

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

STEC pathogènes et non pathogènes : la frontière reste à préciser

Au sein des *Escherichia coli* productrices de shigatoxines, difficile de tracer la ligne de démarcation entre les souches pathogènes et les souches non pathogènes. Malgré tout, les définitions se précisent et les moyens de diagnostic s'adaptent.



GENESYSTEMS

Selon Delphine Thevenot, docteur à l'ENVL, laboratoire national de référence pour les STEC, l'expérience prouve que l'échantillonnage a son importance dans la détection des STEC. Dans un fromage qu'on a volontairement contaminé, on peut obtenir des résultats faussés si on ne multiplie pas les prises d'essais : il faut généralement 5 à 10 prises pour être certain de ne pas passer à côté d'une contamination.

la seule appartenance à un sérotype ne suffisait pas pour préjuger de la pathogénicité des souches. Raison pour laquelle l'Afssa a l'an dernier proposé une définition qui tient compte de critères génétiques complémentaires, plus fins. Et les experts n'excluent pas de nouvelles révisions en fonction des futures observations cliniques et données épidémiologiques.

C'est la dernière définition en date. Dans un avis de 2008, l'Afssa considère comme pathogènes les *Escherichia coli* productrices de shigatoxines (STEC) appartenant à l'un des sérotypes O157 : H7, O26 : H11, O145 : H28, O103 : H2,

O111 : H8 et portant les gènes de virulence eae et stx, et répondant aussi à des critères génétiques complémentaires détaillés. Cette définition marque un nouveau tournant dans la surveillance des STEC qui, à la suite des premières épidémies, s'est focalisée sur

les *E. coli* O157:H7. Mais, de cas en cas, d'autres souches se sont révélées la cause d'intoxications groupées et, en 2006, l'Afssa a élargi la liste noire aux sérotypes O26, O145, O103 et O111. En 2008, nouvelle évolution : les experts ont considéré que

INTERTITRE INTERTITRE INTERTITRE

Du côté des fabricants d'outils de diagnostic, on s'adapte à ces changements d'approche. Alors que l'offre est jusque-là centrée sur des tests de détection du sérotype O157 ou, plus ciblé, du séro-

type O157:H7, Genesystems et Biomerieux ont récemment introduit des méthodes qui élargissent la détection aux souches non O157 (lire encadré). Parmi les industriels de l'agroalimentaire, certains accueillent ces méthodes avec intérêt; d'autres avec réserve: ceux-là reprochent principalement la complexité de l'interprétation des résultats. Ces tests, il est vrai, permettent de s'assurer de l'absence de souches pathogènes ou au contraire d'avoir une présomption de présence de souches pathogènes, mais demandent une confirmation systématique des résultats positifs. Pour Delphine Thevenot, à l'École nationale vétérinaire de Lyon (ENVL) désigné laboratoire national de référence pour le diagnostic des STEC, une chose est sûre: « Il reste à faire des progrès dans les milieux d'enri-

UN PLAN DE SURVEILLANCE VA FOURNIR DES DONNÉES DE PRÉVALENCE

Un plan de surveillance de la contamination par les STEC des fromages au lait cru et des viandes hachées de bœuf réfrigérées sera conduit tout au long de l'année par la Direction générale de l'alimentation. Le but: tirer des enseignements sur la prévalence des sérotypes O157:H7, O26:H11, O145:H28, O103:H2 et O111:H8. Déjà en 2004, la DGAL avait engagé une campagne de prélèvements mais celle-ci n'avait révélé aucun fromage contaminé. Pour augmenter les chances de succès, le plan 2009 sera porté de 400 à 2000 fromages témoins, prélevés dans les ateliers de production au stade de l'affinage. L'opération couvrira les fromages de vache (1 100 échantillons), de chèvre (500 échantillons) et de brebis (400 échantillons).

chissement, utilisés en préalable des tests de détection, et dans les méthodes d'isolement, indispensables pour la confirmation des résultats positifs. » Les spécialistes

planchent aussi sur la question de l'échantillonnage. Au service de sécurité sanitaire alimentaire du Cniel, Choreh Farrokh établit un parallèle entre les efforts actuellement

fournis pour mieux définir et diagnostiquer les STEC pathogènes, et le travail démarré il y a 20 ans sur les listeria qui a porté ses fruits jusqu'à aboutir à une parade aujourd'hui maîtrisée.

