



DÉTERMINATION DU POTENTIEL AGRONOMIQUE, ÉCONOMIQUE ET D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DE NOUVEAUX CULTIVARS D'ASPERGES SOUS LES CONDITIONS AGROCLIMATIQUES DU QUÉBEC

Durée du projet : AVRIL 2022/MARS 2026

RAPPORT ANNUEL
Saison 2025

Réalisé par :
Sara-Jane Martin, biol., chargée de projets CIEL
Roger Reixach Vilà, M.Sc., chercheur, CIEL,

Mars 2026



Québec  Canada 



Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

RÉSUMÉ DU PROJET ET DE SON AVANCEMENT

La culture de l'asperge au Québec repose principalement sur une variété prédominante, la variété Millenium. Cette situation rend la production particulièrement vulnérable face aux changements climatiques ou à l'émergence de nouveaux ravageurs. En effet, des conditions entraînant une augmentation de l'intensité ou du nombre de ravageurs pourraient accroître la pression sur l'utilisation des pesticides, affecter les rendements et même mettre en péril la survie des aspergeraies. La variété Millenium est sensible à la rouille, et dans un contexte de changements climatiques, il est important de rechercher des variétés qui nécessitent moins de pesticides tout en maintenant de bonnes performances dans diverses conditions.

Afin de proposer des solutions pour réduire la vulnérabilité du secteur, ce projet évalue la performance agronomique et le potentiel d'adaptation aux conditions agroclimatiques du Québec des différents cultivars d'asperges dans un contexte rigoureux et scientifique.

Les deux premières années du projet ont permis de mettre en place un essai avec l'implantation de dix cultivars de diverses provenances tels que le Canada et l'Europe et d'effectuer un suivi attentif de l'implantation. À la troisième année du projet (2024), les premières récoltes ont été réalisées sur une période de 8 jours pour un total de 5 récoltes. Les résultats de cette première année de récolte ont mis en évidence certains cultivars prometteurs, notamment Spartacus, Aspalim et UG23, qui combinaient de bonnes performances dans plusieurs aspects de la culture. Les cultivars issus de l'Université de Guelph (Millenium, Eclipse, Equinox, UG23 et UG28) confirmaient leur bonne adaptation aux conditions climatiques du Québec, en particulier sur le plan de la résilience hivernale. À l'inverse, Aspalim, bien qu'il se distinguât positivement sur les plans du rendement et du calibre, semblait présenter une moins bonne tolérance aux conditions hivernales, ce qui pourrait limiter sa performance à long terme. Pour la 4^e année du projet (2025), 12 récoltes ont eu lieu sur une période de 26 jours, du 9 mai au 4 juin. Après les récoltes, un suivi a été effectué pour le reste de la saison.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal est d'évaluer la performance agronomique, le potentiel d'adaptation face aux facteurs reliés aux changements climatiques et la susceptibilité aux insectes et maladies des nouveaux cultivars d'asperge sous les conditions québécoises.

Les objectifs spécifiques sont :

- (1) Mesurer les rendements et la qualité des asperges ;
- (2) Documenter l'adaptation des cultivars sous les conditions agroclimatiques du Québec ;
- (3) Évaluer la susceptibilité aux insectes et maladies comme indicateur de possibilité de réduction d'utilisation des pesticides ;
- (4) Déterminer si les nouveaux cultivars peuvent être une alternative viable, durable et rentable aux cultivars actuels.

La sélection des cultivars a été réalisée après avoir effectué des recherches sur tous les cultivars commercialement disponibles. La recherche et la sélection ont été effectuées en collaboration avec des intervenants du secteur, soit l'Association des producteurs maraîchers du Québec (APMQ), des conseillers, des spécialistes de la culture et des producteurs. Il existe deux programmes d'amélioration génétique de l'asperge en Amérique du Nord. Le premier est situé à l'Université de Guelph en Ontario, dont les cultivars sont commercialisés par Fox Seeds. Le deuxième programme est issu de l'Université Rutgers au New Jersey dont

les cultivars sont commercialisés par Walkers Brothers. Malheureusement, lors de l'implantation de l'essai, ces variétés n'étaient pas disponibles.

Nous avons alors sélectionné des cultivars issus de l'Université de Guelph, en plus des cultivars de semenciers européens, notamment de LimGroup et Bejo. Les critères de sélection ont été les suivants : le potentiel de rendement, la précocité, l'adaptation aux climats froids et la résistance aux maladies. Le cultivar Millennium développé par l'Université de Guelph a été choisi comme cultivar témoin, ce qui nous permettra de comparer le cultivar le plus largement utilisé au Québec avec les autres faisant partie de l'essai. La liste des cultivars ainsi que les critères de sélection peuvent être consultés sur le Tableau 6 en annexe.

L'essai a été établi le 5 août de 2022 chez un producteur de la région de Lanaudière. Le dispositif expérimental utilisé était un bloc aléatoire complet composé de 10 cultivars et 4 répétitions. L'unité expérimentale était composée d'un rang double de 25 plants espacés de 8 pouces (po) (4 po sur le rang double). L'espacement entre les rangs était de 3 mètres (m) (≈ 10 pieds), ce qui nous amène à une densité de 33 333 plantes à l'hectare (13 489 plantes à l'acre) (Figure 1).

Le système de plantation en rangs doubles à haute densité a été choisi plutôt que la méthode conventionnelle pour plusieurs raisons. D'abord, ce système est le plus utilisé pour les nouvelles plantations en raison de ses avantages. Il facilite les opérations de gestion telles que la récolte, l'irrigation et les traitements phytosanitaires. De plus, il permet une meilleure aération de la culture et favorise une exploration racinaire plus étendue pour les plants, ce qui est bénéfique pour le développement des asperges.

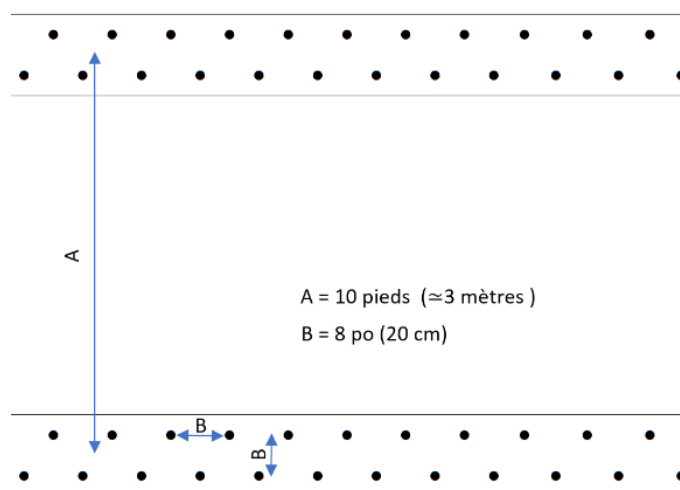


Figure 1 : Schéma illustratif du système de plantation d'asperges. Les points sur le schéma représentent les couronnes d'asperge. Veuillez noter que ce schéma est simplifié et les proportions ne sont pas représentées à l'échelle exacte.

Des suivis hebdomadaires ont été faits tout au long de la saison pour s'assurer du bon développement de la culture. Les variables à l'étude se sont divisées en cinq groupes :

- L'adaptation climatique : dates d'émergence, survie hivernale, vigueur, données climatiques ;
- Conditions météorologiques ;
- Suivi des facteurs abiotiques limitant la production : dommages occasionnés par le gel, périodes de canicule, maladies (rouille de l'asperge, stemphyliose, pourriture fusarienne) et insectes nuisibles (criocère de l'asperge, criocère à douze points, mineuse de l'asperge, punaise terne, puceron de l'asperge) ;
- Données de rendement ;
- Prise de photos des turions.

