



Évaluation de nouvelles variétés de fraisiers et de framboisiers

Saison 2024

Rapport d'avancement

Rédigé par :

Roxane Pusnel, biol. M.Sc, Mélanie
Normandeau-Bonneau, biol. M.Sc., Julien
Brière, agr. et Jinnie Guilbert, tech. biol.

1 février 2025

Carrefour Industriel et Expérimental
de Lanaudière (CIEL)

TABLE DES MATIÈRES

.....	1
1. Introduction.....	5
2. Objectifs et méthodologie.....	5
2.1. Objectifs.....	5
2.2. Implantation.....	5
2.3. Fertilisation et traitements phytosanitaires	8
2.4. Variables mesurées.....	9
2.5. Analyses statistiques.....	9
3. Résultats et discussion	9
3.1. Fraisiers à jours neutres, implantation 2024	9
3.1.1. <i>Phénologie</i>	9
3.1.2. <i>Rendement</i>	10
3.1.3. <i>Rendements hebdomadaires</i>	15
3.1.4. <i>Paramètres qualitatifs des fruits</i>	19
3.1.5. <i>Paramètres physico-chimiques</i>	20
3.1.6. <i>Paramètres morphologiques (stolons, cœurs, hampes)</i>	21
3.1.7. <i>Vigueur, insectes, maladies</i>	23
3.2. Fraisiers à jours courts, implantation 2023	25
3.2.1. <i>Survie à l'hiver et gel printanier</i>	25
3.2.2. <i>Phénologie</i>	26
3.2.3. <i>Rendement</i>	28
3.2.4. <i>Rendements hebdomadaires</i>	33
3.2.5. <i>Paramètres qualitatifs des fruits</i>	36
3.2.6. <i>Paramètre physico-chimique</i>	37
3.2.7. <i>Paramètres morphologiques (stolons, cœurs, hampes)</i>	39
3.2.8. <i>Vigueur, insectes, maladies</i>	39
3.3. Fraisiers à jours courts, implantation 2024	41
3.3.1. <i>Paramètres morphologiques</i>	41
3.3.2. <i>Vigueur, insectes, maladies</i>	42
3.4. Framboisiers floricanes	44
3.5. Framboisiers primocanes	44
3.6. Tableau résumé pour les cultivars testés	45
4. Veille sur les nouvelles variétés à intégrer dans le réseau	47
5. Activité de diffusion et de transfert	Erreur ! Signet non défini.
6. Point de contact.....	48

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Stades phénologiques de chaque variété de fraisiers à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	10
Figure 2. Rendement commercialisable (g/plant) de fraises à jours neutres à chaque récolte, saison 2024 (Lanoraie, QC)	13
Figure 3. Rendement total et commercialisable (g/plant) des fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	14
Figure 4. Pourcentage du nombre total des fraises à jours neutres produites de la saison 2024 dans chaque classe (Lanoraie, QC)	15
Figure 5. Calibre (g/fruit) de chaque variété de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	15
Figure 6. Rendement (g/plant) de fraises dans chaque classe, pour chaque variété, saison 2024 (Lanoraie, QC)	17
Figure 7. Pourcentage du nombre total de fruits produits, dans chaque classe, pour chaque variété, saison 2024 (Lanoraie, QC)	18
Figure 8. Paramètres physico-chimiques (% acide citrique, pH, fermeté et brix) des variétés de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	21
Figure 9. Paramètres morphologiques (stolons, cœurs, hampes florales) de chaque variété de fraisiers à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	22
Figure 10. Évaluation du pourcentage et du nombre de fleurs affectées par le gel pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	25
Figure 11. Stades phénologiques de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	27
Figure 12. Rendement total et commercialisable (g/plant) des fraises à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	30
Figure 13. Pourcentage du nombre total des fraises à jours courts produites de la saison 2024 dans chaque classe (Lanoraie, QC)	31
Figure 14. Calibre moyen (g/fruit) de chaque variété de fraises à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	31
Figure 15. Rendement commercialisable (g/plant) de fraises à jours courts (imp.2023) à chaque récolte, saison 2024 (Lanoraie, QC)	32
Figure 16. Rendement (g/plant) de fraises dans chaque classe, pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	34
Figure 17. Pourcentage du nombre total de fruits produits, dans chaque classe, pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	35
Figure 18. Paramètres physico-chimiques (pH, % acide citrique et brix) et fermeté (kg/cm ³) de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	38
Figure 19. Paramètres morphologiques (stolons, cœurs) de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)	39
Figure 20. Évaluation de la longueur et du nombre de stolons ainsi que le nombre de plants filles pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2024 (Lanoraie, QC)	42
Figure 21. Photos des différentes variétés de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)	49
Figure 22. Photos des différentes variétés de fraises à jours courts, saison 2024 (Lanoraie, QC)	50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Dates de plantation et disposition des essais de fraisiers	7
Tableau 2. Dates de plantation et disposition des essais de framboisiers	7
Tableau 3. Calendrier de fertigation des essais durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).	8
Tableau 4. Calendrier de fertilisation des essais durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).....	9
Tableau 5. Rendement commercialisable, non commercialisable et total des différentes variétés de fraises à jours neutres de la saison 2024 (Lanoraie, QC).	12
Tableau 6. Causes principales des déclassements et pourcentages de fruits déclassés pour chaque cause selon les variétés de fraise à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC).	14
Tableau 7. Pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison, saison 2024 (Lanoraie, QC).....	19
Tableau 8. Paramètres qualitatifs des fraises à jours neutres durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).	20
Tableau 9. Évaluation de la vigueur des différentes variétés de fraisiers à jours neutres implantés en 2024 (Lanoraie, QC)	23
Tableau 10. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes variétés de fraisiers à jours neutres implantées en 2024 (Lanoraie, QC).....	24
Tableau 11. Hauteur de neige relevée pendant l'hiver 2024 (Lanoraie, QC).....	26
Tableau 12. Rendement commercialisable, non commercialisable et total des différentes variétés de fraises à jours courts implantés en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).....	29
Tableau 13. Causes des déclassements principales et pourcentages de fruits déclassés pour chaque cause selon les variétés de fraise à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).	30
Tableau 14. Pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison, saison 2024 (Lanoraie, QC).....	36
Tableau 15. Paramètres qualitatifs des fraises à jours courts, implantés en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).	37
Tableau 16. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes ainsi que la vigueur des variétés de fraisiers à jours courts implantées en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).....	40
Tableau 17. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes ainsi que la vigueur des variétés de fraisiers à jours courts implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).....	43
Tableau 18. Évaluation de la mortalité (%), de la vigueur, de la densité ainsi que la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les variétés de framboisiers floricanes implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).	44
Tableau 19. Évaluation de la mortalité (%), de la vigueur, de la densité ainsi que de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les variétés de framboisiers primocanes implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).	45
Tableau 20. Performances moyennes des variétés de fraises à jours neutres (Lanoraie, Québec, 2024) ..	46
Tableau 21. Performances moyennes des variétés de fraises à jours courts implantées en 2023 (Lanoraie, Québec, 2024)	46
Tableau 22. Variétés de fraise à jours courts et neutres identifiées pour être intégrées au réseau d'essai en 2025	47

1. Introduction

Le Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière (CIEL) est le site d'essais publics de variétés de fraisiers pour le Québec depuis maintenant 14 ans. Ces essais sont mis en place afin de maintenir la compétitivité des entreprises agricoles et de favoriser le développement du secteur des petits fruits au Québec. Le CIEL est également un des membres du CBTN (Canadian Berry Trial Network), réseau canadien d'essai de variétés de petits fruits (fraises et framboises) mis en place en 2018 et nouvellement renouvelé. De plus, le CIEL effectue des essais de variétés dans d'autres cultures fruitières depuis 2019 (camerises, bleuets en corymbe et canneberges).

Ce rapport présente les résultats de ces deux financements pour la saison 2024, notamment d'un essai de variétés de fraisiers à jours neutres implanté sur plasticulture en 2024, d'un essai de variétés de fraisiers à jours courts implantés sur plasticulture en 2023 et 2024 ainsi que les deux essais de variétés de framboises implantés en 2024.

2. Objectifs et méthodologie

2.1. Objectifs

Évaluer et comparer la performance et le comportement de différentes variétés de fraisiers et de framboisiers. Obtenir des informations sur les caractéristiques agronomiques de différentes variétés de fraisiers et de framboisiers. Cibler les cultivars les mieux adaptés pour les conditions climatiques et le marché québécois.

2.2. Implantation

Un résumé des informations concernant la plantation et la disposition de chacun des essais est disponible dans les tableaux 1 et 2.

2.2.1. *Fraisiers à jours neutres, implantation 2024*

En 2024, sept variétés de fraisiers à jours neutres, provenant du réseau CBTN et du réseau provincial, ont été sélectionnées : LP 18-145R, LP 19-140R, Murano, Californie-001, Californie-002, Californie-003 et Florida Beauty, et ont été comparées aux variétés de référence Seaside (témoin pour le réseau Québec) et Albion (témoin CBTN).

Les variétés ont été plantées, sous forme de plants à racines nues, selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions. Toutes les variétés ont été implantées le 8 mai 2024. Les parcelles étaient constituées d'une butte en rangs doubles de 1,5 m de long. Chaque butte contenait 10 plants espacés entre eux de 30 cm. Les buttes étaient espacées de 1,90 m de centre à centre. De la paille a été ajoutée entre les buttes afin de limiter la croissance des mauvaises herbes, limiter la propagation des maladies et garder les fruits propres.

2.2.2. *Fraisiers à jours courts, implantation 2023*

En 2023, sept variétés de fraisiers à jours courts ont été sélectionnées : Yambu, Dickens, Florida Medallion, Florida Felicity, Florida Brilliance, Californie-004 et Californie-005, et ont été comparées à la variété de référence Jewel.

Les variétés ont été plantées, sous forme de plants à racines nues, selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions. Toutes les variétés ont été implantées le 16 mai 2023. Les parcelles étaient constituées d'une butte en rangs doubles de 3 m de long. Chaque butte contenait 20 plants espacés entre eux de 30 cm. Les buttes étaient espacées de 1,90 m de centre à centre. De la paille a été ajoutée

entre les buttes afin de limiter la croissance des mauvaises herbes, limiter la propagation des maladies et garder les fruits propres. Toutes les variétés se sont bien développées au cours de la saison.

La protection hivernale a été installée le 21 novembre 2023 et retirée le 26 mars 2024. Au printemps, lors de gels prévus, une couverture flottante était installée dans la matinée précédent le gel et retirée dès l'épisode terminé, pour protéger les plants et les fleurs.

2.2.3. Fraisiers à jours courts, implantation 2024

En 2024, un essai de variétés de fraises à jours courts a été implanté. Les variétés sélectionnées, issues du réseau CBTN et du réseau provincial, incluent Keepsake, Magnum, Flavorfest, K15-11, K16-21, Californie-006 et Californie-007. Ces variétés ont été choisies pour être étudiées et comparées à la variété de référence, Jewel.

Les variétés ont été plantées, sous forme de plants à racines nues, selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions. Toutes les variétés ont été implantées le 8 mai 2024. Les parcelles étaient constituées d'une butte en rangs doubles de 1,5 m de long. Chaque butte contenait 10 plants espacés entre eux de 30 cm. Les buttes étaient espacées de 1,90 m de centre à centre. La protection hivernale a été installée le 28 novembre 2024. Également, à l'automne, lors des gels prévus en dessous de -5 °C, la couverture flottante était installée dans la matinée précédent le gel et retirée dès l'épisode terminé, pour éviter aux plants de souffrir de dégâts de gel, tout en permettant qu'ils continuent leur aouûtement.

2.2.4. Framboisiers floricanes

Un essai de framboises floricanes a été implanté en 2024, cinq variétés, issues du réseau CBTN et du réseau provincial, ont été sélectionnées : deux variétés témoins, Killarney et Nova et trois variétés à étudier : Cascade Harvest, Cascade Premier et Washington - 001.

En raison de délai dans les livraisons, les variétés témoins ont été plantées le 9 mai, alors que les autres variétés ont été plantées le 21 juin 2024. Le dispositif était un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions. Les parcelles sont constituées d'un rang de 2 m de long, où 5 plants ont été implantés aux 30 cm. Les parcelles sont espacées les unes des autres de 2 m sans culture. Les rangs sont espacés de 2,5 m de centre à centre.

2.2.5. Framboisiers primocanes

En 2024, un essai de framboises primocanes a également été implanté. Les variétés choisies, issues du réseau CBTN et du réseau provincial, sont Polana, Finnberry, Joan J, Caroline, Kwanza et Double Gold. Elles seront évaluées et comparées aux deux variétés témoins, Polka et Pathfinder. Une dernière variété, Himbo Top, sera plantée en 2025.

La majorité des variétés ont été plantées le 8 et 9 mai 2024, mais en raison de délai dans les livraisons, la variété Pathfinder a été plantée le 7 juin et les variétés Polka et Finnberry ont été plantées le 21 juin 2024. Le dispositif était un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles sont constituées d'un rang de 2 m de long, où 5 plants ont été implantés aux 30 cm. Les parcelles sont espacées les unes des autres de 2 m sans culture. Les rangs sont espacés de 2,5 m de centre à centre.

Tableau 1. Dates de plantation et disposition des essais de fraisiers

Culture		Variétés	Date de plantation	Type de plant	Disposition	Espacement
Fraises à jours courts Implantation 2023	Plasticulture	Jewel (T)	16 mai 2023	Racines nues	◦ Plantation à la main sur buttes de plastique ◦ Irrigation goutte à goutte ◦ Une butte en rangs doubles de 20 plants par parcelle (4 rep)	
		Yambu				
		Dickens				
		Florida Medallion				
		Florida Felicity				
		Florida Brilliance				
		Californie-004				
		Californie-005				
Fraises à jours courts Implantation 2024	Plasticulture	Jewel (T)	8 mai 2024	Racines nues	◦ Plantation à la main sur buttes de plastique ◦ Irrigation goutte à goutte ◦ Une butte en rangs doubles de 10 plants par parcelle (4 rep)	◦ Entre les buttes centre à centre : 1,9 m ◦ Entre les plants sur la butte : 30 cm (12 po)
		Magnum				
		Flavorfest				
		Keepsake				
		K15-11				
		K16-21				
		Californie-006				
		Californie-007				
Fraises à jours neutres Implantation 2024	Plasticulture	SC 58-9-20	8 mai 2024	Racines nues	◦ Plantation à la main sur buttes de plastique ◦ Irrigation goutte à goutte ◦ Une butte en rangs doubles de 10 plants par parcelle (4 rep)	
		Seascape (T)				
		Albion (T)				
		Californie-001				
		Californie-002				
		Californie-003				
		LP 18-145R				
		LP 19-140R				
		Murano				
		Florida beauty				

Tableau 2. Dates de plantation et disposition des essais de framboisiers

Culture		Variété	Date de plantation	Disposition	Espacement
Framboises floricanes	Plein champs	Killarney (T)	21 juin 2024	◦ Plantation à la main ◦ Irrigation goutte à goutte double ◦ Butte en rang simple de 5 plants (4 rep)	◦ Entre les buttes centre à centre : 2,5 m
		Nova (T)	21 juin 2024		
		Cascade Harvest	21 juin 2024		
		Cascade Premier	9 mai 2024		
		Washington-001	9 mai 2024		
Framboises primocanes	Plein champs	Pathfinder (T)	7 juin 2024	◦ Plantation à la main ◦ Irrigation goutte à goutte double ◦ Butte en rang simple de 5 plants (3 rep)	◦ Espacement entre les plants : 30 cm
		Polka (T)	21 juin 2024		
		Finnberry	21 juin 2024		
		Caroline	9 mai 2024		
		Joan J	8 mai 2024		
		Double Gold	9 mai 2024		
		Polana	9 mai 2024		
		Kwanza	9 mai 2024		

2.3. Fertilisation et traitements phytosanitaires

Tous les essais ont été cultivés selon une régie de production commerciale conventionnelle pour les fraises sur plasticulture et les framboises en plein champ, en matière de fertilisation, de désherbage et de lutte fongicide et insecticide.

Un résumé des informations concernant la fertilisation de chacun des essais est disponible dans les tableaux 3 (fraise) et 4 (framboises).

Tableau 3. Calendrier de fertigation des essais durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).

Culture	Composition (N-P-K)	Dose	Contribution d'unité/hectare	Formulation	Méthode d'application	Date d'application
Fraise à jours neutres plasticulture Implantation 2024	20-8-20	5 kg/ha	1N + 0,4P +1N	Soluble	Système goutte à goutte, dose unique à date spécifique, remplace la fertigation normale	27-mai
		10 kg/ha	2N + 0,8P +2N			02-juil
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	8 kg/ha ¹	1,24 N		En solution dans le système goutte à goutte à chaque semaine	31 mai au 5 juillet
	Nitrate de potassium (13-0-46)	5 kg/ha ¹	0,65 N + 2,3 K ₂ O			
	Nitrate d'ammonium (33,5-0-0)	3,5 kg/ha ¹	1,1725 N			
	Nitrate de mg (10-0-0)	4 kg/ha ¹	0,4 N + 0,4 Mg			
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	8 kg/ha ¹	1,24 N	Soluble	En solution dans le système goutte à goutte à chaque semaine	8 juillet au 11 octobre
	Nitrate de potassium (13-0-46)	5,5 kg/ha ¹	0,715 N + 2,53 K ₂ O			
	Nitrate d'ammonium (33,5-0-0)	0,75 kg/ha ¹	0,25125 N			
	Nitrate de mg (10-0-0)	3 kg/ha ¹	0,3 N + 0,3 Mg			
Fraise à jours courts plasticulture Implantation 2023	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	7,5 kg/ha ¹	1,16 N	Soluble	En solution dans le système goutte à goutte à chaque semaine	18 avril au 17 mai
	Nitrate de potassium (13-0-46)	3,5 kg/ha ¹	0,455 N +1,61 K ₂ O			
	Nitrate de mg (10-0-0)	2,5 kg/ha ¹	0,25 N + 0,25 Mg			
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	5 kg/ha ¹	0,78 N	Soluble	En solution dans le système goutte à goutte à chaque semaine	21 mai au 3 juillet
	Nitrate de potassium (13-0-46)	5 kg/ha ¹	0,65 N + 2,3 K ₂ O			
	Nitrate de mg (10-0-0)	1,5 kg/ha ¹	0,25 N + 0,15 Mg			
Fraises à jours courts plasticulture Implantation 2024	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	7,5 kg/ha ¹	1,1625 N	Soluble	En solution dans le système goutte à goutte à chaque semaine	27 mai au 1 août
	Nitrate de potassium (13-0-46)	3,5 kg/ha ¹	0,455 N +1,61 K ₂ O			
	Nitrate de mg (10-0-0)	2,5 kg/ha ¹	0,25 N + 0,25 Mg			
	20-8-20	10 kg/ha	2N + 0,8P +2N	Soluble	Système goutte à goutte, dose unique à date spécifique	02-juil

Tableau 4. Calendrier de fertilisation des essais durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).

Culture	Composition (N-P-K)	Dose	Contribution d'unité/hectare	Formulation	Méthode d'application	Date d'application
Framboises floricanes	(8,5-16-16)	500 kg/ha	42,5N + 80P + 80K	Granulaire	À la volée en préplantation	23-avr
Framboises primocanes						
Fraises à jours neutres	(10-7-19)	500 kg/ha	50N	Granulaire	À la volée en préplantation	23-avr
Fraises à jours courts, imp. 2024						

2.4. Variables mesurées

Les variables mesurées pour les essais en production, soit pour cette année les fraises d'automne et les fraises d'été implantées en 2023, sont : la phénologie, le rendement, une évaluation qualitative, les paramètres physico-chimiques (données prises dans le cadre de l'essai CBTN), les paramètres morphologiques, la vigueur, la mortalité, les maladies et ravageurs présents.

