

**Évaluation de nouvelles variétés de fraisiers et framboisiers  
Saisons 2011 et 2012**



Par : Pierre Lafontaine<sup>1</sup>, agr. Ph. D, Audrey Bouchard<sup>1</sup>, agr. M.sc., Vincent Myrand<sup>1</sup>, agr. M.sc.,  
Jacinthe Tremblay<sup>1</sup>, biol. M.Sc., Sébastien Martinez<sup>1</sup>, agr. M.sc.

Rapport déposé le 8 mars 2013

<sup>1</sup> Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)

## TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION .....	6
2.	OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE .....	6
2.1	Fraisiers d'été sous plasticulture.....	6
2.1.1	Implantation 2011 .....	6
2.1.2	Implantation 2012 .....	6
2.1.3	Récolte et évaluation qualitative des fruits .....	7
2.1.4	Mesure des stolons .....	7
2.2	Framboisiers non remontants.....	7
2.2.1	Implantation 2011 .....	7
2.2.2	Implantation 2012 .....	7
2.3	Analyses statistiques.....	10
3.	RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE .....	11
3.1	SAISON 2011.....	11
3.1.1	Fraisiers d'été-Implantation 2011 .....	11
3.1.1.1	Paramètres morphologiques des plants : Stolons.....	11
3.1.1.2	Paramètres morphologiques des plants : hampes florales.....	13
3.1.1.3	Rendement commercialisable (en année d'implantation).....	13
3.1.1.4	Rendement au cours de la saison et maturité (en année d'implantation).....	15
3.1.1.5	Paramètres qualitatifs des fruits .....	16
3.1.1.6	Présence et incidence des ravageurs .....	17
3.1.2	Framboisiers non remontants-Implantation 2011 .....	17
3.1.2.1	Observations générales .....	17
3.2	SAISON 2012.....	18
3.2.1	Fraisiers d'été-Implantation 2011 .....	18
3.2.1.1	Survie à l'hiver.....	18
3.2.1.2	Nombre de cœurs par plant.....	18
3.2.1.3	Stades phénologiques.....	19
3.2.1.4	Paramètres morphologiques des plants : hampes florales.....	19
3.2.1.5	Rendement total et commercialisable (en année de production) .....	21
3.2.1.6	Rendement au cours de la saison et maturité .....	24
3.2.1.7	Paramètres qualitatifs des fruits .....	26
3.2.1.8	Présence et incidence des ravageurs .....	27
3.2.2	Framboisiers non remontants-Implantation 2011 .....	29
3.2.2.1	Observations générales .....	29

3.2.2.2	Stades phénologiques et nombre de floraisons .....	29
3.2.2.3	Hauteur des plants, grosseur et port des tiges, densité épineuse.....	30
3.2.2.4	Présence et incidence des maladies.....	30
3.2.3	Fraisiers d'été-Implantation 2012 .....	30
3.2.3.1	Paramètres morphologiques des plants : Stolons.....	30
3.2.3.2	Paramètres morphologiques des plants : hampes florales.....	32
3.2.3.3	Rendement commercialisable (en année d'implantation).....	33
3.2.3.4	Rendement au cours de la saison et maturité (en année d'implantation).....	35
3.2.3.5	Présence et incidence des ravageurs .....	36
3.2.4	Framboisiers non remontants-Implantation 2012 .....	36
3.2.4.1	Observations générales .....	36
4.	POINT DE CONTACT .....	37
5.	PARTENAIRES FINANCIERS.....	37

#### **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1.	Dates de plantation et disposition des essais à Lavaltrie en 2011 et 2012.....	8
Tableau 2.	Caractéristiques du sol à Lavaltrie en 2011 et 2012 .....	8
Tableau 3.	Précipitations, et températures durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie.....	8
Tableau 4.	Fertilisation durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie.....	9
Tableau 5.	Produits phytosanitaires appliqués durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie. ....	10
Tableau 6.	Nombre et longueur moyens par plant des stolons de fraisiers à Lavaltrie en 2011. ....	11
Tableau 7.	Nombre moyen de hampes florales par plant et pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales de fraisiers à Lavaltrie en 2011.....	13
Tableau 8.	Rendement commercialisable de fraises en année d'implantation durant la saison 2011 à Lavaltrie. ....	14
Tableau 9.	Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées à Lavaltrie en 2011. ....	15
Tableau 10.	Paramètres qualitatifs des fraises à Lavaltrie en 2011.....	16
Tableau 11.	Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers à Lavaltrie en 2011.....	17
Tableau 12.	Pourcentage de mortalité des plants de fraisier causé par le froid durant l'hiver 2011-2012 à Lavaltrie. ....	18
Tableau 13.	Nombre moyen de coeurs par plant de fraisier au printemps 2012. ....	18
Tableau 14.	Stades phénologiques des variétés de fraisier en 2012 à Lavaltrie.....	19
Tableau 15.	Nombre moyen de hampes florales par plant et nombre moyen de fleurs par hampes florales de fraisiers en année de production à Lavaltrie en 2012. ....	20
Tableau 16.	Rendement total et commercialisable de fraises en année de production durant la saison 2012 à Lavaltrie.....	22
Tableau 17.	Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées en année de production à Lavaltrie. ....	25
Tableau 18.	Paramètres qualitatifs des fraises à Lavaltrie en 2012. ....	26

Tableau 19. Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers en 2012 à Lavaltrie.....	27
Tableau 20. Stades phénologiques des variétés de framboisiers en 2012 à Lavaltrie. ....	29
Tableau 21. Hauteur, grosseur et port des tiges, densité épineuse des plants de framboisiers en 2012. ....	30
Tableau 22. Incidence des maladies des plants de framboisiers en 2012.....	30
Tableau 23. Nombre et longueur moyens par plant des stolons de fraisiers à Lavaltrie en 2012. ....	31
Tableau 24. Nombre moyen de hampes florales par plant et pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales de fraisiers à Lavaltrie en 2011.....	32
Tableau 25. Rendement commercialisable de fraises en année d'implantation durant la saison 2011 à Lavaltrie. ....	33
Tableau 26. Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées à Lavaltrie en 2012. ....	35
Tableau 27. Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers à Lavaltrie en 2011.....	36

#### **LISTE DES FIGURES**

Figure 1. Nombre de Stolons moyen par plant de fraisiers (total des deux coupes à la 18e semaine) au site de Lavaltrie en 2011.....	12
Figure 2. Longueur moyenne des stolons (cm) de fraisiers 12 semaines après la plantation au site de Lavaltrie en 2011.....	12
Figure 3. Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture à Lavaltrie en 2011.....	14
Figure 4. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2011.....	15
Figure 5. Rendement commercialisable (g) par parcelle à chaque récolte de fraises à Lavaltrie en 2011.	16
Figure 6. Nombre moyen de hampes florales par plant de fraisiers en année de production à Lavaltrie en 2012.....	20
Figure 7. Nombre total de fruits commercialisables récoltés en année de production durant la saison 2012. ....	21
Figure 8. Rendement total et commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture en année de production à Lavaltrie.....	22
Figure 9. Pourcentage de pertes totales pour chaque variété durant la saison 2012.....	23
Figure 10. Pourcentage de pertes au cours de la saison 2012 pour chaque variété. ....	23
Figure 11. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2012.....	24
Figure 12. Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises à chaque récolte sous plasticulture en année de production à Lavaltrie. ....	25
Figure 13. Poids moyen des fruits commercialisables durant la saison 2012. ....	26
Figure 14. Nombre de Stolons moyen par plant de fraisiers (total des deux coupes à la 17e semaine) au site de Lavaltrie en 2012.....	31
Figure 15. Longueur moyenne des stolons (cm) de fraisiers 10 et 17 semaines après la plantation au site de Lavaltrie en 2012.....	32
Figure 16. Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture à Lavaltrie en 2012.....	34
Figure 17. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2012. ....	34
Figure 18. Rendement commercialisable (kg/ha) à chaque récolte de fraises à Lavaltrie en 2012.....	35

Figure 19. Variété Jewel (5 juin 2012, Lavaltrie) .....	38
Figure 20. Variété Donna (5 juin 2012, Lavaltrie).....	38
Figure 21. Variété Daroyal (5 juin 2012, Lavaltrie).....	39
Figure 22. Variété Galetta (5 juin 2012, Lavaltrie).....	39
Figure 23. Variété Record (5 juin 2012, Lavaltrie).....	40
Figure 24. Variété AC Wendy (5 juin 2012, Lavaltrie) .....	40
Figure 25. Variété Darselect (5 juin 2012, Lavaltrie) .....	41
Figure 26. Variété Stolo (5 juin 2012, Lavaltrie) .....	41
Figure 27. Variété Nisga'a (5 juin 2012, Lavaltrie) .....	42

## 1. INTRODUCTION

En 2011 le Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL) est devenu le site d'essais publics de variétés de fraisiers et framboisiers pour le Québec. Ces essais sont mis en place afin de maintenir la compétitivité des entreprises agricoles et favoriser le développement du secteur des petits fruits au Québec. Le projet a reçu un financement pour une première phase de 3 ans provenant du MAPAQ et de l'APFFQ. CIEL coordonnera et réalisera les essais publics de nouvelles variétés sur son site sécurisé dans la région de Lanaudière. Un comité avisé constitué d'une équipe chevronnée de chercheurs, agronomes, producteurs et spécialistes de culture suivra la réalisation des essais. En 2011, neuf variétés de fraisiers d'été ont été implantées sous plasticulture et six variétés de framboisiers non remontants, à la station expérimentale du CIEL situé à Lavaltrie. En 2012, douze variétés de fraisiers d'été ont été implantées sous plasticulture et cinq variétés de framboisiers non remontants. Plusieurs paramètres ont été évalués dans les essais de variétés de fraisiers : la maturité, les rendements, le calibre des fruits, l'aspect des fruits, le développement des stolons et la floraison, la sensibilité aux ravageurs.

## 2. OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif de ces essais était d'évaluer et de comparer la performance et le comportement de différentes variétés de fraisiers d'été sous plasticulture, et de framboisiers non remontants. Pour ce faire, deux essais ont été mis en place en 2011 et 2012, à la station expérimentale du CIEL situé à Lavaltrie dans la région de Lanaudière.

### 2.1 Fraisiers d'été sous plasticulture

#### 2.1.1 *Implantation 2011*

Huit variétés de fraisiers d'été dont les plants étaient de type frigo, et une variété de fraisiers d'été dont les plants étaient frais (Nisga'a) ont été implantées sous plasticulture (Tableau 1). Les neuf variétés de fraisiers sont : Donna, Daroyal, Galetta, Record, AC Wendy, Darsellect, Stolo, Nisga'a et la variété de référence Jewel. Suite à la fumigation du sol, la plantation a eu lieu le 27 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions pour un total de 36 parcelles sous plasticulture. Les parcelles étaient constituées de deux buttes en rangs doubles de 4 m de long. Chaque butte contenait 20 plants espacés entre eux de 35 cm pour un total de 40 plants par parcelle. Les buttes étaient espacées de 1,2 m (Tableau 1). Les détails concernant la disposition des essais, les caractéristiques de sol, les données météo, la fertilisation et les produits phytosanitaires appliqués sont présentés dans les tableaux 1 à 5 ci-dessous. En année d'implantation les variables mesurées ont été le rendement, le nombre de fruits/plant et le poids moyen des fruits, les paramètres morphologiques (couleur, saveur, apparence, fermeté), le nombre et la longueur des stolons, le nombre de hampes florales par plant, le % de plants avec hampes florales, ainsi que la présence et l'incidence de maladies, d'insectes et autres ravageurs. En année de production (2012), les variables suivantes ont été relevées : le nombre moyen de hampes florales par plant et le nombre moyen de fleurs par hampe, le rendement total et commercialisable, le poids moyen des fruits, les paramètres morphologiques (couleur, saveur, apparence et fermeté des fruits), ainsi que la présence et l'incidence de maladies, d'insectes et autres ravageurs.

#### 2.1.2 *Implantation 2012*

En 2012, douze variétés de fraisiers d'été ont été implantées: Mayflower, Sonata, Donna, Record, L'amour, Summer ruby, AAC Laurel® (K93-20), AAC K04-12, AAC K04-21, Clery CIV®, AC Harmonie et la variété de référence Jewel. Les plants de toutes les variétés étaient des plants de type frigo à

l’exception des variétés Summer ruby, Clery CIV® et AC Harmonie qui étaient plutôt des plants en mottes et dont les hampes florales ont été supprimées. Les variétés ont été plantées la deuxième semaine de mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles étaient constituées d’une butte en rangs doubles de 4 m de long. Chaque butte contenait 20 plants espacés entre eux de 35 cm. Les buttes étaient espacées de deux mètres centres à centre. Les variables mesurées étaient le rendement, le pourcentage de plants portant des hampes florales, le nombre de fruits/plant et le poids moyen des fruits, les paramètres morphologiques : couleur, saveur, apparence et fermeté des fruits, le nombre et la longueur des stolons, ainsi que la présence et l’incidence de maladies, d’insectes et autres ravageurs.

### **2.1.3 Récolte et évaluation qualitative des fruits**

Durant les saisons 2011 et 2012, les fraises ont été récoltées deux fois par semaine du 5 juillet au 8 août (12 récoltes en 2011) et du 1 juin au 13 juillet (15 récoltes en 2012). Dans chacune des parcelles, les récoltes ont été effectuées sur tous les plants. Après chaque récolte, les fraises ont été pesées, comptées et classées. Les fruits dont le poids était inférieur à 6 g ont été déclassés (non commercialisable). En 2011, une évaluation qualitative des fruits a été effectuée une récolte sur deux. En 2012, étant donné que les hampes florales de trois des variétés ont été supprimées (plants en mottes), l’évaluation des paramètres qualitatifs sera seulement effectuée en année de production (2013) sur l’ensemble des variétés afin de pouvoir les comparer entre elles.

### **2.1.4 Mesure des stolons**

En 2011, en année d’implantation, les stolons ont été coupés, comptés et mesurés une première fois à la 12<sup>e</sup> semaine, et une deuxième fois à la 18<sup>e</sup> semaine. Le nombre total de stolons a ainsi été obtenu en additionnant les deux coupes, tandis que les longueurs présentées dans les résultats sont celles de chacune des deux coupes.

