

PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR DES SYSTÈMES DE PRODUCTION DANS LA FRAISE

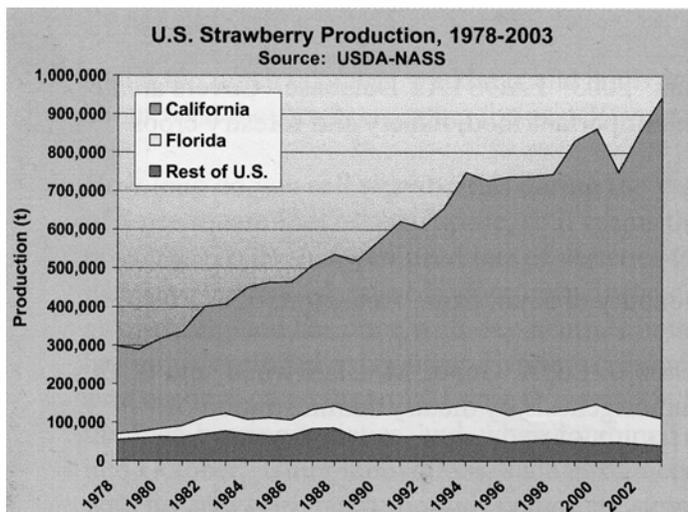
Par : LUC URBAIN, agronome
Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Depuis les 25 dernières années, nous avons connu de nombreuses innovations technologiques modifiant nos systèmes de production en horticulture. La production de la fraise n'a pas échappé à ce mouvement. Cependant, depuis les 5 dernières années, de nouvelles techniques de production tout à fait innovatrices sont apparues. Souvent inspirées de systèmes utilisés en Californie ou en Floride, ces méthodes de culture doivent être adaptées à nos conditions climatiques pour en assurer leur rentabilité. Il est souvent plus facile de parler du passé et du présent, mais ces nouvelles techniques ont probablement un avenir intéressant pour plusieurs producteurs. Il n'est cependant pas assuré que nous adopterons toutes ces nouvelles méthodes, car elles répondent à des besoins particuliers de mise en marché.

En premier, je ne voudrais en aucun cas me donner le mérite de l'introduction de ces techniques au Québec. Plusieurs producteurs et conseillers privés ont investi dans des voyages, rencontres et essais et le partage des informations qu'ils ont fait me permet aujourd'hui d'être plus à l'aise pour vous entretenir de ce sujet.

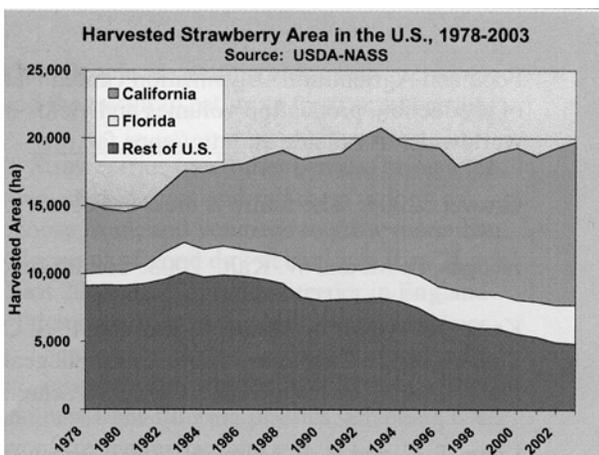
En février 2004, lors du congrès de la NASGA (North American Strawberry Growers Association) à Tampa, Floride, M. Thomas Sjulín, directeur de la recherche et de la production chez Driscoll, a fait une rétrospective des 25 dernières années de l'industrie des petits fruits en Amérique du Nord. En 1978, la production de la fraise aux États-Unis se répartissait ainsi : Californie 76 %, Floride 5 % et autres États, 18 %. Vingt-cinq ans plus tard, la Californie accapare 88 % de la production américaine, 8 % pour la Floride et uniquement 4 % répartis dans quelques États.