Pour l'essai de fraise d'été implanté en 2024, les mesures suivantes ont été réalisées : paramètres morphologiques, la vigueur, la mortalité, les maladies et ravageurs présents.

Pour les deux essais de framboises en implantation, les mesures suivantes ont été réalisées : la vigueur, la mortalité, les maladies et les ravageurs présents.

2.5. Analyses statistiques

Les données ont été traitées avec le logiciel R au moyen d'une analyse de variance (ANOVA ; Seuil de signification $P > 0,05$). Les moyennes des traitements (variétés) ont été comparées à l'aide du test de Tukey à un niveau de probabilité de $\alpha = 0,05$. Aucune statistique n'a été réalisée sur la variable de phénologie et les évaluations qualitatives

3. Résultats et discussion

3.1. Fraisiers à jours neutres, implantation 2024

3.1.1. Phénologie

La phénologie a été suivie toutes les semaines, la première occurrence de chaque stade a été notée par parcelle. La moyenne des résultats est présentée dans la figure 1 ci-dessous.

La dernière coupe de fleur a eu lieu quand les plants étaient suffisamment développés, soit le 5 juin. Les variétés Californie-002 et LP 18-145R ont été les premières où des boutons floraux ont été observés, soit le 14 juin. Albion a été la dernière à produire des boutons floraux le 21 juin. Les mêmes variétés ont eu les premières fleurs en premier et en dernier. En revanche, la première récolte a eu lieu à la même date pour toutes les variétés, le 5 juillet. Seules la Californie-001 et la Californie-003 ont commencé à produire quelques jours plus tard, soit le 8 juillet.

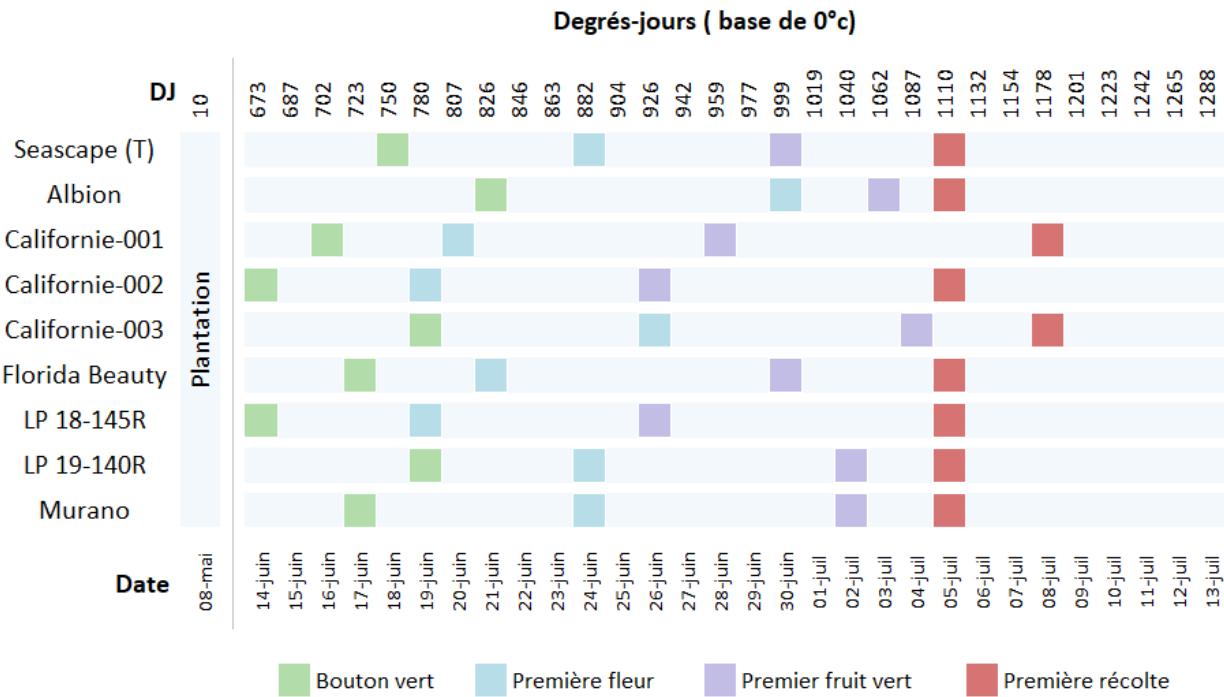


Figure 1. Stades phénologiques de chaque variété de fraisiers à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.2. Rendement

Afin d'obtenir plus d'informations sur la proportion et le pourcentage de fruits de grosseur standard, petit et très petit à chacune des récoltes, les fraises ont été triées, comptées et placées parmi les classes suivantes : commercialisable ≥ 10 g, commercialisable entre 6 à 9,9 g, non commercialisable < 6 g, et non commercialisable avec symptômes de maladie ou autres dommages. Les rendements commercialisables et non commercialisables dressent un portrait de l'ensemble des récoltes de la saison en année de production et sont présentés dans les tableaux 5 et 6 et les figures 2 à 5 ci-dessous.

La majorité des variétés ont commencé à produire le 5 juillet, à l'exception des variétés Californie-003 et Californie-001, qui ont commencé le 8 juillet. La majorité des variétés ont présenté un pic de production début août. On observe un autre pic vers le début du mois d'octobre, notamment pour les variétés Seascape et Albion. Certaines variétés, comme la Californie-001, Californie-002, Florida Beauty et la Murano ont eu une production plus constante sur toute la saison, avec des pics moins marqués. La variété LP 19-140R s'est démarquée durant trois semaines au début de la saison en ayant les rendements supérieurs de plus de 15 g/plant par rapport aux autres variétés. Mi-août, ses rendements ont diminué et sont restés majoritairement en dessous de 30 g/plant (Figure 2).

Au niveau du rendement total (Tableau 2, Figure 3), deux variétés se sont démarquées des autres : la variété Murano avec 1254,84 g/plant et la variété LP 19-140R avec 1165,72 g/plant. Les autres variétés ont eu des rendements entre 774 et 1045 g/plant et ne sont pas significativement différentes de la Seascape.

Concernant le pourcentage du nombre de fruits commercialisables (Tableau 2, Figure 4), seule la Californie-001 est significativement différente de la Seascape avec 77,21 % de fruit

commercialisable contre 57,66 %, toutes les autres variétés ne sont statistiquement ni différentes de l'une ou l'autre.

Pour ce qui est du déclassement des fraises (Tableau 6), la variété Californie-003 semble démontrer une sensibilité à l'anthracnose puisque plus de 20 % de ses fruits ont été déclassés à cause de cette maladie. L'anthracnose a également été la cause de déclassement principale des deux variétés LP 18-145R et LP 19-140R. Les fraises en bas de 6 g ont été la cause principale de déclassement pour Seaside (14,0 %), Florida Beauty (12,6 %) et Murano (11,2 %).

Concernant le calibre des fruits (Tableau 5, Figure 5), toutes les variétés ont obtenu un calibre moyen au-dessus de 10 g. Les variétés LP 19-140R et Californie-003 se distinguent de toutes les autres en ayant respectivement des calibres moyens de 18,55 g et 17,79 g. Le calibre moyen des autres variétés a varié entre 12,01 g et 15,77 g.

Tableau 5. Rendement commercialisable, non commercialisable et total des différentes variétés de fraises à jours neutres de la saison 2024 (Lanoraie, QC).

Répartition des récoltes		Variétés										Valeur de P
		Seascape (T)	Albion (T)	Californie-001	Californie-002	Californie-003	Florida Beauty	LP 18-145R	LP 19-140R	Murano		
Petit : 6 g à 9,9 g	Calibre (g)	7,80 ab	8,19 ab	8,25 ab	8,15 ab	8,41 a	7,79 b	8,38 ab	7,84 ab	7,84 ab	< 0,05	
	Poids/plant (g)	144,84 b	77,38 cd	78,94 cd	90,33 bcd	38,91 d	120,09 bc	68,14 cd	54,50 d	256,37 a	< 0,01	
	% Nombre	22,62 a	14,22 bc	12,81 c	13,36 c	6,61 c	22,03 ab	11,74 c	9,25 c	25,68 a	< 0,01	
Standard : ≥ 10 g	Calibre (g)	15,02 de	16,99 c	17,27 c	16,22 cd	18,74 b	16,05 cd	16,01 cd	20,30 a	14,45 e	< 0,01	
	Poids/plant (g)	437,84 c	598,41 abc	821,79 a	790,14 ab	673,39 abc	517,91 bc	664,69 abc	850,37 a	794,85 ab	< 0,01	
	% Nombre	35,03 c	52,72 abc	64,40 a	60,67 ab	53,14 abc	46,35 abc	59,06 ab	55,45 ab	43,32 bc	< 0,01	
Total comm	Calibre (g)	12,20 d	15,12 bc	15,77 b	14,73 bc	17,79 a	13,39 cd	14,75 bc	18,55 a	12,01 d	< 0,01	
	Poids/plant (g)	582,68 d	675,78 bcd	900,73 abc	880,47 abc	712,30 bcd	638,00 cd	732,83 bcd	904,87 ab	1051,23 a	< 0,01	
	% Nombre	57,66 b	66,95 ab	77,21 a	74,04 ab	59,75 ab	68,38 ab	70,80 ab	64,70 ab	69,00 ab	< 0,05	
	% Poids	74,84 a	81,14 a	86,63 a	83,57 a	69,16 a	81,82 a	80,63 a	77,81 a	83,79 a	< 0,05	
Déclassé : autres causes	Poids/plant (g)	146,71 ab	146,72 ab	125,69 ab	154,57 ab	257,25 a	102,56 b	173,09 ab	250,86 a	142,99 ab	< 0,05	
	% Nombre	28,39 a	29,20 a	19,29 a	23,41 a	38,48 a	19,04 a	26,17 a	32,22 a	19,83 a	< 0,05	
Déclassé : < 6 g	Poids/plant (g)	45,30 ab	11,74 c	11,85 c	10,04 c	5,84 c	38,84 b	6,38 c	9,99 c	60,63 a	< 0,01	
	% Nombre	13,95 a	3,86 b	3,50 b	2,56 b	1,77 b	12,58 a	3,03 b	3,09 b	11,17 a	< 0,01	
Total non-comm.	Poids/plant (g)	192,01 a	158,45 a	137,54 a	164,61 a	263,09 a	141,40 a	179,48 a	260,86 a	203,61 a	< 0,05	
	% Nombre	42,34 a	33,05 ab	22,79 b	25,96 b	40,25 ab	31,62 ab	29,20 ab	35,30 ab	31,00 ab	< 0,05	
	% Poids	18,18 a	25,16 ab	19,37 b	22,19 ab	16,21 ab	18,86 ab	13,37 ab	16,43 ab	30,84 ab	< 0,05	
Total (Comm + non-comm.)	Poids/plant (g)	774,68 c	834,24 c	1038,27 abc	1045,08 abc	975,39 bc	779,40 c	912,31 bc	1165,72 ab	1254,84 a	< 0,01	

Les moyennes suivies par une même lettre sur une même ligne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Rendement total commercialisable

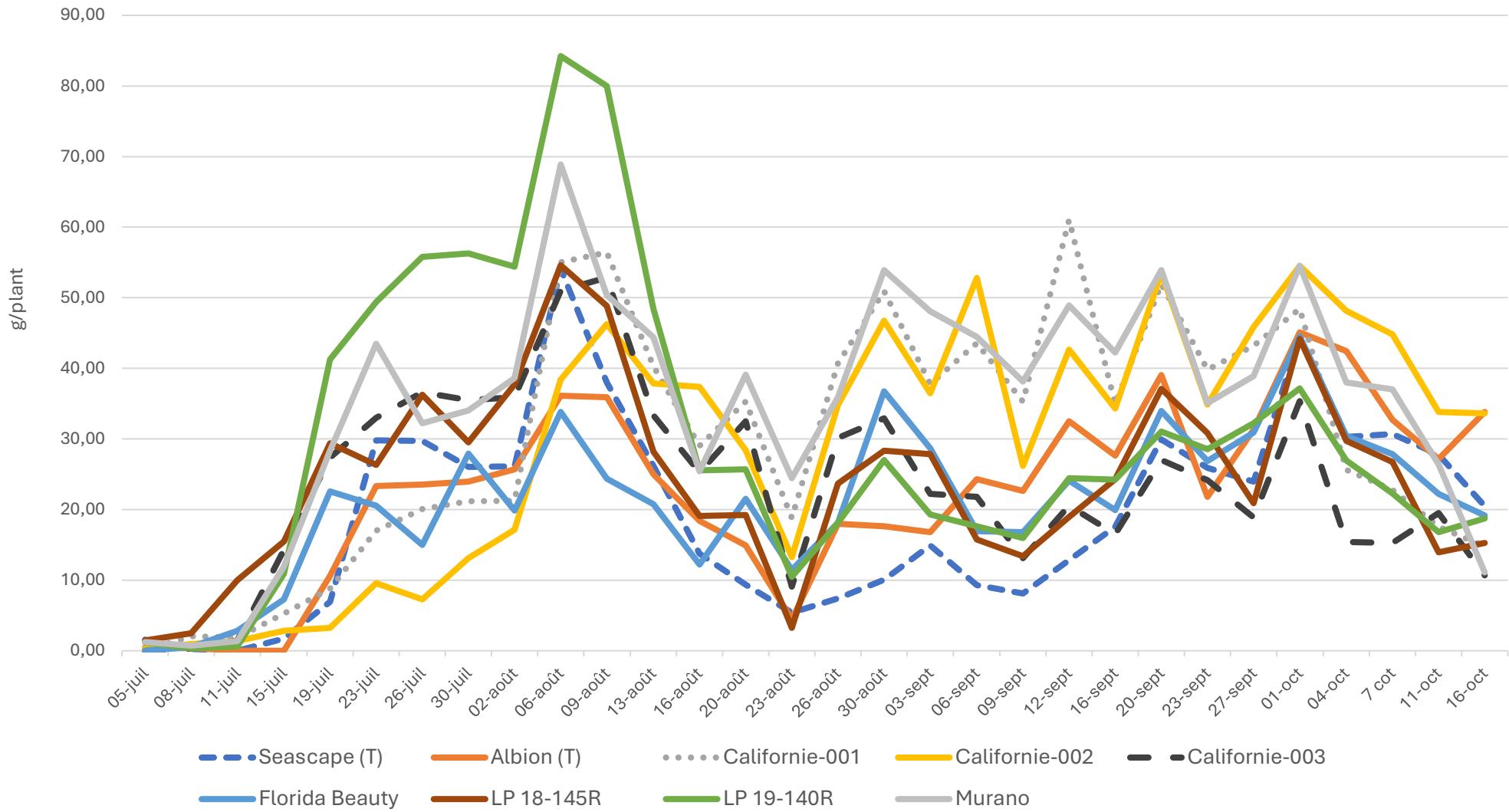
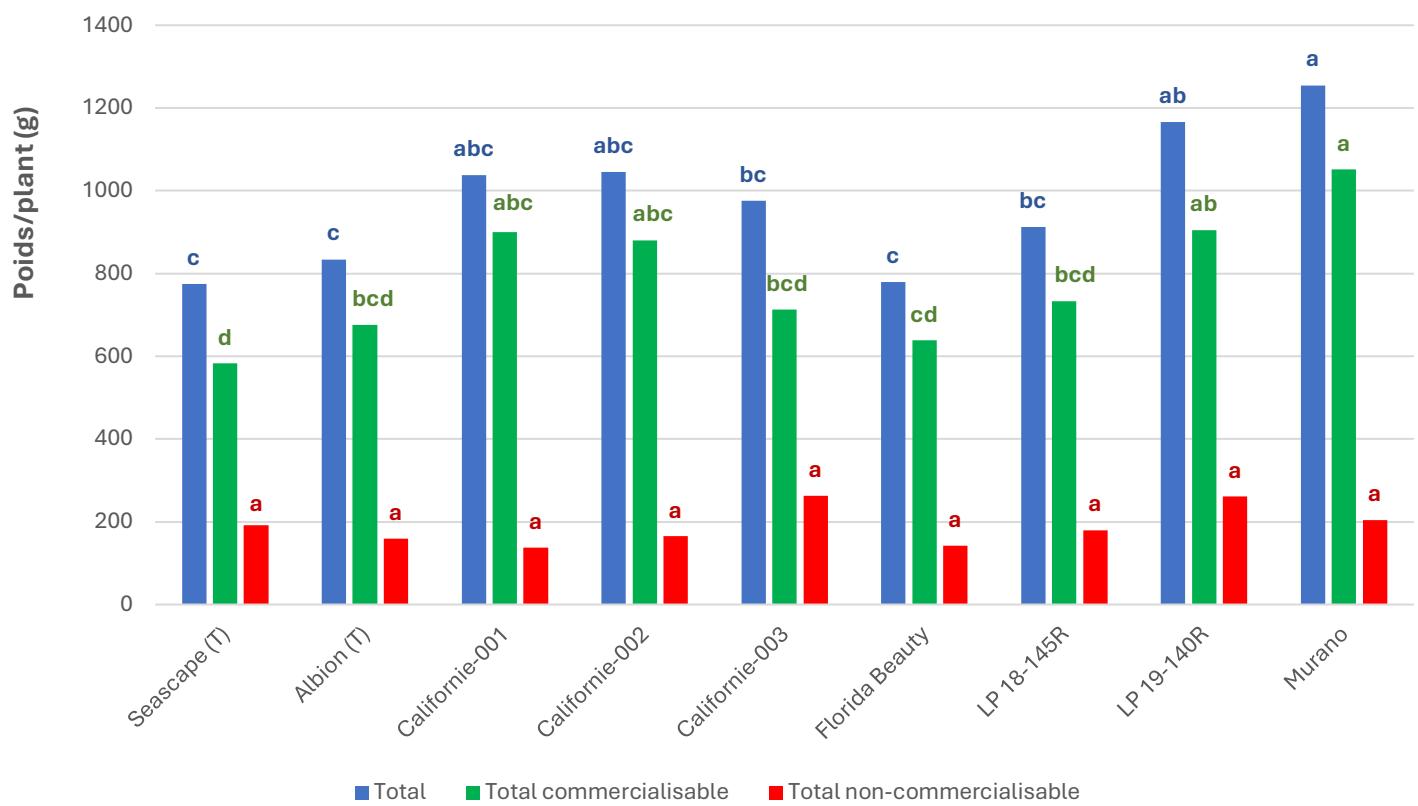


Figure 2. Rendement commercialisable (g/plant) de fraises à jours neutres à chaque récolte, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Tableau 6. Causes principales des déclassements et pourcentages de fruits déclassés pour chaque cause selon les variétés de fraise à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	Mauvaise pollinisation	Punaise terne	Anthracnose	Blanc	Dommage d'animaux	Moisissure grise	Harpalus	Chaleur	Pluie
Seascape (T)	4,39 ab	6,02 ab	1,39 ab	3,44 a	0,83 ab	0,98 b	5,22 a	0,87 a	4,17 ab
Albion (T)	3,96 ab	9,18 a	3,83 ab	3,40 ab	0,72 ab	4,42 a	0,36 b	0,13 b	2,25 b
Californie-001	1,51 c	5,16 ab	3,26 ab	0,72 abc	0,40 b	3,35 ab	0,63 b	0,10 b	2,51 b
Californie-002	3,04 abc	8,69 ab	2,32 ab	0,03 c	0,29 b	0,85 b	0,98 b	0,10 b	4,20 ab
Californie-003	1,25 c	4,70 ab	23,48 a	0,31 bc	1,11 ab	0,98 b	1,65 b	0,07 b	3,70 ab
Florida Beauty	3,35 abc	4,73 ab	2,07 ab	0,44 bc	0,64 ab	3,35 ab	2,07 b	0,45 ab	1,19 b
LP 18-145R	1,62 c	5,23 ab	8,14 ab	0,28 bc	1,61 a	3,01 ab	0,32 b	0,06 b	4,51 ab
LP 19-140R	2,44 bc	4,31 b	13,65 a	0,20 bc	0,47 b	1,63 ab	0,32 b	0,13 b	6,58 a
Murano	5,21 a	5,70 ab	0,13 b	1,40 ab	0,59 b	2,64 ab	1,14 b	0,19 b	1,35 b
Valeur de P	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 3. Rendement total et commercialisable (g/plant) des fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC).