Lors des récoltes, les turions ont été triés en quatre catégories de calibre selon leur diamètre. Ce classement permet d'évaluer la répartition des calibres produits par chaque cultivar, ce qui est un critère important en fonction des débouchés commerciaux. Les classes de calibre sont définies, en millimètres (mm) et en pouces (po), au Tableau 1.

Les asperges récoltées, coupées à 10 po, ont été classées selon les catégories « Canada No. 1 », « Canada No. 2 » et « Déclassées », conformément aux critères établis par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Cette classification tient compte de plusieurs défauts visuels ou physiques pouvant affecter la qualité marchande des turions, notamment les turions brisés, les dommages causés par les insectes, l'apparence grenue ainsi que la forme.

Tableau 1 : Classification des turions selon leur calibre, exprimé en millimètres (mm) et en pouces (po).

Classe	Diamètre minimal	Diamètre maximal
Petites	-	8 mm (5/16 po)
Moyennes	8 mm (5/16 po)	13,5 mm (17/32 po)
Grosses	13,5 mm (17/32 po)	20 mm (25/32 po)
Jumbo	20 mm (25/32 po)	--

Les données ont été analysées en utilisant une procédure d'analyse de variance (ANOVA) qui prend en compte les facteurs cultivar et répétition. Lorsque nécessaire, une transformation Box-Cox a été appliquée afin de mieux respecter les hypothèses du modèle (normalité des résidus et homogénéité des variances). Le test de séparation des moyennes de Tukey a été utilisé pour comparer les différents traitements, avec un seuil de significativité alpha de 0,05. Les lettres associées aux traitements, telles que : a, b, ab, etc., indiquent les résultats des tests statistiques, qui servent à comparer les moyennes entre les traitements. Les traitements partageant la même lettre ne présentent pas de différences significatives entre eux, tandis que ceux avec des lettres différentes montrent des différences significatives.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS

1. Rendement :

En 2025, nous avons effectué 12 jours de récolte sur une période de 26 jours. À chacun de ses jours de récolte, les turions étaient classés, comptés, pesés et pris en photos. Les rendements obtenus mettent en évidence les différences entre les cultivars évalués (Figure 2). Toutefois, au-delà des rendements totaux, l'analyse de la répartition des turions selon les catégories commerciales permet de compléter l'évaluation de la performance des cultivars, considérant que la classe 1 représente la principale source de valeur économique, que la classe 2 présente une valeur de vente inférieure, et que les turions déclassés ne sont pas commercialisables.

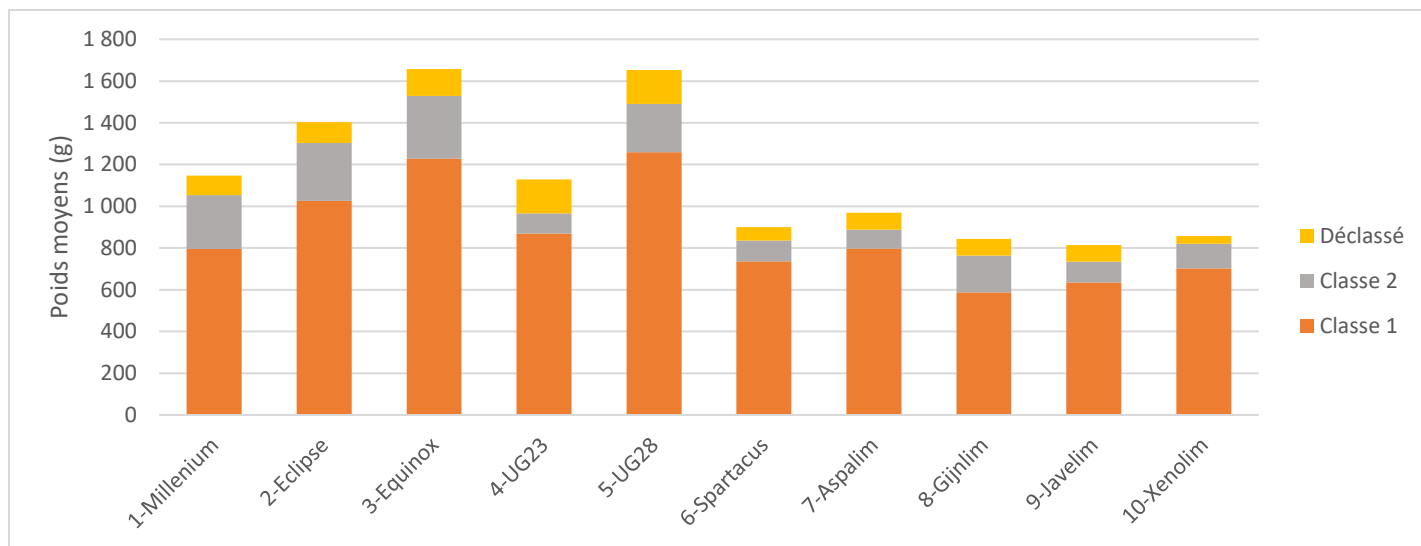


Figure 2 : Poids total moyen (g) par catégorie pour les différents cultivars

Dans l'ensemble, la majorité des turions récoltés, tous cultivars confondus, ont été classés dans la catégorie Canada No. 1, conformément aux normes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Cette tendance est observée pour l'ensemble des cultivars évalués, ce qui témoigne d'une bonne qualité des asperges produites dans les conditions de l'essai. Les proportions plus faibles de turions classés en classe 2 ou déclassés indiquent que les pertes liées à la qualité commerciale demeurent limitées dans l'ensemble de cultivars.

L'analyse de la répartition du rendement, exprimée en pourcentage, selon les catégories commerciales (classes 1, 2 et déclassés) met en évidence des différences entre les cultivars (Tableau 2). La proportion de turions classés en classe 1 varie de 68,6 % à 82,9 % selon le cultivar. Toutefois, aucune différence statistiquement significative n'a été détectée pour la classe 1 ($p = 0,065$), bien qu'une tendance à une proportion plus élevée de turions de classe 1 soit observée pour certains cultivars, notamment Spartacus (T6) et Aspalim (T7).

En revanche, la répartition des turions de classe 2 présente des différences significatives entre les cultivars ($p = 0,003$). Les cultivars UG23 (T4) et Aspalim (T7) se distinguent par une proportion significativement plus faible de turions de classe 2 comparativement à plusieurs autres cultivars.

Pour la catégorie des turions déclassés, aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les cultivars ($p = 0,12$). Bien que la majorité des cultivars présentent des proportions de turions déclassés inférieures à 10 %, le cultivar UG23 affiche une valeur plus élevée, autour de 15 %. Cette tendance ne se traduit toutefois pas par une différence statistiquement significative.

Tableau 2 : Pourcentage du rendement de chaque classe pour les différents cultivars (T1 à T10). Les lettres indiquent les groupes statistiquement distincts selon le test de séparation des moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$)

Cultivars	CLASSE 1 (%)	CLASSE 2 (%)	DÉCLASSÉ (%)
T1 - Millenium	68,64 a	22,86 a	8,50 a
T2 - Eclipse	73,18 a	19,64 ab	7,19 a
T3 - Equinox	74,22 a	18,02 ab	7,76 a
T4 - UG23	76,56 a	8,75 b	14,69 a
T5 - UG28	76,56 a	14,41 ab	9,03 a
T6 - Spartacus	81,21 a	11,42 ab	7,37 a
T7 - Aspalim	82,85 a	8,66 b	8,49 a
T8 - Gijnlim	71,49 a	19,64 ab	8,87 a
T9 - Javelim	77,33 a	13,12 ab	9,55 a
T10 - Xenolim	78,92 a	15,20 ab	5,88 a
Valeur de p	0.065	0,003	0,129

1.1. Poids par récolte et poids cumulé pour les turions de calibre 1

L'analyse des données montre que les rendements en turions de calibre 1 varient significativement selon le cultivar, tant pour les poids mesurés à chaque récolte que pour les poids cumulés sur l'ensemble de la période de récolte (Tableau 3 et Figure 3).