Répartition du volume de production de la fraise aux États-Unis entre 1978 et 2003

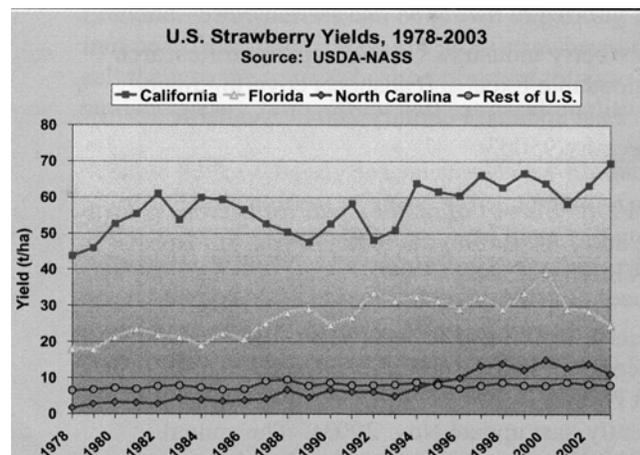


Plusieurs facteurs ont contribué à l'augmentation de la domination de la Californie dans l'industrie de la fraise en Amérique du Nord. Les superficies en production ont augmenté en Californie et en Floride pendant qu'elles diminuaient ailleurs. Le rendement a continué d'augmenter depuis les 25 dernières années par le perfectionnement des techniques de production et l'amélioration des cultivars. Finalement, les nouveaux systèmes de production combinés à une génétique différente des cultivars fraisiers à jour neutre ont permis à l'industrie de la fraise de la Californie d'augmenter sa production tout en ayant une meilleure répartition des volumes durant l'année, évitant ainsi de créer des surplus de production en période de pointe.

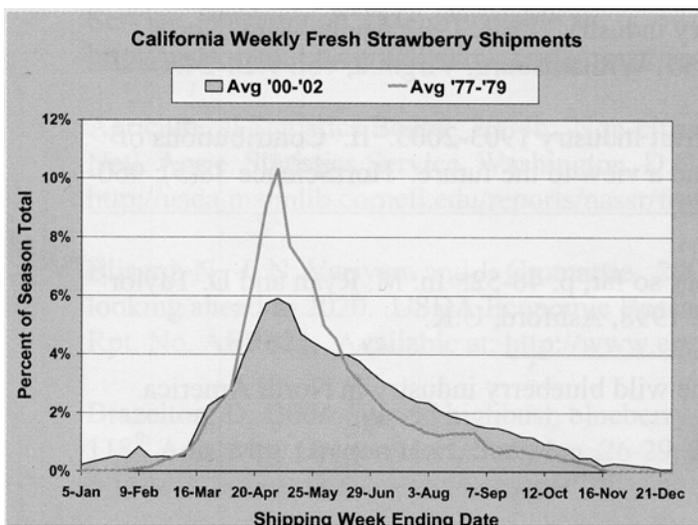
Répartition des superficies en fraise aux États-Unis entre 1978 et 2003



Rendement en fraise aux États-Unis entre 1978 et 2003

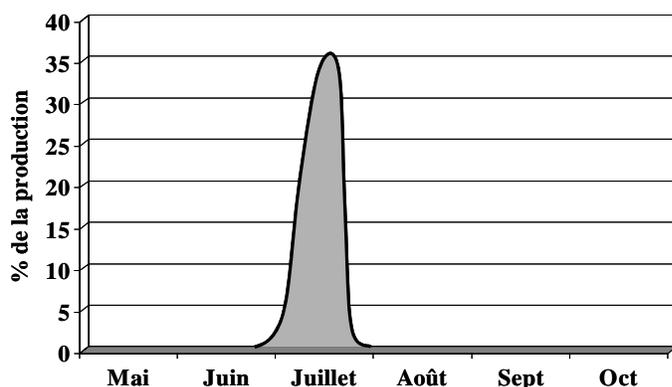


Répartition du volume de production par semaine en Californie entre 1978 et 2003



La pointe de production en Californie en comparaison au volume annuel total est passée de 10 % dans la période critique à moins de 6 % entre 1978 et 2002. Ceci est permis par la combinaison de variétés hâtives dans la portion sud de la Californie, l'utilisation accrue de cultivars à jour neutre dans la portion centrale et le développement d'une production d'automne et d'hiver à partir de fraisiers à jour neutre plantés en été. Cet étalement de la production a permis une mise en marché mieux ordonnée, un prix plus stable et le maintien de l'espace sur les tablettes des épiceries.

