spécifiques par grains (ex. ASRA dans le maïs-grain vers Agri-Québec).

Nous reviendrons sur ces deux aspects dans la dernière section de ce chapitre, soit celle qui compare le niveau de soutien pour l'entreprise spécialisée en production de grain.

3.1 Estimation du soutien aux producteurs pour l'ensemble de l'agriculture

Une des complications en ce qui concerne la comparaison du niveau de soutien offert à un secteur spécifique (dans le présent cas, le secteur des grains) est que les aides offertes aux producteurs sont de plus en plus découplées, c'est-à-dire, offertes à l'ensemble des secteurs de production. C'est pour cette raison que nous débutons notre analyse comparative en utilisant les estimations du soutien aux producteurs (ESP) réalisées par l'OCDE pour l'ensemble des secteurs de production. Cette mesure estime le % de support offert par les pays (soutien de prix et transferts budgétaires) par rapport aux recettes monétaires totales de l'entreprise (recettes de marchés + support offert).

Figure 52 : ESP par pays, ensemble de l'agriculture, %, 1998 à 2018



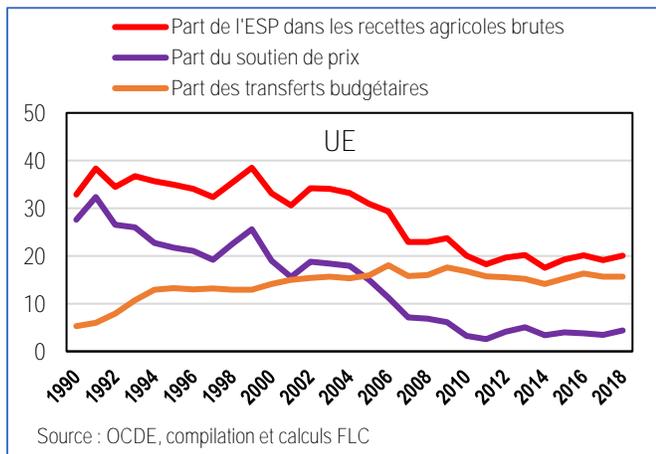
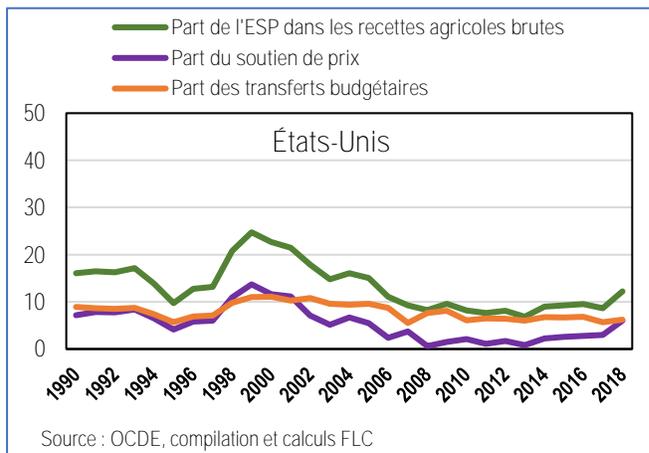
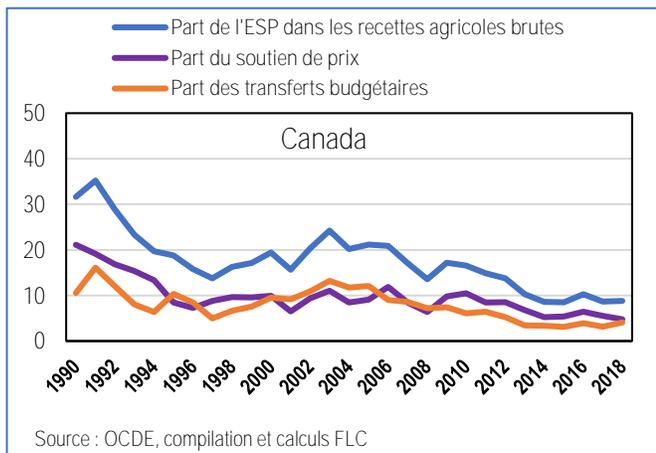
La figure ci-contre présente l'évolution de l'ESP en agriculture pour le Canada, les États-Unis et l'Union européenne (UE) de 1990 à 2018 pour l'ensemble des secteurs agricoles. On constate une réduction du support offert aux producteurs agricoles par rapport à leurs recettes agricoles, mais pas dans la même proportion. Le Canada est le pays avec la plus forte baisse avec un ESP passant de plus de 30% à moins de 10% durant la période analysée. Pour les deux autres pays, l'ESP est passée de 16% à 12% aux États-Unis, et de 33% à 20% pour l'UE. Ainsi, en

¹³ Des facteurs tels que l'utilisation grandissante des grains pour la fabrication de bio-carburants et la venue de la Chine sur les marchés internationaux comme acheteur important d'oléagineux sont entre autres cités comme facteurs explicatifs.

2018, l'UE est le pays qui offre le plus de support à ses producteurs selon cet indicateur.

Comme le support offert aux producteurs prend deux formes, soutien de prix (ex. gestion de l'offre) et transferts budgétaires (ex. Agri-investissement), nous présentons dans la prochaine figure la proportion des aides provenant du support et celles issues des transferts.

Figure 53: ESP total, soutien de prix et transferts budgétaires, ensemble de l'agriculture, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %

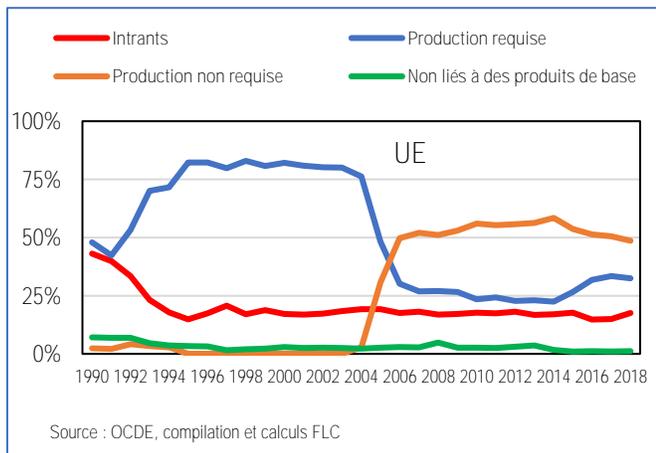
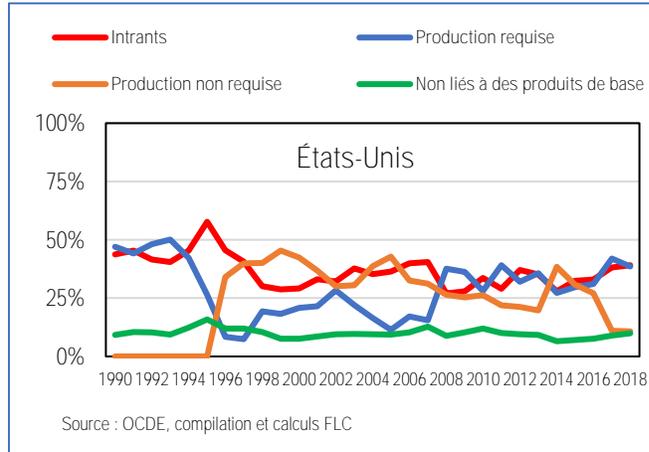
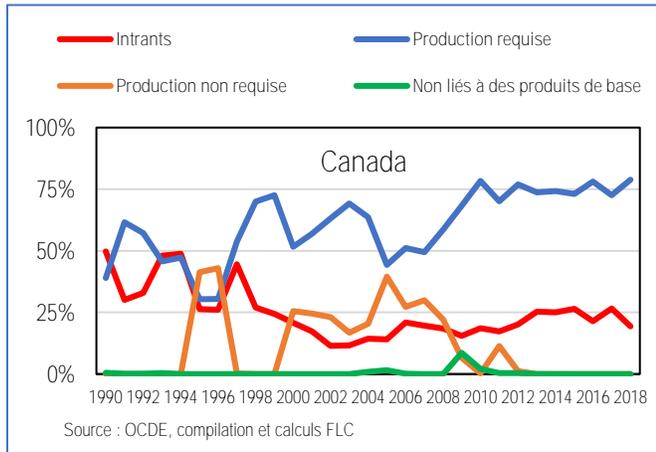


Ce que l'on observe pour le Canada et les États-Unis, c'est que les deux types d'ESP (soutien et transferts) ont été à la baisse entre 1990 et 2018. Pour l'UE, le soutien de prix a été fortement à la baisse tandis que les transferts budgétaires ont été à la hausse. En 2018, pour le Canada et les États-Unis, l'ESP total d'environ 10% était composé à 50% de soutien de prix et à 50% de transferts budgétaires tandis qu'en UE, l'ESP de 20% était composée à 20% de soutien de prix et à 80% de transferts budgétaires.

Comme le secteur des grains ne recevait pas (ou du moins très peu) de soutien de prix dans les régions à l'étude, nous présentons à la figure ci-après, les différents types de transferts budgétaires effectués par les États vers les producteurs agricoles. On retrouve ces types de transferts suivants :

- Production requise : transferts en lien avec le niveau effectif de production, la superficie en culture, le nombre d'animaux, etc. (ex. Agri-investissement)
- Production non requise : transferts qui reposent sur un niveau passé de production, la superficie en culture, le nombre d'animaux, etc. (ex. programmes spéciaux du fédéral dans les années 90)
- Intrants : paiements réduisant le coût d'un intrant, incluant les intrants variables (ex. diesel), le capital (subvention pour l'achat d'équipement) et les services (ex. subvention services-conseils)
- Non liés à des produits de base : transferts qui ne sont pas liés à des produits de base agricoles, par exemple le retrait de ressources à long terme de la production (ex. jachère pour la conservation des ressources)

Figure 54: **ESP budgétaires, par types de transferts, ensemble de l'agriculture, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %**



Pour le Canada, les transferts budgétaires réalisés en lien avec le niveau de production (production requise) sont proportionnellement parlant en hausse et représentent la majorité des transferts en 2018 (79%). Le restant des transferts en 2018 provenait des intrants (21%). Il est à noter que durant les années 90 et le début des années 2000 on a observé des transferts significatifs non liés à la production. Toutefois, depuis 2013 ceux-ci ont été nuls.

Pour les États-Unis, les transferts proviennent de différents types d'intervention. En 2018, les transferts liés à la production et les intrants étaient les deux types de transferts les plus importants; représentant chacun 40% des transferts

gouvernementaux (80% au total des deux). Les deux autres types d'aides représentaient chacun environ 10% des transferts budgétaires. Pour l'UE, la tendance dans les transferts où la production est requise (en baisse) et où elle n'est pas requise (en hausse) a été à l'inverse l'une de l'autre. Ainsi, en 2018, 50% des transferts n'étaient pas liés à la production et 30% étaient liés à la production. La contribution des transferts liés aux intrants est demeurée relativement stable autour de 15 à 20%.

3.2 Transferts au titre de produits spécifiques (TSP) pour le secteur des grains

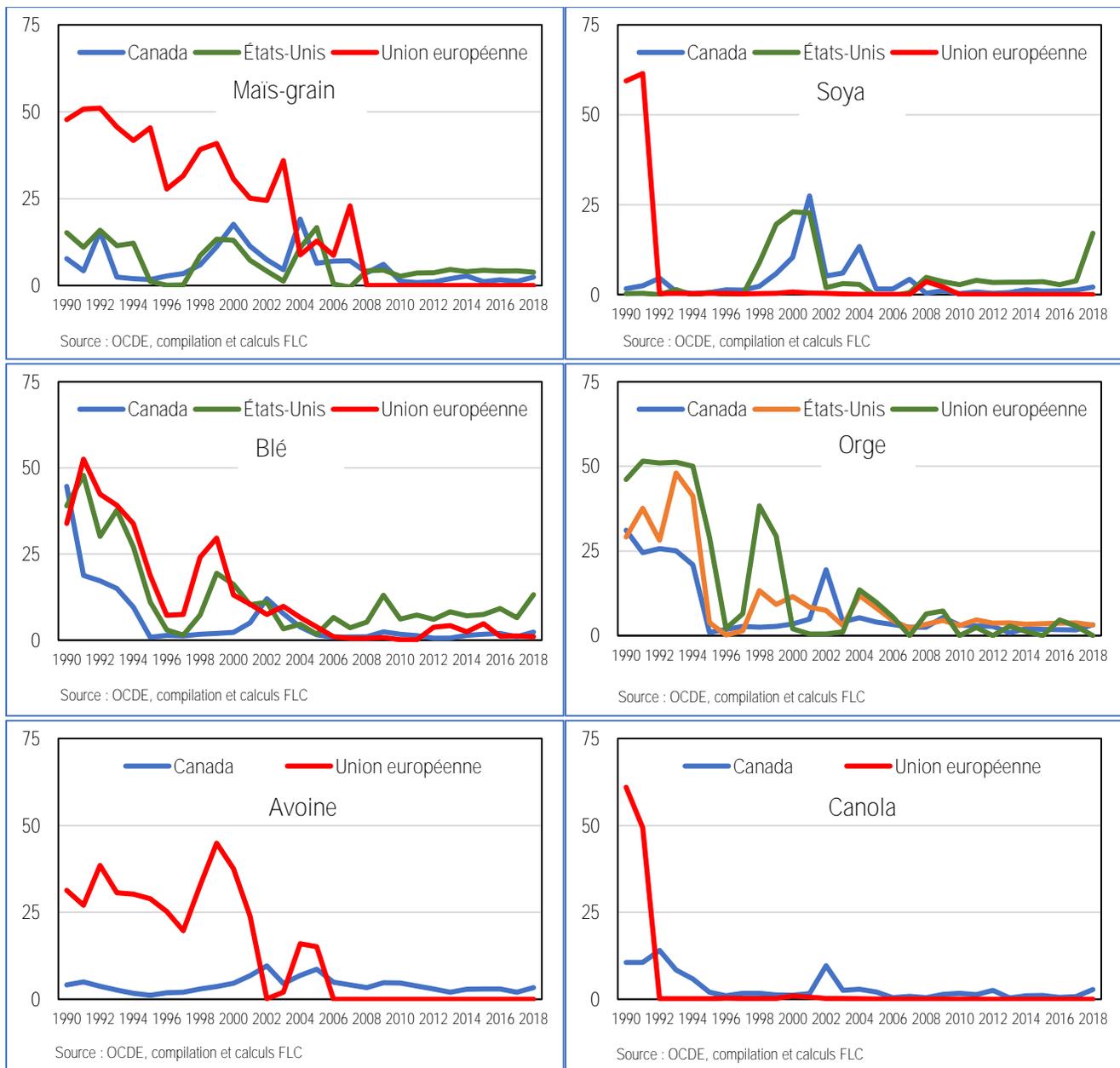
L'OCDE produit également un indicateur permettant de suivre les transferts spécifiques (TSP) qui sont propres à un seul produit (ex. ASRA dans l'orge). Il est à noter que cet indicateur ne mesure pas les paiements de transferts totaux versés aux producteurs de grains, mais uniquement les transferts provenant des programmes spécifiques pour les grains et non accessibles aux autres secteurs de productions agricoles.

Le TSP mesure en pourcentage la proportion que représentent les transferts dans la valeur des recettes agricoles brutes pour un produit donné (le soutien étant inclus dans le dénominateur). La figure ci-après présente l'évolution du TSP pour le maïs-grain, le soya, le blé, l'orge, l'avoine et le canola.

Ce constat qu'on peut faire est que dans l'ensemble des pays, les aides pour un produit spécifique ont été en très forte baisse entre 1990 et 2018. Dans les faits, en 2018, ils étaient nuls ou presque nuls au Canada et en UE. Aux États-Unis, on observe pour le soya (TSP de 3 % à 17 %) et le blé (TSP de 6 à 13%). Cette hausse reflète les paiements réalisés en lien avec l'aide spéciale pour les distorsions dans le commerce avec la Chine (programme Market Facilitation Program (MFP)). De plus les versements associés à ce programme ont été fortement bonifiés en 2019. À titre indicatif, mentionnons simplement que l'aide en 2019 dans les régions du Corn Belt américain s'élève à plus de 200 \$canadiens/ha, soit plus de 60 000\$ pour une ferme de

300 ha en maïs-grain et soya. Nous aborderons plus spécifiquement ces aides dans les deux parties suivantes du présent rapport.

Figure 55: TSP par grains, Canada, États-Unis et Union européenne, 1990 à 2018, %



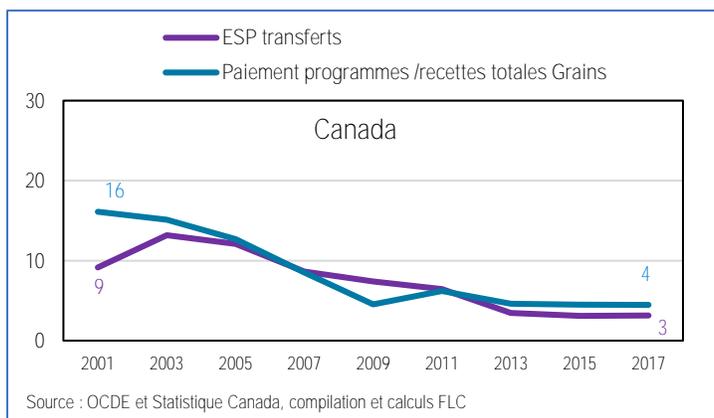
Cette forte réduction de transferts par produit spécifique est observée sans grande surprise dans la mesure où cela reflète les effets des changements apportés en marge des différents traités commerciaux (ex. OMC) dans les programmes de gestion des risques pour les rendre non spécifiques à une production agricole donnée.

Comme nous l'avons mentionné en début de sous-section, ce constat concernant cette forte réduction de transfert spécifique ne signifie pas nécessairement qu'il n'y a plus d'aide pour le secteur des grains, mais plutôt que les aides peuvent venir sous d'autres formes (aides découplées). Pour approfondir cet aspect, nous analysons à la prochaine sous-section, le ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour les différentes régions à l'étude.

3.3 Importance des paiements de programmes dans les recettes agricoles des fermes spécialisées en production de grains

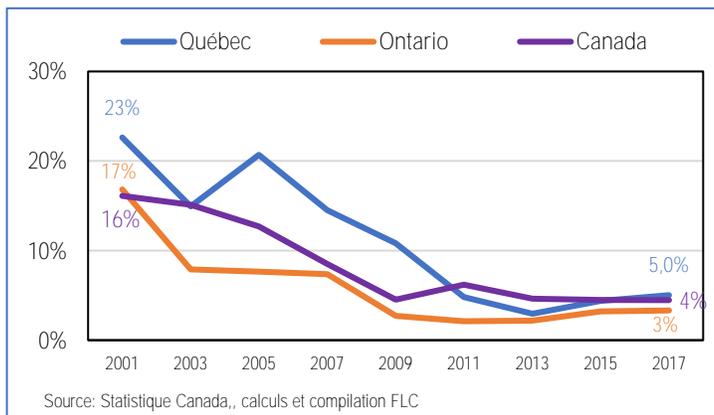
Une des façons pouvant être utilisées pour réaliser une comparaison entre le Québec et les autres régions en ce qui concerne le **soutien relatif offert à leur secteur des grandes cultures est d'analyser la proportion des paiements gouvernementaux dans les recettes totales des producteurs de grains spécialisés**. Cette information est disponible dans les données provenant des enquêtes financières que nous avons utilisées pour analyser la santé financière des entreprises au Pilier A portant sur la productivité.

Figure 56 : ESP **transferts ensemble de l'agriculture et ratio paiements** de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Canada, %, 2001 à 2017



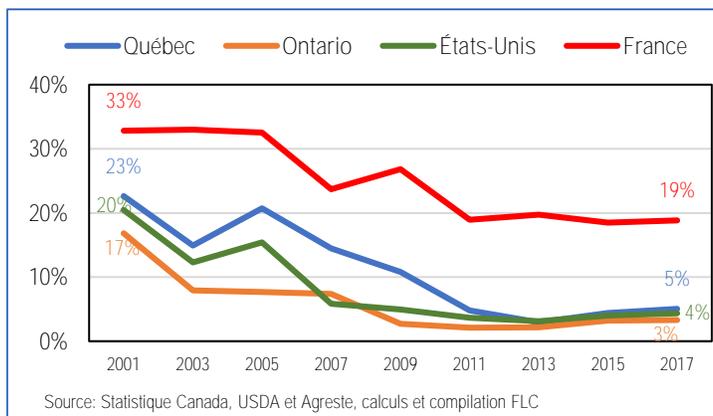
La Figure 56 présente une comparaison entre l'évolution de l'ESP transferts de programmes tel que présenté à la Figure 53, par rapport à l'évolution du pourcentage de paiements de programmes dans les recettes monétaires des fermes canadiennes spécialisées en grain. Les deux indicateurs évoluent de la même façon, et sont du même ordre de grandeur. Ainsi, l'utilisation du ratio paiements de programmes/recettes monétaires nous permet d'obtenir une comparaison similaire à celle de l'ESP transfert.

Figure 57 : Ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario et Canada, %, 2001 à 2017



La Figure 57 présente l'évolution du ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée du Québec, de l'Ontario et du Canada. On observe que les paiements de programmes ont été, relativement parlant, en baisse dans toutes les régions, et de manière plus importante au Québec. En 2017, le ratio était du même ordre de grandeur pour les trois régions. En moyenne, pour les cinq dernières années (2013 à 2017), le ratio était de 4 % pour le Québec, 3 % pour l'Ontario et 5 % pour le Canada.

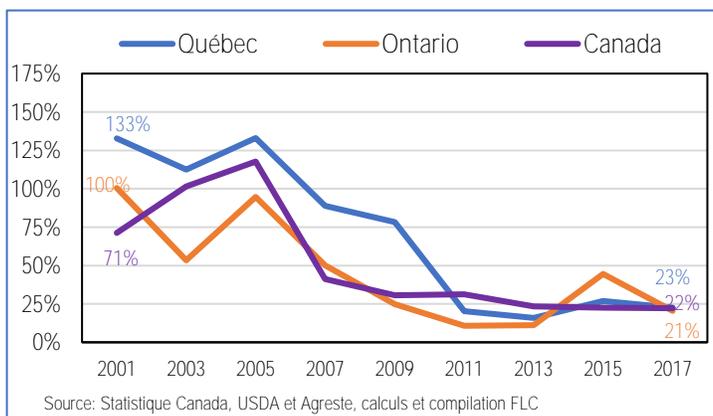
Figure 58 : Ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario, États-Unis et France, %, 2001 à 2017



La Figure 58 présente l'évolution comparative du ratio paiements de programmes/recettes monétaires pour la ferme de grains le Québec, l'Ontario, les États-Unis et la France. On observe que l'importance relative des paiements de programmes a été en baisse dans toutes les juridictions. C'est au Québec que la baisse a été la plus marquée, tandis que c'est en France qu'elle a été la plus faible. En 2017, le niveau de transfert était similaire au Québec, en Ontario et aux États-Unis, soit autour de 4 % tandis qu'il était beaucoup plus important en France, à près de 20%.

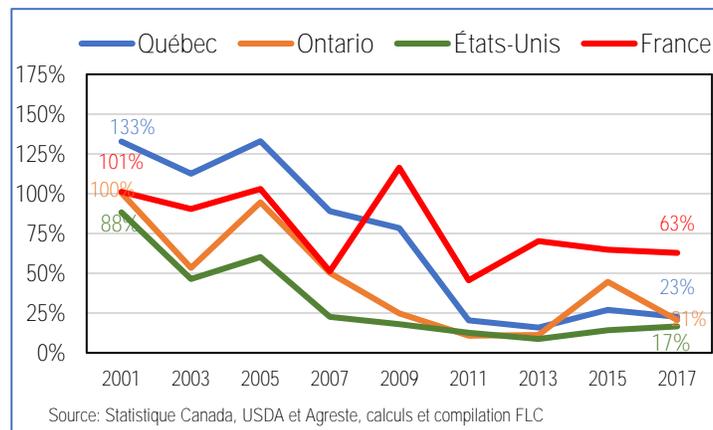
Une autre façon d'analyser l'importance relative des paiements de programmes pour les producteurs est de regarder leur importance par rapport au revenu net.

Figure 59 : Ratio paiements de programmes/revenu net au comptant pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario et Canada, %, 2001 à 2017



La figure ci-contre présente l'importance relative des paiements de programmes par rapport aux revenus nets au comptant pour les fermes de grains au Québec, en Ontario et au Canada. L'importance relative est en baisse dans toutes les régions. Après avoir représenté la majorité du revenu net (et même plus pour le Québec, ce qui signifie que sans paiements de programmes le revenu net aurait été négatif), les paiements de programmes représentaient en 2017, un niveau similaire dans les trois juridictions, soit un peu plus de 20%.

Figure 60 : Ratio paiements de programmes/revenu net au comptant pour la ferme spécialisée en production de grains, Québec, Ontario, États-Unis et France, %, 2001 à 2017



Par rapport aux régions couvertes par la présente étude, on constate que l'importance relative des paiements de programme dans le revenu net est en baisse partout. Cependant, c'est au Québec que la baisse est la plus importante et en France où elle est la moindre. En 2017, le ratio était en deçà de 20% pour les États-Unis, à un peu plus de 20 % au Québec et en Ontario, et à plus de 60% en France.

Il est à noter qu'étant donné que l'analyse comparative s'arrête en 2017, les analyses pour les États-Unis ne tiennent pas compte de l'aide spéciale qui a été versée à leurs producteurs de grains en 2018, 2019 et 2020 en lien avec les problématiques commerciales enregistrées avec la Chine¹⁴. Les déboursées associées à ce programme font en sorte que l'aide gouvernementale américaine par rapport aux recettes monétaires sera fortement augmentée comme on a pu le constater pour le soya et le blé en 2018 dans l'analyse du TSP à la Figure 55. Nous abordons plus en détail cette aide spéciale dans les prochaines sections portant sur le descriptif des différents programmes de transferts budgétaires pour les 4 régions à l'étude et sur l'analyse comparative.

3.4 Constats en ce qui a trait à l'analyse comparative du soutien global aux producteurs de grains

Les principaux constats relativement au soutien aux producteurs sont les suivants :

- ❖ Le soutien global par rapport aux recettes monétaires (ESP) a été en baisse dans toutes les régions analysées entre 1990 et 2018, et ce, tant en matière de soutien de prix que de transferts budgétaires
- ❖ Le secteur des grains ne bénéficie plus de soutien de prix, si bien que les aides sont versées sous forme de transferts budgétaires
- ❖ En 2017, les transferts budgétaires représentaient un peu moins de 5 % des recettes totales au Québec, en Ontario et aux États-Unis et près de 20 % en France.
- ❖ L'aide spéciale versée par les États-Unis en raison des disputes commerciales (programme MFP) a accru fortement le niveau de soutien gouvernemental offert aux producteurs de grains américains pour 2018, 2019 et 2020.
- ❖ Par rapport au revenu net au comptant, les paiements de programme ont également été en baisse. Ils représentaient environ 20% du revenu net au Québec, en Ontario et aux États-Unis et plus de 60 % en France.
- ❖ Le type de transferts budgétaires diffère d'une région à l'autre. Au Canada, la majorité provient de paiements liés à la production, tandis qu'en UE c'est l'inverse, la majeure partie est issue de paiements non liés à la production. Aux États-Unis, les transferts proviennent à parts égales des subventions aux intrants et de programmes liés à la production.

¹⁴ Market Facilitation Program (MFP)

4. Programmes d'aide offerts aux producteurs de grains par région

Pour chacune des juridictions à l'étude, nous présentons dans cette section du rapport :

- Un tableau synthèse des principaux programmes de transfert budgétaire accessibles aux producteurs de grains
- Une figure sur les sommes globales affectées à ces programmes par les États pour l'ensemble des secteurs agricoles

4.1 États-Unis

4.1.1 Description des programmes américains

Le Tableau 1 ci-dessous présente les programmes dont les producteurs de grandes cultures aux États-Unis peuvent bénéficier. Ces programmes sont classés selon les grandes catégories suivantes :

- Gestion des risques de marchés
- Gestion des risques naturels
- Mesures de soutien / adaptation
- Recherche et développement
- Aide à la relève
- Autres programmes significatifs

Ces programmes proviennent majoritairement du Farm Bill et sont financés par le gouvernement américain. Ils sont offerts par **l'entremise des organisations suivantes** :

- Farm Service Agency (FSA)
- Natural Resources Conservation Service (NRCS)
- Risk Management Agency (RMA)

Tableau 35 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains américains

Nom du programme	Description	Paiements
GESTION DES RISQUES DE MARCHÉS		
Agriculture Risk Coverage-County (ARC-CO)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de gestion des risques des productions agricoles couvertes par comté Le producteur couvert reçoit un paiement provenant de ce programme lorsque la moyenne du revenu des producteurs pour les productions agricoles couvertes du comté est inférieure à la garantie de revenu 	<ul style="list-style-type: none"> Paiement à l'acre variable selon les conditions de marché et les conditions climatiques
Individual Agricultural Risk Coverage (ARC-IC)	<ul style="list-style-type: none"> Programme individuel de gestion des risques où le producteur reçoit un paiement lorsque la moyenne de son revenu est inférieure à la garantie offerte 	<ul style="list-style-type: none"> Paiement à l'acre variable selon les conditions de marché et les conditions climatiques
Price Loss Coverage (PLC)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de couverture des risques pour les producteurs lorsque le prix de la production agricole couverte tombe sous le prix de référence 	<ul style="list-style-type: none"> Paiement à l'acre variable selon la situation
Marketing Assistance Loans	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'avance de liquidité aux producteurs afin de permettre l'entreposage de la récolte et la vente ultérieure de celle-ci à un prix de marché plus opportun 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels
GESTION DES RISQUES NATURELS		
Emergency Conservation Program (ECP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de financement et d'assistance technique aux producteurs afin de réhabiliter leur fonds de terre à la suite d'un désastre naturel 	<ul style="list-style-type: none"> Couverture jusqu'à 75% à 90% du coût de la restauration approuvé Plafond de 200 000\$ par entité juridique
Emergency Loan Program (ELP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant des prêts d'urgence afin d'aider les producteurs à se rétablir d'une perte de production en raison de sécheresse, inondation, quarantaine et autres désastres naturels 	<ul style="list-style-type: none"> Couvre jusqu'à 100% des pertes (maximum 500 000\$ par entité juridique) Le prêt doit être remboursé sur une période 1 à 7 ans
Federal Crop Insurance	<ul style="list-style-type: none"> Partenariat public-privé entre le USDA et 18 compagnies privées Le programme couvre les frais d'administration et une partie de la prime (60% en moyenne) Plusieurs types d'assurance sont offerts 	<ul style="list-style-type: none"> Variables

Tableau 35 : suite...

Nom du programme	Description	Paielements
MESURES DE SOUTIEN / ADAPTATION		
Biomass Crop Assistance Program (BCAP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme qui offre un soutien financier aux producteurs de biomasses servant à l'alimentation animale qui pourrait être utilisé pour fabriquer de l'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Jusqu'à 500\$ à 750\$/acre pour l'établissement de la nouvelle culture de biomasse Paielements (\$/acre) annuels pour le maintien des nouvelles cultures de biomasse Paielement (\$/tonne) lors de la livraison des récoltes de biomasses à une usine de traitement certifiée
Organic Certification Cost Share Assistance (OCCSA)	<ul style="list-style-type: none"> Offre une assistance financière aux producteurs qui obtiennent ou renouvellent leur certification biologique sous le National Organic Program (NOP) 	<ul style="list-style-type: none"> L'entreprise certifiée peut recevoir jusqu'à 75% des coûts de certification (jusqu'à un plafond de 750\$)
Conservation Stewardship Program (CSP)	<ul style="list-style-type: none"> Soutiens technique et financier aux producteurs afin d'améliorer leur méthode de production en lien avec une réduction de carburant, une amélioration de la santé des sols et une amélioration de la qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Offre un paielement minimal annuel de 1 500\$ Les contrats renouvelables sont d'une durée de 5 ans Les producteurs sont accompagnés par un professionnel
Agricultural Conservation Easement Program (ACEP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'assistances technique et financière aux producteurs afin de restaurer leurs terres en milieu humide et les conserver en bon état par la suite 	<ul style="list-style-type: none"> Selon la durée du contrat, le programme achète (\$/acre) de manière temporaire ou permanente le milieu humide du producteur à 50-100% de sa valeur et paie de 50 à 100% des coûts de sa restauration
Conservation Reserve Program (CRP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme dont l'objectif est de conclure avec des producteurs des contrats sur 10 à 15 ans afin que des parcelles de terrain environnementalement vulnérables ne soient pas cultivées, mais plutôt protégées et conservées 	<ul style="list-style-type: none"> Le programme effectue des paielements annuels (\$/acre) sous forme de location des parcelles protégées
Transition Incentives Program (TIP)	<ul style="list-style-type: none"> Lorsqu'un contrat de CRP est achevé, il est possible pour le producteur de participer au TIP en louant la parcelle du CRP à un producteur en démarrage ou défavorisé qui se doit de la cultiver en respectant l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> Le producteur recevra deux paielements (\$/acre) annuels sous forme de location des parcelles au programme TIP
Agricultural Management Assistance (AMA)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant du financement aux producteurs afin de réaliser des projets structurants pour l'environnement et la rentabilité de l'entreprise (ex. haie brise-vent, irrigation, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> AMA paie jusqu'à 75% du coût (\$) d'installation des nouvelles pratiques innovantes jusqu'à un plafond de 50 000\$ par participant
Environmental Quality Incentive Program (EQIP)	<ul style="list-style-type: none"> EQIP offre une assistance technique et financière aux producteurs qui implantent des pratiques bénéfiques pour l'environnement (ex. cultures de couvertures, rotation des cultures, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Les participants défavorisés peuvent obtenir jusqu'à 50% des coûts (\$) en matériaux ou en travaux à forfait sous forme de paielements anticipés

Tableau 35 : suite...

