

QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS EN WALLONIE

QUE RÉVÈLENT
30 ANS
D'ANALYSES ?

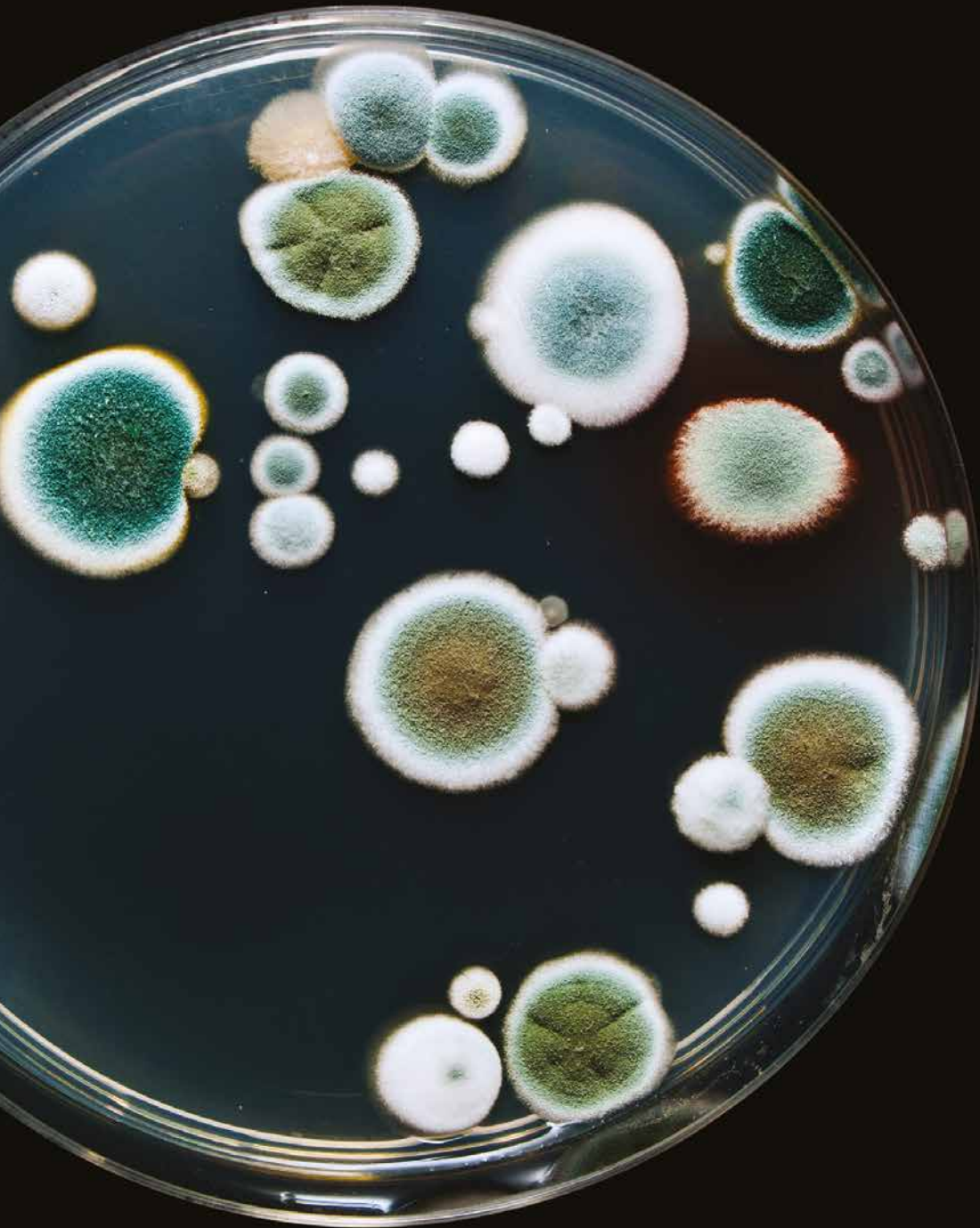
**État des lieux grâce à la base
de données de REQUASUD**



SOMMAIRE

Les micro-organismes dans nos aliments	5
REQUASUD : services d'analyses et conseils pour les producteurs wallons	9
La base de données REQUASUD : un outil de monitoring unique	13
Évolution des contaminations sur 30 ans	19
La qualité d'aliments wallons sous la loupe	25
Étude de cas	41
Pour aller plus loin	47





LES MICRO-ORGANISMES **DANS NOS ALIMENTS**



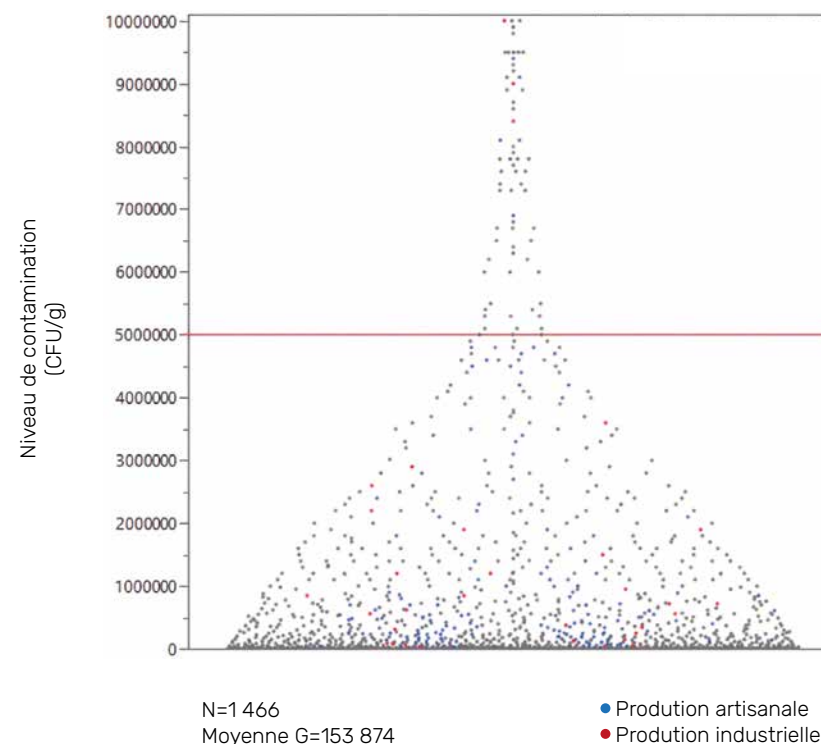
La majorité des denrées alimentaires produites et consommées ne sont pas stériles : elles hébergent naturellement une diversité de micro-organismes, tels que des bactéries, virus, levures et moisissures. Généralement inoffensifs, voire bénéfiques (procédés technologiques, équilibre du microbiote intestinal) certains de

ces germes sont toutefois à éviter car leur présence indique un manque d'hygiène ou un risque de maladie pour le consommateur. Parmi les plus fréquemment rencontrées en Europe figurent notamment les bactéries de type *Salmonella* et *Listeria monocytogenes*, responsables de nombreuses toxi-infections alimentaires.



La viande hachée crue est un exemple de produit à haut risque microbiologique, et le graphique ci-après (résultats du dénombrement des germes totaux dans 1.466 échantillons d'américain, analysés par les laboratoires du réseau REQUASUD) démontre une bonne maîtrise des niveaux de contamination : 95,3% des échantillons analysés respectent la limite recommandée par l'AFSCA de 5.000.000 germes/g.