Répartition du volume de production au Québec en 1978 (simulation)



Et si nous tentions de refaire le même exercice au Québec? Avant l'arrivée des cultivars hâtifs, des bâches, des fraisiers à jour neutre...le marché de la fraise au Québec se limitait presque à un seul cultivar : Redcoat. La fenêtre de production se situait entre la 3^e semaine de juin et la mi-juillet avec une pointe de production à la première semaine de juillet. Nous nous retrouvions alors avec un volume de production que le marché ne pouvait écouler et une chute des prix. Encore aujourd'hui, ce scénario se répète trop souvent.

Le consommateur a beaucoup changé depuis les 25 dernières années. Habitué de voir des familles venir cueillir ou acheter 100 lbs de fraise pour leurs conserves, nous voyons plutôt de plus faibles volumes de vente répartis sur une plus longue période. Le consommateur cherche des fruits frais à longueur d'année. L'objectif est donc d'atténuer la pointe de production et, idéalement, produire un faible volume durant toute la saison. Cependant, notre climat et la physiologie du plant de fraisier ne nous permettent pas d'atteindre cet idéal. L'introduction de nouvelles techniques combinées à l'utilisation de cultivars hâtifs et tardifs et de plants à jour neutre permettent d'améliorer la courbe de production.

Le passé

Mes souvenirs de jeunesse me reviennent alors que mes parents avaient un chalet dans les Laurentides et que nous allions cueillir des fraises dans des champs à Sainte-Anne-des-Plaines. Il fallait s'étirer pour aller cueillir tous les fruits au milieu des bandes très larges de fraisiers. Non, ce n'est pas si loin que cela, au milieu des années 70 alors que j'avais à peine 15 ans.

Début des années 80, plusieurs producteurs observent que les plus beaux fruits se situent en bordure du rang et que le centre ne donne que de petits fruits, difficiles à cueillir. Certains adoptent alors une régie plus dense avec des rangs étroits. C'est à cette même période que plusieurs nouveaux cultivars sont apparus. Veestar, de par sa hâtivité, a permis de devancer la période de production d'une semaine et Sparkle et Bounty d'étirer la fin de la saison de production d'une semaine.

Malheureusement, l'introduction de nouveaux cultivars comme la Kent au milieu des années 80 a aussi permis à la stèle rouge d'être observée régulièrement. Sans entrer dans les détails de la lutte à la stèle rouge, la culture sur des buttes fut une des nouvelles techniques utilisées par plusieurs producteurs. C'est à cette même période que l'utilisation des bâches pour améliorer la hâtivité de la production a débuté.

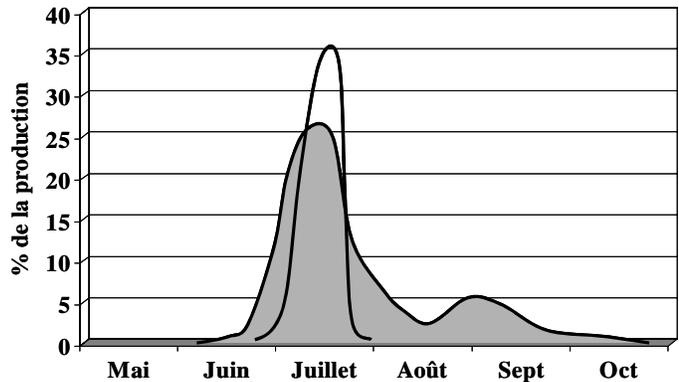
La fin des années 80 marque un tournant dans la production. L'introduction de deux cultivars à jour neutre, Tribute et Tristar, modifie complètement la production de la fraise. Il est alors

envisageable de produire des fraises en août et en septembre. Cependant, comme toute nouvelle production, de nombreuses adaptations ont été faites pour assurer sa rentabilité.

Le présent

Donc, comme vous pouvez le voir, le passé n'est pas si loin que cela et plusieurs producteurs ont dû rapidement apprivoiser de nouvelles techniques pour se maintenir sur les marchés. Oui, l'arrivée de la fraise à jour neutre a permis un avancement rapide vers l'étalement de la saison de production et a aussi permis d'offrir aux consommateurs une fraise fraîche du Québec en août et en septembre.