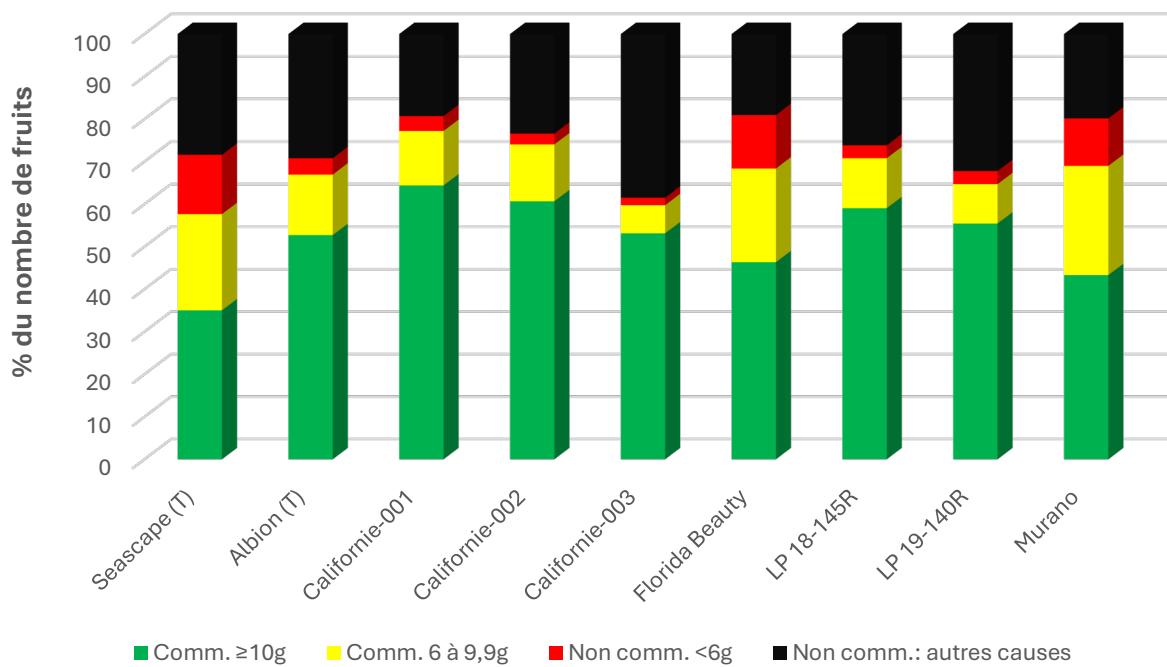
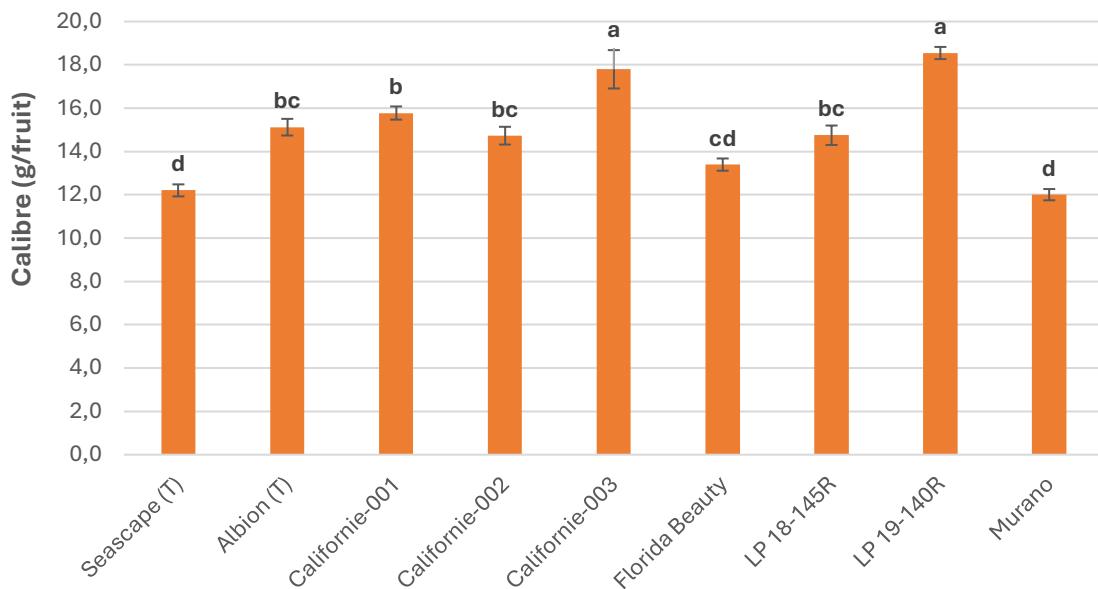


Figure 4. Pourcentage du nombre total des fraises à jours neutres produites de la saison 2024 dans chaque classe (Lanoraie, QC)



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 5. Calibre (g/fruit) de chaque variété de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.3. Rendements hebdomadaires

Afin de déterminer le choix d'une variété, il est essentiel de connaître son patron de production, c'est-à-dire les quantités et les proportions de fruits produits par la variété dans chaque classe et leur évolution dans le temps. C'est pour cette raison, qu'à chaque récolte, les fruits de chaque

variété ont été triés et séparés en quatre classes : commercialisable ≥ 10 g (standard), commercialisable entre 6 à 9,9 g (petit), non commercialisable < 6 g, et non commercialisable pour symptômes de maladie ou d'autres causes.

Les figures 6 et 7 présentées ci-dessous illustrent le patron de production de chacune des variétés durant la saison de production 2024. Pour chaque variété, on peut voir dans un premier graphique le rendement de fraises obtenu dans chaque classe, et ce, à chaque date de récolte durant la saison. Dans un deuxième graphique, on peut observer le pourcentage du nombre total de fruits produits dans chaque classe à chaque date de récolte durant la saison. De plus, dans le Tableau 7, il est indiqué le pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison.

Les variétés Seaside, Albion, LP 19-140R, LP 18-145R et Californie-003 ont présentés deux pics de productions, un premier début août, et un deuxième en fin de saison début octobre. Le pic de production le plus important était en début de saison, sauf pour la variété Albion qui a plus produit en fin de saison. La variété LP 19-140R s'est démarquée durant trois semaines au début de la saison en ayant les rendements supérieurs de plus de 15 g/plant par rapport aux autres variétés. On remarque un creux dans la production entre fin août et mi-septembre. Le creux de production des variétés Albion et LP 18-145R ont été moins marqués. Également, la Seaside a produit des fruits commercialisables de petits calibres tout au long de la saison, et ils étaient la catégorie la principale lors du creux de production ; d'ailleurs, sa cause principale de déclassement a été le calibre inférieur à 6 g. Au contraire, les variétés Californie-003, LP 18-140R et LP 19-140R ont majoritairement produit de gros fruits à chaque récolte.

Les variétés Californie-001, Californie-002, Florida Beauty et Murano ont eu une production plus constante sur toute la saison, avec des pics moins marqués. On remarque également que la Californie-001 et la Californie-002 ont produit une large majorité de gros fruits commercialisable, et ce toute la saison ; ce qui n'est pas le cas des deux autres variétés. La Murano a rapidement produit une proportion importante de fruits commercialisables de petit calibre, alors que cette proportion a varié selon les récoltes pour Florida Beauty.

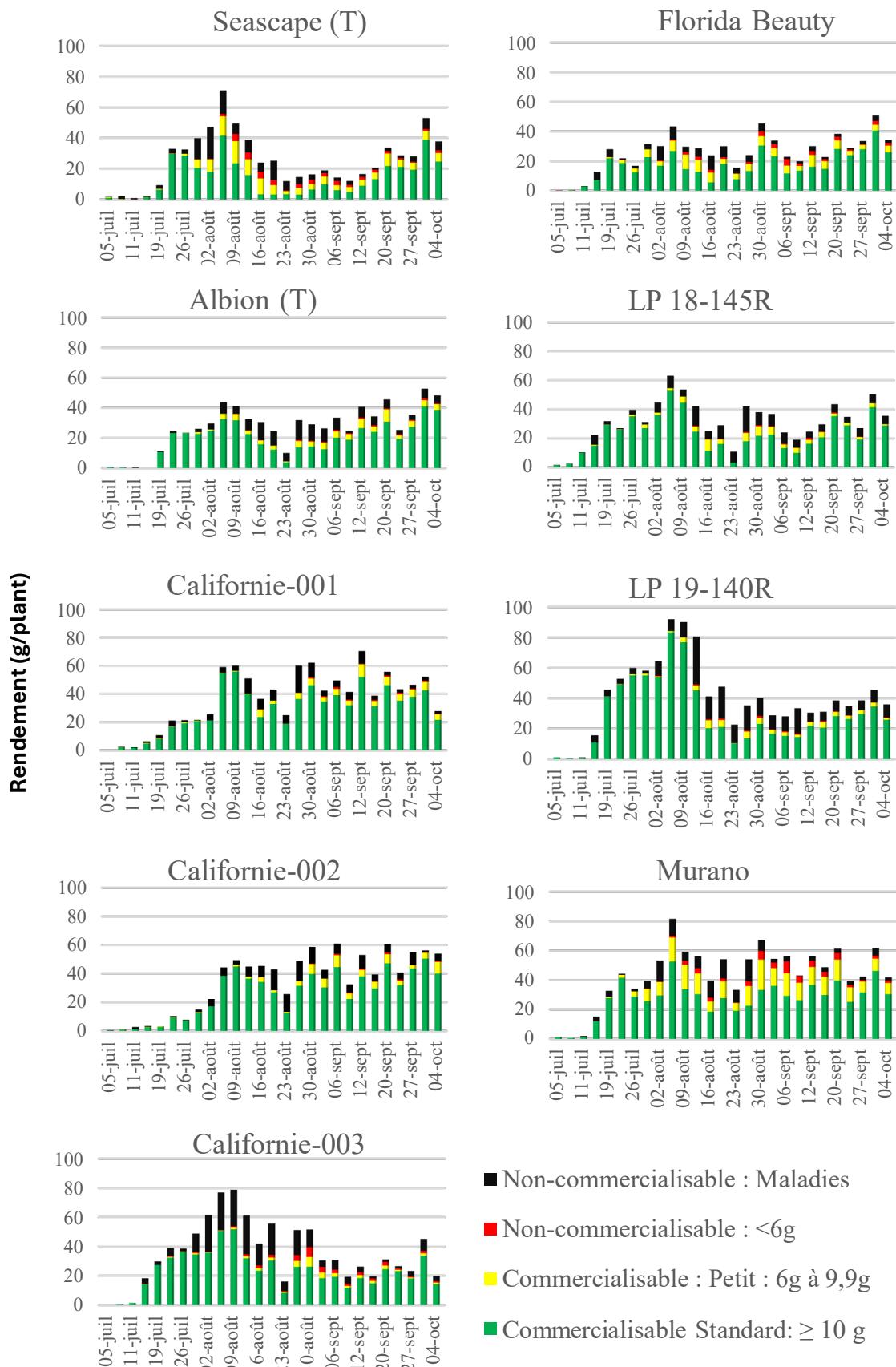


Figure 6. Rendement (g/plant) de fraises dans chaque classe, pour chaque variété, saison 2024 (Lanoraie, QC).

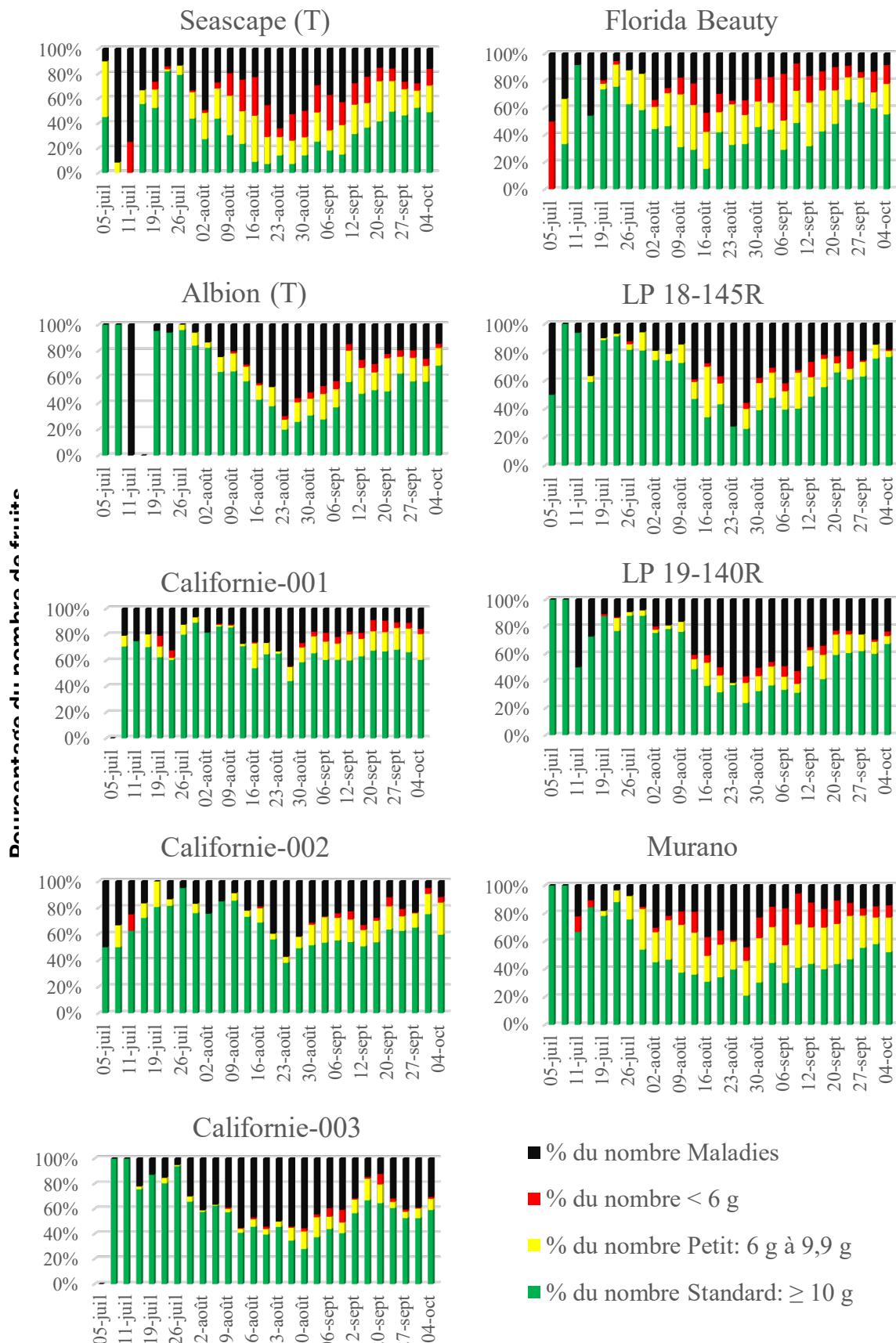


Figure 7. Pourcentage du nombre total de fruits produits, dans chaque classe, pour chaque variété, saison 2024 (Lanoriaie, QC).

Tableau 7. Pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison, saison 2024 (Lanoraie, QC)

Récolte	Date	Seascape (T)	Albion (T)	Californie-001	Californie-002	Californie-003	Florida Beauty	LP 18-145R	LP 19-140R	Murano
1	05-juil	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
2	08-juil	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1
3	11-juil	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4	1,4	0,1	0,1
4	15-juil	0,3	0,0	0,6	0,3	2,0	1,1	2,1	1,2	1,1
5	19-juil	1,2	1,6	1,0	0,4	3,8	3,5	4,0	4,6	2,7
6	23-juil	5,1	3,5	1,9	1,1	4,6	3,2	3,6	5,5	4,1
7	26-juil	5,1	3,5	2,2	0,8	5,1	2,3	4,9	6,2	3,1
8	30-juil	4,5	3,5	2,3	1,5	5,0	4,4	4,0	6,2	3,2
9	02-août	4,5	3,8	2,4	1,9	5,0	3,1	5,2	6,0	3,7
10	06-août	9,3	5,3	6,1	4,4	7,2	5,3	7,5	9,3	6,6
11	09-août	6,5	5,3	6,3	5,3	7,4	3,8	6,7	8,8	4,8
12	13-août	4,5	3,7	4,5	4,3	4,7	3,3	3,8	5,4	4,2
13	16-août	2,4	2,7	3,2	4,2	3,6	1,9	2,6	2,8	2,4
14	20-août	1,6	2,2	3,9	3,2	4,6	3,4	2,6	2,8	3,7
15	23-août	0,9	0,7	2,1	1,5	1,3	1,8	0,4	1,2	2,3
16	26-août	1,3	2,7	4,5	3,9	4,2	2,8	3,2	2,0	3,4
17	30-août	1,7	2,6	5,7	5,3	4,6	5,8	3,9	3,0	5,1
18	03-sept	2,6	2,5	4,2	4,1	3,1	4,5	3,8	2,1	4,6
19	06-sept	1,6	3,6	4,8	6,0	3,1	2,7	2,1	2,0	4,2
20	09-sept	1,4	3,3	3,9	3,0	1,8	2,6	1,8	1,8	3,6
21	12-sept	2,2	4,8	6,8	4,8	2,9	3,8	2,6	2,7	4,7
22	16-sept	3,0	4,1	3,9	3,9	2,3	3,1	3,3	2,7	4,0
23	20-sept	5,1	5,8	5,8	6,1	3,8	5,3	5,1	3,4	5,1
24	23-sept	4,4	3,2	4,4	4,0	3,4	4,2	4,2	3,2	3,3
25	27-sept	4,1	4,6	4,8	5,2	2,7	4,8	2,9	3,6	3,7
26	01-oct	7,6	6,7	5,4	6,2	5,0	7,0	6,0	4,1	5,2
27	04-oct	5,2	6,3	2,8	5,5	2,2	4,8	4,1	3,0	3,6
28	07-oct	5,3	4,8	2,5	5,1	2,1	4,4	3,7	2,5	3,5
29	11-oct	4,8	4,0	1,9	3,8	2,7	3,5	1,9	1,9	2,5
30	16-oct	3,5	5,0	1,6	3,8	1,5	3,0	2,1	2,1	1,1

3.1.4. Paramètres qualitatifs des fruits

Les paramètres qualitatifs des fruits sont présentés dans le Tableau 11.

Pour l'apparence des fruits, les variétés Californie-001, Californie-002, Californie-003, Florida Beauty, LP 19-140R et LP 18-145R ont été jugées plus régulière que Seascape. Les variétés Californie-001, Californie-002 et LP 18-145R ont été jugées avoir une peau plus rigide que la Seascape.

Au niveau de la saveur des fruits, les variétés Californie-003 et LP 19-140R ont été jugées moins sucrées que la Seaside, alors que la Florida Beauty a été jugée plus sucrée. Les variétés Florida Beauty, LP 18-145R, LP 19-140R et Murano ont été jugées moins acide que la Seaside.