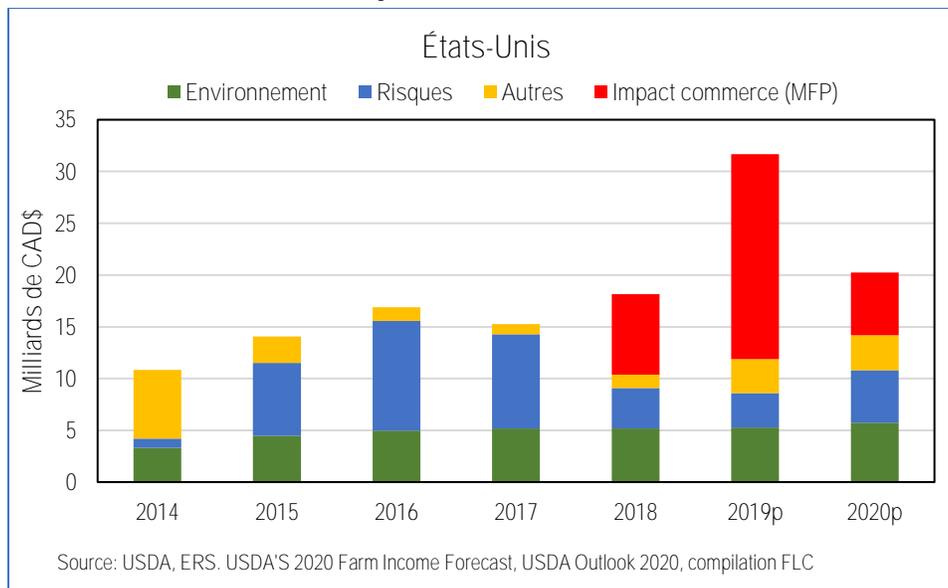
Nom du programme	Description	Paiements
RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT		
Conservation Innovation Grants (CIG)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant des bourses aux participants (ex. producteurs) afin de stimuler l'innovation en production agricole Le programme vise les innovations pouvant augmenter le rendement tout en améliorant la qualité de l'eau, la santé du sol et la santé des habitats naturels 	<ul style="list-style-type: none"> Jusqu'à une bourse maximale de 1 ou 2 millions de dollars et contribution de l'industrie avec un ratio de 1/1
AIDE À LA RELÈVE		
Farm Ownership Loans	<ul style="list-style-type: none"> Programme de prêt au démarrage à taux d'intérêt réduits offert par le Farm Service Agency (FSA) pour des besoins liés à l'achat de propriété, l'agrandissement, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiel
Microloans	<ul style="list-style-type: none"> Programme de micro prêt ayant pour objectif le financement des besoins particuliers de nouveaux producteurs agricoles de petites tailles ou de niches 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels
Youth Loans	<ul style="list-style-type: none"> Programme de prêts à la relève visant à financer de jeunes entrepreneurs agricoles âgées de 10 à 20 ans 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels pour la relève avec l'accord des personnes à charge
AUTRES PROGRAMMES		
Farm Operating Loan	<ul style="list-style-type: none"> Programme de prêts à taux d'intérêt réduits offert par le FSA en lien avec les opérations telles, l'achat d'équipement ou d'intrants, la réparation de bâtiments, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels
Farm Storage Facility Loans	<ul style="list-style-type: none"> Programme de prêts à taux d'intérêt réduits offert par le FSA pour la construction ou la rénovation des installations d'entreposage à grains 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels
Market Facilitation Program (MFP) <i>Uniquement pour 2018-2019</i>	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'offre d'assistance financière aux producteurs ayant souffert de tarifs d'exportation étrangère injustifiés (notamment de la Chine) 	<ul style="list-style-type: none"> Paiements en fonction d'un taux (\$/acre) associé à la région du producteur multiplié par le nombre d'acres (ex. 200 CAD\$/ha en 2019 pour l'Iowa)

Sources : (USDA a, 2019), (USDA b, 2019), (USDA c, 2019), (USDA d, 2019), (USDA e, 2017), (USDA f, 2019), (USDA g, 2019), (USDA h, 2020), (USDA i, 2020), (USDA j, 2020), (USDA k, 2020), (USDA l, 2020), (USDA m, 2020), (USDA n, 2020), (USDA o, 2020), (USDA p, 2020), (USDA q, 2020), (USDA r, 2020), (USDA s, 2020), (USDA s, 2020).

4.1.2 Importance financière des différents programmes

La Figure 61 ci-dessous présente l'évolution de l'importance en milliards de dollars canadiens des différentes catégories de programmes agricoles pour les années 2014 à 2020. Les années 2019 et 2020 sont prévisionnelles¹⁵. Ces dépenses comprennent tous les programmes agricoles sans différenciation entre les différentes productions. Les programmes agricoles sont classés selon les trois catégories suivantes : **environnement pour tous les programmes de soutien et d'adaptation, risques** pour les programmes de gestion de risques de marché et de risques naturels, autres pour tous les autres programmes.

Figure 61 : Transferts agricoles par catégories de programmes aux États-Unis 2014 à 2020
Tous les secteurs agricoles- Milliards de dollars canadiens



4.1.3 Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises américaines de grains

Les principaux constats en regard des programmes américains de transfert au secteur des grains sont les suivants :

- Les transferts gouvernementaux américains en matière de programmes agricoles ne sont pas stables **d'une année à l'autre. Cela s'explique par la présence de paiements de programmes liés aux risques et par le programme spécial MFP.** Les transferts ont fluctué entre 11 et 31 milliards de dollars canadiens pour les années observées
- La catégorie la plus stable est celle des programmes environnementaux à environ 5 milliards de dollars canadiens par année
- Le programme MFP représente des sommes très importantes pour 2018, 2019 et 2020 (notamment 2019, avec 19,8 milliards de dollars canadiens).

¹⁵ Ces montants n'incluent pas les aides spéciales annoncées par le USDA pour supporter les producteurs en période de Covid-19.

¹⁶ Les sommes captées en 2020 du MFP proviennent des paiements finaux du programme 2019.

4.2 France

4.2.1 Description des programmes français

- Le Tableau 36 ci-dessous présente les programmes dont les producteurs français de grandes cultures peuvent bénéficier. Les programmes sont classés selon les grandes catégories suivantes :
 - Gestion des risques de marchés
 - Gestion des risques naturels
 - Mesures de soutien / adaptation
 - Recherche et développement
 - Aides à la relève
- Ces programmes proviennent majoritairement de la Politique agricole commune (PAC) et sont financés pour la plupart, par le Fonds européen agricole (FEAGA) et le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
- **Ils sont offerts majoritairement par l'entremise du ministère de l'Agriculture de l'alimentation de la République française (MAA).**

Tableau 36 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains français

Nom du programme	Description	Paiements
GESTION DES RISQUES DE MARCHÉS		
Paiements découplés : Régime des droits à paiement de base (DPB)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant un paiement de base versé en fonction des surfaces de terres en culture détenues/exploitées par le producteur 	<ul style="list-style-type: none"> En 2018, la valeur moyenne des paiements de base était de 115€/ha (175\$CAD/ha)
Paiements découplés : Paiement vert	<ul style="list-style-type: none"> Programme visant à rémunérer ou à soutenir les revenus des exploitants agricoles pour des actions spécifiques touchant l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> En 2018, la valeur moyenne des paiements de base était de 80€/ha (125\$CAD/ha)
Paiements découplés : Paiement redistributif	<ul style="list-style-type: none"> Programme qui offre un paiement découplé en complément au DPB dans la limite de 52 hectares par exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> En 2018, la valeur moyenne des paiements de base était de 50€/ha (75\$CAD/ha)
Aides couplées	<ul style="list-style-type: none"> Ce programme aide spécifiquement une exploitation agricole lorsqu'elle produit une production en particulier (ex. : blé dur, soja) 	<ul style="list-style-type: none"> Paiement (€/ha) variable d'une année à l'autre et selon la production
GESTION DES RISQUES NATURELS		
Fonds de mutualisation en cas d'aléa sanitaire et d'incidents	<ul style="list-style-type: none"> Programme permettant de soutenir un fonds de mutualisation qui intervient pour indemniser les producteurs pour les pertes subies à la suite d'un événement sanitaire ou environnemental 	<ul style="list-style-type: none"> Indemnisation variable selon le niveau des pertes
Dispositif de calamités agricoles en France	<ul style="list-style-type: none"> Programme visant à assurer une indemnisation aux producteurs ayant subi une perte de récolte ou une perte de fonds d'origine climatique 	<ul style="list-style-type: none"> Compensation des pertes spécifiques à chaque entreprise agricole
Assurance récolte	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'assurance permettant aux exploitants de bénéficier d'une couverture des risques étendue à l'ensemble des risques climatiques et adaptée à leurs besoins individuels 45 à 65% de la cotisation financée par le Fonds européen agricole pour le développement durable (FEADER) 	<ul style="list-style-type: none"> Indemnisation variable selon le niveau d'assurance choisi par le producteur

Tableau 36 : **Suite...**

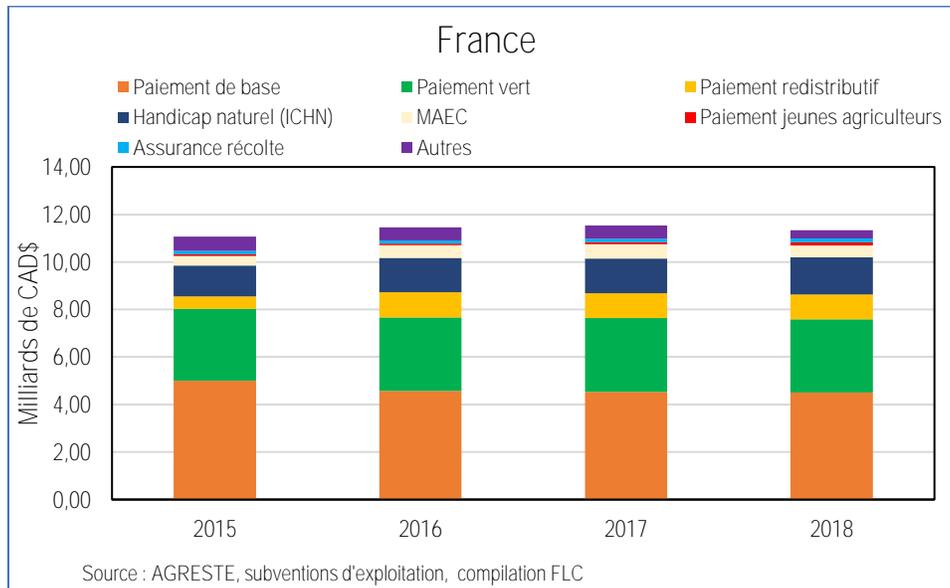
Nom du programme	Description	Paielements
MESURES DE SOUTIEN / ADAPTATION		
Indemnité compensatoire des handicaps naturels (ICHN)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de soutien aux agriculteurs installés dans des territoires où les conditions de production sont plus difficiles qu'ailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de l'indemnité varie entre 35 et 450 euros par hectare avec un plafond de 50 hectares pour les cultures commerciales
Mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant du soutien technique et financier aux entreprises agricoles s'engageant dans le développement de pratiques bénéfiques pour l'environnement tout en étant économiquement efficaces L'agriculture biologique en fait partie 	<ul style="list-style-type: none"> Rémunération annuelle dépendamment des mesures adoptées variant de 74€/ha à 300 €/ha (115\$CAD/ha à 450\$CAD/ha)
Autres aides du 2 ^e pilier (transition agroécologique)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de soutien financier de projets agricoles allant dans le sens de l'agroécologie 	<ul style="list-style-type: none"> Financement selon le projet
RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT		
Projet alimentaire territorial (PAT)	<ul style="list-style-type: none"> Programme visant à financer des projets qui cherchent à donner un cadre stratégique et opérationnel à des actions partenariales entre les membres de la chaîne de distribution Trois dimensions : économique, environnementale et sociale 	<ul style="list-style-type: none"> Financement variable d'un projet à l'autre
Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Programme visant à financer la recherche en performance économique et environnementale dans le secteur végétal 	<ul style="list-style-type: none"> Financement variable d'un projet à l'autre
AIDE À LA RELÈVE		
Paielements découplés : Paiement additionnel pour jeunes agriculteurs	<ul style="list-style-type: none"> Programme s'adressant à de jeunes producteurs agricoles Offert en complément aux DPB 	<ul style="list-style-type: none"> Paiement en €/ha accordé aux producteurs pour une surface couverte maximale de 34 hectares et pour une durée maximale de 5 ans
Aide à l'installation de jeunes agriculteurs	<ul style="list-style-type: none"> Programme de dotation financière aux jeunes agriculteurs afin de les aider dans leur processus de démarrage 	<ul style="list-style-type: none"> En 2019, la dotation moyenne accordée aux jeunes agriculteurs était de 32 000 € (50 000\$CAD)

Source : (MAA, 2019), (MAA b, 2020), (MAA c, 2020), (MAA d, 2018), (MAA e, 2018), (MAA f, 2019), (MAA g, 2019), (MAA h, 2019), (MAA i, 2019)

4.2.2 Importance financière des différents programmes

La Figure 62 présente l'évolution de l'importance en milliards de CAD des différents programmes agricoles pour les années 2015 à 2018. Les dépenses sont pour l'ensemble des secteurs agricoles français (grains, porc, lait, maraîchers, volaille, etc.) et non pas spécifiquement pour le secteur des grains.

Figure 62 : Transferts agricoles par catégories de programmes en France de 2015 à 2018
Tous les secteurs agricoles- Milliards de dollars canadiens



4.2.3 Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises françaises de grains

- Les dépenses en programmes agricoles en France sont stables d'une année à l'autre. Cela s'explique du fait que la vaste majorité des aides françaises au secteur des grains sont maintenant découplées et forfaitaires.
- Les principaux transferts (environ 70%) proviennent du paiement de base (40%) et du paiement vert (30%).

4.3 Canada

Pour le Québec et l'Ontario, nous parlons dans un premier temps des programmes agricoles normés dans le cadre de l'Entente fédérale-provinciale pour éviter les répétitions des programmes « canadiens » qui sont offerts dans les deux provinces. Par la suite, nous présentons les programmes spécifiques pour ces deux provinces.

Les tableaux ci-dessous présentent les programmes dont les producteurs canadiens de grandes cultures peuvent bénéficier. Les programmes sont classés selon les grandes catégories suivantes :

- Gestion des risques de marchés
- Gestion des risques naturels
- Mesures de soutien / adaptation
- Recherche et développement
- Aide à la relève

4.3.1 Description des programmes canadiens (fédéraux)

Tableau 37 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains canadiens

Nom du programme	Description	Paiements
GESTION DES RISQUES DE MARCHÉS		
Agri-Stabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Ce programme protège les producteurs d'un grand déclin dans les marges de production pouvant être causés par les conditions de marché, la perte de production ou une augmentation des coûts de production 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la marge bénéficiaire de l'entreprise tombe sous les 70% de la marge de référence, un paiement est enclenché
Agri-Investissement	<ul style="list-style-type: none"> • Programme agissant à titre de compte épargne pour le producteur supporté par les gouvernements • Fournit une couverture pour les baisses de revenus légères et permet l'investissement pour la gestion des risques • Programme d'autogestion des risques 	<ul style="list-style-type: none"> • Le producteur peut déposer jusqu'à 100% de ses revenus annuellement avec 1% de contribution par les gouvernements provincial et fédéral • Limite de contribution gouvernementale de 10 000\$ annuellement et le partage des contributions est de 60/40 entre le fédéral et le provincial
Programme de la Loi canadienne sur les prêts agricoles (LCPA)	<ul style="list-style-type: none"> • Programme garantissant un prêt aux producteurs pour de l'équipement, des bâtiments, des terres, du bétail ou un transfert de ferme 	<ul style="list-style-type: none"> • Prêt maximum de 500k\$ pour le fonds de terre, et de 350k\$ pour les autres prêts • Taux d'intérêt relativement bas
Programme de paiements anticipés	<ul style="list-style-type: none"> • Programme qui permet aux producteurs d'avoir accès plus facilement au crédit par des avances de fonds 	<ul style="list-style-type: none"> • Les producteurs recevant une avance de fonds (\$) doivent assurer leur remboursement. • La première tranche de 100 00 \$ est sans intérêt
GESTION DES RISQUES NATURELS		
Assurance récolte (ASREC)	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'assurance couvrant financièrement la production assurée contre les risques naturels et hors du contrôle des producteurs • Contribution du producteur généralement financée à 60% par l'état (36% fédéral et 24% provincial) et 40% par le producteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Indemnités variables selon le régime d'assurance choisi par le producteur
Agri-Relance	<ul style="list-style-type: none"> • Dans l'éventualité où la production d'un agriculteur serait victime de pertes importantes causées par un désastre naturel, ce programme compense les pertes afin de permettre de réduire les dommages et de recommencer les activités agricoles dès que possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Indemnités variables selon l'évaluation de la catastrophe • Frais déboursés de l'ordre de 60/40 fédéral et provincial

Tableau 37 : **Suite...**

Nom du programme	Description	Paiements
MESURES DE SOUTIEN / ADAPTATION		
Service de médiation en matière d'endettement agricole	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant des services de consultation et de médiation aux agriculteurs qui éprouvent des difficultés à acquitter leurs obligations financières 	<ul style="list-style-type: none"> Service sans frais à l'intention des producteurs ou créanciers
RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT		
Programme des technologies propres en agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Programme qui vise à soutenir la recherche, le développement et l'adoption de technologies propres grâce à des investissements et la promotion de l'agriculture de précision et des bioproduits d'origine agricole 	<ul style="list-style-type: none"> Projets financés à la pièce Budget du programme est de 25 M\$ pour les années 2018 à 2021

Sources : AAC, 2020), (FAC, 2020)

4.4 Ontario

4.4.1 Description des programmes ontariens

Nous présentons ici les **programmes offerts par l'Ontario à ses producteurs agricoles**.

Tableau 38 : Description des programmes de transferts offerts aux producteurs de grains ontariens

Nom du programme	Description	Paiements
GESTION DES RISQUES DE MARCHÉS		
Risk Management Program (RMP)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant du financement aux producteurs afin de réduire les pertes causées par une baisse du prix de la commodité couverte et une augmentation des coûts de production 	<ul style="list-style-type: none"> Des paiements sont effectués si le prix de marché chute sous le niveau garanti par le programme. La garantie est basée sur le coût de production.
Commodity Loan Program	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant des prêts à taux d'intérêt réduits aux producteurs de grandes cultures 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises admissibles peuvent recevoir jusqu'à 750 000\$ de prêt à faible taux d'intérêt annuel
MESURES DE SOUTIEN / ADAPTATION		
Ontario Soil Crop Improvement Association (OSCIA)	<ul style="list-style-type: none"> Association listant de nombreux programmes de soutien et d'adaptation aux producteurs financés par l'entremise de l'OMAFRA Programmes ayant pour objectifs le développement économique, l'environnement et la gestion des risques Financement de ces programmes provenant en partie du Partenariat canadien pour l'agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> Financement des coûts des projets varie d'un programme à un autre avec un montant maximal entre 1000\$ et 50 000\$ Coûts partagés entre les producteurs et le programme
Tile Loan Program	<ul style="list-style-type: none"> Programme qui découle d'un cadre légal L'objectif visé est l'aide financière et technique aux producteurs afin qu'ils se dotent d'un système de drainage efficace 	<ul style="list-style-type: none"> Le producteur peut recevoir un prêt à taux d'intérêt couvrant jusqu'à 75% du coût des travaux
Conservation Land Tax Incentive Program	<ul style="list-style-type: none"> Ce programme permet une exemption de taxes foncières sur des parcelles de terrain privé qui sont considérées comme un sanctuaire pour la biodiversité et que le propriétaire s'engage à protéger 	<ul style="list-style-type: none"> Exemption des taxes foncières sur la parcelle en question

Tableau 38 : **Suite...**

Nom du programme	Description	Paielements
RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT		
Ontario Soil Crop Improvement Association (OSCIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Organisme lié à l'OMAFRA offrant de nombreux programmes de recherche et développement 	<ul style="list-style-type: none"> • Financement variable selon le projet
AUTRES PROGRAMMES SIGNIFICATIFS		
Farm Property Class Tax Rate Programs	<ul style="list-style-type: none"> • Programme qui permet une réduction du taux d'imposition foncier des propriétés agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Le taux de taxation foncière agricole est de 25% du taux résidentiel

Source : (Agricorp, 2020), (ACC, 2020), (OSCIA, 2020)

4.4.2 Importance financière des différents programmes ontariens

La Figure 63 ci-dessous présente l'évolution de l'importance en millions de CAD des différents programmes agricoles pour les années 2014 à 2018. Les paiements comprennent tous les programmes agricoles sans distinction entre les différentes productions agricoles. Le Programme d'autogestion du risque (PAGR) est un programme d'assurance récolte spécifique au secteur maraîcher. Les sommes à la Figure 63 incluent les cotisations des producteurs. Elles représentent environ 25% des sommes totales (voir Figure 64).

Figure 63 : Transferts agricoles par catégories de programmes en Ontario 2014 à 2018
Tous les secteurs agricoles, millions de dollars canadiens

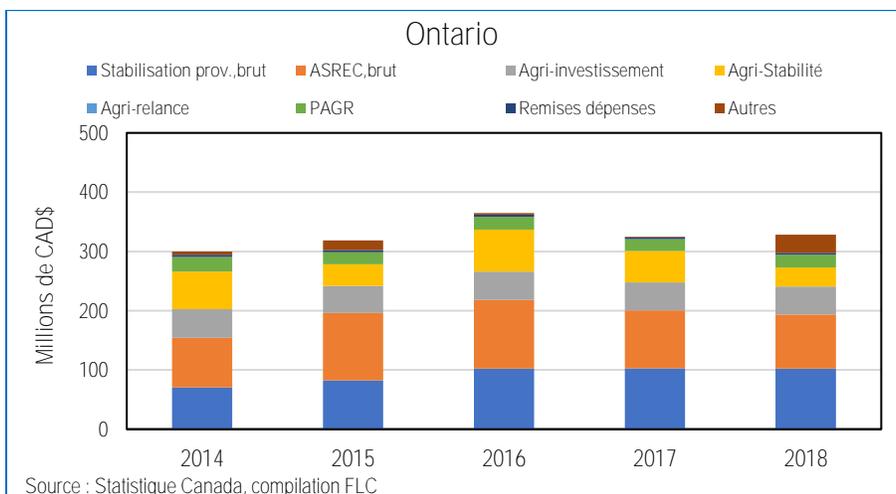
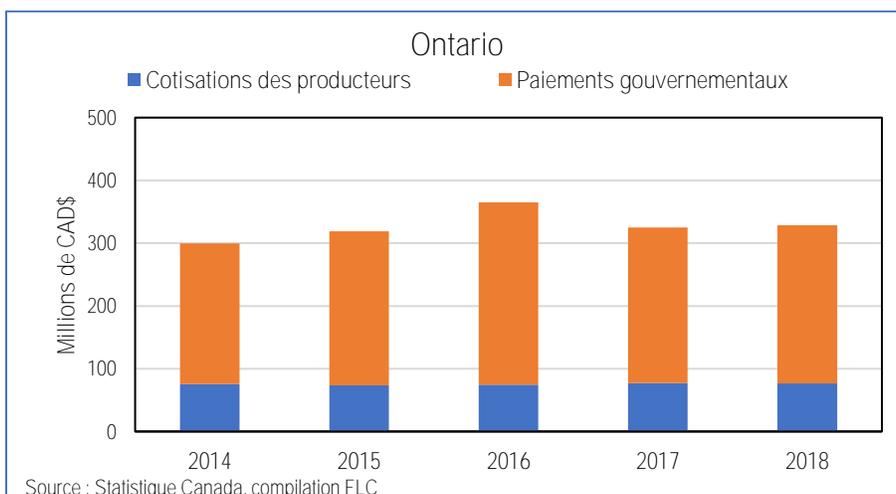


Figure 64 : Transferts agricoles provenant des paiements gouvernementaux et cotisations des producteurs, Ontario, 2014 à 2018, millions de dollars canadiens



4.4.3 Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises ontarienne de grains

- Les dépenses pour les programmes agricoles en Ontario ont été relativement stables entre 2014 et 2018
- La moyenne sur 5 ans (2014 à 2018) des dépenses pour les programmes agricoles au Québec est de 327 M\$/an
- Les deux principales dépenses pour les programmes agricoles en Ontario sont pour l'assurance récolte et le programme de stabilisation.

4.5 Québec

4.5.1 Description des programmes québécois

Nous présentons au tableau suivant les programmes québécois de transferts agricoles auxquels les producteurs de grains ont accès.

Tableau 39 : Description des principaux programmes de transferts offerts aux producteurs de grains québécois

Nom du programme	Description	Paielements
GESTION DES RISQUES DE MARCHÉS		
Assurance stabilisation du revenu agricole (ASRA)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de type collectif qui protège les entreprises agricoles admissibles contre les fluctuations des prix du marché du grain produit (avoine, blé, orge, canola) en fonction des coûts de production de celle-ci (avant 2016 le maïs-grain et le soya étaient également admissible à l'ASRA. Depuis 2016, c'est le programme Agri-Québec et Agri-Québec+ qui couvrent ces secteurs. Complémentaire aux programmes Agri-stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> L'ASRA verse une compensation lorsque le prix moyen de vente d'un produit est inférieur au revenu stabilisé établi sur la base du CDP
Agri-Québec	<ul style="list-style-type: none"> Programme basé sur l'épargne L'entreprise admissible peut déposer annuellement un montant dans un compte et recevoir des contributions gouvernementales équivalentes (ex de productions agricoles couvertes : maïs grain, soja) Les grains couverts par l'ASRA ne sont pas couverts par Agri-Québec. Complémentaire à Agri-Investissement 	<ul style="list-style-type: none"> Le producteur peut utiliser ce programme pour mitiger les risques d'opération de son entreprise Contribution gouvernementale est de 3,2 % des VNA Variable selon la taille de l'entreprise (jusqu'à 4,2 % pour les entreprises de moins de 100 000\$ et bonification pour les grains biologiques)
Agri-Québec +	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant une aide complémentaire aux entreprises agricoles qui participent à Agri-stabilité Les entreprises doivent présenter un bénéfice net inférieur à 50 000\$, ne pas être admissibles à l'ASRA et répondre aux autres critères d'admissibilité (ex. de productions agricoles couvertes : maïs grain, soja) Complémentaire à Agri-Stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> Couverture jusqu'à 85% de la marge de l'entreprise

Tableau 39 : Suite...

Nom du programme	Description	Paiements
MESURES DE SOUTIEN / ADAPTATION		
Initiative ministérielle en productivité végétale	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant du financement dans l'objectif d'augmenter la productivité des entreprises par l'amélioration de l'efficacité de production 	<ul style="list-style-type: none"> Couvre entre 50% et 60% des dépenses admissibles jusqu'à un plafond de 25 000\$
Appui pour la conversion à l'agriculture biologique (volet 1)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de soutien financier afin de stimuler l'augmentation de l'offre de produits agricoles biologiques par la conversion d'unités de production végétale, acéricole et apicole au mode de production biologique 	<ul style="list-style-type: none"> Maximum 20 000 \$ par entreprise agricole: soit 10 000 \$ pour la précertification et 10 000 \$ pour la certification
Prime-vert (volet 1)	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant soutien technique et financement visant à accroître l'adoption de pratiques agroenvironnementales par la réalisation d'actions individuelles en entreprise (ex. pratiques de conservation des sols, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Soutien financier couvrant entre 70% et 90% des dépenses admissibles dépendamment des critères auxquels le projet répond
Appui au dév. de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région (PADAAR)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de financement pour soutenir les entreprises agricoles ayant un projet visant la mobilisation des acteurs locaux autour du développement du secteur bioalimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Financement variable d'un projet à l'autre
RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT		
Programme services-conseils (volet 1)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de financement aux entreprises leur permettant de faire appel à des services-conseils diversifiés pour améliorer leurs pratiques entrepreneuriales et prendre des décisions éclairées 	<ul style="list-style-type: none"> Aide maximale offerte entre 50% et 85% des frais (\$) selon les domaines d'intervention, les activités admissibles, les clientèles visées et les initiatives stratégiques
Programme services-conseils (volet 2)	<ul style="list-style-type: none"> Programme de financement afin d'accroître l'adoption de bonnes pratiques entrepreneuriales par la diffusion d'information et de codéveloppement 	<ul style="list-style-type: none"> Idem à la case ci-haut

Tableau 39 : Suite...

Nom du programme	Description	Paiements
AIDE À LA RELÈVE		
Appui financier à la relève agricole	<ul style="list-style-type: none"> Programme d'appui financier pour aider les jeunes agriculteurs à s'établir sur une ferme existante ou à démarrer une nouvelle entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> Subvention entre 10 000\$ et 50 000\$ offerte au jeune agriculteur selon qu'il soit à temps plein ou à temps partiel et son niveau de formation
Fonds d'investissement pour la relève agricole	<ul style="list-style-type: none"> Fonds qui offre des prêts avantageux servant de mise de fonds ou de location-achat pour la relève agricole 	<ul style="list-style-type: none"> Prêts à taux d'intérêt préférentiels
Territoires : relève entrepreneuriat et entreprises de petite taille	<ul style="list-style-type: none"> Programme de financement visant à susciter l'attractivité des territoires et le dynamisme du secteur bioalimentaire sur l'ensemble des territoires du Québec Peut se traduire par du soutien à la relève et à l'entrepreneuriat agricole sur le territoire québécois et par la consolidation des entreprises agricoles de petite taille 	<ul style="list-style-type: none"> Financement jusqu'à 40% des dépenses admissibles Plafond de 25 000\$ par projet
AUTRES PROGRAMMES SIGNIFICATIFS		
Programme de financement de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> Appuyer financièrement les entreprises agricoles à l'aide de garanties de prêts, d'ouverture de marge de crédit ou encore de subvention des taux d'intérêt 	<ul style="list-style-type: none"> Garanties de prêts
Programme de crédit de taxes foncières agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Programme offrant du financement et de l'aide afin de contrôler le coût de la taxe foncière agricole et simplifier l'accès au crédit de taxes foncières agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> Variable d'une entreprise à une autre

Sources : (FADO, 2020), (MAPAQ, 2020), (Agriconseils, 2020), (FIRA, 2020)

4.5.2 Importance financière des différents programmes québécois

La Figure 5 présente l'évolution de l'importance en millions de CAD des différents programmes agricoles pour les années 2014 à 2018. Ces dépenses comprennent tous les programmes agricoles sans différentiation entre les différentes productions. Les sommes dédiées au programme de remboursement de taxes ne sont pas incluses. Les sommes à la Figure 65 incluent les cotisations des producteurs. Elles représentent environ 25% des sommes totales (voir Figure 66).

Figure 65 : Transferts agricoles par catégories de programmes au Québec, 2014 à 2018
 Tous les secteurs agricoles, millions de dollars canadiens

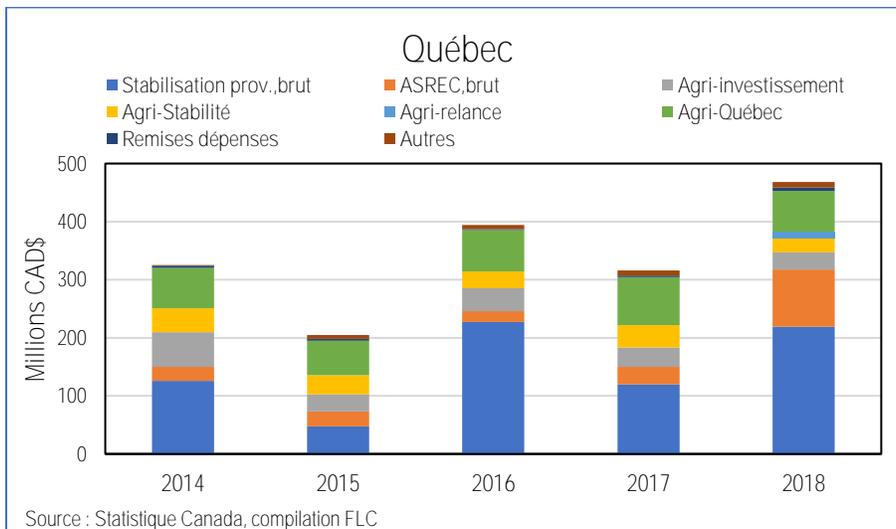
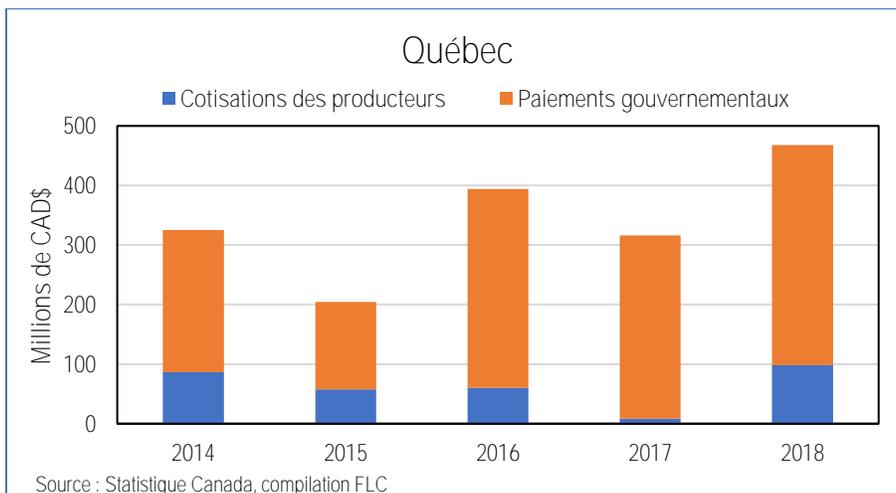


Figure 66 : Transferts agricoles provenant des paiements gouvernementaux et cotisations des producteurs, Québec, 2014 à 2018, millions de dollars canadiens



4.5.3 Constats en regard des transferts gouvernementaux aux entreprises québécoises de grains

- Les dépenses pour les programmes agricoles au Québec **varient d'une année à l'autre (entre 200 M\$ et 470M\$)**
- **Les dépenses pour les programmes ASRA et ASREC varient grandement d'une année à l'autre**
- Les dépenses pour le programme Agri-Québec sont relativement stables dans le temps

5. Analyse des transferts gouvernementaux sur une ferme spécialisée en production de grains aux États-Unis, en France, en Ontario et au Québec

Cette section nous présente **pour chacune des juridictions à l'étude, une analyse des transferts de l'État sur les fermes spécialisées en maïs-grain. L'analyse réalisée porte sur les sous-régions suivantes :**

- France : Nouvelle-Aquitaine
- États-Unis : Iowa
- Ontario : Ontario Sud
- Québec : Montérégie Est

Pour chacune des juridictions, la méthodologie utilisée et les résultats des transferts par type de programme seront décrits. Les résultats sont présentés pour la ferme spécialisée et sont ramenés par la suite en \$ canadiens/hectare. Pour toutes les régions, **l'analyse a été réalisée pour les années de 2014 à 2018. L'année 2019 a été ajoutée spécifiquement pour les États-Unis afin d'illustrer les paiements reçus dans le cadre du programme MFP.**

La méthodologie utilisée pour obtenir les montants des transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée est présentée à **l'annexe 1 à la fin de ce chapitre.**

5.1 États-Unis

5.1.1 Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée aux États-Unis

Nous présentons dans le tableau suivant les sommes obtenues par les fermes spécialisées en maïs-grain (**principale source de revenus sur l'entreprise**) pour l'État d'Iowa, soit le principal État producteur de maïs-grain aux États-Unis. Ceux-ci sont répertoriés par année de 2014 à 2019. Une moyenne quinquennale est présentée pour la période 2014 à 2018 et pour la période 2015 à 2019.