Répartition du volume de production au Québec en 2002 (simulation)



Actuellement, les techniques de production utilisant des cultivars hâtifs avec une couverture flottante, des cultivars tardifs et des fraisiers à jour neutre permettent une production de la première semaine de juin à la mi-octobre. Cependant, ces techniques laissent une période de faible production tôt en saison et de la mi-juillet au début d'août.

Futur

Deux systèmes de production sont actuellement en évaluation au Québec, soit la plantation tardive et la plantation de plants en mottess. Nous n'avons pas encore de termes très précis pour décrire ces deux techniques de production; certains parlent de fraises désaisonnalisées, d'autres de plantation 60 jours (60 day crop), plug plants...). Bref, je crois personnellement que les termes plantation tardive et plantation de plants en mottess reflètent mieux ce que nous voulons décrire. Les deux systèmes ont en commun la plantation sur butte recouverte d'un paillis de plastique, une plantation à haute densité (45-56 000 plants/ha) et une récolte que sur le plant mère.

1. Plantation tardive

Vers la fin des années 90, quelques producteurs se sont intéressés à la production de fraise sur pied mère. La technique consiste à planter des plants dormants (ou plant frigo) vers la mi-juin sur paillis de plastique à une densité comparable à la fraise à jour neutre. Au cours de la première saison, les fleurs et les stolons sont coupés pour favoriser la formation de couronnes multiples. Le plant produit uniquement que la saison suivante. Les rendements peuvent dépasser les 15 T/ha avec des fruits d'une excellente qualité et d'un gros calibre. Une production pour une seconde année n'est pas très intéressante, car elle produit trop de fruits de petit calibre.

Plusieurs producteurs qui ont initié cette technique au Québec cultivent aussi la fraise à jour neutre. Afin de combler le faible volume présent sur les marchés entre la mi-juillet et le début août (fin de la fraise conventionnelle et début de la fraise à jour neutre) et de profiter d'un prix

intéressant sur les marchés, ces producteurs ont évalué la possibilité de laisser les plants produire dès la première année. Il a fallu alors ajuster la période de plantation pour que la période de récolte n'interfère pas avec les autres systèmes de production. De plus, une plantation faite dans une période de chaleur ne permettra pas la production de fruits de qualité. Dans les régions du sud de la province, on parle actuellement de la mi-mai et du début juin pour la région de Québec. De plus, l'utilisation de plants de plus gros calibre améliore le rendement la première année se situant de 2 à 5 T/ha.

2. Plantation en motte

Lors du congrès de la NASGA en 2002, à Raleigh en Caroline du Nord, M. John Lewis est venu présenter une adaptation d'une technique utilisée sur la côte Est américaine pour les conditions du Canada (Nouvelle-Écosse). La plantation se fait en août avec des plants en mottess (plants en multicellules ou plug plant). Cette technique a pour objectif de diminuer les frais reliés à la coupe des stolons en été (en comparaison avec la plantation tardive), d'éviter la saison de végétation sans production et de permettre une production annuelle en qualité et en volume.

Les plants sont issus de stolons, récoltés en juin et enracinés en multicellules. La plantation se fait vers la mi-août sur paillis de plastique à une densité comparable à la fraise à jour neutre. Au cours de l'automne, le plant s'enracine rapidement, débute son initiation florale et amorce, vers la fin septembre, la formation de couronnes. Afin de poursuivre la croissance du plant et d'améliorer la mise à fruit, une bâche est appliquée au début d'octobre. Cette bâche assure une protection hivernale et accélère la croissance le printemps suivant. Depuis les deux dernières années, cette technique de production a permis de devancer de 4 à 7 jours la production en rang natté sous bâche et de deux semaines, la culture conventionnelle. Le potentiel de rendement est intéressant, 10-15 T/ha. Certains producteurs ont expérimenté ce printemps une deuxième année de production avec ce système. Le rendement est demeuré sensiblement le même avec un calibre de fruits un peu plus petits, mais quand même supérieur au rang natté.

