

Irrigation et salubrité : le type de légume fait-il une différence?

Caroline Côté¹ et Mylène Généreux¹

La salubrité est devenue un enjeu majeur de la mise en marché des fruits et légumes au Québec et ailleurs dans le monde. L'eau d'irrigation fait partie des intrants faisant l'objet de préoccupations. Les recommandations actuelles des programmes de salubrité à la ferme concernent le contenu microbiologique de l'eau d'irrigation (voir encadré) et ne tiennent généralement pas compte de facteurs tels que la culture et le délai entre l'irrigation et la récolte.

Un projet d'une durée de 3 ans a été mené dans la région de Lanaudière afin de déterminer l'impact de la culture sur la persistance d'*E. coli*. Des parcelles de brocoli, de chou-fleur et de chou chinois ont été mises en place en un dispositif entièrement aléatoire. Chaque culture était répétée trois fois au champ. Les parcelles ont été irriguées par aspersion une seule fois en 2008 et deux fois en 2009 et 2010. Le contenu en *E. coli* de l'eau d'irrigation était de 1151 UFC/100 ml en 2008, 52 et 92 UFC/100 ml en 2009, et enfin 188 et 299 UFC/100 ml en 2010. Des échantillons ont été prélevés dans chaque parcelle pour déterminer les populations d'*E. coli* sur les légumes avant l'irrigation, une heure après l'irrigation ainsi qu'à plusieurs dates après l'irrigation, pendant une période d'environ 2 semaines.

Au cours des trois années d'études, 1281 échantillons de légumes ont été analysés. Parmi ceux-ci, un seul légume a montré un niveau d'*E. coli* supérieur à 100 UFC/g, soit 130 UFC/g. Ainsi, les produits étaient conformes aux lignes directrices de l'Agence de santé publique du Canada en ce qui a trait au contenu en *E. coli*. Une décroissance du nombre d'échantillons positifs à *E. coli* a été observée en fonction du temps, pour atteindre zéro au cours des deux semaines suivant l'irrigation de façon générale (figure 1). L'analyse statistique a révélé que les chances de trouver *E. coli* étaient 6,5 fois plus grandes dans le brocoli