A L'ÉTUDE: LA SURVIE DANS LES FROMAGES

Pour avancer dans les connaissances, le Cniel va cette année démarrer une étude sur la croissance et la survie des STEC dans les matrices fromagères. « L'idée est de contaminer des échantillons artificiellement et de les suivre dans le temps pour déterminer s'il y a croissance ou non des souches inoculées », explique Choreh Farrokh. Les essais couvriront les pâtes molles, les pâtes pressées et les pâtes persillées. On saura si les fromages sont égaux devant les STEC. HANNE-LYS MEYER



RENFORCEZ
VOTRE GESTION DU RISQUE *E. COLI* O157:H7

VIDASUP™

validation
AFNOR
MAI 2009

Protéine Recombinante de Phage
***E. coli* O157:H7**

Cette technologie innovante est disponible uniquement sur les plates-formes évolutives et automatisées VIDAS® et mini VIDAS® dédiées à la détection des pathogènes dans l'alimentation humaine et animale

www.biomerieux-industry.com/vidasup

BIOMÉRIEUX
INDUSTRY

Deux méthodes pour la détection des *E. Coli* non O157

Genesystems. Depuis la redéfinition des STEC pathogènes, l'arsenal analytique s'est enrichi de deux méthodes de détection des *E. Coli* O157 et non O157 à risque. La première méthode, offerte par Genesystems, fait appel à la biologie moléculaire et balaie, en plus du sérotype O157, ses petits frères O26, O111, O103 et O145. Après une étape d'enrichissement de l'échantillon et une phase d'extraction de l'ADN bactérien, elle effectue deux recherches simultanées : celle des gènes *stx* et *eae*, définis comme principaux facteurs de virulence, et celle du sérotype O157, classé en tête des STEC à plus forte prévalence. Si un ou plusieurs voyants s'allument lors de ce premier criblage, un second screening permet de dire si la souche détectée appartient ou non à l'un des sérotypes du top 5. Au bout du compte, le protocole permet d'écarter ou de donner une présomption de présence de souches pathogènes en moins de 24 heures. C'est une méthode fidèle à la stratégie de diagnostic recommandée par l'Afssa ; d'ailleurs elle exploite un brevet Afssa. Elle a obtenu une validation Afnor pour le critère de détection O157:H7. Genesystems, en revanche, ne peut pas engager de certification pour les autres sérotypes faute de méthodes de référence définies. « *Quoiqu'il en soit, notre méthode est utilisée en routine chez plusieurs transformateurs de viande et nous sommes en phase d'essai chez des industriels fromagers* », indique Bertrand Boissac, responsable marketing de Genesystems.

Biomérieux. L'autre méthode disponible, développée par Biomérieux en partenariat avec l'École nationale vétérinaire de Lyon, repose sur une approche immunologique et couvre la détection des *E. Coli* O157 et O26. Comme l'explique Fabrice Lesault, responsable marketing food pathogènes chez Biomérieux, elle propose une alternative à la stratégie de diagnostic défendue au niveau européen : « *Nous choisissons de cribler les sérotypes à risque avant de rechercher les facteurs de virulence pour aboutir à une méthode plus facile à mettre en œuvre* ». Ici, le protocole débute par un enrichissement de l'échantillon en milieu spécifique et un screening des sérotypes cibles sur automate Vidas (étape en 24 h). Si ce criblage donne un résultat positif, l'analyse se poursuit par une immunocapture et un ensemencement sur deux géloses : l'une spécifique d'*E. Coli* O157, l'autre typique d'*E. Coli* O26 (étape en 24 h). Dans le cas où des colonies suspectes apparaissent sur l'une des boîtes, celles-ci sont transmises à l'ENVL qui procède à une caractérisation des souches par approche génique, c'est-à-dire par recherche des gènes *eae* et *stx* et qui statue sur le caractère pathogène ou non des germes (étape en 24h). Cette méthode a l'avantage d'être optimisée pour les matrices laitières et fromagères et d'offrir un protocole complet allant du criblage de l'échantillon jusqu'à la caractérisation des colonies. Seul bémol : même si Biomérieux travaille à son élargissement, elle se limite aujourd'hui à la détection de deux des cinq sérotypes à risque. C'est l'une des raisons pour laquelle Biomérieux ne commercialise pas son kit comme test de routine mais comme test de recherche.

H.-L. M.

ENVIRONNEMENT

Un référentiel sur l'énergétique sp

Un document normatif à paraître en juin donnera des recommandations pratiques sur le diagnostic énergétique en industrie agroalimentaire.

En Bretagne où la production électrique locale est déficitaire, quatorze entreprises agroalimentaires et trois bureaux d'études ont participé à une opération pilote qui conduira à la parution d'un document normatif sur le diagnostic énergétique en IAA. Les participants parmi lesquels on retrouve la société de découpe de fromage Fromapac (aujourd'hui dans le groupe Bongrain) sont partis d'un référentiel de l'Afnor (BP X 30-120), général au diagnostic énergétique dans l'industrie et au départ écrit pour les diagnostiqueurs. Grâce au retour d'expérience des sites pilotes, le document originel sera adapté au secteur agroalimentaire et rendu plus accessible à ses décideurs. « *Le résultat à paraître en juin donnera un éclairage pratique sur les modalités et les éléments de sortie du diagnostic énergétique, en présentant des exemples de gisements d'économies et des propositions d'indicateurs de suivi mis en place par les industriels ayant participé au projet* », explique Catherine Moutet, responsable développement énergie et transport à l'Afnor.