Quelques résultats pour le Québec

1. Essais de plants en mottess

Les premiers essais au Québec de plants en mottess ont été entrepris en 1999. Comme plusieurs techniques, la date de plantation et surtout l'hiver très rigoureux de 1999-2000 ont détruit complètement la plantation. Une nouvelle parcelle d'essais a été établie à la fin de la saison 2002 avec un dispositif mieux défini :

Dispositif

- Type de plant :** Fraisiers conventionnels, cultivar Cavendish
- Production de plant :** Plants en mottess, stolons récupérés en juin et mis en culture
- Plantation :** 15 août, 29 août et 20 septembre 2002
- Densité de plantation:** Rangs doubles, 27 cm entre les plants et 1,3 mètre entre les rangs (56 900 plants/ha)
- Irrigation :** Goutte à goutte

Bâche : Application d'une bâche flottante (multitrouée)
3, 17 et 31 octobre
Récolte : Bâche enlevée au printemps à 10 % en fleur
Printemps suivant

Résultats et discussion

Rendement

A- Effet de la date de plantation

Une plantation de la mi-août jusqu'à la fin août favorise un meilleur rendement. La plantation faite le 20 septembre ne s'est pas réellement développée et le plant a donné peu d'hampes florales comme l'indique le tableau suivant :

Moyenne du nombre d'hampes florales présents sur 10 plants choisis aléatoirement dans chacune des parcelles

PLANTATION	Moyenne du nombre d'hampes florales
15 août	4.2
29 août	3.5
20 septembre	1.3

La différence de rendement entre les plantations faites le 15 août et le 29 août n'est pas très marquée en comparaison de celle faite le 20 septembre. Il en est de même pour le calibre des fruits qui est resté sensiblement le même pour les deux premières dates de plantation, mais qui a été favorisé par une plantation tardive. Le nombre restreint d'hampes florales pour la dernière date de plantation a probablement permis l'obtention d'un calibre supérieur des fruits.

Rendement obtenu selon la date de plantation (saison 2003)

PLANTATION	Calibre des fruits (g/fruit)	Rendement (kg/hectare)
15 août	10.65	16 730
29 août	10.90	13 814
20 septembre	12.11	3 928

B- Effet des bâches

Nous ne disposons pas, lors de cet essai, d'une bâche du type géotextile; nous avons alors utilisé une couverture flottante perforée. Ce type de bâche a tout de même donné des résultats intéressants. Il faut cependant noter que l'utilisation d'une bâche de type géotextile permet une meilleure protection hivernale des plants, effet qui n'a pas pu être mesuré vu la couverture de neige hâtive et suffisante.

La plantation sur paillis de plastique combinée à l'utilisation d'une bâche flottante a permis une production plus hâtive de 3 à 5 jours en comparaison à une production en plein champ, aussi sous bâche.

L'effet des dates d'application de la bâche en automne est plus difficile à évaluer. En moyenne, une application entre le début et la mi-octobre semble être plus favorable qu'une application tardive à la fin d'octobre.

2. Évaluation de l'effet des couvertures flottantes

L'utilisation d'une couverture flottante est presque essentielle avec la plantation de plants en mottes. La couverture flottante permet d'allonger la saison de croissance à l'automne, de favoriser l'initiation florale, de protéger le plant en hiver et d'assurer une reprise rapide au printemps.

Dans le but d'évaluer les effets réels des bâches, un suivi des températures hivernales a été fait à l'automne 2003 et au printemps 2004. Trois types de bâche ont été évalués :

- Agryl P30
- Gro-Guard-40
- Couverture flottante perforée

A. Données de température à l'automne 2003

Un problème technique ne nous a pas permis de suivre les températures sous les trois types de bâche en automne, avant le début de novembre. De plus, une neige abondante à la fin novembre a uniformisé la protection hivernale sur la parcelle.