Germes totaux dans le filet américain préparé



154.000 BACTÉRIES PAR GRAMME DE FILET AMÉRICAIN (EN MOYENNE)

Dans les échantillons d'américain analysés, la présence de pathogènes était très limitée : seulement 0,93 % de positifs à *Salmonella* spp (sur 1.511 échantillons) et, pour *L. monocytogenes*, aucun des 262 échantillons analysés ne dépassait la limite légale de 100 CFU/g.



REQUASUD :

SERVICES D'ANALYSES ET CONSEILS
POUR LES PRODUCTEURS WALLONS



Afin d'aider les agriculteurs et les producteurs à répondre aux attentes sociétales en matière de développement durable, de protection de l'environnement et de qualité des produits, la Wallonie a mis en place une structure dénommée REseau QUALité SUD en 1989. Le réseau REQUASUD regroupe des laboratoires d'analyses, en contact direct avec les utilisateurs (agriculteurs, fournisseurs du secteur agricole, producteurs-transformateurs, et particuliers) et encadrés scientifiquement

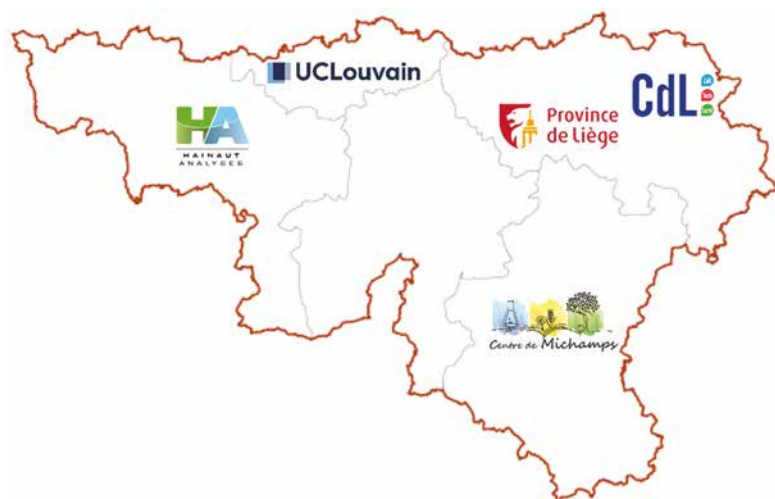
par des laboratoires d'encadrement référentiels rattachés à des institutions de recherche telles que le CRA-W, l'UCLouvain et l'ULiège Gembloux Agro-Bio Tech.

Grâce à cette structure en réseau, REQUASUD offre un service complet et accessible d'analyses et de conseils adaptés, fiables, performants et à la pointe des avancées scientifiques afin de répondre aux besoins des utilisateurs.



13 LABORATOIRES

réunis en un réseau REQUASUD grâce au soutien de la Wallonie. Parmi eux, les 5 laboratoires de microbiologie alimentaire repris ci-dessous constituent la **Chaîne Qualité Microbiologique**, encadrée par le Laboratoire d'Encadrement Référentiel de l'UCLouvain.



Les laboratoires de microbiologie alimentaire de REQUASUD ont pour mission d'accompagner les producteurs et artisans pour garantir la sécurité alimentaire et améliorer la qualité des produits wallons. Evaluer la qualité microbiologique des produits est une étape cruciale pour garantir la sécurité des denrées mises sur le marché, en plus d'être une obligation légale (AR du 14/11/2003). Un produit contaminé peut mettre en péril une exploitation et la confiance des consommateurs.

Les analyses de microbiologie permettent de :

- vérifier la **conformité** aux critères légaux (la valeur **M** est la limite légale qu'un échantillon ne doit pas dépasser pour être considéré de qualité satisfaisante),
- détecter rapidement une **contamination** par des germes pathogènes.

La qualité microbiologique d'un produit se mesure grâce à des analyses en laboratoire, mais il n'est économiquement pas possible d'analyser tous les micro-organismes dans tous les aliments.

Afin de fournir une information fiable sur les niveaux de contamination des denrées, REQUASUD centralise, depuis 1994, les **résultats anonymisés** de ses analyses dans une grande base de données commune.



329 901

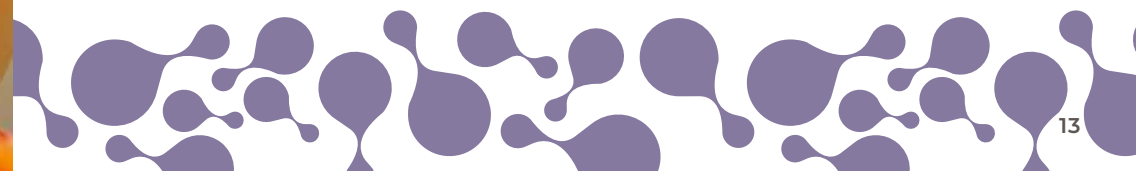
C'est le nombre d'échantillons analysés par les laboratoires de microbiologie de REQUASUD entre 1994 et 2025 et encodés dans la Base de Données (BDD) centralisée.





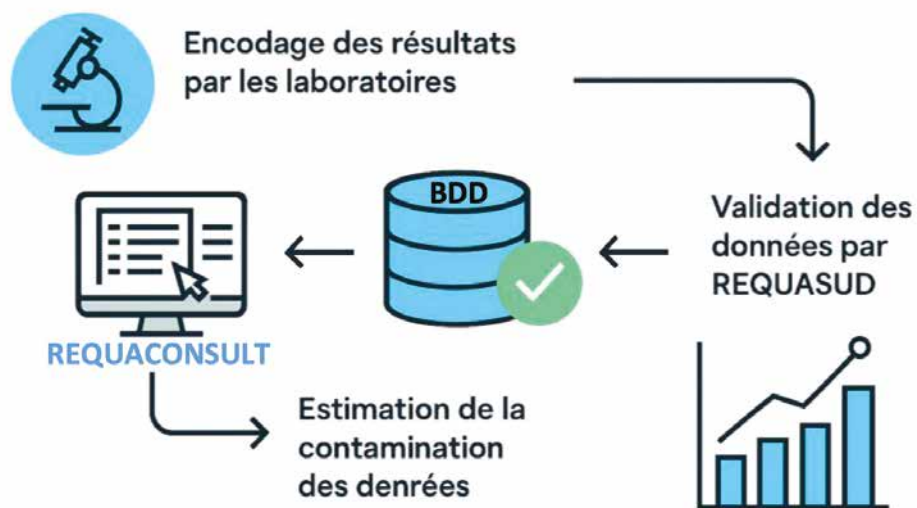
LA BASE DE DONNÉES REQUASUD :

UN OUTIL DE MONITORING UNIQUE



Là où l'Europe ne dispose que de données fragmentaires sur la qualité microbiologique des aliments, REQUASUD offre une base de données (BDD) consolidée sur plus de 30 ans : cet outil constitue un observatoire unique de la qualité microbiologique des aliments au service des producteurs et des politiques de santé publique. La collecte des données au sein des différents laboratoires du réseau repose d'abord sur une harmonisation et une standardisation

des procédures utilisées pour le prélèvement des échantillons, leur description et la détermination des données analytiques et signalétiques, avant l'encodage de ces résultats par les laboratoires dans la BDD. La qualité de ces résultats d'analyses est assurée par la participation obligatoire à des essais d'aptitude (organisés par REQUASUD suivant la norme ISO 17043) et par une validation de ces données avant leur introduction dans la BDD.