En effet, le 9 mai, en considérant seulement les turions de calibre 1, trois cultivars n'avaient pas encore débuté la production (Aspalim, Gijnlim et Xenolim). Parmi les cultivars ayant produit, UG28, Millenium et Spartacus figurent parmi les cultivars ayant les plus faibles rendements, tandis que le Equinox a obtenu le rendement plus élevé avec 101,45 g/parcelle, ce qui le différencie de tous les autres cultivars, sauf Eclipse, UG23 et Javelim. Le 12 mai, Equinox était toujours en tête, avec un rendement par parcelle de 146,40 g, statistiquement supérieur à Gijnlim avec un rendement de 6,78 g par parcelle. Le 14 mai, Spartacus et Millenium ont présenté les rendements le plus faibles (106,20 et 129,23 g/parcelle, respectivement). Le rendement de ces deux cultivars se différencie statistiquement d'UG28, d'Eclipse et d'Equinox, qui sont les trois cultivars les plus performants à cette date. Le 16 mai, UG28 a été le cultivar plus performant avec 314,65 g/parcelle. Tous les autres cultivars ont affiché des rendements inférieurs, mais seulement Javelim a eu un rendement statistiquement plus faible à cette date. Le 18 mai, Xenolim a produit 56,90 g/parcelle tandis que UG28 a obtenu le rendement le plus élevé avec 160,05 g/parcelle, soit près du triple. Cependant aucune différence significative n'a été détectée. Aucune autre différence significative n'a été détectée pour les récoltes, mis à part le 28 mai et le 04 juin. Lors de la récolte du 28 mai, Eclipse a été le plus productif, avec 82,00 g par parcelle, suivi de Javelim et d'Equinox. Ces trois cultivars sont statistiquement différents de Gijnlim, le cultivar le moins performant à cette date. Quant à la dernière récolte, le 4 juin, Equinox était le plus performant avec 90,25 g/parcelle suivi d'UG28. Ces deux rendements sont statistiquement différents de celui de Javelim, le cultivar avec le rendement le plus faible (10,05 g/parcelle)

Tableau 3 : Poids total (g) des turions de calibre 1 par parcelle pour les différents cultivars (T1 à T10) lors des 12 journées de récolte effectuées en 2025. Les lettres indiquent l'absence ou la présence de différence statistique significative entre les cultivars selon le test de comparaison de moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$).

Cultivars	09-mai	12-mai	14-mai	16-mai	18-mai	21-mai
T1 - Millenium	14,65 b	85,70 ab	129,23 b	150,30 ab	70,98 a	5,75 a
T2 - Eclipse	39,40 ab	102,55 ab	265,80 a	159,60 ab	65,30 a	9,38 a
T3 - Equinox	101,45 a	146,40 a	263,33 a	184,90 ab	75,43 a	49,98 a
T4 - UG23	30,50 ab	45,80 ab	170,95 ab	149,28 ab	96,30 a	27,60 a
T5 - UG28	5,90 b	47,53 ab	266,20 a	314,65 a	160,05 a	36,75 a
T6 - Spartacus	22,05 b	41,13 ab	106,20 b	153,93 ab	99,38 a	29,00 a
T7 - Aspalim	0,00 b	64,70 ab	141,38 ab	183,23 ab	87,00 a	30,70 a
T8 - Gijnlim	0,00 b	6,78 b	142,30 ab	144,20 ab	63,40 a	9,90 a
T9 - Javelim	28,40 ab	43,48 ab	136,48 ab	96,45 b	61,55 a	10,53 a
T10 - Xenolim	0,00 b	30,40 ab	158,93 ab	192,70 ab	56,90 a	14,73 a
Valeur de p	0,00347	0,0235	< 0,001	0,0330	0,287	0,549

Cultivars	23-mai	26-mai	28-mai	30-mai	02-juin	04-juin
T1 - Millenium	10,95 a	20,73 a	55,18 ab	114,70 a	65,25 a	72,15 ab
T2 - Eclipse	13,70 a	41,73 a	82,00 a	101,70 a	65,35 a	79,30 ab
T3 - Equinox	25,15 a	35,20 a	65,55 a	98,65 a	92,35 a	90,25 a
T4 - UG23	55,30 a	24,80 a	55,33 ab	99,73 a	67,60 a	45,55 ab
T5 - UG28	29,95 a	46,83 a	52,40 ab	127,85 a	81,43 a	89,70 a
T6 - Spartacus	23,75 a	44,38 a	45,95 ab	32,30 a	62,38 a	76,00 ab
T7 - Aspalim	20,20 a	27,43 a	32,00 ab	76,85 a	74,55 a	59,98 ab
T8 - Gijnlim	37,70 a	23,80 a	10,15 b	63,75 a	29,88 a	55,68 ab
T9 - Javelim	25,08 a	33,63 a	81,43 a	84,75 a	22,73 a	10,05 b
T10 - Xenolim	3,03 a	11,57 a	31,17 ab	109,50 a	42,50 a	50,40 ab
Valeur de p	0,445	0,864	0,003 ¹	0,603	0,289	0,0354 ¹

¹Pour les journées du 28 mai et du 4 juin, une transformation de type Box-Cox a été appliquée avant l'analyse statistique afin de respecter les hypothèses du modèle.

L'analyse de l'évolution des rendements au cours des 12 journées de récolte montre que la majorité des cultivars ont atteint leur pic de production lors de la 4^e récolte (16 mai) (Figure 3). Toutefois, certains cultivars, soit Eclipse, Equinox, UG23 et Javelim, ont présenté leur rendement maximal dès la 3^e récolte (14 mai), indiquant une dynamique de production légèrement plus hâtive.

