



## **Évaluation de cultivars de concombre de transformation selon une régie de récolte mécanique.**

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

**Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)**

Rédigé par : Vincent Myrand, agr. M.sc

Sous la supervision de : Pierre Lafontaine, agr. Ph. D.

**Rapport final déposé le 16 mars 2017**

Préparé pour la Fédération québécoise des producteurs de  
fruits et légumes de transformation.



## **Évaluation de cultivars de concombre de transformation selon une régie de récolte mécanique.**

**Rapport final – Mars 2017**

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: 05/2016 –03/2017

### **RÉSUMÉ**

L'objectif du projet était d'évaluer la performance, dans le cadre d'une récolte mécanique simulée, de sept cultivars 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 d'expérience. L'équipe du CIEL a été responsable du semis du site et des récoltes alors que le producteur était responsable de l'itinéraire technique de la culture. La récolte des concombres s'est effectuée le 1<sup>er</sup> et le 2 août. Les concombres ont été classés selon les normes établies dans l'industrie au Québec et pesés. Des échantillons de chacun des cultivars ont été prélevés afin de procéder à la mesure de la longueur, du diamètre et du ratio longueur/diamètre. Des observations générales sur les caractéristiques des concombres ont été documentées à la récolte. Les données recueillies indiquent que le cultivar Gershwin aurait un bon potentiel de rendement pour être récolté de façon mécanique à l'aide d'un seul passage destructif de la culture. Aussi, les essais réalisés permettent de confirmer le potentiel de rendement du cultivar Karaoke dans les conditions de production québécoises, mais cette fois avec une récolte unique simulant une récolte mécanique. Aussi, ce ne sont pas tous les cultivars qui semblent répondre aux exigences des transformateurs en termes de ratio longueur/diamètre. Cet essai constituait une première étape effectuée dans le but de trouver des cultivars adaptés à une régie de récolte mécanique dans le cadre de la production du concombre de transformation au Québec.

### **OBJECTIFS**

L'objectif de ce projet était d'évaluer les rendements et les caractéristiques de sept cultivars de concombres de transformation sous les conditions de production du Québec en simulant une récolte mécanique avec un seul passage destructif de la culture. Les cultivars testés étaient fournis par les compagnies Rijk Zwann (Gerswin, Karaoke, Bowie), Nunhems (Logan et #53019) et Seminis (Expedition et SV5479CN). Les cultivars développés par la compagnie Rijk Zwann étaient de type parthénocarpique. Les cultivars produits par Seminis étaient de type conventionnel et ceux de la compagnie Nunhems étaient de type gymnoïque, soit avec une prédominance de fleurs femelles sur les plants.

## MÉTHODOLOGIE

Le site d'essai a été mis en place dans la municipalité de Saint-Alexis de Montcalm sur un sol de type argile Ste-Rosalie. Le site a été entretenu par le producteur participant à l'étude avec une régie de production conventionnelle (fertilisation à base d'engrais chimique, herbicides, fongicides et insecticides).

Les essais ont été établis avec un dispositif en bloc complet aléatoire comportant quatre répétitions. Au total, le dispositif contenait 28 parcelles. Chaque parcelle était constituée d'un rang unique de 5 m de longueur contenant 28 plants de concombre espacés les uns des autres de 7 pouces (17,8 cm). La distance entre les rangs était de 30 pouces (0,76 m). La population finale visée était donc de 73 810 plants/ha (29 870 plants/acre). Chaque parcelle était bordée d'une zone tampon de 2 m à chaque extrémité et de 0,76 m (1 rang) de part et d'autre afin d'éviter que les vignes ne s'entremêlent, facilitant ainsi la récolte et prévenant toute confusion entre les variétés.

Le semis a été effectué à la main par l'équipe du CIEL le 31 mai. La levée fut excellente et uniforme pour l'ensemble des cultivars. Un décompte des plants a été effectué le 17 juin et nous avons procédé au démariage des plants excédentaires. Seule une parcelle présentait une faible population, soit la parcelle #204 (cultivar #53019). Les rendements ont été ajustés afin de pouvoir les comparer sur une base uniforme de 73 810 plants/acre.

Les récoltes ont été effectuées lorsqu'environ 10 % des concombres présentaient un diamètre supérieur à 55 mm, soit le 1<sup>er</sup> et le 2 août. Les récoltes ont été exécutées en une seule cueillette dans le but de simuler une récolte mécanique à l'aide d'un arrachage destructif de la culture. Les concombres ont été classés et pesés selon les normes établies dans l'industrie au Québec. Les concombres de calibre #1 n'ont pas été considérés étant donné que les récolteuses mécaniques ne sont pas en mesure de récolter les concombres de ce calibre.

Voici les variables ayant fait l'objet des analyses statistiques :

- Rendement des calibres #2 à #5 séparés
- Rendement commercialisable (calibres #2 à #5 regroupés)
- Rendement non commercialisable (Rejets : diamètre > 55 mm, pourritures, malformations)
- Rendement total (rendement commercialisable et non commercialisable)

Les rendements ont été exprimés sous la forme de tonne courte/acre (tc/a ; 1 tc = 2 000 lbs) et de pourcentage par rapport au rendement total. Les rendements ont aussi été traduits en termes de nombre de concombre récolté par plant. Les données concernant les concombres rejetés sur la base de leur diamètre (> 55 mm) ont été combinées avec les données portant sur les concombres avec autres défauts (malformations, pourritures), car ces derniers étaient très peu présents au moment de la récolte. Une évaluation qualitative basée sur l'apparence générale des concombres (calibres #2, #3 et #4) a été effectuée à la récolte. Un échantillon de chacun des cultivars a également été prélevé afin de procéder à la mesure de la longueur, du diamètre et du ratio longueur/diamètre (L/D). Cinq concombres de calibre #2, #3 et #4 ont fait l'objet de ces mesures dans chacune des parcelles, pour un total de 60 concombres par cultivar. L'analyse des données a été effectuée à l'aide de la procédure ANOVA du logiciel R suivi d'un test de séparation des moyennes Waller-Duncan K-ratio avec un seuil de 5 %.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### RENDEMENT TOTAL

C'est le cultivar Gershwin qui a produit le rendement total (23,88 tc/a) le plus élevé parmi tous les cultivars testés suivi par les cultivars Karaoke (17,94 tc/a) et Logan (17,64 tc/a). Le rendement total produit par les cultivars Bowie (13,27 tc/a), Expedition (14,13 tc/a), SV5479CN (12,25 tc/a) et #53019 (12,50 tc/a) était significativement plus faible que le rendement obtenu dans les parcelles cultivées avec Gershwin. Cependant, due à la variabilité inter parcellaire, il n'y avait pas de différences significatives dans le rendement total de ces cultivars comparativement à celui des cultivars Logan et Karaoke (Figure 1).

Le nombre de concombres total le plus élevé a été produit par le cultivar Gershwin (4,24 concombres/plant). Ce nombre est significativement plus élevé que celui observé pour les autres cultivars ( $P = 0,0063$ ), excepté Karaoke (3,48 concombre/plant). C'est dans les parcelles cultivées avec les cultivars SV5479CN et #53019 que le nombre de concombres par plant était le plus faible (2,30 et 2,52 concombres/plant respectivement). La production totale de concombres par plant observé pour les cultivars Bowie (3,06 concombres/plant), Expedition (2,83 concombres/plant) et Logan (3,04 concombres/plant) était intermédiaire et statistiquement comparable à celle des cultivars Karaoke, SV5479CN et #53019 (Figure 2).

