

# Réseau d'essais participatif en grandes cultures biologiques: Essais de performance d'hybrides de maïs-grain au Québec 2022



*Avec l'aide financière de :*



## RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats de la deuxième année d'un projet conjoint entre le Centre de recherche sur les grains (CÉROM), le Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+) et la Coopérative québécoise d'agriculteurs biologiques (Coop Agrobio). Son objectif principal est d'évaluer des variétés de maïs-grain hybrides actuellement disponibles sur le marché durant trois ans dans le but de documenter leur adaptabilité à la production en mode biologique. Afin de tenir compte des diverses pratiques et conditions retrouvées en production biologique, le projet a été mis en place sous forme d'essais dans les deux centres de recherche (sites mères) et sur des entreprises agricoles (sites filles).

Tous les essais de cette expérience ont été semés avec des graines non traitées et sans OGM. Dans la mesure du possible, des semences certifiées biologiques produites selon la Norme nationale du Canada pour l'agriculture biologique (CAN/CGSB 32.310) ont été utilisées. Pour en savoir plus sur les normes de production de semences biologiques, veuillez consulter le Fédération biologique du Canada (<https://www.organicfederation.ca/>)

Les résultats présentés ne constituent pas l'approbation d'une variété ou d'une compagnie de semences en particulier ni ne garantissent leurs performances agronomiques. Les résultats présentés sont basés sur une seule année d'essais. L'objectif du projet est de fournir des informations aux producteurs de maïs biologique pour les aider à prendre des décisions sur leur choix de variétés

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat Canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec. Le CÉROM, le CETAB+ et le Coop Agrobio expriment leur gratitude aux producteurs qui ont participé au projet en proposant leur ferme comme site d'essais, ainsi que les entreprises qui ont généreusement fourni les semences.

### Équipe de réalisation

Michel McElroy, CÉROM	(michel.mcelroy@cerom.qc.ca)
Julie Anne Wilkinson, CETAB+	(wilkinson.julianne@cegepvicto.ca)
Marie Bipfubusa, CÉROM,	
Gilles Gagné, CETAB+	
Gilles Tremblay, MAPAQ	(jusqu'au 31 décembre 2020)
Pascal Royer, Coop Agrobio	
Loïc Dewavrin, Coop Agrobio	

## INFORMATIONS SUR LES SITES

	Site	Type	Municipalité	Responsable	Date Semis	Date Récolte	Superficie Parcelles	Sol de surface	Analyse de sol			Culture Précédente	Fertilisation
									P	K	pH		
ZONE 1	CÉROM	Mère	St-Mathieu-de-Beloeil	Michel McElroy	24 mai	28 oct	19 m <sup>2</sup>	Argile lourde	90	828	7,4	Blé de printemps	Fumier de poulet
	Ferme Arche du Ruisseau	Fille	St-Guillaume	Jean-François Arpin	11 mai	22 oct	0,14 ha	Argile lourde	226	629	6,8	Pois fourrager	Lisier de porc
	Ferme Longprés	Fille	Les Cèdres	Matthew Dewavrin	10 mai	21 oct	0,32 ha	Loam argileux	71	264	6,6	Blé de printemps	Fumier de poulet
	Ferme JA Paquin	Fille	St-Robert	Pascal Royer	19 mai	25 oct	0,06 ha	Loam sableux	336	329	6,6	Engrais vert	Lisier de porc
ZONE 2	CETAB+	Mère	Victoriaville	Julie Anne Wilkinson	20 mai	21 oct	19 m <sup>2</sup>	Loam sableux	145	122	6,2	Blé d'automne	Fumier de poulet
	Ferme Roumer	Fille	Parisville	Louis Rousseau	19 mai	3 nov	0,08 ha	Loam sablo-argileux	57	103	6,7	Blé de printemps	Lisier de porc et vache
	Ferme ProTerre	Fille	Ste-Élisabeth	Rémi Ouellet	12 mai	24 oct	0,25 ha	Loam argileux	213	348	7,1	Blé d'automne	Fumier de bœuf et poulet
	Ferme Lamy	Fille	Yamachiche	Eric Lamy	10 mai	3 nov	0,1 ha	Loam argileux	165	240	6,5	Blé de printemps	Fumier de poulet

## ZONE 1 (MONTÉRÉGIE) : RÉSULTATS PAR SITE (2022)

Les valeurs par variété sur le site mère (CÉROM) représentent une moyenne ajustée de trois parcelles. Les valeurs des sites filles représentent une valeur ajustée par la parcelle témoin la plus proche (parcelles témoin en **gras**). Voir la section Protocoles / Analyse pour plus de détails sur les méthodes.