## **2.2 Framboisiers non remontants**

### **2.2.1 *Implantation 2011***

Six variétés de framboisiers ont été implantées soit : Octavia, 3-14-12, Ukee, 96-22R-55, Joan Irene et la variété de référence Nova. Les six variétés ont été implantées suite à la fumigation du sol le 27 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles étaient constituées d’un rang de 4 mètres de long contenant six plants espacés de 60 cm. Au cours de cette première année d’implantation, seulement des observations générales sur la reprise et la présence de ravageurs ont été notées. Au cours de la deuxième année, quelques données ont été relevées : les dates aux différents stades phénologiques et le nombre de floraisons, la hauteur des plants, la grosseur et le port des tiges, la densité des épines et l’intensité des maladies. Les évaluations de rendements et de qualités des fruits débuteront en 2013. Les détails concernant la disposition des essais, les caractéristiques de sol, les données météo, la fertilisation et les produits phytosanitaires appliqués sont présentés dans les tableaux 1 à 5 ci-dessous.

### **2.2.2 *Implantation 2012***

Un essai de cinq variétés de framboisiers non remontants a été implanté à la ferme expérimentale de CIEL situé à Lavaltrie en 2012. Les variétés Prélude, K03-9, K06-2, Cowichan et la variété de référence Nova ont été implantées le 9 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles étaient constituées d’un rang de 4 mètres de long contenant six plants espacés de 60 cm. Au cours de cette première année d’implantation seulement des observations qualitatives ont été notées. Les évaluations de rendements et de qualités des fruits débuteront en 2014.

**Tableau 1. Dates de plantation et disposition des essais à Lavaltrie en 2011 et 2012.**

Culture	Date de plantation	Disposition	Espacements
<b>Fraisiers Implantation 2011</b>	27 mai 2011	-Plantation à la main sur buttes de plastique -Irrigation gouttes à gouttes -Deux buttes en rangs doubles de 20 plants chacune pour un total de 40 plants/parcelle	- Centre à centre : 2 m -Entre les plants sur le rang: 35 cm
<b>Fraisiers Implantation 2012</b>	17 mai 2012	-Plantation à la main sur buttes de plastique -Irrigation gouttes à gouttes -Une butte en rangs doubles de 20 plants /parcelle (3 rep)	- Centre à centre : 1.9 m -Entre les plants sur le rang: 35 cm
<b>Framboisiers Implantation 2011</b>	27 mai 2011	-Plantation à la main directement au sol -Irrigation gouttes à gouttes -Un rang simple de 6 plants/ parcelle	- Entre les rangs: 4,6 m -Entre les plants sur le rang: 60 cm
<b>Framboisiers Implantation 2012</b>	9 mai 2012	-Plantation à la main directement au sol -Irrigation gouttes à gouttes -Un rang simple de 6 plants/ parcelle	- Entre les rangs: 3 m -Entre les plants sur le rang: 60 cm

**Tableau 2. Caractéristiques du sol à Lavaltrie en 2011 et 2012**

Année	Texture du sol	pH	CEC	% M.O.
2011 et 2012	Sable	6,2	4,4	2,4

**Tableau 3. Précipitations, et températures durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie.**

Mois	Précipitations (mm)		Température (°C)					
			Moyenne		Minimum		Maximum	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Juin	120,6	91,4	18,8	19,6	6,5	5,6	32,4	34,8
JUILLET	77,2	57,2	22,4	21,9	11,1	7,6	34,6	35,9
Août	223,9	103,8	19,9	21,1	9,6	7,9	31,4	33,2
Septembre	108,9	101,0	16,4	14,9	2,4	0,0	30,4	28,7

**Tableau 4. Fertilisation durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie.**

Culture	Composition (N-P-K)	Formulation	Dose	Méthode d'application	Date d'application
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2011</i>	(10-10,4-16,3)	Granulaire	400 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	24 mai
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	Soluble	7,5 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	Bihebdomadaire du 30 juin au 1er août
	Nitrate de potassium (12-0-44)	Soluble	3 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	Bihebdomadaire du 30 juin au 1er août
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2012</i>	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	Soluble	7,5 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	Bihebdomadaire du 16 mai au 8 août
	Nitrate de potassium (12-0-44)	Soluble	3 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2012</i> <i>Saison 2012</i>	(10-10,4-16,3)	Granulaire	400 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	11 mai
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	Soluble	7,5 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	Bihebdomadaire du 6 juin au 8 août
	Nitrate de potassium (12-0-44)	Soluble	3 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	Bihebdomadaire du 6 juin au 8 août
<b>Framboisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2011</i>	(10-10,4-16,3)	Granulaire	450 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	24 mai
	(0-0-50)	Granulaire	150 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	24 mai
<b>Framboisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2012</i>	(10-10,4-16,3)	Granulaire	450 kg/ha	-En bande	9 mai
	(0-0-50)	Granulaire	150 kg/ha	-En bande	28 mai
	(12-0-22)	Granulaire	175 kg/ha	-En bande	11 juillet
	Nitrate de calcium (15,5-0-0)	Soluble	7,5 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	4 juillet, 19 juillet, 27 juillet, 8 août
	Nitrate de potassium (13-0-44)	Soluble	3,5 kg/ha	En solution dans le système gouttes à gouttes	
<b>Framboisiers</b> <i>Implantation 2012</i> <i>Saison 2012</i>	(10-10,4-16,3)	Granulaire	450 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	9 mai
	(0-0-50)	Granulaire	150 kg/ha	-À la volée -Pré plantation	9 mai

\*Une fumigation en pré plantation avec de la Chloropicrine a été effectuée avant la plantation.

**Tableau 5.** Produits phytosanitaires appliqués durant les saisons 2011 et 2012 à Lavaltrie.

Culture	Type de traitement	Produit	Matière active	Dose	Date d'application
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2011</i>	Herbicide	Dual II Magnum®	S-métolachlore	1,70 L/ha	16 juin
	Fongicide	Pristine <sup>MC</sup> WG	Boscalide, Pyraclostro	1,6 kg/ha	29 juin, 27 juillet
	Fongicide	Quintec <sup>MC</sup>	Quinixyfène	400 ml/ha	13 juillet, 11 août
	Fongicide	Nova <sup>MC</sup> 40W	Myclobutanil	340 g/ha	26 août
	Insecticide	Ripcord <sup>MC</sup> 400EC	Cyperméthrine	250 ml/ha	29 juin
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2012</i>	Herbicide	Château WDG	Flumioxazine	210 g/ha	23 mai
	Fongicide	Pristine <sup>MC</sup> WG	Boscalide, Pyraclostro	1,6 kg/ha	17 mai, 20 juin
	Fongicide	Quintec <sup>MC</sup>	Quinixyfène	400 ml/ha	31 mai
	Fongicide	Nova <sup>MC</sup> 40W	Myclobutanil	340 g/ha	7 juin
	Fongicide	Captan 50WP	Captan	5.5 kg/ha	31 mai
	Fongicide	Scala SC	Pyriméthanil	2 L/ha	7 juin
	Insecticide	Ripcord <sup>MC</sup> 400EC	Cyperméthrine	250 ml/ha	17 mai, 20 juin
	Insecticide	Matador 120EC	Lambda-cyhalothrine	104 ml/ha	31 mai
	Insecticide	Rimon 10EC	Novaluron	835 ml/ha	7 juin
<b>Fraisiers</b> <i>Implantation 2012</i> <i>Saison 2012</i>	Herbicide	Château WDG	Flumioxazine	210 g/ha	23 mai
	Fongicide	Pristine <sup>MC</sup> WG	Boscalide, Pyraclostro	1,6 kg/ha	17 mai, 20 juin, 7 septembre
	Fongicide	Quintec <sup>MC</sup>	Quinixyfène	400 ml/ha	31 mai, 9 août
	Fongicide	Nova <sup>MC</sup> 40W	Myclobutanil	340 g/ha	7 juin, 25 juillet
	Fongicide	Captan 50WP	Captan	5.5 kg/ha	31 mai
	Fongicide	Scala SC	Pyriméthanil	2 L/ha	7 juin
	Insecticide	Ripcord <sup>MC</sup> 400EC	Cyperméthrine	250 ml/ha	17 mai, 20 juin
	Insecticide	Matador 120EC	Lambda-cyhalothrine	104 ml/ha	31 mai
	Insecticide	Rimon 10EC	Novaluron	835 ml/ha	7 juin
	Insecticide	Agri-Mek 1.9% EC	Abamectine	1 L/ha	25 juillet
<b>Framboisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2011</i>	Fongicide	Topas 250E	Propiconazole	500 ml/ha	27 juillet, 23 août
	Insecticide	Ripcord <sup>MC</sup> 400EC	Cyperméthrine	150 ml/ha	5 août
	Fongicide	Chaux soufrée	Soufre	700 ml/20L	11 avril
<b>Framboisiers</b> <i>Implantation 2011</i> <i>Saison 2012</i>	Fongicide	Ferbam 76WDG	Ferbam	2.5 lg/1000L	30 mai
	Insecticide	Agri-Mek 1.9% EC	Abamectine	1 L/ha	20 juin
	Insecticide	Agri-Mek 1.9% EC	Abamectine	1 L/ha	20 juin

### 2.3 Analyses statistiques

L'analyse des données a été effectuée à l'aide de la procédure GLM de SAS et soumise à 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 Waller-Duncan à un niveau de probabilité de  $\alpha = 0,05$ .

### 3. RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

#### 3.1 SAISON 2011

##### 3.1.1 *Fraisiers d'été-Implantation 2011*

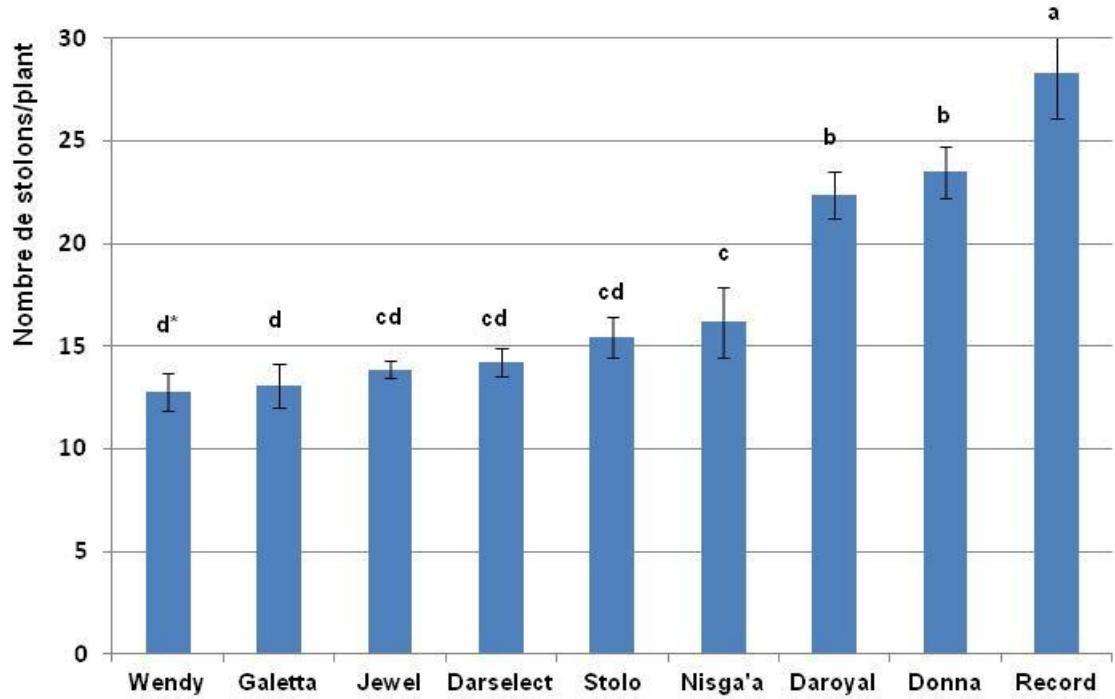
###### 3.1.1.1 *Paramètres morphologiques des plants : Stolons*

La Record était la plus vigoureuse des variétés, et celle dont le nombre et la longueur des stolons ont été les plus élevés avec une moyenne de 28 stolons par plant mesurant 79 cm en moyenne à la fin du mois de septembre (Tableau 6 ; Figures 1 et 2) ; en comparaison, Jewel avait deux fois moins de stolons, soit environ 14 stolons par plant d'une longueur moyenne de 60 cm. Les variétés Donna et Daroyal ont elles aussi obtenu plus de stolons que Jewel, mais seulement Daroyal possédait des stolons plus longs par rapport à Jewel. Les variétés Galetta, Wendy, Darsellect, Stolo et Nisga'a ont eu un nombre de stolons similaire à Jewel.

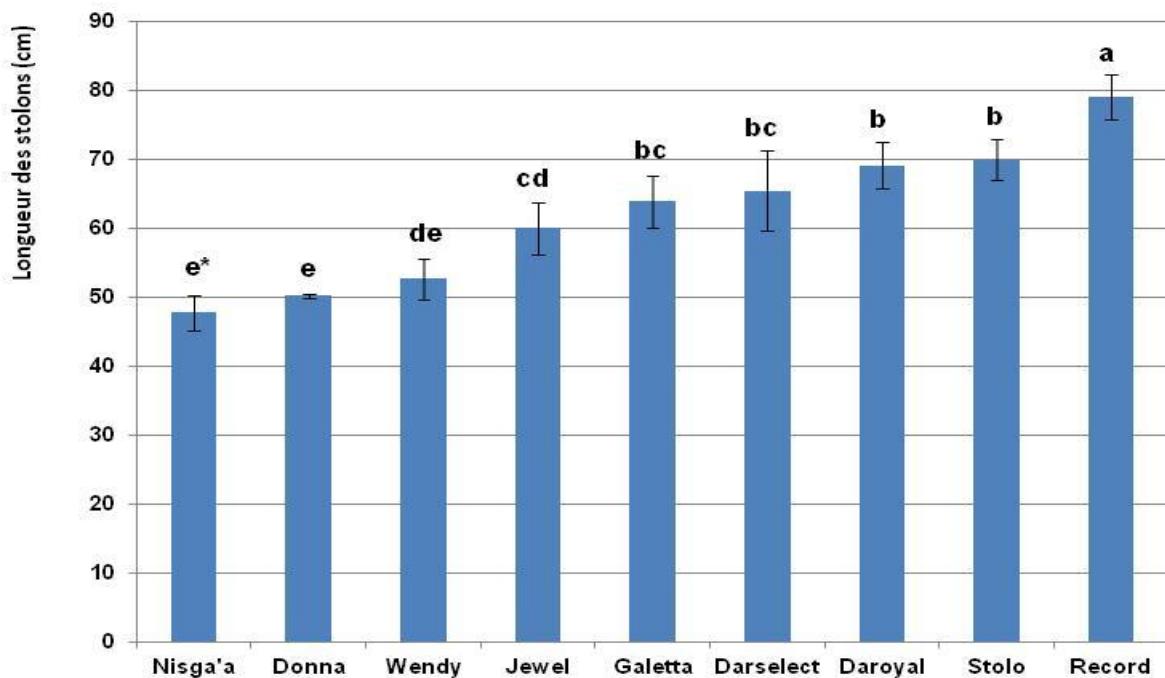
Tableau 6. Nombre et longueur moyens par plant des stolons de fraisiers à Lavaltrie en 2011.