## **RENDEMENT COMMERCIALISABLE**

Si l'on s'attarde uniquement au rendement commercialisable, soit les concombres de calibres #2 à #5 inclusivement, on remarque que c'est encore une fois le cultivar Gershwin qui a obtenu le rendement le plus élevé (19,66 tc/a). Ce rendement était significativement plus élevé que celui de tous les autres cultivars ( $P = 0,0073$ ), hormis le cultivar Karaoke (14,12 tc/a). C'est le cultivar SV5479CN qui a produit le rendement commercialisable le plus faible, avec seulement 8,28 tc/a. Les cultivars Bowie (12,27 tc/a), Expedition (10,95 tc/a), Logan (12,79 tc/a) et #53019 (8,71 tc/a) ont produit un rendement commercialisable intermédiaire sans présenter de différences statistiques à celui des cultivars Karaoke et SV5479CN (Figure 3).

La relation entre les cultivars demeure sensiblement la même si l'on s'attarde seulement au nombre de concombres commercialisable par plant ( $P = 0,0162$ ). Par contre, considérant les variations dans les données obtenues, les analyses statistiques n'ont pas été en mesure de détecter une différence significative entre le nombre de concombres documenté pour le cultivar Bowie (2,83) et celui des cultivars Gershwin (3,68) et SV5479CN (1,89), soit les deux extrêmes en regard de cette variable. Aussi, le nombre de concombres commercialisable par plant produit par le cultivar #53019 (2,09) n'était pas statistiquement différent du nombre produit par les cultivars Logan (2,46), Expedition (2,44), Bowie (2,83) et Karaoke (2,96) (Figure 4).

Lorsque les rendements commercialisables ont été exprimés sous la forme de pourcentage, par rapport au rendement total de chacun des cultivars, aucune différence significative ne s'est manifestée entre les traitements ( $P = 0,0808$ ). C'est donc dire que pour tous les cultivars, la proportion du rendement commercialisable par rapport à leur propre rendement total a été relativement équivalente. La variabilité inhérente aux données recueillies a fait en sorte que les analyses statistiques n'ont pas été en mesure de détecter des différences significatives, malgré des écarts relativement importants, allant de 67,87 % pour le cultivar SV5479CN à 93,23 % pour le cultivar Bowie (Figure 5).

## **RENDEMENTS SELON LES DIFFÉRENTS CALIBRES**

### **Concombres de calibre #2**

Comme la simulation de récolte mécanique dans cet essai visait à maximiser les rendements en concombres de calibres #3 et #4, les rendements en concombres de calibre #2 sont demeurés relativement faibles. Des différences significatives se sont manifestées entre les différents cultivars ( $P = 0,0049$ ). Les rendements ont varié entre 0,13 tc/a pour le cultivar Gershwin et 0,72 tc/a pour le cultivar Expedition. La production du cultivar Gershwin en concombre de ce calibre s'est avérée statistiquement inférieure à celle des cultivars Bowie (0,63 tc/a), Expedition, SV5479CN (0,53 tc/a) et #53019 (0,52 tc/a) (Figure 6).

La relation entre les cultivars est très semblable si l'on analyse le pourcentage de leur rendement total ayant été produit en concombre de calibre #2. Pour le cultivar Bowie, 5,88 % du rendement total était composé de concombres de calibre #2, alors que cette proportion était significativement plus faible pour le cultivar Gershwin (0,57 %), Karaoke (1,76 %) et Logan (2,41 %) (Figure 7).

En termes de nombre de concombres par plant pour ce calibre, le cultivar Gershwin en a produit seulement 0,08/plant, ce qui s'est avéré significativement inférieur à la production de tous les autres cultivars, sauf Karaoke (0,20 concombre/plant) ( $P = 0,0038$ ). Le nombre de concombres de calibre #2 par plant produit par les autres

cultivars était statistiquement similaire, variant entre 0,26 pour le cultivar Logan et 0,43 pour le cultivar Expedition (Figure 8).

Donc, que ce soit en termes de rendement absolu, de pourcentage du rendement total ou en nombre de concombres par plant, nous avons remarqué que la production du cultivar Gershwin pour les concombres de calibre #2 avait tendance à être plus faible que celle des autres cultivars testés. Toutefois, ceci ne semble pas un inconvénient majeur considérant que les concombres de calibre #2 ne sont pas ceux que l'on cherche à valoriser en priorité par le biais de la récolte mécanique.

### **Concombres de calibre #3**

Ce sont les cultivars Gershwin et Bowie qui ont produit le rendement en concombre de calibre #3 le plus élevé, avec respectivement 3,52 et 3,41 tc/a. Les cultivars Karaoke (1,90 tc/a), SV5479CN (1,85 tc/a) et Logan (1,31 tc/a) ont tous produit un rendement en concombre de calibre #3 significativement inférieur ( $P = 0,0087$ ). La production des cultivars Expedition (2,62 tc/a) et #53019 (2,54 tc/a) pour les concombres de ce calibre était intermédiaire et s'apparentait statistiquement à celle des cultivars Gershwin et Bowie (Figure 6).

Pour le cultivar Bowie, 27,29 % du rendement total était constitué de concombre de calibre #3. Ce pourcentage était significativement supérieur à celui documenté pour tous les autres cultivars, hormis #53019 (21,87 %) et Expedition (20,08 %) ( $P = 0,0093$ ). Seulement 7,93 % du rendement produit par le cultivar Logan était comblé par les concombres de calibre #3, ce qui n'était cependant pas statistiquement différent des pourcentages documentés pour les cultivars Karaoke (11,12 %), Gershwin (14,74 %) et SV5479CN (15,36 %) (Figure 7).

Le nombre de concombres de calibre #3 récolté sur les plants était significativement plus faible pour le cultivar Logan (0,42) comparativement aux cultivars Bowie (1,06), Gershwin (1,02) et #53019 (0,89) ( $P = 0,0162$ ). Les cultivars Karaoke (0,69) et Expedition (0,80) présentaient des nombres intermédiaires de concombres de ce calibre qui ne différaient pas de façon significative des autres cultivars testés (Figure 8).

On remarque donc que la production en concombre de calibre #3 des cultivars Gershwin et Bowie est relativement semblable, à la fois en termes de rendement et de nombre de concombres par plant. Cependant, étant donné que le rendement total du cultivar Gershwin est plus élevé, la proportion du rendement occupée par les concombres de calibre #3 de ce cultivar est plus faible que celle du cultivar Bowie.

