# Évaluation de cultivars parthénocarpiques de concombre de transformation.

**Fiche synthèse – avril 2016**

Vincent Myrand agr. M. Sc., Jacinthe Tremblay biol. M. Sc., Roxane Pusnel biol. M. Sc.,
Sébastien Martinez agr. M. Sc. et Pierre Lafontaine agr. Ph. D.

Durée: 05/2015 –04/2016

## FAITS SAILLANTS

L'objectif du projet était d'évaluer la performance de cultivars parthénocarpiques de concombre de transformation dans les conditions de production québécoise. Un site d'essai a été mis en place dans la municipalité de Saint-Alexis de Montcalm chez un producteur. Les données obtenues démontrent que plusieurs cultivars possèdent un potentiel de rendement équivalant à celui offert par Puccini, la référence actuelle. Également, bien qu'aucun des cultivars n'ait été en mesure de se démarquer des autres en regard du rendement total produit pour la saison, nous avons pu remarquer que les différents cultivars testés possèdent des dynamiques de production distinctes. Les résultats obtenus démontrent que les cultivars Platina et Karaoke semblent bien adaptés à la production dans les conditions du Québec et qu'ils apparaissent répondre aux attentes des producteurs et des transformateurs. Enfin, certains des cultivars étudiés semblent répondre aux exigences des transformateurs en termes de ratio longueur/diamètre.

## OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif de ce projet était d'évaluer les rendements et de caractériser les plants et les fruits de neuf cultivars de concombres parthénocarpiques sous les conditions de production du Québec. Les cultivars testés ont été fournis par la compagnie Nunhems (NUN 52010, NUN 52011, Gustoso et Platina) et la compagnie Rijk Zwaan (Puccini, Gerswin, Karaoke, Bernstein, Bowie). Le site d'essai a été mis en place dans la municipalité de Saint-Alexis de Montcalm chez un producteur et entretenu avec une régie de production conventionnelle. Le semis a été effectué à la main par l'équipe du CIEL le 27 mai. Les essais ont été établis avec un dispositif en bloc complet aléatoire comportant trois répétitions (27 parcelles). Chaque parcelle était constituée d'un rang unique de 4 m de longueur contenant 15 plants de concombres espacés les uns des autres de 10 pouces (25,4 cm). La population finale visée était de 51 666 plants/ha (20 908 plants/acre). La première récolte s'est effectuée le 21 juillet et elles se sont poursuivies avec une fréquence quasi hebdomadaire jusqu'au 3 septembre. Les concombres récoltés ont été classés et pesés selon les normes établies dans l'industrie au Québec. L'analyse des données de rendement a été effectuée à l'aide de la procédure GLM du logiciel R suivi d'un test de séparation des moyennes Waller-Duncan K-ratio avec un seuil de 5 %. Une évaluation qualitative des fruits de classes #2, #3 et #4 a été effectuée le 14 août. Des échantillons de chacun des cultivars ont également été prélevés à trois reprises (le 11, le 20 et le 26 août) afin de procéder à la mesure de la longueur, du diamètre et du ratio longueur/diamètre (L/D). Une appréciation qualitative du développement des plants a aussi été réalisée à quelques reprises en cours de saison. Ces données n'ont cependant pas été soumises à l'analyse statistique.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### RENDEMENTS

Le cultivar NUN 52011 a produit 6,39 tc/acre de concombre de calibre #2, ce qui s'est avéré statistiquement supérieur aux rendements obtenus par les cultivars Puccini, Gerswin, Karaoke, Bernstein et Bowie. Pour les autres classes de concombres prises individuellement (#1, #3, #4 et #5), les cultivars ont produit des rendements statistiquement comparables. Également, pour les classes #1 à #5 combinées, #2-3-4 combinées et #3 et #4 combinées, l'analyse de la variance n'a dénoté aucune différence significative entre les cultivars mis à l'étude. Pour ces regroupements de classes, les cultivars ont donc tous produit un rendement en concombres statistiquement similaire.