LES ENTREPRISES GUIDÉES ÉTAPE APRÈS ÉTAPE

Par cette initiative, le Conseil régional de Bretagne, l'Association bretonne des entreprises agroalimentaires ABEA, l'ADEME, la DRAF et la DGEC qui ont cofinancé l'ex-

périmentation espèrent inciter d'autres industriels du secteur à entreprendre un diagnostic énergétique. Le but du document normatif est en effet de faciliter la démarche des sites en les guidant étape après étape. Le manuel spécifiera les moments propices à un diagnostic énergétique (périodes de modification des installations, de mise en conformité réglementaire, d'extension de capacité...) et décrira aussi les engagements réciproques entre l'industriel et le diagnostiqueur, rien ne pouvant aboutir, selon les spécialistes, sans une bonne coopération entre les deux parties. « *L'industriel doit absolument sensibiliser son personnel et désigner un interlocuteur privilégié pour permettre au diagnostiqueur de collecter les données utiles et réunir toutes les conditions de réussite de la démarche* », souligne Catherine Moutet.

Pour le vif du sujet, comme le rappelle la spécialiste de l'Afnor, le diagnostic énergétique se déroule en trois étapes : établissement du bilan global du site (analyse préalable), recherche des gisements d'économies (analyse détaillée), et enfin définition des actions à mener (recherche de solutions d'amélioration). Le document normatif en préparation passera en revue ces trois phases et fournira des recommandations pour chacune d'elles. L'un des conseils dès à présent donné par les entreprises pilotes est de recueillir des infor-

e diagnostic écifique aux IAA va paraître

JUSQU'À 15 000 EUROS D'AIDE AU DIAGNOSTIC

Une aide au diagnostic énergétique est octroyée par l'Ademe qui soutient aussi les étapes de pré-diagnostic et d'études de faisabilité. Selon les chiffres communiqués par l'antenne bretonne de l'Ademe, le pré-diagnostic est financé à 70 % dans une assiette de 23 000 euros; le diagnostic est aidé à la hauteur de 50 % dans une assiette de 30 000 euros; les études de faisabilité sont soutenues à 50 % dans une assiette de 75 000 euros. Enfin pour les très petites entreprises, il existe une aide au pré-diagnostic accompagné, financée à 70 % dans une assiette de 38 000 euros.

Le document en préparation passera en revue 3 phases : établissement du bilan global du site, recherche de gisements d'économies et définition des actions à mener.

S. LEITENBERGER

de manœuvre est souvent réduite par les procédés eux-mêmes. Malgré tout, le projet a permis de répertorier des possibilités d'amélioration comme l'optimisation de la production de vapeur, la récupération de chaleur ou la rénovation des circuits d'air comprimé, par exemple.

HANNE-LYS MEYER

mations sur plus d'une année et tenir compte de l'effet de la saisonnalité sur les consommations énergétiques. Le groupe préconise aussi de décrire à la fois « *les points forts et les points faibles du site pour ne pas impacter les*

premiers par la résolution des seconds ».

Au-delà de l'écriture de ce nouveau document normatif, l'objectif de l'opération conduite en Bretagne était d'identifier les potentiels d'économie d'énergie dans

l'industrie agroalimentaire. L'expérimentation a surtout pointé des lacunes dans l'adaptation des installations au fil de l'évolution des sites. Elle a aussi montré les limites de la rationalisation énergétique en IAA où la marge

Tetra Lactenso Aseptic

MORE TRACEABILITY LESS HUMAN ERROR

« **More Dairy output for less Input** » telle est la nouvelle équation dont Tetra Lactenso Aseptic devient la solution. Les caractéristiques principales résident dans une nouvelle génération de solutions de production aseptiques conçue pour les industriels laitiers: le plus faible niveau de pertes produits sur l'application considérée lors des phases de lancement et de purge. Une qualité produit optimale et reproductible sans aucun compromis avec la sécurité alimentaire. Une plus grande efficacité, des temps de production allongés hors nettoyage. Des coûts de production réduits. Une exploitation simple. Des consommations d'énergie et de fluides diminuées pour minimiser les impacts environnementaux.

Venez nous rejoindre dans le monde Tetra Lactenso Aseptic. Des solutions sur mesure pour vous permettre de produire plus en consommant moins. Qui plus est, nos performances sont garanties. Une nouvelle équation pour l'industrie laitière.

Contactez-nous sur www.tetrapak.com