Tableau 40 : Transferts gouvernementaux pour la ferme spécialisée en maïs-grains dans l'État de l'Iowa, 2014 à 2019, \$ canadiens

Éléments	2014	2015	2016	2017	2018	2019e	Moyenne 14-18	Moyenne 15-19
Revenus totaux incluant paiements gouvernementaux	444 124 \$	471 811 \$	488 694 \$	516 931 \$	520 633 \$	569 188 \$	488 438 \$	513 451 \$
<i>Revenus grains</i>	360 437 \$	382 134 \$	417 450 \$	460 316 \$	452 641 \$	461 130 \$	414 596 \$	434 734 \$
<i>Revenus animaux</i>	5 090 \$	7 466 \$	9 194 \$	7 785 \$	7 985 \$	8 135 \$	7 504 \$	8 113 \$
<i>Revenus autres</i>	73 976 \$	56 249 \$	41 012 \$	37 239 \$	36 566 \$	37 252 \$	49 008 \$	41 664 \$
Paiements gouvernementaux	4 620 \$	25 961 \$	21 037 \$	11 591 \$	23 441 \$	62 671 \$	17 330 \$	28 940 \$
<i>Gestion des risques</i>	1 482 \$	22 217 \$	15 752 \$	6 747 \$	1 271 \$	1 295 \$	9 494 \$	9 456 \$
<i>Environnement</i>	1 797 \$	3 190 \$	3 344 \$	4 297 \$	3 931 \$	4 005 \$	3 312 \$	3 754 \$
<i>Prêt pour la mise en marché</i>	0 \$	64 \$	976 \$	390 \$	1 705 \$	1 737 \$	627 \$	974 \$
<i>Autres incluant MFP</i>	1 341 \$	491 \$	965 \$	157 \$	16 533 \$	55 634 \$	3 897 \$	14 756 \$
Superficie (ha)	234	235	234	267	259	259	246	251
Paiements gouvernementaux/revenus totaux (%)	1,0%	5,5%	4,3%	2,2%	4,5%	11,0%	3,5%	5,5%
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha)	20 \$	111 \$	90 \$	43 \$	91 \$	242 \$	71 \$	115 \$

Source : USDA u et USDA s, calculs et compilation FLC, 2019e=estimation FLC

5.1.2 Constats pour la ferme spécialisée aux États-Unis

- Le niveau de transfert varie passablement d'une année à l'autre (entre 20\$/ha et 242\$/ha)
- Cette variation s'explique essentiellement par les programmes qui versent en fonction des risques et par les paiements versés dans le cadre du programme MFP
- En moyenne entre 2014 et 2018, la ferme spécialisée en maïs-grains en Iowa a reçu 71\$ canadiens/hectare de transferts gouvernementaux. Ce montant est composé à 55 % de versements provenant des programmes de gestion des risques, à 19 % des programmes environnementaux, à 4 % des prêts de mise en marché et à 22 % d'autres programmes incluant le MFP pour 2018
- Pour la période 2015 à 2019, la moyenne des transferts a été en hausse à 115\$ canadiens/hectares. La composition est la suivante : 33 % gestion des risques, 13 % environnement, 3 % prêts mise en marché et 51 % des programmes autres incluant le MFP pour 2018 et 2019.

5.2 France

5.2.1 Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée en France

Au tableau ci-après, nous présentons les résultats pour la ferme spécialisée en Nouvelle-Aquitaine (principale région productrice de maïs-grain en France) pour les années de 2014 à 2018.

Tableau 41 : Transferts gouvernementaux pour la ferme spécialisée en maïs grain en Nouvelle-Aquitaine, 2015 à 2019, \$ canadiens

Éléments	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Revenus totaux incluant paiements gouvernementaux	233 010 \$	204 947 \$	225 859 \$	240 211 \$	226 007 \$
<i>Revenus grains</i>	157 420 \$	127 542 \$	156 154 \$	157 366 \$	149 621 \$
<i>Revenus animaux</i>	5 956 \$	8 356 \$	9 317 \$	16 098 \$	9 932 \$
<i>Revenus autres</i>	24 960 \$	26 241 \$	16 511 \$	21 668 \$	22 345 \$
Paiements gouvernementaux	44 673 \$	42 807 \$	43 877 \$	45 080 \$	44 109 \$
Primes compensatoires couplées	1 276 \$	1 466 \$	1 319 \$	1 913 \$	1 493 \$
Aides découplées - DPU, DPB, paiement redistributif, paiement vert, paiement additionnel aux jeunes agriculteurs	38 575 \$	37 676 \$	39 452 \$	38 423 \$	38 532 \$
Aides pour compenser un handicap géographique	567 \$	440 \$	689 \$	780 \$	619 \$
Aides agroenvironnementales	709 \$	733 \$	733 \$	1 239 \$	854 \$
Aides diverses	3 546 \$	2 639 \$	1 685 \$	2 724 \$	2 648 \$
Superficie (ha)	115	111	119	118	116
Paiements gouvernementaux/revenus totaux (%)	19,2%	20,9%	19,4%	18,8%	19,5%
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha)	389 \$	385 \$	369 \$	383 \$	382 \$

Source : Agreste 2020 - Réseau d'information comptable agricole (RICA), calculs et compilation FLC

5.2.2 Constats pour la ferme spécialisée en France

- **Le niveau de transfert varie peu d'une année à l'autre (entre 369 \$/ha et 389 \$/ha)**
- Cette faible variation **s'explique essentiellement par le fait que la vaste majorité des transferts (87 %) sont versés sous forme de paiements découplés** basés sur les superficies et non sur les risques annuels de marché et/ou climatiques
- En moyenne, entre 2015 et 2018, la ferme spécialisée en Nouvelle-Aquitaine a reçu 382\$ canadiens/hectare de transferts gouvernementaux.

5.3 Ontario

5.3.1 Transferts gouvernementaux sur la ferme spécialisée en Ontario

Au tableau ci-après, nous présentons les résultats pour la ferme modèle en Ontario de 2014 à 2018 et la moyenne pour la période.

Tableau 42 : Transferts gouvernementaux pour la ferme **modèle dans le sud de l'Ontario**, 2014 à 2019, \$ canadiens

Éléments	2014	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Revenus totaux incluant paiements gouvernementaux	645 291 \$	587 482 \$	636 446 \$	615 941 \$	671 415 \$	631 315 \$
<i>Revenus grains</i>	607 535 \$	567 850 \$	619 572 \$	591 295 \$	647 937 \$	606 838 \$
<i>Revenus animaux</i>	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
<i>Revenus autres</i>	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
Paiements gouvernementaux	37 756 \$	19 632 \$	16 874 \$	24 646 \$	23 478 \$	24 477 \$
VNA estimées (85% revenus grains)	516 405 \$	482 673 \$	526 636 \$	502 601 \$	550 747 \$	515 812 \$
<i>Agri-Investissement</i>	5 164 \$	4 827 \$	5 266 \$	5 026 \$	5 507 \$	5 158 \$
<i>PGR (40% paiements-prime producteur et 2014 prorata à 82.5%)</i>	24 836 \$	11 923 \$	10 587 \$	16 674 \$	12 972 \$	15 399 \$
<i>ASREC (60%)</i>	6 837 \$	778 \$	288 \$	2 465 \$	1 033 \$	2 280 \$
<i>Autres</i>	918 \$	2 105 \$	733 \$	481 \$	3 965 \$	1 640 \$
Superficie (ha)	350	350	350	350	350	350
Paiements gouvernementaux/revenus totaux (%)	5,9%	3,3%	2,7%	4,0%	3,5%	3,9%
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha)	108 \$	56 \$	48 \$	70 \$	67 \$	70 \$
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha) si participation à 95%	102 \$	53 \$	46 \$	67 \$	64 \$	66 \$

Source : OMAFRA, Agricorp, Statistique Canada, calculs et compilation FLC

5.3.2 Constats pour la ferme spécialisée en Ontario

- **Le niveau de transfert varie passablement d'une année l'autre (entre 46 et 102 \$/ha)**
- **Cette variation s'explique essentiellement** par les programmes PGR qui versent en fonction des risques de prix du marché
- En moyenne entre 2014 et 2018, la ferme modèle en Ontario aurait reçu 66 \$ canadiens/hectare de transferts gouvernementaux
- Ce montant est composé à 63 % de versements **provenant du PGR**, à 21% d'Agri-Investissement, à 9 % de l'ASREC et à 7% d'autres programmes.

5.4 Québec

5.4.1 Résultats pour la ferme modèle au Québec

Au tableau ci-après, nous présentons les résultats pour la ferme modèle en Montérégie-Est de 2014 à 2018 et la moyenne pour la période.

Tableau 43 : Transferts gouvernementaux pour la ferme modèle en Montérégie Est, 2014 à 2019, \$ canadiens

Éléments	2014	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Revenus totaux incluant paiements gouvernementaux	567 454 \$	720 069 \$	739 384 \$	696 291 \$	705 718 \$	685 783 \$
<i>Revenus grains</i>	539 622 \$	691 362 \$	708 976 \$	666 114 \$	675 878 \$	656 390 \$
<i>Revenus animaux</i>	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
<i>Revenus autres</i>	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
Paiements gouvernementaux	27 832 \$	28 707 \$	30 409 \$	30 177 \$	29 841 \$	29 393 \$
VNA estimées (85% revenus grains)	458 679 \$	587 658 \$	602 629 \$	566 197 \$	574 496 \$	557 932 \$
<i>Agri-Investissement</i>	4 587 \$	5 877 \$	6 026 \$	5 662 \$	5 745 \$	5 579 \$
<i>Agri-Québec</i>	14 125 \$	18 276 \$	18 681 \$	17 600 \$	17 855 \$	17 307 \$
<i>ASRA Blé H. (2/3)</i>	1 898 \$	1 789 \$	4 132 \$	2 498 \$	2 299 \$	2 523 \$
<i>ASREC (60%)</i>	6 837 \$	778 \$	288 \$	2 465 \$	1 033 \$	2 280 \$
<i>Autres</i>	385 \$	1 988 \$	1 281 \$	1 953 \$	2 908 \$	1 703 \$
Superficie (ha)	350	350	350	350	350	350
Paiements gouvernementaux/revenus totaux (%)	4,9%	4,0%	4,1%	4,3%	4,2%	4,3%
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha)	80 \$	82 \$	87 \$	86 \$	85 \$	84 \$
Paiements gouvernementaux/superficie (\$canadiens/ha) si participation à 95%	76 \$	78 \$	83 \$	82 \$	81 \$	80 \$

Source : FADO et Statistique Canada, calculs et compilation FLC

5.4.2 Constats pour la ferme spécialisée au Québec

- Le niveau de transfert est relativement stable d'une année à l'autre (entre 76 et 83 \$/ha)
- Cette stabilité s'explique principalement par le fait que la majorité de l'aide (78 %) provient des programmes Agri-Investissement et Agri-Québec qui sont des programmes qui versent en fonction des VNA (prix X rendements X 85%) qui ont été relativement stables dans la période analysée
- En moyenne entre 2014 et 2018, la ferme modèle en Montérégie aurait reçu 80 \$ canadiens/hectare de transferts gouvernementaux
- Ce montant est composé à 59 % d'Agri-Québec, à 19 % d'Agri-Investissement, à 9 % de l'ASRA blé, à 8 % de l'ASREC et à 5 % d'autres programmes.

5.4.3 Comparaison des transferts estimée par Forest Lavoie Conseil pour la ferme spécialisée au **Québec avec ceux du Centre d'étude des coûts de production**

Afin de valider les estimés réalisés par Forest Lavoie Conseil (FLC) au point 5.4.1, nous avons demandé une analyse complémentaire au Centre d'étude sur les coûts de production des transferts observés auprès des entreprises enquêtées pour la réalisation du coût de production de la ferme spécialisée en grain au Québec. La note présentant l'approche méthodologique et les résultats obtenus par le CECPA pour l'année 2018 est présentée à l'annexe 2 à la fin de ce chapitre.

Le tableau ci-après présente l'analyse comparative des transferts estimés réalisés par FLC et ceux par le CECPA.

Tableau 44 : Estimation des transferts gouvernementaux reçue par l'entreprise spécialisée en production de grains au Québec en 2018 selon FLC et selon le CECPA, \$/ha

Éléments	Estimation CECPA 2018		Estimation FLC 2018	Écart FLC-CECPA
	\$/ferme de 364,1 ha	\$/ha	\$/ha	\$/ha
Paiements gouvernementaux	29 648 \$	81 \$	81 \$	(0) \$
Agri-Stabilité	1 464 \$	4 \$	- \$	(4) \$
Agri-Investissement	5 279 \$	14 \$	16 \$	1 \$
Agri-Québec	16 134 \$	44 \$	48 \$	4 \$
ASRA (2/3)	4 018 \$	11 \$	6 \$	(5) \$
ASREC (60%)	919 \$	3 \$	3 \$	0 \$
Autres	1 834 \$	5 \$	8 \$	3 \$

L'analyse des résultats permet de constater ce qui suit :

- Le niveau de transfert estimé par FLC et par le CECPA est le même, soit 81\$/ha pour 2018
- Quelques différences mineures existent d'un programme à l'autre, mais cela s'explique par le fait que la ferme spécialisée utilisée par FLC est pour la Montérégie uniquement tandis que celle du CEPA comporte des entreprises des autres régions, dont 5 % provenant des régions périphériques (petites céréales comme l'orge et l'avoine).

Un complément d'information que permet d'apporter le CECPA avec son analyse est le détail au niveau des subventions autres. Selon les données du CECPA, environ 50% des subventions autres proviennent des programmes spécifiques liés à l'environnement. Le détail est présenté au tableau ci-après.

Tableau 45 : Composition des paiements de transfert gouvernementaux autres du CECPA

Éléments	Estimation CECPA 2018
Paiements gouvernementaux autres	5,04 \$
Subvention Établissement	1,78 \$
MAPAQ/FADQ projets	0,49 \$
Prime Vert	0,41 \$
Services conseil agroenvironnement et PAEF	1,91 \$
Services conseil autres	0,45 \$

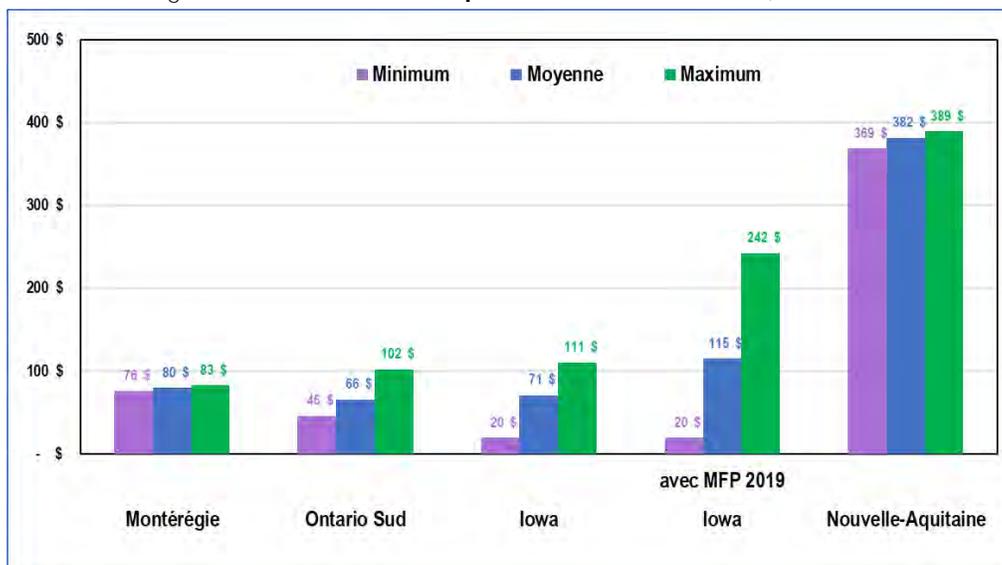
5.5 Comparaison du niveau et des catégories de transferts gouvernementaux

Comme les méthodologies diffèrent quelque peu entre les régions, l'analyse comparative doit être interprétée en termes d'ordre de grandeur du niveau de support et non pas en valeur absolue. De plus, comme les programmes fonctionnent différemment d'une région à l'autre, il est important d'analyser les écarts d'une année à l'autre.

Niveau des transferts

Ainsi, la figure ci-après présente le niveau moyen, le minimum et le maximum des transferts gouvernementaux observés entre 2014 et 2018 en Iowa, en Nouvelle-Aquitaine, dans le Sud de l'Ontario et en Montérégie Est. Nous avons également ajouté l'analyse pour la moyenne, le minimum et le maximum pour la période 2015 à 2019 en Iowa pour prendre en compte le programme MFP 2019.

Figure 67 : Niveau moyen, le minimum et le maximum des transferts gouvernementaux observés entre 2014 et 2018 pour la ferme spécialisée en production de grains en Iowa, en Nouvelle-Aquitaine, dans le sud de l'Ontario et en Montérégie Est **entre 2015 et 2019 pour l'Iowa avec MFP 2019, \$ canadiens/hectare**

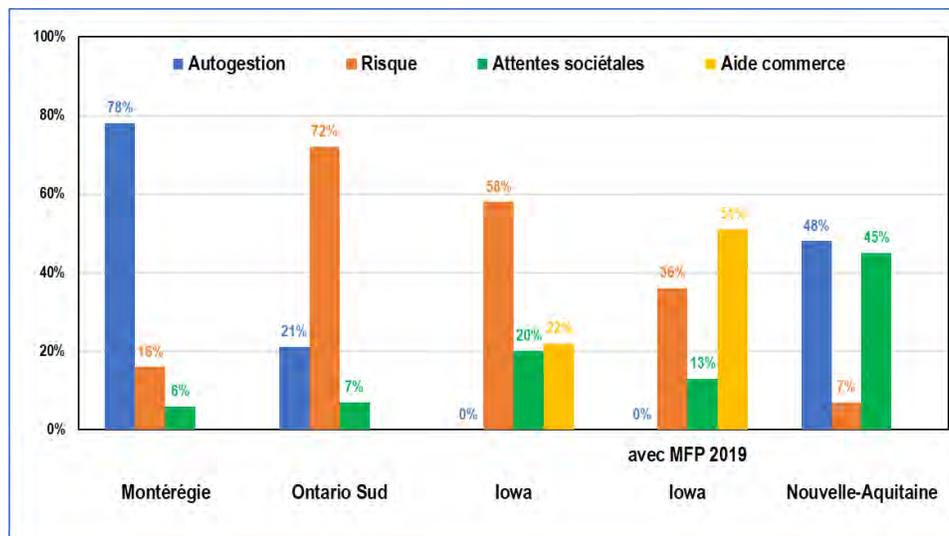


Catégorie des transferts¹⁷

La figure suivante présente une synthèse des catégories d'intervention des transferts gouvernementaux.

¹⁷ Au Québec, le soutien économique aux producteurs est orienté vers l'autogestion des risques par le producteur, notamment à l'aide des programmes Agri-Investissement et Agri-Québec. Ces programmes transfèrent annuellement au producteur dans un compte géré par celui-ci des montants qui sont fonction de ses ventes annuelles. Ainsi, les transferts sont supérieurs lorsque les ventes sont en hausse et inférieurs dans le cas contraire. Dans un tel contexte d'intervention, le producteur doit planifier lui-même la gestion des sommes dans son compte en fonction de ses risques actuels et à venir, d'où l'expression d'autogestion des risques. Les États-Unis et l'Ontario privilégient plutôt des transferts en lien avec les risques vécus par les entreprises. Ces types de programmes réagissent inversement à ceux du Québec, c'est-à-dire que les transferts augmentent lorsque les revenus de l'entreprise baissent et diminuent lorsque les revenus de l'entreprise augmentent, d'où l'expression versement en fonction des risques.

Figure 68 : Catégories des transferts gouvernementaux observés entre 2014 et 2018 pour la ferme spécialisée en production de grains en Iowa, en Nouvelle-Aquitaine, dans le sud de l'Ontario et en Montérégie Est entre 2015 et 2019 pour l'Iowa avec MFP 2019, \$ canadiens/hectare



5.5.1 Constats en regard du niveau et des catégories de transferts d'une région à l'autre

Niveau des transferts

- Pour la période 2014 à 2018, le niveau moyen des transferts gouvernementaux en Montérégie (80\$/ha) a été supérieur à ceux pour la ferme spécialisée en Ontario Sud (66\$/ha) et en Iowa (71\$/ha).
- Cependant, le niveau d'aide par année varie davantage en Ontario Sud et en Iowa qu'au Québec où l'on retrouve un minimum plus petit qu'en Montérégie, mais également un maximum plus élevé qu'en Montérégie.
- Le niveau d'aide moyen en Iowa avec MFP 2019 (115\$/ha) est supérieur à celui observé en Montérégie (80\$/ha), notamment lorsque l'on regarde le maximum qui représente l'année 2019 pour l'Iowa (242\$/ha).
- Le niveau d'aide en Nouvelle-Aquitaine (382\$/ha) a été nettement plus élevé que dans les autres régions et est stable d'une année à l'autre. Ce dernier point s'explique par la nature des programmes en France (paiements forfaitaires).

Catégorie des transferts

- Autogestion des risques : Le Québec (78% des aides dans cette catégorie) est la région la plus élevée (Ontario 21%, États-Unis 0% et France 48%)
- Paiements en fonction des risques : Le Québec (16%) et la Nouvelle-Aquitaine (7%) sont les deux régions où le % est le plus faible (Ontario 72% et Iowa entre 36% et 58%)
- Attentes sociétales¹⁸ : Le Québec et l'Ontario sont les deux régions les plus faibles à cet égard avec des aides de l'ordre de 6% et 7% respectivement (États-Unis entre 13% et 20% et France à 45%)
- Aide-commerciale : Les États-Unis sont les seuls dans cette catégorie avec leur programme MFP. Cela représente entre 22% et 51% des aides selon la période retenue (2014 à 2018 ou 2015 à 2019). Le programme MFP pourrait être associé à un programme de risque. Dans ce cas, l'aide américaine versée en fonction du risque serait de l'ordre de 80 à 90%.

¹⁸ Inclus paiements pour l'environnement, la relève, handicap naturel, etc.

Annexe 1 : Méthodologie utilisée pour évaluer les transferts gouvernementaux sur les **entreprises spécialisées en production de grain pour les régions à l'étude**

Méthodologie pour les États-Unis

Les données financières provenant des enquêtes du USDA (USDA u) ont été utilisées pour les États-Unis. Les informations suivantes sont présentées au Tableau 40 :

- Ferme spécialisée dont le principal revenu est le maïs-grain
- **État de l'Iowa**
- Revenus grains, animaux et autres revenus pour la ferme spécialisée
- Paiements gouvernementaux par grande catégorie (gestion des risques, environnement, prêts pour la mise en marché et autres incluant le MFP)
- Superficie de la ferme spécialisée
- **Pour 2019, étant donné l'absence de disponibilité des données financières, les résultats de 2018 ont été utilisés à l'exception des paiements autres. Pour ces derniers, nous avons utilisé les taux de support offerts par le MFP à l'hectare pour les comptés de l'Iowa (USDA s). Nous avons utilisé la moyenne différents taux offerts pour les différents comptés de l'Iowa.**
- Nous avons converti les données de dollars américains à dollars canadiens en utilisant le taux de change annuel moyen pour chaque année.

Méthodologie pour la France

La méthodologie qui a été employée pour faire les analyses pour la France est similaire à celle utilisée pour les États-Unis (Iowa). **Les données financières provenant du réseau comptable agricole (Agreste 2020) ont servi de base à l'analyse.**

Au Tableau 41 les informations suivantes :

- Ferme spécialisée dont le principal revenu est le maïs-grains
- Région de la Nouvelle-Aquitaine
- Revenus grains, animaux et autres revenus pour la ferme spécialisée
- Paiements gouvernementaux par grande catégorie
 - Primes compensatoires couplées
 - Aides découplées : DPU, DPB, paiement redistributif, paiement vert, paiement additionnel aux jeunes agriculteurs
 - Aides pour compenser un handicap géographique
 - Aides agroenvironnementales
 - Aides diverses
- Superficie de la ferme spécialisée
- **Les données d'Euros ont été** converties en dollars canadiens en utilisant le taux de change annuel moyen pour chaque année.
- Les données étaient disponibles pour 2015 à 2018.

Méthodologie pour l'Ontario

La méthodologie utilisée pour établir le niveau de transfert à l'hectare pour une ferme spécialisée en production de grains en Ontario (et au Québec, voir sous-section suivante) diffère de celle utilisée aux États-Unis et en France. Ceci en raison du fait que nous ne disposons **du niveau d'informations** nécessaires **dans l'enquête** financière sur les fermes de Statistique Canada. **Pour établir le niveau de subvention à l'hectare, nous avons plutôt utilisé une ferme modèle spécialisée en production de maïs-grains, soya et blé et nous avons calculé les montants d'aide versés par chacun des programmes offerts aux producteurs de grains.** Voici le détail de la ferme modèle retenue et de la méthodologie de calcul pour estimer les montants reçus :

- Ferme modèle de 350 hectares :
 - 170 ha en maïs-grain
 - 160 ha en soya
 - 20 ha en blé
- Valeurs des ventes de grains :
 - Rendement de la sous-région multiplié par le prix multiplié par la superficie
 - Les données utilisées pour les rendements de la sous-région Ontario Sud et les prix sont celles que nous avons présentées au Pilier A sur les rendements et les prix
- Ventes nettes admissibles (VNA) :
 - Elles ont été estimées à 85 % des revenus de vente des grains
 - Nous assumons que les semences représentent en moyenne 15 % de la valeur de vente des grains
- Paiements gouvernementaux :
 - Agri-Investissement = 1 % des VNA
 - Programme de gestion des risques (PGR) = montant net versé en \$/tm (40% de la compensation établit moins la prime payée par les producteurs) multiplié par le rendement tm/ha et la superficie (ha) pour chaque type de grains (maïs-grain, soya et blé)
 - Les versements pour le PGR ont été évalués à 82,5 % du montant total dans la mesure où les versements **de l'État ont été réduits de 17,5 % afin de respecter l'enveloppe** « fermée » qui est dédiée à ce programme par le gouvernement ontarien
 - Assurance récolte : Comme **nous ne disposons pas des informations sur ce programme pour l'Ontario** et comme la structure du programme est similaire à celle du Québec, nous avons utilisé les données du Québec
 - Autres transferts gouvernementaux : Nous avons estimé les transferts autres sur la base du ratio **paiements autres par rapport aux revenus de ventes de l'enquête financière sur les fermes de Statistique Canada** (voir Pilier A) pour la ferme de grains en Ontario.
 - Les paiements de transfert représentent uniquement la portion État; nous **n'avons pas inclus les cotisations payées par les producteurs**
 - Nous avons assumé un taux de participation de 95% des producteurs ontariens aux différents programmes
 - Agri-Stabilité et Agri-Relance : **Nous n'avons pas considéré de paiements pour ces deux programmes dans la mesure où la ferme modèle n'a pas connu de catastrophes ni de baisse importante de revenu** durant la période 2014 – 2018.

Méthodologie pour le Québec

La méthodologie utilisée pour établir le niveau de transfert à l'hectare pour une ferme spécialisée en production de grains au Québec est la même que celle employée en Ontario. Ainsi, pour établir le niveau de subvention à l'hectare, nous avons utilisé une ferme modèle spécialisée en production de maïs-grain, soya et blé et nous avons calculé les montants d'aide versés par chacun des programmes offerts aux producteurs de grains. Voici le détail de la ferme modèle retenue et de la méthodologie de calculs pour estimer les montants reçus :

- Ferme modèle de 350 hectares :
 - 170 ha en maïs-grain
 - 160 ha en soya
 - 20 ha en blé
- Valeurs des ventes de grains :
 - Rendement de la sous-région multiplié par le prix multiplié par la superficie
 - Les données utilisées pour les rendements de la sous-région Montérégie Est et les prix sont celles que nous avons présentées au Pilier A sur les rendements et les prix
- Ventes nettes admissibles (VNA) :
 - Elles ont été estimées à 85 % des revenus de vente des grains
 - Nous assumons que les semences représentent en moyenne 15 % de la valeur de vente des grains
- Paiements gouvernementaux :
 - Agri-Investissement = 1 % des VNA
 - Agri-Québec = 3,2 % des VNA pour le maïs-grain et le soya, 0% pour le blé, car le programme ASRA couvre cette culture
 - Agri-Stabilité et Agri-Québec Plus, les montants ont été considérés à zéro puisque la ferme modèle utilisée n'a pas connu de baisse significative ni de rendement, ni de prix.
 - **ASRA blé d'alimentation humaine = 2/3 des compensations à l'hectare multiplié par la superficie en blé de la ferme modèle (20 ha)**
 - ASRA pour le maïs-grain et le soya ont été considérés pour 2014 et 2015 (dernière année du programme pour ces deux cultures) mais il n'y a pas eu de compensation pour ces années-là.
 - **Assurance récolte = 60% des compensations à l'hectare versées par les programmes individuels maïs-grain, soya et blé humain, tous en mode conventionnel**
 - Autres transferts gouvernementaux : Nous avons estimé les transferts autres sur la base du ratio **paiements autres par rapport aux revenus de ventes de l'enquête financière sur les fermes de Statistique Canada** (voir Pilier A) pour la ferme de grains au Québec
 - **Les paiements de transfert représentent uniquement la portion État; nous n'avons pas inclus les cotisations payées par les producteurs**
 - Nous avons assumé un taux de participation de 95% des producteurs ontariens aux différents programmes.
 - Agri-Stabilité et Agri-Relance : **Nous n'avons pas considéré de paiements pour ces deux programmes dans la mesure où la ferme modèle n'a pas connu de catastrophes ni de baisse importante de revenu durant la période 2014 – 2018.**

Annexe 2 : Estimation des transferts gouvernementaux obtenus par la ferme spécialisée en grain selon le CECPA



INFORMATION DEMANDÉE

DATE :	10 juillet 2020
PROJET :	Analyse de la compétitivité des producteurs de grains du Québec par rapport à leurs principaux concurrents, selon les cinq piliers
DEMANDEUR :	La firme Forest-Lavoie Conseil inc
ÉTUDE :	Étude sur les coûts de production des céréales, maïs-grain et oléagineux 2014
OBJET :	INFORMATION COMPLÉMENTAIRE SUR LES SOMMES GOUVERNEMENTALES REÇUES PAR LES ENTREPRISES DE L'ÉTUDE

1. MISE EN CONTEXTE

La firme Forest-Lavoie Conseil inc a été mandatée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) afin de produire une analyse de la compétitivité des producteurs de grains du Québec par rapport à leurs principaux concurrents selon les cinq (5) piliers. Pour ce faire, il a été demandé au Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA) de fournir de l'information complémentaire sur les sommes gouvernementales reçues par les entreprises. Les résultats doivent être présentés pour la ferme type ASRA telle que reconnue par La Financière agricole du Québec (FADQ) dans son programme.

- 13,21 ha enavoine
 - 6,61 ha en blé d'alimentation animale
 - 13,09 ha en blé d'alimentation humaine
 - 2,05 ha en canola
 - 165,22 ha en maïs-grain
 - 4,21 ha en orge
 - 159,74 ha en soya
- } Ferme type
364,1 ha

Considérant que les productions de maïs-grain et de soya ne sont plus couvertes par le Programme d'assurance stabilisation des revenus agricoles (ASRA) depuis 2016, les compensations et les cotisations qui y étaient associées ont été retirées. En cohérence, les montants associés au programme Agri investissement et Agri-Québec ont été ajoutés. Au final, l'ensemble des résultats ont été normalisés sur l'année 2018.

2. RÉSERVE ET LIMITES

Ce document a été préparé, à titre informatif, pour la firme Forest-Lavoie Conseil inc dans le cadre des travaux effectués pour le compte du MAPAQ. Il ne doit faire l'objet d'aucune diffusion ni être utilisé à d'autres fins que celles qui ont été convenues sans avoir obtenu au préalable la permission écrite du CECPA. Nous n'assumons aucune responsabilité pour des pertes qui pourraient être occasionnées aux parties en cause, à leurs partenaires, à leurs administrateurs, à leurs employés ou à toute autre partie, à la suite de la circulation de la référence ou de l'utilisation de ce rapport.

Le CECPA se réserve le droit de réviser ses constats et ses conclusions si des informations pertinentes, antérieurement non disponibles ou non fournies, nous étaient communiquées subséquemment.