Concernant la sensation des fruits, l'Albion, la Californie-001 et la Californie-002 ont été jugés avoir un pédoncule qui se détache moins facilement que celui de la Seaside. Les trois variétés UC et la variété LP 18-145R ont été jugées plus fermes que la Seaside. La Florida Beauty a été jugée plus juteuse que la Seaside.

Enfin, d'un point de vue global, ce sont les variétés Albion et Californie-001 qui ont été le plus appréciées (3,7/5 chaque), suivies de très près par la Florida Beauty et la LP 18-145R (3,6/5 chaque).

Les différences au niveau de la grosseur, de la forme et du lustre de chaque variété sont présentées dans la figure 21 (en annexe) qui compare visuellement toutes les variétés.

Tableau 8. Paramètres qualitatifs des fraises à jours neutres durant la saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variété	Apparence des fruits		Saveur des fruits		Sensation des fruits				Appréciation générale ²
	Régularité*	Rigidité de la peau*	Sucré*	Acidité*	Pédoncule ¹	Fermeté*	Jutosité*	Sensation des akènes*	
Seaside (T)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,4
Albion	3,0	3,4	3,2	2,8	3,6	3,3	3,3	3,1	3,7
Californie-001	3,7	3,5	3,2	2,6	3,9	3,7	3,0	2,8	3,7
Californie-002	3,5	3,5	2,8	2,9	3,7	3,6	2,9	3,0	3,0
Californie-003	3,6	3,4	2,2	2,9	2,8	3,5	3,2	2,7	2,4
Florida Beauty	3,6	3,0	3,7	2,4	3,0	3,1	3,6	2,7	3,6
LP 18-145R	3,5	3,5	3,4	2,3	3,1	3,8	3,0	3,0	3,6
LP 19-140R	3,8	3,2	2,4	2,3	3,0	3,4	3,3	3,0	2,7
Murano	3,3	3,2	3,1	1,9	2,9	3,2	3,2	2,8	3,3

* Sur une échelle de 1 à 5 (où 1 = valeur la plus basse et 5 = valeur la plus élevée)

¹ Sur une échelle de 1 à 5 (où 1 = détache tout seul et 5 = très difficile à détacher)

² Sur une échelle de 1 à 5 ; 1= Moins apprécié à 5= Meilleure

3.1.5. Paramètres physico-chimiques

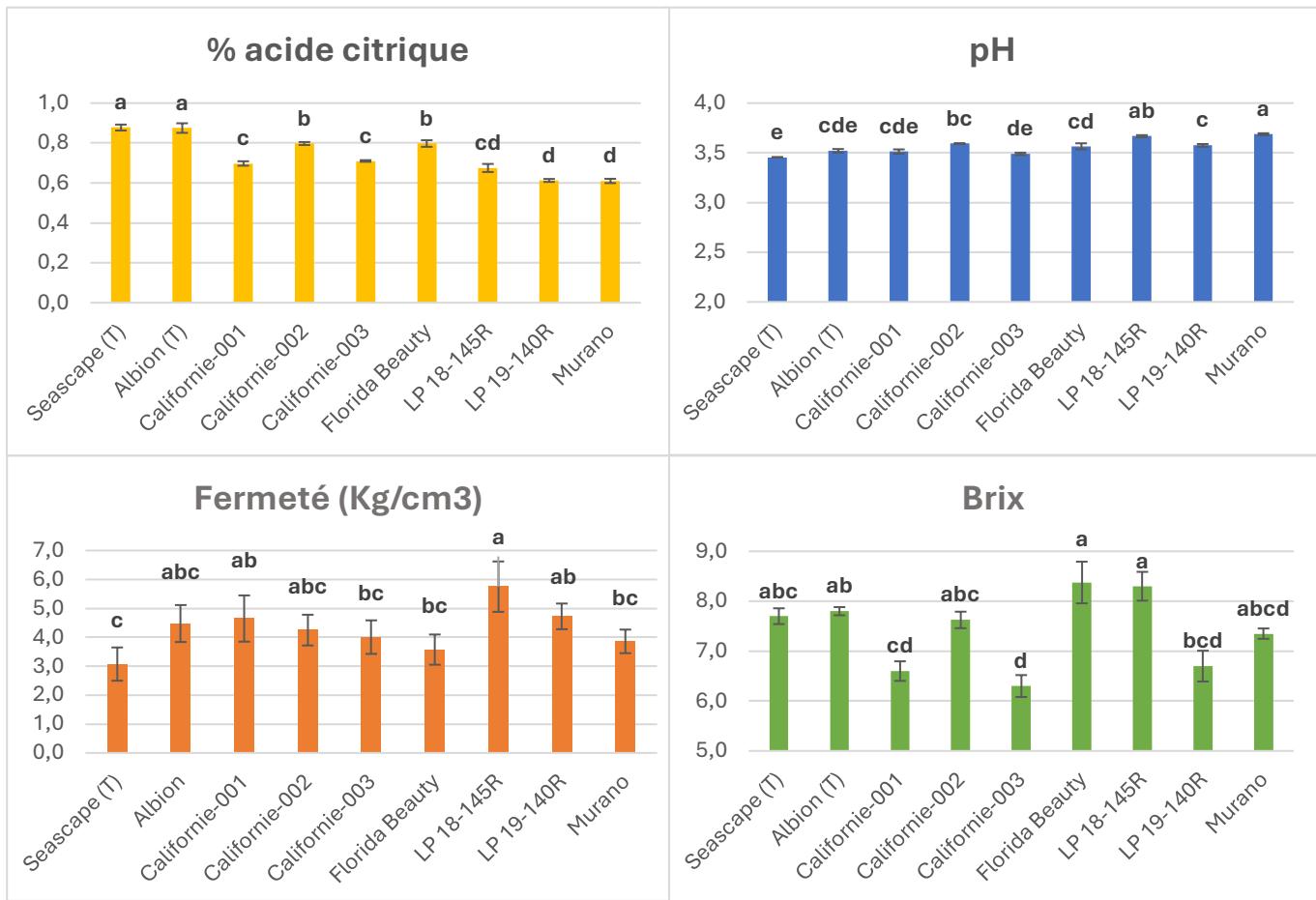
Pour le réseau CBTN, les données physico-chimiques sont mesurées lors d'une récolte représentative, les résultats sont présentés à la Figure 8 ci-dessous.

Toutes les variétés ont eu une teneur en acide citrique significativement inférieure aux variétés Seaside et Albion (0,88 % d'acide citrique toutes les deux). Les variétés LP 19-140R et Murano ont eu les valeurs les plus faibles avec 0,61 % d'acide citrique.

Les fruits des variétés Californie-002, Florida Beauty, LP 18-145R, LP 19-140R et Murano ont eu un pH supérieur à ceux de la variété Seaside.

Les fruits des variétés Californie-001, LP 18-145R et LP 19-140R étaient significativement plus fermes que ceux de la variété Seascapes, avec entre 4,65 et 5,75 kg/cm³ contre 3,07 kg/cm³ pour Seascapes.

Pour le Brix, seuls les fruits de Californie-003 ont été statistiquement différents de ceux de Seascapes avec 6,3 contre 7,7.



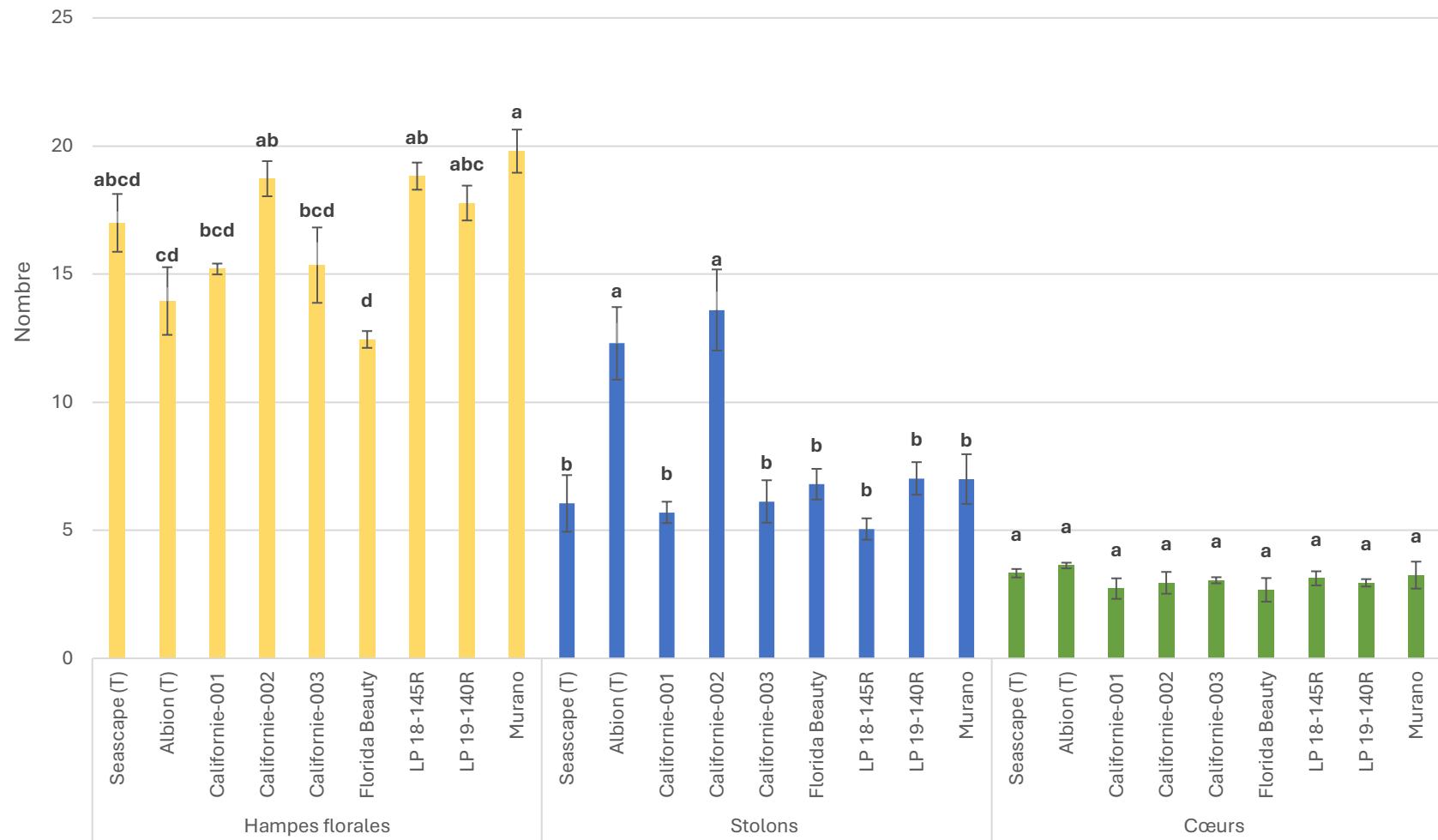
Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$)

Figure 8. Paramètres physico-chimiques (% acide citrique, pH, fermeté et brix) des variétés de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.6. Paramètres morphologiques (stolons, cœurs, hampes)

Le nombre de hampes florales et de cœurs par plant a été déterminé à la fin des récoltes, le nombre de stolons par plant a été mesuré à chaque coupe de stolons (environ toutes les deux semaines) et combiné pour obtenir un chiffre annuel. Les résultats sont présentés à la figure 9.

Au niveau des hampes florales par plants, c'est la variété Murano (19,80) qui en a produit le plus, suivie par les variétés LP 18-145R (18,83) et Californie-002 (18,73), sans toutefois de différence significative avec Seascapes (17,00). Concernant le nombre de stolons par plants, les variétés Californie-002 et Albion ont eu respectivement 13,60 et 12,30 stolons par plant, ce qui les a significativement démarquées des autres variétés où le nombre de stolons variait entre 6,05 et 7,03. Quant au nombre de cœurs par plant, celui-ci était similaire pour toutes les variétés et a varié entre 2,95 et 3,63.



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 9. Paramètres morphologiques (stolons, coeurs, hampes florales) de chaque variété de fraisiers à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.7. Vigueur, insectes, maladies

La vigueur ainsi que les insectes et maladies présentes dans l'essai ont été relevés tous les mois. Les données, évaluation de la vigueur sur une échelle de 0 à 5 et le pourcentage de sévérité de maladie ou dommages de ravageurs sur la parcelle, sont présentées dans les Tableaux 9 et 10.

Concernant la vigueur, au mois de juillet, tous les plants étaient vigoureux, sans différence statistique entre eux. Au mois d'août, on remarque que les plants des variétés LP 18-145R et Murano étaient plus vigoureux que ceux des variétés Californie-003 et Florida Beauty, sans toutefois de différence significative avec Seascapes. Cet écart s'est creusé pour la variété Californie-003, qui était la moins vigoureuse en septembre, mais pas pour la variété Florida Beauty.

Tableau 9. Évaluation de la vigueur des différentes variétés de fraisiers à jours neutres implantés en 2024 (Lanoraie, QC)

Variétés	Vigueur (0 à 5)					
	Juillet		Août		Sept.	
Seascape (T)	5,0	a	4,4	ab	4,6	ab
Albion (T)	4,5	a	4,5	ab	4,9	a
Californie-001	4,0	a	4,3	ab	4,3	abc
Californie-002	4,5	a	4,4	ab	3,8	bc
Californie-003	4,0	a	4,0	b	3,3	c
Florida Beauty	4,0	a	4,0	b	4,1	abc
LP 18-145R	5,0	a	4,6	a	4,1	abc
LP 19-140R	4,8	a	4,4	ab	3,9	bc
Murano	4,8	a	4,6	a	4,3	abc
Valeur de <i>P</i>	0,05		< 0,05		< 0,01	

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Des traitements insecticides et fongicides ont été réalisés tout au long de la saison en fonction des dépistages. En 2024 nous n'avons pas observé beaucoup de problématique, par conséquent il n'a pas été possible de réaliser des analyses statistiques. En effet, la majorité des maladies est restée bien en dessous de 10 % de sévérité sur toute la parcelle. Seule la tâche pourpre a présenté une sévérité plus importante, notamment pour les plants de Californie-002 et Californie-003 en fin de saison.

Tableau 10. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes variétés de fraisiers à jours neutres implantées en 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	% Sévérité															
	Scarabées		Cicadelles			Blanc			Tâche pourpre		Tâche angulaire		Pourriture noire des racines		Phomopsis	
	Juillet	Juillet	Juillet	Août	Sept.	Juillet	Août	Sept.	Août	Sept.	Août	Sept.	Août	Sept.	Août	Sept.
Seascape (T)	2,0	2,0	2,3	0,0	0,0	3,5	5,0	2,3	0,8	0,0	0,0	9,3	7,3	0,0	0,8	
Albion (T)	4,3	4,3	2,3	0,3	0,0	1,3	1,5	2,5	3,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,8	0,0	
Californie-001	2,8	2,8	1,3	0,0	0,0	1,3	0,3	2,5	5,8	0,0	0,0	2,5	3,8	0,8	1,3	
Californie-002	2,8	2,8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,8	12,0	27,5	0,0	0,0	3,8	1,3	0,0	0,0	
Californie-003	2,0	2,0	0,8	0,0	0,0	0,8	2,0	8,8	25,5	1,3	2,5	5,0	5,0	0,0	0,0	
Florida Beauty	2,0	2,0	1,5	0,0	0,3	6,3	6,8	8,8	8,8	0,0	0,0	4,5	2,5	0,0	0,8	
LP 18-145R	2,0	2,0	4,5	0,0	0,8	5,0	5,0	8,5	13,5	0,0	0,0	1,3	1,3	1,5	0,0	
LP 19-140R	3,5	3,5	0,8	0,0	0,0	2,3	3,0	2,0	6,8	0,0	0,0	9,3	9,3	1,5	0,0	
Murano	2,8	2,8	3,0	0,3	1,3	3,3	3,0	5,0	10,0	0,0	0,0	0,3	1,3	0,0	0,0	

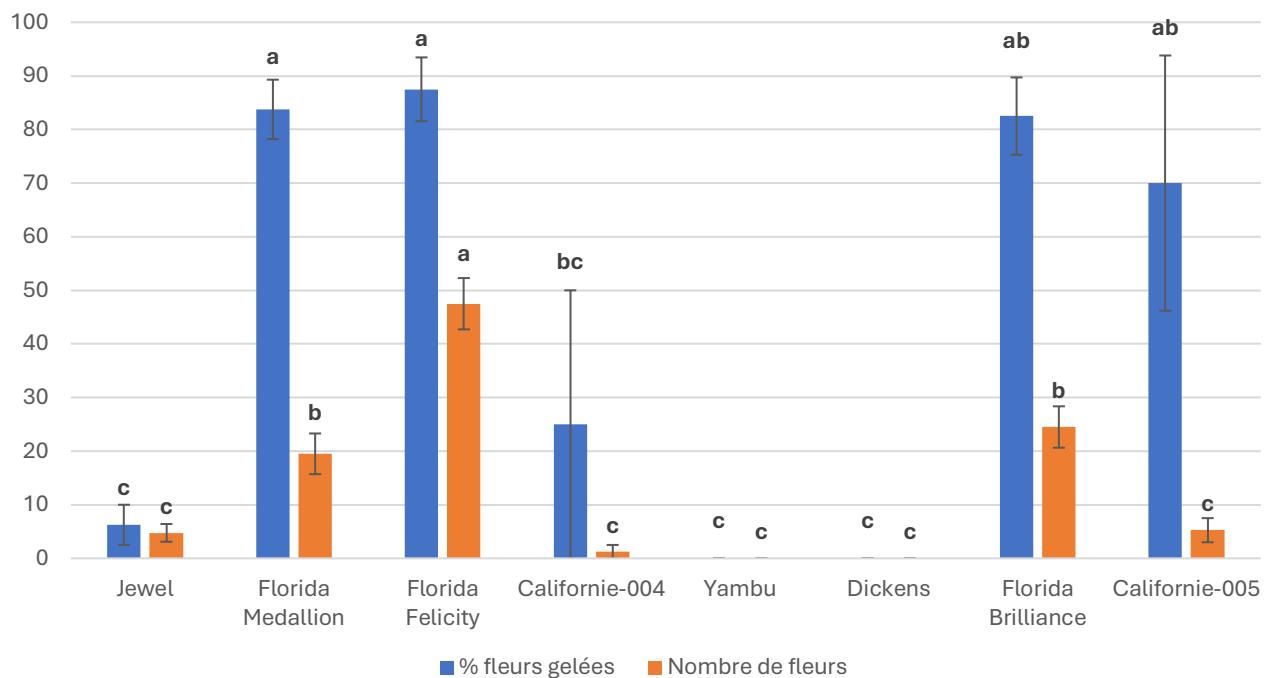
3.2. Fraisiers à jours courts, implantation 2023

3.2.1. Survie à l'hiver et gel printanier

Au printemps 2024, tous les plants ont repris de façon normale suite à l'hiver, nous n'avons pas noté de dommage de gel hivernal.

En revanche, avec le manque de neige (Tableau 11) et le printemps hâtif, les plants sont sortis de dormance très tôt, et les premiers boutons floraux et les fleurs sont apparus tout début avril pour les variétés les plus précoce (voir phénologie, Figure 11). Malgré l'utilisation de bâche de protection type Agryl p40 installé la matinée précédent les épisodes de gel, nous avons observé des dommages sur les premières fleurs (Figure 10, données du 29 avril 2024).

Ainsi, les variétés Florida Medallion, Florida Felicity, Florida Brilliance et Californie-005 ont eu entre 70 et 88 % de leurs premières fleurs qui ont gelé. La variété Florida Felicity était celle qui avait le plus de fleurs, avec 48 fleurs par parcelle en moyenne, suivie des variétés Florida Medallion et Florida Brilliance avec 20 et 25 fleurs respectivement par parcelle en moyenne. Les autres variétés étaient plus tardives, et avaient entre 0 et 5 fleurs selon les parcelles et n'ont eu qu'entre 0 et 25 % de fleurs qui ont gelé.