La base de données est consultable en mode public via l'outil REQUACONSULT : www.requaconsult.requasud.be

L'outil REQUACONSULT permet d'obtenir rapidement des informations sur les niveaux de contamination d'un grand nombre de denrées ou d'ingrédients, pour :

- identifier les contaminants les plus fréquents,

- repérer les étapes et ingrédients à risque dans la production,
- trouver des solutions adaptées en cas de contamination,
- éclairer les décisions politiques sur les enjeux de sécurité alimentaire.

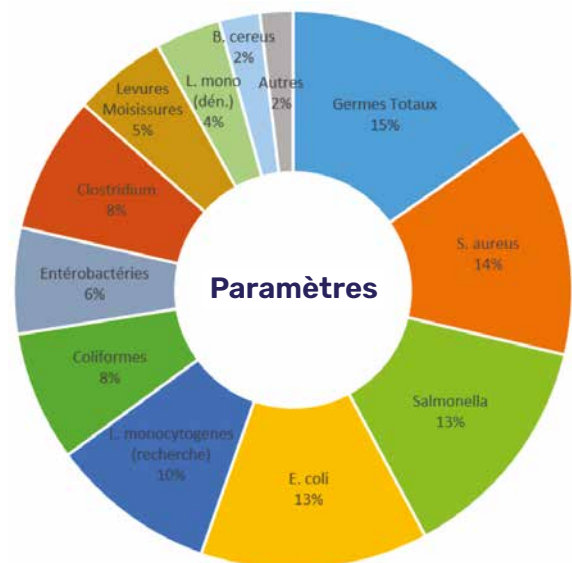
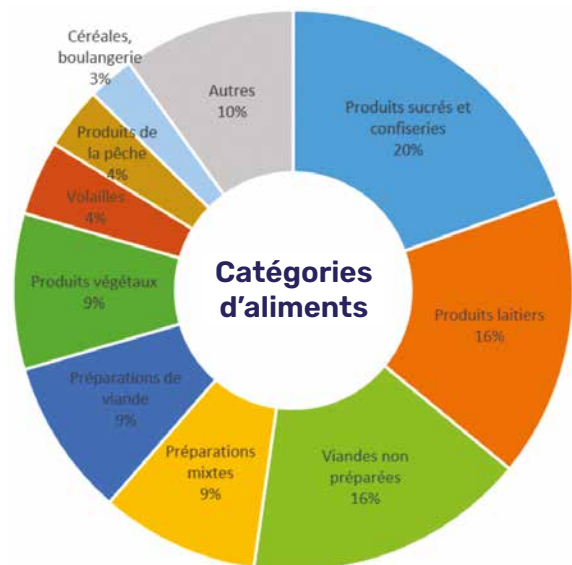
DISCLAIMER

Les données de la BDD sont issues des analyses réalisées sur des produits wallons, à la demande des producteurs. Ces analyses peuvent être commanditées dans le cadre de leur auto-contrôle, ou pour tenter d'identifier une source de contamination ou de résoudre un accident de production. Les niveaux de contamination enregistrés peuvent donc, selon les cas, être inférieurs ou supérieurs à ceux qui seraient rencontrés sur base d'un échantillonnage aléatoire. Afin de limiter au maximum ce biais, les données de la BDD ont été nettoyées pour éviter les analyses redondantes.



Les données sont classées par catégories de produits. Les figures ci-dessous présentent les catégories de denrées alimen-

taires et les paramètres microbiologiques les plus analysés d'après la BDD.



Les analyses le plus souvent effectuées sont :

- le dénombrement de la flore totale, qui donne une indication générale de l'hygiène et de la conservation du produit ;
- le dénombrement des indicateurs d'hygiène et potentiels pathogènes *E. coli* et *S. aureus* ;
- la recherche des pathogènes *Salmonella* spp et *Listeria monocytogenes*.

Les sections suivantes présentent quelques résultats d'exploitation de la BDD microbiologique de REQUASUD.



TOUS LES GRAPHIQUES

illustrant la présente brochure sont générés au départ d'extractions de la base de données microbiologiques de REQUASUD.

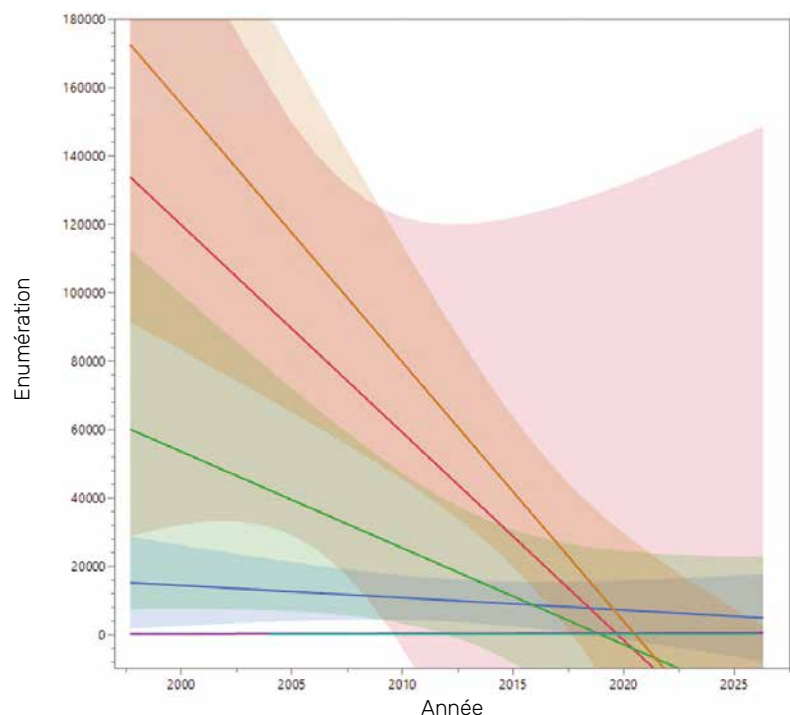


ÉVOLUTION
DES CONTAMINATIONS
SUR 30 ANS



Lorsqu'on compare l'évolution des niveaux moyens de contaminations sur 30 ans, on observe une tendance à la baisse pour

presque tous les paramètres analysés, comme l'illustre le graphique des régressions linéaires de 6 paramètres majeurs ci-dessous.



Cette diminution générale reflète très probablement l'amélioration des pratiques d'**hygiène** en industries alimentaires, des **technologies** de transformation et de conservation, ainsi que des **contrôles**

microbiologiques. La baisse la plus forte est d'ailleurs observée pour les indicateurs d'hygiène (entérobactéries, coliformes, *E. coli*, *S. aureus*).

La seule exception constatée est la bactérie *Bacillus cereus*, pour laquelle une très légère tendance à la hausse est observée au fil des années, probablement due à l'évolution de nos habitudes alimentaires : nous consommons aujourd'hui davantage de plats préparés, pasteurisés (or les spores de *B. cereus* résistent à 80°C) et avec une longue durée de conservation.