### **Concombres de calibre #4**

Le cultivar Gershwin est celui ayant produit le rendement en concombres de calibre #4 le plus élevé (11,11 tc/a), suivi par les cultivars Logan (7,86 tc/a) et Karaoke (7,55 tc/a). Les rendements des cultivars Bowie (6,17 tc/a) et Expedition (5,79 tc/a) en concombres de calibre #4 se sont avérés intermédiaires, mais statistiquement inférieurs à celui du cultivar Gershwin. C'est le cultivar #53019 qui a produit le rendement en concombre de calibre #4 le plus faible (3,37 tc/a). Cependant, encore une fois la variabilité dans les données recueillies ne nous a pas permis d'observer de différences statistiques entre les cultivars Bowie, Expedition et SV5479CN (4,35 tc/a), de même que #53019 (Figure 6).

Pour tous les cultivars étudiés, c'est la production de concombre de calibre #4 qui occupait le plus grand pourcentage du rendement commercialisable. Hormis pour les cultivars SV5479CN et #53019, le pourcentage du rendement total produit en concombre de calibre #4 était supérieur à 40 %, allant de 42,17 % pour le cultivar Karaoke à 46,06 % pour le cultivar Gershwin. Ce pourcentage était significativement plus faible pour le cultivar #53019 ( $P = 0,0418$ ), s'établissant à 27,02 %. Pour le cultivar SV5479CN (35,69 %), la proportion du rendement total accaparé par les concombres de calibre #4 s'est avérée intermédiaire et n'était pas statistiquement différente de celle des autres cultivars étudiés (Figure 7).

En termes de nombre de concombres par plant, c'est encore le cultivar Gershwin qui s'est démarqué significativement des autres, avec 1,95 concombre de calibre #4 par plant ( $P = 0,0018$ ). Le cultivar Karaoke a

produit un nombre de concombres de calibre #4 (1,46 concombre/plant) qui n'était pas statistiquement différent de celui de Gershwin, mais aussi des cultivars Logan (1,36), Bowie (1,13) et Expedition (1,00). Ce sont les plants des cultivars SV5479CN (0,76) et #53019 (0,57) qui présentaient le moins de concombres de calibre #4 à la récolte. Leur production en termes de nombre de concombres par plant n'était toutefois pas statistiquement différente des cultivars Bowie et Expedition (Figure 8).

Le nombre de concombres par plant et le rendement en concombre de calibre #4 sont statistiquement similaires pour les cultivars Karaoke et Logan. Par contre, alors que le cultivar Karaoke a produit 0,10 concombre de calibre #4 par plant de plus que le cultivar Logan, ce dernier a fourni 0,31 tc/a de plus en concombres de ce calibre par rapport au cultivar Karaoke. Malgré que ces différences ne soient pas statistiquement significatives, on peut présumer qu'elles sont reliées au fait que les concombres du cultivar Logan étaient plus longs que les concombres produits par les plants de Karaoke (voir la section évaluation quantitative des concombres).

### **Concombres de calibre #5**

Le rendement en concombre de calibre #5 s'est avéré significativement plus élevé dans les parcelles cultivées avec Gershwin (4,90 tc/a) que celles contenant les cultivars Bowie (2,06 tc/a), Expedition (1,82 tc/a) et SV5479CN (1,55 tc/a) ( $P = 0,0453$ ). Le rendement du cultivar Gershwin pour ce calibre de concombre n'était cependant pas significativement différent des rendements obtenus par les cultivars Karaoke (4,38 tc/a), Logan (3,22 tc/a) et #53019 (2,28 tc/a) (Figure 6).

Des écarts importants se sont manifestés entre les cultivars en regard du pourcentage du rendement total qui était accaparé par la production de concombres de calibre #5. En effet, ce pourcentage variait entre 11,21 % pour le cultivar Expedition et 23,71 % pour le cultivar Karaoke. Toutefois, la variabilité dans les données recueillies a fait en sorte qu'il n'y avait pas de différences significatives entre les cultivars étudiés ( $P = 0,1091$ ) concernant cette variable (Figure 7). Pour tous les cultivars confondus, en termes de nombre (données non montrées), les plants présentaient une moyenne de 11,20 % de concombres de calibre #5, alors que la contribution au rendement se chiffrait en moyenne à 16,47 %. Ceci s'explique par le fait que les concombres de calibre #5 sont plus gros et possèdent un poids unitaire plus élevé que les autres calibres. Ils ont donc contribué davantage au rendement.

En termes de nombre de concombres par plant, les cultivars Karaoke et Gershwin ont tous deux produits 0,62 concombre de calibre #5 par plant, ce qui était significativement davantage que les cultivars Bowie (0,26), Expedition (0,22) et SV5479CN (0,19) ( $P = 0,0228$ ) (Figure 8).

### **RENDEMENTS AVEC DÉFAUTS**

Le rendement en concombre avec défaut a varié entre 1,00 tc/a pour le cultivar Bowie et 4,85 tc/a pour le cultivar Logan (Figure 9). Cependant, comme la production a été variable d'une parcelle à l'autre, aucune différence statistique ne s'est manifestée entre les cultivars en regard des rendements exprimés sous la forme de tc/a ( $P = 0,2164$ ). Le pourcentage du rendement qui était accaparé par la production de concombres avec défauts variait entre 6,77 % pour le cultivar Bowie et 32,13 % pour le cultivar SV5479CN (Figure 5). Malgré les écarts importants entre les cultivars, ce pourcentage s'est cependant avéré statistiquement comparable pour tous les cultivars ( $P = 0,0808$ ), fort probablement à cause de la variabilité interparcelle. Par contre, il faut souligner que la grande majorité des concombres avec défauts étaient rejetés parce qu'ils présentaient un diamètre supérieur à 55 mm, ce qui implique nécessairement qu'ils détenaient un poids unitaire élevé et occupaient une part relativement importante du rendement total pour certains cultivars. Aussi, le cultivar #53019 est le seul pour lequel le pourcentage du rendement accaparé par les concombres avec défauts (29,08 %) était supérieur au pourcentage du rendement en concombre de calibre #4 (27,02 %).

C'est le cultivar Bowie qui a obtenu le nombre de concombres avec défaut par plant le plus faible (0,23) tandis que le nombre le plus élevé a été produit par le cultivar Logan (0,58). Par contre, les cultivars étudiés ont produit un nombre de concombres avec défauts statistiquement équivalent puisqu'aucune différence significative n'a été détectée par l'analyse de la variance ( $P = 0,1998$ ) (Figure 10).

Dans le cadre d'une régie de récolte mécanique, il est recommandé de déclencher les récoltes lorsque 10 % des concombres présentent un diamètre supérieur à 55 mm, ceci afin de maximiser les rendements par unité de surface et de valoriser davantage les concombres de gros calibres. Nos résultats (données non montrées) indiquent que la récolte, pour tous les cultivars confondus, s'est effectuée alors qu'une moyenne de 10,5 % des concombres présentait un calibre supérieur à 55 mm. Le moment choisi pour la récolte semblait donc propice et représentatif d'une régie de récolte mécanique, malgré le fait qu'il y avait des différences interparcelles notables. Seulement 2,0 % des concombres étaient rejetés sur la base de leur grosseur à la récolte pour le cultivar Bowie. Pour ce cultivar, les plants auraient vraisemblablement été en mesure de profiter d'une récolte un peu plus tardive pour produire davantage de rendement. Concernant les cultivars Gershwin (8,8 %), Expedition (9,2 %), SV5479CN (11,3 %) et Karaoke (12,1 %), nous pouvons affirmer que le moment choisi pour la récolte était opportun. Par contre, pour les cultivars #53019 et Logan, les récoltes auraient pu avoir lieu quelques jours plus tôt. En effet, le pourcentage de concombres présentant un diamètre supérieur à 55 mm était respectivement de 14,7 % et 15,4 % pour ces deux cultivars.