Variété	Nombre de stolons/plant 12 <sup>e</sup> semaine	Nombre de stolons/plant 18 <sup>e</sup> semaine	Nombre total de stolons/plant	Longueur moy. des stolons 12 <sup>e</sup> semaine
Jewel	10,0 <b>c*</b>	3,8 <b>de</b>	13,9 <b>cd</b>	60,0 <b>cd</b>
Donna	12,4 <b>b</b>	11,2 <b>a</b>	23,5 <b>b</b>	50,2 <b>e</b>
Daroyal	14,2 <b>b</b>	8,2 <b>ab</b>	22,4 <b>b</b>	69,0 <b>b</b>
Galetta	8,8 <b>cd</b>	4,3 <b>cde</b>	13,1 <b>d</b>	63,9 <b>bc</b>
Record	17,3 <b>a</b>	11,0 <b>a</b>	28,4 <b>a</b>	79,0 <b>a</b>
AC Wendy	9,3 <b>cd</b>	3,5 <b>e</b>	12,8 <b>d</b>	52,6 <b>de</b>
Darsellect	7,4 <b>d</b>	6,9 <b>bc</b>	14,2 <b>cd</b>	65,4 <b>bc</b>
Stolo	8,7 <b>cd</b>	6,8 <b>bcd</b>	15,5 <b>cd</b>	69,9 <b>b</b>
Nisga'a	9,8 <b>c</b>	6,3 <b>bcd</b>	16,2 <b>c</b>	47,7 <b>e</b>
Valeur de P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 1.** Nombre de Stolons moyen par plant de fraisiers (total des deux coupes à la 18e semaine) au site de Lavaltrie en 2011.



**Figure 2.** Longueur moyenne des stolons (cm) de fraisiers 12 semaines après la plantation au site de Lavaltrie en 2011.

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

### **3.1.1.2 Paramètres morphologiques des plants : hampes florales**

Parmi les variétés, un certain pourcentage de plants ne possédait pas de hampes florales, ce qui pourrait en partie expliquer les écarts de rendement entre certaines variétés (Tableaux 7 et 8). Ainsi, le pourcentage de plants possédant au moins une hampe florale a varié entre 38,2 % (Nisga'a) et 98,1 % (Record). Les variétés ayant obtenu le plus de plants avec une ou plusieurs hampes florales sont Record, Galetta, Wendy, Daroyal et Stolo.

Les trois variétés avec les pourcentages de hampes florales les plus faibles (Darsellect, Jewel et Donna) sont aussi celles dont la reprise suite à la plantation a été moins bonne dû à la qualité des plants. Il est donc possible de penser que la qualité des plants aurait pu avoir un impact sur la production de hampes florales en année d'implantation, et que cette différence entre les variétés pourrait être attribuable à ce facteur.

Quant au nombre moyen de hampes florales par plant, il n'a pas varié beaucoup d'une variété à l'autre, soit de 1,0 à 1,4 hampe par plant, cependant ce facteur fut également influencé par le pourcentage de plants portant des hampes florales. Daroyal et Darsellect sont les variétés ayant obtenu un nombre moyen de hampes florales plus élevé que Jewel (Tableau 7).

**Tableau 7. Nombre moyen de hampes florales par plant et pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales de fraisiers à Lavaltrie en 2011.**

Variété	Nombre moyen de hampes florales/plant	% de plants avec hampes florales
Jewel	1,2      b*	65,6      bc
Donna	1,0      ed	60,8      c
Daroyal	1,4      a	92,5      a
Galetta	1,0      e	95,6      a
Record	1,0      de	98,1      a
Wendy	1,2      bc	95,6      a
Darsellect	1,4      a	76,9      b
Stolo	1,1      bed	91,1      a
Nisga'a	1,1      cde	38,2      d
Valeur de P	<0,0001	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

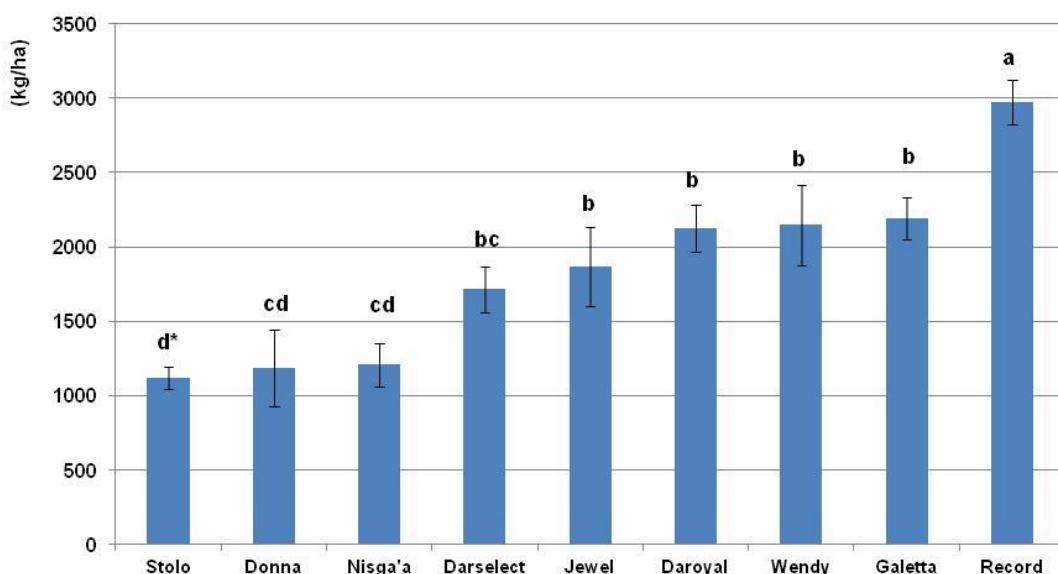
### **3.1.1.3 Rendement commercialisable (en année d'implantation)**

Le rendement commercialisable pour la saison 2011 a varié entre 2972 et 1118 kg/ha parmi les variétés, en considérant une densité de population de 50 536 plants/ha (Tableau 8; Figure 3). La variété Record est celle ayant produit le meilleur rendement avec un poids moyen de fruits par plant de 58,8 g comparativement à la variété Jewel qui a obtenu une moyenne de 36,9 g par plant à la fin de la saison. Cette variété est aussi celle ayant produit les fruits les plus gros avec un poids moyen par fruit de 12 g, ce qui représente environ le double du calibre de la variété Jewel (Figures 4 et 10). Les variétés Darsellect, Daroyal, Wendy et Galetta ont donné des rendements similaires à la variété Jewel, tandis que les variétés Stolo, Donna et Nisga'a ont été celles qui ont produit les plus faibles rendements (Tableau 8; Figures 3).

**Tableau 8. Rendement commercialisable de fraises en année d'implantation durant la saison 2011 à Lavaltrie.**

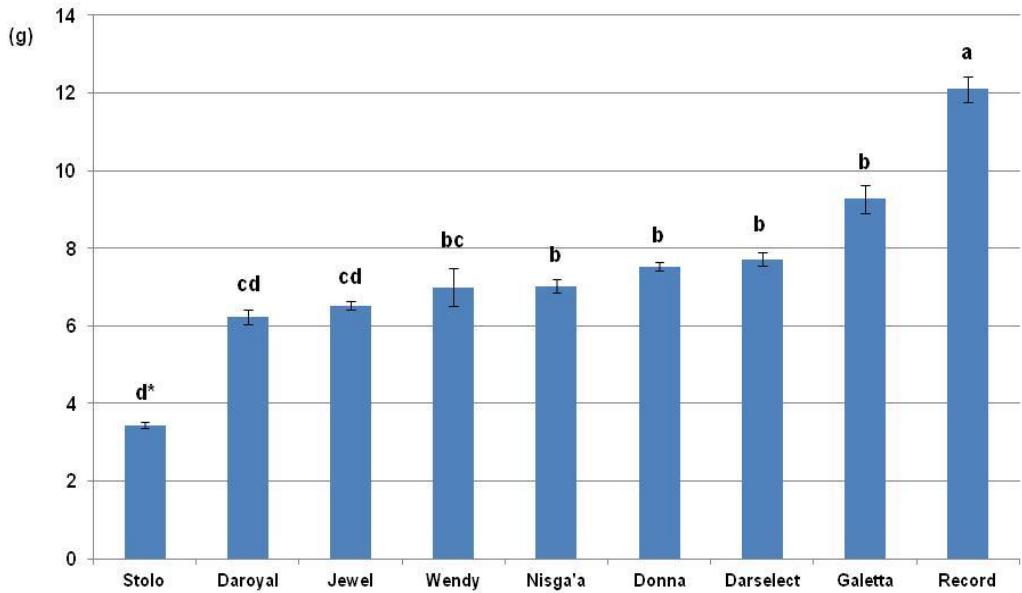
Variété	Rendement Comm./parcelle (g)	Rendement <sup>1</sup> Comm. (kg/ha)	Rendement Comm. (g/plant)	Poids moy. des fruits (calibre) (g)
Jewel	1477,50	b*	1866,67	b
Donna	917,48	cd	1184,76	cd
Daroyal	1683,75	b	2127,25	b
Galetta	1733,21	b	2189,74	b
Record	2352,44	a	2972,07	a
Wendy	1692,56	b	2148,34	b
Darslect	1358,09	bc	1715,81	bc
Stolo	874,23	d	1118,39	d
Nisga'a	982,30	cd	1210,83	cd
Valeur de P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

<sup>1</sup> Les calculs de rendement ont été effectués selon une densité de 50 536 plants/ha.



**Figure 3. Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture à Lavaltrie en 2011.**

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 4. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2011.**

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

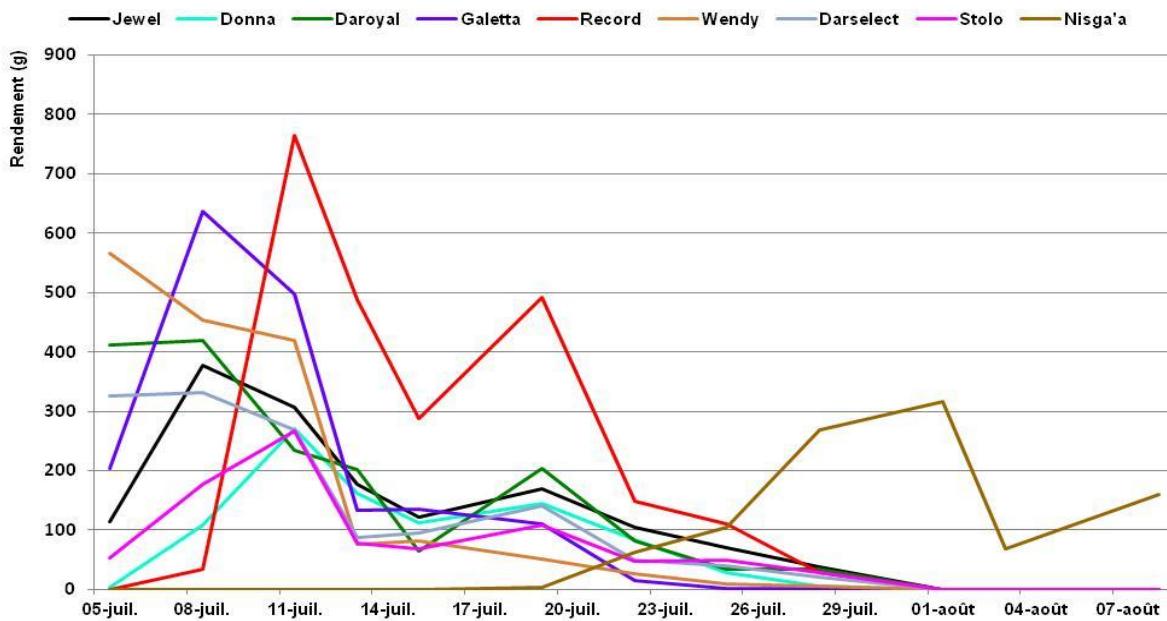
### 3.1.1.4 Rendement au cours de la saison et maturité (en année d'implantation)

Au cours de la saison, les récoltes se sont étalées entre le 5 juillet et le 8 août. Afin de déterminer la maturité et le « pic de récolte » de chaque variété, nous avons déterminé la date à laquelle près de 50 % du rendement a été atteint pour chacune des variétés (Tableau 9), ainsi que le rendement total par parcelle à chaque récolte (Figure 5).

Pour la majorité des variétés, à l'exception des variétés Record et Nisga'a dont le rendement est demeuré élevé sur une plus longue période, les rendements en fruits ont diminué rapidement après le début des récoltes (Figure 5). Les variétés ayant produit plus tôt en saison que Jewel sont AC Wendy, Daroyal et Darsellect, alors que les variétés Donna, Record et Nisga'a ont produit plus tardivement que Jewel (Tableau 9; Figure 5).

**Tableau 9. Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées à Lavatrie en 2011.**

Variété	Date
AC Wendy	08 juillet
Daroyal	08 juillet
Darsellect	08 juillet
Jewel	11 juillet
Galetta	11 juillet
Stolo	11 juillet
Donna	13 juillet
Record	13 juillet
Nisga'a	28 juillet



**Figure 5.** Rendement commercialisable (g) par parcelle à chaque récolte de fraises à Lavaltrie en 2011.

### 3.1.1.5 Paramètres qualitatifs des fruits

Les paramètres qualitatifs des fruits évalués ont été la couleur, saveur, fermeté et apparence des fruits (Tableau 10). Les variétés ont présenté de légères différences entre elles. Les variétés Daroyal, Galetta et Nisga'a étaient de couleur plus foncée, alors que les variétés Donna et Record avaient des fruits plus pâles par rapport à la variété de référence Jewel. Les variétés possédant des fruits plus savoureux que Jewel ont été Daroyal, Galetta et Wendy. De façon générale, l'apparence de la Donna, Daroyal, Galetta et Record a été comparable à Jewel.

**Tableau 10. Paramètres qualitatifs des fraises à Lavaltrie en 2011.**

Variété	Couleur des fruits <sup>1</sup>	Saveur des fruits <sup>2</sup>	Fermeté des fruits <sup>3</sup>	Apparence des fruits <sup>2</sup>
Jewel	3,0 c*	3,0 c	3,0 c	3,0 ab
Donna	2,8 d	2,6 e	3,3 b	2,9 bc
Daroyal	3,5 a	3,2 ab	2,9 d	3,1 a
Galetta	3,3 b	3,2 a	2,9 d	3,1 a
Record	2,3 e	2,7 d	3,3 b	3,0 ab
Wendy	3,0 c	3,1 b	3,0 c	2,8 cd
Darsellect	3,0 c	3,0 c	3,0 c	2,8 de
Stolo	3,0 c	2,0 f	2,6 e	1,9 f
Nisga'a	3,5 a	2,8 d	3,4 a	2,7 e
Valeur de P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

<sup>1</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= foncé par rapport à la variété Jewel =3.