Ce sont les cultivars Gerswin (5,63 %) et NUN 52011 (5,65 %) qui ont obtenu les pourcentages de concombres avec malformations les plus élevés, tandis que le pourcentage le plus faible a été enregistré par le cultivar Platina (1,31 %). La proportion du rendement total produit en concombres mal formés par les cultivars Puccini (2,77 %) Karaoke (2,50 %) et Gustoso (2,26%) s'est avéré similaire à celle obtenue par Platina, et significativement inférieure à celles obtenues par Gerswin et NUN 52011. Aussi, aucune différence significative ne s'est manifestée entre les différents cultivars testés en regard des autres catégories de défauts (diamètre > 55 mm, pourritures, autres défauts (cicatrices, stries creuses, coup de soleil)) et du rendement total avec défauts. On peut donc conclure que les cultivars produisent un rendement et un pourcentage de rejets similaires.

Enfin, en termes de rendement total pour la saison, les analyses statistiques n'ont démontré aucune différence significative entre les cultivars, et ce malgré des différences de l'ordre de près de 12 tc/acre entre la valeur de rendement maximale (62,41 tc/acre pour NUN 52010) et minimale (50,40 tc/acre pour Bowie). Les cultivars ont donc produit un rendement total statistiquement similaire. Les données recueillies semblent indiquer que les cultivars possèdent sensiblement le même potentiel de rendement dans les conditions de production du Québec.

### ÉVOLUTION DES RENDEMENTS

Nous avons constaté en cours de saison que les cultivars ne produisaient pas tous au même rythme et possédaient des comportements différents. Entre autres, le cultivar Gerswin semble légèrement plus hâtif que les autres, tandis que la production des cultivars NUN 52010 et NUN 52011 serait plus tardive. L'observation des résultats nous indique aussi qu'il semble y avoir trois types de production de la part des cultivars. Premièrement, les cultivars Puccini, Gerswin et Bowie semblent posséder un patron de production similaire. Celui-ci est constitué d'une faible production lors des trois premières récoltes, suivi d'une pointe de production sous forme de plateau lors des récoltes du 6, du 13 et du 20 août. La production des cultivars Platina et Karaoke s'apparente à celle des cultivars Puccini, Gerswin et Bowie, hormis le fait que ces cultivars semblent produire un pic de production plus important lors de la récolte du 13 août. Ensuite, les cultivars NUN 52010 et NUN 52011 se distinguent des autres cultivars par le fait que leur rendement est plus faible en début de saison et que leur pointe de production se manifeste plus tardivement, soit le 20 août. Le cultivar Gustoso suit sensiblement le même patron de production, mais avec une intensité moindre. Enfin, les cultivars NUN 52010, NUN 52011 et, dans une moindre mesure, Gustoso, ont produit des rendements importants lors de la dernière récolte, soit le 3 septembre. En dernier lieu, le cultivar Bernstein a présenté deux importants pics de production le 6 et le 20 août entrecoupés d'une baisse notable de la production le 13 août. La production de ce cultivar semble donc moins stable au fil des récoltes. Sur la base de ces observations, on peut conclure que le cultivar Bernstein ne possède pas un bon potentiel dans les conditions de production québécoises avec une régie de récolte manuelle. Par contre, ce cultivar pourrait possiblement avoir un certain potentiel avec une régie de

récolte mécanique. En effet, sa production concentrée pourrait permettre une récolte destructive en un seul passage, combinée ou non avec une récolte manuelle au préalable.

**ÉVALUATION QUANTITATIVE DES FRUITS**

Les fruits du cultivar Gustoso semblent posséder en général un ratio L/D inférieur aux autres cultivars. Les cultivars Platina, Karaoke et Bernstein semblent également produire des concombres possédant un ratio L/D adéquat. Pour l'ensemble des fruits mesurés, on remarque que ce sont les fruits des cultivars Gerswin, NUN 52011 et Bowie qui semblent être plus longs que la moyenne des autres cultivars. Il se peut donc que les concombres produits par ces cultivars soient trop longs pour les exigences des transformateurs québécois. Aussi, les fruits de tous les cultivars se sont avérés d'apparence trapue, avec les extrémités arrondies, hormis pour les cultivars NUN 52010 et NUN 52011 qui présentaient des fruits légèrement plus effilés.