## ÉVALUATION QUANTITATIVE DES CONCOMBRES

Les données recueillies sur les différents calibres de concombre indiquent que le ratio L/D tendait à diminuer avec l'augmentation du calibre (Figure 11). Pour les concombres de calibre #2, le cultivar Karaoke possédait un ratio L/D légèrement inférieur à 3,0, ce qui s'est avéré significativement inférieur au ratio L/D de tous les autres cultivars ( $P = 0,003$ ). Pour les autres cultivars, le ratio L/D pour les concombres de ce calibre se situait entre 3,41 (Logan) et 3,62 (Expedition), ce qui était statistiquement comparable.

Concernant les concombres de calibre #3, le cultivar Karaoke s'est encore démarqué des autres en étant celui qui possédait le ratio L/D le plus faible (2,77), et ce de façon significative comparativement aux autres cultivars ( $P < 0,0001$ ). Les cultivars Gershwin (3,04) et Bowie (3,01) possédaient un ratio L/D supérieur au cultivar Karaoke, mais statistiquement inférieur aux autres cultivars. Le ratio L/D du cultivar Logan (3,17) était par contre comparable à celui du cultivar Gershwin. Les concombres de calibre #3 du cultivar Expedition (3,38) possédaient un ratio L/D significativement supérieur à tous les autres cultivars.

Le ratio L/D des concombres de calibre #4 du cultivar Karaoke (2,55) était aussi significativement inférieur à celui des autres cultivars étudiés ( $P = 0,0011$ ). Pour les autres cultivars, le ratio L/D était relativement similaire, variant entre 2,81 pour le cultivar Bowie et 3,10 pour le cultivar SV5479CN. Le ratio L/D des concombres de calibre #4 des cultivars SV5479CN et #53019 (3,04) était toutefois statistiquement supérieur à celui du cultivar Bowie.

Pour l'ensemble des concombres, peu importe le calibre, le cultivar Karaoke (2,76) s'est démarqué encore une fois avec son ratio L/D significativement inférieur à celui des autres cultivars ( $P < 0,0001$ ). Le cultivar avec le ratio L/D le plus élevé était le cultivar Expedition (3,31), mais ce ratio était statistiquement similaire à celui des cultivars SV5479CN (3,28) et #53019 (3,25). Les concombres des cultivars Gershwin (3,03) et Bowie (3,09) possédaient un ratio L/D inférieur aux autres cultivars, sauf Karaoke, mais similaire à celui du cultivar Logan (3,16).

## ÉVALUATION QUALITATIVE DES CONCOMBRES

Quelques observations générales ont été effectuées sur les concombres à la récolte. Les concombres du cultivar Karaoke nous semblaient très trapus et possédaient pratiquement une apparence en forme de boule. Le cultivar Gershwin produisait des concombres de petit calibre et trapu, avec peu de protubérances sur l'épiderme et possédant une fermeté similaire à celle des concombres du cultivar Bowie. Ces derniers ressemblaient aux concombres du cultivar Gershwin, mais présentaient moins de protubérances sur l'épiderme et paraissaient avoir plus de fermeté que les concombres des plants de Karaoke. Les concombres du cultivar Expedition avaient une apparence plus effilée et présentaient davantage de protubérances. L'épiderme semblait plus mince que celui des autres cultivars et les concombres semblaient moins fermes que ceux du cultivar Karaoke. Pour le cultivar Logan, selon nos observations, les concombres ressemblaient beaucoup à ceux du cultivar Expedition, mais ils possédaient un niveau de fermeté qui s'apparentait davantage à celui du cultivar Karaoke. Pour les cultivars SV5479CN et #53019, nous n'avons rien remarqué de particulier sur les concombres, si ce n'est qu'ils semblaient légèrement plus fermes que les concombres

provenant des plants de Karaoke. Leur profil général ressemblait davantage à ceux des cultivars Expedition et Logan respectivement que ceux des cultivars Karaoke, Gershwin et Bowie.

## CONCLUSION

Les données recueillies dans le cadre de cet essai indiquent que le cultivar Gershwin semble avoir un potentiel intéressant comme cultivar de concombre de transformation à intégrer dans une régie de récolte mécanique. Son rendement commercialisable, à la fois en termes de tc/acre et de nombre de concombres par plant, combinés à son ratio L/D adéquat, font en sorte que ce cultivar paraît être en mesure de répondre à la fois aux attentes des producteurs et des acheteurs de concombres de transformation. Le cultivar Karaoke semble également posséder un certain potentiel pour les mêmes raisons. Les essais réalisés en 2016 auront donc permis encore une fois de témoigner du potentiel des cultivars Gershwin et Karaoke dans les conditions de production québécoises, mais cette fois dans le cadre d'une régie de récolte mécanique. Concernant spécifiquement le ratio longueur/diamètre, les concombres produits par le cultivar Karaoke se sont avérés systématiquement plus courts que ceux de tous les autres cultivars testés, et ce peu importe le calibre. Il se peut donc que ce cultivar réponde adéquatement aux exigences des transformateurs québécois. À l'opposé, les concombres des cultivars Expedition, SV5497CN et #53019 semblent posséder un ratio L/D généralement supérieur aux attentes des acheteurs. Une évaluation de leur part serait donc souhaitable avant d'utiliser ces cultivars sur de plus grandes superficies.

Le projet réalisé en 2016 aura aussi permis de cibler les difficultés inhérentes à la réalisation d'essais portant sur l'évaluation des cultivars en vue d'une récolte mécanique. En effet, considérant la dynamique de croissance des différents cultivars, une des difficultés rencontrées dans le cadre des essais aura été de déterminer le moment adéquat pour déclencher les récoltes. De façon générale, les plants semblent avoir été récoltés à un moment qui semblait opportun. Par contre, il est possible que la performance du cultivar Bowie ait été sous-estimée due à une récolte un peu trop hâtive. Également, pour les cultivars #53019 et Logan, nos données laissent présager que la récolte a été effectuée un peu trop tardivement. Le cultivar Logan semble avoir été particulièrement affecté par cette récolte tardive. En effet, son rendement commercialisable s'est avéré significativement plus faible que celui du cultivar Gershwin alors que les rendements totaux des deux cultivars étaient statistiquement comparables. Également, il se peut que la performance des cultivars Expedition, SV5479CN, Logan et #53019 ait été sous-estimée étant donné que la densité de semis utilisée dans le cadre du projet n'était pas adaptée pour les cultivars de type conventionnel. En effet, au moment d'effectuer le semis, nous n'avions pas encore reçu les recommandations de densité pour les cultivars développés par les compagnies Nunhems et Seminis. La densité utilisée dans le cadre du projet était davantage adaptée pour les cultivars de type parthénocarpique. Étant donné que la récolte mécanique se fait en un seul passage destructif de la culture, l'établissement des semis avec une densité adéquate semble indispensable pour obtenir des rendements optimaux. À titre de comparaison, les recommandations que nous avons reçues (en retard) pour les cultivars Logan et #53019 font état de 52 000 plants/acre, soit 75 % plus de plant par unité de surface que dans le cadre de l'essai (29 870 plants/acre). Certes, on ne peut pas déduire que le rendement aurait augmenté de façon linéaire avec la densité de semis. Par contre, on peut se demander quelle aurait été la performance de ces cultivars s'ils avaient bénéficié d'une population leur permettant d'atteindre leur plein potentiel. Ceci fait encore une fois ressortir le besoin d'effectuer des essais portant sur les densités de semis optimales pour les différents cultivars selon le type de régie de récolte.