NEUTRALITÉ INTÉGRITÉ EXCELLENCE

3. RÉSULTATS

Postes	Revenus	Proportion	Commentaires
Ventes de grains incluant les primes	628 681 \$	92,0 %	Quantités 2014- prix 2018
Paille	5 339 \$	0,8 %	Quantités 2014- prix 2018
ASREC	1 531 \$	0,2 %	Selon les compensations observées pour l'année récolte 2014
Agri-Stabilité	1 464 \$	0,2 %	Selon les compensations observées en 2014
Agri-Investissements	5 279 \$	0,8 %	Modélisation selon les paramètres de la FADQ
Agri-Québec	16 134 \$	2,4 %	Modélisation 2018 selon les paramètres de la FADQ
ASRA	6 027 \$	0,9 %	Modélisation 2018 selon les paramètres de la FADQ
Remboursement Taxes	16 864 \$	2,5 %	Selon les observations 2014 ajustées en 2018
Subvention établissement	648 \$	0,1 %	Selon les observations 2014
MAPAQ / FADQ projets	178 \$	0,0 %	Selon les observations 2014
MAPAQ Prime-Vert	151 \$	0,0 %	Valeur de la subvention répartie annuellement sur la DVU des actifs
Services-conseil environnement et PAEF	694 \$	0,1 %	Estimation de la subvention à partir des cotisations payées par les entreprises en 2014
Services-conseils autres	163 \$	0,0 %	Estimation de la subvention à partir des cotisations payées par les entreprises en 2014
TOTAL	683 152 \$		

Notes

- ✓ Environ 5 % des superficies totales de la ferme type sont situées en régions périphériques.
- ✓ Pour la paille, une partie importante des entreprises ne la récolte pas.
- ✓ Les compensations du Programme d'assurance récolte (ASREC) représentent la moyenne de celles obtenues par les entreprises pour l'année récolte 2014. Celles-ci pourraient différer d'une année à l'autre.
- ✓ Pour les montants MAPAQ/FADQ projets, il peut s'agir de différentes subventions pour la réalisation de projets de recherche et de développement ou pour le remboursement d'intérêts sur des prêts.
- ✓ Pour les montants estimés pour le programme Prime-Vert, ils découlent de l'analyse des subventions sur les actifs. Ces dernières sont généralement associées à l'aménagement de bandes riveraines, à l'acquisition de pulvérisateurs et de semoir à semis direct.



NEUTRALITÉ INTÉGRITÉ EXCELLENCE

Bibliographie : Pilier C- Soutien économique aux producteurs

Monde

- OCDE, en ligne <https://www.oecd-ilibrary.org/statistics>

États-Unis

- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA a, 2019) . Agriculture Risk Coverage (ARC) and Price Loss Coverage (PLC). En ligne : https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/arcplc_program/index
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA b, 2019) Noninsured Crop Disaster Assistance Program for 2019 and Subsequent Years. En ligne : https://www.fsa.usda.gov/Assets/USDA-FSA-Public/usdfiles/FactSheets/noninsured_crop_disaster_assistance_program-nap-fact_sheet.pdf
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA c, 2019) Disaster Assistance : Emergency Conservation Program. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/conservation-programs/emergency-conservation/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA d, 2019) Farm Loans : Emergency Loan Program. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/farm-loan-programs/emergency-farm-loans/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA e, 2017) Energy : Biomass Crop Assistance Program for Fiscal Year 2017. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/energy-programs/BCAP/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA f, 2019) Energy : Organic Certification Cost Share Program (OCCSP). En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/occspl/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA g, 2019) Conservation Stewardship Program (CSP). En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/csp/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA h, 2020) Agricultural Conservation Easement Program (ACEP). En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/easements/acep/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA i, 2020) Transition Incentives Program (TIP). En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/conservation-programs/transition-incentives/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA j, 2020) Agricultural Management Assistance (AMA). En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/ama/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA k, 2020) Conservation Innovation Grants (CGI). En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/cig/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA l, 2020) Environmental Quality Incentives Program (EQIP). En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/eqip/>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA m, 2020) Farm Ownership Loans (FOL). En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/farm-loan-programs/farm-ownership-loans/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA n, 2020) Microloans Programs. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/farm-loan-programs/microloans/index>
- **Département de l'agriculture des États-Unis** (USDA o, 2020) Youth Loans. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/farm-loan-programs/youth-loans/index>

- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA p, 2020) Farm Operating Loan. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/farm-loan-programs/farm-operating-loans/index>
- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA q, 2020) Farm Storage Facility Loan Program (FSFL). En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/price-support/facility-loans/farm-storage/>
- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA r, 2020) Commodity Loans. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/price-support/commodity-loans/index>
- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA s, 2020) Market Facilitation Program. En ligne : <https://www.fsa.usda.gov/programs-and-services/market-facilitation-program/index>
- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA t, 2020) Federal Crop Insurance Corporation. En ligne : <https://www.rma.usda.gov/Federal-Crop-Insurance-Corporation>
- Département de l'agriculture des États-Unis (USDA u, 2020) ARMS Farm Financial and Crop Production Practices / Tailored Reports: Farm Structure and Finance. En ligne : <https://www.ers.usda.gov/data-products/arms-farm-financial-and-crop-production-practices/?modal=17882>

France

- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA, 2019). La PAC en un coup d'œil. Disponible en ligne sur l'onglet : <https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2020-en-un-coup-doeil>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA b, 2020). Aides couplées. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/aides-couplees>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA c, 2020). Assurance multirisque climatique des récoltes. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/la-gestion-des-risques-en-agriculture>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA d, 2018). Dispositif des calamités agricoles en France. En ligne : https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=103578
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA e, 2018). Le fonds national agricole de mutualisation du risque sanitaire et environnemental (FMSE). En ligne : https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=103582
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA f, 2019). Qu'est-ce que l'ICHN ? En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-lichn>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA g, 2019). Autres aides du 2e pilier. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/autres-aides-du-2eme-pilier>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA h, 2019). Mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) et aides pour l'agriculture biologique. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/mesures-agro-environnementales-et-climatique-maec-et-aides-pour-lagriculture-biologique>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française (MAA i, 2019). Comment construire son projet alimentaire territorial? En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/comment-construire-son-projet-alimentaire-territorial>
- ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française, (Agreste a, 2020). Comptes régionaux de l'agriculture : subventions d'exploitation, 2015-2018. En ligne : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/COMPT0002_NRP#query/open/COMPT0002_NRP

- **ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française**, (Agreste b, 2020). Orientation technico économique des exploitations (OTEX). En ligne : <https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/N.1/lsearchurl/listeTypeMethodon/>
- **ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française**, (Agreste c, 2020). Réseau d'information comptable agricole : 1988-2018. En ligne : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/RICA_METRO#query/open/RICA_METRO

Canada

- Gouvernement du Canada (AAC, 2020). Programmes et services agricoles. En ligne : <http://www.agr.gc.ca/fra/programmes-et-services-agricoles/?id=1362151577626>
- Financement Agricole Canada (FAC, 2020). Un financement à la hauteur de vos rêves. En ligne : <https://www.fcc-fac.ca/fr/financing/agriculture/young-farmers.html>
- Statistique Canada (Statistique Canada, 2020). Données. Enquête financière sur les fermes, structure financière selon les types d'exploitations, moyenne par ferme (revenu agricole brut égal ou supérieur à 25 000 \$, Tableau : 32-10-0102-01

Québec

- La Financière agricole du Québec (FADO, 2020). Assurances et protection du revenu; Financement; Capital Financière agricole. En ligne : <https://www.fadq.qc.ca/accueil/>
- **ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ, 2020). Productions animale et végétale.** En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Pages/Accueil.aspx>
- Réseau-agriconseil (Agriconseils, 2020). Aides financières des interventions individuelles et collectives. En ligne : <http://www.agriconseils.qc.ca/je-suis-producteur/services-conseils/aides-financieres/#.Xod5XshKjIU>
- **Fonds d'investissement pour la relève agricole (FIRA, 2020). Des solutions d'accès à la propriété pour la relève agricole.** En ligne : <https://www.lefira.ca/>

Ontario

- Agricorp (Agricorp, 2020). Find programs for your operation. En ligne : <https://www.agricorp.com/en-ca/Pages/Default.aspx>
- Agricultural Credit Corporation (ACC, 2020). Commodity Loan Program. En ligne : https://www.agcreditcorp.ca/commodity_loan_program
- Ontario Soil and Crop Improvement Association (OSCIA, 2020). OSCIA Programs. En ligne : <https://www.ontariosoilcrop.org/oscia-programs/>

Chapitre 4 - Pilier D : L'environnement

1. Introduction

Cette section présente l'analyse des facteurs de compétitivité relatifs à l'environnement. Dans ce pilier, l'analyse de chacune des juridictions à l'étude porte sur le cadre réglementaire environnemental en vigueur et les implications liées à la conformité des entreprises agricoles, ainsi que les programmes d'appuis à l'adaptation des fermes.

En ce qui concerne les réglementations environnementales, nous nous sommes concentrés sur les principaux aspects qui affectent les grandes cultures. Ceux-ci ont été répertoriés, puis classés par grandes catégories : sols et amendements organiques, eau, pesticides, OGM, etc.

L'analyse qualitative globale pour ce pilier a été réalisée en tenant compte de :

- Des réglementations environnementales en vigueur affectant le secteur des grains (ex. : nombre, thématique et relative sévérité des mesures réglementaires);
- Des implications liées à la conformité des entreprises (ex. : nature et ampleur des implications (financières, ressources humaines, matérielles, procédures, etc.)).
- Des mesures d'appuis à l'adaptation des entreprises agricoles (ex. : nombre, diversité, approche des appuis; niveau relatif de la cohérence des appuis et de la réglementation, etc.).
- Du soutien financier en environnement disponible aux entreprises.

Soulignons que la comparaison entre les réglementations en place dans les différentes juridictions est risquée puisque :

- Les réglementations s'inscrivent dans des contextes différents et poursuivent des objectifs distincts;
- Les régions à l'étude ont des approches de protection de l'environnement qui diffèrent (ex. : approche carotte vs bâton);
- Les régions ont parfois des stratégies/visions globales de développement des juridictions qui guident la réglementation environnementale ou les mesures d'appui en place.

2. Quelques spécifications sur l'analyse

Pour ce pilier, nous avons considéré la réglementation environnementale qui s'applique à une entreprise spécialisée en grandes cultures, soit une entreprise dont la majorité des revenus provient de la production de grains. En l'occurrence nous n'avons pas pris en considération les exigences relatives aux productions animales, pour lesquelles la gestion des déjections animales constitue un volet souvent important de la réglementation environnementale en agriculture. Nous avons cependant considéré dans l'analyse, les exigences relatives à l'épandage d'amendements organiques, qui peut se réaliser dans les entreprises spécialisées en grandes cultures.

Quelques mesures d'adaptation présentées dans le pilier portant sur les risques climatiques (Pilier B) s'avèrent également pertinentes dans cette partie du rapport portant sur l'environnement (Pilier D). Dans ces cas, nous nous limiterons à les nommer, sans en approfondir la présentation. Spécifions toutefois que ces mesures seront quand même prises en considération lors de l'analyse de compétitivité de ce présent pilier.

3. Québec

3.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes

Les principales réglementations environnementales qui affectent la production céréalière au Québec sont présentées en fonction des aspects les plus importants **touchés tels que : les sols et les amendements organiques, l'eau, les pesticides, la tarification carbone**. Soulignons que le Québec est en cours de révision de son cadre réglementaire et que **l'analyse** abordée dans cette section présente la situation réglementaire actuelle.

⇒ Sols et amendements organiques

- Le Règlement sur les exploitations agricoles (REA) « *a pour principal objectif d'assurer la protection de l'environnement, particulièrement celle de l'eau et du sol, contre la pollution causée par certaines activités agricoles.* » (MDELCC, 2017). Il s'agit d'un des principaux règlements environnementaux qui concerne le secteur agricole québécois. Le
- Tableau 46 présente une synthèse des mesures et implications pour les producteurs de grains.

Tableau 46 : Règlement sur les exploitations agricoles : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
PAEF et bilan phosphore	<p>Pour les entreprises en grandes cultures sans production animale qui reçoivent des matières fertilisantes (qui possède des champs en cultures végétales sur une superficie cumulative supérieure à 15 ha, exclusion faite des superficies en pâturage ou en prairie) (art. 22-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Production d'un PAEF (établi avant la réalisation du premier épandage) (art.22) • PAEF : doit contenir tous les renseignements nécessaires à l'application, tels que les doses de matières fertilisantes, les modes et les périodes d'épandage (art.23) • Agronome : signature du PAEF, suivi des recommandations et rapport sur la fertilisation réellement réalisée (art. 24-25) • Analyse de sol (aux 5 ans maximum) (art. 29) • Production d'un bilan phosphore (art. 35) <ul style="list-style-type: none"> ○ Toute mise à jour découlant d'un changement doit être datée et signée par un agronome ○ Transmettre au ministre son bilan de phosphore annuel au plus tard le 15 mai de chaque année
Épandage de matières fertilisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Épandage de matières fertilisantes conformément au PAEF (art. 22) • Registre d'épandage (doses, modes et périodes d'épandages, etc.) (art.27) • Certaines contraintes d'épandage de matières fertilisantes dans les parcelles dont la culture est destinée à la consommation humaine (art. 29.1) • Distances séparatrices : Épandage à l'extérieur des zones de protection riveraines incluant les bandes riveraines (3 m) et les fossés agricoles (1m) (art. 30) • Épandage sur un sol non gelé et non enneigé, du 1er avril au 1er octobre. Autrement, la signature d'un agronome est nécessaire et il y a des contraintes sur les volumes maximaux (art. 31) • Précisions sur les équipements d'épandage (art. 32)

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Augmentation des superficies cultivées dans les bassins dégradés	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction d'augmenter les superficies en culture dans les bassins versants dégradés (art. 50.1 à 50.4) • Permet le déplacement d'une parcelle cultivée à un autre endroit dans un bassin versant dégradé (art. 50.4)

Source : Légis Québec, 2020a. O-2, r. 26 - Règlement sur les exploitations agricoles. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/O-2.%20r.%2026> et MDELCC, 2017. Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/guide-reference-REA.pdf

- La **Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles** vise « à établir un procédé pour déterminer des distances séparatrices aptes à favoriser une cohabitation harmonieuse des usages en zone agricole. » (Légis Québec, 2020b). Le Tableau 47 présente une synthèse des mesures et implications pour les producteurs.

Tableau 47 : **Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles** : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Distances séparatrices relatives à l'épandage des engrais de ferme	<ul style="list-style-type: none"> • Distances séparatrices pour l'épandage d'engrais de ferme - variables selon type d'engrais, période, mode d'épandage. Distances variant des limites du champ à 75 m (art. 6).

Source : Légis Québec, 2020b. P-41.1, r. 5 - Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/P-41.1.%20r.%205/>

- Le Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes vise à « assurer un encadrement sécuritaire du recyclage des MRF. » (Dumas et Sanscartier, 2016). Le Tableau 48 présente une synthèse des mesures et **implications pour les producteurs**. **Soulignons que le nouveau régime d'autorisation environnemental entré en vigueur en 2018** prévoit des exigences administratives adaptées au risque environnemental des activités.

Tableau 48 : Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Stockage et épandage de matières résiduelles fertilisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation d'un plan agroenvironnemental de recyclage (PAER) par un agronome pour les parcelles réceptrices de MRF en milieu agricole (tableau 10.1), et suivi annuel (formulaire) • Respect des normes du Règlement sur les exploitations agricoles (REA) et du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP) • Distances séparatrices d'épandage selon la classification P et O (tableau 10.2); • Contraintes d'épandage supplémentaires selon la classification C-P-O-E (tableau 10.3); • Respect des critères de stockage - volumes selon période et type de MR, distances séparatrices, etc. (section 9) • Obtention d'une autorisation de la CPTAQ pour certaines installations étanches de stockage de MRF • Analyses des MRF réalisées par une firme accréditée d'échantillonnage de MRF et une synthèse signée par un agronome • Demande d'avis de projet (signé par un agronome) (responsabilité partagée générateur-receveur) • Interdiction d'épandage de biosolides municipaux non certifiés BNO sur des parcelles en cultures destinées à l'alimentation humaine (année en cours) (section 10.4)

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
	<ul style="list-style-type: none"> Exigences minimales d'information et de sensibilisation (tableau 10.5)

Source : Hébert, Marc, 2015. Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes : Critères de référence et normes réglementaires – Édition 2015. Québec. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf

⇒ Eau

- Les Réglementations municipales basées sur la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables visent à accorder une protection adéquate et minimale des rives, du littoral et des plaines inondables. Cette politique précise « **les types d'intervention qui peuvent, ou non, être réalisés dans les milieux visés.** ». Cependant, « **en vue de permettre l'adoption de mesures mieux adaptées, la nouvelle politique a notamment introduit la possibilité pour une municipalité régionale de comté (MRC) ou une communauté urbaine de faire approuver un plan de gestion de ses rives et de son littoral et d'adopter des mesures particulières de protection divergeant, en tout ou en partie, de celles de la politique.** » (Légis Québec, 2020c). Le Tableau 4 présente une synthèse des mesures et implications pour les producteurs.

Tableau 49 : Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Bandes riveraines	<ul style="list-style-type: none"> Bande riveraine en milieu agricole : bande de végétation conservée à l'état naturel en permanence qui ne peut être cultivée et ne peut être fertilisée correspond minimalement à une largeur de trois mètres mesurés horizontalement à partir de la ligne des hautes eaux Possibilité de récolter la végétation herbacée sur la totalité de la rive (10-15 m) lorsque la pente est inférieure à 30 %, à la condition de conserver une bande minimale de végétation de 3 m dont la largeur est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux Les autorités municipales peuvent adopter des dispositions plus restrictives que celles de la PPRLPI

Source : Légis Québec, 2020c. Q-2, r. 35 – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2.%20r.%2035> et MDELCC, 2017. Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/guide-referance-REA.pdf

- Le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection définit « **les modalités relatives à l'autorisation de prélèvement d'eau prévue dans la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et à prescrire certaines normes applicables aux prélèvements d'eau, aux installations servant à les effectuer ou à des installations ou activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau pouvant être prélevée à proximité. Il vise particulièrement à assurer la protection des eaux prélevées à des fins de consommation humaine ou à des fins de transformation alimentaire.** » (Légis Québec, 2020d). Le Tableau 50 présente une synthèse des mesures et implications pour les producteurs.

Tableau 50 : Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Épandage de matières fertilisantes dans des aires de protection de prélèvement d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Restriction d'épandage de certaines matières fertilisantes (déjections animales, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes non certifiées conformes, matières fertilisantes azotées) dans des aires de protection de prélèvement d'eau (art. 63-64)

Source : Légis Québec, 2020d. O-2, r. 35.2 – Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/O-2.%20r.%2035.2>

⇒ Pesticides

- Le Code de gestion des pesticides vise à mettre « *de l'avant des normes pour encadrer l'entreposage, la vente et l'utilisation des pesticides. Il s'inscrit parmi les gestes posés par le gouvernement afin de mieux prévenir les risques que ces produits suscitent pour la santé, particulièrement celle des enfants, et pour l'environnement.* » (MELCC, 2019). Le Tableau 51 présente une synthèse des mesures et des implications pour les producteurs.

Tableau 51 : Code de gestion des pesticides : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs québécois

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Général	<ul style="list-style-type: none"> • Être titulaire d'un permis ou d'un certificat exigé
Entreposage des pesticides en milieu agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions quant aux lieux d'entreposage (ex. interdiction en milieux inondables 0-20 ans) • Matériel à avoir sur les lieux (ex. affiche antipoison, en cas de fuite, etc.) • Procédures en cas de déversement en fonction des quantités de pesticides détenus • Assurance responsabilité civile • Distances d'éloignement des lacs, cours d'eau et fossés
Préparation et application des pesticides en milieu agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel sur les lieux (ex. en cas de fuite, etc.) • Application conformément aux instructions du fabricant • Déchargement dans un aménagement de rétention • Caractéristiques spécifiques relatives aux équipements et systèmes d'alimentation en eau • Registre des utilisations de pesticides • Distances d'éloignement des lacs, cours d'eau et fossés
Encadrement de l'usage des pesticides les plus à risques	<ul style="list-style-type: none"> • Les pesticides visés sont : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'herbicide des classes 1 à 3 contenant de l'atrazine ○ l'insecticide des classes 1 à 3 contenant du chlorpyrifos ○ trois insecticides des classes 1 à 3 de la famille des néonicotinoïdes (clothianidine, l'imidaclopride et le thiaméthoxame) ○ les pesticides de la classe 3A • Pour utiliser ces pesticides, le producteur doit obtenir une justification agronomique et une prescription agronomique préparées et signées par un agronome.

Source : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques- MELCC, 2019. Code de gestion des pesticides-Protéger l'environnement et la santé en milieu agricole. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/permis/code-gestion/agricole.htm>

⇒ Tarification carbone

- Le **Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission** de gaz à effet de serre, qui encadre le marché du carbone au Québec, « *détermine notamment les émetteurs tenus de couvrir leurs émissions, les conditions et modalités d'inscription au système, les droits d'émission pouvant être valablement utilisés, les conditions et les modalités de délivrance, d'utilisation et de transaction de ces droits ainsi que les renseignements devant être fournis...* » (Légis Québec, 2020e).
- Bien que le secteur agricole ne fasse pas partie des secteurs assujettis, la présence d'un système de tarification du carbone engendre des coûts indirects aux producteurs agricoles québécois, à travers leurs achats d'énergie fossile (provenant des entreprises qui distribuent des carburants) (Dumas et Sanscartier, 2016). Selon Daniel Bernier, de l'UPA (communication personnelle), en 2019, ces coûts supplémentaires pour une entreprise en grandes cultures type (160 ha en maïs-grain, 165 ha en soya, 39 ha en blé) s'élevaient à environ 3800 \$ (calculs basés sur un prix moyen de 21 \$/t).

3.2 Les initiatives d'appuis à l'adaptation des fermes

⇒ **Des outils d'appui aux producteurs à deux fins (changements climatiques et environnement)**

Différentes mesures d'appuis aux producteurs présentés dans le pilier B sur les changements climatiques s'inscrivent aussi dans ce pilier D sur l'environnement. Soulignons entre autres :

- Les aides financières disponibles dans le cadre du programme Prime-vert
- Certains travaux de recherche menés par l'IRDA et le CÉROM.

A ces initiatives, s'ajoutent aussi des appuis, concernant l'environnement de manière plus ou moins spécifique, en fonctions des initiatives :

- Le **Programme d'aide aux investissements en efficacité énergétique** appuie, en grandes cultures, l'installation d'équipements fixes de production (ex. : séchoir à grains, système de déshumidification, système de gestion de la ventilation ou du séchage des grains, dépoussiéreur, système de récupération de chaleur) lorsque cela vise l'utilisation d'une technologie qui permet une diminution de la consommation énergétique.
- Le **Programme d'appui à la conversion à l'agriculture biologique** offre un soutien aux entreprises céréalières qui sont en démarrage biologique, à celles qui sont en conversion biologique ainsi qu'à celles qui sont déjà en production biologique et qui augmentent leur nombre d'unités de production. L'appui financier offert, de 100 \$/ha, « *ne peut excéder 20 000 \$ par entreprise agricole, soit 10 000 \$ pour la précertification et 10 000 \$ pour la certification, et ce, pour toute la durée du Programme.* » (MAPAQ, 2015)
- **L'Initiative ministérielle Productivité végétale** facilite l'acquisition ou l'adaptation d'équipement de production, de récolte ou de conditionnement ou l'acquisition d'équipements d'agriculture de précision.
- Le **Plan d'action ministériel pour le développement durable** du secteur des grains « *...prévoit la mise en place de mesures pour intégrer les enjeux de développement durable dans les stratégies de développement des secteurs de production. Il comporte une trentaine d'actions qui s'articulent autour de 3 volets* » (MAPAQ, 2015).

Tel que mentionné précédemment, les initiatives abordées précédemment, ne seront pas présentées pas de nouveau dans ce pilier. En revanche, celles-ci seront prises en considération dans l'analyse de compétitivité du présent pilier.

⇒ La Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021

- « *La Stratégie a pour objectif de réduire de 25 % les risques pour la santé et l'environnement liés à l'utilisation des pesticides en milieu agricole au Québec. Elle vise également à accroître l'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures.* » (MAPAQ, 2011)
- Différentes actions s'inscrivent dans cette stratégie et constituent des appuis à l'adaptation pour les producteurs. Parmi celles-ci : le réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP), le Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection, SAgE-Pesticides, le service Action-réglage, la trousse d'information sur les pesticides pour protéger l'environnement et la santé humaine (MAPAQ, 2011).
- De plus, pour aider les producteurs à contribuer à l'atteinte des objectifs de la stratégie, des aides financières sont disponibles dans le cadre du programme Prime-vert, dont certaines portent sur l'acquisition d'équipements visant la réduction des risques liés aux pesticides.

⇒ Le Plan d'accompagnement agroenvironnemental

- À travers le Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA) « *Le MAPAQ et Agriculture et Agroalimentaire Canada proposent une démarche d'accompagnement agroenvironnemental afin d'aider les producteurs agricoles à poursuivre leurs avancées en matière d'agroenvironnement et à les accompagner dans la mise en œuvre de leurs actions (...)* Plus précisément, le PAA permet :
 - de tracer le portrait global de la situation agroenvironnementale de l'entreprise;
 - d'identifier l'ensemble des éléments à améliorer qui ont un impact sur l'environnement et, dans beaucoup de cas, sur le rendement de l'entreprise agricole;
 - de trouver des solutions réalistes et efficaces pour résoudre certains problèmes ou améliorer la situation;
 - d'avoir accès à de l'aide financière pour assurer, notamment, un accompagnement et un suivi dans la mise en œuvre des solutions envisagées. » (MAPAQ, 2015. Programme d'appui pour la conversion à l'agriculture biologique. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/ProgrammeAppuiConversionbiologique.pdf>)
- MAPAQ, 2015. Plan d'action ministériel pour le développement durable du secteur des grains 2015-2020. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/Publications/Pages/Details-Publication.aspx?guid=%7Bbc77a366-454f-46a3-87a5-a6e322d388a1%7D#:~:text=C'est%20dans%20ce%20cadre,sa%20productivit%C3%A9>
 - MAPAQ, 2016).
- Les actions pour lesquelles le producteur s'engage peuvent être financées dans le cadre des programmes Prime-Vert ou Services-conseils.

⇒ Le Programme services-conseils

- L'objectif du programme de services-conseils est de « *renforcer la capacité des entreprises agricoles à s'adapter à leur environnement d'affaires et aux attentes de la société. (...) Il permet aux entreprises d'être accompagnées en amont et pendant la réalisation de projets visant l'atteinte de leurs objectifs en matière d'amélioration de leur compétitivité et de mise en place de pratiques responsables.* » (MAPAQ, 2019). Ce programme s'articule en 4 volets :
 - Volet 1 : Appui à l'utilisation des services-conseils aux entreprises;
 - Volet 2 : Appui à la diffusion d'information et aux activités de codéveloppement des entreprises;

- Volet 3 : Appui au développement et au transfert de connaissances et de l'expertise des conseillers;
- Volet 4 : Appui à l'organisation de l'offre de services-conseils subventionnés en région.
- **En ce qui a trait à l'entreprise (volet 1), l'aide financière totale accordée à une entreprise agricole pour la durée du programme peut atteindre de 30 000\$ à 40 000\$ (pour la relève). L'aide financière offerte pour les services-conseils en agroenvironnement correspond à 75-85 % et peut atteindre un maximum de 15 000 \$ par entreprise pour la durée du programme. L'aide peut être bonifiée dans certaines circonstances (MAPAQ, 2019).**
- **L'aide disponible au volet 1 de ce programme pour des services-conseils en agroenvironnement est en lien avec les cinq thématiques suivantes (ces thématiques sont aussi intégrées dans le PAA) :**
 - **Adaptation à l'égard des changements climatiques et réduction des émissions de gaz à effet de serre;**
 - Gestion des matières résiduelles et fertilisantes à la ferme;
 - Santé et conservation des sols;
 - **Gestion et utilisation de l'eau en agriculture;**
 - Gestion intégrée des ennemis des cultures;
 - Biodiversité en milieu agricole.

4. Ontario

4.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes

Les principales réglementations environnementales qui affectent la production céréalière en Ontario sont présentées en fonction des aspects les plus importants touchés tels que : **les sols et les amendements organiques, l'eau, les pesticides, la tarification carbone.**

⇒ Sols et amendements organiques

- La Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs prévoit « *des façons de gérer les matières contenant des éléments nutritifs qui protégeront davantage l'environnement naturel et assureront le développement durable des exploitations agricoles et des collectivités rurales.* » (MAARO, 2012)

Dans le cadre de cette Loi, une entreprise agricole ontarienne peut être tenue de compléter un ou différents plans relatifs à la gestion des éléments nutritifs. Il existe trois types de plans :

- SGEN - stratégie de gestion des éléments nutritifs (pour les élevages);
- PGEN - **plan de gestion des éléments nutritifs (pour les zones d'épandage);**
- MSNA - plan de matière de source non agricole (MSNA); ces plans couvrent les matières résiduelles fertilisantes (MRF) et certains composts etc.).

Dans le cas de producteurs de grains, nous considérerons les PGEN et les MSNA. Les principales implications pour un producteur de grains sont présentées dans le Tableau 7. Soulignons que le terme « *élément nutritif signifie toute matière qui peut être appliquée sur le sol pour améliorer les récoltes, notamment : un fertilisant, du fumier, du compost, des biosolides d'eaux résiduaires, des biosolides de pâtes et papiers.* » (MAARO, 2012 b)

Tableau 52 : Loi sur la gestion des éléments nutritifs : synthèse des mesures réglementaires et implications pour les producteurs ontariens

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Plan de gestion des éléments nutritifs (PGEN)	<ul style="list-style-type: none"> • PGEN comprend les informations : épandages d'éléments nutritifs sur les champs; rotation des cultures; programme de fertilisation; bilan agronomique du phosphore et de l'azote et bilan des prélèvements par les cultures, plan d'urgence, analyses, etc. (voir protocole- tableau 4.2.1) • Plan d'urgence inclus au PGEN : comporte les informations pertinentes en cas de bris ou de déversement, décrit diverses méthodes pour éliminer les eaux de ruissellement si le système de bande de végétation filtrante (SBVF) n'est pas efficace ou la façon de réduire le ruissellement jusqu'à ce que le SBVF redevienne efficace (protocole-partie 12). • Renouvellement aux 5 ans, ou dans le cas où la ferme reçoit des matières de source non agricole (MSNA) et que le PGEN en cours ne prévoit pas d'épandage de MSNA. Mise à jour annuelle avant le 15 février (protocole-partie 7) • Consignation de tout changement au plan • Élaboration du PGEN : détenir un certificat de planification ou d'élaboration de stratégies ou de plans à l'intention des exploitations agricoles (art. 100 et 101) • PGEN préparé conformément au Protocole de gestion des éléments nutritifs et au Protocole d'échantillonnage et d'analyse • Faire un échantillon de sol minimalement aux 5 ans (règlement partie 9)

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
	<ul style="list-style-type: none"> Le PGEN ne nécessite pas d'approbation d'instances gouvernementales
Plan de matières de source non agricole (plan MSNA)	<ul style="list-style-type: none"> Un plan MSNA est requis pour toutes les exploitations agricoles qui entreposent ou épandent sur leurs terres des MSNA de catégories 2 et 3 (protocole-partie 4) Peut nécessiter une approbation d'instances gouvernementales Élaboration du MSNA : détenir un certificat d'élaboration de plans MSNA (art. 102)
Épandage de matières fertilisantes	<ul style="list-style-type: none"> Distances séparatrices de sources d'eau pour l'épandage d'éléments nutritifs - variables selon les types de sources (Règlement-partie 6) Distances d'épandage des sources d'eau des MNSA selon classification et profondeur roche-mère (au moins 30 centimètres de sol « non saturé ») (Règlement-partie 6) Interdiction d'épandage entre le 1er décembre et le 31 mars suivant et lorsque le sol est gelé ou enneigé (5 cm) (art. 52.2 à 52.5) Quelques contraintes liées aux équipements d'épandage (art. 52.6-52.7). Dans certaines conditions, il est permis d'épandre des matières prescrites sans les incorporer si au moins 30 % de la surface du sol est couverte de résidus de culture au moment de l'épandage (protocole-partie 10) Certaines contraintes d'attente avant la récolte et le broutage (art. 52.8-52.9)
Systèmes de bande de végétation filtrante	<ul style="list-style-type: none"> Système complet qui est conçu pour traiter les eaux de ruissellement (art.1) Exigences précises sur la conception et l'entretien pour les exploitations agricoles où un système de bande de végétation filtrante est établi (règlement-partie 9.2) Plans d'ingénieur nécessaires, notes sur les inspections périodiques et mesures prises pour assurer le bon fonctionnement des SBVF (à adjoindre au PGEN)
Zone tampon de végétation	<ul style="list-style-type: none"> Zone tampon de végétation permanente (au moins trois mètres mesurés à partir du haut de la partie de la berge) recouverte de végétation, notamment de graminées vivaces, de plantes herbacées non graminoides ou d'arbres, ainsi que de cultures fourragères vivaces qui peuvent être récoltées comme foin ou ensilage (art. 1) Interdiction d'épandage d'éléments nutritifs dans un champ qui contient une eau de surface ou qui est adjacent à une eau de surface, sauf si le champ comporte une zone tampon de végétation qui est adjacente à cette eau et qui sépare celle-ci du lieu d'épandage (art.52) - certaines exclusions Certaines contraintes à l'épandage d'éléments nutritifs contenant de l'azote et du phosphore dans les 13 mètres du haut de la berge la plus rapprochée de l'eau de surface, même s'il y a une zone tampon de végétation (52.6 et 52.7)

Sources : Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, 2019. Gestion des éléments nutritifs sur les fermes- Règles visant l'application de fumier et de fertilisants. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/page/gestion-des-elements-nutritifs-sur-les-fermes>. Gouvernement de l'Ontario, 2019. Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs- Règlement de l'Ontario 267/03. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/lois/reglement/030267>. MAARO, 2012. Les pratiques agricoles et la loi- Fiche technique. En ligne : <http://www.omafr.gov.on.ca/french/engineer/facts/12-028.pdf>. MAARO, 2012b. Protocole de gestion des éléments nutritifs dans le cadre du Règlement de l'Ontario 267/03. En ligne : <http://www.omafr.gov.on.ca/french/nm/regs/nmpro/nmprotc-12.htm>. Gouvernement de l'Ontario, 2004. Ontario regulation 154/04 made under the Nutrient Management Act 2002. En ligne: <https://www.ontario.ca/laws/regulation/r04154#BK77>

⇒ Eau

- La **Loi sur la protection de l'environnement** vise à « *assurer la protection et la conservation de l'environnement naturel. L'environnement naturel est défini dans la Loi comme étant l'air, le terrain et l'eau ou toute combinaison ou partie de ces éléments qui sont compris dans la province de l'Ontario. La Loi interdit le rejet de tout contaminant qui pourrait nuire à l'environnement naturel.* » (MAARO, 2012). En agriculture, elle peut s'appliquer lors de ces deux types d'évènements :
 - Déversement dans l'environnement naturel d'un polluant. « *Toutes les exploitations agricoles dotées de stratégies et de plans de gestion des éléments nutritifs sont tenues de mettre en place un plan d'urgence prévoyant les mesures à prendre en cas de déversement de fumier ou de matières prescrites. Un rejet n'est pas considéré comme un déversement si l'élimination est faite « conformément aux pratiques normales en usage dans les exploitations agricoles et aux règlements pris en application de la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs.* » (MAARO, 2012)
 - Élimination/Recyclage des déchets : « *L'épandage sur des terres agricoles de matières de source non agricole (p. ex., des biosolides) est régi par la Loi sur la protection de l'environnement et la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs, et peut encore nécessiter l'obtention d'un certificat d'autorisation jusqu'en janvier 2016, ou un plan de gestion des matières de source non agricole (plan MSNA) si l'épandage a lieu après le 1er janvier 2011. Si les matières sont épandues sur des terres agricoles comme éléments nutritifs afin de favoriser la croissance des cultures, elles constituent des matières de source non agricole et sont régies par la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs. L'épandage du fumier ne nécessite pas l'obtention d'un certificat d'autorisation, mais la Loi sur la protection de l'environnement prévoit des poursuites lorsqu'il y a pollution (p. ex., à la suite d'un déversement).* » (MAARO, 2012).
- La Loi sur les installations de drainage agricole indique que « *les entreprises et les propriétaires et opérateurs de machines utilisées pour mettre en place des installations de drainage doivent être titulaires d'un permis pour installer des réseaux privés de drainage souterrain sur des terres agricoles. Cette disposition ne s'applique pas aux propriétaires de terres agricoles qui mettent en place des installations de drainage sur leur propre terre en utilisant leur propre matériel.* » (MAARO, 2012)

⇒ Pesticides

- La Loi sur les pesticides « *interdit l'utilisation d'un pesticide lorsque cette utilisation cause ou causera vraisemblablement une dégradation de la qualité de l'environnement plus grave que la dégradation qui résulterait inévitablement de l'utilisation appropriée du pesticide. Oblige à entreposer les pesticides en toute sécurité et de façon appropriée.* » (MAARO, 2012)

Tableau 53 : Loi sur les pesticides : mesures réglementaires et implications pour les producteurs ontariens

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Entreposage des pesticides	<ul style="list-style-type: none"> • N'entreposer qu'un minimum de pesticides à la ferme (pour une saison de croissance) • Entreposer dans le contenant d'origine avec l'étiquette lisible • Les pesticides ne doivent pas entrer en contact avec des aliments ou des boissons destinés à la consommation humaine ou animale. Ils ne doivent pas contaminer ni l'environnement naturel ni les pesticides entreposés au même endroit • Matériel à avoir sur les lieux (ex. numéro de téléphone d'urgence, panneau de mise en garde, etc.) • Entreposage des pesticides des catégories 2 et 3 (ventilation vers l'extérieur, équipement de protection, avaloirs de sol, accès sécurisé, panneau de mise en garde) • Entrepôt : structure distincte, emplacement sûr, conforme au Code du bâtiment, matériel de nettoyage en cas de fuite, etc.
Règles relatives au néonicotinoïdes à l'intention des producteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Pesticides visés : les pesticides de catégorie E sont des semences de maïs et de soja traitées avec les insecticides néonicotinoïdes suivants : l'imidaclopride, le thiaméthoxame, la clothianidine. • Cultures visées : semences de maïs destinées à la culture de céréales ou à l'ensilage, ainsi qu'aux semences de soja. Les règles relatives aux pesticides de catégorie E ne s'appliquent pas : au maïs à éclater, au maïs sucré, au maïs destiné à la production de semences, aux semences de soja destinées à la culture de semences de soja de qualité certifiée en vertu d'un contrat, aux semences de maïs et de soja traitées seulement avec un fongicide. • Pour acheter et utiliser des semences traitées aux néonicotinoïdes, le producteur est tenu de : <ul style="list-style-type: none"> ○ suivre une formation sur la lutte antiparasitaire intégrée (LAI) ○ effectuer une évaluation des risques phytosanitaires et de produire un rapport des risques phytosanitaires ○ signer un formulaire intitulé Déclaration écrite relative à la lutte antiparasitaire intégrée (LAI) confirmant que les principes de la LAI pour réduire le risque de dommages causés par des insectes en début de saison ont été pris en compte.