**ÉVALUATION QUALITATIVE DES PLANTS**

Nous avons remarqué que les cultivars Gerswin, Karaoke, Bernstein et Bowie possédaient tous un port compact et une production fruitière en bouquet, des caractéristiques s'apparentant au cultivar Puccini. Chez ces cultivars, il est fréquent de retrouver deux fruits sur le même entre-nœud. Le calibre des fruits est assez similaire d'un nœud à l'autre, mais il existe habituellement une différence de calibre marquée pour les fruits situés sur un même nœud. De leur côté, les cultivars fournis par Nunhems présentaient en général un seul fruit par nœud, parfois deux près du cœur des plants. Le calibre des fruits variait beaucoup d'un nœud à l'autre pour les cultivars NUN 52010 et NUN 52011, alors qu'il était assez uniforme pour les cultivars Platina et Gustoso. Ce sont les plants issus des semences Nunhems qui possédaient le port le plus végétatif pour l'ensemble des cultivars testés. C'est particulièrement le cas pour les cultivars NUN 52010 et NUN 52011. Ces deux cultivars produisaient une quantité de feuillage impressionnante qui ralentissait grandement la récolte puisqu'il était laborieux d'y retrouver les concombres.

## CONCLUSION

Malgré qu'aucun des cultivars n'ait été en mesure de se démarquer des autres en regard du rendement total produit pour la saison, nous avons pu remarquer que les différents cultivars testés possèdent des dynamiques de production distinctes. En effet, quoique les analyses statistiques n'aient pas été en mesure de le démontrer hors de tout doute, certains cultivars, tels que Bowie, Gerswin et, dans une moindre mesure, Bernstein, semblent être en mesure de produire une proportion plus élevée de concombres de calibre #3. Cette caractéristique pourrait s'avérer avantageuse à la fois pour les producteurs et les transformateurs. Par contre, des essais supplémentaires seraient requis afin de confirmer ces observations. Le cultivar Gerswin semble légèrement plus hâtif que Puccini, ce qui pourrait être intéressant pour la filière de production. Aussi, le cultivar Gustoso pourrait être utilisé dans le but de produire davantage de concombres tard en saison. Cependant, ceci ne semble pas être un avantage dans le cadre actuel de la production de concombres de transformation au Québec. Enfin, le cultivar Bernstein ne semble pas avoir un profil intéressant puisque la récolte des concombres de transformation au Québec se fait de façon manuelle. Sa production très concentrée pourrait être problématique à gérer pour les producteurs et les transformateurs en pleine saison. Par contre, ce cultivar pourrait éventuellement s'avérer prometteur si la production de concombre de transformation s'oriente vers une régie de récolte mécanique dans le futur. Concernant le ratio longueur/diamètre, les fruits du cultivar Gustoso semblent posséder en général un ratio inférieur aux autres cultivars. Les cultivars Platina, Karaoke et Bernstein paraissent également produire des concombres avec un ratio adéquat, similaire à celui du cultivar Puccini.

Une évaluation de la part des transformateurs serait par contre requise au préalable avant d'utiliser ces cultivars sur de plus grandes superficies.

Les essais réalisés en 2015 permettent encore une fois de témoigner du potentiel de rendement du cultivar Puccini dans les conditions de production québécoises. Également, les résultats obtenus démontrent que les cultivars Platina et Karaoke semblent bien adaptés à la production dans les conditions du Québec et qu'ils paraissent répondre aux attentes des producteurs et des transformateurs. Concernant les autres cultivars étudiés, Bernstein et Gustoso possèdent des attributs distincts, mais ne semblent pas répondre aux exigences des producteurs et des transformateurs dans le cadre de la régie de production actuellement utilisée au Québec. En terminant, les cultivars NUN 52010 et NUN 52011 produisent une quantité de feuillage qui n'est nettement pas adaptée à la récolte manuelle des concombres telle que pratiquée au Québec.

**POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet : Vincent Myrand, agr. M. Sc.
Tel : (450) 589-7313 # 225
Télécopieur : (450) 589-2245
Courriel : v.myrand@ciel-cvp.ca

Sous la supervision de : Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.
Tél. : (450) 589-7313 # 223
Télécopieur : (450) 589-2245
Courriel : p.lafontaine@ciel-cvp.ca