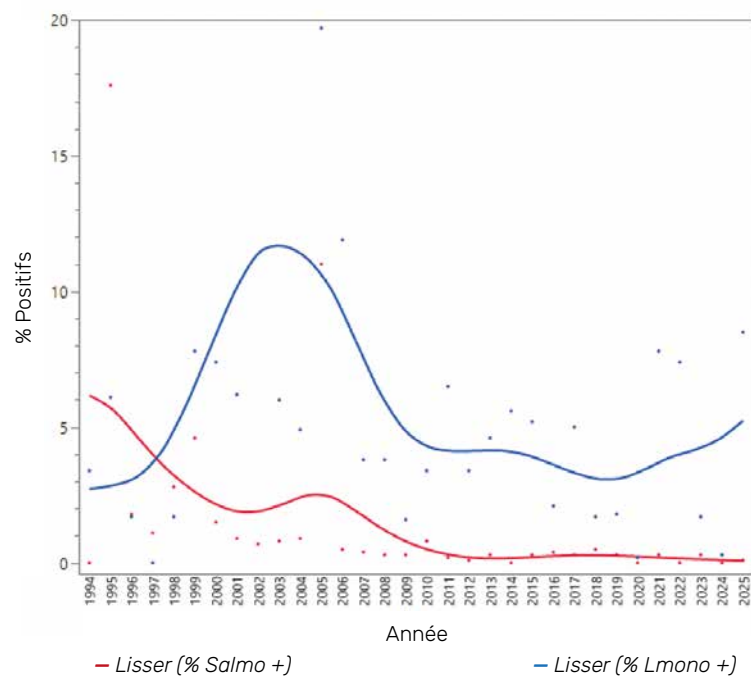
Le dénombrement de *Listeria monocytogenes* est un paramètre qui n'était pas analysé avant le Règlement CE 2073/2005 imposant, depuis 2006, une limite de 100

L. monocytogenes / g. Pour ce paramètre, la régression ne porte donc que sur 20 années et elle indique une tendance stable à très légèrement baissière.

En ce qui concerne la recherche des pathogènes *L. monocytogenes* et *Salmonella* dans 25g (toutes catégories d'aliments confondus, graphique ci-dessous), l'évolution sur 30 ans montre une tendance à la baisse du taux d'échantillons positifs à *Salmonella*, et un taux relativement stable pour *L. monocytogenes*, qui reste autour des 5 % d'échantillons positifs.