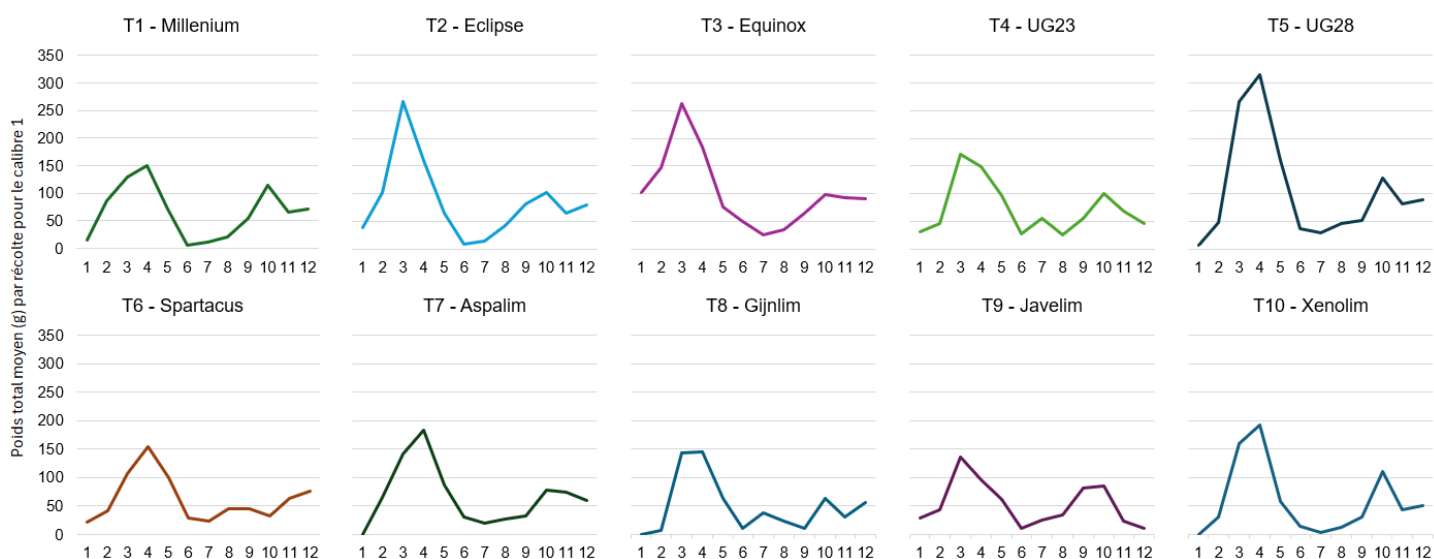


Figure 3 : Poids total moyen (g) des turions de la classe 1 par parcelle et récolte pour les différents cultivars

Des températures anormalement fraîches, persistantes sur plusieurs jours, ont entraîné une baisse marquée de la température du sol, ce qui a provoqué un ralentissement significatif de la croissance des turions et, par conséquent, de la production.

Plus précisément, des épisodes de températures maximales et minimales de 13/6 °C les 19 et 20 mai, puis de 11/6 °C les 23 et 24 mai (Figure 7, annexes), ont coïncidé avec une diminution notable du rythme de récolte. Les rendements observés en 2025 ont donc été négativement affectés par ces conditions climatiques défavorables en début de saison. Ces épisodes de fraîcheur ont touché l'ensemble des principales zones de production, confirmant un effet régional généralisé. Dans ce contexte de températures plus fraîches, aucun cultivar ne s'est clairement démarqué en termes de rendement.

Lorsqu'on considère les turions de la classe 1 sur l'ensemble des récoltes cumulées (Figure 4 et, dans les annexes, le Tableau 7), Equinox et UG28 ont eu un rendement total statistiquement plus élevé que Spartacus, Gijnlim, Javelim et Xenolim.

Parmi les performances observées, le cultivar UG28 se distingue avec le rendement commercialisable le plus élevé, atteignant 1259,23 g/parcelle, suivi de près par Equinox (1228,63 g/parcelle). À l'inverse, les rendements les plus faibles sont observés chez Gijnlim (587,56 g/parcelle), Javelim (634,53 g/parcelle), Xenolim (701,83 g/parcelle) et Spartacus (736,43 g/parcelle).

Ces résultats suggèrent les cultivars Equinox et UG28 présentent un potentiel de rendement intéressant, qui devra d'être confirmé lors des prochaines années de récolte.

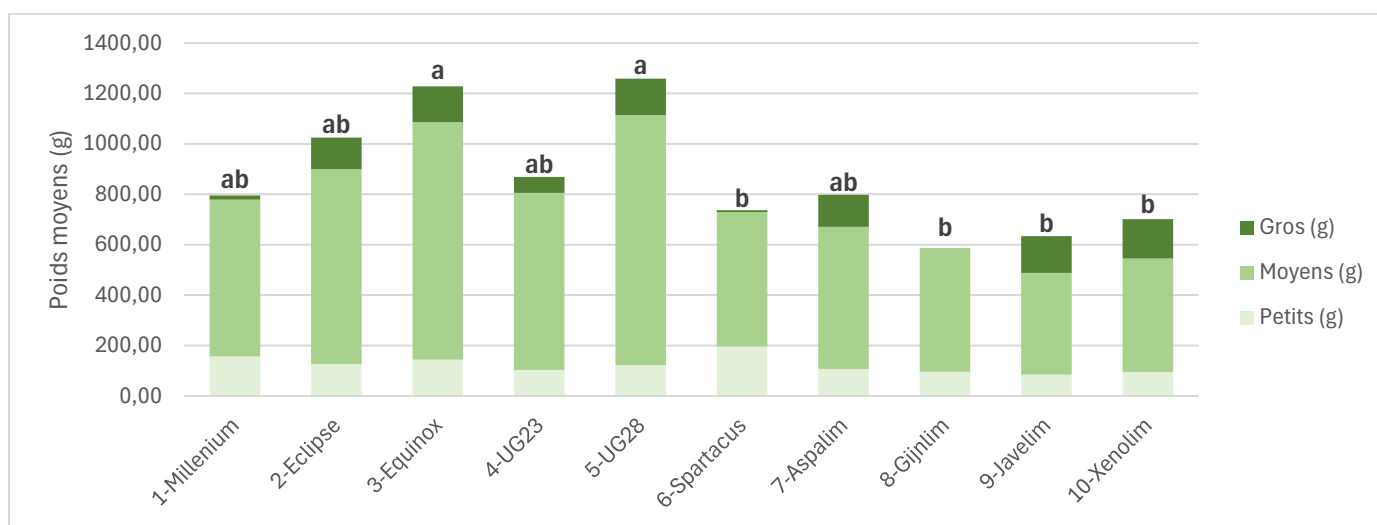


Figure 4 : Poids moyen (g) de la classe 1 par calibre pour les différents cultivars. Les lettres expriment le résultat du test de séparation de moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$) pour le total du poids de la classe 1.

1.2. Distribution des calibres de la classe 1 :

Les calibres de la classe 1 se distribuent différemment selon les cultivars (Figure 5 et Tableau 8 en annexe) bien que la majorité des turions récoltés se situent dans la classe moyenne.

Le pourcentage de poids total représenté par les turions de calibre petit varie de 9,77 % à 27,12 % selon les cultivars. Spartacus est celui qui a produit la plus grande proportion de petits calibres, avec 27,12 % du poids total. Il se distingue significativement des cultivars Eclipse, Equinox, UG23, UG28 et Aspalim, qui, à l'opposé, sont les cultivars ayant généré un % de poids inférieur de petits calibres ($p = 0,005$).

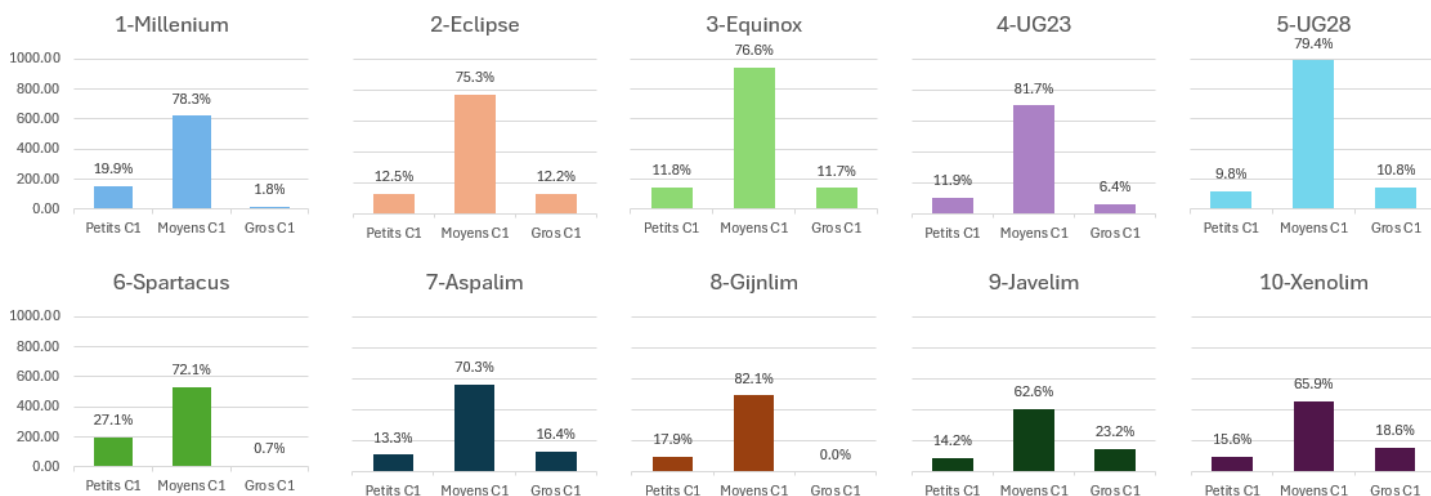


Figure 5 : Rendement (g) et proportion du poids total (%) par calibre des turions de la classe 1 pour les différents cultivars