Source : MAARO, 2019c. Installation d'entreposage de pesticides à la ferme. En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/11-006.htm>. MAARO, 2020.

Règles relatives au néonicotinoïdes à l'intention des producteurs. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/page/regles-relatives-neonicotinoïdes-producteurs>

⇒ Tarification carbone

Depuis avril 2019, la taxe carbone fédérale est imposée en Ontario et dans les trois autres provinces qui ne disposent pas d'un système provincial en vertu de la Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre.

L'Ontario s'oppose à cette taxation et indique qu'en agriculture « une taxe sur le carbone rendra leurs activités plus coûteuses, en faisant grimper notamment le prix du mazout de chauffage et les frais d'acheminement des produits sur les marchés. (...). De nombreux intervenants du secteur agroalimentaire craignent que la taxe carbone fédérale ne réduise davantage la compétitivité des entreprises agricoles de l'Ontario sur le marché mondial. » (Cabinet du premier ministre, 2019). La province indique plutôt que son plan environnemental (présenté dans le pilier B sur les risques climatiques) permettra d'atteindre les cibles visées de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Dans le cadre de cette Loi fédérale, les émissions d'origine agricole sont exemptées de taxe. Cependant, la taxe sur les combustibles fossiles entraîne une hausse indirecte des coûts aux producteurs agricoles (FCEI, 2019).

Les impacts économiques de cette taxe en Ontario varieraient en fonction des combustibles fossiles :

- « En incluant le coût additionnel de la TVH, la taxe carbone fédérale entraînera une hausse de cinq cents du litre d'essence en Ontario. Cette augmentation atteindra 7,5 cents le litre en 2020, 10 cents le litre en 2021, et 12,5 cents le litre en avril 2022.
- En incluant le coût additionnel de la TVH, la taxe carbone fédérale fera grimper le prix du gaz naturel de 4,4 cents le mètre cube en Ontario, une hausse qui atteindra 6,6 cents le mètre cube en 2020, 8,8 cents le mètre cube en 2021, et 11,1 cents le mètre cube en avril 2022.
- En incluant le coût additionnel de la TVH, la taxe carbone fédérale fera grimper le prix du diesel de 6,1 cents le litre en 2019. Cette augmentation atteindra 15,2 cents le litre d'ici 2022. » (Cabinet du premier ministre, 2019).

Comme aspect positif de cette Loi, « les PME de l'Ontario, du Nouveau-Brunswick, du Manitoba et de la Saskatchewan peuvent maintenant demander du financement pour des projets axés sur l'économie d'énergie. Ces entreprises pourront recevoir jusqu'à 25 % du coût des projets qui les rendront plus productives et concurrentielles en réduisant l'énergie qu'elles consomment, en leur faisant économiser de l'argent et en réduisant leurs émissions de gaz à effet de serre ». (FCEI, 2019). Certains projets agricoles pourraient sûrement tirer profit de ce financement.

4.2 Les programmes d'appui à l'adaptation des fermes

⇒ **Des outils d'appui aux producteurs à deux fins (changements climatiques et environnement)**

Plusieurs des mesures d'adaptation des fermes présentées dans le pilier B sur les risques climatiques s'inscrivent aussi dans la conservation de l'environnement :

- Parmi les sources d'appui pour l'adoption de pratiques agroenvironnementales, les principales sont l'**Environmental farm plan** et les différents volets du **Partenariat canadien pour l'agriculture**. Ces programmes contribuent à la fois à accroître la résilience des entreprises agricoles aux changements climatiques et à favoriser la protection de l'environnement.
- Les différents **plans d'action et stratégies** provinciales ou régionales (ex. : Made-in-Ontario Environment Plan et **Stratégie agricole sur la santé et la conservation des sols**, plans d'action régionaux favorisant le développement durable, etc.) présentés dans le pilier B s'inscrivent aussi dans la lutte contre les changements climatiques et l'environnement.

- **L'Ontario Agri**-Food Innovation Alliance, un fonds qui finance plusieurs projets de recherche menés par l'Université de Guelph, dont certains s'inscrivent aussi dans le pilier sur l'environnement.

Comme ces éléments ont été abordés précédemment, nous n'allons pas les présenter de nouveau dans ce pilier, mais nous les considérerons pour l'analyse de compétitivité de ce pilier.

⇒ Information sur les pratiques agroenvironnementales

L'OMAFRA a conçu plus de 40 fascicules portant sur différentes pratiques ou concepts agroenvironnementaux (ex. : semis direct, épandage de MRF sur des terres agricoles, agroforesterie, etc.). Ceux-ci sont disponibles gratuitement sur Internet (MAARO, 2019d).

5. États-Unis

Relativement peu de réglementations environnementales sont en vigueur pour le secteur agricole aux États-Unis. Ce pays semble plutôt avoir misé sur une approche de type « carotte » **encourageant l'adoption de bonnes pratiques environnementales plutôt qu'une approche légale** de type « bâton ».

5.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes

Les principales réglementations environnementales qui affectent la production céréalière aux États-Unis sont présentées en fonction des plus importants **aspects touchés tels que : les sols et les amendements organiques, l'eau, les pesticides.**

⇒ Sols et amendements organiques

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Épandage de fumier ou lisier	<ul style="list-style-type: none"> Préparation de <i>Nutrient Management Plans</i> (NMP) pour les entreprises ayant 1000 unités animales ou plus (Iowa Department of Natural Resources- DNRa). Il n'y a cependant aucune réglementation particulière pour les producteurs végétaux.
Distance d'épandage	<ul style="list-style-type: none"> Les distances d'application d'amendements organiques varient en fonction du type d'amendements et du mode d'application, ainsi que du lieu d'épandage (ex. Proximité de bâtiments, de sources d'eau, etc.). Ces distances peuvent varier de 0 à 850 pieds (DNR, 2008).
Matières résiduelles fertilisantes	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les limites de concentration pour les métaux suivants: arsenic, cadmium, cuivre, Mercure, molybdène, nickel, sélénium, zinc. Ne pas dépasser les taux de charges annuelles. Obtenir une autorisation d'épandage de l'État. Tenir un registre des épandages des MRF. Certaines contraintes liées au moment d'application et à la distance d'épandage (ex. : de zones humides) (Legal Information Institute, 2020).

⇒ Eau

Un **des éléments cadre sur l'utilisation et la conservation de l'eau aux États-Unis** est le Clean water act qui établit la base de la réglementation relative aux rejets de polluants dans les eaux des États-Unis et aux normes de qualité pour les eaux de surface (EPA, 2019a).

- Sous la section 404 du Clean Water Act, il est interdit de déverser des matériaux dans les eaux, sans autorisation. La plupart des activités agricoles régulières ne nécessitent pas de permis **en vertu de l'article 404** (EPA, 2019b).
- Le National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) est le programme qui, géré au niveau des États, vise à réglementer les décharges de polluants dans les eaux, sous certaines conditions. Un permis, octroyé par le département des ressources naturelles **des États, est nécessaire, mais s'applique uniquement à certaines unités d'élevage** en agriculture (EPA, 2016).

À l'exception des zones humides (article 404 du Clean water act), il n'y a aucun programme de réglementation national qui tente de gérer les activités écologiquement nuisibles dans les zones riveraines (National Research Council, 2002).

Encadré: Les démarches volontaires

Bien que les réglementations environnementales qui s'appliquent à l'agriculture aux États-Unis soient relativement peu nombreuses et peu exigeantes, plusieurs plans d'action et stratégies de protection des eaux existent, où l'implication des producteurs se fait sur une base volontaire. Voici quelques exemples :

- Iowa Nutrient Reduction Strategy : **Cette stratégie vise par l'implication volontaire**, à réduire le ruissellement des nutriments provenant de sources directes et indirectes dans les eaux de surface. Différentes actions ont été menées au cours des dernières années. En agriculture elles portaient notamment sur les bonnes pratiques de conservation (cultures de couverture, travail réduit du sol, etc.), la R&D, etc. (DNRb, DNR et al., 2019, IDALS et al., 2017).
- Le programme Source Water Protection (SWP) du **Département des ressources naturelles (DRN) de l'Iowa, vise** à protéger la qualité de la ressource eau en améliorant la gestion des activités sur le territoire et des risques de **contamination des sources d'eau. Ce programme se déploie en trois phases : l'évaluation des sources d'eau et des risques de contamination; l'élaboration du plan de protection; la mise en œuvre.** Les acteurs concernés sont impliqués aux différentes étapes du processus (DNRb).
- **Le Département des ressources naturelles (DRN) de l'Iowa réalise** des Water Quality Improvement Plans. Ceux-ci **permettent d'identifier les zones problématiques dans les cours d'eau de l'État et d'identifier les actions à mettre en œuvre pour améliorer ces sections.** Les producteurs agricoles peuvent participer sur une base volontaire à ces plans (DNRc).

⇒ Pesticides

Selon le **Département d'agriculture de l'Iowa** (IDALS, 2020a), différents aspects en matière de pesticides, sont réglementés dont :

- **L'entreposage des pesticides et fertilisants (On-Site Containment of Pesticides, Fertilizers and Soil Conditioners rules).** Cette réglementation est gérée au niveau des États. Des exigences spécifiques portent sur le site d'entreposage, sa localisation, ses facilités, etc. Avant d'entreprendre la construction, les plans d'un entrepôt doivent être présentés et acceptés par le **Département de l'agriculture.** Des exigences supplémentaires s'appliquent si la construction est située en zone inondable (The Iowa Legislature, 2019a).
- Les applicateurs commerciaux de pesticides doivent se soumettre à différentes exigences. Ainsi, ils doivent obtenir un permis, une assurance responsabilité et maintenir un registre des applications à jour (IDALS, 2020a).
- **L'utilisation de certains pesticides est interdite et d'autres** (ex. : pesticides nocifs pour les abeilles) sont soumis à des exigences supplémentaires, notamment en lien avec les distances et moments **d'application** (IDALS, 2020a).
 - En janvier 2020, Agence de protection environnementale (Environmental Protection Agency EPA, 2020) a publié des projets provisoires de révision de l'enregistrement des néonicotinoïdes, qui sont actuellement à l'étude. Dans ces projets, l'EPA propose:
 - des mesures pour permettre une utilisation localisée et ciblée des néonicotinoïdes et pour réduire la quantité utilisée entre autre sur les cultures associées aux risques écologiques potentiels;
 - d'exiger l'utilisation d'équipements de protection individuelle supplémentaires pour faire face aux risques professionnels potentiels;
 - des restrictions sur le moment où les pesticides peuvent être appliqués sur les cultures en fleurs afin de limiter l'exposition des abeilles;

- un libellé sur l'étiquette qui conseille aux propriétaires de ne pas utiliser de produits néonicotinoïdes.
- **La réglementation sur les pesticides en Iowa prévoit l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme d'éducation et de démonstration en agriculture sur les pesticides et les fertilisants qui aurait pour objectif de promouvoir l'adoption généralisée de pratiques de gestion qui protègent les eaux souterraines (The Iowa Legislature, 2019b).**

5.2 Les programmes d'appuis à l'adaptation des fermes

⇒ **Programmes d'appuis financiers** et techniques

Une grande diversité de programmes d'appuis financiers et techniques est offerte aux producteurs américains qui souhaitent mettre en place des pratiques agroenvironnementales. **Certains programmes sont offerts au fédéral, alors que d'autres sont administrés par les États.** Voici les principaux programmes disponibles :

Programmes	Objectif/fonctionnement
The Conservation Stewardship Program (CSP) – USDA-NRSC	Aide les producteurs agricoles à maintenir et à améliorer leurs systèmes de conservation existants et à adopter des activités de conservation supplémentaires pour résoudre les problèmes prioritaires
The Environmental Quality Incentives Program (EQIP) – USDA-NRSC	Fournit une assistance financière et technique aux producteurs agricoles pour répondre aux préoccupations liées aux ressources naturelles telles que l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'air, la conservation des eaux souterraines et de surface, l'amélioration de la santé des sols et la réduction de l'érosion et de la sédimentation des sols, l'amélioration ou la création d'habitats fauniques et l'atténuation contre l'augmentation de la volatilité des conditions météorologiques
Agricultural Drainage Well Closure Assistance Fund- IDALS	Subventionne 75% des coûts aux propriétaires fonciers pour un drainage alternatif afin de fermer les puits de drainage agricole et de protéger la qualité des eaux souterraines
Water Quality Protection Practices- IDALS	L'objectif du programme est de protéger la qualité de l'eau en Iowa en ciblant et en prévenant les problèmes de pollution hors site causés par les sédiments, les nutriments et les déjections d'animaux d'élevage
Iowa Watershed Protection Program (WSPF)- IDALS	Ce fonds vise à assurer la protection de la qualité de l'eau, le contrôle des inondations et la protection contre l'érosion des sols dans les bassins versants prioritaires. Les frais peuvent être couverts à hauteur de 50 à 75%
Soil and Water Enhancement Account – REAP Water Quality Improvement Projects and practices	Projets : Le fonds REAP permet le financement de projets visant l'amélioration de la qualité de l'eau (sédiments, nutriments et déjections d'animaux d'élevage) , l'habitat faunique et les pratiques forestières. Les frais peuvent être couverts à hauteur de 50 à 75%
	Pratiques: Plantation d'arbres ou de plantes indigènes, foresterie, zones tampons, stabilisation des berges, pratiques traditionnelles de contrôle de l'érosion, gestion des déchets d'élevage, fermeture de puits de drainage agricole, eaux pluviales urbaines

Programmes	Objectif/fonctionnement
Integrated Farm and Livestock Management Demonstration Program (IFLM)	Ce programme permet la mise en place d'un réseau de démonstrations agricoles des bonnes pratiques agroenvironnementales (gestion des nutriments et des pesticides, qualité de l'air et conservation des sols et de l'eau) à l'échelle de l'État
Watershed Improvement Fund	Subventions locales pour l'amélioration des bassins versants afin d'améliorer la qualité de l'eau.
General Signup Conservation Reserve Program (CRP)- USDA- FSA	Ce programme encourage les agriculteurs à convertir des terres hautement érodables ou d'autres terres écologiquement sensibles en couvert végétal. Les agriculteurs participants reçoivent des paiements annuels
Farmable Wetland Program (FWP)- NRSC	Ce programme volontaire vise la restauration des zones humides cultivables et des zones tampons en améliorant l'hydrologie et la végétation
Conservation Innovation Grants (CIG)	Subventions nationales et étatiques pour la mise en place de solutions innovantes à une variété de défis environnementaux
Iowa Conservation Reserve Enhancement Program	Ce programme offre des incitatifs aux propriétaires fonciers qui établissent volontairement des zones humides pour l'amélioration de la qualité de l'eau. L'objectif du programme est de réduire les charges d'azote et le mouvement de produits de synthèse agricoles vers les ruisseaux et les rivières

Sources : USDA-NRCS. Financial assistance. En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/>. Iowa Department of Natural Resources-DNR, 2020. Current Watershed Improvement Grant Opportunities. En ligne: <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/Watershed-Improvement#13550145-for-landowners>. Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship- IDALS, 2020b. Field Services Bureau-Water Quality Protection Practices. En ligne: <https://www.iowaagriculture.gov/FieldServices/waterQualityProtectionPractices.asp>

⇒ Crédits nutriments

Une des approches particulières aux États-Unis est l'utilisation de « crédits nutriments ». En agriculture, ce genre de système **incite les agriculteurs à mettre en œuvre** des pratiques visant à réduire le ruissellement des éléments nutritifs. Grâce **à l'échange** crédit nutriments, parfois connue sous le nom de « **commerce sur la qualité de l'eau** » (water quality trading, traduction libre), les agriculteurs qui ont volontairement mis en place des pratiques **de réduction des pertes d'**éléments nutritifs génèrent des « crédits ». Ces crédits peuvent ensuite être vendus à des installations municipales ou industrielles comme les usines de traitement des eaux usées qui doivent respecter des obligations réglementaires en matière de réduction des **rejets d'éléments** nutritifs. Pour ces installations, l'**achat de** crédits peut être moins coûteux que la mise à niveau des équipements. (The Wetland Initiative).

Ce genre de système est utilisé dans différents États. Chacun des systèmes est différent puisqu'il est adapté aux besoins spécifiques d'un État, voire d'un bassin hydrologique. Différents nutriments peuvent être commercialisés : phosphore, azote, sédiments, etc.

⇒ Promotion des bonnes pratiques de conservation

Une grande diversité d'initiatives fait la promotion des bonnes pratiques de conservation aux États-Unis, dont une bonne partie dans le Midwest. En voici quelques exemples :

- Le Clean water Iowa **est une initiative du Département de l'agriculture de l'Iowa.** Il promeut et encourage la réalisation de projets de conservation des bassins versants et la mise en place de pratiques de conservation des eaux et du sol à la ferme (IDALS, 2020c).

- Le Midwest Cover Crops Council (Conseil sur les cultures de couverture du Midwest, traduction libre) vise à accroître **significativement l'usage des cultures de couvertures (CC) dans le paysage agricole du Midwest**. Ses champs d'action sont: encourager le développement de politiques qui favorisent **l'adoption des CC**, **réaliser des actions de communication** auprès du public, stimuler la réalisation de recherche sur les CC, réaliser **des actions d'éducation et de diffusion en vue de favoriser l'adoption des CC par les agriculteurs** (MCCC).
 - Au cours des dernières années, l'Iowa et le Midwest en général ont connu une importante adoption des CC par les producteurs : « *L'Iowa a connu une augmentation constante des superficies cultivées en cultures de couverture depuis 2011, et les estimations à l'échelle de l'État indiquent que 760 000 acres ont été plantés en 2017.* » (DNR et al., 2019, traduction libre).

6. France

6.1 La réglementation environnementale en vigueur et les implications liées à la conformité des fermes

Les principales réglementations environnementales qui affectent la production céréalière en France sont présentées en fonction des aspects les plus importants touchés tels que : **les sols et les amendements organiques, l'eau, les pesticides, les OGM.**

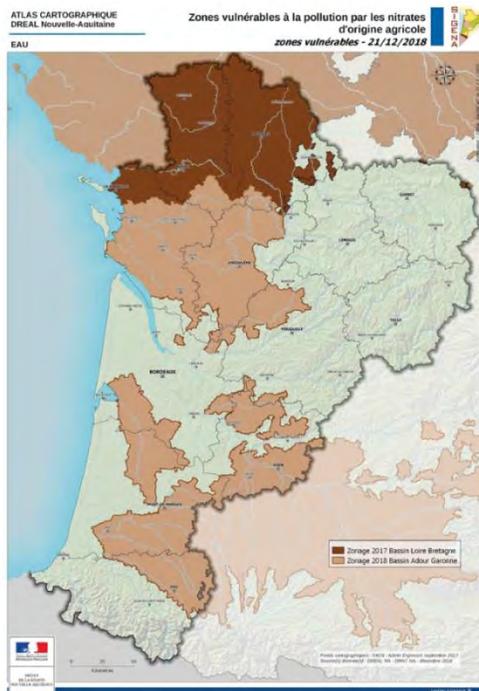
⇒ Sol et amendements organiques

Directive nitrate

Un des principaux aspects réglementaires ayant un impact sur l'agriculture française est la directive européenne, dite « Directive nitrate » (91/676/CEE du 12/12/1991) qui « définit les modalités de lutte contre la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles. » (DREAL, 2020a). Cette directive donne lieu à l'élaboration en France d'un Plan national, ainsi que de programmes d'action régionaux spécifiques à chaque région qui indiquent les objectifs et les mesures à mettre en place.

La Directive nitrate vise aussi la délimitation de zones vulnérables aux nitrates dans les États membres. Il s'agit de « zones qui alimentent des eaux atteintes par la pollution ou qui sont susceptibles de l'être si des mesures ne sont pas prises. Ce sont sur ces zones vulnérables que s'appliquent les mesures des programmes d'actions nationale et régionale. La liste des zones vulnérables est révisée tous les 4 ans. » (DREAL, 2020a). Environ 57 % de la surface agricole utile serait classée en zones vulnérables. La Figure 69 présente les zones vulnérables de la région de la Nouvelle-Aquitaine.

Figure 69 : Zones vulnérables à la pollution par nitrates d'origine agricole en Nouvelle-Aquitaine



Source : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement- DREAL, 2020b. Quelles sont les zones vulnérables en Nouvelle-Aquitaine? En ligne : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/quelles-sont-les-zones-vulnerables-en-nouvelle-a1766.html>

En Nouvelle-Aquitaine, les grands objectifs du Plan d'action régional (qui complète au besoin le Plan d'action national) sont :

- « *D'éviter les épandages pendant les périodes à risque de fuite de nitrates vers les eaux*
- *De raisonner les doses de fertilisants azotés*
- *De limiter les fuites d'azote vers les cours d'eau et les nappes, en particulier par l'instauration de couverts végétaux sur les sols laissés nus entre deux cultures, de bandes enherbées en bordure des cours d'eau.* » (DREAL, 2018).

Pour atteindre ces objectifs, 10 mesures ont été mises en place. Celles-ci, ainsi que les implications qu'elles ont pour les producteurs sont présentées dans le.

Tableau 54.

Tableau 54 : Directive nitrate : mesures réglementaires et implications pour les producteurs de Nouvelle-Aquitaine (en zones vulnérables)

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Périodes d'épandage de fertilisants azotés- amendements organiques et minéraux	⇒ La période d'épandage permise dépend de : la culture, le type de fertilisant azoté, le précédent cultural, le mode d'épandage
Équilibre de la fertilisation azotée	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter est obligatoire sur chaque îlot cultural en zone vulnérable (basé sur l'équilibre entre les besoins et les apports) ⇒ La fertilisation azotée des légumineuses est interdite (sauf quelques exceptions) ⇒ Le fractionnement des apports d'engrais minéraux est obligatoire sur les céréales à paille d'hiver, le colza et le maïs. Le premier apport est plafonné (maïs : 50 kgN/ha avant le stade 2 feuilles) ⇒ Toute personne exploitant plus de 3 hectares en zone vulnérable est tenue de réaliser, pour chaque campagne culturale, une analyse de sol
Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) et Cahier d'Enregistrement des pratiques (CEP)	<ul style="list-style-type: none"> • Le PPF et le CEP permettent d'aider l'agriculteur à mieux gérer sa fertilisation azotée : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le PPF contient les principaux éléments nécessaires au calcul de la dose prévisionnelle (culture, type de sol, analyse de sol, dose azotée, etc.) et le résultat du calcul; ○ Le CEP est un registre des épandages de fertilisants
Limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile, doit être inférieure ou égale à 170 kg d'azote • La gestion de l'azote des effluents d'élevage doit respecter l'équilibre de la fertilisation azotée
Conditions particulières d'épandage	<p><u>Distances d'épandage par rapport aux cours d'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dépend du type de fertilisant, de la pente des parcelles et de la présence ou non en bordure de cours d'eau, d'une bande végétalisée pérenne (enherbée ou boisée, d'au moins 5 mètres de large) non fertilisée; ○ Tout apport de fertilisant est interdit sur les bandes végétalisées le long des cours d'eau ○ La distance d'épandage varie de 5 m à 100 m, selon la situation <p><u>Conditions d'épandage par rapport aux sols détremés, inondés, enneigés ou gelés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Interdit dans la majorité des cas

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Couvertures des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses	<ul style="list-style-type: none"> • La couverture des sols est obligatoire : <ul style="list-style-type: none"> ○ pendant les intercultures courtes entre une culture de colza et une culture semée à l'automne; ○ pendant les intercultures longues (période comprise entre une culture principale récoltée en été ou en automne et une culture semée après le début de l'hiver) • Les engrais verts, les cultures dérobées et les couverts végétaux en interculture doivent être implantés avant le 30 septembre, maintenus pour un minimum de 2.5 mois et ne peuvent pas être détruits avant le 15 novembre
Bandes végétalisées le long de certains cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 hectares	<ul style="list-style-type: none"> • Les plans d'eau de plus de dix hectares et les cours d'eau « BCAE » (Bonnes Conditions Agro-Environnementales) doivent être bordés d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres (étendu à 10 m dans certains cas) • Cette bande végétalisée ne reçoit ni fertilisants azotés ni produits phytosanitaires
Mesures renforcées dans les Zones d'Actions Renforcées (ZAR)	<ul style="list-style-type: none"> • Les ZAR correspondent aux aires d'alimentation des captages qui présentent une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l et qui fournissent plus de 10 m3/jour ou qui desservent plus de 50 personnes. • Dans ces zones, certaines restrictions supplémentaires sont imposées, dont : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'épandage de fertilisants sur les engrais verts, les cultures dérobées et les couverts végétaux en interculture est interdit; ○ Certaines restrictions sont imposées sur les conditions d'implantation des engrais verts, cultures dérobées et couverts végétaux en interculture; ○ La largeur minimale de la bande enherbée ou boisée est de 10 mètres

Source : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement- DREAL, 2018. Entrée en vigueur du 6e programme...En ligne : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/entree-en-vigueur-du-6eme-programme-a10387.html>

⇒ Eau

En France, environ 50 % **des besoins d'eau** sont attribués à **l'irrigation** des cultures. « *Rentrant régulièrement en conflit avec les autres usages, du fait de leur forte saisonnalité, montrés du doigt, ils se trouvent régulés par une gestion de crise et conditionnés par la protection des milieux aquatiques.* » (Alim'Agri, 2015).

La **Directive Cadre sur l'Eau** et la **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)** de l'Union européenne sont des assises importantes de la conservation de l'eau, desquelles découlent plusieurs réglementations et actions françaises (DREAL, 2016):

En ce qui concerne la France, ce cadre réglementaire se traduit de différentes façons dont :

- La politique de protection des captages contre les pollutions diffuses qui vise à « *restaurer la qualité de la ressource en eau utilisée pour la protection d'eau potable. Cette politique interroge l'agriculture dans sa relation à l'eau et mobilise différentes approches et outils des politiques agroenvironnementales : démarches territoriales, outils de la PAC, recherche de la double performance économique et environnementale en agriculture, mobilisation de la profession agricole.* » (Alim'Agri, 2018). Les captages prioritaires sont identifiés dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE-voir ci-après). Dans certains cas, un outil réglementaire, le dispositif des zones soumises à contraintes environnementales, peut être mobilisé.
- La **Directive Cadre sur l'Eau** a permis la création des **Agences de l'eau**, qui agissent comme organisme responsable des 6 principaux bassins hydrologiques. Ces agences sont aussi responsables de **l'élaboration d'instruments de planification de la gestion des eaux par bassin** : les SDAGE (**schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux**)

et les SAGE (**schéma d'aménagement et de gestion de l'eau**, qui déclinent les orientations et les dispositions du SDAGE au niveau territorial) :

- Deux bassins hydrographiques (Loire-Bretagne et Ardour-Garonne) sont présents sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Pour chacun d'eux, des plans de gestion des eaux (SDAGE et SAGE) ont été élaborés et comportent des actions relatives à l'agriculture;
- Le SDAGE 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne, comprend différentes actions pour le secteur agricole visant à : réduire les pollutions par les nitrates, réduire la pollution organique et bactériologique, maîtriser et réduire la pollution par les pesticides. « le domaine agriculture correspond à 22 % du coût total du programme de mesures 2016-2021, soit 604 millions d'euros sur l'ensemble de la période. Plus de la moitié des actions dans le domaine agriculture contribuent à l'amélioration de la qualité des captages prioritaires du Sdage 2016-2021. » (Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2019, p.15).
- Le plan Écophyto II+ (voir section suivante) et la Directive nitrate (précédemment présenté) sont d'importants outils qui guident la réalisation des actions des SDAGE et SAGE.

⇒ Pesticides

- Depuis le 1^{er} septembre 2018, la France a interdit l'usage des néonicotinoïdes. « La France se positionne plus que jamais en pointe sur l'interdiction des produits phytopharmaceutiques dangereux pour les pollinisateurs. Cinq substances insecticides néonicotinoïdes, ayant des effets particulièrement nocifs sur l'environnement (notamment sur les pollinisateurs), sont désormais interdits d'utilisation en France. Cette interdiction a placé notre pays comme précurseur sur la protection des pollinisateurs. Sous l'impulsion de la France, l'Union européenne a récemment adopté des restrictions d'usage pour 3 de ces substances, interdisant leur utilisation dans la plupart des situations. Le Gouvernement souhaite aller encore plus loin dans la protection de la santé et de l'environnement et a inscrit, dans le projet de loi issu des États généraux de l'alimentation l'interdiction prochaine de deux autres substances dont le mode d'action est identique à celui des substances de la famille des néonicotinoïdes. » (Alim'Agri, 2018b).
- Le plan Ecophyto II+ est un plan d'action élaboré notamment en vue de répondre à une obligation européenne fixée par la directive 2009/128/CE qui vise à réduire l'utilisation des pesticides et à encourager l'introduction de la lutte intégrée. En France, l'objectif est de réduire les usages des pesticides pour les cultures « de 50% d'ici 2025 et de sortir du glyphosate d'ici fin 2020 pour les principaux usages et au plus tard d'ici 2022 pour l'ensemble des usages. (...) 71 millions d'euros sont ainsi consacrés chaque année au plan Ecophyto, au niveau national comme régional, grâce au prélèvement d'une redevance sur les ventes de produits phytopharmaceutiques. » (Alim'Agri, 2020).
- Depuis le 1er janvier 2020, la France a mis en place un nouveau dispositif réglementaire précisant les distances de sécurité à respecter par les agriculteurs lors du traitement des cultures autour des lieux d'habitation (voir Tableau 55).