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 10. Évaluation du pourcentage et du nombre de fleurs affectées par le gel pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)

Tableau 11. Hauteur de neige relevée pendant l'hiver 2024 (Lanoraie, QC).

Date	Hauteur de neige
1 décembre 2023	2 cm
7 décembre 2023	20 cm
19 décembre 2023	≤ 1 cm
11 janvier 2024	30 cm
24 janvier 2024	30 cm
8 février 2024	35 cm
23 février 2024	25 cm
1 mars 2024	5 cm
7 mars 2024	2 cm
13 mars 2024	0-2 cm

3.2.2. Phénologie

La phénologie a été suivie toutes les semaines, la première occurrence de chaque grand stade a été notée par parcelle. La moyenne des résultats est présentée dans la figure 11 ci-dessous.

Après le dépaillage le 26 mars, toutes les variétés étaient en développement végétatif. Les 3 variétés Florida ont été les premières à avoir des boutons floraux début avril. Toutes les autres variétés ont atteint ce stade mi-avril. La variété Florida Medallion a été la première à faire des fleurs à partir de mi-avril, suivi de Florida Felicity (21 avril) et Florida Brilliance (24 avril). La variété Jewel et les deux variétés UCD ont commencé à fleurir fin avril, tandis que les variétés Yambu (6 mai) et Dickens ont été les dernières à fleurir (9 mai). Fin avril, à la suite de plusieurs gels importants (-7 °C le 25 avril), la majorité des fleurs sorties ont gelé et n'ont donc pas donné de fruits (voir paragraphe 3.2.1). Ainsi, les premiers fruits verts sont apparus autour du 21 mai pour la majorité des variétés, le 13 mai pour la Florida Brilliance. Les premières récoltes ont toutes eu lieu le 27 mai, sauf pour la variété Dickens qui a été récoltée pour la première fois le 3 juin. Les récoltes ont également toutes terminé presque à la même date, soit le 02 ou 05 juillet.

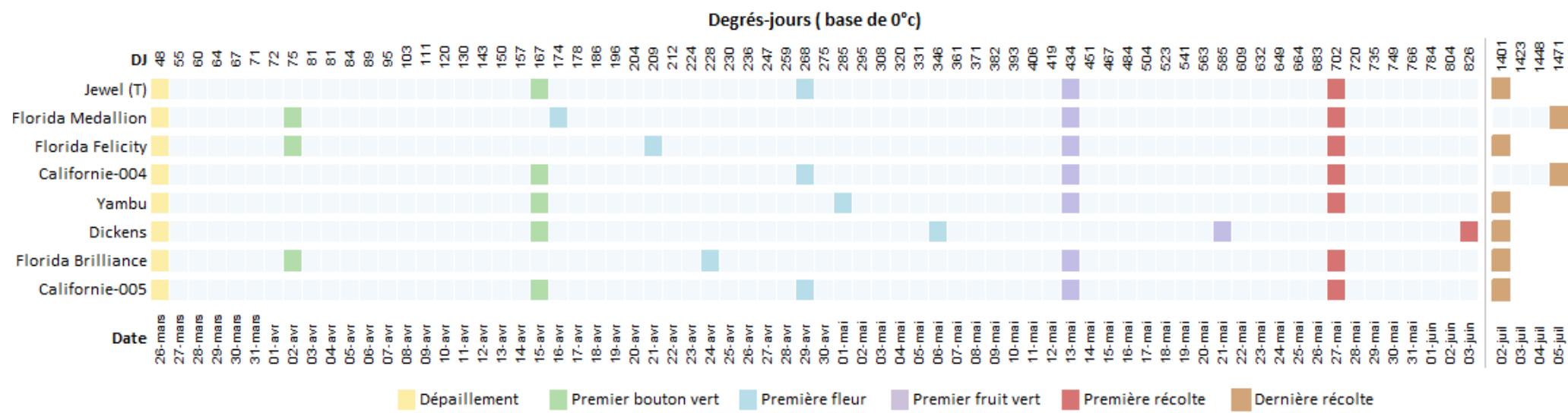


Figure 11. Stades phénologiques de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.2.3. Rendement

Afin d'obtenir plus d'informations sur la proportion et le pourcentage de fruits de grosseur standard, petit et très petit à chacune des récoltes, les fraises ont été triées, comptées et placées parmi les classes suivantes : commercialisable ≥ 10 g, commercialisable entre 6 à 9,9 g, non commercialisable < 6 g, et non commercialisable avec symptômes de maladie ou autre dommage. Les rendements commercialisables et non commercialisables dressent un portrait de l'ensemble des récoltes de la saison en année de production et sont présentés dans les tableaux 12 et 13 et les figures 12 à 15 ci-dessous.

Toutes les variétés ont eu une production totale non statistiquement différente, variant de 619 à 863 g/plant. Des différences sont visibles dans la production non commercialisable où la variété Jewel s'est démarquée avec 176,11 g/plant de fruits déclassés. Toutes les autres variétés ont eu significativement moins de fruits déclassés avec entre 121,09 et 73,91 g/plant.

Toutes les variétés ont eu un pourcentage du nombre de fruits commercialisables statistiquement plus haut que Jewel (61,07 %), sauf les variétés Florida Felicity (67,89 %), Dickens (68,63 %) et Florida Brilliance (65,60 %). La cause de déclassement principale a été des fraises de moins de 6 g pour toutes les variétés sauf pour la Florida Medallion dont la cause principale a été la mauvaise pollinisation.

Le calibre moyen (g/fruit) a dépassé 10 g pour toutes les variétés. Californie-004 et Florida Medallion ont eu les plus gros fruits avec des calibres respectifs de 14,37 g et 14,09 g. Les variétés Jewel et Florida Felicity ont eu les plus petits fruits avec 10,88 g et 10,89 g en moyenne.

Tableau 12. Rendement commercialisable, non commercialisable et total des différentes variétés de fraises à jours courts implantés en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

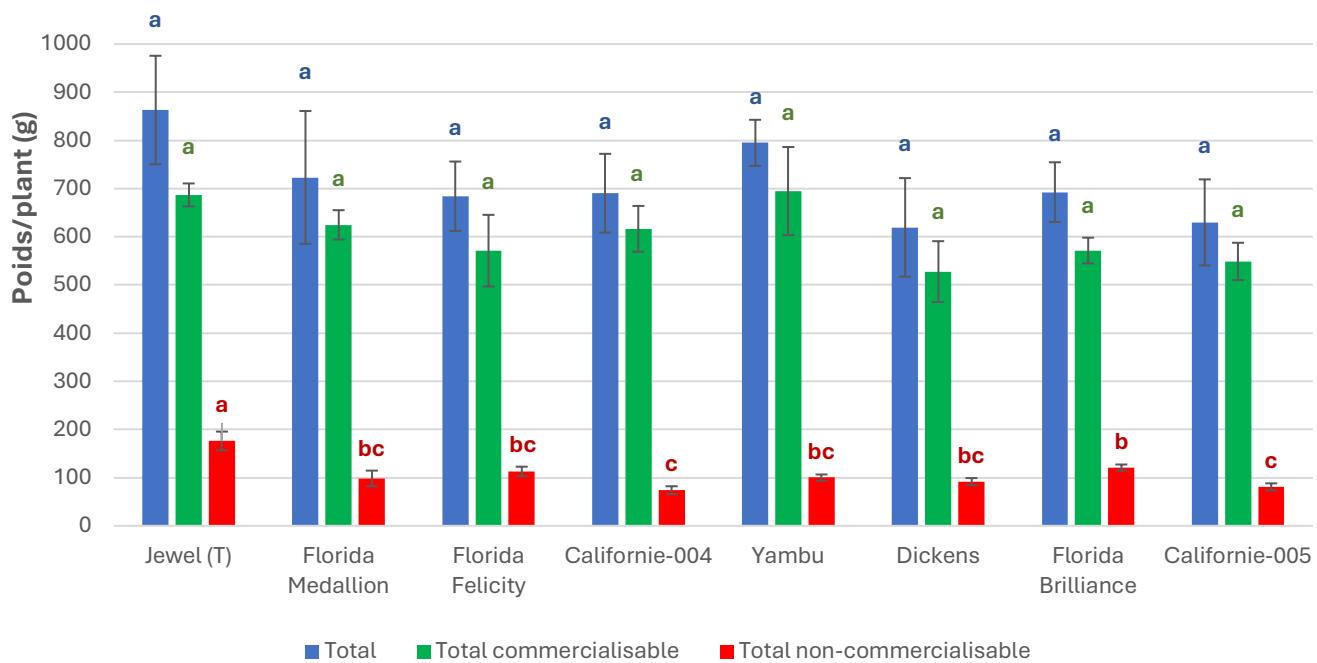
Répartition des récoltes		Variétés										Valeur de P	
		Jewel (T)	Florida Medallion	Florida Felicity	Californie-004	Yambu		Dickens	Florida Brilliance	Californie-005			
Petit : 6 g à 9,9 g	Calibre (g)	7,57	b	8,17	a	7,64	b	7,96	ab	7,66	b	7,69	b
	Poids/plant (g)	243,55	a	99,71	d	193,62	ab	91,05	d	172,07	bc	123,53	cd
	% Nombre	31,0	ab	19,7	d	33,3	a	20,7	d	28,5	abc	26,0	bcd
Standard : ≥ 10 g	Calibre (g)	14,29	b	16,23	a	14,03	b	16,74	a	15,40	ab	15,31	ab
	Poids/plant (g)	443,37	a	525,07	a	377,52	a	525,41	a	522,72	a	404,25	a
	% Nombre	30,1	d	53,3	a	34,6	cd	56,0	a	42,0	bc	42,6	bc
Total comm	Calibre (g)	10,88	c	14,09	ab	10,89	c	14,37	a	12,28	bc	12,42	bc
	Poids/plant (g)	686,92	a	624,78	a	571,13	a	616,46	a	694,79	a	527,79	a
	% Nombre	61,1	c	73,0	ab	67,9	abc	76,7	a	70,6	ab	68,6	abc
	% Poids	79,62	c	86,41	ab	82,95	bc	89,32	a	86,68	ab	84,76	abc
Déclassé : autres causes	Poids/plant (g)	79,8	a	81,7	a	69,5	a	55,5	a	43,6	a	53,4	a
	% Nombre	15,13	ab	20,33	a	18,25	ab	14,74	ab	9,92	b	15,39	ab
Déclassé : < 6 g	Poids/plant (g)	96,36	a	16,67	d	43,50	bc	18,37	d	56,57	b	38,28	bcd
	% Nombre	23,81	a	6,69	d	13,86	bcd	8,58	cd	19,51	ab	15,98	abc
Total non-comm.	Poids/plant (g)	176,11	a	98,36	bc	112,99	bc	73,91	c	100,16	bc	91,66	bc
	% Poids	20,4	a	13,6	bc	17,1	ab	10,7	c	13,3	bc	15,2	abc
	% Nombre	38,93	a	27,03	bc	32,11	abc	23,32	c	29,43	bc	31,37	abc
Total (comm + non-comm.)	Poids/plant (g)	863,03	a	723,14	a	684,12	a	690,37	a	794,96	a	619,45	a
												692,59	a
												629,78	a
													0,06

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Tableau 13. Causes des déclassements principales et pourcentages de fruits déclassés pour chaque cause selon les variétés de fraise à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	Punaise terne	Moississe grise	Excès eau	Mauvaise Pollinisation	Insolation	Harpalus	Dommage d'animaux	Gel
Jewel (T)	3,21 ab	1,12 a	4,15 a	3,43 c	0,40 b	0,86 a	1,11 a	0,17 c
Florida Medallion	2,64 ab	1,11 a	1,21 ab	10,17 a	2,32 a	0,59 a	1,31 a	0,44 bc
Florida Felicity	5,87 a	1,40 a	0,84 b	6,19 abc	0,63 ab	0,56 a	1,39 a	1,11 a
Californie-004	1,99 ab	0,26 a	0,97 ab	6,20 abc	2,11 ab	0,93 a	1,23 a	0,18 c
Yambu	2,00 ab	0,41 a	0,96 ab	3,40 c	0,69 ab	0,88 a	0,82 a	0,39 bc
Dickens	1,20 b	0,73 a	1,53 ab	6,40 abc	0,62 ab	1,57 a	1,47 a	0,13 c
Florida Brilliance	2,15 ab	1,68 a	1,35 ab	6,02 bc	2,39 a	0,25 a	0,79 a	0,90 ab
Californie-005	2,64 ab	0,31 a	0,71 b	9,92 ab	0,87 ab	0,37 a	0,80 a	1,44 a
Valeur de P	0,02	0,02	0,04	< 0,01	< 0,01	0,25	0,79	< 0,01

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 12. Rendement total et commercialisable (g/plant) des fraises à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

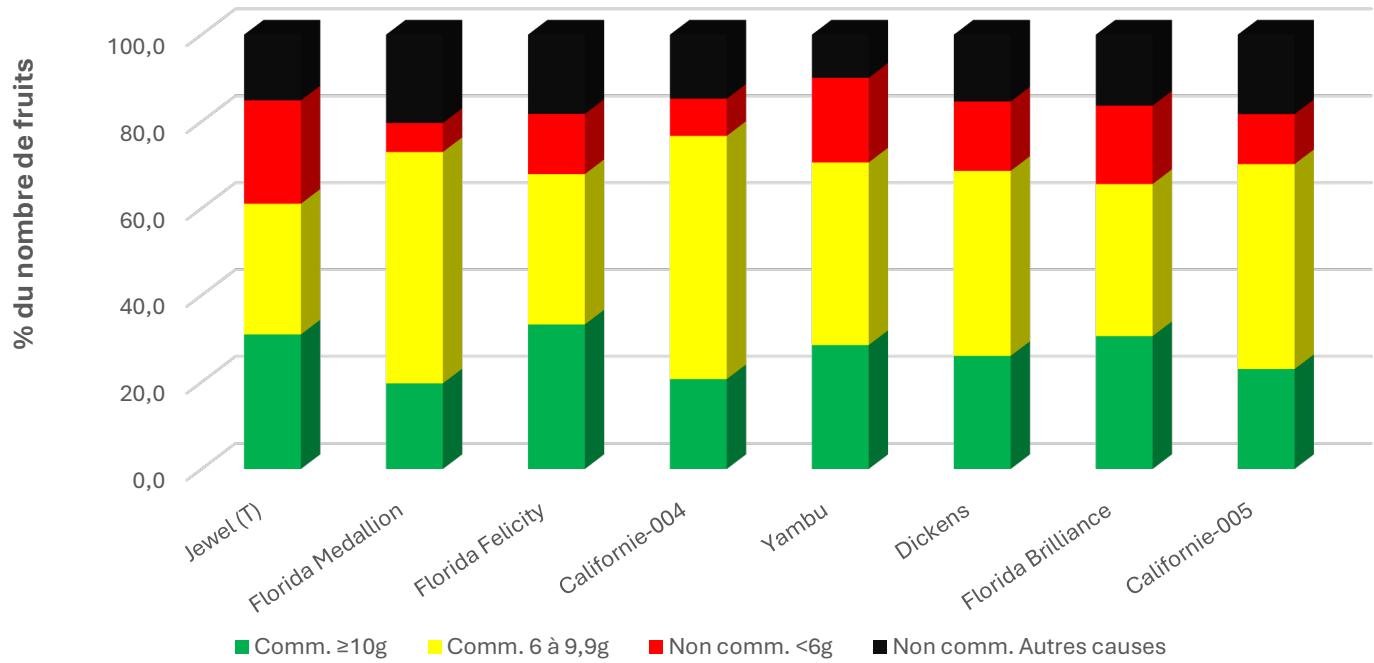
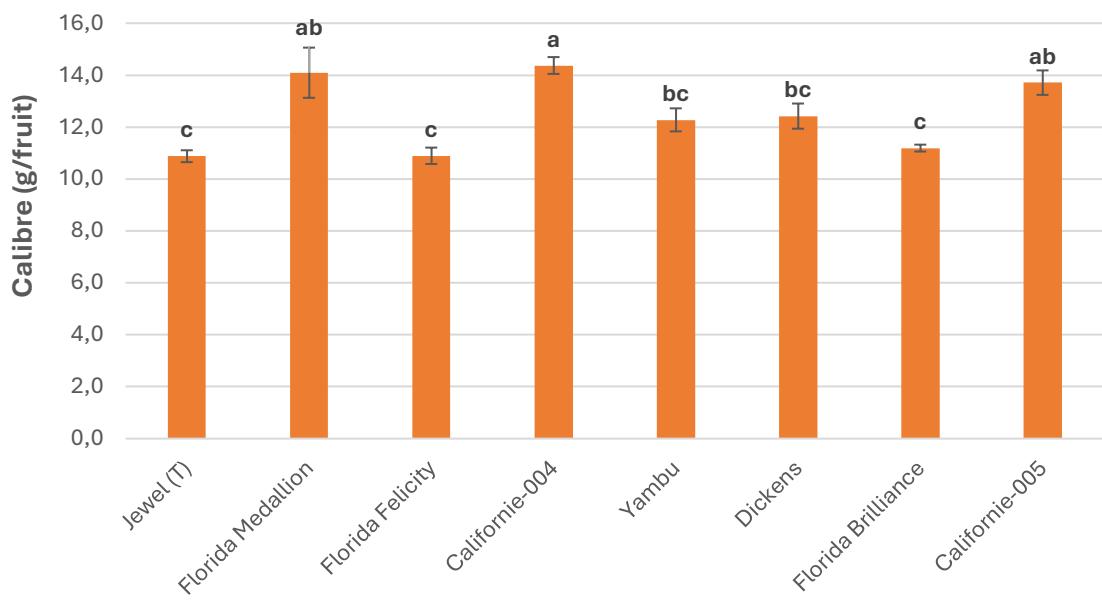


Figure 13. Pourcentage du nombre total des fraises à jours courts produites de la saison 2024 dans chaque classe (Lanoraie, QC)



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 14. Calibre moyen (g/fruit) de chaque variété de fraises à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)

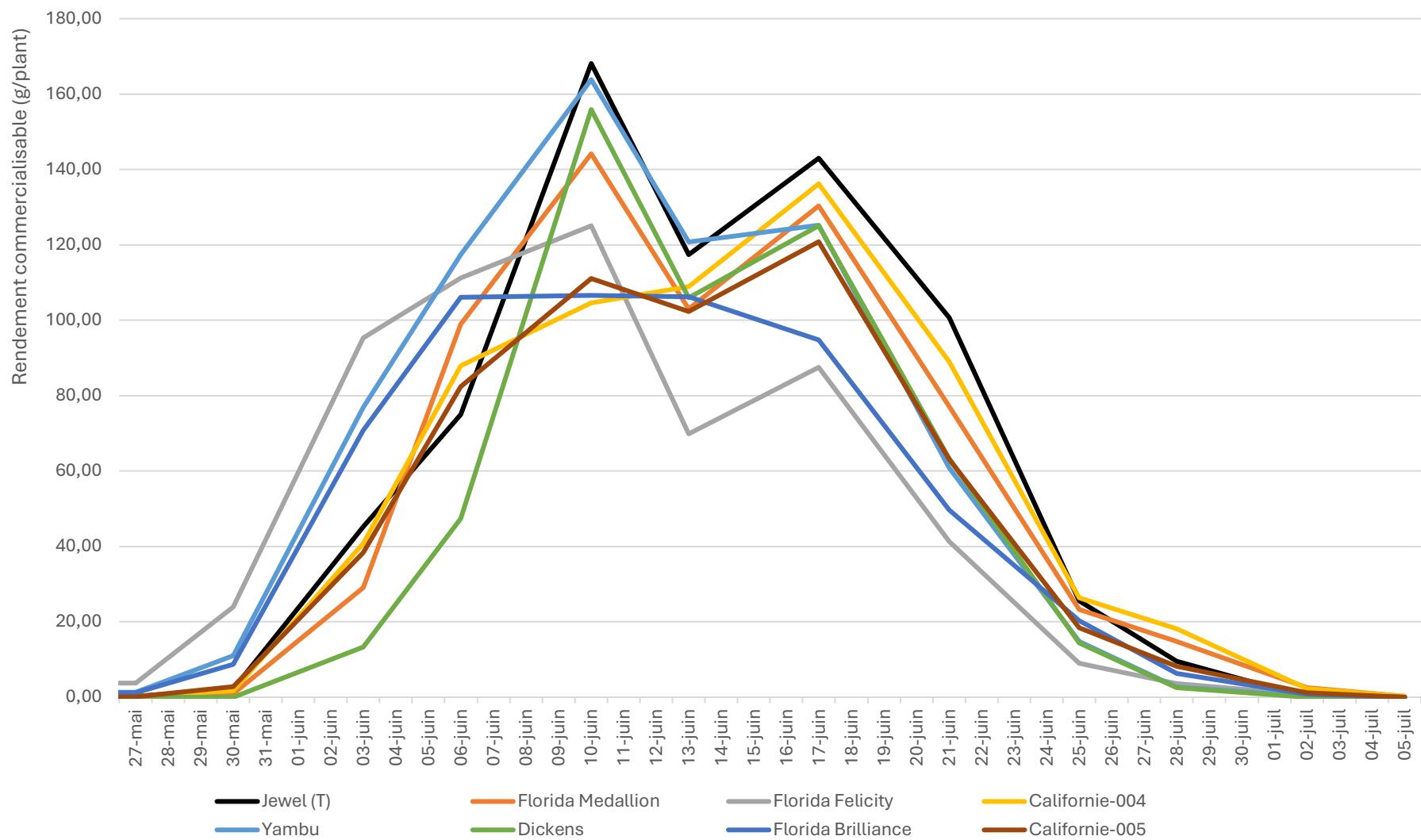


Figure 15. Rendement commercialisable (g/plant) de fraises à jours courts (imp.2023) à chaque récolte, saison 2024 (Lanoraie, QC).