En terminant, cet essai aura donc constitué une première étape dans le but de cibler des cultivars adaptés à une régie de récolte mécanique dans le cadre de la production du concombre de transformation au Québec. Nous croyons qu'il serait par contre pertinent et intéressant de comparer la performance des cultivars selon différentes régies de récolte pour bien évaluer le potentiel de la récolte mécanique dans les conditions de production québécoise.

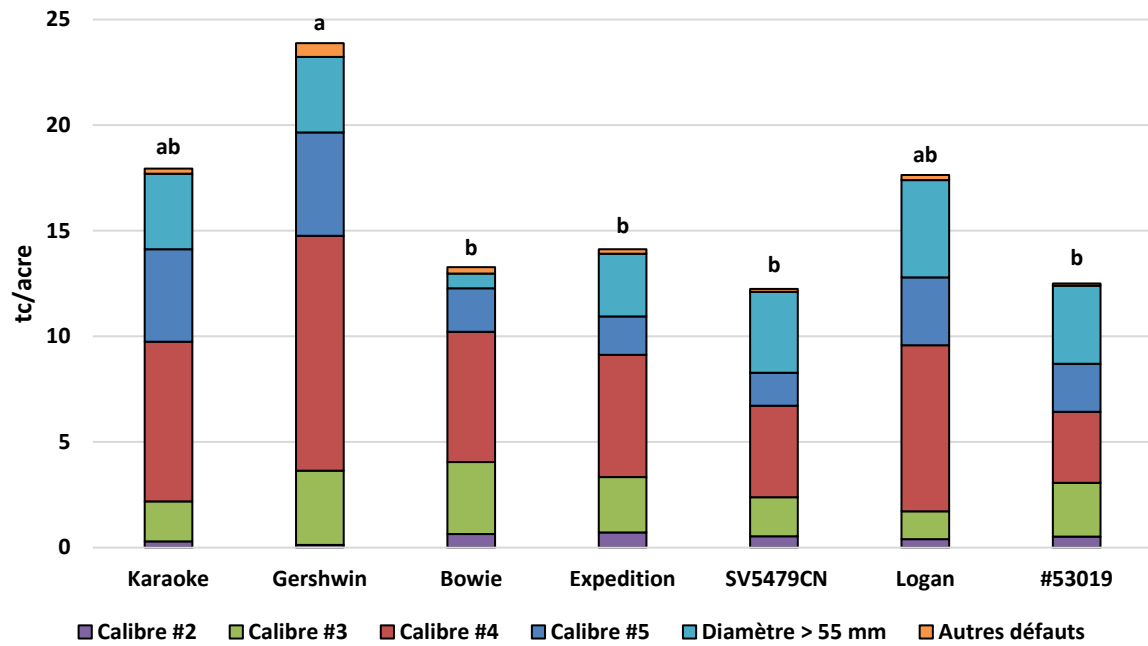
## POINT DE CONTACT

Responsables du projet : Vincent Myrand, agr. M. Sc. et Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.