Évaluation des températures moyennes en novembre selon le type de couverture

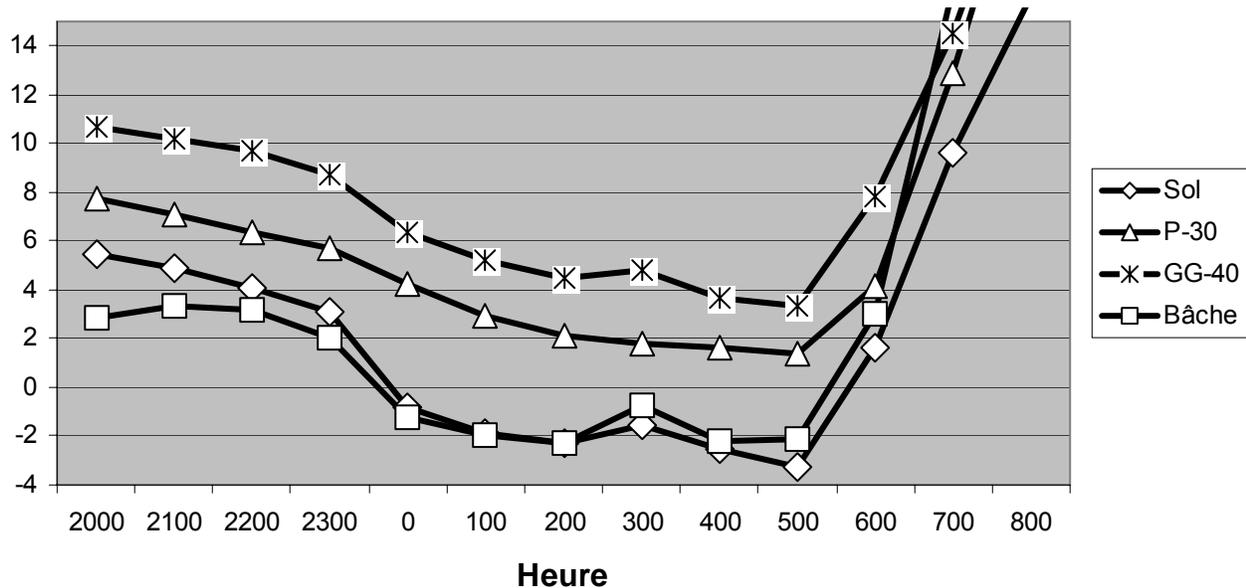
Température °C	Sol	P-30	GG40	Bâche
Maximum	4,7	8,4	12,5	6,3
Minimum	-1,9	-2,0	-0,2	-2,4
Moyenne	0,4	2,4	2,5	1,4

Le GG-40 offre une meilleure protection isolante au niveau du fraisier. Les températures minimales en novembre sont demeurées supérieures, près de 2°C, et la température maximale nettement au-dessus des deux autres couvertures. Il faut quand même noter l'effet positif de la couverture flottante perforée en comparaison avec aucune bâche.

B. Protection contre le gel au printemps

Plusieurs observations rapportent que les couvertures isolantes permettent une protection contre les gels au printemps. Dans la nuit du 8 au 9 mai, un gel au sol de -3°C a été noté. Le graphique suivant démontre le comportement des différentes couvertures :

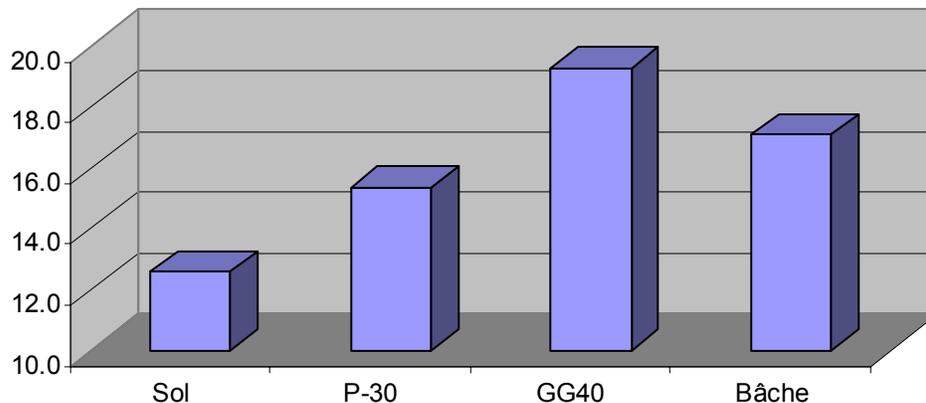
Température moyenne (°C), nuit du 8 au 9 mai



Le GG-40 a permis de maintenir la température au-dessus de 6°C et le P-30 de 4°C en comparaison avec la température enregistrée au sol. La couverture flottante perforée n'a pas offert de protection. Nous avons cependant observé des fleurs gelées sous la bâche GG-40. Ces fleurs touchaient directement la couverture et ont subi alors le froid extérieur.