Tableau 55 : Dispositif sur les distances de sécurité pour les traitements phytosanitaires autour des lieux d'habitation

Mesures réglementaires	Implications pour les producteurs
Distances de traitement	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mètres pour les substances les plus préoccupantes • Pour les autres produits phytosanitaires, en dehors des produits de biocontrôle (produits naturels), des substances de base et des produits à faible risque : <ul style="list-style-type: none"> ○ 10 mètres pour les cultures hautes (viticulture, arboriculture notamment); ○ 5 mètres pour les autres cultures; ○ ces distances peuvent être réduites jusqu'à 5 mètres pour l'arboriculture et à 3 mètres pour les autres cultures si le producteur a recours à des équipements performants au point de vue environnemental (ex. : buse à injection d'air, etc.)

Source : • Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri, 2019b. Phytosanitaires : Mieux protéger les riverains.

- Dans le cadre de ce nouveau dispositif, pour « accompagner les agriculteurs dans la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires, un appel à projets national sera mis en place dès le printemps 2020. Cet appel à projets sera confié à FranceAgriMer avec un budget global de 25 M€. » (Alim'Agri, 2019b).

⇒ OGM

- La directive 2001/18 est l'acte fondateur qui guide les décisions des membres de l'Union européenne en matière d'OGM. Les autorisations pour l'importation et la commercialisation d'OGM sont gérées sur le plan européen et elles concernent une centaine de produits (dont le maïs, le soja, le colza, le coton et la betterave sucrière).
- **En ce qui concerne la culture d'OGM en France, elle est interdite depuis 2008.** « le seul OGM, le maïs MON810, qui est autorisé pour la culture au niveau européen ne l'est que dans les États membres ou régions n'ayant pas fait de demande d'exclusion géographique. » (Alim'Agri, 2018c).

⇒ Autres plans nationaux ou régionaux

D'autres plans nationaux ou régionaux peuvent influencer, voire obliger certaines pratiques agricoles en France ou dans certaines régions. Sans les détailler, soulignons entre autres, le Plan National Santé Environnement, le Plan régional de **l'agriculture durable**, le **Plan d'action global pour l'agroécologie** (s'inscrivant dans le projet de transition agroécologique présenté dans le pilier B sur les risques climatiques) et le Plan biodiversité.

⇒ Tarification carbone

Deux systèmes de tarification du carbone existent en France :

- La Taxe carbone en France se présente sous la forme d'une « composante carbone » et s'intègre aux taxes sur l'énergie, en fonction de la quantité de gaz à effet de serre émise par un produit. « Exprimée en euros par tonne de CO2, elle est payée par les particuliers et les entreprises, et intégrée au prix final de l'essence, du gazole, du fioul ou du gaz naturel ». (Le Monde, 2018. Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2017). Certains secteurs économiques considérés comme fragiles ou soumis à la concurrence internationale bénéficient d'exonérations totales ou partielles. Les professionnels agricoles en font partie et reçoivent un remboursement partiel (Rogissart et al. 2018).
- Le Marché du carbone en Europe vise à réglementer les émissions de gaz à effet de serres de l'industrie et de la production d'énergie (production d'électricité, réseaux de chaleur, acier, ciment, raffinage, verre, papier, etc.). Les émissions d'origine agricole sont exclues de ce système. (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2020).

6.2 Les programmes d'appuis à l'adaptation des fermes

Certaines mesures de la Politique agricole commune (PAC) sont parmi les principaux programmes d'appuis à l'adaptation des fermes en matière environnementale. Parmi ceux-ci :

- Les paiements verts (paiements découplés)
- Les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) et les aides pour la production biologique.

⇒ Paiements verts

Le paiement vert est un « *paiement direct aux exploitants agricoles de métropole qui vise à rémunérer des actions spécifiques en faveur de l'environnement et contribue à soutenir leurs revenus. Il impose le respect par un grand nombre d'exploitants de mesures similaires, contribuant par leur effort de masse globale à améliorer la performance environnementale de l'agriculture en termes de biodiversité, de protection de la ressource en eau et de lutte contre le changement climatique.* » (Alim'Agri, 2019, p. 8).

- Paiement indépendant du type de production, le paiement vert représente 30 % du total des paiements directs, soit plus de 2 milliards d'euros par an.
- Pour avoir accès au paiement vert, trois critères doivent être réunis :
 - avoir une superficie en prairies permanentes;
 - avoir au moins trois cultures dans sa rotation de cultures;
 - avoir au moins 5 % des superficies en surface d'intérêt écologique (ex. : bandes tampons, haies, arbres, cultures de couverture, etc.).

⇒ MAEC

Les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) permettent « *d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agro-écologique pour la France.* » (Alim'Agri, 2019, p. 16).

Pour 2015-2020, le montant total des aides consacrées aux MAEC a été doublé par rapport à la période 2007/2013 : l'enveloppe du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) consacrée aux MAEC en France est de 200 M€ par an. À cela s'ajoute un financement d'environ 100 M€ par l'État français, ainsi que d'autres financements régionaux (ex. : communes, départements, régions, agences de l'eau) (Alim'Agri, 2019).

L'octroi des aides est guidé par la détermination d'enjeux environnementaux régionaux, puis par le lancement d'appels à projets, basés sur l'un des 4 types de mesures des MAEC :

- systèmes d'exploitation herbagers et pastoraux individuels;
- systèmes d'exploitation herbagers et pastoraux collectifs;
- systèmes d'exploitation polyculture-élevage;
- systèmes d'exploitation de grandes cultures (voir Tableau 56).

Lors d'appel de projets, les producteurs des zones visées peuvent soumettre des projets en lien avec les mesures des MAEC. Il s'agit de mesures volontaires d'une durée de 5 ans. « *La rémunération du producteur est fondée sur les surcoûts et manques à gagner qu'impliquent le maintien ou le changement de pratiques. Le montant d'aide calculé par hectare et par an est versé en contrepartie d'un certain nombre d'obligations définies dans un cahier des charges.* » (Alim'Agri, 2019).

Tableau 56 : Principales MAEC d'intérêt pour le secteur des cultures céréalières en France

Mesures	Principe	Conditions à remplir	Rémunération annuelle
Systèmes grandes cultures- logique d'amélioration des pratiques existantes	Accompagner le changement durable de pratiques sur l'ensemble du système d'exploitation et améliorer sur le long terme la performance environnementale, notamment en limitant l'utilisation des produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> Diversité des cultures Obligations de rotation des cultures Objectifs de réduction des pesticides (herbicides et non-herbicides) 2 niveaux possibles d'objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> niveau 1 : de 100€/ha à 131€/ha niveau 2 : de 162€/ha à 244€/ha
Systèmes grandes cultures- adaptées pour les zones intermédiaires	Dans des zones où la qualité des sols et les rendements sont plus faibles, les exigences de la MAEC « systèmes de grandes cultures » sont adaptées		<ul style="list-style-type: none"> 74€/ha
Aides à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique	Aides à la conversion biologique en cultures annuelles	<ul style="list-style-type: none"> Cahier des charges biologiques 	<ul style="list-style-type: none"> 300€/ha
	Aides à la conversion biologique en cultures annuelles		<ul style="list-style-type: none"> 160€/ha

Source : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri, 2019. La PAC en un coup d'œil. 88 p.

⇒ Transition agroécologique

Tel que présenté dans le pilier portant sur les risques climatiques (Pilier B), le projet de « Transition agroécologique » mené par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, vise à soutenir la transition des entreprises agricoles vers de nouveaux systèmes de production performants en termes économiques, environnementaux et sociaux. Conséquemment, les mesures d'appui de ce projet permettent d'appuyer les producteurs agricoles français, tant sur le plan environnemental (pilier D) que face aux changements climatiques (pilier B).

Les **Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE)**, présentés dans le pilier B, constituent l'un des volets importants du soutien à l'adoption de pratiques agroenvironnementales. Dans certaines régions, des aides financières peuvent être offertes aux producteurs membres de GIEE. « *La reconnaissance en tant que GIEE permet d'accéder de manière prioritaire à certains financements, en particulier ceux relatifs à l'animation et à l'appui technique. Elle permet en outre pour les agriculteurs impliqués de bénéficier de majorations dans l'attribution de certaines aides, en particulier pour l'installation et l'investissement.* » (DRAAF, 2015)

⇒ Certification environnementale

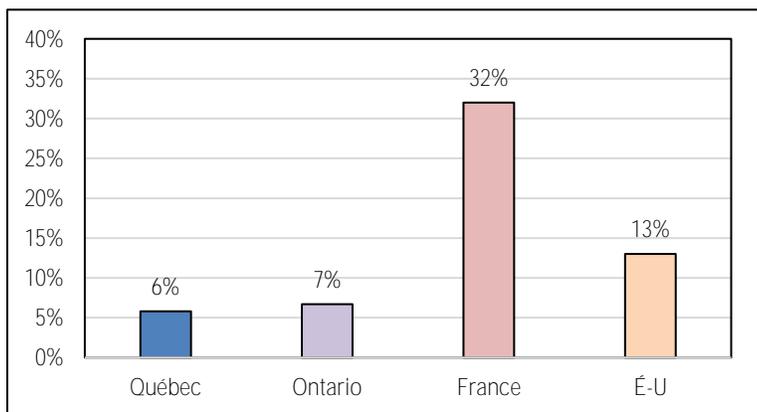
Différentes certifications existent en France et permettent de valoriser les efforts environnementaux des producteurs agricoles. En voici deux exemples :

- Dans le cadre de la Directive nitrate, le Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée (COMIFER) a préparé une procédure de labellisation qui vise à garantir la conformité des outils de calcul de la dose prévisionnelle d'azote.
- Le Label AREA Nouvelle-Aquitaine, tel que présenté dans le pilier B, permet la certification d'entreprises qui appliquent une dizaine de mesures agroenvironnementales.

7. Soutien financier en agroenvironnement pour les entreprises

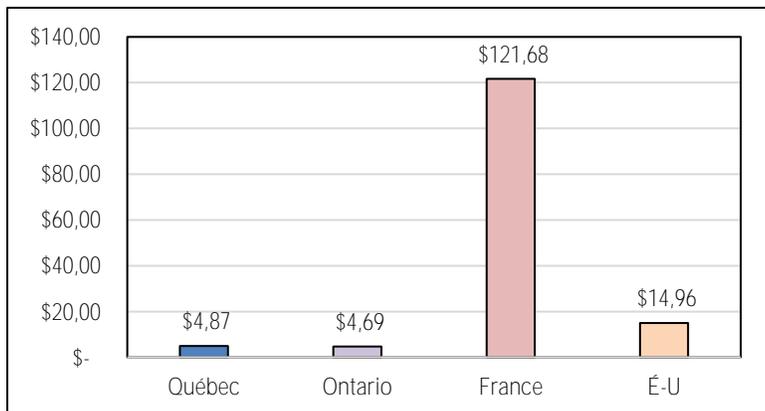
Cette section vise à comparer globalement le soutien financier en agroenvironnement disponible pour les entreprises en grandes cultures dans les différentes juridictions à l'étude. Soulignons qu'il est difficile de comparer les transferts spécifiques en environnement, notamment parce que les stratégies de transfert diffèrent d'une juridiction à l'autre. Les informations utilisées pour le Québec et l'Ontario dans les figures et analyses suivantes représentent les « autres » transferts gouvernementaux, desquels font partie les transferts en environnement. Selon une expertise réalisée par le CECPA à partir de l'étude sur le coût de production de 2014, normalisée pour 2018, au Québec, les subventions environnementales (Prime-Vert et Services-conseil agroenvironnement et PAEF) correspondraient à un peu moins de 50 % des « autres » transferts. Pour plus de détail ou pour obtenir une vue d'ensemble des transferts gouvernementaux dans les juridictions à l'étude, consultez le pilier C- Soutien économique aux producteurs.

Figure 70 : Moyenne 2015-19 de la proportion des transferts gouvernementaux en environnement par rapport aux transferts totaux (en %)



La Figure 70 présente la proportion des transferts gouvernementaux en environnement par rapport aux transferts gouvernementaux totaux. On observe qu'une proportion importante des transferts gouvernementaux en France (32 %) est allouée à l'environnement. Le Québec et l'Ontario, qui allouent des proportions similaires, sont les juridictions étudiées qui allouent la plus faible proportion de leurs transferts en environnement.

Figure 71 : Moyenne 2015-19 des transferts gouvernementaux en environnement par hectare pour une ferme modèle (en \$ CAD/ha)



La Figure 71 présente les transferts moyens à l'hectare spécifiquement alloués pour l'environnement. Ces données sont établies pour les fermes modèles présentées dans le pilier C. Il s'agit de fermes ayant des superficies de :

- 350 ha au Québec et en Ontario
- 116 ha en France
- 251 ha aux États-Unis

Ces figures permettent de donner un ordre de grandeur du soutien financier offert spécifiquement en environnement pour les **entreprises en grandes cultures**. Il ressort très clairement que la France, qui bien qu'elle possède un cadre réglementaire très stricte pour les producteurs agricoles, soutient davantage les producteurs agricoles en matière d'environnement. Les États-Unis apportent un soutien intermédiaire en environnement, et le Québec et l'Ontario, apporte le plus bas des soutiens en environnement comparativement aux juridictions étudiées.

Bibliographie: Pilier D- Environnement

Québec

- Dumas et Sanscartier, 2016. Marché du carbone et agriculture : des opportunités concrètes pour le secteur. Présent au congrès de l'OAQ. En ligne : https://oaq.qc.ca/wp-content/uploads/2016/09/Bloc_C_Congres-OAQ_MDumas-RSanscartier_PPT.pdf
- Hébert, Marc, 2015. Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes : Critères de référence et normes réglementaires – Édition 2015. Québec. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf
- Légis Québec, 2020a. Q-2, r. 26 - Règlement sur les exploitations agricoles. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2026>
- Légis Québec, 2020b. P-41.1, r. 5 - Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/P-41.1,%20r.%205/>
- Légis Québec, 2020c. Q-2, r. 35 - Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035>
- Légis Québec, 2020d. Q-2, r. 35.2 - Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035.2>
- Légis Québec, 2020e. Q-2, r. 46.1 - Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre. En ligne : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2046.1>
- MAPAQ, 2011. Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/Publications/Pages/Details-Publication.aspx?guid=%7bef205915-94c8-487f-9abf-42fa84b1a0f7%7d>
- MAPAQ, 2015. Programme d'appui pour la conversion à l'agriculture biologique. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Formulaires/ProgrammeAppuiConversionbiologique.pdf>
- MAPAQ, 2015. Plan d'action ministériel pour le développement durable du secteur des grains 2015-2020. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/Publications/Pages/Details-Publication.aspx?guid=%7Bbc77a366-454f-46a3-87a5-a6e322d388a1%7D#:~:text=C'est%20dans%20ce%20cadre,sa%20productivit%C3%A9>
- MAPAQ, 2016. Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA). En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/mesuresappui/planaccompagnement/Pages/planaaccompagnement.aspx>
- MAPAQ, 2019. Programme services-conseils. En ligne : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/gestionagricole/Pages/Programmeservices-conseils.aspx>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques- MDELCC, 2017. Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/guide-reference-REA.pdf

- **Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques-** MELCC, 2019. Code de gestion des pesticides-Protéger l'environnement et la santé en milieu agricole. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/permis/code-gestion/agricole.htm>

Consultations

- Daniel Bernier, UPA

Ontario

- Cabinet du premier ministre, 2019. Communiqué- L'Ontario défend les intérêts des agriculteurs en s'opposant à la taxe carbone fédérale qui nuit à l'emploi. En ligne : <https://news.ontario.ca/opo/fr/2019/03/ontario-defend-les-interets-des-agriculteurs-en-sopposant-a-la-taxe-carbone-federale-qui-nuit-a-lem.html>
- FCEI, 2019. La taxe fédérale sur le carbone : voici ce que vous devez savoir! En ligne : <https://www.cfib-fcei.ca/fr/ressources/taxe-federale-carbone>
- **Gouvernement de l'Ontario**, 2004. Ontario regulation 154/04 made under the Nutrient Management Act 2002. En ligne: <https://www.ontario.ca/laws/regulation/r04154#BK77>
- **Gouvernement de l'Ontario**, 2019. **Loi de 2002** sur la gestion des éléments nutritifs- **Règlement de l'Ontario 267/03**. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/lois/reglement/030267>
- MAARO, 2012a. Les pratiques agricoles et la loi- Fiche technique. En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/12-028.pdf>
- MAARO, 2012b. Protocole de gestion des éléments nutritifs dans le cadre du Règlement de l'Ontario 267/03. En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/nm/regs/nmpro/nmprotc-12.htm>
- MAARO, 2019c. Installation d'entreposage de pesticides à la ferme. En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/11-006.htm>
- MAARO, 2019d. La série de fascicules « Les pratiques de gestion optimales ». En ligne : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/bmp/series.htm>
- MAARO, 2020. Règles relatives au néonicotinoïdes à l'intention des producteurs. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/page/regles-relatives-neonicotinoïdes-producteurs>
- **Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs**, 2019. Gestion des éléments nutritifs sur les fermes- **Règles visant** l'application de fumier et de fertilisants. En ligne : <https://www.ontario.ca/fr/page/gestion-des-elements-nutritifs-sur-les-fermes>

États-Unis

- Environmental Protection Agency- EPA, 2019a. Summary of the Clean Water Act. En ligne: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-water-act>
- Environmental Protection Agency- EPA, 2019b. Clean Water Act Section 404 and Agriculture. En ligne: <https://www.epa.gov/cwa-404/clean-water-act-section-404-and-agriculture>
- Environmental Protection Agency- EPA, 2016. Pesticide Activities that Require an NPDES Permit. En ligne: <https://www.epa.gov/npdes/pesticide-applications-1#requirePermit>
- Environmental Protection Agency- EPA, 2020. EPA Actions to Protect Pollinators. En ligne : <https://www.epa.gov/pollinator-protection/epa-actions-protect-pollinators>
- Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship- IDALS, 2020a. Pesticide Code and Rules. En ligne : <https://iowaagriculture.gov/pesticide-bureau/pesticide-code-and-rules>

- Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship- IDALS, 2020b. Field Services Bureau-Water Quality Protection Practices. En ligne: <https://www.iowaagriculture.gov/FieldServices/waterQualityProtectionPractices.asp>
- Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship- IDALS, 2020c. Clean Water Iowa. En ligne: <https://www.cleanwateriowa.org/>
- Iowa Department of Agriculture and Land Stewardship- IDALS et al., 2017. Iowa Nutrient Reduction strategy. En ligne: http://www.nutrientstrategy.iastate.edu/sites/default/files/documents/2017%20INRS%20Complete_Revised%202017_12_11.pdf
- Iowa Department of Natural Resources- DNR, 2008. Separation Distances for Land Application of Manure from Open Feedlots & Confinement Feeding Operations, including SAFOs.
- Iowa Department of Natural Resources- DNRa. Nutrient Management for Open Feedlot Operations. En ligne: <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Land-Quality/Animal-Feeding-Operations/Open-Feedlots/Nutrient-Management>
- Iowa Department of Natural Resources- DNRb. Nutrient Reduction Strategy. En ligne : <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/Nutrient-Reduction-Strategy>
- Iowa Department of Natural Resources- DNRb. Iowa Source Water Protection Program. En ligne: <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/Source-Water-Protection>
- Iowa Department of Natural Resources- DNRc. Water Quality Improvement Plans. En ligne : <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/Watershed-Improvement/Water-Improvement-Plans>
- Iowa Department of Natural Resources- DNR et al., 2019. Iowa Nutrient Reduction Strategy 2017-18 Annual Progress Report. En ligne: http://www.nutrientstrategy.iastate.edu/sites/default/files/documents/NRS2018AnnualReportDocs/INRS_2018_AnnualReport_PartOne_Final_R20190304_WithSummary.pdf
- Iowa Department of Natural Resources- DNR, 2020. Current Watershed Improvement Grant Opportunities. En ligne: <https://www.iowadnr.gov/Environmental-Protection/Water-Quality/Watershed-Improvement#13550145-for-landowners>
- Legal Information Institute, 2020. 40 CFR Part 503 - STANDARDS FOR THE USE OR DISPOSAL OF SEWAGE SLUDGE. En ligne: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/40/part-503>
- Midwest Cover Crops Council- MCCC. Mission & Vision. En ligne : <http://mccc.msu.edu/about/mission-vision/>
- National research Council, 2002. Riparian Areas: Functions and Strategies for Management. En ligne: <https://www.nap.edu/read/10327/chapter/6>
- The Iowa Legislature, 2019a. Iowa Administrative Code - 05/08/2019- Agriculture and Land Stewardship Department [21] | Agency Listing-Chapter 44 On-site containment of pesticides, fertilizers and soil conditioners. En ligne: <https://www.legis.iowa.gov/law/administrativeRules/rules?agency=21&chapter=44&pubDate=05-08-2019>
- The Iowa Legislature, 2019b. 206.24 Agricultural initiative. En ligne : <https://www.legis.iowa.gov/docs/code/2019/206.24.pdf>
- USDA-NRCS. Financial assistance. En ligne : <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/financial/>
- The Wetland Initiative. Nutrient credit trading markets. En ligne : <http://www.wetlands-initiative.org/nutrient-credit-trading>

France

- **Agence de l'eau Loire-Bretagne**, 2019. Sdage et Sage en Loire-Bretagne. En ligne : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2016-2021/quest-ce-que-le-sdage.html>
- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt- DRAAF, 2015. **Les groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE)**. En ligne : <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Les-groupements-d-interet>
- **Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-** DREAL, 2016. La législation applicable. En ligne : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/la-legislation-applicable-a1815.html>
- **Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-** DREAL, 2018. Entrée en vigueur du 6ème programme...En ligne : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/entree-en-vigueur-du-6eme-programme-a10387.html>
- **Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-** DREAL, 2020a. Directive nitrates. En ligne : <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/directive-nitrates-r176.html>
- **Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement-** DREAL, 2020b. Quelles sont les zones vulnérables en Nouvelle-Aquitaine? En ligne : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/quelles-sont-les-zones-vulnerables-en-nouvelle-a1766.html>
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2020. Le plan Écophyto, qu'est-ce que c'est ? En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecophyto-quest-ce-que-cest>
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2019. La PAC en un coup d'œil. 88 p.
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2019b. Phytosanitaires : Mieux protéger les riverains.
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2018. Enjeux environnementaux : eau - air – sols. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/enjeux-environnementaux-eau-air-sols>
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2018b. **Entrée en vigueur de l'interdiction des néonicotinoïdes** le 1er septembre. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/entree-en-vigueur-de-linterdiction-des-neonicotinoïdes-le-1er-septembre>
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2018c. La situation des OGM en France. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/la-situation-des-ogm-en-france>
- **Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation- Alim'Agri**, 2015. Synthèse eau et agriculture. Tome 1 : aspects quantitatifs. En ligne : <https://agriculture.gouv.fr/synthese-eau-et-agriculture-tome-1-aspects-quantitatifs>
- **Ministère de la Transition écologique et solidaire**, 2017. Fiscalité Carbone. En ligne : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/fiscalite-carbone>
- **Ministère de la Transition écologique et solidaire**, 2020. Marchés du Carbone. En ligne : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone#e1>
- Rogissart et al., 2018. La composante carbone en France : fonctionnement, revenus et exonérations. En ligne : <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2018/10/Contribution-Climat-Energie-en-France- VF3.pdf>

Chapitre 5 - Pilier E : Le marché

1. Introduction

L'objectif de ce pilier est de brosser le portrait de la compétitivité des producteurs de grains du Québec par rapport à leurs principaux concurrents (Ontario, États-Unis et France) en matière de marchés **et d'analyser comment les filières tendent à répondre aux besoins et aux marchés.**

Soulignons que l'analyse du pilier « Marchés » ne vise pas à être exhaustive, mais plutôt à mettre en lumière les grandes orientations de développement des marchés dans les régions étudiées.

Les régions traitées seront analysées à tour de rôle. Elles seront étudiées en fonction de l'information et des données disponibles. On abordera dans l'analyse les cinq dimensions suivantes : l'offre de grains, l'utilisation des grains, la mise en marché des grains biologiques, la mise en marché des grains IP et non OGM et les initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales. Les exportations et les importations ne seront pas traitées directement étant donné la **difficulté d'exclure des données d'exportations et d'importations, les grains qui transitent par le Québec ou l'Ontario ou à travers d'autres provinces canadiennes.**

2. Québec

2.1 L'offre et la demande de grains au Québec

⇒ L'offre

Le tableau suivant présente les estimations de la production des principaux grains au Québec pour la période 2015 à 2019.

Tableau 57 : Estimation de la production des principaux grains au Québec– 2015 à 2019

Type de culture	Production (tonnes métriques)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Orge	168 000	175 000	171 000	157 000	156 600
Maïs-grain	3 787 800	4 121 300	3 780 200	3 619 600	3 369 000
Avoine	249 000	204 400	149 000	167 100	189 600
Soya	1 088 100	1 129 400	1 115 000	1 164 000	1 045 900
Blé total	281 500	310 100	295 000	290 100	276 400
Canola	26 000	32 700	36 500	35 100	25 700

Source : Statistique Canada (a)

⇒ La demande

Le marché le plus important pour les grains produits au Québec est celui de l'alimentation animale. Ce marché comble plus de 75 % de la production de maïs et des principales céréales, soit l'orge, l'avoine et le blé. Les autres marchés sont ceux de l'alimentation humaine, de la transformation industrielle et celui des semences.

Selon les estimations réalisées par le MAPAQ (MAPAQ, 2020) et présentées dans le Portrait-diagnostic de l'industrie des grains au Québec (voir tableau 2) :

- La demande de la part du secteur des productions animales a été très importante :
 - La demande de grains par ce secteur au Québec atteignait 3,5 millions de tonnes en 2018. Le maïs était le grain le plus utilisé et il comblait plus de 77 % des besoins.
 - Les céréales à paille suivaient avec l'orge et le blé. Ces deux céréales totalisaient respectivement 12 % et 8 % de la demande.
 - On note que la demande pour le blé a connu une croissance de 37 % depuis 2013. La demande pour l'orge et le maïs-grain est demeurée stable durant la période 2013 et 2018.
 - La demande du secteur des productions animales pour l'avoine était toutefois en baisse de 26 % au Québec.
- La demande de grains de la part du marché de l'alimentation humaine est moins importante, mais plus difficile à combler.
 - La céréale la plus recherchée par ce secteur était le blé et son utilisation dépassait le 1 million de tonnes par année. On note cependant que l'augmentation de la production de blé durant les années 2014 à 2018 aura permis d'améliorer le taux d'autosuffisance du Québec.
 - L'orge de brasserie suivait avec une demande d'environ 105 000 tonnes par année. L'offre de grains québécois n'a pas suffi à répondre à la demande de l'industrie de la consommation humaine. Les importations, principalement de l'Ouest canadien, ont comblé en grande partie cette demande.

- La demande pour le soya de consommation humaine était relativement faible au Québec. Ce type de soya était donc principalement exporté.
- **L'analyse du MAPAQ n'indique pas la demande pour des grains d'identité préservée (IP) ou biologique.** On mentionne cependant que 85% des superficies totales de maïs-grain et 63% des superficies de soya étaientensemencées avec des variétés transgéniques.
- La demande pour la transformation industrielle demeurait stable.
 - Les **principaux marchés étaient ceux de la trituration et de la production d'éthanol.**
 - Le soya (500 000 tonnes) et le canola (500 000 tonnes) constituaient les deux types de grains les plus **demandés. L'offre locale de soya était suffisante pour couvrir les besoins de ce marché.** Cependant, la **demande pour le canola était comblée par des approvisionnements provenant principalement d'importations.**
 - **L'offre locale de maïs suffisait à répondre à la demande pour la production d'éthanol et les besoins se chiffraient à 440 000 tonnes de maïs-grain par an (MAPAQ, 2020).**
- Le tableau 58 présente les estimations de la demande et les volumes produits au Québec. On notera que, outre le maïs-grain, **le soya et l'avoine comblent amplement la demande. Les déficits d'offres sont importants pour les autres grains.**

Tableau 58 : **Estimation du bilan de la demande et de l'offre locale de grains au Québec en 2018**

Type de grain	Usages	Volumes demandés (tonnes)	Volumes produits (tonnes)	Position du secteur québécois
Maïs-grain	Alimentation animale	2 700 000	3 600 000*	Exportateurs
	Transformation industrielle	440 000		
	Alimentation humaine	80 000**		
Orge	Alimentation animale	420 000	122 500	Importateurs
	Malterie	105 000***	25 000	
	Semences	8 000	9 600	
Blé	Alimentation animale	287 000	108 500	Importateurs
	Alimentation humaine	1 000 000	162 500	
	Semences	19 500	19 500	
Avoine	Alimentation animale	95 000	157 500***	Exportateurs
	Alimentation humaine	20 000		
	Semences	9 200		
Soya	Alimentation humaine	5 000	200 000	Exportateurs
	Transformation industrielle	500 000	911 000	
	Semences	9 200	53 000	
Canola	Transformation industrielle	500 000	35 000	Importateurs

* Les surplus étant relativement faibles, la situation pourrait varier d'une année à l'autre selon la saison de production.

** Cette quantité inclut 50 000 tonnes de maïs-grain pour approvisionner l'usine de spiritueux de la compagnie Diageo de Valleyfield.

*** Cette quantité inclut 10 000 tonnes pour les malteries du Québec

**** Cette quantité inclut l'avoine pour la consommation animale et humaine

Source : (MAPAQ, 2020)

2.2 L'utilisation des grains au Québec

- **L'industrie québécoise de la transformation des grains pour l'alimentation humaine comporte plusieurs sous-secteurs, soit :** 1) les minoteries et malteries 2) les produits de boulangerie et de fabrication de tortillas et 3) les boissons alcoolisées.
 - Selon le MAPAQ (MAPAQ, 2020), le Québec avait 30 minoteries et malteries en 2018. La valeur totale des livraisons de ces établissements s'élevait à 350 millions de dollars. **Celles-ci sont composées d'un secteur de transformation industrielle et d'un secteur de transformation artisanale.** Selon le MAPAQ, les minoteries et les malteries du Québec autant les grandes que les petites, doivent se confronter aux problèmes d'insuffisance de l'offre de blé et d'orge produits au Québec.
 - La demande pour le blé de consommation humaine serait en forte expansion. Les Moulins de Soulanges produisent notamment des farines spécialisées de grains issus de l'agriculture raisonnée. La Milanaise quant à elle, transforme des blés et des grains biologiques.
 - Semican serait le principal acheteur d'orge brassicole au Québec. Il achète environ 20 000 tonnes par année pour Canada Malting. Le marché de la microbrasserie a le vent dans les voiles et demanderait davantage d'orge. **La qualité de l'orge brassicole québécoise est parfois** inégale et ne répond pas toujours bien à la demande (MAPAQ, 2020). On trouve aussi au Québec quelques malteries artisanales, comme Caux-Laflamme et le Maltraiteur.
 - Les marchés du soya non-OGM et IP seraient bien développés et bien structurés au Québec. Il y a trois acheteurs importants et plusieurs de tailles plus petites. La majorité de ces soyas est dédiée aux marchés de l'exportation asiatiques ou européens. Selon Yelda (2019), le soya IP du Québec obtiendrait une reconnaissance mondiale. Il note aussi que les soyas IP de haute qualité pour la confection de tofu et de lait de soya notamment, sont destinés aux marchés du Japon. Bien que la culture de ces soyas soit exigeante, elle obtiendrait des primes intéressantes.
 - **Dans le secteur de l'alimentation humaine, un marché pour l'avoine existe dont l'usine de Pepsico-Quacker Oats à Peterborough en Ontario est le principal utilisateur.** La demande serait stable, mais en légère baisse, les prix supportant mal la surproduction. L'entreprise Olofee à Saint-Félicien est un transformateur québécois d'avoine pour la consommation humaine (Yelda, R., 2019).
- L'industrie de la boulangerie et de la fabrication de tortillas comptait 671 établissements en 2018. Ils ont effectué des livraisons d'une valeur totale de 2,5 milliards de dollars (MAPAQ, 2020).
- Le secteur de la transformation de graines oléagineuses pour la fabrication d'huiles végétales avait neuf établissements et effectuait des livraisons, dont la valeur totalisait près de 881 millions de dollars en 2018 (MAPAQ, 2020).
- Le secteur de la transformation des grains pour l'alimentation animale est un marché très important pour les grains produits au Québec. En 2018, ce secteur comptait 145 établissements de transformation de grains pour l'alimentation animale. La valeur de leurs livraisons s'élevait à environ 2,3 milliards de dollars (MAPAQ, 2020).
- Un seul établissement, la compagnie Greenfield Global, réalise la transformation industrielle du maïs-grain pour la fabrication de l'éthanol. Les volumes transformés atteignent 440 000 tonnes de maïs-grains par année (MAPAQ, 2020).