Compagnie	Variété	UTM	Maturité Phys.	CÉROM			Arche du ruisseau			Longprés			Paquin			
				Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	
Croplan	CP3575	2800	+5	12,2	68,1	19,9	13,5	66,5	24,2							
Horizon	H3015	2700	+2	14,7	67,9	21,7										
Horizon	H3676	2875	+2	14,7	64,7	17,9										
Lidea	ES Gallery*	2800	-1	11,7	67,7	23,0										
Lidea	ES Perspective*	2575	-2	14,9	70,1	19,1										
Maizex	MZ248X	2550	-2	12,1	70,8	21,1	11,6	68,6	21,7							
Maizex	MZ269X	2600	-2	14,2	69,9	19,8	9,6	70,7	21,2	9,8	72,4	18,6	11,5	66,5	25,7	
Maizex	MZ314X	2750	+12	13,2	63,1	18,6	12,4	65,3	25,3							
Maizex	MZ342X	2800	-1	12,0	67,2	18,3	11,0	66,3	24,3							
DLF	PS2790	2675	+2	13,6	67,1	21,6	9,0	67,1	20,8	7,3	70,0	21,7	9,5	64,3	28,1	
Pioneer	P8034	2325	ND				14,1	69,1	21,7							
Pioneer	P8407	2425	-8										11,7	66,4	22,0	
Pioneer	P9188	2600	<b>30-Sep</b>	13,6	66,2	16,3	<b>11,8</b>	<b>68,0</b>	<b>22,6</b>	<b>9,7</b>	<b>69,4</b>	<b>21,1</b>	<b>12,3</b>	<b>67,6</b>	<b>25,5</b>	
Pioneer	P9301	2725	+1	13,9	69,6	21,7	12,1	69,8	22,5	10,4	76,9	18,5	12,7	69,4	24,1	
Pioneer	P9492	2750	+4	14,2	67,7	19,4	10,1	66,9	24	12,2	65,9	22,0	12,6	66,6	25,9	
Pioneer	P9608	2800	+3	11,1	67,9	20,2	12,2	69,5	25,6	9,8	68,4	22,0	13,2	67,1	26,1	
RAGT	RAGT 3	2700	-2	13,9	70,6	19,5	10,0	68,8	22,7							
RAGT	RAGT 4	2800	ND	14,4	68,0	19,1										
Saatbau	Albireo*	2650	-3	13,2	71,9	23,5	11,0	70,3	23,7	7,9	75,1	23,1				
Saatbau	Aletto*	2490	-2	11,6	68,7	21,2							9,6	66,6	27,3	
Saatbau	Atlantico*	2525	-5	12,7	70,5	22,3	11,2	70,7	21,4	8,5	72,6	22,5	10,3	70,7	24,2	
Saatbau	Cassandro*	2550	-1	11,2	73,0	19,4	12,8	70,0	21,2	10,8	74,3	21,3				
Saatbau	Egidio*	2675	+3	13,6	66,5	19,4	12,2	67,0	22,0	6,1	70,5	25,5	11,5	65,8	24,9	
Saatbau	Katedralo*	2850	+8	16,2	59,5	20,1	10,5	64,4	28,9	10,3	70,1	28,1				
Saatbau	Marcamo*	2300	-23										10,7	68,9	21,2	
<b>MOYENNE</b>					13,3	68,0	20,1	11,5	68,2	23,1	9,3	71,5	22,2	11,4	67,2	25,0

\* : Les variétés avec une étoile en exposant provenaient de semences certifiées biologiques; ND = données non disponibles

# ZONE 1 (MONTÉRÉGIE) : RÉSULTATS RELATIFS PAR SITE (2022)

Les valeurs des sites filles sont exprimées en pourcentage des parcelles témoins les plus proches, qui sont indiquées en **gras**. Voir la section Protocoles / Analyse pour plus de détails sur les méthodes.

