




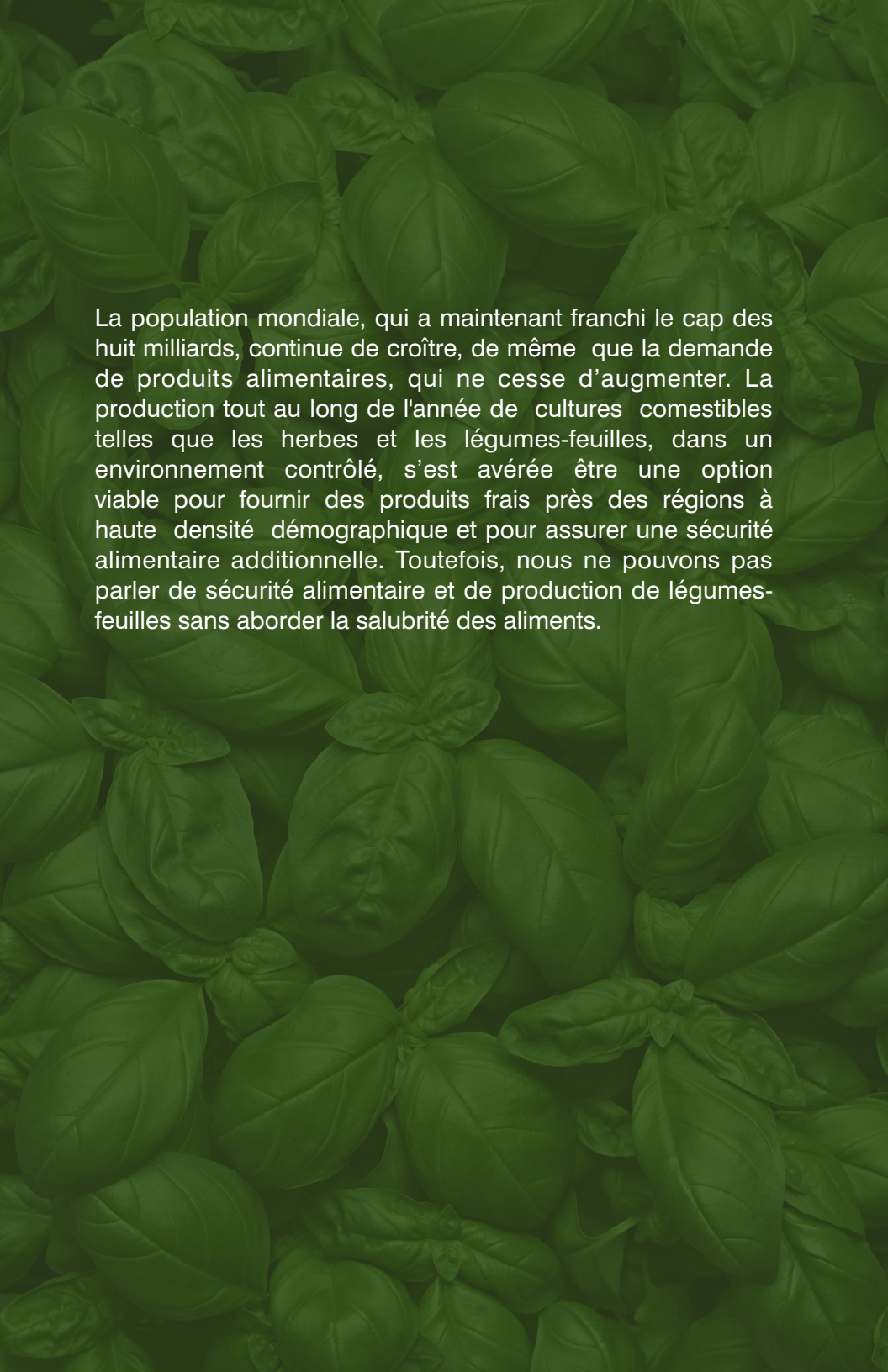
Services Techniques
GUIDE D'ENTRAÎNEMENT



Le lien entre la salubrité des aliments et les milieux de culture

UN ARTICLE PAR :

Pauline Portal, M. Sc.
Conseillère Services Techniques

The background of the entire page is a dense, close-up photograph of green basil leaves. The leaves are vibrant green, with prominent veins and a slightly ruffled texture. They are packed closely together, filling the entire frame. The lighting is even, highlighting the natural color and shape of the foliage.

La population mondiale, qui a maintenant franchi le cap des huit milliards, continue de croître, de même que la demande de produits alimentaires, qui ne cesse d'augmenter. La production tout au long de l'année de cultures comestibles telles que les herbes et les légumes-feuilles, dans un environnement contrôlé, s'est avérée être une option viable pour fournir des produits frais près des régions à haute densité démographique et pour assurer une sécurité alimentaire additionnelle. Toutefois, nous ne pouvons pas parler de sécurité alimentaire et de production de légumes-feuilles sans aborder la salubrité des aliments.