2.3 La mise en marché des grains biologiques

- 519 fermes produisaient des grains biologiques en 2018, comparativement à 323 en 2012. Les superficies totales de grains biologiques atteignaient 40 558 ha, une croissance de 73% par rapport à 2012, ce qui constitue près de 4 % des superficies totales (MAPAQ, 2020).
- Entre les années récoltes 2015-2016 et celles de 2018-2019, la quantité de grains biologiques commercialisée au Québec a plus que doublé, passant de près de 30 000 tonnes à 65 000 tonnes. Certains volumes exportés ne seraient pas compris dans ces statistiques selon le MAPAQ. Ces données sont publiées sur le site des PGQ. On note que **durant l'année récolte 2018-2019, 19 678 tonnes de soya et 28 273 tonnes de maïs ont été commercialisées**. Les quantités des autres céréales ayant été commercialisées durant cette même année récolte sont 8 923 tonnes de blé, seigle et triticale, **3 625 tonnes d'avoine et 542 tonnes d'orge**. **Ces quantités n'incluent pas l'autoconsommation à la ferme** (Syndicat des producteurs de grains biologiques du Québec, 2019).
- **Le tableau 4 présente l'évolution des superficies des principaux grains biologiques au Québec. Il illustre la forte croissance des superficies dans le blé et l'avoine qui comptaient en 2018 pour 8,4 % et 6,2 % des superficies totales en régie biologique. Les cultures d'orge et de soya biologiques ont aussi connu de bonnes augmentations. Les superficies en régie biologique sont relativement moins importantes par rapport aux surfaces conventionnelles. Les superficies en maïs biologique ont augmenté de plus de 155 % entre 2015 et 2018, avec une proportion de 1,5 % des surfaces totales.**

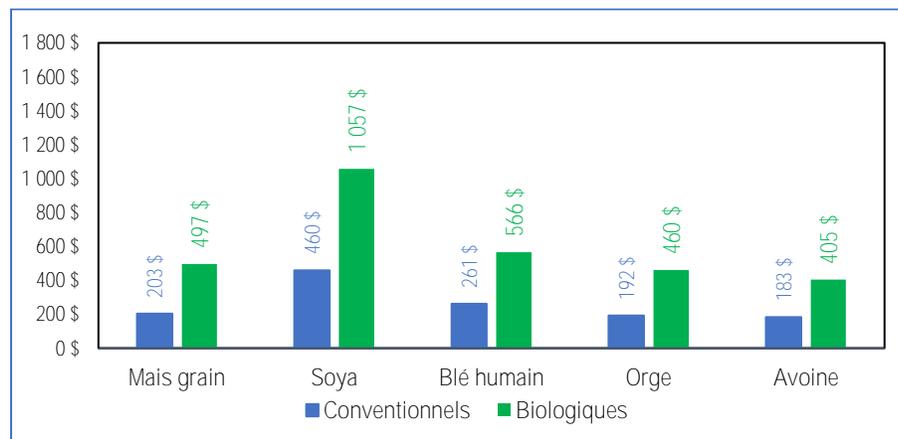
Tableau 59 : Évolution du nombre d'hectares au Québec du blé, de l'orge, de l'avoine, du soya, du canola et du maïs-grain, bio et conventionnel, de 2015 à 2018

	Blé (total)			Orge (sauf brasserie)			Avoine (total)		
	Bio	Conventionnel	% bio	Bio	Conventionnel	% bio	Bio	Conventionnel	% bio
2015	1 329	83 500	1,6%	338	51 000	0,7%	555	100 000	0,6%
2016	3 318	95 800	3,5%	917	52 000	1,8%	2 216	84 500	2,6%
2017	3 160	94 000	3,4%	1 119	53 000	2,1%	3 205	60 000	5,3%
2018	8 057	95 400	8,4%	1 220	54 600	2,2%	4 590	74 100	6,2%
	Soya			Canola			Maïs-grain		
	Bio	Conventionnel	% bio	Bio	Conventionnel	% bio	Bio	Conventionnel	% bio
2015	3 790	344 000	1,1%	9	12 000	0,1%	2 210	372 300	0,6%
2016	8 882	351 700	2,5%	0	13 800	0,0%	3 466	396 800	0,9%
2017	9 386	398 000	2,4%	0	15 000	0,0%	4 275	380 000	1,1%
2018	10 706	370 300	2,9%	16	14 700	0,1%	5 657	385 700	1,5%

Source : Portail BioQuébec. 2018.

- Comme le montre la figure suivante, il y a un écart important entre les prix des grains biologiques et ceux des grains conventionnels. Toutefois, la production de grains biologiques comporte son lot de défis, par exemple, la période de **transition, l'intensification de la main-d'œuvre**, la variabilité des rendements, la variation de la qualité des grains et le contrôle des maladies et des mauvaises herbes (La Filière biologique du Québec, 2018).

Figure 72 : Prix des grains conventionnels versus biologiques au Québec (moyenne 5 ans de 2014/2015 à 2018/19)



Source : PGO, compilation FLC

2.4 La mise en marché des grains IP et non OGM

- **Après l'arrivée des variétés de semences génétiquement modifiées à la fin des années 90**, on tend à différencier davantage les variétés de grains non-OGM dont des variétés dites « identification préservée » (IP) de ceux dits OGM. Au Québec, le maïs-grain, le soya et le canola sont les principales cultures utilisant des variétés OGM.
- Les grains produits sous la catégorie non-OGM comprennent des grains biologiques, IP (ex. des soya de spécialité alimentaire, avec des propriétés améliorées (ex. linoléique), etc.) ou simplement sans OGM.
- **Parmi les défis et les risques qu'engendrent les cultures et la commercialisation de grains IP ou biologiques, on retrouve la protection de l'authentification des grains sur la ferme et tout au long de la chaîne de valeur. Sur la ferme**, cela implique des risques de contaminations accidentelles des champs par des cultures ou des pollens OGM ou des dérivés de pesticides, notamment pour les champs biologiques. En général, les producteurs reçoivent des prix primés par rapport à ceux des cultures de grains OGM. Toutefois, la culture de grains non OGM, IP et biologiques implique une gestion et une régie plus complexes (ex. contrôle des mauvaises-herbes), des rendements parfois plus faibles, des problèmes de qualité à la récolte, **des risques de contamination des récoltes et des chaînes d'approvisionnement** et de logistique spécifiques. On note aussi que les exigences sont souvent élevées surtout pour les grains destinés à l'alimentation humaine, (Goldsmith, P. et al., 2008 a et b; Elbehri, A. 2007, et Greene et al., 2016).
- Au Québec, **comme c'est le cas dans les autres régions étudiées**, il existe peu de données et de statistiques sur la culture et la commercialisation des grains non-OGM. **Nous avons davantage d'informations pour la culture de grains de commodité**, alors que les chaînes de valeur pour les grains de spécialité sont souvent pilotées par des réseaux privés. Statistique Canada publie un tableau des estimations de superficies de maïs-grain et de soya utilisant des semences génétiquement modifiées au Québec et en Ontario. On déduit les superficies utilisant des semences non génétiquement modifiées des superficiesensemencées totales. On note dans le tableau ci-dessous que depuis 2015, la part des superficiesensemencées de maïs-grain et de soya avec des semences génétiquement modifiées tend à croître. Certains intervenants ont mentionné par ailleurs que ces statistiques tendraient à surestimer les superficiesensemencées au Québec.

Tableau 60 : Estimation de la superficie de maïs-grain et de soya, utilisant des semences génétiquement modifiées ou non au Québec – 2015 à 2019

Type de culture	Superficie récoltée (hectares)					Moyenne 2015-2019	
	2015	2016	2017	2018	2019	Hectares	% en OGM
Mais-grain total	372 300	396 830	380 000	385 700	382 500		
Mais-grain génétiquement modifié	312 000	334 000	325 000	339 900	350 900	92%	87%
Mais non OGM	60 300	62 830	55 000	45 800	31 600		
Ratio maïs non OGM	16,2%	15,8%	14,5%	11,9%	8,3%		13,3%
Soya total	344 000	351 700	398 000	370 300	366 700		
Soya génétiquement modifié	191 000	221 700	265 000	261 600	247 700	68%	65%
Soya non OGM	153 000	130 000	133 000	108 700	119 000		
Ratio soya non OGM	44,5%	37,0%	33,4%	29,4%	32,5%		35,2%

Source : Statistique Canada (b)

2.5 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales

- **Certaines initiatives sont prises par l'industrie pour valoriser les pratiques durables.** *L'Agriculture régénératrice* est actuellement une des initiatives importantes au sein de la tendance qui vise la valorisation des « sols en santé » aux États-Unis. Cette **tendance intéresse d'ailleurs quelques grands joueurs de l'industrie agroalimentaire** (ex. : General Mills, Walmart, etc.) (voir pilier B). La Terre de chez nous a publié quelques articles sur ce sujet. Il était mentionné que General Mills avait comme objectif de faire adopter de telles pratiques sur **400 000 ha en Amérique du Nord, d'ici 2030** (La Terre, 2020). Bien que cette tendance soit à ses débuts, **il est possible d'y voir des similarités avec d'autres exigences sociétales** qui ont émergé au cours des dernières décennies, comme notamment le bien-être animal.
- **Au Québec, des actions visent des objectifs similaires.** L'Agriculture raisonnée promue par les Moulins de Soulanges (Yelda, R., 2019) en est un exemple.
- **L'Agrobonsens, une philosophie de production qui s'appuie sur des pratiques respectant la santé et l'environnement est une initiative développée par le Pôle d'excellence en lutte intégrée du CLD des-Jardins-de-Napierville** (Agrobonsens.com). Agrobonsens vise à faire connaître et reconnaître les entreprises engagées dans la réduction des pesticides au Québec.
- Le regroupement de producteurs Action semis direct réfléchi depuis quelques années sur la manière de valoriser et de faire reconnaître les pratiques et produits issus du semis direct.
- Au Québec, il y avait en 2016 selon les données du recensement, 4541 fermes qui pratiquaient la culture sans travail du sol sur **222 869 hectares. C'est près de 18 % des superficies cultivées. On note une croissance des superficies utilisant cette pratique de 3,3 % depuis 2011** (Statistique Canada, (c)).
- **À l'exception de la démarche mise de l'avant par les Moulins de Soulanges, les autres initiatives n'ont pas encore trouvé leur voie vers les marchés.**

3. L'Ontario

3.1 La production de grains – l'offre

En 2016, plus de 13 millions de tonnes métriques d'orge, de maïs, d'avoine, de soya et de blé ont été produites sur six millions d'acres de terres. Cela a permis de générer 9 milliards de dollars de production économique et plus de 40 000 emplois dans la province.

Le tableau suivant présente les estimations de la production des principaux grains en Ontario pour la période 2015 à 2019.

Tableau 61 : Estimation de la production des principaux grains en Ontario – 2015 à 2019

Type de culture	Production (tonnes métriques)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Orge	158 900	130 600	99 900	105 200	134 200
Maïs-grain	8 928 500	8 382 400	8 738 000	8 767 900	8 640 600
Avoine	154 200	80 200	71 100	65 600	104 700
Soya	3 728 500	3 429 200	3 796 600	4 200 500	3 708 200
Blé total	1 605 700	2 743 300	2 299 700	2 200 000	1 521 700
Canola	34 000	37 100	45 400	66 700	42 200

Source : Statistique Canada (a).

3.2 L'utilisation des grains en Ontario

Une section importante de l'analyse du pilier marché pour l'Ontario provient des résultats d'une étude réalisée par les Producteurs de grains de l'Ontario (GFO – Grain Farmers of Ontario, 2016). L'un des constats qui a mené les GFO à réaliser cette étude est que des segments importants du marché sont peu documentés de la part des principales organisations qui publient des statistiques.

Pour documenter l'utilisation des grains au sein de la chaîne de valeur, des entrevues ont été conduites avec des experts et intervenants de l'industrie, notamment avec des manutentionnaires/commerçants de céréales, des acheteurs-transformateurs de céréales et des représentants de l'industrie des semences et ceux de l'alimentation animale.

Dans cette étude, les informations sur l'utilisation des grains ont fait l'objet d'une moyenne de trois années pour déterminer la taille du marché. Elle visait à mieux comprendre les marchés des principaux grains produits ou commercialisés en Ontario.

⇒ Le marché de l'orge

- La production ontarienne d'orge est relativement faible par rapport à celle des provinces de l'Ouest canadien. L'Ontario produit en moyenne chaque année, 186 000 tonnes métriques sur 148 000 acres, soit l'équivalent de 2 % de la production canadienne.
- L'alimentation animale est le principal marché et utilise environ 77 % de la récolte. Les deux principaux secteurs consommateurs d'orge sont l'élevage du bœuf et la production laitière.
- L'orge destinée à la consommation humaine et aux aliments pour animaux de compagnie (au Québec cette catégorie est incluse dans l'alimentation animale) est un marché important, 18 % de la production entrant sur ces marchés. La nourriture destinée à la consommation humaine comprend les flocons d'orge décortiqués, perlés et grillés.
- Le secteur de la semence utilise 4 % des volumes d'orge produits.

- Les exportations d'orge se limitent à un mince 1% des volumes récoltés.
- Comme au Québec, le secteur brassicole artisanal ontarien est en effervescence et pourrait offrir des opportunités de croissance intéressantes pour l'orge de malt, et ainsi se traduire en marché de valeur ajoutée et de niche pour les agriculteurs de l'Ontario. À l'instar du Québec, l'Ontario possède des installations de malterie de l'entreprise Canada Malting, à Thunder Bay et des malteries artisanales.

⇒ Le marché du maïs-grain

- Le maïs-grain est la deuxième plus importante culture en fonction des superficies cultivées en Ontario et la plus importante en volume. Les producteurs de grains ontariens produisent en moyenne entre 7,5 et 9 millions de tonnes métriques par année sur 2 millions d'acres. L'Ontario est la principale province productrice de maïs au Canada avec une moyenne de 63 % du maïs total canadien produit.
- 90 % des produits du maïs en Ontario sont utilisés au Canada. À l'instar du Québec, l'alimentation animale est le principal marché, avec 45% de l'utilisation. Les proportions sont toutefois différentes qu'au Québec où l'alimentation animale revêt une toute autre importance. Les secteurs porcins et bovins de boucherie consomment une grande partie des volumes de maïs récolté et de la drêche de distillation.
- La production d'éthanol et autres produits d'usage industriel, incluant les alcools industriels et les huiles, ont recours à plus de 37 % du maïs ontarien, comparativement à 13 % pour le Québec.
- Les usages pour la consommation humaine représentent un segment de marché relativement important avec 18 % de l'utilisation domestique.
- Les exportations de maïs de l'Ontario ont connu une croissance soutenue au cours des dernières années et comptent pour 7 % du maïs commercialisé. Les principaux marchés d'exportation comprennent les États-Unis, l'Espagne, la République d'Irlande et les Pays-Bas.

⇒ Le marché de l'avoine

- La production d'avoine de l'Ontario occupe une faible superficie des cultures en grains. La production est assez stable avec une récolte moyenne d'environ 63 000 tonnes métriques sur plus ou moins 30 000 hectares selon l'année récolte (moyenne sur 6 ans).
- Le principal marché de l'avoine est pour l'usage domestique (humaine et animale). L'Ontario consomme un peu moins de 80 % de l'avoine récoltée.
- La transformation de l'avoine pour la consommation humaine est le principal segment de marché et utilise 60% de l'avoine produite. L'avoine est utilisée principalement pour produire des flocons et des farines dans la fabrication de céréales et de barres de céréales. La majorité de l'avoine produite pour la consommation humaine est produite dans le nord de l'Ontario. En effet, les conditions climatiques de cette région permettent la récolte d'avoine de qualité adaptée à la transformation d'aliments.
- L'avoine pour l'alimentation des animaux représente 33 % de l'avoine produite localement. Le marché de l'alimentation des chevaux est le segment le plus important. L'alimentation des chevaux exige une avoine de qualité supérieure. Cependant, ce marché connaît une décroissance depuis les dernières années. Les élevages de bovins de boucherie et ceux des veaux laitiers consomment le tiers de l'avoine destinée à l'alimentation animale.
- L'Ontario exporte 21 % de sa production. Le principal marché d'exportation est celui des États-Unis où l'avoine est principalement utilisée pour l'alimentation animale.

⇒ Le soya

- Le soya est la culture qui occupe le plus de superficies en Ontario, couvrant entre 800 000 et 1,2 million d'hectares chaque année. La production récoltée totalise entre 3 et **3,5 millions de tonnes métriques**. L'Ontario cultive en moyenne 57 % de la production totale de soya au Canada.
- Depuis plus de 20 ans, l'Ontario produit du soya de commodité destiné aux marchés de l'huile et du soya de qualité, pour l'alimentation humaine. Ce dernier secteur cible les marchés d'exportation ou de fabrication de divers aliments à base de soya. **Le soya de commodité comble près de 74 % de l'utilisation**, alors le soya de qualité alimentaire dessert l'excédent, soit 26%.
- Contrairement aux autres grains, la majorité du soya **de l'Ontario est exportée (59 %)**. Le soya de commodité représente 76 % des exportations totales de soya et a comme principales destinations la Chine, l'Union européenne et les États-Unis. Le soya de qualité alimentaire comble le reste des exportations et est envoyé principalement vers des pays asiatiques, dont le Japon, la Malaisie et le Vietnam. Cette catégorie de soya est utilisée dans une variété de préparations alimentaires, dont le tofu, le miso, le natto et les boissons de soya.
- Les utilisations domestiques (alimentation humaine et animale) sont également importantes pour le soya. **L'alimentation animale représente 77 % de l'utilisation domestique totale**. Les principaux marchés d'aliments pour animaux sont destinés aux porcs, aux bovins laitiers et aux volailles, alors qu'un très faible pourcentage est utilisé dans l'alimentation des bovins de boucherie.
- La fabrication d'huile de soya est le deuxième grand marché de l'utilisation domestique constituant 16% du marché. **L'huile de soya est employée dans les services alimentaires (restaurants), la fabrication d'aliments, la vente au détail, et les utilisations industrielles (comme le biodiesel)**.
- Le volume résiduel de soya est utilisé à des fins de semences, soit environ 7% des volumes produits.

⇒ Le blé

- Le blé est la troisième culture en importance, derrière le soya et le maïs. L'Ontario produit en moyenne de 1 à 2 millions de tonnes métriques de blé qui couvre des superficies ensemencées de 240 000 à 400 000 hectares.
- La production de blé en Ontario est diversifiée avec des cultures de blé d'automne et d'été qui comprennent différentes variétés comme : le blé d'automne rouge tendre, blanc tendre et rouge dur et celui d'été, rouge dur.
- L'Ontario est le principal producteur de blé d'automne au Canada, avec 57 % de la production totale canadienne.
- La majorité du blé cultivé en Ontario est utilisée au Canada. Cela représente 57 % de la production du blé ontarien. De ce volume, on utilise 46 % des volumes commercialisés pour l'alimentation humaine et 40 % pour l'alimentation animale. Les porcs et les volailles consomment la majorité des volumes destinés à l'alimentation animale.
- L'Ontario exporte à l'extérieur de la province 43% du blé récolté. Le Québec reçoit en moyenne 30 % de ces volumes qui servent à l'alimentation animale et humaine. Les États-Unis reçoivent quant à eux, 35 % du blé exporté. Le restant est envoyé sur différents marchés internationaux.
- Le ratio des exportations de blé et de l'utilisation domestique peut varier considérablement d'une année à l'autre, selon la qualité de la récolte et les prix offerts par le marché.

3.3 La mise en marché des grains IP et non OGM

- Comme au Québec il existe peu de données et de statistiques sur la culture et la commercialisation des grains non-OGM. Statistique Canada publie un tableau des estimations de superficies de maïs-grain et de soya utilisant des semences génétiquement modifiées au Québec et en Ontario. On déduit les superficies utilisant des semences non génétiquement modifiées des superficies ensemencées totales. On note dans le tableau ci-dessous que depuis 2015, la part des superficies ensemencées de maïs-grain et de soya avec des semences génétiquement modifiées tend à croître. Les tendances en Ontario illustrent un ratio maïs-grain non OGM plus élevé qu'au Québec, mais un ratio plus faible pour le soya.

Tableau 62 : Estimation de la superficie de maïs-grain et de soya en utilisant des semences génétiquement modifiées en Ontario – 2015 à 2019

Type de culture	Superficie récoltée (hectares)							
	2015	2016	2017	2018	2019		Moyenne 2015-2019	
	Hectares					% en OGM		% en OGM
Mais-grain total	847 800	874 900	857 900	872 100	891 300		868 800	
Mais-grain génétiquement modifié	679 900	726 400	736 500	762 800	786 100		88%	
Mais non OGM	167 900	148 500	121 400	109 300	105 200		130 460	
Ratio maïs non OGM	19,8%	17,0%	14,2%	12,5%	11,8%		15,0%	
Soya total	1 185 700	1 126 400	1 244 400	1 222 200	1 260 400		1 207 820	
Soya génétiquement modifié	744 600	736 500	890 300	894 200	940 400		75%	
Soya non OGM	441 100	389 900	354 100	328 000	320 000		366 620	
Ratio soya non OGM	37,2%	34,6%	28,5%	26,8%	25,4%		30,4%	

Source : Statistique Canada (b)

3.4 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales

- Des discussions appuyées par les **Producteurs de grains de l'Ontario** sont en cours sur la façon de définir une ferme durable, notamment en ce qui concerne les facteurs à vérifier et à préciser pour la certification. Ce projet viserait par ailleurs à appuyer un nouvel effort de commercialisation de soya **non OGM exporté vers l'Europe. Cette initiative est pilotée par le « Roundtable for Responsible Soybeans (RTRS) », originaire d'Argentine comptant actuellement 180 pays membres inscrits (sustainablefarms.ca).**
- Au Ontario, il y avait en 2016 selon les données du recensement, 14 332 fermes qui pratiquaient la culture sans travail du sol sur **863 706 hectares. C'est plus de 28 % des superficies cultivées dans cette province. On note toutefois une diminution des superficies cultivées sans travail du sol de 8,8 % depuis le dernier recensement en 2011 (Statistique Canada (c)).**

4. Les États-Unis

4.1 L'offre de grains

Le tableau suivant présente le portrait de l'offre et de la demande des trois principaux grains produits aux États-Unis

Tableau 63 : L'offre et la demande de maïs, de soya et de blé 2018- 2019

	Maïs grain			Soya		
	2018-19	2019-20*	% moyen	2018-19	2019-20*	% moyen
Superficies ensemencées (millions d'acres)	88,9	89,7		89,2	76,1	
Superficies récoltées (millions d'acres)	81,3	81,5		87,6	75,0	
Rendement (boisseaux/acre)	176,4	167,8		50,6	47,4	
Offre totale (millions de boisseaux)	16 509	15 928		4 880	4 481	
Stocks de début	2 140	2 221		438	909	
Production	14 340	13 663		4 428	3 557	
Importations	28	45		14	15	
Demande totale (millions de boisseaux)	14 288	13 830	100%	3 971	3 901	100%
Alimentation animale et autres	5 430	5 700	39,6%			
Alimentaire, semences et industriel	6 793	6 355	46,8%			
Biocarburants et sous-produits	5 378	4 950	36,7%			
Semences				88	97	2,4%
Industrie (trituration)				2 092	2 125	53,6%
Résiduel				43	4	0,6%
Exportations	2 065	1 775	13,7%	1 748	1 675	43,48%
Stock de report	2 221	2 098		909	580	
Prix moyen à la ferme (\$US/bu)	3,61	3,60		8,48	8,50	

Source: USDA, 2020. U.S. Supply and Demand (WASDE) Spreadsheets. Rapport du 12 mai 2020. *Prévisions en cours d'année

Tableau 64 : L'offre et la demande de blé, d'orge et d'avoine 2018- 2019

	Blé			Orge			Avoine		
	2018-19	2019-20*	% moyen	2018-19	2019-20*	% moyen	2018-19	2019-20*	% moyen
Superficies ensemencées (millions d'acres)	47,8	45,2		2,5	2,7		2,7	2,8	
Superficies récoltées (millions d'acres)	39,6	37,2		2	2,2		0,9	0,8	
Rendement (boisseaux/acre)	47,6	51,7		77,5	77,7		64,9	64,3	
Offre totale (millions de boisseaux)	3 119	3 105		254	264		184	182	
Stocks de début	1 099	1 080		94	87		41	38	
Production	1 885	1 920		154	170		56	53	
Importations	135	105		6	8		87	91	
Demande totale (millions de boisseaux)	2 039	2 127	100%	167	172	100%	146	153	100%
Alimentation animale ou autres	90	135	5,4%	15	30	13,3%	66	70	45,5%
Alimentaire	955	962	46,0%						
Semences	59	60	2,9%						
Alimentaire, semences et industriel				148	136	83,8%	78	81	53,2%
Exportations	936	970	45,8%	5	6	3,2%	2	2	1,3%
Stock de report	1 080	978		87	92		38	28	
Prix moyen à la ferme (\$US/bu)	5,16	4,60		4,62	4,70		2,66	2,85	

Source: USDA, 2020. U.S. Supply and Demand (WASDE) Spreadsheets. Rapport du 12 mai 2020. *Prévisions en cours d'année

4.2 L'utilisation des grains aux États-Unis

Quelques ressources

⇒ Mercaris

- Pour faciliter la mise en marché des grains biologiques et non-OGM, une plateforme WEB a été créée dont le but est de permettre les transactions entre les producteurs et les acheteurs.
- **Mercaris offre une plateforme sur les marchés basée sur deux types de services. Tout d'abord, ils fournissent des informations à jour et précises sur les conditions du marché des produits biologiques et non OGM. Deuxièmement un système WEB de transactions permet aux acheteurs et aux vendeurs de se rencontrer en ligne pour s'échanger des grains biologiques et non-OGM.**
- Ce service confidentiel est adapté pour les sociétés céréalières, les courtiers, les producteurs, les entreprises alimentaires et d'autres intervenants de la chaîne d'approvisionnement qui cherchent à acheter ou à vendre des produits par l'intermédiaire d'un large réseau de participants. Ce service WEB permet aux acteurs de diversifier les moyens de commercialisation et de trouver de nouveaux partenaires commerciaux.

⇒ Specialty soya and grains Alliance (SSGA)

- L'Alliance (SSGA) est une association d'entreprises impliquées dans la production, la transformation et l'expédition/exportation de soya de spécialité (ex. IP) et de grains (ex. non OGM et biologiques). La mission de l'organisation consiste à fournir des appuis qui permettent d'informer les producteurs, intervenants et clients sur la qualité, la diversité et la disponibilité des grains de spécialité.
- Les entreprises qui commercialisent et fournissent des services d'achat, de logistique et de transport sont répertoriées par catégories. Les variétés de soya et de grains recherchées sont présentées et associées à des entreprises de commercialisation. Pour chaque type de grains, des acheteurs-vendeurs sont identifiés.

L'offre et l'utilisation de certains produits de spécialité

⇒ Le maïs

Le maïs blanc (Agriculture Marketing Resource Center)

- Une faible partie de la production américaine de maïs est utilisée pour l'alimentation humaine. On évalue à 3 % la part du maïs dédiée à ce marché. Le maïs blanc comblerait 1% de la demande pour l'alimentation humaine.
- L'intérêt pour le maïs blanc s'explique par la croissance de la population latino-américaine et la popularité de la cuisine hispanique. Ce type de maïs est utilisé dans les aliments mexicains et d'autres produits alimentaires, comme : les tortillas, les flocons de maïs, la farine de maïs, le gruau et l'hominy.
- Environ 80 % du maïs blanc commercialisé aux États-Unis est utilisé dans la fabrication des produits de type mexicain comme les tortillas, les croustilles tortillas, les croustilles de maïs, les tostados et les tacos.
- La demande pour ce maïs a augmenté modestement de 4 à 7% durant les dernières années. Le marché américain absorbe la moitié du maïs produit et l'excédent est exporté. La production américaine atteint tout juste les 80 millions de boisseaux.

- **Afin de maintenir la valeur du produit, on doit assurer la protection de l'identité du maïs blanc (IP), de la récolte jusqu'à la transformation.** La majorité du maïs récolté est livré à des points de livraison spécifiques où il est nettoyé et séché.
- Les producteurs peuvent recevoir une prime additionnelle au prix du maïs de commodité de 0,30 \$/boisseau à 0,60\$/boisseau selon la qualité du produit livré.

Popcorn (Agriculture Marketing Resource Center)

- La demande intérieure de maïs soufflé a atteint un sommet au début des années 1990 et est demeurée relativement stable depuis. La consommation par habitant était en moyenne en 2017, de 23 litres de maïs soufflé par année. **Dans les dernières décennies, l'offre de produits substitués pour les snacks et collations s'est accrue et les goûts des consommateurs se sont diversifiés.** Les ventes au détail de noix, de graines, de croustilles (ex. de pommes de terre) et de croustilles de maïs dépassent ensemble celles du maïs soufflé. En 2012, la production de maïs soufflé totalisait 356 millions de kg.
- La majorité des cultures de maïs soufflé sont réalisées à forfait par des transformateurs. Plus de 80 % de la production **américaine est consommée localement. La consommation à l'extérieur de la maison ne représenterait qu'un tiers** de la consommation totale de maïs soufflé.
- En 2012, il y avait plus de 1 000 fermes qui cultivaient des variétés de maïs soufflé. Cela impliquait des superficies de 218 461 acres (plus de 88 000 acres). La production de maïs soufflé totalisait 785,7 millions de livres (35 600 tonnes métriques). **Le Nebraska premier producteur de maïs soufflé détient 44 % de la production. L'Indiana, l'Illinois et l'Ohio sont également d'importants producteurs de maïs soufflé.**

⇒ Le blé (Agriculture Marketing Resource Center)

- Le blé est la troisième culture en importance produite aux États-Unis. En 2018, les États-Unis ont produit 1,9 milliard de boisseaux de blé. Les plus grands États producteurs de blé étaient en 2016 : le Kansas, le Dakota du Nord, le Montana, Washington **et l'Oklahoma.**
- La production de blé aux États-Unis est classée en cinq grandes catégories : **le blé d'automne rouge tendre et rouge dur, celui d'été rouge dur, le blé blanc et le Durum.** Le Tableau 65 présente les différentes catégories de blé, la région où ils sont produits et l'utilisation finale.

Blé à valeur ajoutée

- Le blé est généralement commercialisé comme un produit de commodité. Toutefois, il existe une variété de marchés de niche à valeur ajoutée.
- Les blés biologiques sont populaires auprès de certains segments de consommateurs.
- De plus, les variétés de blé de spécialité (comme le Khorasan) peuvent être plus tolérées par les personnes affectées **d'allergies modérées au gluten.**
- **Les blés protéinés d'hiver ou de printemps sont importants pour les transformateurs d'aliments. Lorsque les niveaux de protéines de certaines variétés de blé (ex. le blé d'été) sont importants, certains acheteurs offriront des primes substantielles pour répondre aux marchés de créneaux, une autre occasion à valeur ajoutée.**

Tableau 65 : Les catégories de blé cultivé aux États-Unis ; production, région et utilisation finale - 2018

Catégorie	Production (boisseaux)	Régions de production	Utilisation finale
Blé d'automne rouge dur	661 millions	Grandes plaines (TX to MT)	Farines
Blé d'été rouge dur	583 millions	Plaines boréales (ND, MT, MN, SD)	Mélanges protéinés
Blé d'automne rouge tendre	292 millions	États de l'Est	Pâtisseries
Blé blanc	267 millions	WA, OR, ID, MI, NY	Nouilles, céréales et craquelins
Durum	73 millions	ND, MT	Pâtes alimentaires

Source : Agricultural Marketing Resource Center, 2018

⇒ **L'orge** (Agriculture Marketing Resource Center)

- Les producteurs américains ont récolté 1,95 million d'acres d'orge en 2017 avec un rendement moyen de 72,6 boisseaux/acre. La production totale en 2017 s'élevait à 141,9 millions de boisseaux.
- L'orge sert à l'alimentation du bétail, à la fabrication de produits d'alimentation humaine et à la production de malt. Certaines variétés d'orge sont mieux adaptées pour l'alimentation humaine et d'autres, à des fins de maltage.
- Aux États-Unis, les trois quarts de la production d'orge sont utilisés à des fins alimentaires et de malt. Le dernier quart est dédié à l'alimentation des animaux.
- L'orge cultivée pour la consommation humaine est utilisée dans les soupes comme additif de protéines végétales et est parfois moulue en farine. Le malt produit par l'orge est également largement employé dans l'industrie alimentaire, par exemple dans les produits de boulangerie et pour les arômes.
- Par ailleurs, la majorité du malt est utilisé pour brasser de la bière.
 - Dans plusieurs cas, la production de l'orge pour produire le malt est intégrée et des contrats sont signés avec les agriculteurs pour s'assurer qu'ils produisent des variétés d'orge spécifiques.
 - La production contractuelle offre aussi l'avantage d'assurer un approvisionnement garanti en orge de haute qualité avec les propriétés de variétés spécifiques aux besoins des transformateurs.
 - En général, ces contrats offrent des primes pour compenser les rendements moins élevés, la hausse des coûts de production et les risques météorologiques accrus.
 - Les contrats sont aussi spécifiques en termes de qualité, par exemple en ce qui concerne le contenu maximal autorisé en protéine, l'humidité, les matériaux étrangers, les grains écorchés et cassés et les dommages de germes, etc.
 - Des tests rigoureux sont réalisés pour détecter la présence de maladies. L'orge brassicole qui ne répond pas aux spécifications de qualité est vendue au rabais sur le marché des aliments pour animaux.

- On constate une forte demande pour des malts tipés de la part du secteur des brasseries artisanales. Cette **demande est comblée en partie par des importations, l'offre locale ne répondant pas aux exigences de qualité**. En 2015, on estimait que les brasseries artisanales importaient entre 50 et 75 % des volumes de malt et des produits de malt (Bond, J. et al., 2015).

4.3 La mise en marché des grains biologiques (Reaves, E., et al., 2019)

- En 2016, la production américaine de maïs, de soya, **de blé, d'avoine et d'orge biologiques totalisait 765 000 acres** (300 000 ha) et générait des ventes à la ferme de 336 millions de dollars. Cette production représente ainsi un peu plus de 0,35 % des superficies totales récoltées pour ces cinq grains. La récolte de grains biologiques de maïs, soya, **blé, d'avoine et orge** a atteint 46 millions de boisseaux en 2016 aux États-Unis.
- Cinq États produisaient ensemble près de 39 % de la superficie de céréales biologiques des États-Unis. Ces États **sont le Montana, l'Iowa, le Minnesota, le Wisconsin et le Wyoming**.
- **L'un des défis** importants de la production céréalière biologique est lié à son faible taux de croissance annuelle pour **répondre aux besoins des secteurs de l'élevage biologique**.
- De 2008 à 2016, les productions américaines des cinq principaux grains listés ci-dessus ont connu une croissance de **22 %**. Les secteurs d'élevage biologique comprenant le lait, la viande et les œufs ont cru de près de **300 %**. Cette demande n'inclut pas les attentes des consommateurs pour des produits biologiques végétaux.
- Les importations de céréales et de grains biologiques ont comblé l'écart entre l'offre et la demande intérieures pour **l'alimentation animale**. La valeur des importations de céréales et de soya biologiques a été multipliée par 10. Les États-Unis importent maintenant plus de grains biologiques qu'ils n'en produisent.
- Bien que la prime pour les céréales biologiques ait augmenté durant la période 2011 à 2016, celle-ci **risque d'être minée** par la concurrence des importations dont le prix unitaire est inférieur à celui des grains produits en sol américain. Les activités de manutention et de logistique des grains importés seraient aussi très efficaces, même une fois les grains arrivés aux États-Unis.
- Le maïs biologique (Agriculture Marketing Resource Center)
 - Une enquête sur les produits biologiques certifiés a été effectuée en 2016. Concernant le maïs biologique, **les résultats de l'enquête montrent que la superficie de maïs biologique aux États-Unis est passée de 166 841 acres en 2015, à 213 934 acres en 2016**.
 - La majorité de cette production **a été utilisée pour alimenter les animaux d'élevage en régie biologique**. Le **reste des volumes a servi à la fabrication de produits pour l'alimentation humaine (ex. des céréales pour les déjeuners)**. Plus de 90 % des volumes de maïs biologique sont consommés par les consommateurs ou les animaux aux États-Unis.
- Le soya biologique (Agriculture Marketing Resource Center)
 - Les aliments à base de soya biologique ont connu durant la dernière décennie, une croissance plus rapide que la majorité des segments des produits **pour l'alimentation humaine**. **Cela s'explique entre autres, par le développement et la popularité des produits substitués au lait de vache et à la viande, ainsi qu'au fait que les produits de soya obtiennent une reconnaissance pour leurs attributs santé**.
 - Le soya biologique offre des opportunités de marché tant aux petits producteurs qui peuvent desservir des **marchés de niches, qu'aux grandes entreprises agricoles qui approvisionnent de grands transformateurs**.