Compagnie	Variété	Arche du ruisseau			Longprés			Paquin		
		Rend (% témoin)	PHL (% témoin)	Hum (% témoin)	Rend (% témoin)	PHL (% témoin)	Hum (% témoin)	Rend (% témoin)	PHL (% témoin)	Hum (% témoin)
Croplan	CP3575	114,2	97,8	107,1						
Maizex	MZ248x	98,8	100,9	96,0						
Maizex	MZ269x	84,7	104	93,8	100,6	104,3	88,4	93,6	98,4	100,8
Maizex	MZ314x	105,6	96,0	111,9						
Maizex	MZ342x	93,0	97,5	107,5						
DLF	PS2790	80,2	98,7	92,0	76,8	100,9	102,8	77,0	95,2	110,3
Pioneer	P8034	122,3	101,6	96,0						
Pioneer	P8407							95,3	98,2	86,4
Pioneer	P9188	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pioneer	P9301	102,6	102,6	99,6	107,4	111,4	88,3	103,3	102,7	94,6
Pioneer	P9492	87,9	98,4	106,2	128,5	95,1	104,3	102,5	98,5	101,5
Pioneer	P9608	104,2	102,2	113,5	101,2	98,6	104,2	107,3	99,2	102,3
RAGT	RAGT3	85,3	101,2	100,4						
Saatbau	Albireo*	93,2	103,4	104,8	82,5	108,3	109,3			
Saatbau	Alleto*							78,5	98,5	107,0
Saatbau	Atlantico*	94,8	104,0	94,6	89,0	104,6	107,4	84,8	104,6	94,7
Saatbau	Cassandro*	109,7	102,9	93,7	112,3	106,8	100,9			
Saatbau	Egidio*	104,2	98,5	97,4	66,4	101,6	123,4	92,5	97,3	97,7
Saatbau	Kathedrало*	91,1	94,7	127,9	106,2	101,1	131,4			
Saatbau	Marcamo*							87,2	101,9	82,9

\* : Les variétés avec une étoile en exposant provenaient de semences certifiées biologiques.

## ZONE 2 (CENTRE DU QUÉBEC) : RÉSULTATS PAR SITE (2022)

Les valeurs par variété sur le site mère (CETAB+) représentent une moyenne ajustée de trois parcelles. Les valeurs des sites filles représentent une valeur ajustée par la parcelle témoin la plus proche (parcelles témoin en **gras**). En raison d'un nombre élevé de valeurs aberrantes, les dates de maturité physiologique estimées ne sont pas disponibles pour la zone 2. Voir la section Protocoles / Analyse pour plus de détails sur les méthodes.

Compagnie	Variété	UTM	CETAB+			ProTerre			Lamy			Roumer			
			Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	
Horizon	HX1828	2375	6,8	59,7	34,1								5,6	58,1	31,8
Horizon	HZ2252	2450	6,2	56,1	40,6										
Horizon	HZ2315	2500	7,1	58,2	37,3	12,2	64,4	27,8							
Lidea	ES Gallery*	2800	8,5	59,3	38,2										
Lidea	ES Perspective*	2575							10,4	64,6	22,1				
Lidea	Grigri CS*	2700				9,7	65,0	27,7	9,8	63,8	28,6				
Maizex	MZ154X	2250	8,2	56,8	32,7								5,1	53,5	34,8
Maizex	MZ248X	2550	7,2	57,5	35,6	10,6	62,7	28,0							
Maizex	MZ269X	2600	7,0	58,3	38,7	11,3	60,4	29,2							
DLF	PS2332	2350	6,6	62,0	31,8										
DLF	PS2790	2675	7,6	56,9	35,3										
Pioneer	P8034	2325	8,7	57,6	31,3				10,7	61,9	25,4	7,4	55,2	32,4	
Pioneer	P8407	2425	6,2	55,9	34,6	10,8	62,4	24,2	12,7	63,8	22,6	7,1	50,3	33,8	
Pioneer	P9188	2600	9,4	58,2	34,7	11,1	62,1	29,4							
RAGT	RAGT1	2400	8,7	60,0	34,0				12,2	68,6	22,0	6,6	57,5	32,8	
RAGT	RAGT2	2450	8,8	58,2	32,9	9,3	64,0	26,9	9,1	64,1	25,1	5,6	54,0	37,5	
Saatbau	Aalborg*	1950							7,1	68,6	25,0				
Saatbau	Albireo*	2650				10,3	67,3	30,4							
Saatbau	Aletto*	2490				12,4	63,9	31,2	9,4	62,6	28,5				
Saatbau	Amello*	2400							10,1	67,5	23,2	6,6	61,2	21,7	
Saatbau	Atlantico*	2525	5,9	60,9	31,4	9,7	65,7	27,5	8,9	64,7	25,4				
Saatbau	Casandro*	2550	7,1	61,4	38,1	10,0	67,0	28,3	10,2	65,7	26,0				
Saatbau	Egidio*	2675				9,7	60,3	27,5							
Saatbau	Isanto*	2300	7,6	63,2	33,5				11,0	70,4	22,3	8,5	59,7	33,6	
Saatbau	Kathedralo*	2850	7,4	57,6	45,6										
Saatbau	Marcamo*	2300							10,4	71,9	21,3	5,1	60,6	27,5	
Saatbau	Primino*	2350	6,1	65,0	26,1				10,7	71,2	21,6	4,9	63,6	26,7	
<b>MOYENNE</b>			7,4	59,1	35,1	10,6	63,7	28,1	10,2	66,4	24,2	6,3	57,4	31,3	

\* : Les variétés avec une étoile en exposant provenaient de semences certifiées biologiques.