<sup>2</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= meilleur par rapport à la variété Jewel =3.

<sup>3</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= ferme par rapport à la variété Jewel =3.

### **3.1.1.6 Présence et incidence des ravageurs**

Au cours de la saison, peu d'insectes et de maladies ont attaqué les plants de fraisiers. Au stade floraison la punaise terne était présente dans toutes les variétés et un traitement a été effectué à ce moment. Par la suite, des traitements fongicides ont été effectués aux deux semaines durant la saison (Tableau 5). Les principales maladies observées sur le feuillage des plants ont été le blanc et la tache angulaire (Tableau 11). Les variétés Galetta et Wendy ont été celles dont la présence de blanc était la plus importante, mais Daroyal, Record et Darsellect ont aussi démontré une sensibilité plus prononcée que Jewel à cette maladie. Tandis que les variétés Jewel, Stolo, Nisga'a n'ont présenté que des traces de blanc sur leur feuillage, et Donna a été la seule variété sans présence de maladie. De plus, certaines variétés ont démontré une sensibilité plus prononcée à la tache angulaire : Galetta, Record et Wendy (Tableau 11).

**Tableau 11. Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers à Lavaltrie en 2011.**

Variété	Blanc <sup>1</sup>	Tache angulaire <sup>1</sup>		
Jewel	0,8	c*	0,1	c
Donna	0,0	d	0,0	c
Daroyal	1,8	b	0,4	c
Galetta	2,8	a	2,3	b
Record	1,8	b	3,6	a
Wendy	3,3	a	3,3	a
Darsellect	1,9	b	0,0	c
Stolo	0,3	cd	0,0	c
Nisga'a	0,5	cd	0,5	c
Valeur de P	<0,0001		<0,0001	

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

<sup>1</sup> Sur une échelle de 0 à 5 ; 0= absence et 5= présence très élevée

### **3.1.2 Framboisiers non remontants-Implantation 2011**

#### **3.1.2.1 Observations générales**

Tel que mentionné précédemment, les évaluations de rendements, qualités des fruits, paramètres morphologiques des plants ainsi que l'incidence des ravageurs débuteront en 2013. Cependant quelques observations sur la reprise des plants suite à la plantation et sur la présence de maladies ont été notées durant la saison 2011.

La reprise suite à la plantation a été bonne sauf pour les variétés Nova et Octavia dont certains plants ont dû être remplacés un mois après la plantation. De plus, les plants de ces variétés ont débourré plus tardivement que les autres. En ce qui concerne les maladies, les variétés Octavia et Joan Irene ont démontré une sensibilité à la rouille jaune tardive. La rouille est apparue dans ces variétés sur les feuilles du bas des plants vers la mi-juillet, et a provoqué des symptômes de jaunissement des feuilles et de dépérissement des fruits.

## **3.2 SAISON 2012**

### **3.2.1 Fraisiers d'été-Implantation 2011**

#### **3.2.1.1 Survie à l'hiver**

Durant l'hiver 2011-2012, les plants ont été protégés du froid par de la paille et une toile de type Agryl P19 (installés le 20 novembre; enlevés le 4 avril). Malgré la protection hivernale, quelques plants ont subi des dommages causés par le froid (Tableau 12). Les variétés Jewel et Donna sont celles ayant été le plus affecté avec 8,8 et 5,6 % de plants morts respectivement.

**Tableau 12. Pourcentage de mortalité des plants de fraisiers causé par le froid durant l'hiver 2011-2012 à Lavaltrie.**

Variété	% de mortalité
Jewel	8.8
Donna	5.6
Daroyal	1.3
Galette	0
Record	1.3
Wendy	0.6
Darsellect	0
Stolo	3.1
Nisga'a	1.7

#### **3.2.1.2 Nombre de coeurs par plant**

Le nombre de coeurs par plant a été évalué afin de vérifier l'incidence de ce paramètre sur le rendement et le calibre des fruits de chacune des variétés (Tableau 13). Le nombre de coeurs a été compté sur chaque plant au printemps (7 mai) et variait de 5 à 11 selon la variété. La variété Nisga'a est celle qui avait le plus de coeurs par plant, mais les plants de celle-ci étaient des plants en mottes contrairement aux autres variétés qui étaient des plants frigo. Parmi les autres variétés, on retrouve en moyenne de 5 à 7 coeurs par plant, il y a donc peu de différence entre les variétés.

**Tableau 13. Nombre moyen de coeurs par plant de fraisiers au printemps 2012.**

Variété	Nombre de coeurs/plant	
Jewel	6,7	bcd
Donna	5,9	cde
Daroyal	6,3	bcde
Galette	6,6	bcd
Record	6,8	bc
AC Wendy	7,4	b
Darsellect	5,1	e
Stolo	5,4	de
Nisga'a	11,4	a
Valeur de P	<0,0001	

### 3.2.1.3 Stades phénologiques

Les stades phénologiques ont été notés du 2 mai jusqu'aux premiers fruits murs dans chacune des variétés (Tableau 14). La variété avec les premiers fruits mûrs a été AC Wendy et Galetta, alors que les variétés Record, Stolo et Nisga'a ont produits leurs premiers fruits murs plus tardivement que les autres variétés.

**Tableau 14. Stades phénologiques des variétés de fraisiers en 2012 à Lavaltrie.**

Variété	Stade phénologique <sup>1</sup>									
	2 mai	7 mai	11 mai	14 mai	18 mai	24 mai	30 mai	1 juin	5 juin	11 juin
Jewel	3	4 à 5	4 à 5	5	6	7	8	8	9	9
Donna	3	4	4 à 5	6	6 à 7	8	8	8	9	9
Daroyal	3	4	4	5 à 6	6	7 à 8	8	8 à 9	9	9
Galetta	4	4	4	5 à 6	6 à 7	8	8	9	9	9
Record	3	4	4	5	5	7	8	8	8	9
AC Wendy	4	5	5	6	6 à 7	8	8	9	9	9
Darsellect	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9
Stolo	2	4	4	4	5	6	8	8	8	9
Nisga'a	3	4	4	5	6	7	8	8	8	9

<sup>1</sup>Stades phénologiques :

- 1 : Départ de la végétation
- 2 : Végétatif/Début boutons verts
- 3 : Début boutons verts
- 4 : Boutons verts avancés
- 5 : Début floraison
- 6 : Floraison
- 7 : Début fruits verts
- 8 : Fruits verts
- 9 : Fruits murs

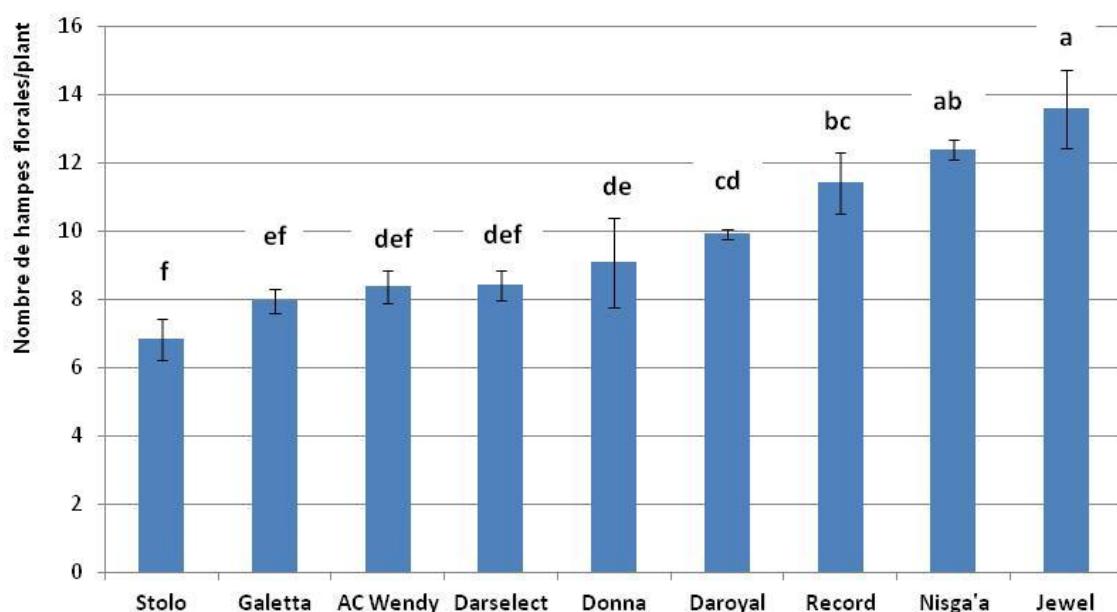
### 3.2.1.4 Paramètres morphologiques des plants : hampes florales

Le nombre de hampes florales a une incidence sur le nombre de fruits produits par plant et peut varier selon la variété affectant ainsi le rendement. En année de production, tout comme le nombre de coeurs par plant, le nombre de hampes florales par plant a été très élevé et a varié de 7 à 14 parmi les variétés (Tableau 15 ; Figure 6). Les variétés avec le plus de hampes florales par plants sont aussi celles ayant produits le plus de fruits au cours de la saison (Figure 7), soit les variétés Jewel, Nisga'a et Record. Ceci dit, la grosseur des fruits a aussi une incidence sur le rendement.

**Tableau 15. Nombre moyen de hampes florales par plant et nombre moyen de fleurs par hampes florales de fraisiers en année de production à Lavaltrie en 2012.**

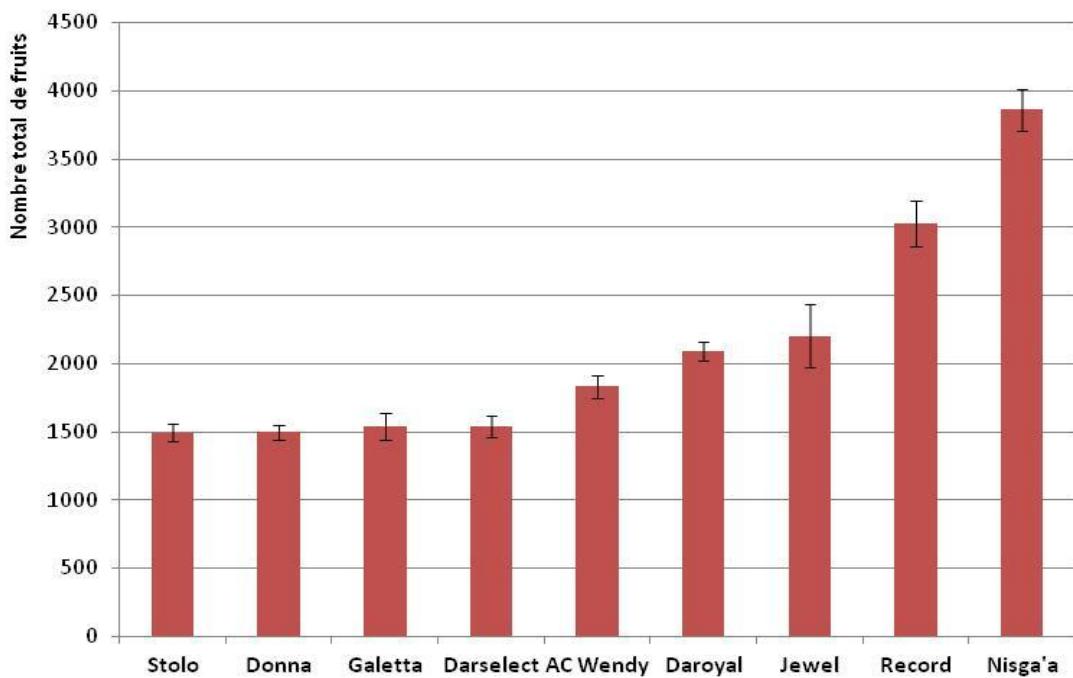
Variété	Nombre moyen de hampes florales/plant	Nombre moyen de fleurs/ hampes florales
Jewel	13.6	a*
Donna	9.1	de
Daroyal	9.9	cd
Galette	8.0	ef
Record	11.4	bc
Wendy	8.4	def
Darslect	8.4	def
Stolo	6.8	f
Nisga'a	12.4	ab
Valeur de P	<0,0001	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 6. Nombre moyen de hampes florales par plant de fraisiers en année de production à Lavaltrie en 2012.**

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 7. Nombre total de fruits commercialisables récoltés en année de production durant la saison 2012.**

### 3.2.1.5 Rendement total et commercialisable (en année de production)

Les rendements commercialisables en année de production ont été très élevés et ont varié de 19 532 à 59731 kg/ha et de 387 à 1182 g/plant selon la variété (Tableau 16; Figure 8). Plusieurs raisons peuvent expliquer ces rendements élevés. Premièrement, il est possible que les rendements obtenus puissent être supérieurs par rapport aux rendements qu'on pourrait obtenir à grande échelle, car il est reconnu que les rendements obtenus dans de petites parcelles surestiment souvent les rendements réels. De plus, il est possible de penser que les rendements très élevés peuvent aussi être en partie dus au nombre élevé de coeurs par plant (Tableau 13), entraînant un nombre élevé de hampes florales par plant (Tableau 15), ainsi qu'un rendement élevé en fruits. Par ailleurs, le nombre élevé de coeurs des plants ne semble pas avoir affecté le calibre des fruits comme on aurait pu penser.

Parmi les variétés, celles ayant obtenu un rendement supérieur à Jewel sont Record et Nisga'a avec 59 731 et 45 717 kg/ha (commercialisable) (Tableau 16; Figure 8).

Les pertes de fruits non commercialisables (<6 g) ont été assez faibles pour l'ensemble des variétés à l'exception de Nisga'a, Jewel et Stolo qui ont subi des pertes totales de 15, 12 et 11% respectivement durant la saison (Figures 9 et 10). De plus, le calibre des fruits des variétés Nisga'a et Stolo a diminué plus rapidement que les variétés pour atteindre des pourcentages de perte de plus de 80% en fin de récolte.

Le poids moyen des fruits commercialisable a varié de 15 g à 9 g (Tableau 16; Figure 11). Les variétés Record et Galetta sont celles ayant obtenues les plus gros fruits, suivi des variétés Donna, Daroyal, AC Wendy et Darsellect qui ont aussi produit des fruits plus gros que ceux Jewel.