Qu'est-ce que la salubrité des aliments?

Vous vous demandez peut-être quelle est la différence entre la sécurité alimentaire et la salubrité des aliments. La sécurité alimentaire consiste à avoir un accès fiable à des aliments abordables et nutritifs. La salubrité des aliments représente les conditions et pratiques qui préservent la qualité des aliments afin de prévenir la contamination et les maladies d'origine alimentaire. La salubrité des aliments est un aspect essentiel de la sécurité alimentaire car elle contribue à protéger la santé publique en veillant à ce que les aliments consommés ne soient pas nocifs. Des matières premières aux produits finis, chaque étape de la chaîne alimentaire doit respecter rigoureusement les principaux piliers de la salubrité des aliments¹, s'il y a lieu, et adopter des stratégies appropriées pour prévenir les contaminations.

Les contaminations peuvent provenir de sources directes (p. ex. : du fumier appliqué directement dans le champ) ou de sources indirectes (p. ex. : de l'eau, des semences, des substrats ou des engrais utilisés, des travailleurs, etc.). Les contaminations d'origine alimentaire peuvent provenir de plusieurs sources différentes, telles que des virus, des parasites, des toxines ou d'autres produits chimiques. Toutefois, les bactéries sont les responsables les plus communs et ceux qui peuvent causer le plus de dommages. Parmi les bactéries pathogènes les mieux connues et les plus dangereuses figurent *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* et *E. coli O157:H7*.

¹Cinq clefs pour des aliments plus sûrs de l'OMS : (1) prenez l'habitude de la propreté; (2) séparez les aliments crus des aliments cuits; (3) faites bien cuire les aliments; (4) maintenez les aliments à bonne température; et (5) utilisez de l'eau et des produits sûrs.



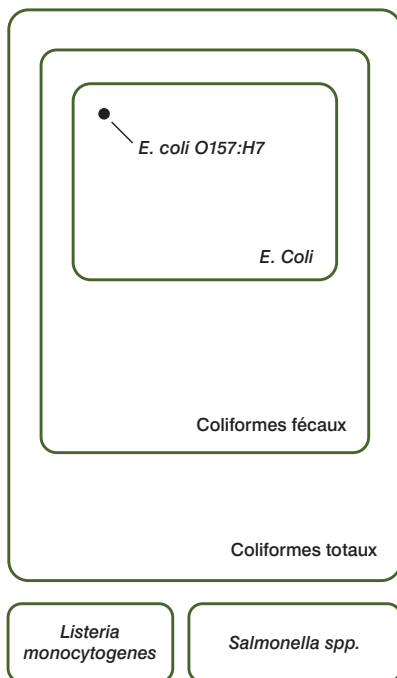
Quels sont les agents pathogènes d'origine alimentaire les plus courants?

Toutes les bactéries du genre *Salmonella* sont classées comme étant des « bactéries entériques », ce qui signifie qu'elles vivent dans les intestins des animaux. Elles peuvent également être présentes dans l'alimentation animale et peuvent bien souvent contaminer les animaux destinés à la consommation humaine. Les souches pathogènes peuvent alors être transmises à l'homme lorsqu'il consomme de la viande contaminée qui n'a pas été bien cuite. La gravité de la maladie causée par ce pathogène dépend de l'état de santé de la personne touchée et de l'espèce de *Salmonella*.

L. monocytogenes est une bactérie que l'on retrouve souvent dans des environnements humides, le sol, l'eau, la végétation en décomposition et chez les animaux. Par conséquent, on la retrouve parfois dans certains aliments que nous consommons. Elle peut survivre et même se multiplier sous réfrigération et dans d'autres méthodes de conservation des aliments. Lorsqu'elle est ingérée, elle peut causer la listériose, une infection grave et envahissante qui est plus susceptible de toucher les femmes enceintes et leurs nouveau-nés, les adultes de 65 ans et plus et les personnes dont le système immunitaire est affaibli.

Enfin, *E. coli* O157:H7 est l'espèce pathogène d'*E. coli* la plus importante. Elle est également la plus nocive pour la santé publique.