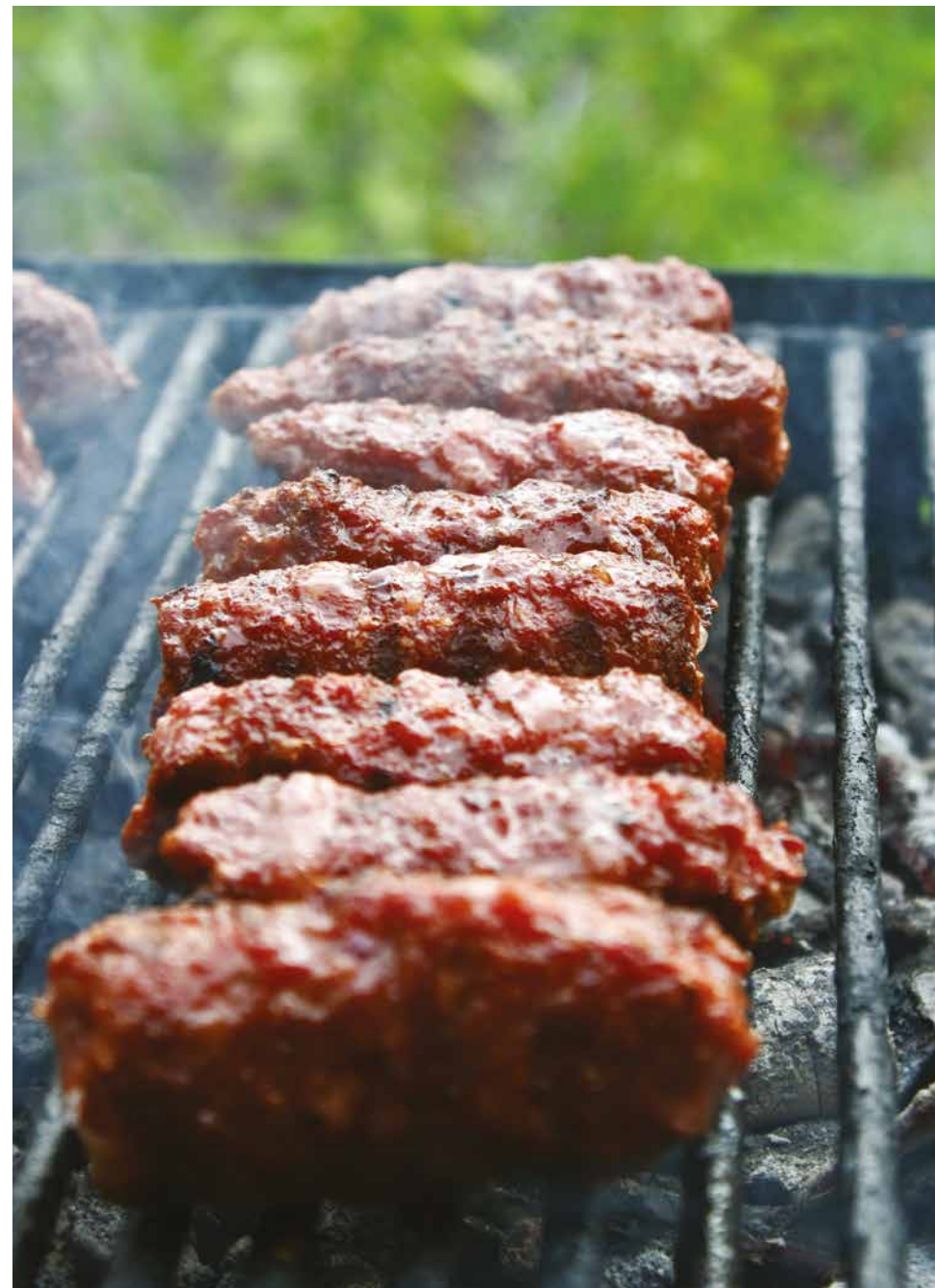


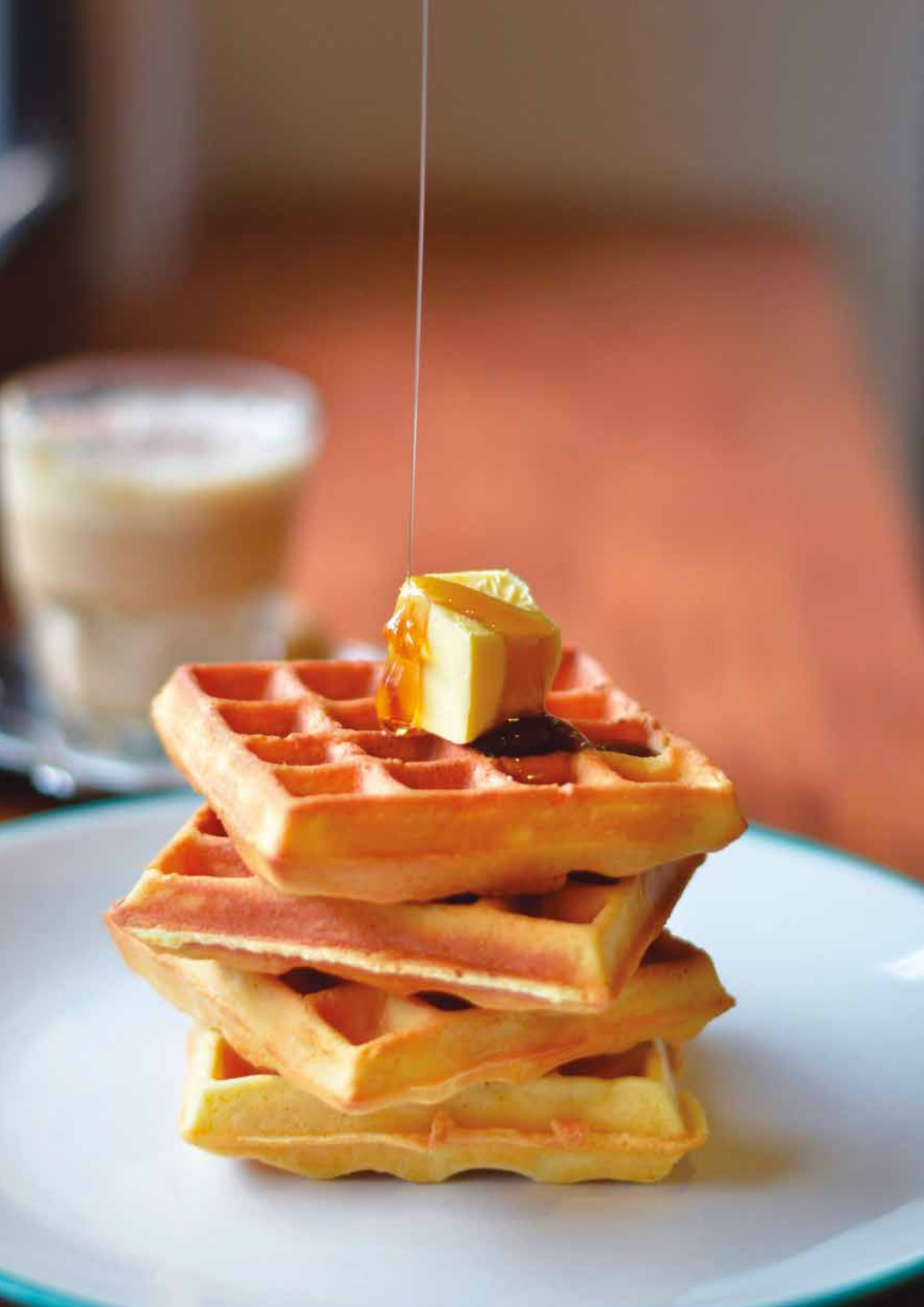
Taux de positifs à *Salmonella* spp et *L. monocytogenes* sur 30 ans



LA VARIATION INTERANNUELLE

de ces résultats est cependant élevée et une surveillance continue reste nécessaire.





LA QUALITÉ

D'ALIMENTS WALLONS
SOUS LA LOUPE



A côté de l'évolution temporelle, les extractions de la BDD permettent aussi de connaître les niveaux de contamination de différents types de denrées. Quelques exemples sont illustrés ci-après, afin de tenter de répondre à des questions fréquemment posées, mais bien d'autres extractions sont possibles.



FOCUS

La présente brochure a mis le focus sur quelques produits typiquement wallons :

- Préparations de viandes (ex : paté Gaumais, boudin),
- Produits laitiers (ex : beurre d'Ardenne, fromage de Herve),
- Pâtisseries (ex : gaufres, tartes), farines, etc.

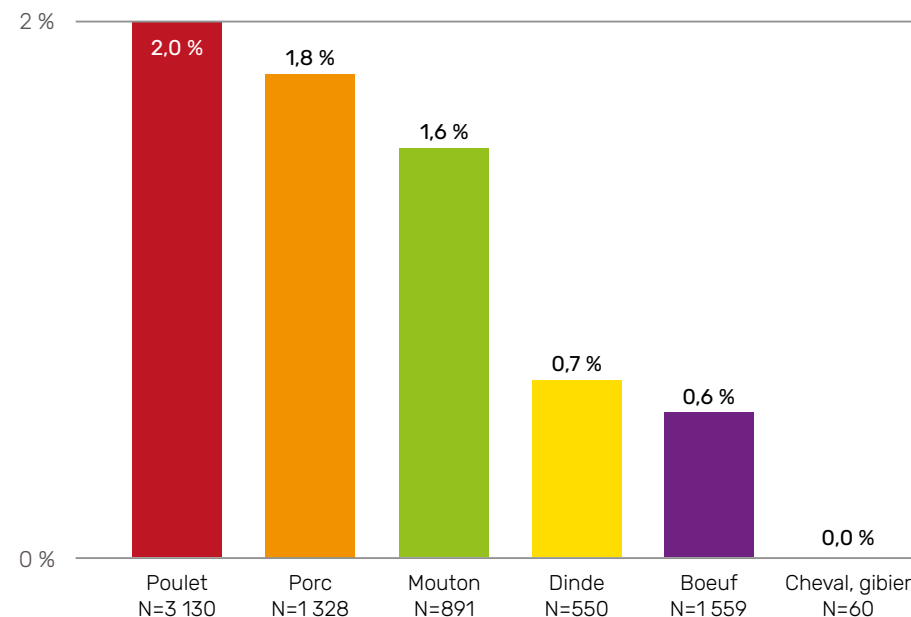


Quelle est la contamination des viandes crues ?

La bactérie *Salmonella* est le pathogène qui pose le plus grand risque dans les produits carnés. Le graphique ci-dessous illustre le taux de présence de salmonelles dans les

carcasses et morceaux de viande crues, basé sur plusieurs milliers de résultats d'analyses. Ces niveaux sont globalement bas (moins de 2 % d'échantillons positifs).

Détection de *Salmonella* spp dans les viandes crues



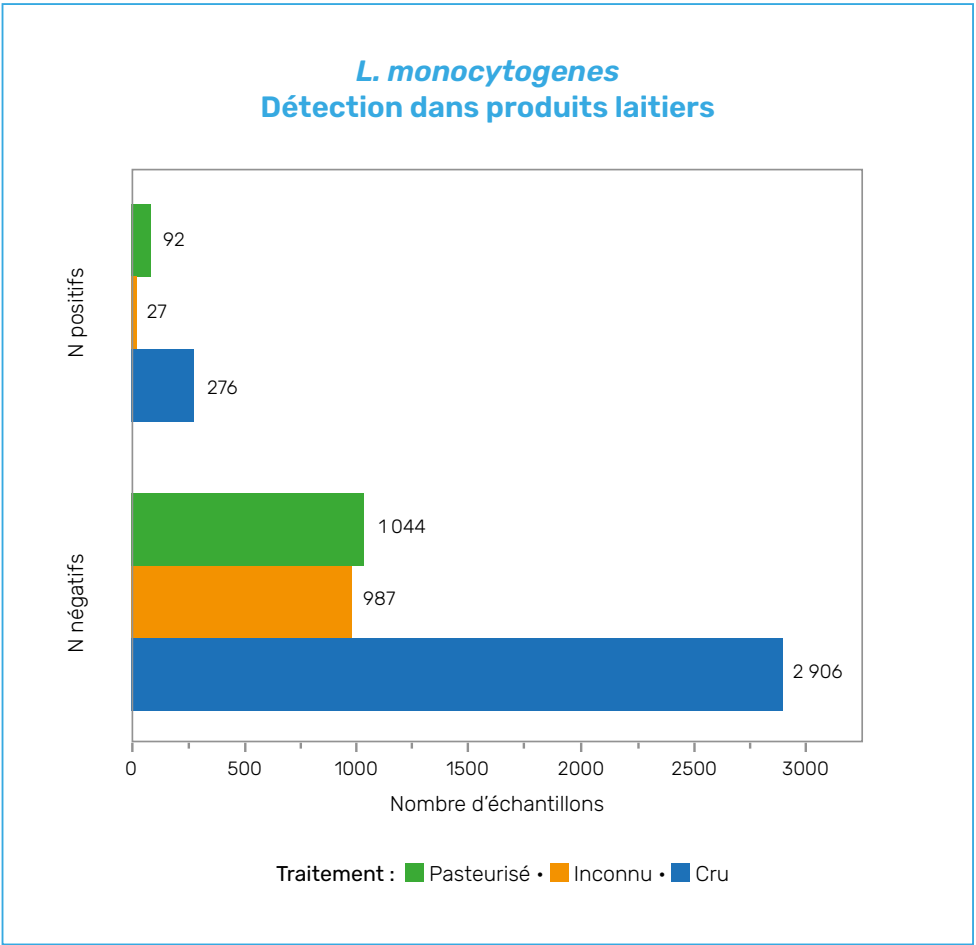
LES VIANDES EN BREF

Ces données confirment les guidelines officielles : les viandes de poulet, porc et mouton doivent être cuites à cœur pour éviter le risque de salmonellose.