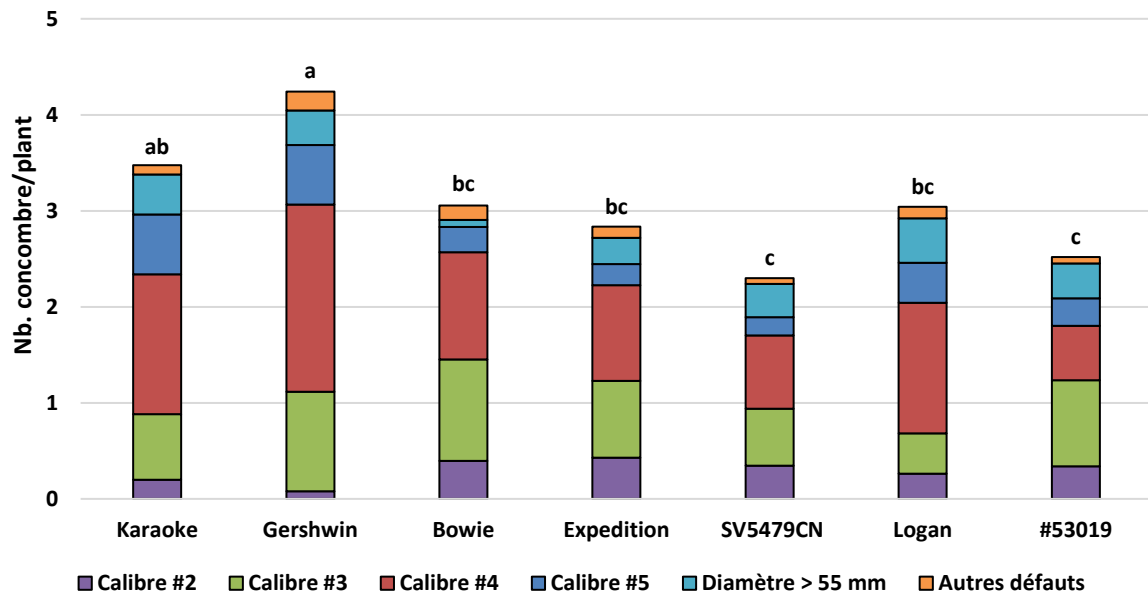
Tel : (450) 589-7313 #225 et #223

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

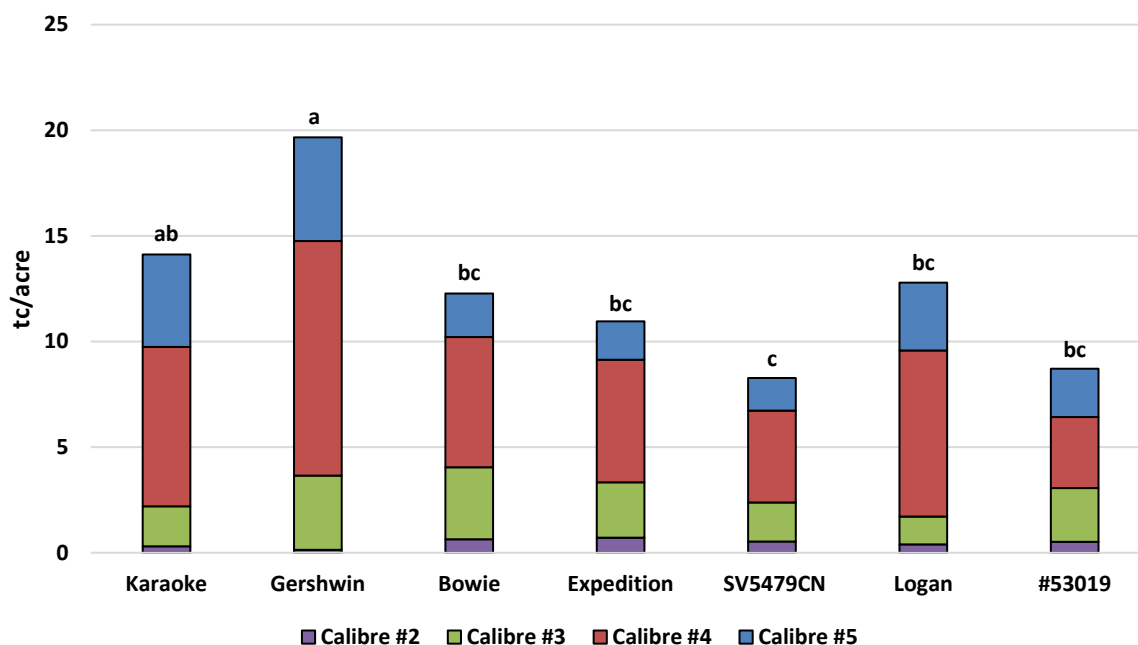
# ANNEXE



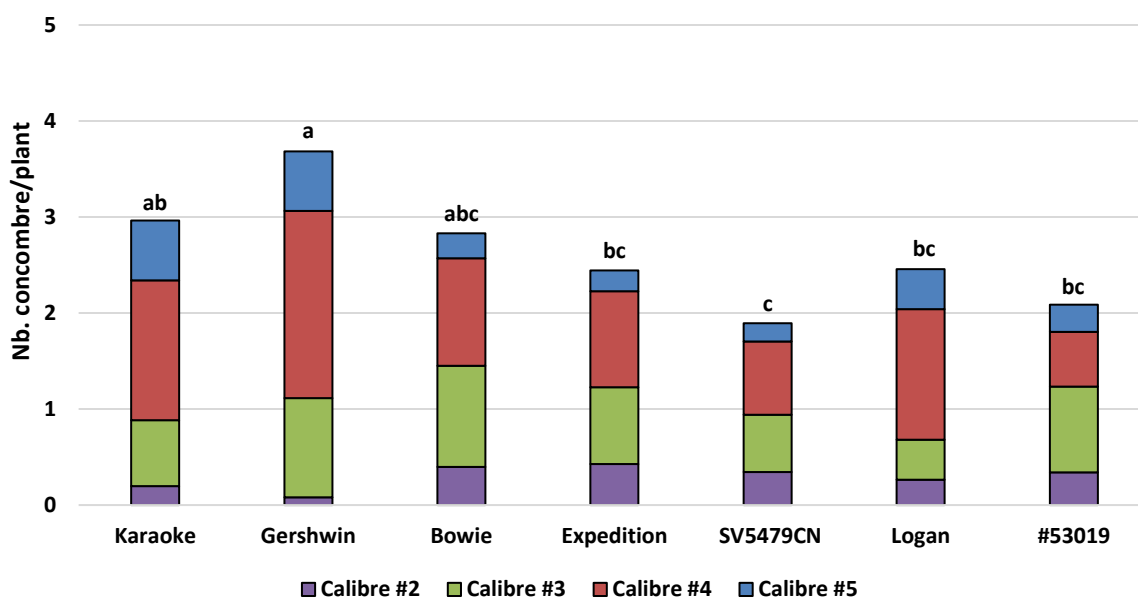
**Figure 1.** Rendement total (tc/acre) pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



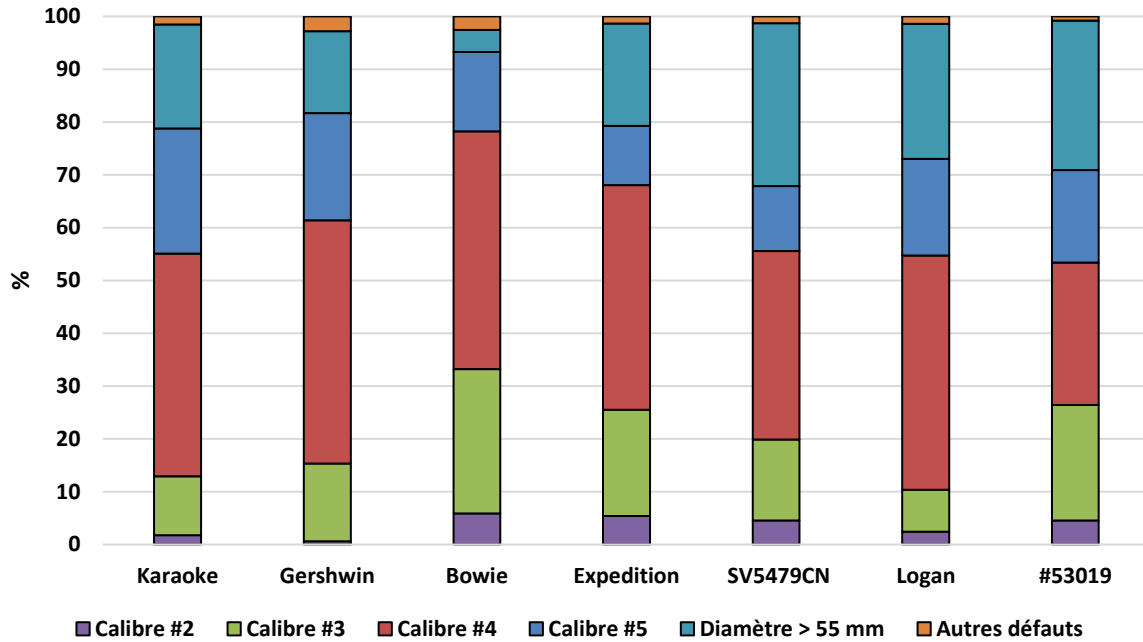
**Figure 2.** Nombre de concombres total par plant pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



