

PRÉVOIR LES RENDEMENTS EN FRAISES : UNE MÉTHODE VISANT À OPTIMISER LA MISE EN MARCHÉ POUR LES PRODUCTEURS QUÉBÉCOIS.

CARL BOIVIN¹, PAUL DESCHÊNES¹ ET DANIEL BERGERON²

Collaborateurs : Stéphane Nadon¹ et Jérémie Vallée¹

AU TERME DE TROIS ANNÉES DE RECHERCHE, UN OUTIL PRÉVISIONNEL AU POTENTIEL PROMETTEUR A ÉTÉ DÉVELOPPÉ.

Les fraises produites au Québec ont généralement une place de choix sur les tablettes durant la saison estivale dans les chaînes en alimentation. Or, la mise en marché des fruits révèle plusieurs défis. Parmi ceux-ci, les producteurs de fraises du Québec doivent, hebdomadairement, garantir aux chaînes un volume de fruits donnés, et ce, trois semaines à l'avance. Cette exigence découle, entre autres, des délais nécessaires à la préparation des circulaires. De plus, cette étape est déterminante dans le processus de fixation du prix de vente. Pour ce faire, les producteurs se basent principalement sur les rendements historiques, mais la fiabilité de cette démarche est inégale. Afin de maintenir les parts de marché des fraises produites au Québec, une démarche impliquant le développement d'une approche prévisionnelle des rendements a été mise en place. Cette dernière est basée sur la considération de facteurs mesurables au champ et les premiers essais ont eu lieu à l'été 2011. Ce projet de recherche, qui s'est terminé à l'automne 2013, a eu lieu chez deux entreprises situées à l'Île d'Orléans dans des champs en production commerciale de fraises à jours neutres (Seascape).

PREMIÈRES PRÉVISIONS PERFORMANTES EN 2013

Les premières prévisions de rendements performantes ont été produites à l'été 2013. La démarche reposait alors sur la détermination hebdomadaire du nombre de nouveaux fruits verts par plant pour une période donnée. Cependant, le nombre de nouveaux fruits verts par plant est difficile à déterminer en conditions de production commerciale. La méthodologie propo-

sée repose maintenant sur un simple décompte hebdomadaire de fruits verts sur 60 fraisiers choisis aléatoirement à l'intérieur d'un champ donné.

UN DÉCOMPTE DE FRUITS VERTS

Des périodes de décompte de fruits verts ont été jumelées à des périodes de récoltes selon la variation temporelle, durant la saison, du nombre de jours s'écoulant entre la fleur ouverte et la récolte du fruit rouge. À partir de ce décompte, un nombre moyen de fruits rouges par plant peut être estimé. À partir de cette estimation, un poids moyen en fruits par plant qui sera récolté peut être prévu.

PRÉCISION DES PRÉVISIONS

À partir des décomptes effectués, des prévisions ont été réalisées a posteriori pour chacune des années 2012 et 2013. Les rendements mesurés ont été semblables aux prévisions pour 2013 mais quelque peu différentes pour l'année 2012. Pour cette dernière, l'utilisation d'une équation spécifique aux rendements obtenus permet une plus grande précision. Les conditions météorologiques de ces deux saisons ont été fort différentes et les prévisions peuvent difficilement en tenir compte. La production de deux prévisions, basées sur des équations éprouvées, l'une « optimiste » et une seconde « conservatrice » pourrait diminuer la variabilité conséquente aux conditions météorologiques qui ont cours entre la prévision et la récolte.

COMMENT S'Y PRENDRE?

Les équations et la méthodologie qui est proposée sont « vulgarisées » en y insérant des valeurs fictives. Pour ce faire, des périodes ont d'abord été réassignées à des dates correspondant au nombre de jours s'écoulant entre la fleur ouverte et la récolte du fruit rouge mesuré en 2012 et 2013.

Une première étape qui implique la prévision du nombre moyen de fruits rouges par plant est nécessaire. L'étape suivante permet de prévoir le poids moyen en fruits rouges et d'attribuer ce poids à une période spécifique de récolte. Enfin, les équations utilisées dans cette démarche sont mises à l'épreuve en prévoyant les rendements mesurés en 2012 et 2013 avec les décomptes de fruits verts réalisés sur le terrain. Les détails de ces étapes sont décrits dans le rapport final de ce projet (Boivin et al., 2013). Au terme de cette démonstration, une démarche générique est proposée.

- 1 Décompte des fruits verts dès que les inflorescences ne sont plus supprimées (Tableau 1). Les dates sont inscrites à titre informatif. Le nombre de jours entre l'ouverture d'une fleur et le fruit rouge selon la période de la saison est d'avantage important.
- 2 Décompte du nombre total de fruits verts sur 60 fraisiers choisis aléatoirement à la grandeur du champ.
- 3 Consignation des données dans le tableau 2 à la colonne A et suivre les instructions relatives aux colonnes suivantes.