- **En plus des besoins pour l'alimentation humaine, l'industrie des aliments pour le bétail demande davantage** de produits pour répondre aux besoins des éleveurs sous régie biologique.
- En 2016, on produisait du soya sur des superficies atteignant 124 591 acres (plus de 50 000 ha), une augmentation de **31 % comparativement à 2015. L'Iowa comptait le plus grand nombre d'acres plantés** en soya biologique certifié, soit, 20 547 ha. Le Minnesota et le Michigan suivaient en deuxième et troisième **position d'importance. La compétition s'accroît fortement entre** les produits de soya biologique et conventionnel sur les marchés américains, et le soya biologique bénéficie de la popularité des produits de soya conventionnel.
- **Pour répondre aux défis d'approvisionnement en grains locaux et encourager la croissance de la filière américaine des grains biologiques, un forum d'acteurs de l'industrie propose trois recommandations :**
 - Utiliser différents mécanismes de tarification pour répondre à la volatilité des prix, aux risques de marchés et à la compétitivité des importations, notamment par des engagements contractuels à long terme.
 - Développer des marchés pour des cultures de moindres valeurs (ex.: cultures de couvertures) qui augmentent la fertilité du sol et réduisent la compétition des mauvaises-herbes.
 - Payer une prime pour le grain en transition biologique (sans intrants de synthèse).
 - **Accroître l'accès à des réseaux de conseillers expérimentés et améliorer l'accès aux connaissances et au savoir en agriculture biologique pour les agriculteurs.**

4.4 La mise en marché des grains IP et non OGM

- **À l'instar du Québec et de l'Ontario, on trouve peu d'information sur la production non OGM aux États-Unis.** Deux rapports du USDA y consacrent des analyses. Les deux ont été produits par le Economic Research Service, **l'un en 2007 et l'autre en 2016. Le premier se consacre davantage à l'émergence de la production pour desservir des besoins** spécifiques du marché et aborde les risques, les coûts et la coordination nécessaires pour garantir et maintenir la différenciation des grains produits dans la chaîne de valeur (Elbehri, A., 2007). Le second analyse quant à lui, les enjeux de la coexistence de la production et des marchés OGM, non OGM et biologiques (Greene, C. et al., 2016). Goldsmith et al. (2008) ont aussi réalisé un sondage auprès de producteurs de maïs-grain et de soya de l'Iowa sur la culture de grains de spécialité.
- Les producteurs ont semé **en 2014, 6,4 millions d'acres (2,6 millions d'ha)** de maïs avec des semences non OGM et **5,1 millions d'acres (2,1 millions de ha)** de soya avec des semences certifiées non OGM. Cela représente **respectivement 7,3 % (dont 0,3 % en régie biologique) et 6,2 % (dont 0,2 % en régie biologique) de l'ensemble des** superficies semées en maïs et soya cette même année (Greene et al., 2016).
- **Selon l'enquête menée par le USDA, on estime que seulement 59% des producteurs qui ont produit du soya conventionnel non OGM en 2012 ont vendu leurs produits sur un marché de soya IP non OGM.** La prime déclarée pour la vente de soya IP par les répondants de cette enquête était en moyenne de 2,50 \$ par boisseau, ou environ 18% de plus que le prix moyen déclaré au USDA cette même année (Greene et al., 2016).
- On note que la prime moyenne payée **pour des soyas IP pour l'alimentation humaine au quatrième trimestre de 2015** était d'environ 8,5 % (ou environ 0,75 \$/boisseau) **et celle pour l'alimentation animale s'élevait entre 12 à 14 %** (ou 1,13 \$/boisseau) (Greene et al., 2016).

4.5 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales

- Dans le chapitre de ce rapport consacré aux changements et adaptations climatiques (Pilier B), on a recensé quelques initiatives des États-Unis qui consistent à la valorisation des pratiques durables ou agroenvironnementales. On peut **aussi penser que les demandes des acteurs de l'agroalimentaire pour l'« agriculture régénératrice »** seront plus fortes en sol américain, du moins au départ.

5. France

5.1 L'offre de grains

La France est le premier pays producteur de céréales de l'Union européenne (Passion Céréales, 2019). Le blé tendre est la céréale la plus cultivée en France, avec en moyenne 34 millions de tonnes produites.

Tableau 66 : L'offre des principaux grains et céréales en France et en Nouvelle-Aquitaine - 2015 à 2018

Année	Blé tendre et épeautre		Blé dur		Maïs-grain		Orge	
	France	Nouvelle-Aquitaine	France	Nouvelle-Aquitaine	France	Nouvelle-Aquitaine	France	Nouvelle-Aquitaine
	Production (tonnes)		Production (tonnes)		Production (tonnes)		Production (tonnes)	
2015	40 944 642	3 613 418	1 805 385	270 299	13 467 469	4 364 710	13 467 469	903 243
2016	27 620 637	2 975 544	1 695 695	290 668	11 608 722	3 682 958	11 608 722	858 946
2017	36 559 141	3 260 885	2 118 755	323 660	14 297 122	4 384 661	14 297 122	847 818
2018	34 045 412	3 060 822	1 795 481	300 885	12 500 988	3 664 964	12 500 988	732 953
Année	Avoine		Soja		Colza			
	France	Nouvelle-Aquitaine	France	Nouvelle-Aquitaine	France	Nouvelle-Aquitaine		
	Production (tonnes)		Production (tonnes)		Production (tonnes)			
2015	400 103	38 845	336 830	69 443	5 334 404	390 678		
2016	345 883	32 885	338 955	73 914	4 742 935	430 333		
2017	537 341	49 308	415 202	83 112	5 317 377	407 396		
2018	428 231	43 629	398 481	90 726	4 980 537	390 264		

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (SAA)

5.2 L'utilisation des grains en France

- L'alimentation animale est le secteur le plus important pour la consommation des céréales en France. C'est 9,4 millions de tonnes qui ont été écoulées vers cette industrie en 2018-19. Le blé tendre compte pour 48 % des quantités utilisées, le maïs-grain pour 34,9 % et l'orge, le triticale et les autres céréales pour les 17,1 % restants (Passion Céréales, 2019).

⇒ Le blé (Passion Céréales, 2019)

- Le blé tendre
 - La filière du blé tendre pour la consommation humaine qui englobe les secteurs de la farine, pains, biscuits et biscottes demandait 5,0 millions de tonnes de blé en 2018, dont plus de 94 % étaient produites en France.
 - Les productions animales utilisent 4,5 millions de tonnes de cette céréale. Une grande part du blé tendre est exportée. En 2018, il s'agissait de 17,7 millions de tonnes.
- Le blé dur (Passion Céréales, 2019)
 - Le blé dur est utilisé pour fabriquer de la semoule pour les pâtes et le couscous. La production annuelle était en 2018, de 1,8 million de tonnes. Plus de 580 000 tonnes sont dédiées à l'industrie de la semoulerie, alors que 1,41 million de tonnes sont exportées vers les pays de l'Union européenne principalement.

⇒ L'orge (Passion Céréales, 2019)

- La France est le deuxième pays exportateur d'orge brassicole dans le monde. L'offre totale d'orge française est en moyenne de 11 millions de tonnes par an. L'utilisation de l'orge dans les malteries s'élevait à 1,7 million de tonnes en 2018.
- Le secteur des élevages consommait plus de 1 million de tonnes en 2018 et l'autoconsommation sur les fermes atteignait le double, soit plus de 2 millions de tonnes.
- Les marchés d'exportation sont un débouché important pour l'orge française, avec 3,8 millions de tonnes vers les pays de l'EU et 2,4 millions de tonnes dans le reste du monde.

⇒ Le maïs-grain (Passion Céréales, 2019)

- La France produit en moyenne environ 14 millions de tonnes de maïs-grain par année. Le secteur qui utilise le plus de maïs-grain est l'industrie de l'alimentation animale avec 3,3 millions de tonnes en 2018.
- Les autres utilisateurs sont : la semoulerie avec 300 000 tonnes, l'amidonnerie et la glutennerie avec 2,1 millions de tonnes et l'alcool et le biocarburant avec 550 000 tonnes.
- Les exportations quant à elles, comptent pour plus de 4 millions de tonnes du maïs-grains commercialisé.

⇒ L'avoine (Passion Céréales, 2019)

- L'avoine est une très petite filière en France avec un peu plus de 420 000 tonnes produites, dont 40 % sont autoconsommées à la ferme.

⇒ Le soya (Passion Céréales, 2019)

- Le soya produit en France répond à un faible pourcentage de la demande et le pays doit donc se tourner vers les importations pour combler les besoins du marché domestique. Le soya importé doit préférablement être non OGM. **Afin de diminuer sa dépendance aux importations et accroître son autosuffisance, un plan d'aide doté de 49 millions d'euros est actuellement mis en œuvre. On parle d'une augmentation à 250 000 ha d'ici 2025. Ce plan doit encourager les initiatives industrielles de triturations et les essais de production en champ pour étendre les superficies ensemencées dans plusieurs régions françaises (Crédit Agricole, 2017).**
- Une interprofession pour les huiles et les protéines végétales, Terres Univia, a été créée en 2016. Un des rôles de celle-ci est de restructurer la filière et accroître la production de soya non-OGM pour répondre davantage aux besoins du marché domestique. **Le but est d'accroître la production de soya à 650 000 tonnes sur l'horizon 2025. La France importe en moyenne chaque année plus de 3 millions de tonnes de tourteaux pour combler ses besoins (Normand M. 2018).**

5.3 La mise en marché des grains biologiques en France

⇒ L'évolution des superficies des grains biologiques en France

- « Selon les chiffres publiés mardi le 4 juin par l'Agence Bio, 5 000 exploitations supplémentaires sont venues grossir les rangs de l'agriculture biologique, portant leur nombre, en net, à 41 623. Un niveau de recrutement record. Désormais, 9,5 % des fermes françaises sont certifiées bio. En termes de surface, un seuil a aussi été franchi avec le passage du cap des 2 millions d'hectares cultivés selon des principes respectueux de l'environnement surface (superficies certifiées biologiques et en transition (voir tableau 10). Ce qui représente 7,5 % de la surface agricole utile (SAU) française. » (Girard, L., 2018)

- **La production de grandes cultures biologiques croît en France. Le nombre d'entreprises est passé de 5226 en 2007 (Leveugle, 2019) à 16 077 en 2018, incluant les entreprises en transition. Les surfaces en cultures biologiques uniquement, quant à elles ont augmenté de près de 200 000 ha durant la même période. La part des grandes cultures en régie biologique était de 2,7 % en 2018 (4,3 % avec les surfaces en conversion). En France, on parle de cultures engagées en agriculture biologique. Le tableau 11 indique la progression du nombre de fermes et des surfaces en transition et en régie biologique.**

Tableau 67 : Répartition des fermes et des surfaces par type de culture en 2018 en France et évolution par rapport à 2017

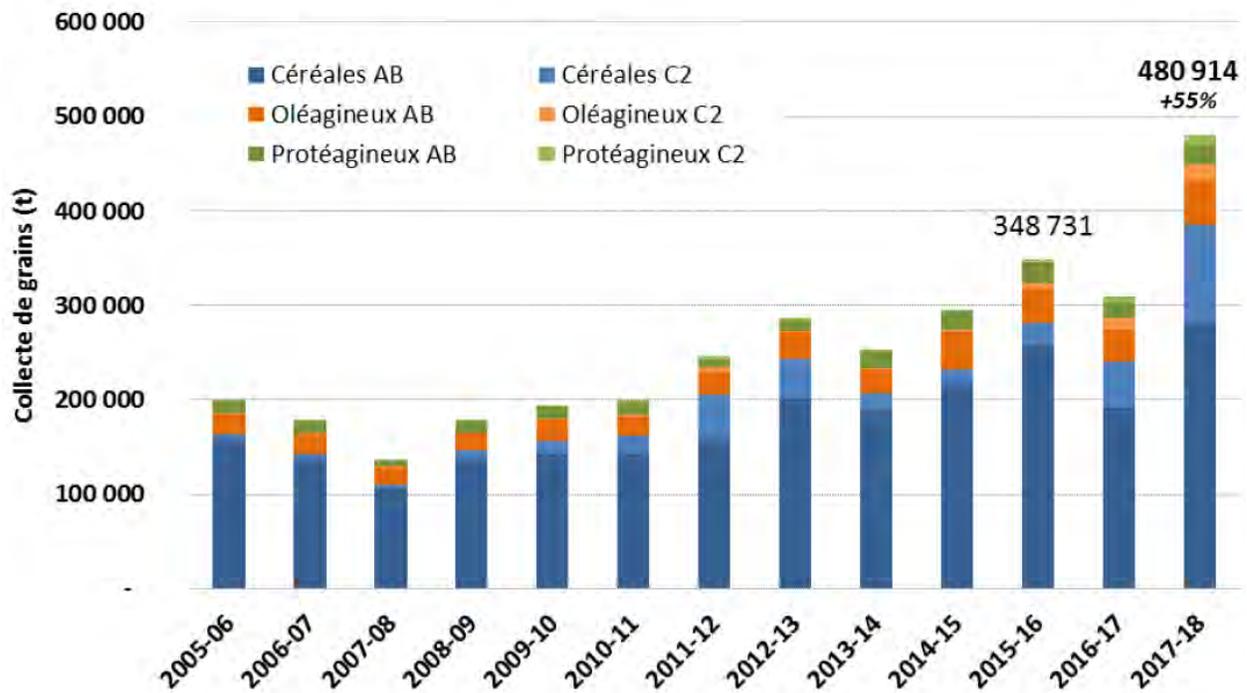
Type de cultures	No. Exploitations		Surfaces certifiées bio (ha)		Surfaces en conversion (ha)					Surfaces certifiées + en conversion		
	2018	Évolution/17	2018	Évolution/17	C1	C2	C3	Total C123		2018	Évolution/17	Part en bio
					2018	2018	2018	2018	Évolution/17			
Céréales	15 381	14%	228 612	25%	81 346	61 636	4 083	147 065	35%	375 677	29%	4,0%
Oléagineux	4 453	26%	54 232	31%	24 817	8 186	122	33 125	85%	87 357	47%	4,0%
Protéagineux	3 095	9%	19 203	16%	4 457	6 836	322	11 615	-1%	30 818	9%	10,3%
Légumes secs	1 813	27%	17 526	44%	1 304	1 049	55	2 408	65%	19 934	49%	40,2%
Total grandes cultures	16 077	14%	319 573	26%	111 924	77 707	4 582	194 213	38%	513 786	31%	4,3%
Total toutes cultures	41 623	13%	1 502 572	22%	268 022	248 419	16 012	532 452	4%	2 035 024	17%	7,6%

Sources : Agence Bio, 2019

⇒ **L'offre et la demande de certaines céréales biologiques**

- La figure 2 illustre la progression de grains biologiques en France depuis 2005. Le tableau 12 **montre l'offre et la demande de quelques céréales, soit le blé, l'orge et le maïs. On note la croissance de l'offre due à la production de grains biologiques et aux importations. C'est dire qu'en proportion, l'offre a augmenté davantage que l'utilisation.**

Figure 73 : Évolution de la production de grains biologiques en France – 2005 à 2018 (tonnes)



Source : FranceAgriMer

Source : Leveugle, E., 2019

- On estime que les volumes commercialisés sont destinés à la consommation humaine et animale dans un ratio de 40 % - 60% respectivement. Les céréales produites représentaient environ 80 % des grandes cultures biologiques récoltées. Parmi les céréales, le blé totalisait 36 % des volumes et le maïs-grain, 25 %. On note que les importations de céréales demeurent nécessaires pour combler la demande et représentaient 17% des volumes utilisés en 2017-2018 (Bio Centre, 2018). Le Tableau 68 montre l'offre et la demande pour le blé, l'orge et le maïs. On note la croissance importante des productions biologiques de blé et d'orge entre les années récoltes 2016-17 et 2017-18.
- L'objectif du groupe Bio grandes cultures au sein des interprofessions Inter-céréales et Terre Univia est de doubler les surfaces en grandes cultures biologiques sur l'horizon 2020. On souhaiterait ainsi atteindre l'autosuffisance en blé meunier et la réduction des importations de tourteaux. On prévoit des enjeux de capacité de stockage et de transformation pour absorber de nouveaux volumes de grains biologiques (Bio Centre, 2018).

Tableau 68 : L'offre et la demande de blé tendre, d'orge et de maïs-grain biologiques en France (tonnes)

		Blé tendre			Orge			Maïs		
		2016/17*	2017/18**	Évolution (%)	2016/17*	2017/18**	Évolution (%)	2016/17*	2017/18**	Évolution (%)
Ressources pour le marché										
Stock de report au 01/07		29 419	24 208	-18%	3 962	2 801	-29%	25 984	19 400	-25%
Récolte	(Bio+C2)	93 395	145 000	55%	21 656	34 000	57%	49 302	85 000	72%
	Bio	74 486	105 000	41%	16 288	22 000	35%	39 820	63 000	58%
	C2	18 909	40 000	112%	5 366	12 000	124%	9 482	22 000	132%
Importations Moulins + FAB		36 007	25 000	-31%	7 138	3 000	-58%	14 747	15 000	2%
Autres Imports		40 047	45 000	12%	1 000	1 500	50%	15 000	15 000	0%
Total des ressources		198 868	239 208	20%	33 756	41 301	22%	105 033	134 400	28%
Utilisations										
Meunière		120 029	140 000	17%						
F.A.B.		44 262	50 000	13%	21 373	23 000	8%	71 343	85 000	19%
Semences		2 192	4 500	105%	683	1 500	120%	569	1 000	76%
Autres		5 776	6 500	13%	7 574	9 200	21%	11 281	10 100	-10%
Exports		1 000	3 000	200%	1 000	2 000	100%	1 700	4 000	135%
Freintes		1 401	2 175	55%	325	510	57%	740	1 275	72%
Total des utilisations		174 660	206 175	18%	30 955	36 210	17%	85 633	101 375	18%
Stock final au 30/06										
		24 208	33 033	36%	2 801	5 091	82%	19 400	33 025	70%

Source : FranceAgriMer. 2017 – note * Chiffres semi-définitifs, ** chiffres provisoires – freintes = pertes dues à la fabrication, les manipulations, le transport

5.4 Des initiatives pour valoriser les pratiques durables ou agroenvironnementales

- Dans le chapitre de ce rapport consacré aux changements et adaptations climatiques (Pilier B), on a recensé des initiatives en France, notamment, avec le projet de « Transition agroécologique », soutenu par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation depuis 2012.

Bibliographie: Pilier E - Le marché

- Agence Bio, 2019. Un ancrage dans les territoires et une croissance soutenue, Les chiffres du secteur bio. Dossier de presse.
- Agrobonsens.com. CLD les Jardins-de-Napierville
- Agricultural Marketing Resource Center, 2018. En ligne : <https://www.agmrc.org/commodities-products/grains-oilseeds/wheat>
- Agreste - Statistique agricole annuelle (SAA), 2019. En ligne : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/SAANR_DEVELOPPE_2#query/open/SAANR_DEVELOPPE_2
- Bio Centre, 2018. Les grandes cultures bio en plein essor. En ligne : <https://www.bio-centre.org/index.php/a-la-une/286-les-grandes-cultures-bio-en-plein-essor>
- Bond, J., T. Capehart, E. Allen et G. Kim, 2015. Feed Outlook: Special Article – Boutique Brews, Barley and the Balance Sheet. FDS-15a-SA, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Janvier 2015.
- Crédit Agricole – Agriculture et Agroalimentaire, 2017. La filière soya non OGM : quelles perspectives de développement à court et moyen termes en France ? En ligne : <https://www.pleinchamp.com/grandes-cultures/actualites/la-filiere-soya-non-ogm-quelles-perspectives-de-developpement-a-court-et-moyen-termes-en-france>
- Elbehri, A. 2007. The Changing Face of the U.S. Grain System: Differentiation and Identity Preservation Trends. ERS-45, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Février 2007.
- FranceAgriMer. 2017. Conjuncture, Flash Info Bio, No 2.
- Girard, L, 2018. La **grande bascule vers le bio de l'agriculture française**. **Le Monde**, 04 juin 2019. EN ligne : https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/06/04/la-grande-bascule-vers-le-bio-de-l-agriculture-francaise_5471208_3234.html
- Goldsmith, P., Tasuda et R. Farrel, 2008^a. Iowa 2006 Specialty Soybean and Corn Survey – Soybeans. National Soybean Research Laboratory, Mai 2008.
- Goldsmith, P., Tasuda et R. Farrel, 2008^b. Iowa 2006 Specialty Soybean and Corn Survey – Corn. National Soybean Research Laboratory, Mai 2008.
- Grain Farmers of Ontario, 2016. Market Utilisation Overview. Étude réalisée pour les **Producteurs de grains de l'Ontario** par Synthesis Agri-Food Network.
- Greene, C. S. J. Wechsler, A. Adalja et J. Hanson, 2016. Economic Issues in the Coexistence of Organic, Genetically Engineered (GE), and Non-GE Crops. EIB-149, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Février 2016.
- La Filière biologique du Québec, Le CECPA. Le CETAB+ et le CRAAQ. 2018. Données économiques et techniques en production de grains biologiques au Québec. Rapport.
- La Terre, 2020. <https://www.laterre.ca/actualites/environnement/deux-geants-de-l-alimentation-reclament-de-meilleures-pratiques-agricoles>

- Leveugle, E., 2019. Le marché des grandes cultures bio en France. Présentation 2^e rencontres des grandes cultures bio. 22 janvier 2019.
- MAPAQ, 2020. Monographie de l'**industrie des grains au Québec**.
- Mercaris. <https://mercaris.com/company>
- Normand M. 2018. France: le lent redémarrage de la filière soya. RFI. En ligne : <http://www.rfi.fr/fr/france/20180326-france-redemarrage-filiere-soya-redemarrage-filiere-univia-importation>
- **Passion Céréales, 2019. L'essentiel de la filière – Des chiffres et des céréales.** Edition 2019
- Portail BioQuébec. 2018. État et évolution du secteur biologique. En ligne : <https://www.portailbioquebec.info/superficies-cultivees-par-produit-vegetal-en-2018>
- Reaves, E., C. Healy et J. L. Beach, 2019. US Organic Grain - How to Keep it Growing.
- Specialty soya and grains Alliance (SSGA). En Ligne <https://soyagrainsalliance.org/>
- Statistique Canada (a). Estimation de la superficie, du rendement, de la production, du prix moyen à la ferme et de la valeur totale à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques et impériales. Tableau: 32-10-0359-01
- Statistique Canada (b). Estimations de la superficie, du rendement, de la production de maïs-grain et de soya, en utilisant des semences génétiquement modifiées, Québec et Ontario, en unités métriques et impériales. Tableau : 32-10-0042-01
- Statistique Canada, (c). Pratiques de travail du sol utilisées pour préparer les terres pour les semis. Tableau : 32-10-0408-01
- Syndicat des producteurs de grains biologiques du Québec, 2019. En ligne : <http://www.pgq.ca/articles/services-dinformation-sur-les-marches/autres/grains-biologiques/info-prix/>
- Yelda, R., 2019. Perspective du marché des grains et portrait des marchés de niche. Présentation Journées Grandes Cultures, Les Producteurs de grains du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

⇒ Entretiens/consultations

- Robert Beauchemin, Les Moulins de Soulanges
- **Professeur Peter Goldsmith, Université d'Illinois.**
- Jean Goulet, Semican
- Étienne Lafrance, Les Producteurs de grains du Québec
- Martin Provencher, Les Producteurs de semences du Québec
- Alain Sarrazin, Directeur régional MAPAQ
- Ramzy Yelda, Les Producteurs de grains du Québec

Annexe : Les concepts et les fondements méthodologiques pour la préparation des pistes de solution

Comme toute filière agricole, le secteur des grains québécois s'appuie sur différentes configurations de relations d'affaires pour desservir les marchés. Pour ce faire, différents concepts sont d'abord définis. Ensuite, nous utilisons l'exemple du soya pour explorer le positionnement des produits selon que l'on souhaite desservir des marchés de commodité (masse) ou de créneau (segment). Une telle réflexion sur le positionnement mène à repenser les relations d'affaires entre les partenaires d'une filière ou d'une sous filière avec lesquels les producteurs transigent leurs grains. Ultiment, une démarche visant à créer une chaîne de valeur nécessitera une coordination plus optimale pour obtenir une plus grande valeur ajoutée et un plus grand partage des marges. Les relations entre les partenaires devront donc être plus fortes et plus transparentes sans nécessairement impliquer l'intégration proprement dite.

Au fil des années, FLC a développé une expertise pour accroître la coordination et l'efficacité sectorielle en agriculture. Cela nous a amenés à nous questionner sur les ingrédients catalyseurs à la réussite de cette coordination sectorielle et à l'acquisition et au transfert de connaissance et d'expertise pour livrer les produits demandés par le marché. Ces ingrédients transversaux et verticaux sont décrits à la section 2.1.3.

2.1.1 Définitions:

i. Chaîne de valeur¹⁹

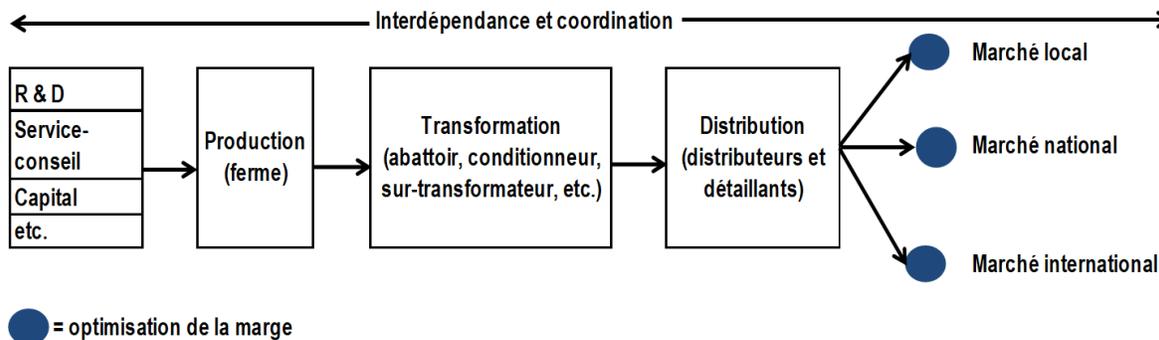
Concept promu par Michael Porter (Université d'Harvard) décrivant un ensemble d'activités interdépendantes dont la poursuite permet de créer de la valeur.

Elle intègre toutes les étapes de l'approvisionnement, de la matière première à la consommation finale.

Son efficacité repose essentiellement sur la coordination des différents acteurs impliqués et leur capacité à former un réseau cohérent, collaboratif et solidaire.

¹⁹ Encyclopédie du Marketing

Figure 74 : Illustration « fonctionnelle » du concept de la chaîne de valeur



ii. Filière²⁰

Entreprises issues des maillons de la production, de la transformation et de la distribution d'un secteur d'activité spécifique.

iii. Valeur ajoutée²¹

Valeur augmentée d'un bien ou d'un service découlant de sa transformation.

iv. Coordination verticale :

La coordination verticale se réfère à tous les arrangements économiques possibles utilisés dans le transfert de produits et d'information d'une étape à l'autre de la chaîne d'approvisionnement alimentaire de la production d'intrants agricole, en passant par la production jusqu'à la vente ferme au consommateur dans une optique d'amélioration des quantités, de la qualité et des délais²².

Plusieurs modes de coordination qui peuvent être utilisés seuls ou de façon combinée. Il s'agit notamment du système des prix de marché (coordination par le marché), de l'intégration verticale, des contrats, et de la coopération.²³

v. Intégration²⁴

Procédé selon lequel une entreprise élargit le champ de ses opérations à partir de l'extraction jusqu'à la fabrication.

C'est une approche visant la recherche d'avantages pécuniaires : appropriation des marges des fournisseurs ou des clients, baisse des coûts grâce à l'internalisation des transactions, diminution des coûts de stocks ainsi que des coûts de contrôle et de coordination internes.

vi. Concertation²⁵

Action qui consiste à faire précéder une décision d'une consultation des parties concernées.

2.1.2 Réflexion sur le positionnement marché et les relations d'affaires

²⁰ MAPAQ et Grand dictionnaire terminologique

²¹ Idem

²² Martinez, S.W. (2002), A Comparison of Vertical Coordination in the U.S. Poultry, Egg, and Pork Industries, Current Issues in Economics of Food Markets, Agriculture Information Bulletin, n° 747-05, 6p.

Royer, A. et D. M. Gouin. 2015. Coordination verticale dans le secteur québécois du porc et des légumes de transformation : statut, motivations et enjeux. Rapport de projet

²³Achabou Mohamed Akli & Arika Belaid, 2014. Coordination verticale dans les filières agroalimentaires : Un examen du Programme d'Appui aux Éleveurs de Danone Djurdjura Algérie. [Working Papers](#) 2014-206, Department of Research, Ipag Business School.

²⁴ MAPAQ et Grand dictionnaire terminologique

²⁵ Dictionnaire Larousse.

Le positionnement marché recherché

Hormis les grains pour l'alimentation animale et l'usage industriel, il y a plusieurs autres marchés à valeur ajoutée qui sont desservis par la filière des grains québécois, mais où la demande supplante parfois l'offre. La figure suivante illustre les différents segments qui peuvent occuper les grains du Québec en optimisant la mise en marché des produits et le rapport valeur/coût. Le soya est utilisé ici pour illustrer la dynamique d'utilisation des segments.

Figure 75 : Le positionnement marché²⁶

	Prix	Valeur ajoutée
À l'échelle de l'industrie (volume de masse)	<p>Domination par les moindres coûts (ex. Soya Roundup Ready)</p>	<p>Différenciation en fonction du rapport qualité/prix (ex. Soya biologique)</p>
Positionné sur un segment (volume limité)	<p>Moindre coût dans un créneau (niche) (ex. Soya IP)</p>	<p>Différenciation dans un créneau (niche) (ex. Soya nato biologique)</p>

²⁶ FLC - Adapté de Porter, M. E.

L'évolution de la culture d'affaires

Pour répondre au positionnement recherché à la figure précédente, il faut faire évoluer les mentalités d'affaires en place dans la filière. De nouvelles relations doivent être établies pour mettre en œuvre des chaînes de valeur qui permettent d'atteindre les objectifs de positionnement de marchés recherchés, notamment pour s'investir dans des segments de créneau ou de niche. Le tableau suivant présente l'évolution des relations d'affaires nécessaires pour optimiser le positionnement.

Tableau 69 : Les relations d'affaires²⁷

Facteurs	Relations classiques	Partenariat d'affaires Quelles relations souhaitons-nous établir?	Chaînes de valeur
Partage de l'information	Aucune ou minime		Abondant
Préoccupations premières	Coût/prix		Valeur/qualité
Orientation de marché	Produit de masse (commodité)		Produits différenciés
Perspectives prédominantes	Approvisionnement (push)		Demande (pull)
Structure organisationnelle	Indépendant		Interdépendant
Philosophie	Optimisation de ses activités		Optimisation de la chaîne
Relations d'affaires	Adversaires, maximise les gains individuels		Collaborateurs, situation gagnant-gagnant

²⁷ Vincelette, J. Le potentiel stratégique de la chaîne de valeur. L'initiative de chaînes de valeur du Québec.

2.1.3 Les ingrédients nécessaires à **l'atteinte de résultats**

Les deux tableaux suivants désignent les ingrédients pour une approche intégrée et assurer que l'expertise soit au rendez-vous pour atteindre les résultats souhaités. Ces éléments devront être considéré dans le plan d'action.

Tableau 70 : Les ingrédients pour une approche intégrée et partagée²⁸

Facteurs	Éléments nécessaires
Vision	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vision partagée et objectifs clairement définis ✓ Concertation et leadership
Connaissance du marché	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Excellente connaissance du marché ✓ Opportunités, contraintes, segments du marché visé, etc.
Coordination de la chaîne	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cadre juridique (plan conjoint et convention de mise en marché) ✓ Processus de coordination (synergie et circulation de l'information) ✓ Qui fait quoi et qui est responsable de quoi ? ✓ Partage de la marge en fonction des risques
Performance à toutes les étapes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion efficace en termes d'optimisation du ratio qualité/coût
Partenariat avec l'État	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'État, outre l'offre de ressources, joue un rôle de catalyseur

²⁸ Forest Lavoie Conseil

Tableau 71 : **Les ingrédients pour s'assurer que l'expertise soit au rendez-vous**²⁹

Facteurs	Éléments nécessaires
R&D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de recherche et d'innovation basée sur un réseautage et des compétences multidisciplinaires – un arrimage avec le reste du Canada pour la recherche et le développement
Adaptation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adaptation des produits aux conditions des milieux (climatique, financière, savoir-faire, etc.) ✓ Résilience aux changements climatiques, agroenvironnement, biodiversité, attentes sociétales, efficience
Stratégie de diffusion	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Information et promotion de la stratégie auprès des partenaires
Adoption	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expertise pour accompagner les membres de la filière (ex. services-conseils, cahier des charges, etc.) ✓ Soutien de l'État
Capacité de valorisation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infrastructures nécessaires (transformation, distribution, etc.)
Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stratégies de mise en marché et de promotion pour l'atteinte du positionnement désiré
Connaissance du consommateur	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bien comprendre les attentes actuelles et futures des consommateurs à l'égard du produit

²⁹ Forest Lavoie Conseil