3.2.4. Rendements hebdomadaires

Afin de déterminer le choix d'une variété, il est essentiel de connaître son patron de production, c'est-à-dire les quantités et les proportions de fruits produits par la variété dans chaque classe et leur évolution dans le temps. C'est pour cette raison qu'à chaque récolte que les fruits de chaque variété ont été triés et séparés en quatre classes : commercialisable ≥ 10 g (standard), commercialisable entre 6 à 9,9 g (petit), non commercialisable < 6 g, et non commercialisable avec symptômes de maladie ou autre dommage.

Les figures 16 et 17 présentées ci-dessous illustrent le patron de production de chacune des variétés durant la saison de production 2024. Pour chaque variété, on peut voir dans un premier graphique le rendement de fraises obtenu dans chaque classe, et ce, à chaque date de récolte durant la saison. Dans un deuxième graphique, on peut observer le pourcentage du nombre total de fruits produits dans chaque classe à chaque date de récolte durant la saison. De plus, dans le Tableau 14, il est indiqué le pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison.

Au niveau du rendement hebdomadaire, la plupart des variétés ont produit la majorité de leur rendement entre le 10 et le 17 juin. La variété Californie-004 s'est distinguée par une production légèrement décalée vers le 17 juin tandis que la variété Florida Brillance a présenté un plateau de production pendant 10 jours. Cependant, ces observations sont à prendre avec un bémol. En effet, comme expliqué précédemment, les premières fleurs ont subi des dommages de gels et n'ont donc pas produit de fruits. Une année avec un printemps plus favorable aurait sans doute montré des résultats différents.

Pour le pourcentage du nombre de fruits, toutes les variétés ont commencé par produire une majorité de fruits de plus de 10 g. Progressivement de plus en plus de fruits commercialisables petits, entre 6 et 9,9 g, ont été produits. Enfin, les dernières récoltes ont comporté de plus en plus de fruits non commercialisables en dessous de 6 g.

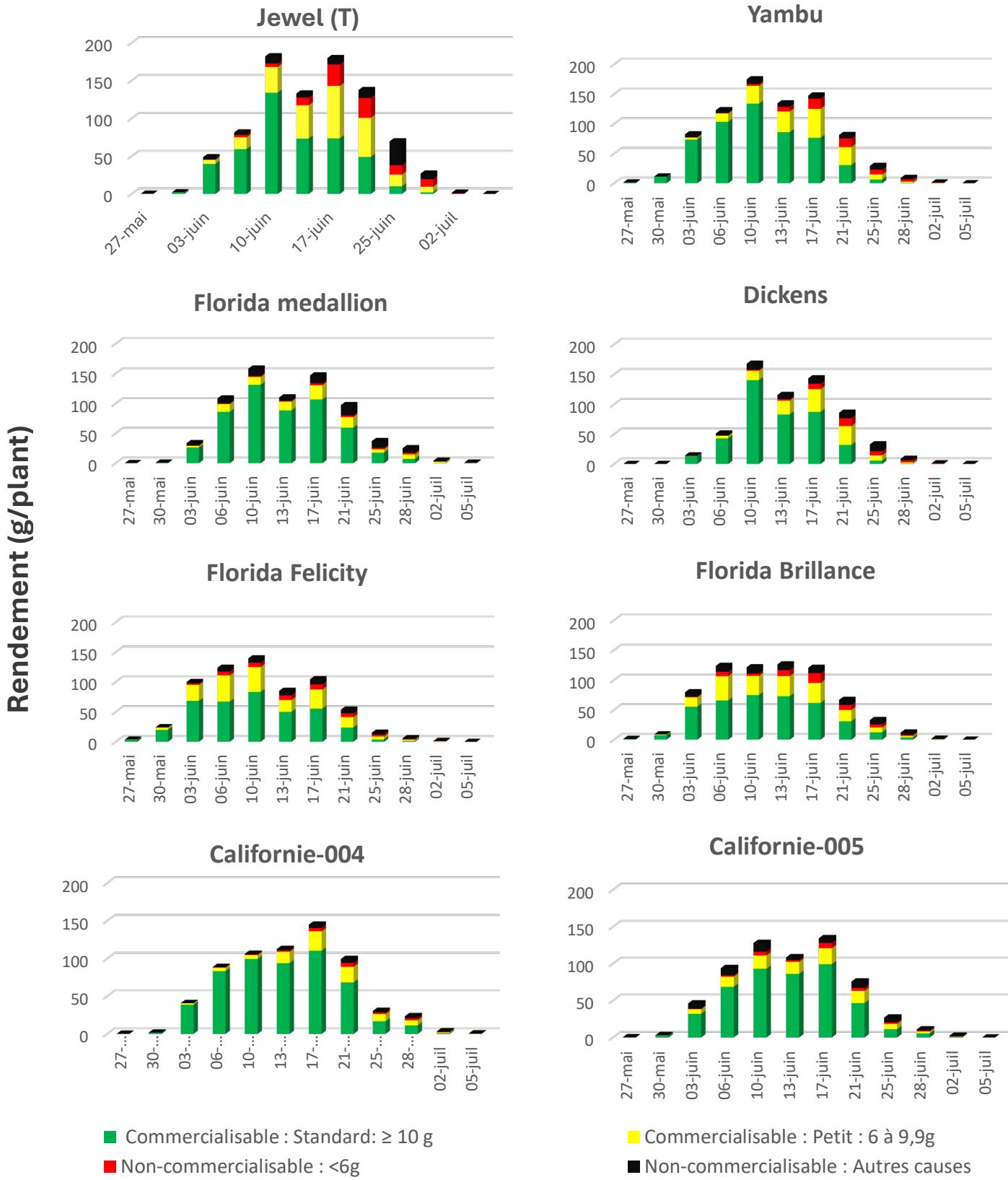
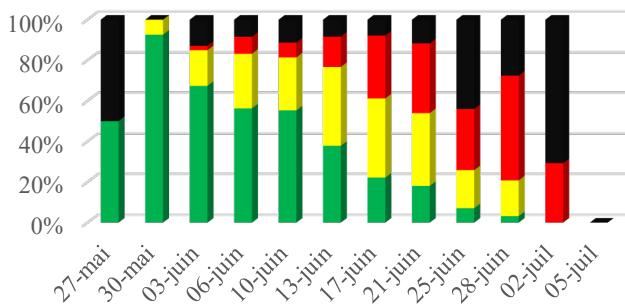


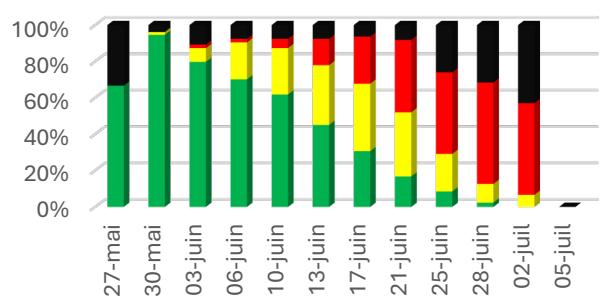
Figure 16. Rendement (g/plant) de fraises dans chaque classe, pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Pourcentage du nombre de fruits produits

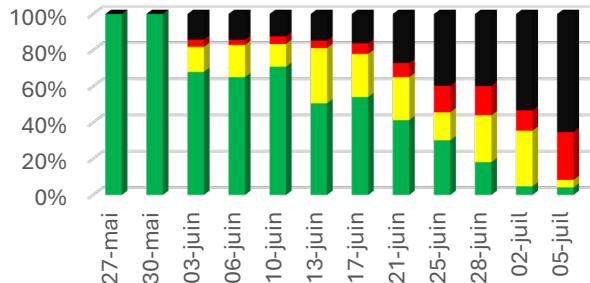
Jewel (T)



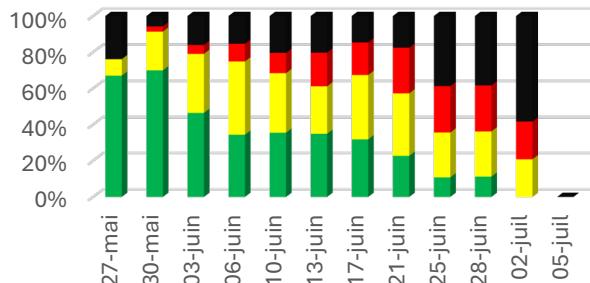
Yambu



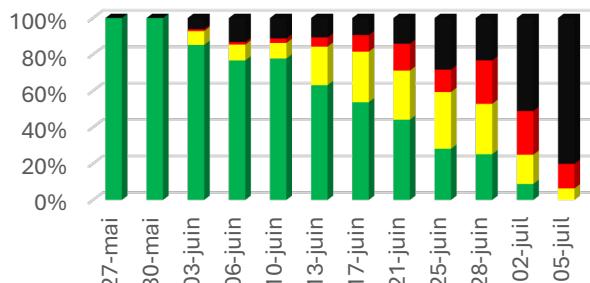
Florida Medallion



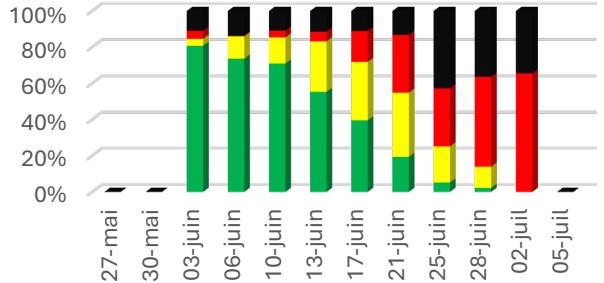
Florida Felicity



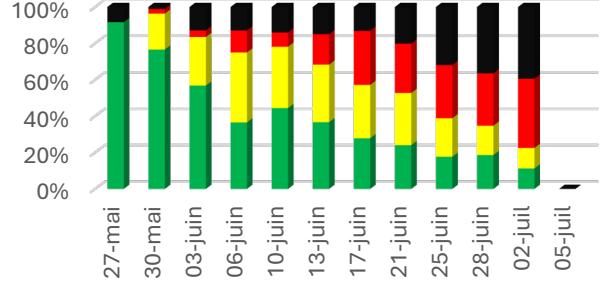
Californie-004



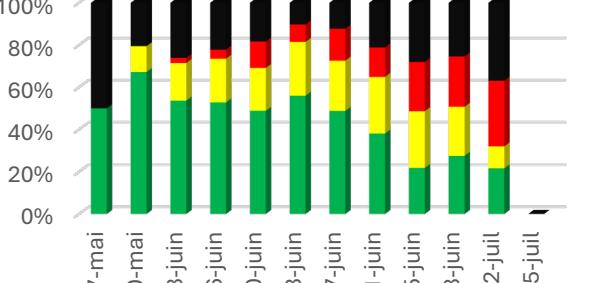
Dickens



Florida Brilliance



Californie-005



■ % du nombre Standard: ≥ 10 g

■ % du nombre < 6 g

■ % du nombre Petit : 6 à 9,9 g

■ % du nombre de déclassé autres causes

Figure 17. Pourcentage du nombre total de fruits produits, dans chaque classe, pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoriae, QC).

Tableau 14. Pourcentage du rendement commercialisable à chaque date de récolte par rapport au rendement commercialisable total de la saison, saison 2024 (Lanoraie, QC)

Récolte	Date	Jewel (T)	Florida Medallion	Florida Felicity	Californie-004	Yambu	Dickens	Florida Brilliance	Californie-005
1	27-mai	0,3	0,2	4,2	0,3	1,6	0,0	1,5	0,5
2	30-mai	6,6	4,7	16,7	6,6	11,1	2,5	12,4	7,0
3	03-juin	10,9	15,8	19,5	14,3	16,9	9,0	18,6	15,0
4	06-juin	24,5	23,1	21,9	17,0	23,6	29,5	18,7	20,2
5	10-juin	17,1	16,5	12,2	17,7	17,4	20,1	18,6	18,6
6	13-juin	20,8	20,9	15,3	22,1	18,0	23,7	16,6	22,0
7	17-juin	14,7	12,3	7,2	14,4	8,8	12,0	8,7	11,5
8	21-juin	3,7	3,7	1,6	4,3	2,1	2,7	3,6	3,4
9	25-juin	1,4	2,4	0,6	2,9	0,4	0,5	1,1	1,5
10	28-juin	0,0	0,4	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,2
11	02-juil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3.2.5. Paramètres qualitatifs des fruits

Les paramètres qualitatifs des fruits sont présentés dans le Tableau 15.

Concernant de l'apparence des fruits, la Florida Medallion a été jugée moins régulière que la Jewel, alors que la Florida Felicity, la Californie-004 et la Florida Brilliance ont été jugées plus régulières. La Californie-004 a également été jugée avoir une peau plus rigide que la Jewel.

Au niveau de la saveur des fruits, les fruits de la variété Californie-004 ont été jugés moins sucrés que la Jewel, alors que ceux de la Yambu ont été jugés plus sucrés. Aussi, les fruits des variétés Florida Felicity et Florida Brilliance ont été jugés moins acides que ceux de la Jewel.

Pour la sensation des fruits, la Yambu a été jugée avoir un pédoncule qui se détache plus difficilement que la Jewel, alors que c'est le contraire pour la Dickens. La Yambu a également été jugée moins ferme et plus juteuse que la Jewel, alors que la Florida Brilliance a été jugée plus ferme. Enfin, toutes les variétés, sauf la Dickens et la Florida Brilliance, ont été jugées avoir une sensation des akènes en bouche moins prononcée que la Jewel.

Si on regarde l'appréciation générale, la Jewel a été la variété la plus appréciée (4,4/5). Aucune des autres variétés ne s'est rapprochée de sa côte d'appréciation (3,4/5 ou plus bas).

Les différences au niveau de la grosseur, de la forme et du lustre de chaque variété sont présentées dans la figure 22 (annexe) qui compare visuellement toutes les variétés.

Tableau 15. Paramètres qualitatifs des fraises à jours courts, implantés en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variété	Apparence des fruits		Saveur des fruits		Sensation des fruits			Appréciation générale ²	
	Régularité*	Rigidité de la peau*	Sucré*	Acidité*	Pédoncule ¹	Fermeté*	Jutosité*	Sensation des akènes*	
Jewel (T)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	4,38
Florida Medallion	2,3	2,9	3,4	2,7	3,25	2,71	3,25	2,17	3,33
Florida Felicity	3,6	2,9	3,1	2,4	3,17	2,75	3,00	2,00	3,17
Californie-004	3,7	3,5	2,0	2,8	2,92	3,42	3,00	2,17	1,96
Yambu	3,2	2,6	3,5	2,6	3,58	2,17	3,58	1,83	3,42
Dickens	2,9	3,0	3,2	2,7	2,50	2,50	3,17	2,67	2,88
Florida Brilliance	3,5	3,4	2,8	2,3	3,09	3,92	2,54	2,58	2,83
Californie-005	3,3	2,9	2,9	2,8	2,67	3,00	2,92	2,00	2,54

* Sur une échelle de 1 à 5 (où 1 = valeur la plus basse et 5 = valeur la plus élevée)

¹ Sur une échelle de 1 à 5 (où 1 = détache tout seul et 5 = très difficile à détacher)

² Sur une échelle de 1 à 5 ; 1= Moins apprécié à 5= Meilleure

3.1.1. Paramètre physico-chimique

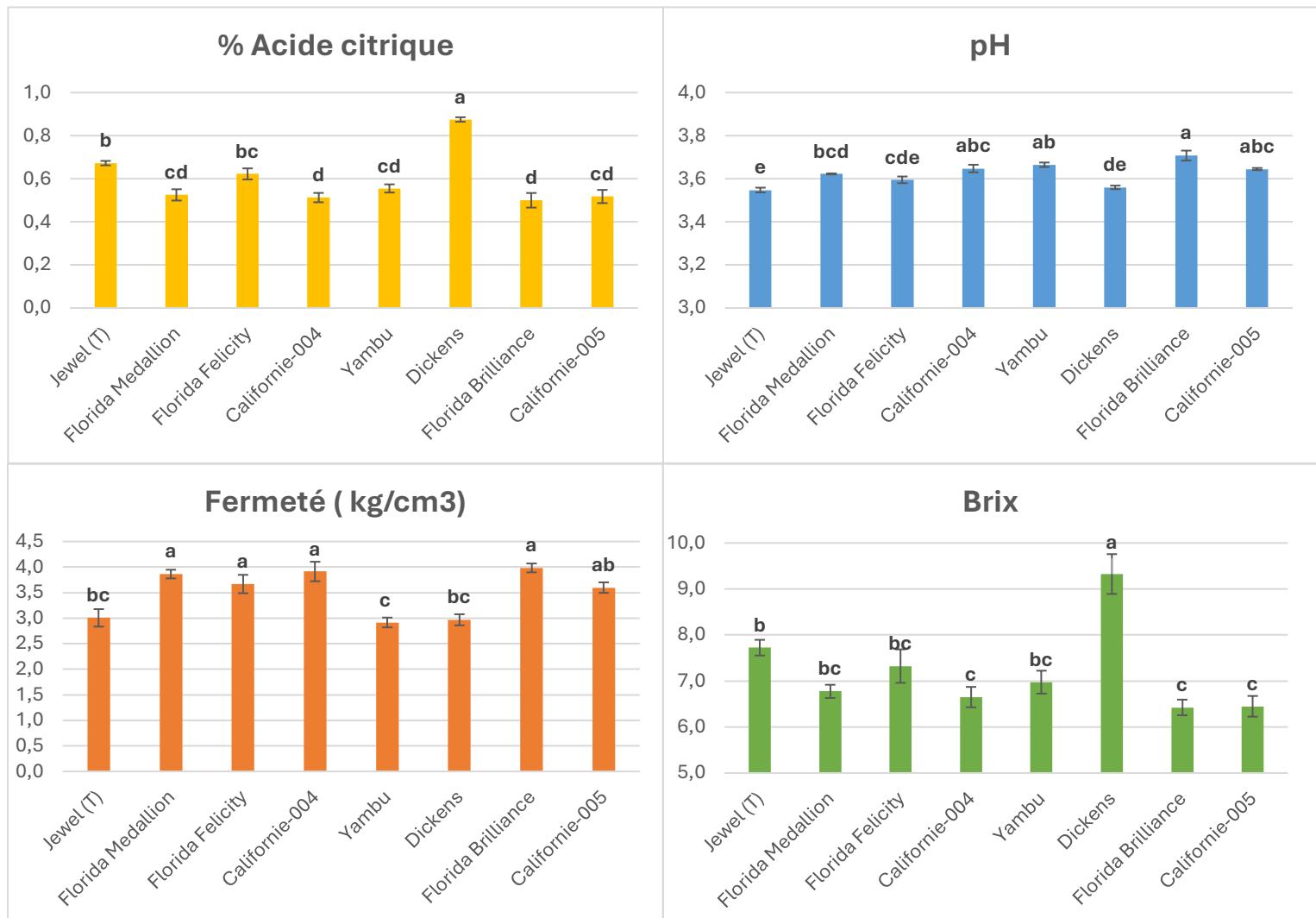
Pour le réseau CBTN, les données physico-chimiques sont mesurées lors d'une récolte représentative, les résultats sont présentés à la Figure 18 ci-dessous.