Tout comme en année d'implantation, la variété Record est celle ayant produit le plus de fruits, le meilleur rendement et le calibre de fruit le plus gros (Tableau 16; Figures 8 et 11). Les variétés Daroyal, AC

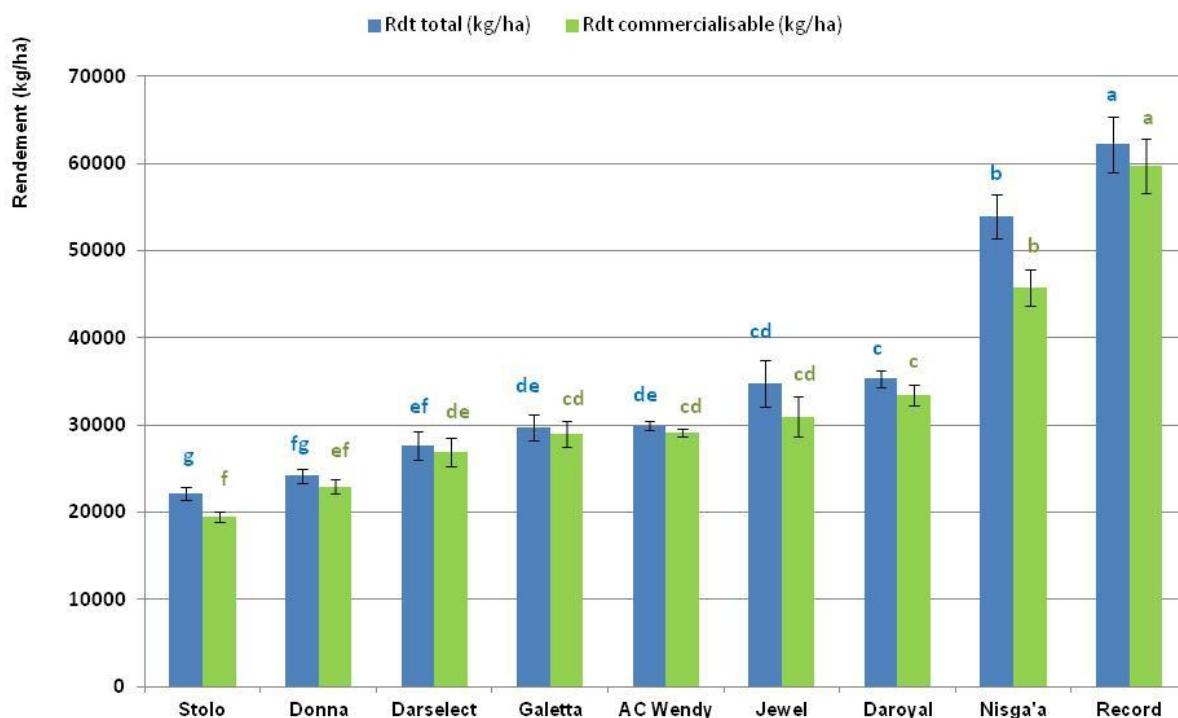
Wendy, Galetta et Darsellect ont donné des rendements similaires à la variété Jewel, tandis que les variétés Stolo et Donna ont été celles qui ont produit les plus faibles rendements (Tableau 16; Figures 8).

**Tableau 16. Rendement total et commercialisable de fraises en année de production durant la saison 2012 à Lavaltrie.**

Variété	Commercialisable + non commercialisable		Commercialisable							
	Rendement <sup>1</sup> total (kg/ha)	Poids moyen/plant (g)	Rendement Comm. (kg/ha)	Poids moyen/plant (g)	Poids moyen des fruits (calibre) (g)					
Jewel	34763	cd*	687,88	c	30960	cd	612,63	cd	10,22	e
Donna	24201	fg	478,88	ef	22894	ef	453,02	ef	11,44	d
Daroyal	35288	c	688,84	c	33391	c	660,73	c	12,46	c
Galetta	29752	de	588,73	cd	28939	cd	572,64	cd	14,94	a
Record	62180	a	1230,41	a	59731	a	1181,95	a	15,43	a
Wendy	29896	de	591,57	cd	29141	cd	576,63	cd	12,57	c
Darsellect	27673	ef	547,59	de	26904	de	532,37	de	13,82	b
Stolo	22193	g	439,15	f	19532	f	386,50	f	10,03	e
Nisga'a	53956	b	1067,67	b	45717	b	904,64	b	9,21	f

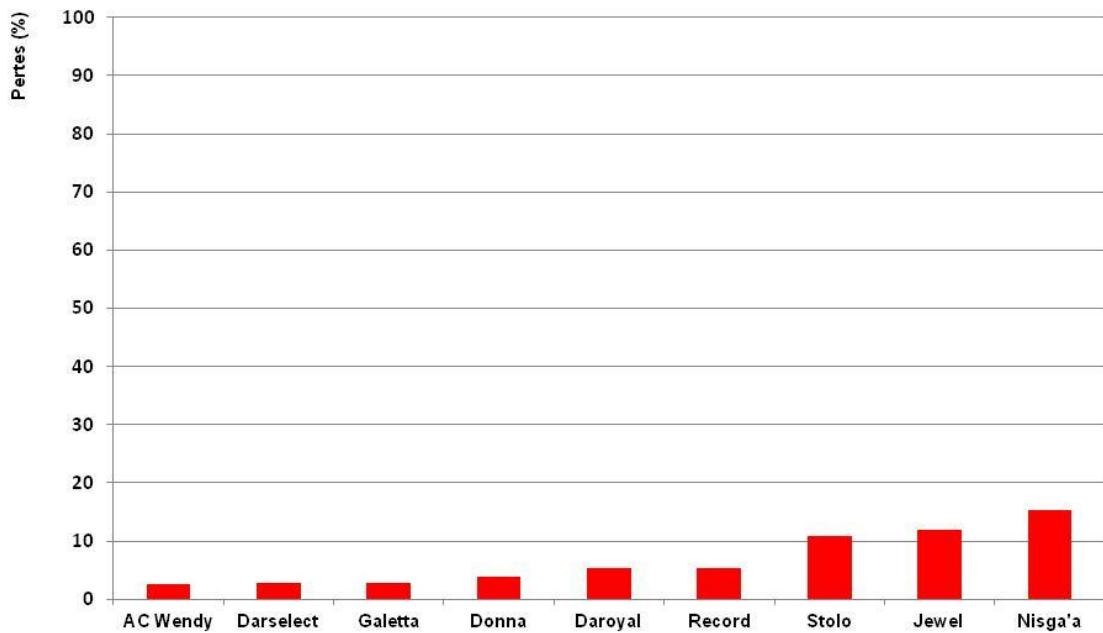
<sup>1</sup> Les calculs de rendement ont été effectués selon une densité de 50 536 plants/ha.

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

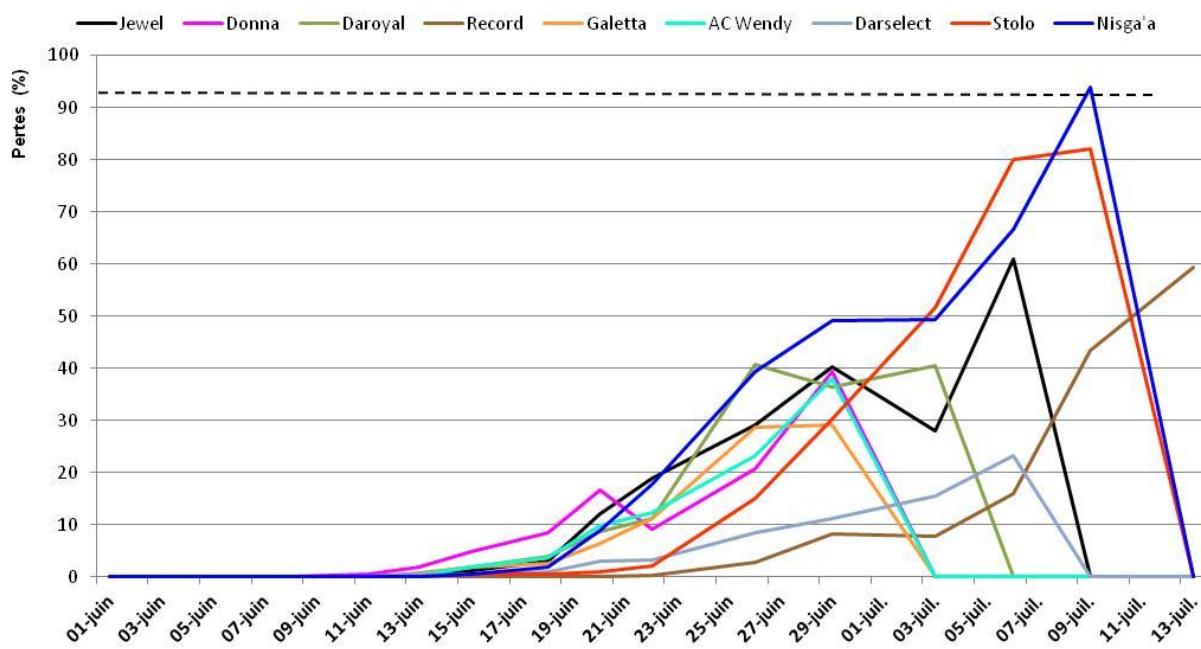


**Figure 8. Rendement total et commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture en année de production à Lavaltrie.**

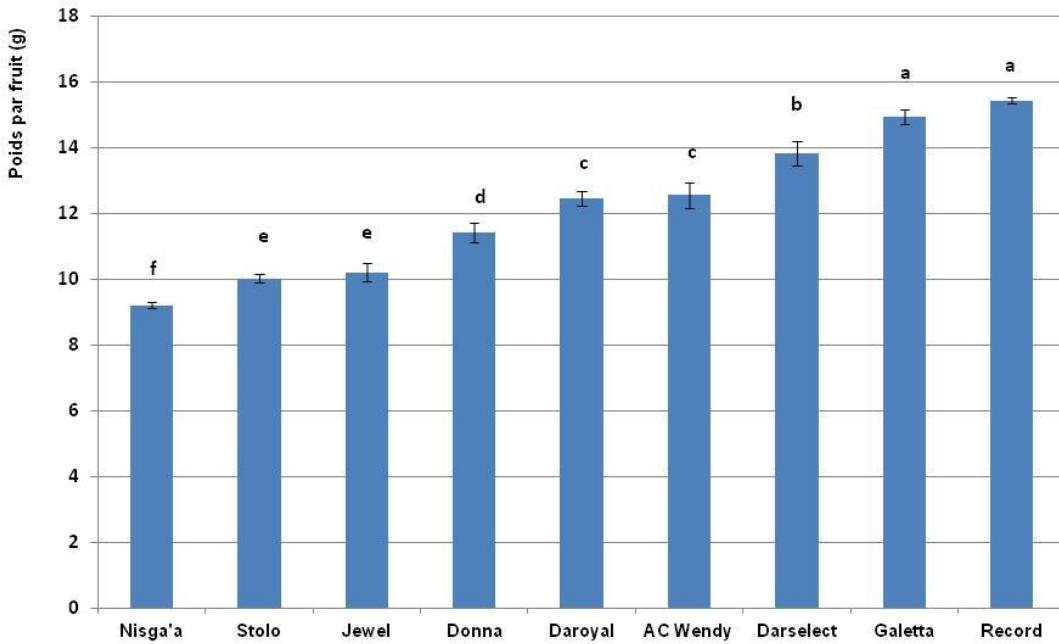
\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 9.** Pourcentage de pertes totales pour chaque variété durant la saison 2012.



**Figure 10.** Pourcentage de pertes au cours de la saison 2012 pour chaque variété.



**Figure 11. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2012.**

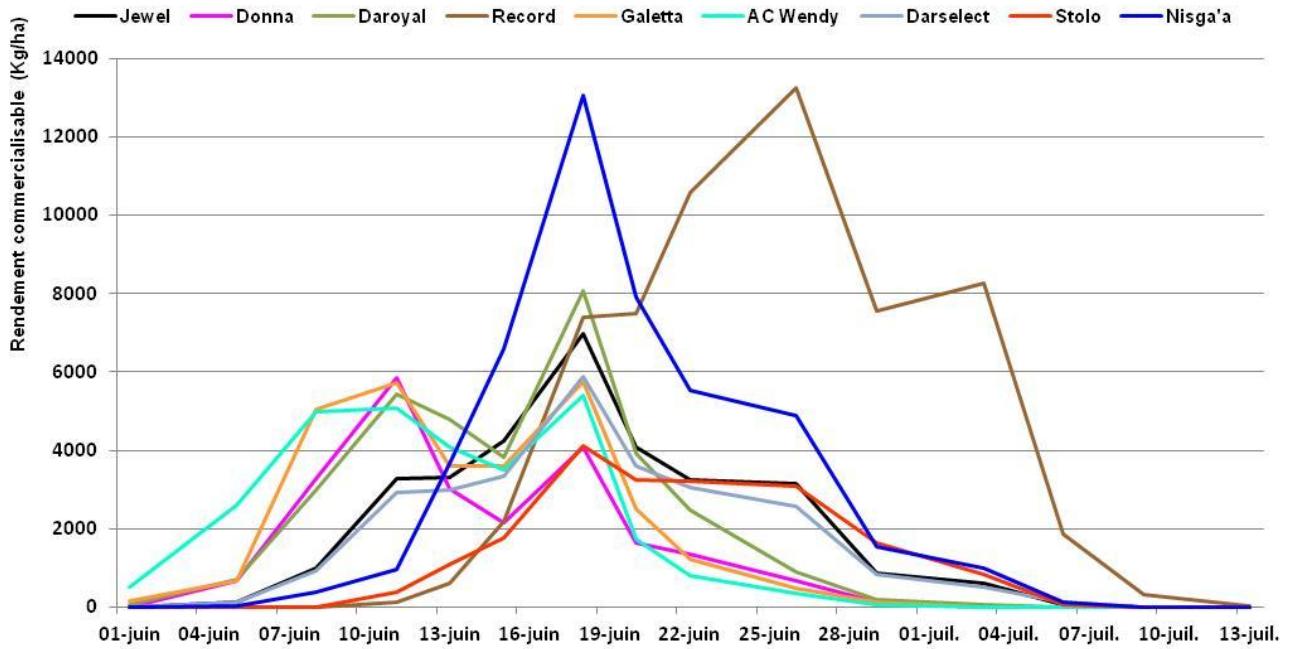
\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

### 3.2.1.6 Rendement au cours de la saison et maturité

Les premières récoltes ont débuté durant la première semaine de juin pour l'ensemble des variétés, à l'exception de Record et Stolo qui ont obtenus leurs premiers fruits murs durant la deuxième semaine de juin (Figure 12). La dernière récolte pour chaque variété a eu lieu le 29 juin (Donna, Galetta et AC Wendy), le 3 juillet (Daroyal), le 6 juillet (Jewel et Darsellect), le 9 juillet (Stolo et Nisga'a), le 13 juillet (Record).