Le lait cru est-il dangereux pour la santé ?

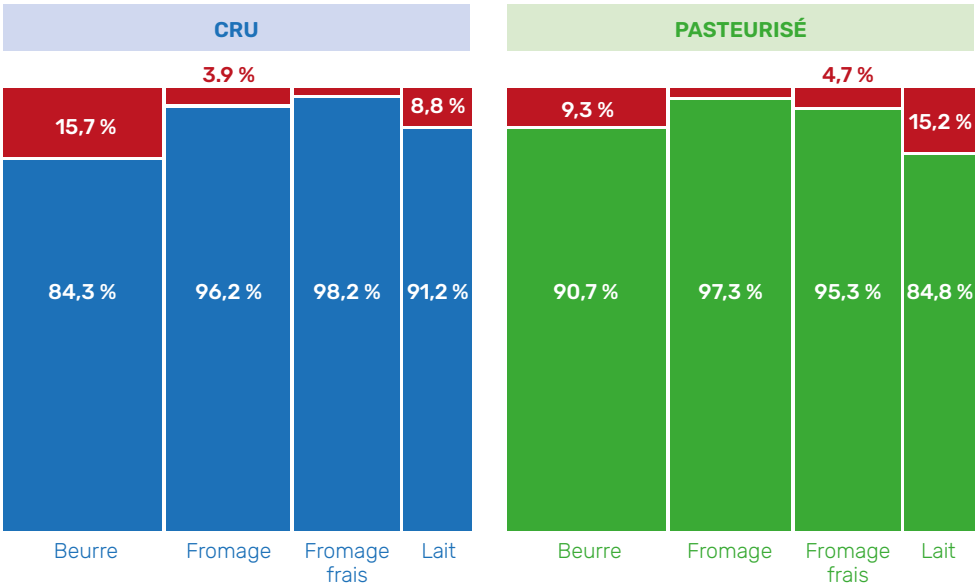
Le pathogène le plus à risque dans les produits laitiers est *Listeria monocytogenes*. Les résultats des analyses de détection dans 4.318 échantillons de produits laitiers montrent que le taux de positifs à

L. monocytogenes dans les produits à base de lait cru (8,7 %) ne diffère pas significativement de celui des produits au lait traité thermiquement (8,1 %).



Une analyse plus détaillée, par type de produits laitiers, apporte davantage d'informations. Le graphique ci-dessous

représente, **en rouge**, le taux de positifs à *L. monocytogenes* dans les principales catégories de produits laitiers.



Globalement, aucune différence notable de contamination à *L. monocytogenes* n'est mise en évidence entre les produits au lait cru et ceux à base de lait pasteurisé (lait, fromage, beurre) :

- **Lait** : le pathogène *L. monocytogenes* est, paradoxalement, plus élevé dans le lait pasteurisé (15,2 % d'échantillons positifs) que dans le lait cru (8,8 %), probablement en raison de contaminations post-pasteurisation.
- **Fromage et fromage frais** : à nouveau, *L. monocytogenes* n'est pas plus fréquente dans les fromages au lait cru (3,8 % et 1,8 %) que dans ceux au lait pasteurisé (2,7 % et 4,7 %).

- **Beurre** : on observe des taux élevés de positifs dans le beurre au lait cru (15,7 %) et dans une moindre mesure, dans le beurre pasteurisé (9,3 %). Dans 99 % des échantillons où la bactérie a été dénombrée (N=1 287 échantillons de beurre), les niveaux de contamination mesurés étaient largement inférieurs au seuil critique de 100 *L. monocytogenes*/g.

Les tendances sont les mêmes pour le pathogène *Salmonella* (pas de différence de contamination entre les produits au lait cru ou pasteurisé) mais avec des taux de positifs beaucoup plus faibles, globalement inférieurs à 0,5 % (données non montrées).



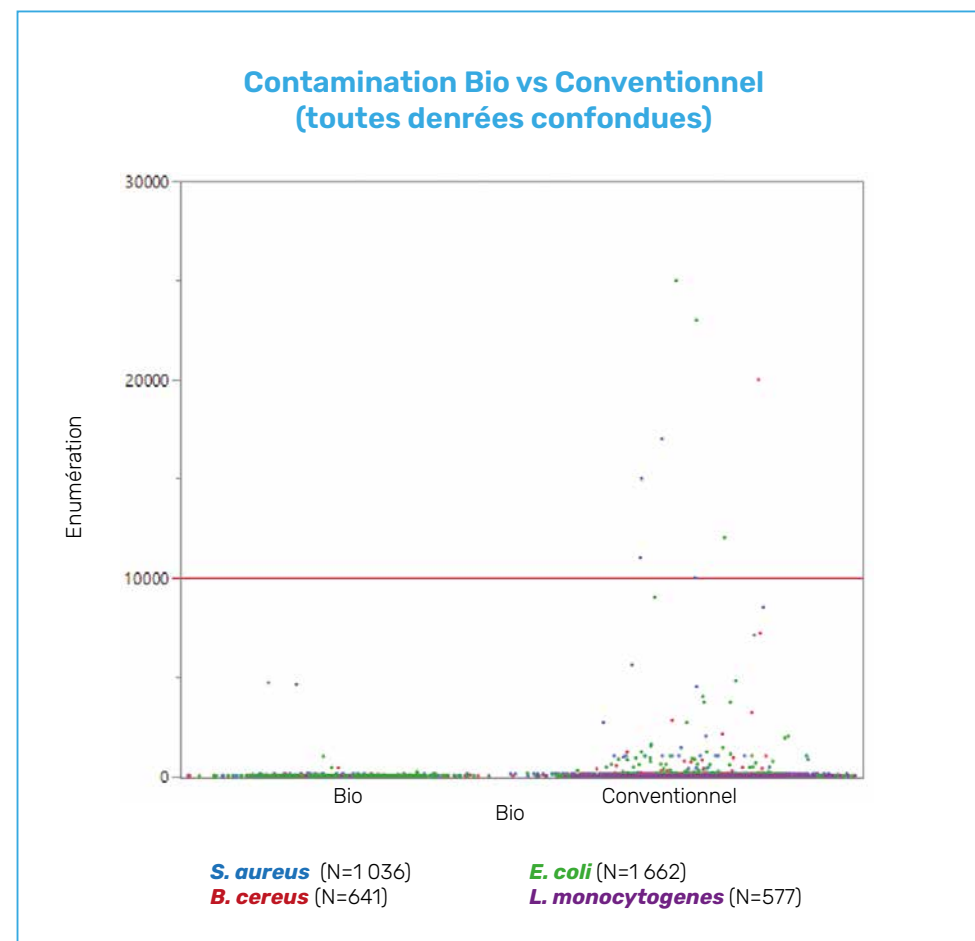
LE LAIT CRU EN BREF

Ces données n'appuient pas la thèse selon laquelle les produits laitiers à base de lait cru représenteraient un risque accru de listériose par rapport aux produits à base de lait pasteurisé.

