



06/07/2022 Recherche

ALIMENTATION ET NUTRITION HUMAINE

# Un nouveau test pour mieux détecter les E. coli pathogènes dans les aliments

Escherichia coli (E. coli) est une bactérie présente dans le tube digestif de l'Homme, des mammifères et les oiseaux. Si la majorité des souches de E. coli sont inoffensives, certaines d'entre elles peuvent provoquer des cas graves de diarrhées voire plus rarement des décès. L'Anses a mis au point une méthode de détection permettant de repérer plus rapidement et de façon plus ciblée les E. coli pathogènes dans les aliments, notamment dans les produits au lait cru.

L'enjeu de la détection est de **distinguer les E. coli pathogènes, responsables d'infections digestives, de celles non pathogènes**. En effet, si E. coli est une composante normale de la flore intestinale des mammifères, inoffensive pour l'homme, certaines souches particulières, dites entérohémorragiques, peuvent provoquer des diarrhées sanglantes. Ces souches pathogènes produisent une toxine à l'origine du **syndrome hémolytique et urémique (SHU)** pouvant aboutir dans les cas les plus graves à une insuffisance rénale à vie, voire au décès chez les personnes les plus fragiles, jeunes enfants et personnes âgées.

## Deux gènes caractéristiques des E. coli pathogènes

Le pouvoir pathogène des E. coli entérohémorragiques est déterminée par deux gènes. L'un détermine sa capacité à produire de puissantes toxines, **les Shigatoxines**, et l'autre son aptitude à adhérer fortement aux parois de l'intestin. Pour qu'une bactérie soit pathogène, elle doit posséder ces deux caractéristiques.

Ces deux gènes sont recherchés par analyse PCR lors de la détection d'E. coli pathogènes dans les aliments. Problème : dans un échantillon d'aliment, par exemple un morceau de fromage ou de viande crue, il peut y avoir plusieurs souches d'E. coli différentes. *« On peut très bien avoir une souche qui a l'un des gènes et une autre souche avec l'autre gène responsable. Ces deux souches seront inoffensives car elles ne contiennent qu'un des deux gènes mais on aura quand même un signal d'alerte, car les deux gènes auront été détectés dans le même prélèvement d'aliment. »* explique Patrick Fach, chef de l'unité COLiPATH (Escherichia coli pathogènes), au laboratoire de sécurité des aliments de l'Anses.

# Des marqueurs génétiques supplémentaires pour préciser le résultat

Avec la méthode de détection de référence ISO13136:2012, il est nécessaire d'isoler les souches pour savoir si les deux gènes sont présents dans la même bactérie. Un processus qui demande du temps, qui est couteux et qui n'est pas toujours fructueux, car il est difficile de distinguer les souches d'E. coli les unes des autres à partir des cultures microbiennes sur boîte de pétri.

L'Anses a donc recherché d'autres marqueurs génétiques permettant de **savoir si une même souche d'E. coli porte les deux gènes à risque**. L'équipe scientifique a évalué ces marqueurs en collaboration avec le Centre national interprofessionnel de l'économie laitière (CNIEL). Résultat : le nombre d'échantillons présumés positifs a diminué de 26,5 % dans le lait de chèvre non pasteurisé, de 51,9% dans les fromages au lait cru de brebis et de 29,7% dans celui de vache par rapport au test classique. Ce sont autant de « faux positifs » en moins lors des contrôles qualités en production, c'est-à-dire d'échantillons considérés à tort comme contenant des E. coli pathogènes et qui auraient nécessité des tests supplémentaires de confirmation.

Grace à ces nouveaux marqueurs génétiques, le test développé par l'Anses permet de **détecter les véritables souches d'Escherichia coli pathogènes en 24 h** contre 4 jours auparavant. Ces travaux ont été publiés dans la revue [International Journal of Food Microbiology](#).

## Une meilleure gestion des risques de contamination possible

« Notre test permettra une gestion plus fine des risques de contamination, tout en maintenant un niveau de sécurité élevé », estime Patrick Fach. L'Anses a protégé ce développement par un brevet européen (EP2861762 B1) avec une extension internationale (WO2013/186754) et s'est rapprochée des fabricants afin que des nouveaux kits de détection puissent être produits et commercialisés auprès des industriels de l'agro-alimentaire et des autorités sanitaires en Europe et aux États-Unis.

### En savoir plus

[Lire la publication Delannoy Sabine, Mai-Lan Tran, Patrick Fach, Insights into the assessment of highly pathogenic Shiga toxin-producing Escherichia coli in raw milk and raw milk cheeses by High Throughput Real-time PCR, International Journal of Food Micr](#)