Les calibres moyens représentent la majorité du poids des turions récoltés pour tous les cultivars, avec des proportions allant de 62,59 % à 82,12 %. Gijnlim se démarque significativement des autres cultivars avec la plus forte proportion de calibres moyens (82,12 %), suivis d'UG23 (81,72 %) ($p=0,012$). Le témoin Millenium présente une proportion de 78,31 % de calibres moyens, ce qui le place dans la moyenne haute des cultivars testés. La proportion la plus faible de calibres moyens est observée chez Javelim (62,59 %).

Bien que les turions de calibre gros soient globalement moins fréquents, certains cultivars se démarquent par leur capacité à en produire plus de 20% en poids. Javelim présente la proportion la plus élevée de gros calibres (23,19 %), suivis de Xenolim (18,60 %) et Aspalim (16,39 %). Javelim se distingue significativement ($p=0,002$) des cultivars ayant les proportions de gros calibre les plus faibles, soit Gijnlim (0%), Spartacus (0,75%) et Millenium (1,77%).

Tableau 4 : Poids moyen (g) des turions par classe et par calibre pour les turions de la classe 1 pour les différents cultivars (T1 à T10). Les lettres indiquent l'absence ou la présence de différence statistique significative entre les cultivars selon le test de comparaison de moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$). (*Certains cultivars ont été exclus de l'analyse pour le gros calibre par manque de turions).

Cultivars	Classe 1				Classe 2	Déclassés
	Total	Petits	Moyens	Gros*		
T1 - Millenium	16,33 ab	8,14 a	21,60 a	33,05 -	10,24 a	7,59 ab
T2 - Eclipse	17,44 ab	7,08 a	21,05 ab	39,38 a	12,86 a	5,16 ab
T3 - Equinox	18,07 ab	8,26 a	20,09 ab	36,61 a	10,99 a	6,88 ab
T4 - UG23	17,01 ab	6,47 a	21,08 ab	20,92 a	8,81 a	9,78 a
T5 - UG28	19,02 a	7,80 a	21,28 a	39,12 a	10,45 a	9,88 ab
T6 - Spartacus	12,88 b	7,48 a	17,59 b	28,28 -	8,37 a	4,29 b
T7 - Aspalim	18,77 a	8,14 a	21,41 a	38,64 a	13,10 a	7,84 ab
T8 - Gijnlim	15,97 ab	7,64 a	20,58 ab	0,00 -	11,14 a	6,53 ab
T9 - Javelim	19,26 a	7,55 a	22,26 a	40,38 a	9,57 a	7,87 ab
T10 - Xenolim	19,07 a	8,49 a	20,82 ab	26,45 a	9,68 a	4,35 b
Valeur de P	0,012	0,239	0,016	0,551	0,660	0,029

Le Tableau 4 présente le poids moyen par turion selon la classe et selon le calibre (petits, moyens et gros) de la classe 1 pour chacun des cultivars. En considérant le poids moyen de l'ensemble des calibres de la classe 1,

des différences statistiques significatives ont été observées entre les cultivars ($p = 0,012$). Les poids moyens totaux varient de 12,88 g pour Spartacus à 19,26 g pour Javelim. Javelim, Xenolim, UG28 et Aspalim se distinguent statistiquement de Spartacus. D'autres tendances émergent lorsqu'on examine les données par classe de calibre.

Pour les petits calibres, aucune différence significative n'est observée ($p = 0,239$). Xenolim (T10) présente le poids moyen le plus élevé (8,49 g), tandis qu'UG23 (T4) affichent le poids moyen le plus faible (6,47 g). Le témoin Millenium (T1) se situe à 8,14 g, soit plus haut que la moyenne des cultivars testés.

Pour les calibres moyens, des différences statistiquement significatives ont été observées entre les cultivars ($p = 0,016$). Javelim (T9) se distingue avec le poids moyen le plus élevé (22,26 g), suivi par Millenium (T1) (21,60 g) et Aspalim (T7) (21,41 g). Spartacus (T6) présente la plus faible valeur (17,59 g).

Pour les gros calibres, aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les cultivars ($p = 0,551$). Bien que certains cultivars, notamment *Javelim* (40,38 g), *Eclipse* (39,38 g) et *UG28* (39,12 g), présentent des poids moyens plus élevés pour les turions de gros calibre, ces différences demeurent d'ordre numérique et ne sont pas statistiquement significatives. Par ailleurs, certains cultivars, dont *Gijnlim* et *Spartacus*, ont produit peu ou pas de turions de gros calibre, ce qui a conduit à leur exclusion partielle de l'analyse pour cette catégorie.

2. L'adaptation climatique : survie hivernale

Les émergences des couronnes d'asperge, le nombre moyen de tiges d'asperge par couronne et la productivité moyenne des couronnes pour les différents cultivars ont été documentées le 26 août. (Tableau 5).

Des différences significatives sont observées entre les cultivars quant au nombre moyen de couronnes par parcelle. Equinox est le cultivar présentant le plus grand nombre de couronnes comptabilisées en moyenne parmi les 25 plants établis (23,25 couronnes), se distinguant statistiquement de Spartacus, Aspalim, Gijnlim, Javelim et Xenolim. À l'inverse, Aspalim (13,5 couronnes), Xenolim (15 couronnes) et Javelim (16,25 couronnes) affichent les plus faibles nombres moyens de couronnes par parcelle.

Tableau 5 : Émergence des couronnes d'asperge, nombre moyen de tiges d'asperge et rendement total moyen par couronne pour les turions de classe 1 pour les différents cultivars (T1 à T10) le 26 août 2025. Les lettres indiquent l'absence ou la présence de différence statistique significative entre les cultivars selon le test de comparaison de moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$).

Cultivars	Nombre moyen de couronne par parcelle	Nombre moyen de tiges d'asperge par couronne	Rendement total moyen par couronne (g)
T1 - Millenium	21,50 ab	5,80 a	36,53 bc
T2 - Éclipse	21,00 abc	7,62 a	48,98 abc
T3 - Equinox	23,25 a	6,34 a	52,88 abc
T4 - UG23	21,75 ab	5,98 a	40,16 abc
T5 - UG28	22,50 ab	5,73 a	56,25 ab
T6 - Spartacus	18,00 bcd	6,39 a	41,23 abc
T7 - Aspalim	13,50 d	7,46 a	58,96 a
T8 - Gijnlim	16,75 cd	7,21 a	34,87 c
T9 - Javelim	16,25 d	7,34 a	38,58 bc
T10 - Xenolim	15,00 d	6,88 a	44,42 abc
Valeur de P	< 0,001	0,443	0,002

Le cultivar Aspalim se distingue par des valeurs inférieures à celles des cinq premiers cultivars, avec une différence statistiquement significative. Déjà en 2023 et 2024, il affichait le plus faible nombre de couronnes bien implantées. Il convient toutefois de rappeler qu'en 2023, des transplantations ont été effectuées pour compléter les parcelles établies initialement en 2022, et qu'Aspalim est le seul cultivar pour lequel cette opération n'a pu être réalisée au complet, en raison d'un manque de plants disponibles. Cette situation reflète une implantation initiale plus difficile ou une capacité réduite à survivre et s'établir durablement, ce qui pourrait avoir contribué aux performances parcellaires plus faibles observées.