C. Suivi des températures printanières

Moyenne des températures (°C) en mai

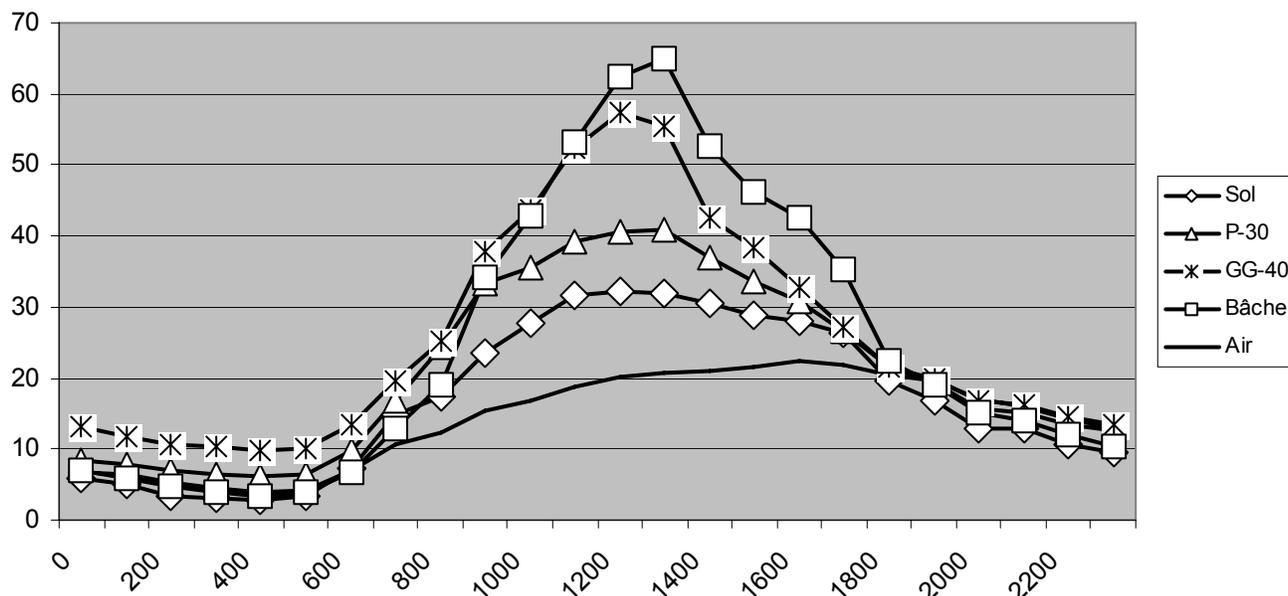


La couverture isolante GG-40 permet d'obtenir une température moyenne supérieure aux autres couvertures. Il est quand même surprenant de voir la comportement efficace de la couverture flottante perforée. Nous observons sous ce type de bâche une variation plus grande des températures entre le jour et la nuit qu'avec la couverture P-30.

D. Comportement des bâches lors de journées ensoleillées

Une des questions qui me tracassent le plus est : quelle température pouvons-nous atteindre sous la couverture lors d'une journée ensoleillée?

Température moyenne (°C), 17 mai



Il est très surprenant de voir les températures sous les couvertures s'élever autant. La couverture flottante perforée atteint une température de 64°C et la GG-40 de 57°C. La P-30 semble avoir moins d'effet sur la température maximale; cette dernière n'étant que de 8°C supérieur à la sonde placée sur le sol. Malgré ces températures, aucune observation de dommages aux plants n'a été faite. Il faut noter aussi que la sonde de température se situait sur le paillis de plastique noir, mais à l'abri du soleil.

3. Évaluation des cultivars lors de la plantation en motte

Un essai de cultivars a été initié en 2003 à partir de plants en multicellules plantés le 21 août. Le tableau suivant nous donne le rendement de chaque cultivar.

Rendement de divers cultivars de fraisiers implantés en août 2003

Cultivar	Rendement (kg/ha)	Calibre (g/fruit)
Chambly	4 479	10,2
Honeye	4 668	9,9
Ovation	6 407	9,9
Eros	7 190	11,4
Cavendish	7 532	11,1
Kent	8 372	14,2
Jewel	14 561	15,8
Mesabi	19 445	12,8

Un rendement se situant entre 10 et 15 T/ha est considéré comme très bon et un fruit d'un calibre supérieur à 10 grammes et d'un calibre moyen à gros est aussi très bon.