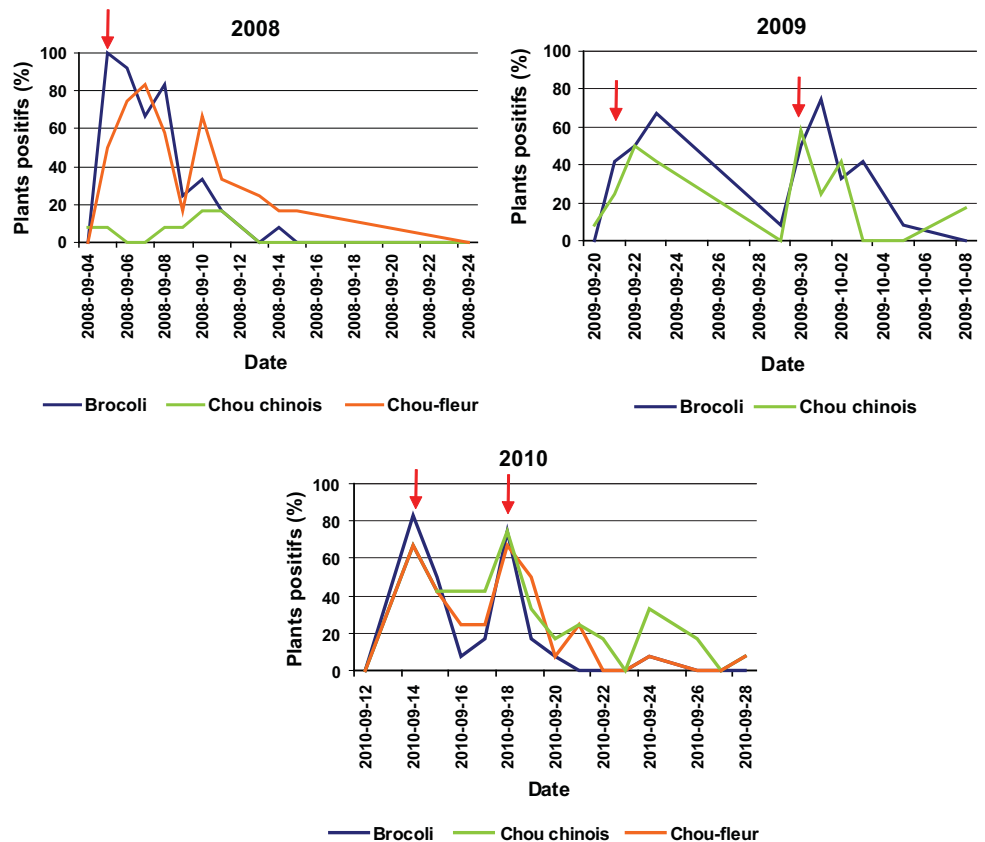


Figure 1. Pourcentage de plants positifs à *E. coli* pour les années 2008, 2009 et 2010. Les flèches rouges représentent les dates d'irrigation. Le nombre d'échantillons de choux-fleurs était insuffisant en 2009 pour en faire l'analyse.

Critères de qualité microbiologique

Selon le Programme canadien de salubrité des aliments à la ferme, l'eau d'irrigation doit avoir un contenu en coliformes fécaux et coliformes totaux inférieur à 100 et 1000 UFC/100 ml, respectivement. Le *Leafy green marketing agreement* stipule que la moyenne géométrique du contenu en *E. coli* de 5 échantillons d'eau ne doit pas excéder 126 UFC/100 ml et qu'aucun échantillon ne doit avoir un contenu supérieur à 235 UFC/100 ml si l'eau est en contact avec le produit récolté. Quant au produit récolté, les lignes directrices de l'Agence de santé publique du Canada indiquent que sur 5 échantillons de fruits et légumes frais, aucun ne doit avoir un contenu en *E. coli* supérieur à 1000 UFC/g. De plus, la proportion d'échantillons se situant entre 100 et 1000 UFC/g ne doit pas excéder 20 %.



et le chou-fleur comparativement au chou chinois en 2008, mais aucune différence n'a été observée en 2009 et 2010. La pluviométrie peut être un facteur expliquant ce phénomène, puisque la pluie pourrait favoriser la recontamination du chou chinois par des particules de sol. En 2008, les pluies observées pendant les récoltes (32 mm) ont été moindres qu'en 2009 (58 mm) et 2010 (48 mm). L'analyse des trois années d'étude combinées n'a pas montré de différences statistiquement significatives entre les cultures.

Les résultats de cette étude démontrent la faible persistance d'*E. coli* sur les cultures après l'irrigation. Il est reconnu que plusieurs paramètres tels que la sécheresse et l'exposition aux rayons ultra-violet du soleil réduisent la survie des microorganismes entériques au champ. Aussi, certains composés présents en grande quantité dans les crucifères, tels que les isothiocyanates, ont un potentiel bactéricide et pourraient avoir contribué au déclin rapide de la bactérie.

Le nombre d'irrigations pendant la période de récolte a influencé la prévalence d'*E. coli*. En effet, une seule irrigation avec de l'eau fortement contaminée a donné une prévalence d'*E. coli* comparable à deux irrigations avec de l'eau moins contaminée.

Ainsi, le nombre d'irrigations et le délai entre l'irrigation et la récolte devraient être considérés dans l'évaluation du risque de contamination des légumes. Une attention particulière doit être portée au cours des 2 semaines précédant la récolte, où l'eau devrait avoir un contenu inférieur à 1000 UFC/100 ml. Les études futures permettront de préciser les critères de qualité d'eau requis selon les pratiques d'irrigation.

Partenaires de réalisation et de financement

1



Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement

**Agroproduction
Lanaudière**



Pour en savoir davantage

Caroline Côté, agr., Ph. D.
450 778-6522, poste 246
caroline.cote@irda.qc.ca

irda

www.irda.qc.ca