Pour mieux comprendre les risques associés à cette souche pathogène d'*E. coli*, il faut d'abord comprendre ce que sont les coliformes. Il s'agit d'une grande famille de bactéries (voir la figure ci-dessous) qui sont toujours présentes dans le tube digestif des animaux et que l'on retrouve également dans l'environnement (dans le sol, les végétaux et l'eau). Cette famille comprend la sous-catégorie des coliformes fécaux, ou coliformes thermotolérants (résistants aux températures élevées). Ce groupe de coliformes est considéré comme un groupe « indicateur » car la plupart des souches de bactéries présentes dans ce groupe sont jugées inoffensives pour les humains, mais leur présence en grand nombre signifie que la présence d'un pathogène est plus probable, ce qui peut être inquiétant. Des tests supplémentaires sont alors nécessaires pour détecter la présence des souches pathogènes.



Le test des coliformes fécaux est généralement complémentaire au test générique de *E. coli*, qui fournit des informations supplémentaires sur de possibles souches pathogènes. *E. coli* est l'une des espèces de bactéries du groupe des coliformes fécaux. Elle englobe une vaste population de souches de bactéries très diversifiées. La plupart des souches sont inoffensives, mais certaines souches virulentes sont des causes courantes d'intoxication alimentaire provenant de produits contaminés. Cela fait d'*E. coli* un meilleur indicateur de la présence possible d'agents pathogènes. La tristement célèbre souche *E. coli* O157:H7 est la souche la plus courante provoquant des maladies chez les humains. Des tests visant à détecter sa présence sont désormais une pratique courante en matière de salubrité des aliments.

Comment la salubrité des aliments s'applique-t-elle aux milieux de culture?

Selon l'OMS (Organisation mondiale de la Santé), il est de la responsabilité des fabricants faisant partie de la chaîne alimentaire de s'assurer, entre autres, que les produits alimentaires sont cultivés et manipulés de la manière la plus sécuritaire qui soit afin d'éliminer ou de réduire considérablement le risque de prolifération microbienne. Les substrats de culture sont un composant important dans de nombreux types de productions agricoles en milieu contrôlé. Ils sont donc directement impliqués dans la chaîne alimentaire. Chez Berger, nous croyons fermement qu'il est essentiel que les fabricants de substrats qui assurent l'approvisionnement de ce marché mettent en place des procédures de salubrité des aliments. Malheureusement, il n'existe actuellement aucune norme reconnue en matière de salubrité des aliments pour les mélanges horticoles en Amérique du Nord.

Pour s'assurer que nos clients d'agriculture en milieu contrôlé puissent utiliser les produits Berger sans inquiétude, nous avons créé nos propres protocoles de salubrité des aliments. La première étape a été d'analyser l'ensemble de notre chaîne d'approvisionnement et de nos processus de fabrication, d'identifier les sources potentielles de contamination et de mettre en œuvre des plans d'action pour éliminer ou minimiser ces risques. Cela a mené à de nombreuses améliorations comme la modernisation des équipements, une révision complète de nos procédures et l'optimisation du séquençage de notre production.

Tous ces efforts, jumelés à nos ingrédients de mélange soigneusement sélectionnés, permettent à Berger d'offrir des produits « testés et analysés pour la salubrité des aliments » (ASA). Ces produits sont analysés par un laboratoire indépendant. Ils ne quittent pas nos usines sans que leurs résultats aux tests de détection d'agents pathogènes ne soient conformes. Puisqu'il n'existe aucune norme dans le secteur des substrats de culture, nous avons consulté nos clients et adopté des normes similaires à celles applicables à l'eau qu'ils utilisent. De plus, nous pouvons fournir un certificat d'analyse pour des agents pathogènes spécifiques avec chaque production « ASA ».

Comment Berger prévient-il la contamination de nos mélanges horticoles?

Vous vous demandez peut-être quel est le risque de contamination par des agents pathogènes d'origine alimentaire dans les substrats de culture. Avant de répondre à cette question, il est important de comprendre quels types d'environnements sont propices à la croissance microbiologique. La plupart des microorganismes ont besoin d'oxygène, d'humidité, d'éléments nutritifs, d'un pH adéquat et de températures chaudes pour proliférer. Sans ces éléments, la plupart des populations microbiennes ont tendance à décliner.

Le principal ingrédient utilisé dans la plupart des substrats de culture est la tourbe de sphaigne, qui pousse naturellement dans certains types de tourbières. Ce milieu acide, pauvre en oxygène et en éléments nutritifs, est idéal pour la croissance de la sphaigne, mais est loin d'être idéal pour la plupart des microorganismes. Cela explique pourquoi la tourbe est considérée comme étant naturellement exempte d'agents pathogènes. Toutefois, cela ne veut pas dire qu'elle est stérile. Des bactéries et des champignons inoffensifs s'étant adaptés à cet environnement.



Cela explique pourquoi la stérilisation de la tourbe n'est pas nécessaire. Toutefois, il est essentiel de prendre certaines précautions après la récolte de la tourbe afin de s'assurer qu'elle ne soit pas contaminée « en aval » lors de l'entreposage et de la manipulation.