Les fruits de la variété Dickens ont présenté une teneur en acide citrique significativement supérieure à ceux de toutes les autres variétés (0,88 %), suivi par la variété Jewel (0,67 %) et Florida Felicity (0,62 %). Toutes les autres variétés ont eu des valeurs significativement inférieures à celles de Jewel avec entre 0,50 et 0,56 % d'acide citrique.

Toutes les variétés, sauf la Florida Felicity (3,6) et la Dickens (3,56), ont eu un pH significativement supérieur à celui de la Jewel (3,55), avec des valeurs entre 3,62 et 3,71.

Pour le Brix, les fruits de Dickens ont présenté le plus haut brix avec 9,33, suivi de ceux de Jewel avec 7,73. Les fruits des variétés Californie-004, Florida Brilliance et Californie-005 ont eu un brix significativement différent de celui de la Jewel avec 6,43 et 6,65.

Au niveau de la fermeté, les variétés Florida Medaillion, Florida Felicity, Californie-004 et Florida Brilliance ont été statistiquement différentes de Jewel, et plus fermes avec entre 3,67 et 3,98 kg/cm³, contre 3,00. Toutes les autres variétés n'ont pas été statistiquement différentes de Jewel avec entre 2,95 et 3,60 kg/cm³.



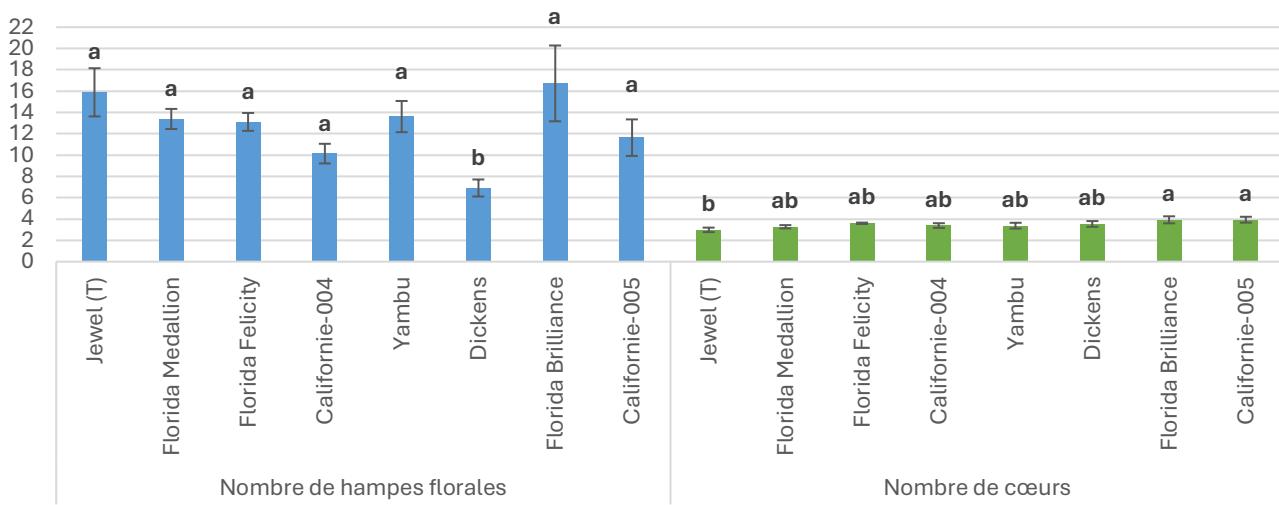
Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 18. Paramètres physico-chimiques (pH, % acide citrique et brix) et fermeté (kg/cm³) de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.2. Paramètres morphologiques (stolons, coeurs, hampes)

Le nombre de hampes florales a été déterminé à la fin des récoltes et le nombre de coeurs par plant a été mesuré au début de la saison. Les résultats sont présentés à la figure 19.

En moyenne, toutes les variétés ont eu 10 hampes florales ou plus par plant, sauf la variété Dickens qui en a eu en moyenne 6,91. Le nombre de coeurs moyens a varié près de 3 pour toutes les variétés, à noter que les variétés Californie-005 (3,94) et Florida Brilliance (3,93) étaient significativement différentes de la Jewel (2,98).



Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 19. Paramètres morphologiques (stolons, coeurs) de chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC)

3.1.3. Vigueur, insectes, maladies

La vigueur ainsi que les insectes et maladies présentes dans l'essai ont été relevés tous les mois. Les données, évaluation de la vigueur sur une échelle de 0 à 5 et le pourcentage de sévérité de maladie ou dommages de ravageurs sur la parcelle, sont présentées dans le Tableau 16.

D'une manière générale, toutes les variétés ont eu une très bonne vigueur, seul Californie-004 a eu une cote moyenne en dessous de 4 en juin, mais sa vigueur était excellente en juillet.

Des traitements insecticides et fongicides ont été réalisés tout au long de la saison en fonction des dépistages, quelques maladies et dommages ont été notés. En 2024 nous avons observé du blanc dès le mois de juin. La variété Florida Felicity semble être particulièrement sensible à cette maladie, elle s'est démarquée des autres notamment en juillet. Quelques symptômes de tâche pourpres ont été notés en juin. En juillet, on remarque que la variété Californie-005 a particulièrement été touchée par cette maladie avec 40 % de son feuillage affecté. Les variétés Californie-004 et Dickens ont aussi été touchées de façon importante par cette maladie avec 27,5 et 21,3 % de leur feuillage affecté. Nous avons observé de la tache angulaire, notamment en juillet, sans aucune différence statistique entre les variétés (17,5 % du feuillage affecté au maximum). Quelques symptômes de pourriture noire des racines ont également été notés, sans différence significative entre les variétés. Enfin, la variété Yambu a présenté quelques symptômes de phomopsis, et a été la seule variété à en avoir, toutefois en très petite quantité (2,3 % de son feuillage en juillet).

Tableau 16. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes ainsi que la vigueur des variétés de fraisiers à jours courts implantées en 2023, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	Échelle 0 à 5		% Sévérité											
	Vigueur		Tarsonème	Blanc		Tache pourpre		Tache angulaire		Pour. noire des racines		Brulure phomop.		
	Juin	Juillet		Juillet	Juin	Juillet	Juin	Juillet	Juin	Juillet	Juin	Juin	Juillet	
Jewel (T)	4,4	4,8	0,0 a	2,5 bc	7,5 b	0,0	12,5 cd	0,0 a	17,5 a	1,3 a	0,0 b			
Florida Medallion	4,5	4,8	0,0 a	2,5 bc	10,0 b	0,0	10,0 d	0,0 a	1,3 a	0,0 a	0,0 b			
Florida Felicity	4,5	5,0	0,0 a	6,5 a	21,3 a	0,0	7,5 d	0,0 a	13,8 a	1,5 a	0,0 b			
Californie-004	3,9	4,8	0,0 a	3,3 bc	6,3 b	3,0	27,5 b	0,0 a	1,3 a	0,0 a	0,0 b			
Yambu	4,1	4,8	1,3 a	1,3 c	5,0 b	0,0	10,0 d	0,0 a	3,8 a	3,8 a	2,3 a			
Dickens	4,9	5,0	0,0 a	2,3 bc	7,5 b	0,0	21,3 bc	0,5 a	15,0 a	1,3 a	0,0 b			
Florida Brilliance	4,5	5,0	0,0 a	5,0 ab	11,3 b	1,0	6,3 d	0,0 a	6,3 a	0,8 a	0,0 b			
Californie-005	4,0	4,5	0,0 a	1,5 c	7,5 b	3,5	40,0 a	0,0 a	8,8 a	2,5 a	0,0 b			
Valeur de P	-	-	0,45	< 0,01	0,46	NA	< 0,01	0,45	< 0,05	0,82	< 0,01			

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

3.2. Fraisiers à jours courts, implantation 2024

3.2.1. Paramètres morphologiques

Le nombre de stolons est un caractère morphologique qui peut avoir une influence sur le choix d'une variété, notamment pour les producteurs en rangs nattés. Ainsi, les stolons des fraises à jours courts en implantation ont été étudiés au moment de leur coupe. Ces données ont été prises le 15 juillet et le 15 septembre et sont présentées à la figure 20.

En juillet, aucune variété n'a été statistiquement différente de la Jewel pour le nombre de stolons primaires. Les variétés K15-11 et Californie-007 ont produit des stolons primaires aussi longs que ceux de Jewel, alors que ceux de toutes les autres variétés étaient statistiquement plus petits que ceux de Jewel. Les variétés Magnum et Flavorfest ont produit statistiquement moins de plants filles que Jewel.

Au niveau des stolons secondaires, les variétés K15-11, Californie-007 et SC 58-9-20 n'ont pas été statistiquement différents de Jewel et en ont produit autant, entre 0,12 et 0,34 contre 0,27. Toutes les autres variétés ont été statistiquement différentes de Jewel et en ont produit moins (0,01). Au niveau de leur longueur, toutes les variétés ont été statistiquement différentes de Jewel avec des stolons moins longs (entre 5,8 et 12,8 cm), seules les variétés Flavorfest (16,2 cm), K15-11 (27,3 cm) et Californie-007 (15,7 cm) ont été non statistiquement différentes de Jewel (23,5 cm).

En septembre, les variétés Flavorfest et Californie-006 ont produit plus de stolons primaires que la Jewel avec 19,2 et 22,1 contre 13,8. Au contraire, la variété Magnum en a produit moins, avec 7,8. Toutes les autres variétés n'étaient pas statistiquement différentes de Jewel. Au niveau de la longueur de ces stolons, toutes les variétés ont été statistiquement différentes de la Jewel avec des stolons plus petits, entre 33,1 cm et 40,8 cm, contre 48,6 cm. Également, seule la variété K15-11 a été statistiquement différente de la Jewel pour le nombre de plants filles, avec 2 plants filles en moyenne contre 2,6.

Au niveau des stolons secondaires, les variétés Californie-006, Californie-007 et SC 58-9-20, ont été les seules à être statistiquement différentes de Jewel avec entre 0,62 et 1,04 stolons contre 0,26 pour Jewel. Cependant, au niveau de la longueur, seule la variété K15-11 a produit des stolons secondaires non statistiquement différents de Jewel avec 50,6 cm en moyenne contre 61,4 cm. Toutes les autres variétés ont été statistiquement différentes, avec des stolons entre 27,4 et 47,4 cm.

	Stolons primaires			Stolons secondaires		
	Nombre	Longueur (cm)	Nbr plt. fille	Nombre	Longueur (cm)	
Jewel (T)	7,4	abc	24,7 ab	1,7 a	0,27 ab	23,5 ab
Keepsake	6,5	bc	18,9 cd	1,6 abc	0,01 c	5,8 c
Magnum	2,4	d	15,9 d	1,4 c	0,01 c	5,9 c
Flavorfest	8,4	abc	17,1 d	1,4 bc	0,06 c	16,2 bc
K15-11	9,1	ab	28,9 a	1,7 ab	0,34 a	27,3 a
K16-21	9,2	ab	18,4 cd	1,7 ab	0,01 c	12,8 c
Californie-006	9,5	a	19,5 cd	1,5 abc	0,12 c	11,4 c
Californie-007	7,6	abc	22,2 bc	1,6 abc	0,14 bc	15,7 bc
SC 58-9-20	6,2	c	18,5 cd	1,6 abc	0,14 bc	13,0 c
Valeur de P	< 0,01		< 0,01		< 0,01	

	Stolons primaires			Stolons secondaires		
	Nombre	Longueur (cm)	Nbr plt. fille	Nombre	Longueur (cm)	
Jewel (T)	13,8	cd	48,6 a	2,6 ab	0,25 c	61,4 a
Keepsake	17,6	abc	37,5 b	2,7 a	0,37 bc	40,3 bc
Magnum	7,8	e	33,1 b	2,2 bc	0,44 bc	27,4 d
Flavorfest	19,2	ab	40,6 b	2,5 ab	0,15 c	47,4 bc
K15-11	14,3	cd	40,5 b	2,0 c	0,43 bc	50,6 ab
K16-21	17,2	bc	33,8 b	2,3 abc	0,18 c	37,3 cd
Californie-006	22,1	ab	40,8 b	2,5 ab	0,72 ab	38,9 c
Californie-007	10,4	de	39,8 b	2,4 abc	1,04 a	43,5 bc
SC 58-9-20	15,0	bcd	35,0 b	2,4 abc	0,62 b	36,6 cd
Valeur de P	< 0,01		< 0,01		< 0,01	

Les moyennes suivies par une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Tukey ($P>0,05$).

Figure 20. Évaluation de la longueur et du nombre de stolons ainsi que le nombre de plants filles pour chaque variété de fraisiers à jours courts, implantation 2024 (Lanoraie, QC)

3.2.2. Vigueur, insectes, maladies

La vigueur ainsi que les insectes et maladies présentes dans l'essai ont été relevés tous les mois. Les données, évaluation de la vigueur sur une échelle de 0 à 5 et le pourcentage de sévérité de maladie ou dommages de ravageurs sur la parcelle, sont présentées dans le Tableau 16.

Concernant la vigueur, tous les plants se sont bien implantés et ont eu une belle vigueur, mis à part la variété Magnum. Sa vigueur n'a pas dépassé 2,4/5 pendant la saison. On a cependant noté une amélioration en toute fin de saison juste avant le paillage (donnée non présentée).

Des traitements insecticides et fongicides ont été réalisés tout au long de la saison en fonction des dépistages, en 2024 nous n'avons pas observé beaucoup de problématique, par conséquent il n'a pas été possible de réaliser des analyses statistiques. En effet, la majorité des maladies est restée en dessous de 10 % de sévérité sur toute la parcelle, sauf quelques exceptions. Le blanc a été plus présent en fin de saison, la variété Magnum semble plus sensible à cette maladie et a présenté des symptômes sur 40 % de son feuillage en septembre. La tache pourpre a également été observée sur toutes les variétés en septembre, particulièrement la Californie-006, avec 26,8 % de son feuillage affecté en moyenne.

Tableau 17. Évaluation de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les différentes ainsi que la vigueur des variétés de fraisiers à jours courts implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	Échelle 0 à 5			% Sévérité													
	Vigueur			Cicadelles			Scarabées		Blanc			Tache angulaire			Tache pourpre		Pour. noire racines
	Juillet	Août	Sept.	Juillet	Août	Sept.	Août	Juillet	Août	Sept.	Juillet	Août	Sept.	Août	Sept.	Juillet	
Jewel (T)	4,8	4,6	4,0	3,5	1,0	0,0	1,8	5,5	4,5	28,8	4,3	3,8	15,0	9,0	10,0	0,0	
Keepsake	4,0	4,6	4,5	4,8	3,3	3,5	2,8	2,5	3,5	10,5	0,0	0,0	3,8	0,5	6,0	0,0	
Magnum	2,0	2,4	2,1	7,5	1,3	0,5	3,3	4,0	25,0	41,3	0,0	0,0	0,0	1,0	5,0	8,3	
Flavorfest	5,0	4,9	4,9	11,3	2,8	1,8	2,8	3,5	5,0	6,8	0,0	0,0	5,0	1,8	2,0	0,0	
K15-11	4,8	5,0	4,6	11,3	5,5	3,3	4,3	5,5	6,5	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	
K16-21	5,0	5,0	4,6	8,0	2,3	1,8	1,3	0,0	3,5	6,5	0,0	0,0	1,3	1,8	4,0	0,0	
Californie-006	4,0	4,4	3,9	2,8	4,0	3,8	2,5	0,5	3,0	6,0	0,0	0,0	2,5	10,5	26,8	0,0	
Californie-007	3,5	4,0	4,4	6,3	7,0	5,5	2,0	2,5	21,3	23,8	0,0	0,0	5,5	3,5	12,5	0,0	
SC 58-9-20	3,8	4,6	4,5	5,0	4,5	5,0	2,5	2,3	12,5	20,0	1,0	0,0	3,5	0,5	1,8	0,0	

3.3. Framboisiers floricanes

Les framboises floricanes ont été implantées en mai et juin, dès leur réception. Pour cette première année, des données sur la vigueur et la densité de la parcelle, ainsi que les insectes et maladies présentes dans l'essai ont été relevés tous les mois. La mortalité a été suivie tout au long de la saison, la donnée présentée est la mortalité en fin d'essai, avant la dormance de la culture. Les données, mortalité en pourcentage, évaluation de la vigueur et de la densité sur une échelle de 0 à 5 et le pourcentage de sévérité de maladie ou dommages de ravageurs présents sur la parcelle, sont présentées dans le Tableau 18.

Seule la variété Casacade Harvest a présenté une mortalité de 10 % en moyenne, ce qui représente 2 cannes sur tout l'essai. Les variétés implantées en mai (Nova et Killarney) ont eu une meilleure vigueur et une meilleure densité sur toute la saison que les variétés implantées fin juin. Bien qu'elle n'ait montré aucune mortalité, la Washington - 001 a eu une vigueur et une densité particulièrement faible, qui n'a pas dépassé 1,1/5 pour la vigueur et 1,3/5 pour la densité de toute la saison.

Il n'y a pas eu de traitements phytosanitaires d'effectué. Il y a eu très peu de dommages d'insectes et de maladies au courant de la saison. Seule la tache septorienne a dépassé le 10 % de sévérité sur le feuillage, notamment en septembre. Toutes les variétés ont été touchées, sauf la Killarney, qui est restée à 0 toute la saison.