Conclusion

Le choix du système de production pour les producteurs demeure très relié au type de mise en marché, à la machinerie disponible et à l'intérêt et à la capacité de s'adapter à une nouvelle technologie.

Pour résumer, il serait bon de comparer les avantages et désavantages de chaque système.

Culture en rang natté	
Avantages	Désavantages
Coût d'établissement faible Bonne disponibilité de plusieurs cultivars Plantation mécanique Profite de la production de stolons Moindre frais pour le paillis Rénovation facile Meilleure survie à l'hiver Technique facile à maîtriser	La récolte s'effectue en période de pointe Contrôle des insectes et des maladies plus difficile Rendement vendable plus faible Qualité du fruit moindre Condition de récolte difficile Contrôle des mauvaises herbes difficile Production de stolons et enracinement déficients à l'occasion
Culture sur plastique	
Avantages	Désavantages
Répartition des périodes de plantation Revenu la première année (plantation tardive) Récolte hâtive ou tardive Fruit propre Meilleure qualité de fruits (prix ↑) Meilleur contrôle des ravageurs Meilleures conditions de récolte Récolte supérieure	Coûteux à établir Plantation manuelle Nombre limité de cultivars disponibles Couverture flottante onéreuse Requiert une saison de croissance longue à l'automne (plants en mottess) Contrôle des stolons difficile Risque de gel en hiver Technique de culture difficile
Questions?	
Plusieurs questions sont encore à répondre : <ul style="list-style-type: none"> - Quels cultivars choisir? - Distance de plantation? - Calibre de plants? - Date de plantation idéale? - Régie de fertilisation? - Taille des stolons? - Rénovation? - Une année de récolte ou deux? - Contrôle des ravageurs? - RENTABILITÉ? 	

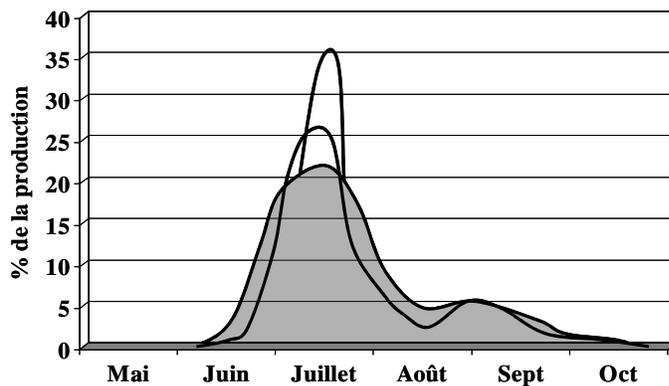
Le système de culture en rang natté existe depuis de nombreuses années. Nous pourrions nous questionner à savoir si ce système répond encore aux besoins du marché et nous permet de concurrencer la fraise importée.

Sous certaines conditions de marché, de terrain et de capacité à produire, le rang natté a encore sa place. Il requiert beaucoup moins d'équipements spécialisés et de connaissances sur la régie pour obtenir une récolte intéressante et aussi rentable que la fraise sur plastique.

Cependant, la fraise sur plastique permet de mieux répartir les volumes de production et les travaux à la ferme. Elle permet d'attirer les acheteurs sur notre produit plus tôt en saison. Ces nouvelles techniques ne sont pas si simples à utiliser, elles requièrent une bonne capacité d'adaptation du producteur et des investissements pour plusieurs machines spécialisées. La production d'une récolte abondante et de bonne qualité requiert une attention tous les jours. Quel système est le meilleur pour vous? Comme producteur, vous devez bien peser les avantages et les désavantages et choisir quel système ou combinaison de systèmes fonctionnerait bien pour vous.

L'avenir

Répartition du volume de production au Québec en 2012 (simulation)



Malgré l'introduction de nouveaux systèmes de production dans la fraise, notre climat fait que nous aurons toujours une pointe de production vers la première semaine de juillet. Cependant, l'augmentation des superficies sur plastique pourrait permettre d'atténuer ce problème. L'avenir est difficile à prévoir, de nouvelles avenues sont encore en évaluation comme la plantation à l'automne de fraisiers à jour neutre.