Les données sur l'émergence de tiges par couronne du 26 août ne révèlent aucune différence statistiquement significative entre les cultivars. Le nombre moyen de tiges par couronne varie de 5,73 pour le cultivar UG28 à 7,62 pour Eclipse. Le témoin Millenium est le deuxième à avoir un nombre moyen de tige faible, soit 5,80 tiges. Quant à Aspalim, il est le deuxième à avoir un nombre moyen de tige élevé, avec 7,45 tiges.

Malgré le fait qu'il soit le cultivar avec le moins de couronnes émergées, Aspalim est celui qui obtient le rendement moyen par couronnes le plus élevé (58,96 g par couronnes en moyenne), ce qui le distingue significativement de Gijnlim, le cultivar avec le moins bon rendement par couronnes (34,87 g), mais aussi de Millenium (36,53 g) et Javelim (38,58 g), les deux autres cultivars avec un rendement moyen par couronne plus faible.

3. Conditions météorologiques :

En 2025, le mois de mai et a enregistré des précipitations supérieures aux normales saisonnières (Figure 6). À l'inverse, les mois d'août et de septembre se sont distingués par un déficit pluviométrique marqué, avec des précipitations nettement inférieures aux normales. Les mois de juin, juillet et octobre ont présenté des niveaux de précipitations globalement comparables aux normales saisonnières.

Pour les mois de mai, juin, juillet et octobre, des fluctuations thermiques supérieures ou presque égales aux moyennes saisonnières ont été observées. Pour les mois d'août et de septembre, alors que la température moyenne quotidienne est égale ou presque à celle des normales saisonnières, la température maximale quotidienne atteinte est supérieur aux normales et le minimum est inférieur aux normales. Ceci indique des écarts de température plus grand que les normales saisonnières. Les mois de novembre et de décembre se sont distingués par des valeurs inférieurs à celles des normales saisonnières.

4. Suivi des facteurs abiotiques, maladies et insectes nuisibles :

Aucun dommage causé par le gel n'a été observé au cours de la saison. Les couronnes ont bien résisté à la sortie de dormance, et aucun signe de nécrose, de déformation ou de retard de croissance lié au froid n'a été relevé lors des observations de terrain.

Au cours de la saison, aucune différence significative n'a été observée entre les maladies évaluées. Il convient de souligner que les mois d'août et de septembre ont été exceptionnellement secs, ce qui a fortement limité le développement des maladies fongiques de l'asperge, notamment la rouille de l'asperge.

En ce qui concerne les ravageurs, la présence du criocère de l'asperge a été détectée dans certaines parcelles au cours de la saison. L'infestation est toutefois demeurée faible, et aucune préférence marquée de l'insecte pour un cultivar particulier n'a été mise en évidence, ce qui indique une répartition globalement aléatoire des attaques parmi les cultivars évalués.

5. Prise de photos et description visuelle des turions :

Les turions récoltés au courant de la saison 2025 ont été pris en photos pour chacune des parcelles, et ce, à chacune des récoltes afin de documenter l'évolution des turions (Tableau 9, en annexe). Afin de documenter le bon développement des cultivars une fois la récolte terminée, des photos ont été prises pour chacun des différents cultivars le 26 août 2025 (Tableau 10, en annexe).

6. Conservation :

La conservation et la qualité post-récolte constituent également des éléments importants dans l'évaluation globale des cultivars d'asperge, notamment en lien avec leur potentiel de mise en marché. Ces aspects n'étaient toutefois pas prévus initialement dans le protocole expérimental du projet, lequel était principalement axé sur l'implantation, la performance agronomique et l'adaptation aux conditions agroclimatiques du Québec.

À titre exploratoire, certains essais ponctuels de conservation ont néanmoins été réalisés au cours du projet. Ceux-ci n'ont pas permis d'obtenir des résultats concluants, en raison de contraintes opérationnelles, notamment le manque d'installations et de protocoles adaptés.

CONCLUSIONS

Les résultats obtenus en 2025 mettent en évidence des différences entre les cultivars d'asperge quant à leur performance agronomique dans les conditions climatiques du Québec. Lorsqu'on considère le rendement total cumulé et le rendement total des turions de la classe 1 sur l'ensemble de la période de récolte, des écarts statistiquement significatifs sont observés entre les cultivars ($p < 0,001$ dans les deux cas). Ces résultats indiquent que, dans les conditions de l'essai mené en 2025, les cultivars ont présenté des comportements distincts tant en termes de productivité globale que de production commercialisable.

Le cultivar Equinox se distingue par le rendement total moyen le plus élevé (1657,93 g/parcelle). Pour ce qui est du rendement en turions de classe 1, c'est toutefois UG28 qui affiche la valeur la plus élevée (1259,23 g/parcelle), suivi de près par Equinox (1228,63 g/parcelle). Ces deux cultivars figurent parmi les plus performants et présentent des rendements significativement supérieurs à ceux de Spartacus, Aspalim, Gijnlim, Javelim et Xenolim, tant pour le rendement total que pour le rendement de la classe 1.

D'autres cultivars, notamment Eclipse (1402,58 g/parcelle au total; 1025,80 g/parcelle en classe 1), Millenium (1146,31 g/parcelle; 795,55 g/parcelle) et UG23 (1129,23 g/parcelle; 868,73 g/parcelle), présentent des rendements intermédiaires et ne se distinguent pas statistiquement d'Equinox et d'UG28.

Il est toutefois important de souligner que les résultats présentés sont issus d'une seule année d'essai et reflètent des conditions climatiques particulières à la saison 2025. La performance des cultivars peut varier d'une année à l'autre selon les conditions météorologiques, le type de sol et les pratiques culturales. Ils constituent néanmoins une première indication qui gagnera à être confirmée par des données supplémentaires et des observations à long terme.

ÉLÉMENTS JUSTIFIANT LA POURSUITE DU PROJET

L'asperge est une culture pérenne dont la durée de vie peut s'étendre jusqu'à 20 ans. Elle n'entre toutefois pas en production lors de l'année d'implantation (2022), et ce n'est qu'à partir de la troisième année que la première récolte peut être réalisée, ce qui a été le cas en 2024, avec une récolte sur une période de 8 jours. En 2025, nous avons effectué une deuxième année de récolte sur une période de 26 jours.

La période de récolte et les rendements sont appelés à augmenter progressivement au fil des années, pour atteindre leur plein potentiel vers entre la cinquième et la douzième année après plantation, avec une période de récolte pouvant s'étendre jusqu'à 45 jours, généralement entre le 10 mai et le 24 juin.

Compte tenu de cette dynamique propre à la culture de l'asperge, deux années de récolte ne suffisent pas pour tirer des conclusions définitives sur la performance des cultivars. Pour évaluer adéquatement leur rendement à maturité, leur résilience aux conditions hivernales et leur comportement sur le long terme, la poursuite du projet sur plusieurs années demeure essentielle.