Tableau 18. Évaluation de la mortalité (%), de la vigueur, de la densité ainsi que la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les variétés de framboisiers floricanes implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	%	Échelle 0 à 5									% Sévérité				
		Vigueur primocane			Densité de la parcelle			Scarabées			Altise à tête rouge		Tache septorienne		
		Juillet	août	Sept.	Juillet	août	Sept.	Juillet	août	Sept.	août	août	août	Sept.	
Killarney (T)	0	4,0	4,3	4,5	3,9	3,9	4,4	4,5	1,75	0	2,5	11,25	25		
Nova (T)	0	4,4	5,0	5,0	4,0	4,3	5,0	5,5	1,5	0	0,75	0	0		
Cascade Harvest	10	2,5	3,4	3,9	1,9	2,3	3,6	0	0	1	1,25	1,25	15,5		
Cascade Premier	0	2,5	3,1	3,1	2,0	2,3	3,0	0	0,75	0,75	1,25	0	10,75		
Washington - 001	0	1,0	1,1	0,9	1,3	1,1	0,6	0	0	0	0	0	0	18,75	

3.4. Framboisiers primocanes

Les framboises primocanes ont été implantées en mai et juin, dès leur réception. Pour cette première année, des données sur la vigueur et la densité de la parcelle, ainsi que les insectes et maladies présentes dans l'essai ont été relevés tous les mois. La mortalité a été suivie tout au long de la saison, la donnée présentée est la mortalité en fin d'essai, avant la dormance de la culture. Les données, mortalité en pourcentage, évaluation de la vigueur et de la densité sur une échelle de 0 à 5 et le pourcentage de sévérité de maladie ou dommages de ravageurs présents sur la parcelle, sont présentées dans le Tableau 19.

Les variétés Finnberry, Caroline et Polana ont présenté une mortalité de 7 % en moyenne, ce qui représente 1 canne sur tout l'essai. À noter que 93 % des plants de la variété Caroline n'ont pas débourré et ont dû être remplacés, ils ont ensuite poussé normalement.

La variété Double Gold a eu une vigueur légèrement inférieure aux autres au mois de juillet, puis celle-ci s'est normalisée par la suite. Il en est de même pour la Caroline, suite à son remplacement début juin. La Double Gold, ainsi que la Kwanza ont également présenté une densité légèrement inférieure aux autres variétés, puis se sont normalisées par la suite.

Il n'y a pas eu de traitements phytosanitaires d'effectué. Il y a eu très peu de dommages d'insectes et de maladies au courant de la saison. Seule la tache septorienne et la rouille jaune tardive ont dépassé le 10 % de sévérité sur le feuillage, notamment en septembre. La variété Polka a été la plus affecté par la tache septorienne (sévérité de 21,7 %), suivi de la Polana (13,3 %), la variété Finnberry et Joan J ont eu quelques symptômes avec 1,7 % de leur feuillage affecté, et toutes les autres variétés n'ont pas présenté de symptômes. Concernant la rouille jaune tardive, la variété Pathfinder a été la plus affectée avec 46,7 % de son feuillage touché en septembre. Les variétés Polka, Double Gold et Kwanza n'ont pas montré de symptômes, tandis que les autres variétés ont eu entre 2,7 et 11,7 % de sévérité.

Tableau 19. Évaluation de la mortalité (%), de la vigueur, de la densité ainsi que de la sévérité (%) des maladies présentes et des dommages occasionnés par les insectes sur les variétés de framboisiers primocane implantées en 2024, saison 2024 (Lanoraie, QC).

Variétés	Mortalité	Échelle 0 à 5						% Sévérité					
		Vigueur primocane			Densité de la parcelle			Scarabées		Altise à tête rouge		Tache septorienne	
		Juillet	août	Sept.	Juillet	août	Sept.	Juillet	août	août	août	août	Sept.
Polka (T)	0	4,0	4,3	4,3	3,7	4,0	4,2	2,3	0,0	3,3	18,3	21,7	0,0
Double gold	0	2,5	4,0	4,5	2,7	3,7	4,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Kwanza	0	3,2	3,8	4,0	2,7	3,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Finnberry	7	3,7	4,7	4,8	3,8	4,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	1,7
Caroline	7	3,0	4,2	4,5	3,2	3,8	4,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,7	0,0
Joan J	0	3,5	4,5	4,8	3,2	3,8	4,5	0,0	0,0	0,0	2,3	1,7	4,0
Pathfinder	0	3,8	4,8	4,0	3,7	4,2	4,0	0,0	1,7	2,7	0,0	0,0	9,3
Polana	7	3,8	4,5	4,5	3,5	3,8	4,2	2,7	0,0	0,0	2,7	13,3	0,0
													11,7

3.5. Tableau résumé pour les cultivars testés

Des tableaux résumés présentant les principaux résultats pour les essais en production, soit les fraises d'été et d'automne, ont été réalisés et sont présentés aux tableaux 20 et 21 ci-dessous.

Tableau 20. Performances moyennes des variétés de fraises à jours neutres (Lanoraie, Québec, 2024)

Variété	Rendement (g/plant)			Proportion de la récolte annuelle (% nb de fruits)			Cause de déclassement principal	Calibre (g)	Nbr de stolons par plant	Nbr de hampes florales par plant	Nbr cœurs par plant	Appréciation globale (côte 1 à 5)*
	Total	Comm.	Non-comm.	Comm.	Non-comm.							
Seascape (T)	774,68 c	582,68 d	192,01 a	57,66 b	42,34 a	Fruit <6 g (14,0 %)	12,20 d	6,05 b	17,00 abcd	3,33 a	3,4	
Albion (T)	834,24 c	675,78 bcd	158,45 a	66,95 ab	33,05 ab	Moisisseure grise (4,4 %)	15,12 bc	12,30 a	13,95 cd	3,63 a	3,7	
Californie-001	1038,27 abc	900,73 abc	137,54 a	77,21 a	22,79 b	Punaise terne (5,2 %)	15,77 b	5,70 b	15,20 bcd	2,73 a	3,7	
Californie-002	1045,08 abc	880,47 abc	164,61 a	74,04 ab	25,96 b	Punaise terne (8,7 %)	14,73 bc	13,60 a	18,73 ab	2,95 a	3,0	
Californie-003	975,39 bc	712,30 bcd	263,09 a	59,75 ab	40,25 ab	Anthracnose (23,5 %)	17,79 a	6,13 b	15,35 bcd	3,05 a	2,4	
Florida Beauty	779,40 c	638,00 cd	141,40 a	68,38 ab	31,62 ab	Fruit <6 g (12,6 %)	13,39 cd	6,80 b	12,45 d	2,68 a	3,6	
LP 18-145R	912,31 bc	732,83 bcd	179,48 a	70,80 ab	29,20 ab	Anthracnose (8,1 %)	14,75 bc	5,05 b	18,83 ab	3,13 a	3,6	
LP 19-140R	1165,72 ab	904,87 ab	260,86 a	64,70 ab	35,30 ab	Anthracnose (13,6 %)	18,55 a	7,03 b	17,78 abc	2,95 a	2,7	
Murano	1254,84 a	1051,23 a	203,61 a	69,00 ab	31,00 ab	Fruit <6 g (11,2 %)	12,01 d	7,00 b	19,80 a	3,25 a	3,3	
Valeur de P	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,56	-	

* Sur une échelle de 1 à 5 ; 1= La moins appréciée à 5= La plus appréciée

Tableau 21. Performances moyennes des variétés de fraises à jours courts implantées en 2023 (Lanoraie, Québec, 2024)

Variété	Rendement (g/plant)			Proportion de la récolte annuelle (% nb de fruits)			Cause de déclassement principal	Calibre (g)	Nbr de hampes florales par plant	Nbr cœurs par plant	Appréciation globale (côte 1 à 5)*
	Total	Comm.	Non-comm.	Comm.	Non-comm.						
Jewel (T)	863,03 a	686,92 a	176,11 a	61,07 c	38,93 a	Fruit <6 g (23,8 %)	10,88 c	15,89 a	2,98 b	4,38	
Florida Medallion	723,14 a	624,78 a	98,36 bc	72,97 ab	27,03 bc	Mauv. pollinisation (10,2 %)	14,09 ab	13,39 a	3,28 ab	3,33	
Florida Felicity	684,12 a	571,13 a	112,99 bc	67,89 abc	32,11 abc	Fruit <6 g (13,9 %)	10,89 c	13,11 a	3,60 ab	3,17	
Californie-004	690,37 a	616,46 a	73,91 c	76,68 a	23,32 c	Fruit <6 g (8,6 %)	14,37 a	10,14 a	3,39 ab	1,96	
Yambu	794,96 a	694,79 a	100,16 bc	70,57 ab	29,43 bc	Fruit <6 g (19,5 %)	12,28 bc	13,61 a	3,38 ab	3,42	
Dickens	619,45 a	527,79 a	91,66 bc	68,63 abc	31,37 abc	Fruit <6 g (16,0 %)	12,42 bc	6,91 b	3,54 ab	2,88	
Florida Brilliance	692,59 a	571,49 a	121,09 b	65,60 bc	34,40 ab	Fruit <6 g (18,1 %)	11,19 c	16,73 a	3,93 a	2,83	
Californie-005	629,78 a	548,76 a	81,02 c	70,18 ab	29,82 bc	Fruit <6 g (18,1 %)	13,71 ab	11,63 a	3,94 a	2,54	
Valeur de P	0,05	0,19	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,05	-	

* Sur une échelle de 1 à 5 ; 1= La moins appréciée à 5= La plus appréciée

4. Veille sur les nouvelles variétés à intégrer dans le réseau

À l'hiver 2024-2025, une veille des nouvelles variétés à intégrer dans le réseau a été réalisée avec les différents intervenants du milieu et en concertation avec le projet CBTN II. La liste des variétés considérées est présentée au tableau 25. Étant donné que deux essais viennent d'être implantés, il n'est pas prévu d'inclure de nouvelles framboises.

Suite à la réunion de comité réalisé en 2024 pour valider la liste des variétés à mettre à l'essai, les chercheurs et pépiniéristes ont été contactés pour vérifier la disponibilité des plants ; ce travail est toujours en cours.

Tableau 22. Variétés de fraise à jours courts et neutres identifiées pour être intégrées au réseau d'essai en 2025

Type de plant	Cultivar	Programme d'origine et pépiniériste
Fraise à jours courts	Liz	G. Fernandez, NC State
	Rocco	G. Fernandez, NC State
	Lumina	Kim Lewers, USDA, via Lareault Fruit Plants, QC
	Jive	Fresh Forward, Netherlands, via Onésime Pouliot Agriplant
	Yambu	Fresh Forward, Netherlands via Lareault Fruit Plants, QC
	Clery	C.I.V. (Consorzio Italiano Vivaisti), Italie, via Novafruit, QC
Fraise à jours neutres	Florida Ember	Vance Whitaker, Université de Floride via Crown Nursery LLC
	18-145R	Planasa via Lareault Fruit Plants, QC
	19-140R	Planasa via Lareault Fruit Plants, QC
	19-106R	Planasa via Lareault Fruit Plants, QC
	Murano	C.I.V., Italie, via Lareault Fruit Plants, QC
	Favori	Flevo Berry, Netherlands via Genson, ON
	Hademar	Flevo Berry, Netherlands via Genson, ON
	CIV 295	C.I.V. (Consorzio Italiano Vivaisti), Italie, via Novafruit, QC
	CIV 494	C.I.V. (Consorzio Italiano Vivaisti), Italie, via Novafruit, QC

5. Point de contact

Administration	Responsables du projet
Isabel Lefebvre, M.S.c, Directrice générale Cellulaire : (514) 348-5348 Courriel : i.lefebvre@ciel-cvp.ca	Roxane Pusnel, biol M.Sc., Chercheure Cellulaire : (514) 433-3057 Courriel : r.pusnel@ciel-cvp.ca
Joanie Lefebvre, Coordonnatrice de projets Cellulaire : (514) 915-6413 Courriel : admin@ciel-cvp.ca	Mélanie Normandeau, biol M.Sc., Prof. de recherche Cellulaire : (514) 792-8773 Courriel : m.normandeau@ciel-cvp.ca
Comité réviseur	Stéphanie Tellier, agr., Conseillère régionale petits fruits Experte provinciale dans le secteur des petits fruits MAPAQ, Direction territoriale de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches et de la Côte-Nord Jasmine Sauvé, Directrice générale Association des producteurs de fraises et framboises du Québec
Comité de suivi	Patrice Thibault, agr., Consultant en productions végétales, RLIO Stéphanie Tellier, agr., Conseillère régionale petits fruits Experte provinciale dans le secteur des petits fruits MAPAQ, Direction territoriale de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches et de la Côte-Nord Membres du comité de recherche, Association des producteurs de fraises et framboises du Québec
Responsable CBTN	Beatrice Amyotte, Ph.D., Chercheure Petits fruits Agriculture et Agroalimentaire Canada Courriel : beatrice.amyotte@agr.gc.ca

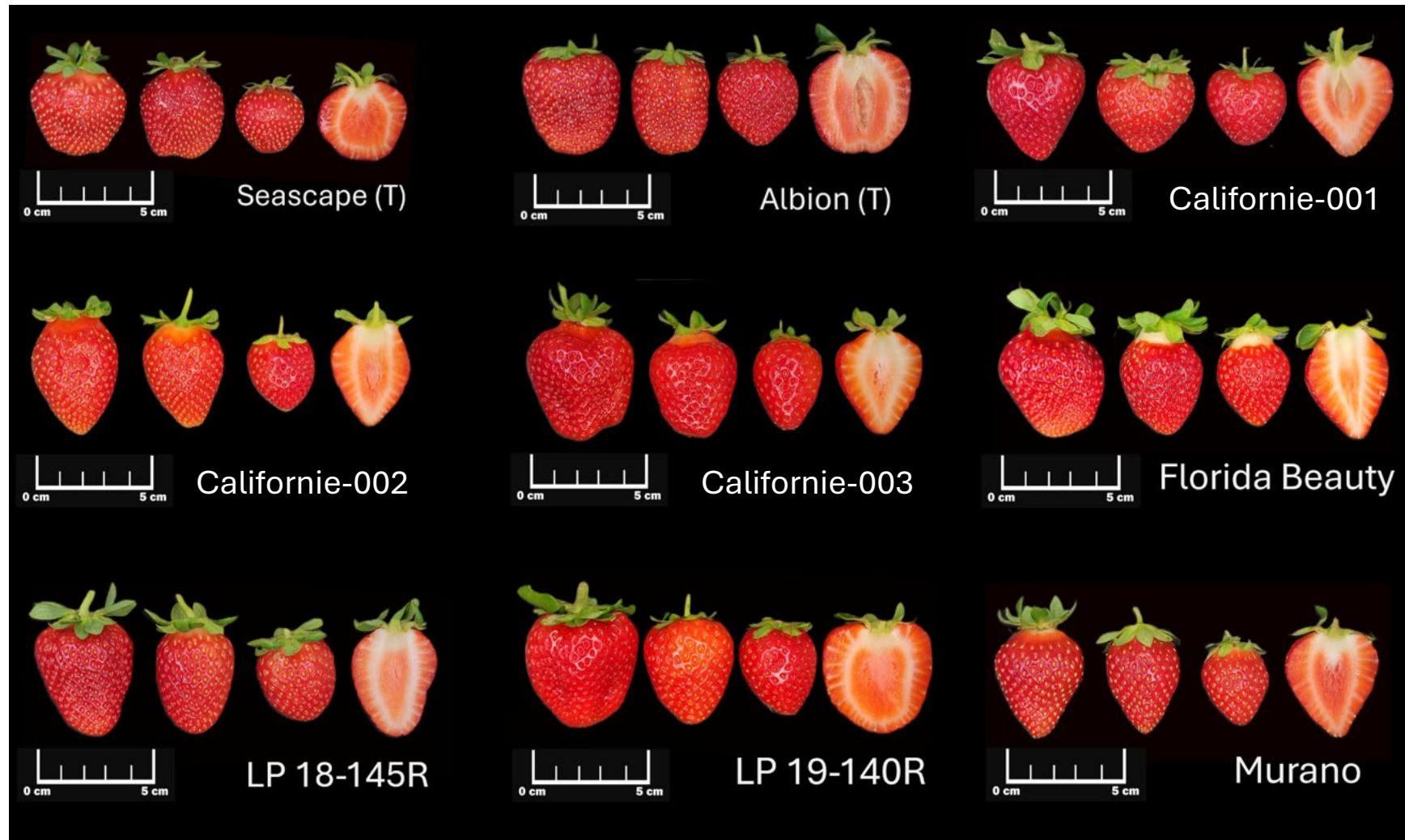


Figure 21. Photos des différentes variétés de fraises à jours neutres, saison 2024 (Lanoraie, QC)

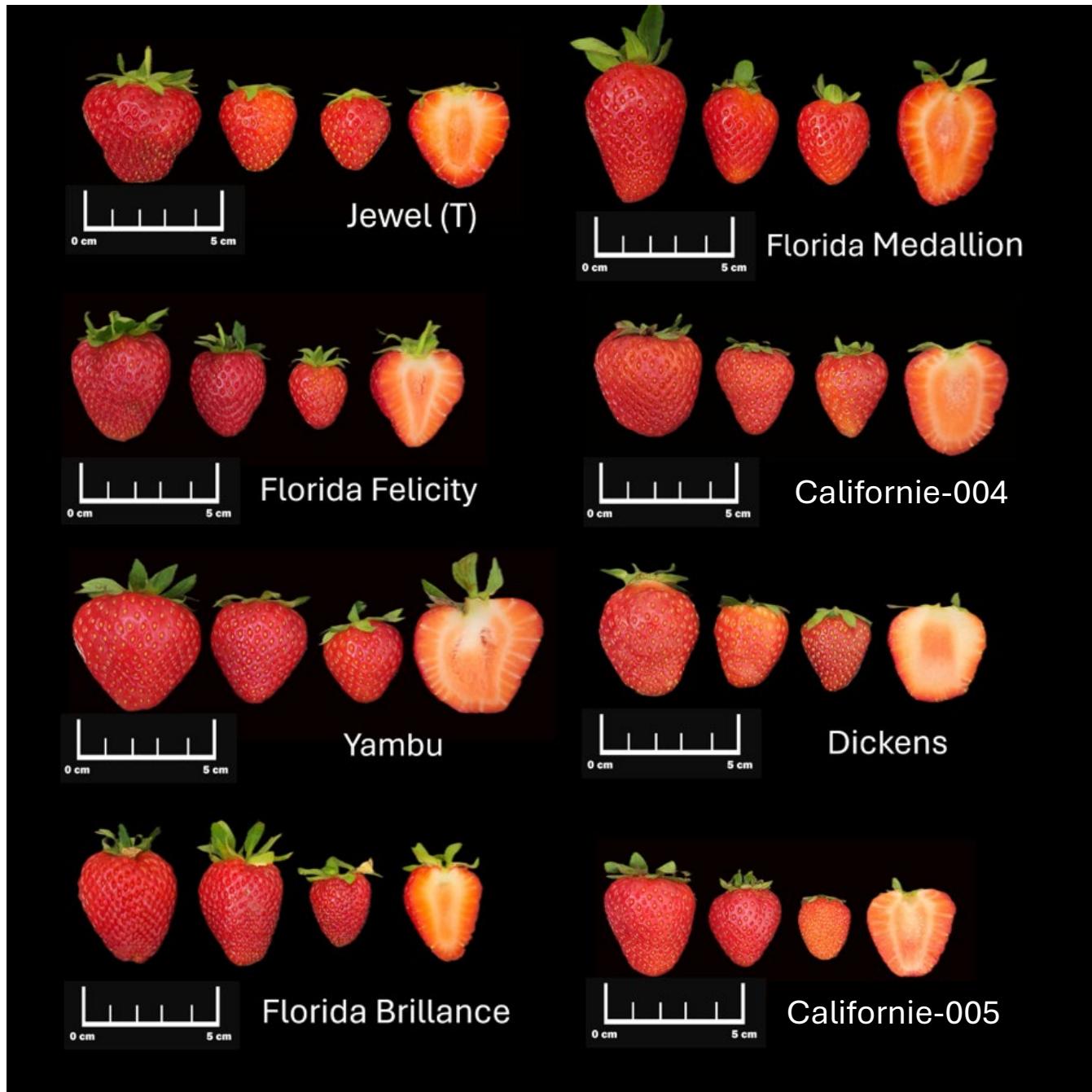


Figure 22. Photos des différentes variétés de fraises à jours courts, saison 2024 (Lanoraie, QC)