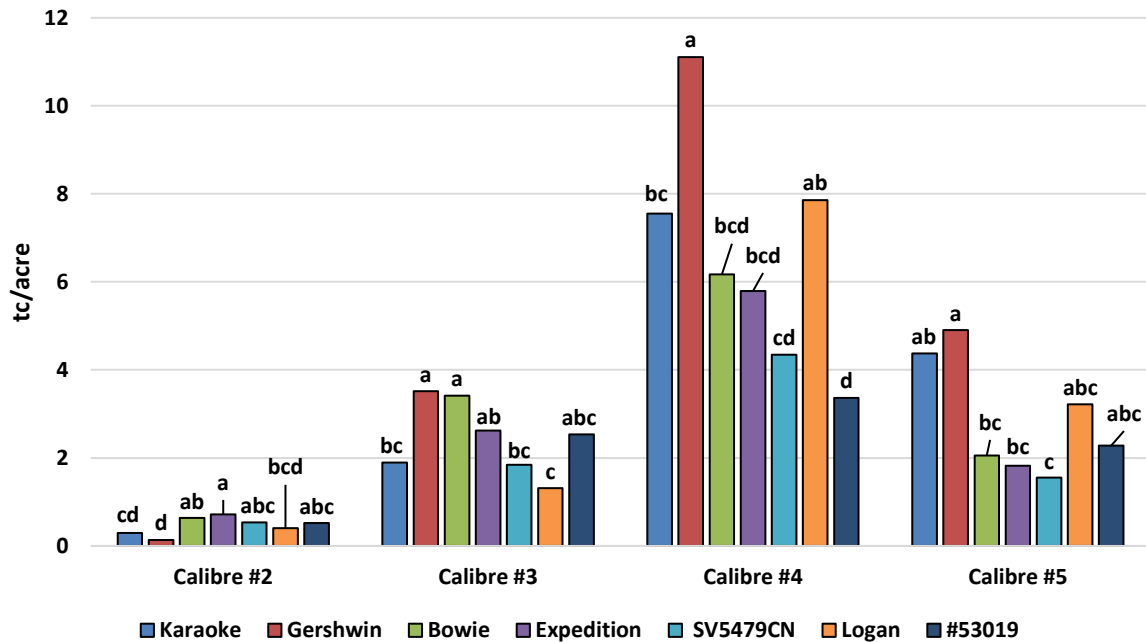
**Figure 3.** Rendement commercialisable (tc/acre) pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



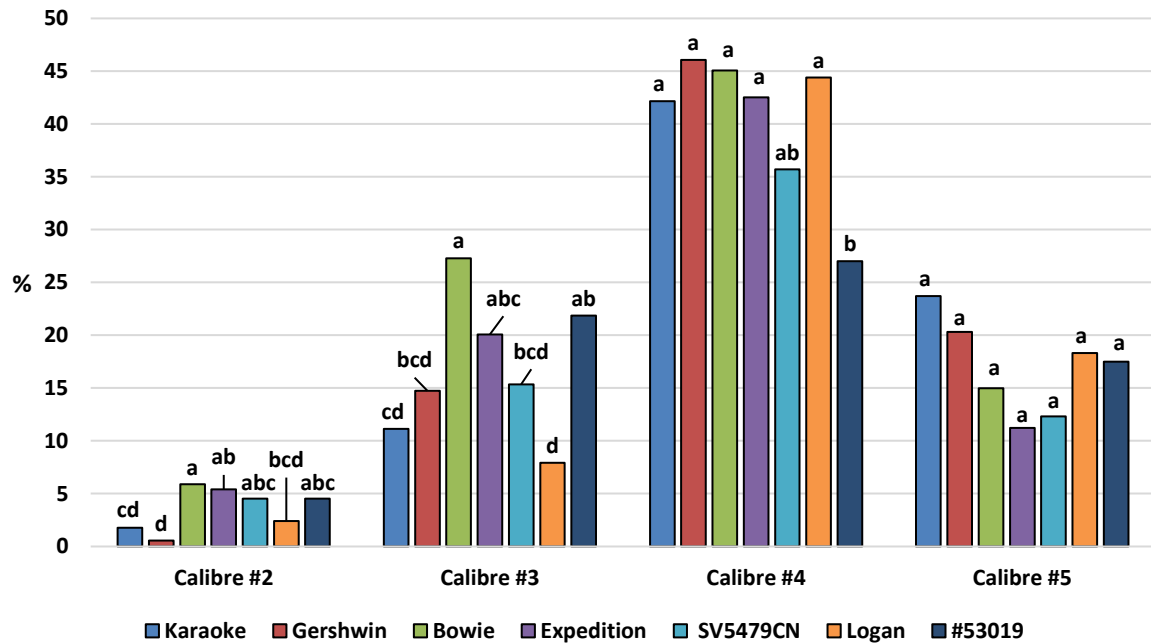
**Figure 4.** Nombre de concombres commercialisable par plant pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



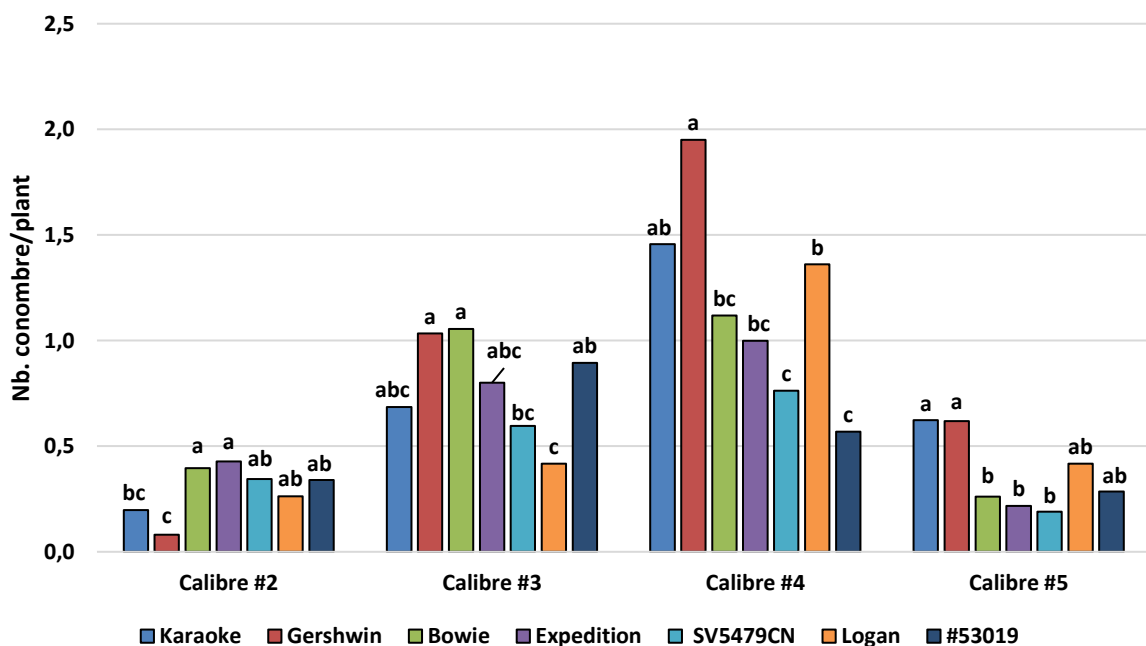
**Figure 5.** Distribution du rendement par catégorie de concombres, en pourcentage du rendement total, pour les différents cultivars.