D'autres ingrédients des substrats de culture, tels que la perlite, la vermiculite ou la fibre de bois, ne présentent pas de risque important en raison de leur procédé de fabrication. Les copeaux de bois utilisés dans la fabrication de la fibre de bois naturelle sont préchauffés à haute température et à haute pression avant le processus de défibrage. Les minerais de perlite et de vermiculite sont chauffés à plus de 1 000 °C (1 832 °F) afin de les élargir dans le format que nous connaissons et utilisons. Ces ingrédients sont essentiellement stériles lorsqu'ils sont produits, mais il convient de rappeler que nous devons faire attention lors de l'entreposage et de la manipulation.

Certains ingrédients, comme le compost, sont naturellement plus risqué. Pour fabriquer un compost « propre », nous ne pouvons pas brûler les étapes. Les intrants et les procédés doivent être contrôlés. Chez Berger, nous effectuons un suivi rigoureux et régulier du processus de compostage. Nous surveillons de près la température et la teneur en eau tout au long du processus. Cela nous permet de maintenir des conditions d'humidité idéales tout en atteignant et en conservant les températures cibles pendant une durée optimale afin d'éliminer les microorganismes indésirables. Il existe également des équipements spécialisés dans le traitement de chaque étape du processus afin d'éviter les contaminations croisées. Lorsqu'il est fabriqué correctement, le compost est sécuritaire à la production alimentaire. Par ailleurs, un compost de qualité contient beaucoup de microorganismes désirables qui peuvent contribuer à renforcer la communauté microbienne d'un milieu de culture, ce qui peut également réduire le risque de voir apparaître d'autres agents pathogènes indésirables.

Quel que soit le niveau de risque, nous croyons fermement en une approche proactive. Tous les intrants utilisés dans la fabrication des produits pour l'agriculture en milieu contrôlé sont testés régulièrement. Pour les ingrédients plus à risque, nous mettons en place des contrôles supplémentaires afin de minimiser les risques. Même l'eau que nous utilisons sur la chaîne de production est fréquemment échantillonnée et analysée. Nous avons également ajouté la stérilisation par les rayons ultra-violet dans notre traitement des eaux comme mesure de prévention supplémentaire. Ainsi, nous nous assurons que tout ce qui entre dans nos substrat de culture est exempt de toute contamination.

Enfin, n'hésitez pas à demander de l'aide externe. Un point de vue différent peut être très utile pour résoudre un problème ou simplement améliorer vos pratiques. Par exemple, suite à une visite d'un consultant externe, nous avons pu considérablement améliorer nos protocoles sanitaires et nos procédures de nettoyage. Notre but est de toujours être proactifs et de continuer à offrir les produits les plus sûrs qui soient à nos clients. De plus, notre équipe de conseillers sont disponibles pour effectuer des visites et vous faire part de leurs commentaires.

La salubrité des aliments est l'affaire de tous. Toutes les personnes impliquées dans la chaîne alimentaire doivent faire leur part pour contribuer à la préservation de la santé publique. Pour Berger, cela commence par la récolte de la tourbe dans nos tourbières, mais s'applique à tous les aspects de nos opérations jusqu'aux substrats de culture finis que nos clients peuvent utiliser en toute sécurité pour faire pousser les aliments que nous mangeons tous. Nous sommes fiers de ce que nous avons accompli, mais nous comprenons également que la salubrité des aliments est un effort continu et qu'il est toujours possible de s'améliorer. C'est pour cette raison que nous continuerons à adopter une approche proactive.

sécurité pour faire pousser les aliments que nous mangeons tous. Nous sommes fiers de ce que nous avons accompli, mais nous comprenons également que la salubrité des aliments est un effort continu et qu'il est toujours possible de s'améliorer. C'est pour cette raison que nous continuerons à adopter une approche proactive.



À votre service

Depuis plus de 60 ans, Berger s'est bâti une solide réputation auprès de producteurs du monde entier. La vision de notre équipe multidisciplinaire est claire : offrir un soutien hyper personnalisé à chacune des étapes de votre production. L'équipe d'experts de Berger vous accompagnera à chaque étape de votre production et vous fournira dans les moindres détails les caractéristiques de chacun de nos produits. Nous sommes pleinement engagés à assurer votre entière satisfaction et voyons à vous donner accès à toute l'expertise qui vient avec chacun des sacs de nos mélanges horticoles.

Vivez l'expérience Berger et profitez dès aujourd'hui des avantages qu'elle vous offre !

Siège social Berger

121, 1^{er} rang, Saint-Modeste QC Canada G0L 3W0
customerservice@berger.ca | berger.ca

1 800 463-5582