Pour la majorité des variétés, le rendement a commencé à diminuer vers le 18 juin sauf pour la Record dont le rendement a commencé à diminuer à partir du 26 juin. La variété Record a été la plus tardive et produisait un peu plus de 8000 kg/ha de fruits le 3 juillet alors que toutes les autres variétés en produisaient moins de 2000 kg/ha (Tableau 16;Figure 12). Les variétés AC Wendy, Donna, Galetta et Daroyal ont toutes atteint 50% de leur production de fruits plus tôt que la Jewel, alors que Nisga'a, Stolo et Record l'ont atteint plus tardivement que Jewel (Tableau 17). AC Wendy, Galetta, Donna et Daroyal ont produit davantage en début de production que les autres variétés mais leurs rendements ont aussi chutés plus rapidement. Tandis que les variétés Jewel, Darsellect, Nisga'a et Stolo ont obtenu des rendements légèrement inférieurs en début de saison, mais ont produit des rendements plus élevés après la mi-juin (Figure 12).

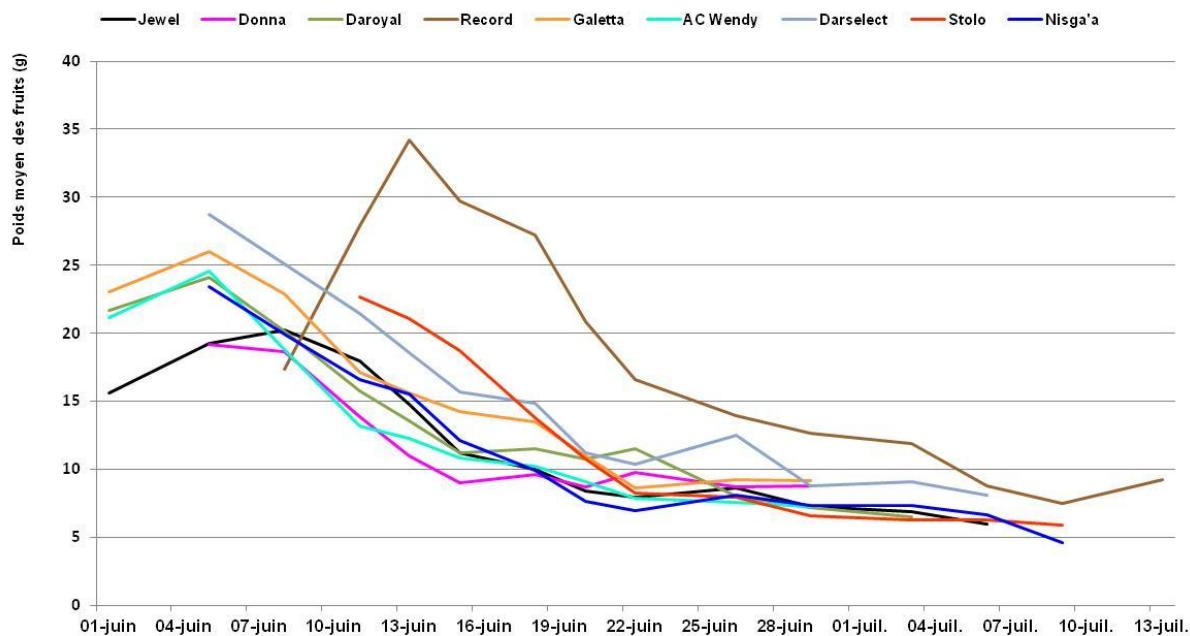
Pour l'ensemble des variétés, le poids moyen des fruits a diminué assez tôt après le début des récoltes, mais de façon plus prononcée pour Nisga'a et Stolo, alors que la variété Record a été celle dont le calibre des fruits est demeuré le plus élevé tout au long de la saison (Figure 13).



**Figure 12.** Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises à chaque récolte sous plasticulture en année de production à Lavaltrie.

**Tableau 17.** Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées en année de production à Lavatrie.

Variété	Date
AC Wendy	13 juin
Donna	13 juin
Galetta	13 juin
Daroyal	15 juin
Jewel	18 juin
Darsellect	18 juin
Nisga'a	20 juin
Stolo	22 juin
Record	26 juin



**Figure 13. Poids moyen des fruits commercialisables durant la saison 2012.**

### 3.2.1.7 Paramètres qualitatifs des fruits

Les paramètres qualitatifs des fruits évalués ont été la couleur, saveur, fermeté et apparence des fruits (Tableau 18).

Les variétés Daroyal, Galetta et Nisga'a étaient de couleur plus foncée, alors que les variétés Donna, Record et Stolo avaient des fruits plus pâles par rapport à la variété de référence Jewel. Les variétés possédant des fruits plus savoureux que Jewel ont été Daroyal, Wendy et Darselect. Trois variétés ont produit des fruits moins fermes que Jewel: Record, Stolo et Nisga'a. La variété AC Wendy est celle qui a été le plus appréciée pour son goût et son apparence générale.

**Tableau 18. Paramètres qualitatifs des fraises à Lavaltrie en 2012.**

Variété	Couleur <sup>1</sup>	Saveur <sup>2</sup>	Fermeté <sup>3</sup>	Apparence <sup>2</sup>	Commentaires
Jewel	3.0	3.0	3.0	3.0	
Donna	2.8	2.9	3.3	2.9	Fruits fermes, mûrissement inégal
Daroyal	3.5	3.2	2.8	2.7	Sépales surdimensionnés
Galetta	3.5	2.9	2.9	2.6	Brûlures près des sépales
Record	2.3	2.6	2.7	2.6	Couleur pâle, pas de goût, fruits mous s'abîmant facilement
AC Wendy	3.1	3.2	2.8	3.0	Texture pâteuse, goût plus sucré
Darselect	2.9	3.3	2.9	2.9	Sépales surdimensionnés
Stolo	2.6	2.5	2.6	2.1	Forme conique, calibre variable, peu de goût
Nisga'a	3.7	2.5	2.1	2.2	Très foncé, texture pâteuse et fruits très mous

<sup>1</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= foncé par rapport à la variété Jewel =3.

<sup>2</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= meilleur par rapport à la variété Jewel =3.

<sup>3</sup> Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= ferme par rapport à la variété Jewel =3.

### 3.2.1.8 Présence et incidence des ravageurs

Au cours de la saison, des traitements d'entretien (insecticides et fongicides) ont été effectués (Tableau 5). Somme toute, seuls le blanc (*Sphaerotheca macularis*) et la tache pourpre (*Marssonina fragariae*) étaient présents dans la majorité des variétés à l'exception de Donna qui a démontré une grande résistance à ces maladies. Les variétés les plus attaquées par le blanc et la tache pourpre étaient Daroyal, Darselect, Nisga'a, Galetta et AC Wendy. Malgré les traitements fongicides préventifs, la variété Nisga'a a démontré une certaine sensibilité à la moisissure grise (*Botrytis cinerea*) comparativement à Jewel et aux autres variétés.

**Tableau 19. Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers en 2012 à Lavaltrie.**

Variété	Moisissure grise <sup>1</sup>		Tache pourpre <sup>1</sup>		Blanc <sup>1</sup>	
	28 juin		18 juillet		18 juillet	
Jewel	0.8	<b>cd</b>	1,6	<b>cde*</b>	2,0	<b>c</b>
Donna	1.0	<b>bc</b>	0,6	<b>fg</b>	0,3	<b>d</b>
Daroyal	1.6	<b>b</b>	1,3	<b>def</b>	3,5	<b>a</b>
Galetta	1.6	<b>b</b>	2,9	<b>b</b>	2,9	<b>ab</b>
Record	0.6	<b>cd</b>	1,1	<b>ef</b>	1,0	<b>d</b>
AC Wendy	0.9	<b>cd</b>	2,1	<b>c</b>	2,3	<b>bc</b>
Darselect	1.1	<b>bc</b>	4,0	<b>a</b>	3,8	<b>a</b>
Stolo	0.0	<b>bc</b>	1,9	<b>cd</b>	2,0	<b>c</b>
Nisga'a	3.5	<b>d</b>	0,3	<b>g</b>	3,2	<b>a</b>
Valeur de P	< .0001		< .0001		< .0001	

<sup>1</sup> Sur une échelle de 0 à 5 ; 0= absence et 5= présence très élevée

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

### Conclusions de l'essai de variétés de fraisiers 2011-2012

- En année d'implantation, le nombre et la longueur des stolons sont plus élevés chez certaines variétés. Record, Donna et Daroyal ont été les variétés les plus vigoureuses et ont obtenu plus de stolons que Jewel et que les autres variétés.
- En année d'implantation, le pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales a varié en fonction de la variété. Nous avons observé que certaines variétés ne produisent pas de hampes florales sur tous les plants. Par conséquent, le pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales a varié selon la variété entre 38 % à 98 %, ce qui a bien entendu eu un impact sur le rendement. Les variétés ayant obtenu le plus de plants possédant des hampes florales sont : Daroyal, Galetta, Record, Wendy et Stolo. Cependant, il est possible que ces résultats soient dus à la qualité des plants et par conséquent la poursuite des essais est nécessaire afin de confirmer ces observations. En année de production, les variétés avec le plus de hampes florales par plants sont aussi celles ayant produits le plus de fruits au cours de la saison, soit les variétés Jewel, Nisga'a et Record.
- En année d'implantation, les variétés plus hâties que Jewel ont été : AC Wendy, Daroyal et Darselect, alors que les variétés Donna, Record et Nisga'a ont produit leurs fruits plus tardivement que Jewel. En année de production, les variétés plus hâties que Jewel ont été : AC Wendy, Donna, Galetta, et Daroyal alors que les variétés Record, Nisga'a et Stolo ont produit leurs fruits plus tardivement que Jewel.

- Certaines variétés se sont démarquées des autres et ont été plus performantes. La variété Record est celle ayant obtenu les fruits les plus gros et le meilleur rendement en année d'implantation et de production. Les variétés Daroyal, AC Wendy, Galetta et Darselect ont donné des rendements similaires à la variété Jewel (2011 ET 2012), tandis que les variétés Stolo et Donna ont été celles qui ont produit les plus faibles rendements (2012). Les variétés Record et Galetta sont celles ayant produit les plus gros fruits, suivi de près par Donna, Daroyal, AC Wendy et Darselect qui ont produits des fruits plus gros que ceux de Jewel en année de production.
- En année de production, les variétés Nisga'a, Jewel et Stolo sont celles ayant subi le plus de pertes reliées au calibre des fruits trop petits (pertes <6 g) totalisant 15, 12 et 11% de fruits non commercialisables respectivement durant la saison.
- En année de production, les variétés Daroyal, Galetta et Nisga'a avaient les fruits les plus foncés, tandis que Stolo et Record les fruits les plus pâles. AC Wendy, Daroyal et Darselect avaient les fruits les plus savoureux, et Stolo, Record, Nisga'a ont été les moins appréciés par les évaluateurs. Donna a été la seule variété avec des fruits plus fermes par rapport à Jewel, alors que les fruits de Stolo, Record et Nisga'a étaient les plus mous.
- Même si les plants ont été peu attaqués par la maladie en 2011, les variétés AC Wendy, Galetta, Darselect et Daroyal ont été plus sensibles au blanc que les autres variétés. De plus, la tache angulaire était moyennement présente sur le feuillage des variétés Record et Wendy. En 2012, les variétés les plus attaquées par le blanc et la tache pourpre étaient Daroyal, Darselect, Nisga'a, Galetta et AC Wendy. Malgré les traitements fongicides préventifs, la variété Nisga'a a démontré une certaine sensibilité à la moisissure grise (*Botrytis cinerea*) comparativement à Jewel et aux autres variétés.

#### **Observations générales et commentaires de chacune des variétés de l'essai de fraisiers 2011-2012**

**Jewel** (Figure 19) : productivité moyenne, fruits de calibre moyen, fermes, de couleur rouge clair, luisants, bonne saveur.

**Donna** (Figure 20) : productivité inférieure à Jewel, fruits de calibre moyen, fermes, de couleur rouge clair, luisants, forme légèrement conique, présence de coeurs creux, texture pâteuse, bonne saveur avec un léger goût de pomme. Très peu sensible aux maladies foliaires.

**Daroyal** (Figure 21) : productivité moyenne, fruits de forme conique, de couleur rouge plus foncé que Jewel, fermes, fruits savoureux et sucrés. Sensible à la moisissure grise et au blanc.

**Galetta** (Figure 22) : productivité moyenne, fruits de calibre supérieur à Jewel, moins d'akènes, sépales détachés du fruit causant des brûlures dans la partie supérieure du fruit (Figure 22), de couleur rouge plus foncé que Jewel, fermes, fruits savoureux et sucrés. Sensible à la tache angulaire et au blanc.

**Record** (Figure 23): plant vigoureux produisant beaucoup de stolons, productivité et calibre des fruits supérieurs à Jewel et aux autres variétés. Couleur rouge orangé, fruits moins fermes et se conservant moins longtemps que Jewel. Goût de fraise moins prononcé, fruits moins savoureux que Jewel. Sensible à la tache angulaire.

**AC Wendy** (Figure 24): productivité moyenne, calibre moyen, fruits de couleur rouge clair et de forme conique, insolation récurrente des fruits, fermes, fruits sucrés avec un léger goût de fleurs. Sensible au blanc et à la tache angulaire.

**Darselct** (Figure 25): productivité moyenne et calibre des fruits supérieur à Jewel, fruits de couleur rouge clair, fruits savoureux et sucrés. Sensible au blanc et légèrement à la moisissure grise.

**Stolo** (Figure 26) : manque de vigueur des plants, productivité et calibre des fruits diminuant rapidement, fruits de forme très conique, mûrissement inégal des fruits, couleur rouge clair, fruits peu savoureux.

**Nisga'a** (Figure 27) : plant trapu et feuillage abondant, rendement supérieur à Jewel en année de production, mais calibre des fruits inférieur à Jewel et diminue plus rapidement, beaucoup de pertes de fruits occasionnées par un calibre trop petit, mûrissement inégal des fruits, couleur rouge foncé, moins lustré que les autres variétés, fruits mous.

### 3.2.2 *Framboisiers non remontants-Implantation 2011*

#### 3.2.2.1 *Observations générales*

Tel que mentionné précédemment, les évaluations de rendements, qualités des fruits, paramètres morphologiques des plants débuteront en 2013. Cependant quelques observations sur les stades phénologiques, le nombre de floraisons, la hauteur des plants, la grosseur et le port des tiges, la densité des épines et l'intensité des maladies.