## ZONE 2 (CENTRE DU QUÉBEC): RÉSULTATS RELATIFS PAR SITE (2022)

Les valeurs des sites filles sont exprimées en pourcentage des parcelles témoins les plus proches, qui sont indiquées en **gras**.

Voir la section Protocoles / Analyse pour plus de détails sur les méthodes.

Compagnie	Variété	ProTerre			Lamy			Roumer		
		Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)	Rend (t ha)	PHL (kg hl)	Hum (%)
Horizon	HZ1828							107,6	108,6	91
Horizon	HZ2315	110,9	103,7	94,5						
Lidea	ES Perspective*				96,8	104,4	87,0			
Lidea	Grigri CS*	87,5	104,6	94,3	91,9	103,0	112,9			
Maizex	MZ154X							100,0	100,0	100,0
Maizex	MZ248X	95,9	101,0	95,2						
Maizex	MZ269X	102,1	97,3	99,3						
Pickseed	PS2332									
Pioneer	P8034				100,0	100,0	100,0	137,0	103,1	92,1
Pioneer	P8407	97,2	100,5	82,2	117,4	103,1	89,2	133,4	94,0	97,0
Pioneer	P9188	100,0	100,0	100,0						
RAGT	RAGT1				114,0	110,8	86,5	124,9	107,5	93,9
RAGT	RAGT2	84,1	103,1	91,5	86,4	103,5	98,8	107,1	100,9	108,9
Saatbau	Albireo*	92,6	108,4	103,4	67,5	110,7	98,3			
Saatbau	Aletto*	112,2	102,9	106,2	86,6	101,1	112,4			
Saatbau	Amello*				93,1	109,1	91,4	150,9	114,7	105,4
Saatbau	Atlantico*	87,7	105,8	93,5	82,9	104,5	100			
Saatbau	Casandro*	89,6	108,0	96,3	94,0	106,1	102,4			
Saatbau	Egidio*	88,2	97,1	93,6						
Saatbau	Isanto*				102,0	113,8	88,1	156,1	111,3	96,0
Saatbau	Marcamo*				96,5	116,5	84,1	99,3	113,3	77,9
Saatbau	Primino*				99,2	115,3	85,6	96,0	118,9	75,5

\* : Les variétés avec une étoile en exposant provenaient de semences certifiées biologiques.

# Protocoles/Analyses

	Sites mères	Sites filles
<b>Dispositif expérimental</b>	Les essais étaient disposés en blocs aléatoires complets avec trois répétitions par variété. Les parcelles avaient une largeur de 4 rangs et une longueur de 6 m, soit une superficie de 18,24 m <sup>2</sup> par parcelle.	Une conception simplifiée dans laquelle les valeurs des parcelles non répétées sont ajustées en utilisant les valeurs des parcelles d'une variété témoin répétée qui est placée régulièrement tout au long de l'essai. Les parcelles ont la largeur d'un passage de semoir et une longueur d'au moins 100 m.
<b>Rendement</b>	Le rendement en grains de chaque parcelle a été estimé en récoltant les deux rangs centraux. Les valeurs sont ajustées à une teneur de 15% d'humidité.	Le rendement de l'ensemble de la parcelle est mesuré avec une balance de chariot à grains. Les valeurs sont ramenées à une teneur de 15% d'humidité.
<b>Poids à l'hectolitre (PHL)</b>	Le poids à l'hectolitre (PHL) a été déterminé à partir d'échantillons de grains secs en utilisant un entonnoir Cox et une mesure de 0,5 L.	Le poids à l'hectolitre (PHL) a été déterminé à partir d'échantillons de grains secs en utilisant un entonnoir Cox et une mesure de 0,5 L.
<b>Maturité physiologique</b>	Deux épis de maïs représentatifs ont été récoltés par parcelle à trois semaines d'intervalle au cours de la période de la fin août à la fin septembre. La date de maturité physiologique (35% d'humidité) a été déterminée sur la base de l'évolution de la teneur en eau des grains entre les deux dates d'échantillonnage.	Deux épis de maïs représentatifs ont été récoltés par parcelle à trois semaines d'intervalle au cours de la période de la fin août à la fin septembre. La date de maturité physiologique (35% d'humidité) a été déterminée sur la base de l'évolution de la teneur en eau des grains entre les deux dates d'échantillonnage.