MODIFICATIONS PROPOSÉES

Aucune modification n'est proposée pour la saison 2026

REMERCIEMENT AUX PARTENAIRES

Ce projet a été financé dans le cadre du volet 1 du Programme innovation bioalimentaire (PIB), grâce au soutien financier du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Réseau d'essais de cultivars dans le secteur horticole.

Le projet a également bénéficié du soutien du Fonds d'innovation maraîcher (FIM), administré par la Chambre de coordination et de développement de la recherche sur les légumes de champ.

Nous exprimons notre gratitude à Innovterra ainsi qu'aux Fermes Horticoles LMR, et tout particulièrement à Amélie Lachapelle et à Stéphane Roy, pour leur accompagnement, leur expertise et leurs conseils. Nous les remercions également pour leur accueil chaleureux, leur collaboration étroite et leur grande disponibilité, qui ont permis la mise en place et le suivi efficace des essais.

PERSONNES-RESSOURCES

Roger Reixach Vilà. M. Sc., chercheur, CIEL.

r.reixach@ciel-cvp.ca

Sara-Jane Martin, biol., chargée de projets CIEL

sj.martin@ciel-cvp.ca

ANNEXES
Tableau 6 : Cultivars sélectionnés pour faire partie de l'essai

Traitement	Cultivar	Semencier	Critères de sélection
T1	Millenium	Fox Seeds	Cultivar Témoin
T2	Éclipse	Fox Seeds	Très bons rendements Résistance accrue au froid Pic de récolte en début de mi-saison
T3	Equinox	Fox Seeds	Très bons rendements Résistance accrue au froid Pic de récolte en début de mi-saison
T4	UG23	Fox Seeds	Cultivar en phase précommerciale
T5	UG28	Fox Seeds	Cultivar en phase précommerciale
T6	Spartacus	Bejo	Cultivar tardif Tolérance contre les maladies foliaires.
T7	Aspalim	Limgroup	Cultivar très productif Résistance au froid
T8	Gijnlim	Limgroup	Bonne performance de turions de grand calibre Précocité moyenne
T9	Javelim	Limgroup	Turions uniformes Haut potentiel de rendement Précocité moyenne
T10	Xenolim	Limgroup	Turions uniformes Haut potentiel de rendement Précocité tardive

Tableau 7: Rendement total par classe et par calibre pour la classe 1 exprimé en poids et en nombre pour les différents cultivars (T1 à T10). Les lettres indiquent l'absence ou la présence de différence statistique significative entre les cultivars selon le test de comparaison de moyennes de Tukey ($\alpha = 0,05$). *Certains cultivars ont été exclus de l'analyse par manque de turions.

Cultivars	TOTAL		CLASSE 1								CLASSE 2		DÉCLASSÉ	
	Poids moyen (g)	Nombre moyen	TOTAL		PETIT		MOYEN		GROS		Poids moyen (g)	Nombre moyen	Poids moyen (g)	Nombre moyen
			Poids moyen (g)	Nombre moyen	Poids moyen (g)	Nombre moyen	Poids moyen (g)	Nombre moyen	Poids moyen (g)	Nombre moyen				
T1 - Millenium	1146,31 ab	86,00 abcd	795,55 ab	48,25 abc	157,08 ab	19,00 ab	621,95 abc	28,75 ab	16,53 a	0,50 a	257,21 abc	25,75 ab	93,55 a	12,00 a
T2 - Eclipse	1402,58 ab	100,00 abc	1025,80 ab	59,25 abc	126,63 ab	19,25 ab	772,38 abc	36,75 ab	126,80 a	3,25 a	277,05 ab	21,25 abcd	99,73 a	19,50 a
T3 - Equinox	1657,93 a	115,25 a	1228,63 a	68,25 a	144,13 ab	17,25 ab	942,18 ab	47,00 a	142,33 a	4,00 a	300,10 a	27,75 a	129,20 a	19,25 a
T4 - UG23	1129,23 ab	79,75 bcd	868,73 ab	51,00 abc	103,58 ab	16,25 ab	701,55 abc	33,25 ab	63,60 a	1,50 a	97,35 d	10,75 cd	163,15 a	18,00 a
T5 - UG28	1652,75 a	104,00 ab	1259,23 a	65,75 ab	122,43 ab	15,50 ab	991,20 a	46,50 a	145,60 a	3,75 a	231,50 abcd	22,75 abc	162,03 a	15,50 a
T6 - Spartacus	900,70 b	85,00 abcd	736,43 b	57,00 abc	196,50 a	26,25 a	532,73 c	30,50 ab	7,20 -	0,25 -	98,80 cd	12,00 cd	65,48 a	16,00 a
T7 - Aspalim	968,70 b	64,00 d	798,00 ab	43,00 abc	107,23 ab	13,25 b	564,00 bc	26,50 b	126,78 a	3,25 a	89,15 c	9,75 cd	81,55 a	11,25 a
T8 - Gijnlim	842,65 b	65,00 cd	587,53 b	36,50 c	96,08 b	12,75 b	491,45 c	23,75 b	0,00 -	0,00 -	176,60 abcd	15,75 abcd	78,53 a	12,75 a
T9 - Javelim	814,05 b	54,00 d	634,53 b	33,00 c	84,70 b	11,25 b	403,08 c	18,00 b	146,75 a	3,75 a	100,38 cd	10,75 cd	79,15 a	10,25 a
T10 - Xenolim	856,77 b	58,00 d	701,83 b	37,67 bc	94,17 b	11,00 b	451,77 c	22,67 b	155,90 a	4,00 a	119,20 bcd	12,33 bcd	35,73 a	8,00 a
Valeur de P	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0139	0,0124	< 0,001	< 0,001	0,699	0,641	< 0,001	< 0,001	0,104	0,0386

Tableau 8 : Poids moyen de la classe 1 et la répartition des calibres en pourcentage pour les différents cultivars (T1 à T10). Les lettres indiquent les groupes statistiquement distincts selon un test de séparation des moyennes ($\alpha = 0,05$).

Cultivars	Poids total moyen par parcelle (g)	CLASSE 1		
		PETIT %	MOYEN %	GROS %
T1 - Millenium	795,55 ab	19,92 ab	78,31 ab	1,77 b
T2 - Eclipse	1025,80 ab	12,53 b	75,30 ab	12,17 ab
T3 - Equinox	1228,63 a	11,75 b	76,60 ab	11,65 ab
T4 - UG23	868,73 ab	11,89 b	81,72 a	6,39 ab
T5 - UG28	1259,23 a	9,77 b	79,41 ab	10,82 ab
T6 - Spartacus	736,43 b	27,12 a	72,13 ab	0,75 b
T7 - Aspalim	798,00 ab	13,29 b	70,32 ab	16,39 ab
T8 - Gijnlim	587,53 b	17,88 ab	82,12 a	0,00 b
T9 - Javelim	634,53 b	14,22 ab	62,59 b	23,19 a
T10 - Xenolim	701,83 b	15,55 ab	65,85 ab	18,60 ab
Valeur de P	< 0,001	0,005	0,012	0,002