Les aliments bio sont-ils davantage contaminés que les produits conventionnels ?

L'agriculture biologique se caractérise par un recours limité aux antibiotiques et aux conservateurs, ainsi que par un contact plus direct avec l'environnement naturel. On pourrait donc s'attendre à ce que les produits bio présentent des niveaux de contamination microbienne plus élevés, entraînant un

risque sanitaire accru. Or, les données recueillies dans la BDD infirment cette hypothèse. Le graphique ci-dessous compare les résultats d'analyses de germes pathogènes et d'indicateurs d'hygiène, sur plusieurs milliers d'échantillons bio ou conventionnel, toutes catégories d'aliments confondues :





LE BIO WALLON EN BREF

Malgré le nombre limité de données (seulement quelques milliers de résultats d'analyses, dont les $\frac{3}{4}$ sont sur produits conventionnels et $\frac{1}{4}$ en bio), on distingue déjà que les aliments bio produits en Wallonie sont de qualité microbiologique satisfaisante et comparable aux produits conventionnels.



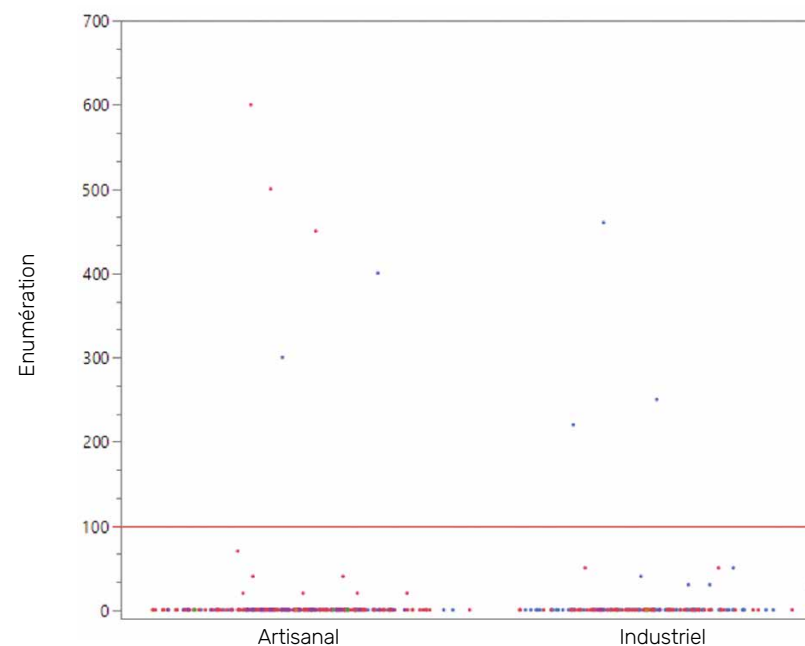
Les produits artisanaux sont-ils plus à risque que les productions industrielles ?

Les produits artisanaux se distinguent par des volumes de production plus faibles, des process moins automatisés et souvent un recours moindre aux techniques de conservation utilisées dans l'industrie agroalimentaire. On pourrait donc penser que ces produits présentent un risque

microbiologique plus élevé que les produits issus de circuits industriels, mieux standardisés.

Qu'en disent réellement les données ? L'exercice a été entrepris pour deux catégories de denrées.

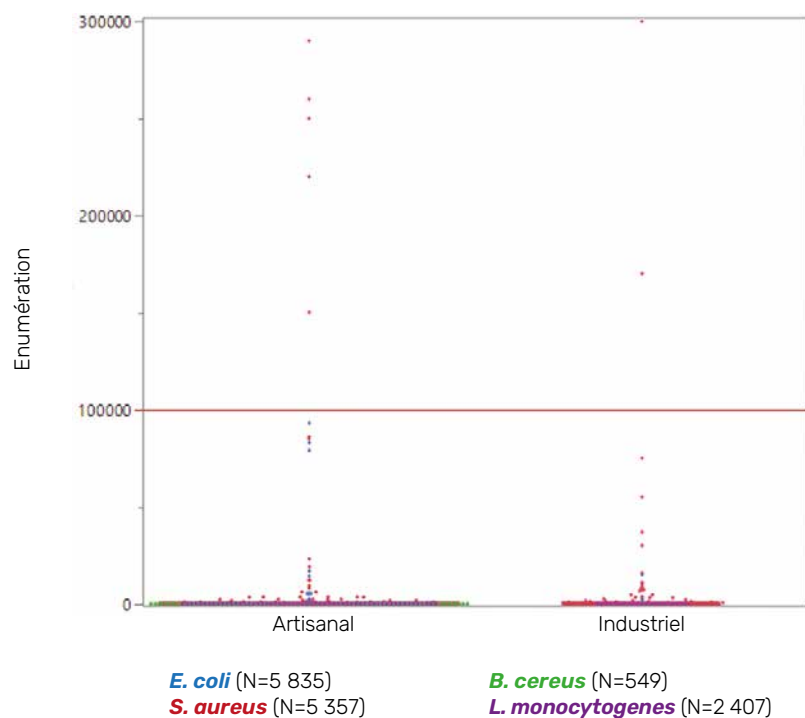
Desserts et produits sucrés : artisanal vs industriel



E. coli (N=1 736)
S. aureus (N=1 814)

B. cereus (N=398)
L. monocytogenes (N=1 564)

Préparations de viandes : artisanal vs industriel



Les analyses de détection des pathogènes *Salmonella* et *L. monocytogenes* confirment la bonne qualité des produits artisanaux wallons : les résultats de plusieurs milliers

d'échantillons (de desserts ou de préparations de viandes) montrent des taux de positifs semblables ou plus élevés dans les préparations industrielles.

Desserts & produits sucrés	Positifs <i>Salmonella</i> (sur 2 391 échantillons)	Positifs <i>L. monocytogenes</i> (sur 1 502 échantillons)
ARTISANAL	0,8 %	9,8 %
INDUSTRIEL	5,5 %	15,2 %

Préparations de viande	Positifs <i>Salmonella</i> (sur 5 957 échantillons)	Positifs <i>L. monocytogenes</i> (sur 2 601 échantillons)
ARTISANAL	2,5 %	7,1 %
INDUSTRIEL	1,8 %	6,2 %



LES DENRÉES ARTISANALES WALLONNES EN BREF

Les aliments artisanaux produits en Wallonie sont de qualité microbiologique satisfaisante et comparable aux produits industriels. L'origine (artisanale ou industrielle) n'a pas d'impact sur les niveaux de contamination observés.