#### 3.2.2.2 *Stades phénologiques et nombre de floraisons*

Au printemps 2012, la reprise des plants a été bonne pour l'ensemble des variétés et il n'y a eu aucune mortalité de plants de framboisiers. Les variétés Nova et Joan Irene ont fleuries et produit des fruits murs plus tôt que les autres variétés, tandis que les plus tardives ont été Octavia et Ukee dont les premiers fruits murs sont apparus vers la mi-juillet (Tableau 20).

Toutes les variétés ont eu une seule floraison à l'exception de la Nova et Joan Irene qui ont fleuri une deuxième fois en fin de saison.

**Tableau 20. Stades phénologiques des variétés de framboisiers en 2012 à Lavaltrie.**

Variété	Stade phénologique <sup>1</sup>								
	14 mai	18 mai	24 mai	1 juin	5 juin	14 juin	28 juin	6 juillet	13 juillet
Nova	4	4 à 5	5	6	6 à 7	7	8	8	8
Octavia	3	3	3	5	5	6 à 7	7	7	7 à 8
3-14-12	2	4	5	5	5 à 6	7	7	7 à 8	7 à 8
Ukee	2 à 3	3	3	5	5	6	7	7	7 à 8
BC96-22R-55	4	4	5	5	6 à 7	7	7	7 à 8	7 à 8
Joan Irene	4	5	5	6	7	7	8	8	8

<sup>1</sup> Stades phénologiques :

1 : Débourrement, gonflement des bourgeons

2 : Pointe verte

3 : Boutons verts serrés

4 : Boutons verts regroupés

5 : Boutons verts dégagés

6 : Floraison

7 : Début fruits verts

8 : Fruits murs

### 3.2.2.3 Hauteur des plants, grosseur et port des tiges, densité épineuse

**Tableau 21. Hauteur, grosseur et port des tiges, densité épineuse des plants de framboisiers en 2012.**

Variété	Hauteur des plants (po)	Tiges		
		Grosseur	Port	Épines
Nova	60,67	Moyenne	Dressé	Peu, petites,denses sur le bas
Octavia	62,00	Moyenne	Évasé	Petites, faible densité sur le haut, forte densité sur le bas
3-14-12	64,67	Moyenne	Légèrement évasé	Petites, faible densité sur le haut, forte densité sur le bas
Ukee	68,33	Moyenne-grosse	Évasé	Petites, moyennement denses sur le haut, forte densité sur le bas
BC96-22R-55	59,00	Moyenne	Dressé	Petites, forte densité
Joan Irene	47,67	Moyenne	Moyennement évasé	Aucune

### 3.2.2.4 Présence et incidence des maladies

Durant l'année d'implantation (2011), les variétés Octavia et Joan Irene avaient démontré une sensibilité à la rouille jaune tardive (*Pucciniastrum americanum*), tandis que les autres variétés n'ont eu aucun symptôme de maladie. Tout comme en 2011, la principale maladie présente sur les plants de framboisiers en 2012 a été la rouille jaune tardive sur le feuillage des variétés Octavia, Joan Irene et de même que la variété Ukee. Des symptômes ressemblant à la brûlure des dards (*Didymella applanata*) sont apparus sur quelques tiges de la variété Ukee mais cela ne semble pas avoir affecté les plants.

**Tableau 22. Incidence des maladies des plants de framboisiers en 2012.**

Variété	Rouille jaune tardive (%)	Brûlure des dards (%)
Octavia	0	0
3-14-12	7,3	0
Ukee	0	1,3
BC96-22R-55	20,0	0
Joan Irene	18,3	0
Nova	40,0	0

## 3.2.3 Fraisiers d'été-Implantation 2012

### 3.2.3.1 Paramètres morphologiques des plants : Stolons

Le nombre total de stolons (coupe 1 + coupe 2) produits par les plants a varié de 10 à 25 parmi les variétés (Tableau 23). Trois d'entre-elles ont produit plus de stolons que Jewel et que les autres variétés soit Donna, Record et L'amour avec en moyenne 25, 23 et 20 stolons par plant en comparaison à Jewel qui en a produit 16.

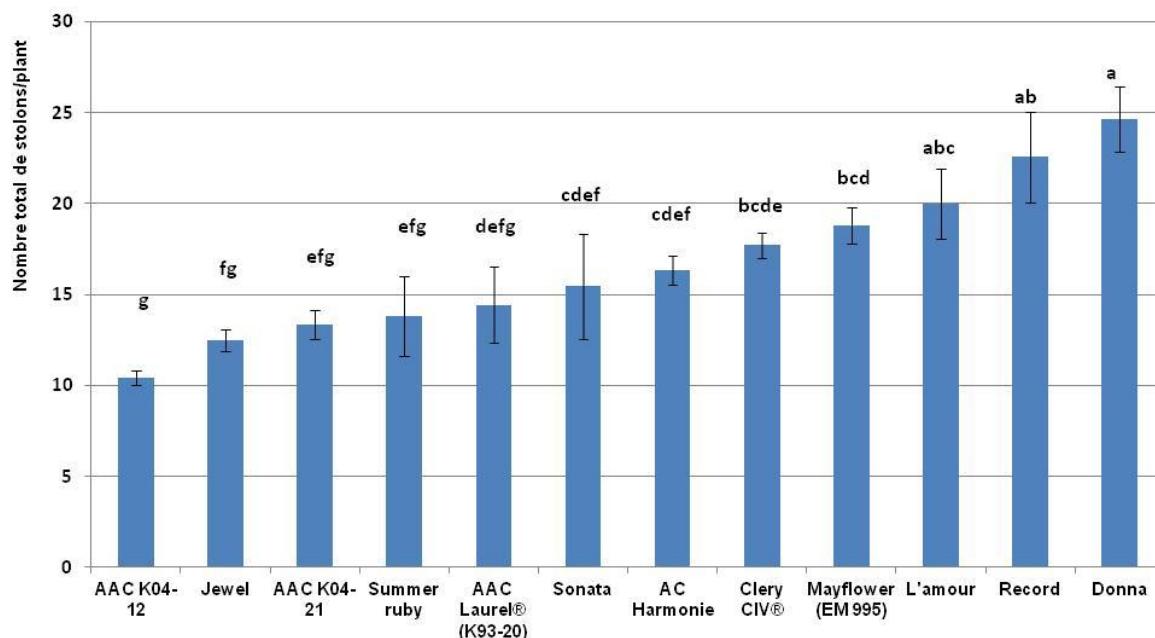
Les stolons de la majorité des variétés ont poussé davantage entre la première coupe (24 juillet) et la deuxième coupe (13 septembre) qu'entre la plantation et la première coupe (24 juillet) (Tableau 23 ; Figure 15). Les variétés Summer ruby et Clery CIV® sont les seules dont la croissance des stolons a été plus lente en fin de saison. Les types de plants de ces deux variétés, ainsi que de AC Harmonie, étaient des

plants en mottes alors que les autres variétés étaient des plants à racines nues (et frigo). Ainsi, les hampes florales des plants en mottes ont été enlevées contrairement aux autres variétés, ayant sans doute influencé la croissance des stolons. Deux variétés, Donna et Record ont obtenu des stolons plus longs par rapport à Jewel et aux autres variétés en fin de saison (Tableau 23 ; Figure 15).

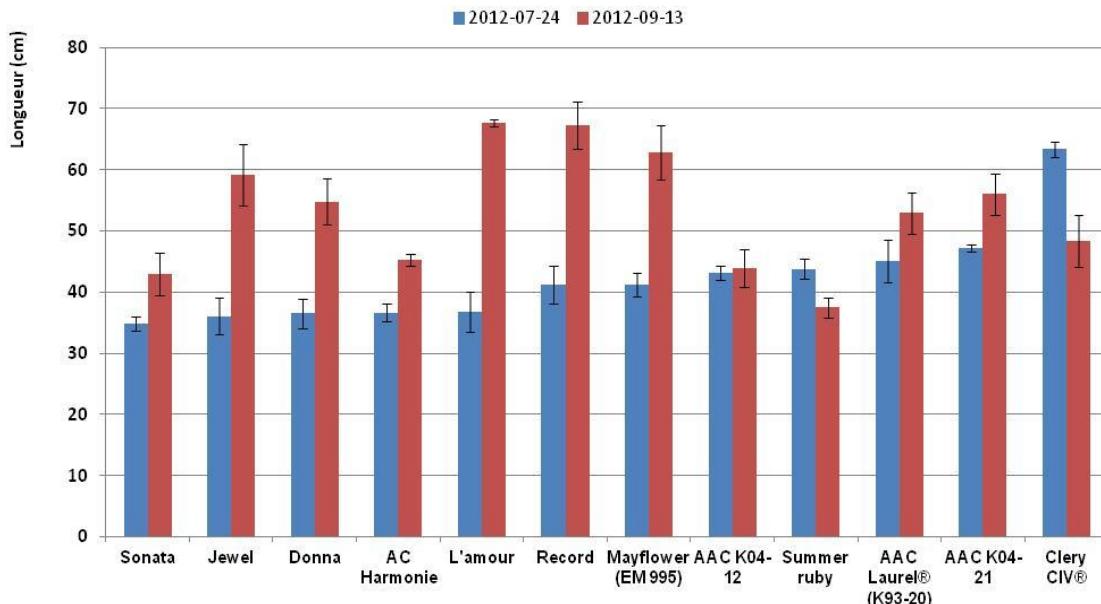
**Tableau 23. Nombre et longueur moyens par plant des stolons de fraisiers à Lavaltrie en 2012.**

Variété	Nombre de stolons/plant 10 <sup>e</sup> semaine (coupe 1; 24 juillet)	Nombre de stolons/plant 17 <sup>e</sup> semaine (coupe 2; 13 sept.)	Nombre total de stolons/plant	Longueur des stolons 10 <sup>e</sup> semaine (coupe 1; 24 juillet)	Longueur des stolons 17 <sup>e</sup> semaine (coupe 2; 13 sept.)
Jewel	3,8 <b>d*</b>	8,7 <b>def</b>	12,5 <b>fg</b>	36,07 <b>c</b>	59,17 <b>bc</b>
Mayflower (EM 995)	6,2 <b>abc</b>	12,6 <b>bc</b>	18,8 <b>bcd</b>	41,22 <b>bc</b>	62,84 <b>ab</b>
Sonata	5,1 <b>bcd</b>	10,3 <b>cd</b>	15,4 <b>cdef</b>	34,88 <b>c</b>	42,92 <b>ef</b>
Donna	6,8 <b>ab</b>	17,8 <b>a</b>	24,7 <b>a</b>	36,48 <b>c</b>	54,75 <b>cd</b>
Record	7,8 <b>a</b>	14,8 <b>ab</b>	22,6 <b>ab</b>	41,22 <b>bc</b>	67,29 <b>a</b>
L'amour	3,7 <b>d</b>	16,3 <b>a</b>	20,0 <b>abc</b>	36,71 <b>c</b>	67,64 <b>a</b>
Summer ruby	7,4 <b>a</b>	6,4 <b>f</b>	13,8 <b>efg</b>	43,79 <b>b</b>	37,50 <b>f</b>
AAC Laurel® (K9320)	4,6 <b>cd</b>	9,8 <b>cde</b>	14,4 <b>defg</b>	45,06 <b>b</b>	52,91 <b>cd</b>
AAC K04-12	3,7 <b>d</b>	6,7 <b>ef</b>	10,4 <b>g</b>	43,19 <b>b</b>	43,99 <b>ef</b>
AAC K04-21	4,1 <b>cd</b>	9,3 <b>def</b>	13,3 <b>efg</b>	47,18 <b>b</b>	56,00 <b>bc</b>
Clery CIV®	7,2 <b>ab</b>	10,5 <b>cd</b>	17,7 <b>bcde</b>	63,37 <b>a</b>	48,35 <b>de</b>
AC-Harmonie	6,1 <b>abc</b>	10,2 <b>cd</b>	16,3 <b>cdef</b>	36,67 <b>c</b>	45,21 <b>e</b>
Valeur de P	0,0008	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 14. Nombre de Stolons moyen par plant de fraisiers (total des deux coupes à la 17e semaine) au site de Lavaltrie en 2012.**



**Figure 15. Longueur moyenne des stolons (cm) de fraisiers 10 et 17 semaines après la plantation au site de Lavaltrie en 2012.**

### 3.2.3.2 Paramètres morphologiques des plants : hampes florales

Le pourcentage de plants possédant au moins une hampe florale a varié entre 70 % (L'amour) à 92 % (Sonata) sans différences significatives entre elles (Tableau 24). Quant au nombre moyen de hampes florales par plant, il n'a pas varié beaucoup d'une variété à l'autre, soit de 1,0 à 1,2 hampe par plant (Tableau 24).

**Tableau 24. Nombre moyen de hampes florales par plant et pourcentage de plants possédant une ou plusieurs hampes florales de fraisiers à Lavaltrie en 2011.**

Variété	Nombre moyen de hampes florales/plant	% de plants avec hampes florales
Jewel	1,0 a*	73,3 a
Mayflower (EM 995)	1,0 a	86,7 a
Sonata	1,2 a	91,7 a
Donna	1,2 a	70,0 a
Record	1,0 a	88,3 a
L'amour	1,0 a	70,0 a
Summer ruby <sup>1</sup>	.	.
AAC Laurel® (K9320)	1,0 a	82,5 a
AAC K04-12	1,0 a	78,3 a
AAC K04-21	1,2 a	86,7 a
Clery CIV® <sup>1</sup>	.	.
AC-Harmonie <sup>1</sup>	.	.
Valeur de P	0.18	0.13

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

<sup>1</sup> Les hampes florales des plants en mottes ont été coupées afin de respecter la régie de culture adoptée pour ce type de plants.

### 3.2.3.3 Rendement commercialisable (en année d'implantation)

Le rendement commercialisable pour la saison 2012 a varié entre 406 et 1720 kg/ha parmi les variétés, en considérant une densité de population de 50 536 plants/ha (Tableau 25; Figure 16). La variété Record est celle ayant produit le meilleur rendement avec un poids moyen de fruits par plant de 34,0 g comparativement à la variété Jewel qui a obtenu une moyenne de 20,3 g par plant à la fin de la saison. La Record et la AAC K04-21 celles ayant produit les fruits les plus gros avec un poids moyen par fruit de 10,5 g et 10,3g, comparativement à la variété Jewel avec un calibre de fruits de 8, 1 g (Tableau 25; Figure 17). Les variétés Mayflower (EM995), Sonata, Donna, L'amour, AAC K04-12 et AAC K04-21 ont donné des rendements similaires à la variété Jewel, tandis que la variété AAC Laurel® (K9320) est celle qui a produit le plus faible rendement (Tableau 25; Figures 16).