Tableau 1. Périodes relatives aux décomptes de fruits terrains et périodes de prévisions en poids total s'y rattachant selon le nombre de jours fleur-fruit rouge pour la période de la saison.

Périodes	Date maximale pour le décompte depuis le dernier relevé	Nb jours fleur-fruit rouge proposés selon les observations	Date maximale de récolte depuis la dernière période
1	10 juin	21	1 juillet
2	17 juin	21	8 juillet
3	24 juin	21	15 juillet
4	1 juillet	21	22 juillet
5	8 juillet	21	29 juillet
6	15 juillet	21	5 août
7	22 juillet	21	12 août
8	29 juillet	21	19 août
9	4 août	21	26 août
10	11 août	22	2 septembre
11	16 août	24	9 septembre
12	22 août	25	16 septembre
13	26 août	28	23 septembre
14	29 août	32	30 septembre
15	1 septembre	36	7 octobre
16	8 septembre	36	14 octobre

Tableau 2. Étapes à suivre afin de produire, à partir d'un décompte de fruits verts réalisé sur 60 fraisières, une prévision de poids (g) en fruits rouges total à l'hectare, 21 à 34 jours à l'avance.

Périodes	A	B	C	D	E	F	G
	Verts total	A/60	Verts cumulés	Équation 2 (nb rouges cumul prévus)	Équation 3 (2013)* Équation 4 (2012) (poids cumul prévu)	Poids prévu (soustraction période actuelle – précédente)	Densité de plantation
1	15	0,25	0,25	0,11	*1,5	1,5	
2	100	1,67	1,92 (1,67 + 0,25)	0,84	*11,1	9,6	
3	185	3,08	5,00 (3,08 + 1,92)	2,17	*28,7	17,6	
...							

AVERTISSEMENT

Les données générées par cet outil ne constituent en aucun cas des recommandations de la part des auteurs. La conception de cet outil est fonction de données propres à des sites précis (texture du sol, conditions climatiques, régies de culture) pour les saisons de croissance 2012 et 2013. Les données générées doivent être perçues comme des informations relatives à ces dernières situations et être utilisées à des fins informatives seulement. Cet outil ne considère pas les facteurs biotiques et abiotiques, pouvant influencer la culture entre les dates de l'établissement de la prévision et la récolte s'y rattachant.

DANS L'EXEMPLE FICTIF SUIVANT (TABLEAU 2) :

- A** Le décompte du nombre de fruits verts sur 60 plants a respectivement été de 15, 100 et 185 pour les périodes 1, 2 et 3 (colonne A) ;
- B** Le nombre moyen de fruits verts par plant pour une période est obtenu en divisant le nombre total de fruits comptés par le nombre de plants ;
- C** Le nombre cumulatif de fruits verts est obtenu en additionnant l'ensemble des valeurs des périodes précédentes, incluant la période actuelle ;
- D** L'Équation 2. $y = -0,0008x^2 + 0,4372x$ est utilisée pour prévoir le nombre de fruits rouges par plant cumulatif « y » avec comme « x » la valeur contenue dans la colonne C ;
- E** Équations utilisées pour prévoir le poids en fruits rouges par plant cumulatif « y » avec comme « x » la valeur contenue dans la colonne D :

Équation 3.

$$y = -0,01x^2 + 13,262x + 0,498 \quad (2013)$$

Équation 4.

$$y = -0,0363x^2 + 11,904x + 5,0668 \quad (2012)$$

- F** Soustraire de la valeur calculée à la colonne F, pour la période en cours, la valeur calculée à la colonne E à la période précédente ($17,6 = 28,7 - 11,1$) ;
- G** Multiplier la valeur de la colonne F par la densité de fraisières par hectare.

La démarche qui est actuellement proposée gagnerait à être bonifiée avec des essais réalisés chez un nombre plus élevé d'entreprises et des efforts seront mis en ce sens.

Boivin, C. 2008. *Étude d'acquisition de connaissances du pilotage de l'irrigation par tensiométrie et de la gestion du microclimat par micro-aspersion dans la production de la fraise à jours neutres à l'île d'Orléans*. Rapport final déposé au Syndicat de l'UPA de l'île d'Orléans. IRDA. 48 p.

Pour télécharger ce document, [CLIQUEZ ICI](#).

Boivin, C., P. Deschênes et D. Bergeron. 2013. *Développer une méthode simple pour prévoir les volumes de fraises qui seront récoltés pour un champ donné de fraisières à jours neutres*. Rapport final remis au CDAQ. IRDA. 44 pages.

Pour télécharger ce document, [CLIQUEZ ICI](#).

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT

Les auteurs tiennent à souligner la participation financière à ce projet des conseils d'adaptation agricole de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique



POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Carl Boivin, agr., M. Sc.
418 643-2380, poste 430
carl.boivin@irda.qc.ca