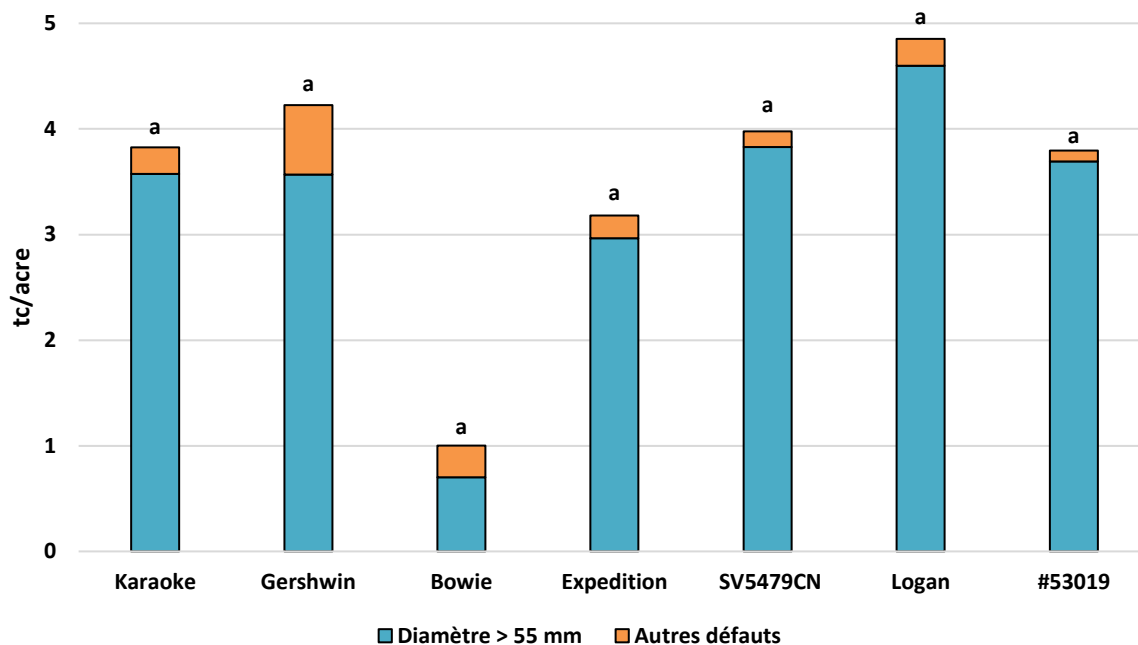
**Figure 6.** Rendement (tc/acre) par calibres de concombre pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



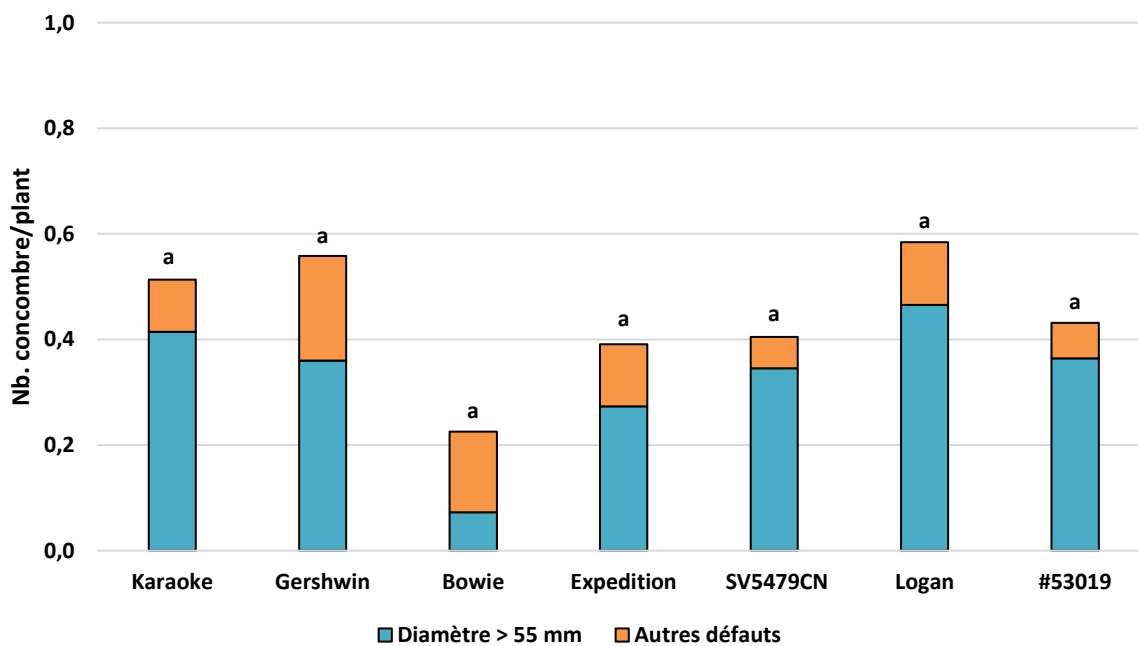
**Figure 7.** Pourcentage du rendement total produit selon les catégories de concombre pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



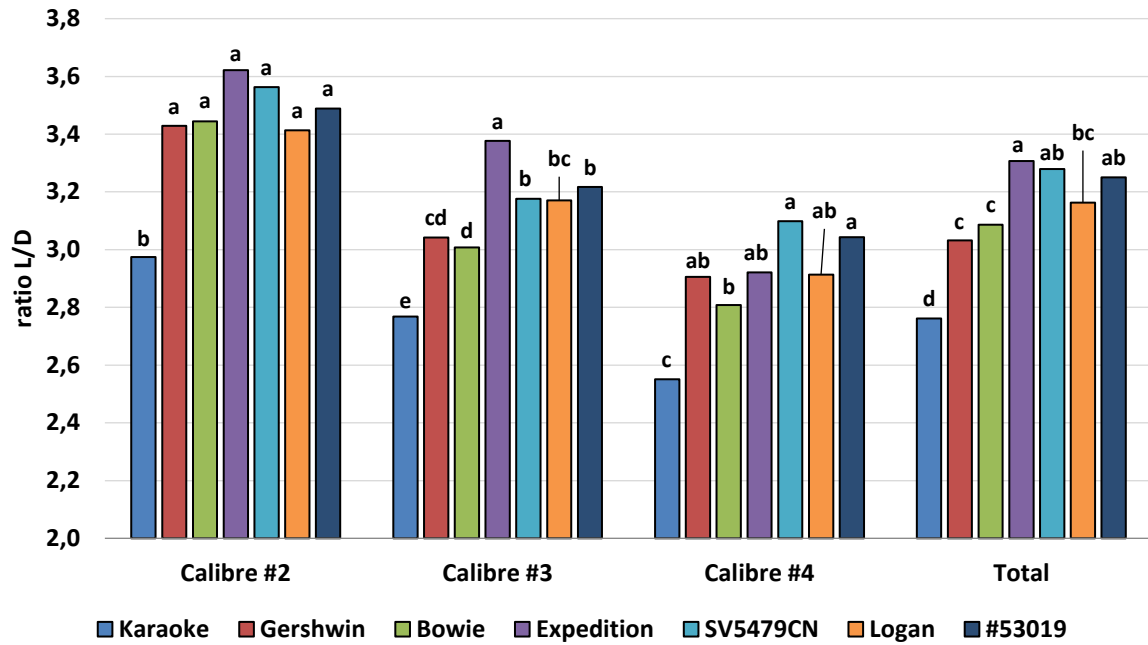
**Figure 8.** Nombre de concombres produit par plant selon les catégories pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



**Figure 9.** Rendement non commercialisable (tc/acre) pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



**Figure 10.** Nombre de concombres non commercialisable par plant pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).



**Figure 11.** Ratio L/D des concombres selon leur calibre pour les différents cultivars. Les barres possédant les mêmes lettres ne sont pas statistiquement différentes selon le test de Waller-Duncan ( $\alpha = 0,05$ ).