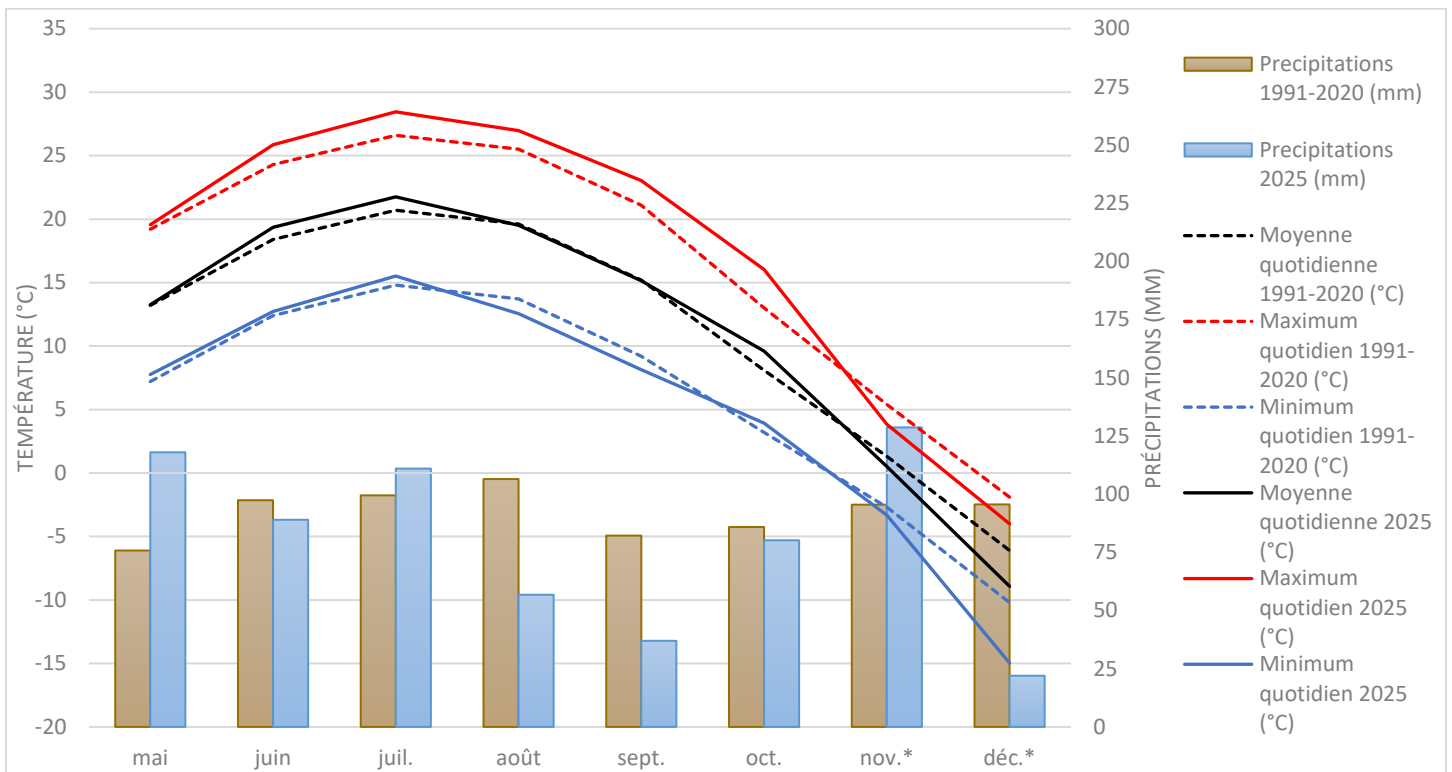


Figure 6 : Climatogramme avec les données de la station météorologique située sur le site d'essai pour la saison 2025 et les moyennes de la période 1991 à 2020 de la station située L'Assomption (source : Environnement Canada et CIEL). * Ces données ont été récupérées de la station de référence.

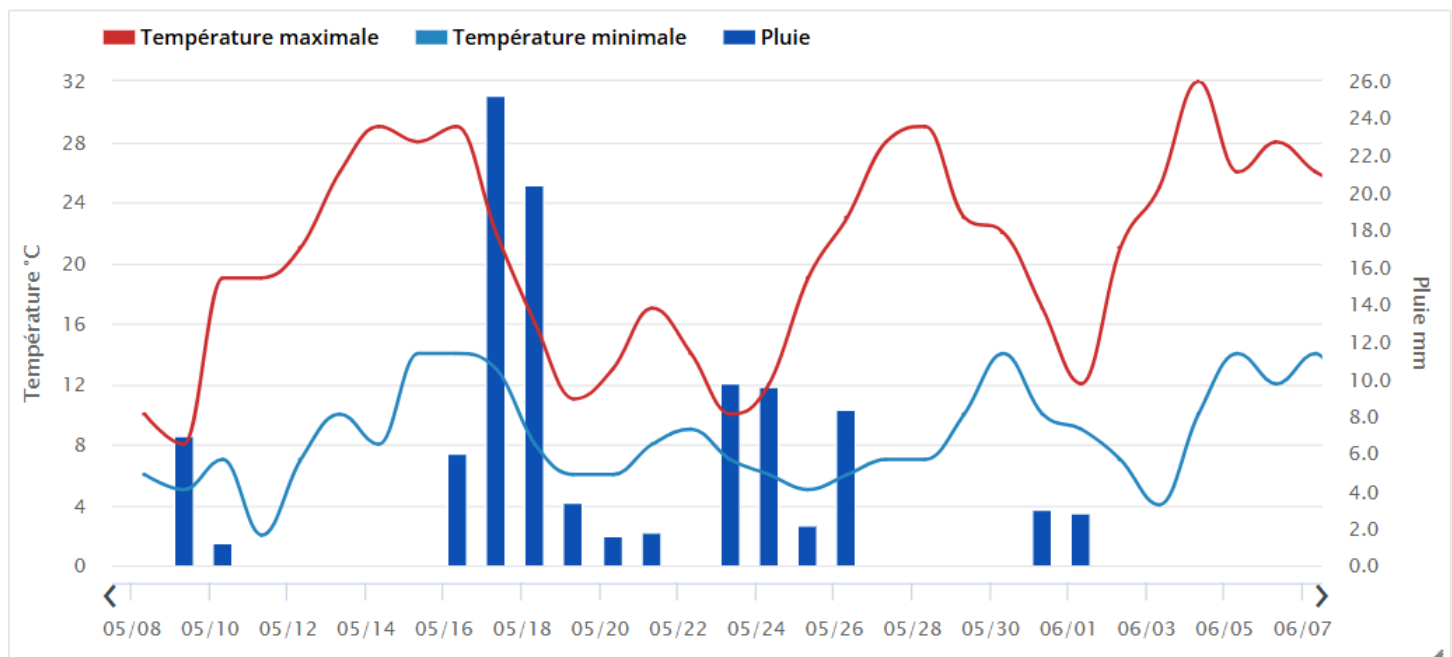










Figure 7 : Température maximale, minimale et précipitation du site d'essai pendant la période de récolte.

Tableau 9 : Photos des turions commercialisables récoltés par dates pour les différents cultivars

Cultivars	09-mai	12-mai	14-mai	16-mai	18-mai	21-mai	23-mai	26-mai	28-mai	30-mai	02-juin	04-juin
T1 Millenium												
T2 Eclipse												
T3 Equinox												
T4 UG23												
T5 UG28												

Cultivars	09-mai	12-mai	14-mai	16-mai	18-mai	21-mai	23-mai	26-mai	28-mai	30-mai	02-juin	04-juin
T6 Spartacus												
T7 Aspalim												
T8 Gijnlim												
T9 Javelim												
T10 Xenolim												

Tableau 10 : Fiche visuelle des cultivars faisant partie de l'essai (26 août 2025)

Cultivar	
T1 Millenium	T2 Eclipse
	
T3 Equinox	T4 UG23
	
T5 UG28	T6 Spartacus
	
T7 Aspalim	T8 Gijnlim
	
T9 Javelim	T10 Xenolim