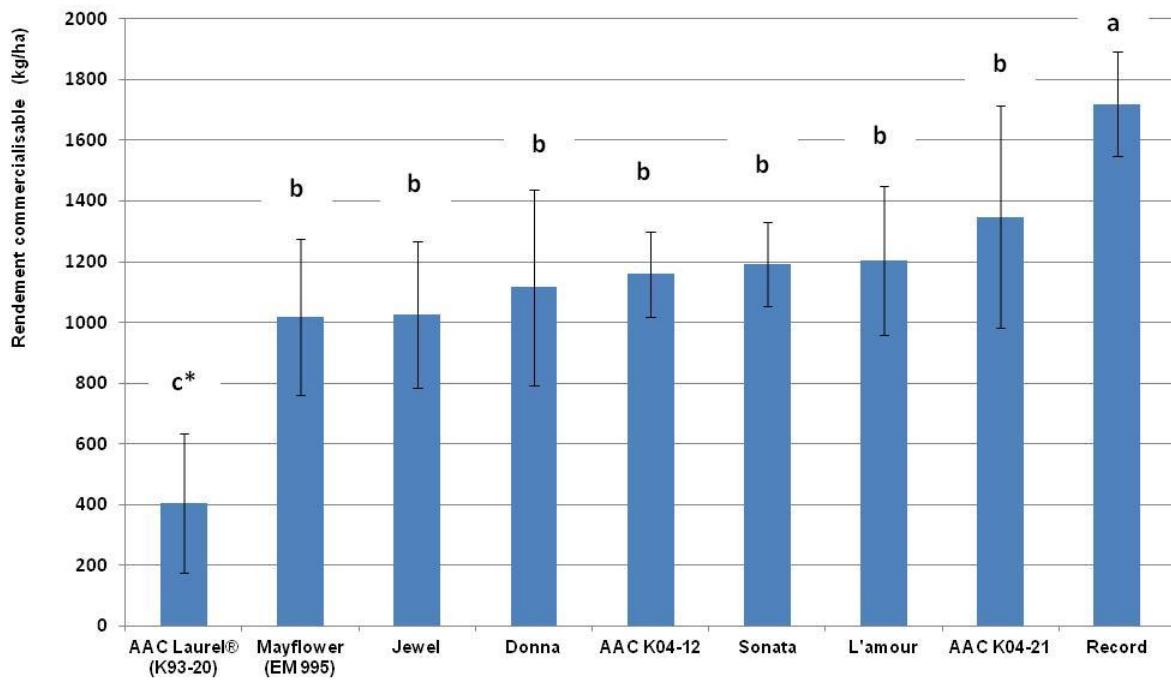
**Tableau 25.** Rendement commercialisable de fraises en année d'implantation durant la saison 2011 à Lavaltrie.

Variété	Rendement <sup>1</sup> Comm. (kg/ha)	Rendement Comm. (g/plant)	Poids moy. des fruits (calibre) (g)
Jewel	1026,4	b*	20,3 b
Mayflower (EM 995)	1019,3	b	20,2 b
Sonata	1192,5	b	23,6 b
Donna	1116,0	b	22,1 b
Record	1719,7	a	34,0 a
L'amour	1203,1	b	23,8 b
Summer ruby <sup>2</sup>	.	.	.
AAC Laurel® (K9320)	406,0	c	8,0 c
AAC K04-12	1159,7	b	22,9 b
AAC K04-21	1348,2	b	26,7 b
Clery CIV <sup>®2</sup>	.	.	.
AC-Harmonie <sup>2</sup>	.	.	.
Valeur de P	0,0003	0,0003	0,001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

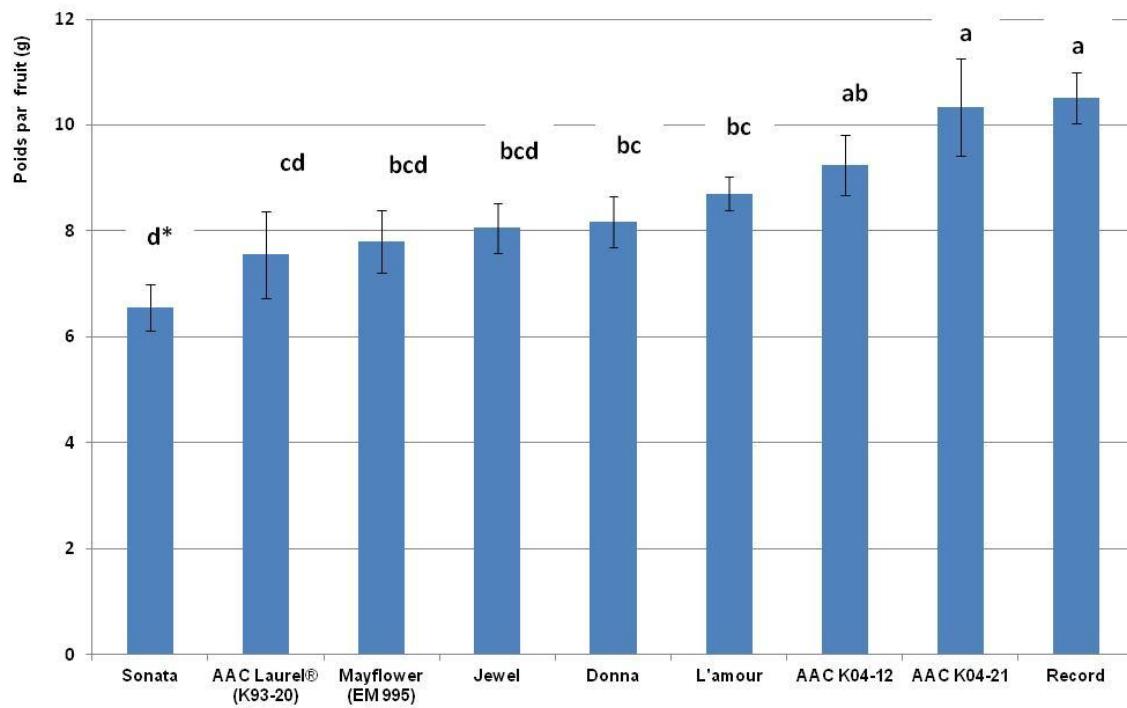
<sup>1</sup> Les calculs de rendement ont été effectués selon une densité de 50 536 plants/ha.

<sup>2</sup> Les hampes florales des plants en mottes ont été coupées afin de respecter la régie de culture adoptée pour ce type de plants



**Figure 16. Rendement commercialisable (kg/ha) de fraises sous plasticulture à Lavaltrie en 2012.**

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).



**Figure 17. Poids moyen par fraise (g) au site de Lavaltrie en 2012.**

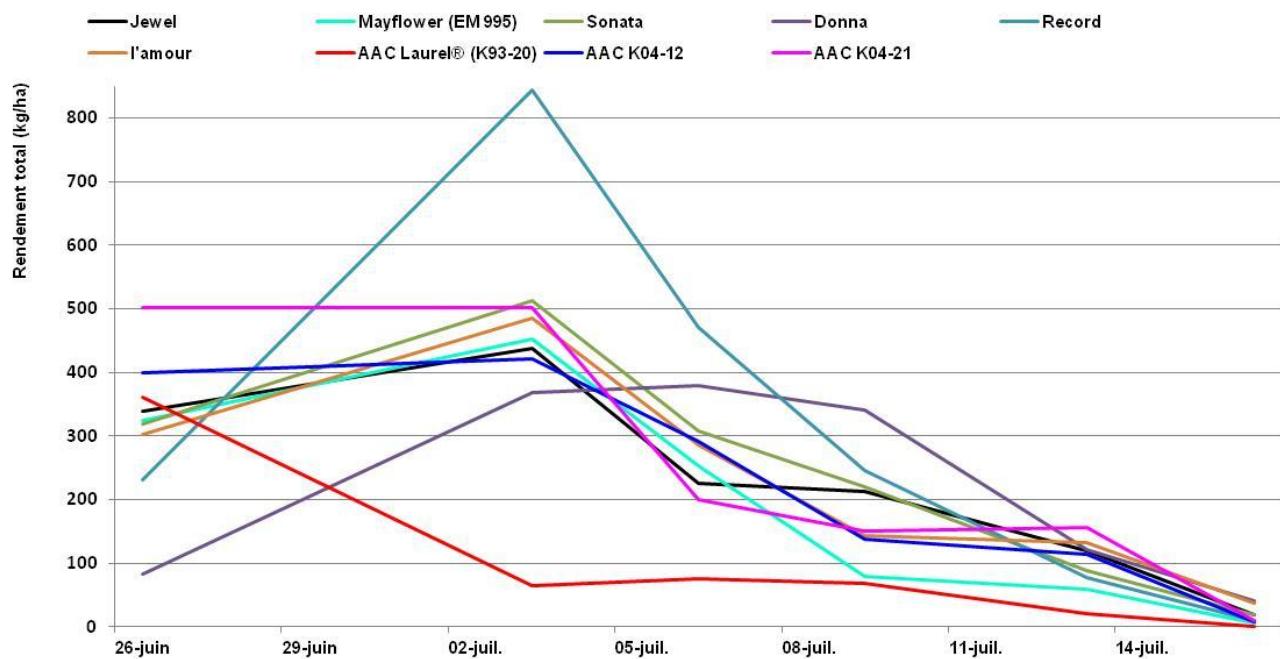
\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

### 3.2.3.4 Rendement au cours de la saison et maturité (en année d'implantation)

Au cours de la saison, les récoltes se sont étalées entre le 26 juin et le 16 juillet. Afin de déterminer la maturité et le « pic de récolte » de chaque variété, nous avons déterminé la date à laquelle près de 50 % du rendement a été atteint pour chacune des variétés (Tableau 26), ainsi que le rendement total (kg/ha) à chaque récolte (Figure 18). Ainsi, la variété AAC Laurel® (K9320) a atteint son pic de maturité plus rapidement que Jewel, et Donna plus tardivement. À l'exception de Donna, le rendement de la majorité des variétés a diminué rapidement après le début des récoltes et particulièrement pour AAC Laurel® (K9320) (Figure 18).

**Tableau 26. Date à laquelle 50 % des fraises ont été récoltées à Lavatrie en 2012.**

Variété	Date
AAC Laurel® (K9320)	26 juin
Jewel	3 juillet
Mayflower (EM 995)	3 juillet
Sonata	3 juillet
Record	3 juillet
L'amour	3 juillet
AAC K04-12	3 juillet
AAC K04-21	3 juillet
Donna	6 juillet



**Figure 18. Rendement commercialisable (kg/ha) à chaque récolte de fraises à Lavaltrie en 2012.**

### 3.2.3.5 Présence et incidence des ravageurs

Au cours de la saison, des traitements fongicides et insecticides d'entretien ont été effectués (Tableau 5). Les principales maladies observées sur les plants de fraisiers ont été de la tache commune (*Mycosphaerella fragariae*), la tache pourpre (*Marssonina fragariae*) et le blanc (*Sphaerotheca macularis*), mais seul le blanc était présent de façon plus prononcée sur le feuillage (Tableau 27). Les variétés Summer ruby, Clery CIV® et AC-Harmonie ont été celles dont la présence de blanc était la plus importante (Tableau 27). Tandis que les variétés Donna, Record et AAC K04-21 n'ont présenté que des traces de blanc sur leur feuillage (Tableau 27).

Vers la fin du mois de juillet, une importante population de cicadelles est apparue dans le champ causant de légers dommages au feuillage des plants. Les variétés Mayflower (EM995) et Clery CIV® ont démontré une sensibilité plus prononcée que les autres variétés à ce ravageur avec des symptômes de jaunissement des feuilles.

**Tableau 27. Incidence des ravageurs présents dans l'essai de fraisiers à Lavaltrie en 2011.**

Variété	Blanc <sup>1</sup>	
	24 juillet	20 septembre
Jewel	1,75 <b>ab</b>	2,33 <b>bc</b>
Mayflower (EM 995)	1,50 <b>ab</b>	2,17 <b>bcd</b>
Sonata	1,83 <b>ab</b>	2,42 <b>b</b>
Donna	0,07 <b>d</b>	0,83 <b>e</b>
Record	1,25 <b>abc</b>	1,42 <b>de</b>
L'amour	0,25 <b>cd</b>	1,58 <b>cde</b>
Summer ruby	1,75 <b>ab</b>	3,50 <b>a</b>
AAC Laurel® (K9320)	0,42 <b>cd</b>	2,33 <b>bc</b>
AAC K04-12	0,83 <b>bcd</b>	1,58 <b>cde</b>
AAC K04-21	1,00 <b>abcd</b>	1,08 <b>e</b>
Clery CIV®	2,00 <b>a</b>	3,67 <b>a</b>
AC-Harmonie	2,00 <b>a</b>	3,33 <b>a</b>
Valeur de P	0,002	<0,0001

\* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ( $P>0,05$ ).

<sup>1</sup> Sur une échelle de 0 à 5 ; 0= absence et 5= présence très élevée

### 3.2.4 Framboisiers non remontants-Implantation 2012

#### 3.2.4.1 Observations générales

Tel que mentionné précédemment, les évaluations de rendements, qualités des fruits, paramètres morphologiques des plants ainsi que l'incidence des ravageurs débuteront en 2013. Cependant quelques observations sur la reprise des plants suite à la plantation et sur la présence de maladies ont été notées durant la saison 2012.

La reprise suite à la plantation a été bonne sauf pour les variétés Nova, Prélude et ACC Eden® (K06-2) dont certains plants ont dû être remplacés un mois après la plantation.

En ce qui concerne les maladies, les variétés Prélude, ACC K03-9 et ACC Eden® (K06-2) ont démontré une sensibilité à la rouille jaune tardive. La rouille est apparue dans ces variétés sur les feuilles du bas des plants vers la mi-juillet, et a provoqué des symptômes de jaunissement des feuilles et de dépérissement des fruits.

#### **4. POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet : Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.

Tél. : (450) 589-7313 # 223

Télécopieur : (450) 589-2245

Courriel : [p.lafontaine@ciel-cvp.ca](mailto:p.lafontaine@ciel-cvp.ca)

#### **5. PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et de l'Association des Producteurs de Fraises et Framboises du Québec (APFFQ).



**Figure 19. Variété Jewel (5 juin 2012, Lavaltrie)**



**Figure 21. Variété Daroyal (5 juin 2012, Lavaltrie)**



**Figure 22. Variété Galetta (5 juin 2012, Lavaltrie)**



**Figure 23. Variété Record (5 juin 2012, Lavaltrie)**



**Figure 24. Variété AC Wendy (5 juin 2012, Lavaltrie)**





**Figure 25. Variété Darsellect (5 juin 2012, Lavaltrie)**



**Figure 26. Variété Stolo (5 juin 2012, Lavaltrie)**





**Figure 27. Variété Nisga'a (5 juin 2012, Lavaltrie)**