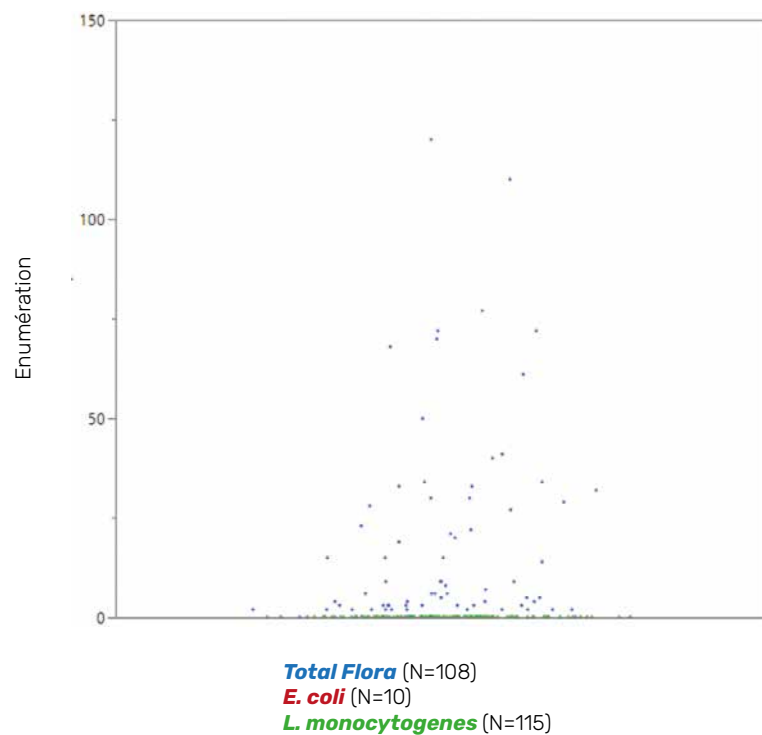
Quelle est la contamination de l'air et des surfaces en zones de production alimentaire ?

Lorsqu'un opérateur alimentaire réalise des analyses d'air ou de surfaces (comptage des germes présents dans 100L d'air ou sur 25 cm² de surface), les résultats sont souvent difficiles à interpréter, par manque de limites légales ou de données de référence. La BDD permet de répondre

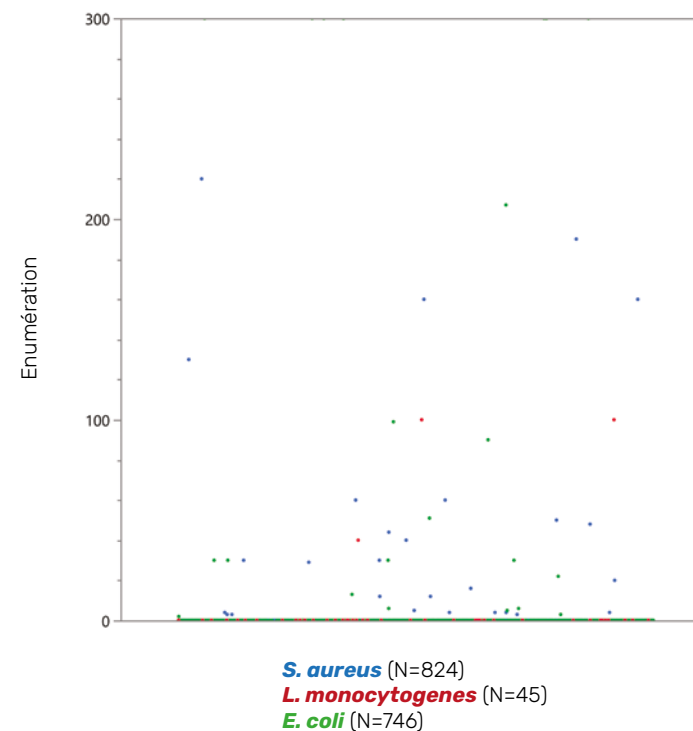
à cette question, grâce aux résultats d'analyse de plusieurs centaines d'échantillons d'air et de surfaces : les niveaux mesurés pour les indicateurs d'hygiène ou pathogènes sont très majoritairement inférieurs à 25 CFU (par 100l d'air ou 25 cm² de surface).



Air en industries alimentaires



Surfaces en industries alimentaires



Les résultats de détection de pathogènes (taux de positifs à *Salmonella* et *L. monocytogenes* dans 100 L d'air et sur des surfaces de 25 cm²) sont résumés dans le tableau ci-dessous.

	Positifs <i>Salmonella</i>	Positifs <i>L. monocytogenes</i>
AIR	0,0 % (14 échantillons)	/
SURFACES	0,6 % (620 échantillons)	11,7 % (1 229 échantillons)



L'AIR ET LES SURFACES EN BREF

Les zones de production alimentaire sont maintenues très propres, comme en témoignent les résultats d'analyses d'air et de surfaces. La contamination des denrées par des pathogènes comme *L. monocytogenes* se fait essentiellement par les surfaces (ex : biofilms sur les surfaces froides).





ÉTUDE DE CAS



Nous terminerons par un cas réel où l'utilisation de la BDD de REQUASUD a permis d'identifier la source d'une contamination et de résoudre le problème.

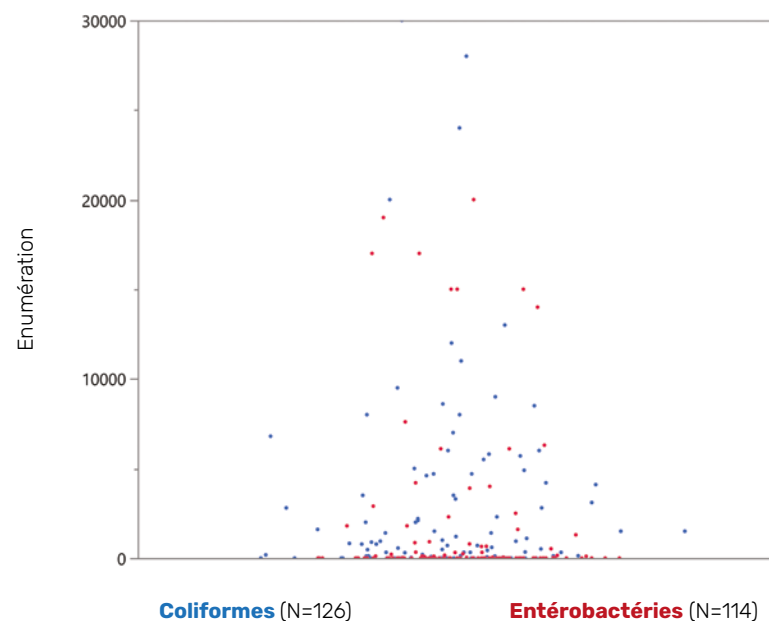
Un producteur wallon souhaitait développer une gamme de **pâtes fraîches aux œufs**. Lorsqu'il a réalisé les analyses obligatoires de ses productions dans un laboratoire du réseau REQUASUD, les résultats ont mis en évidence un **niveau trop élevé d'entérobactéries** (supérieur aux normes recommandées) dans son produit fini. Ces résultats sont problématiques car la famille des entérobactéries renferme potentiellement différents pathogènes (*Salmonella*, *E. coli* O157:H7,...).



L'entreprise a tenté de résoudre le problème, mais sans savoir d'où provenait cette contamination :

- Croyant d'abord à un problème d'**hygiène**, le producteur a renforcé ses mesures de désinfection des mains et des surfaces, mais cela n'a rien changé.
- Suspectant que les **œufs** soient la source de contamination, le producteur a adapté drastiquement ses procédés de production : désinfection des coquilles d'œuf à l'éthanol avant cassage, abaissement de la température de réfrigération. Mais le niveau d'entérobactéries dans son produit final est resté pratiquement inchangé.
- Suspectant qu'un autre ingrédient soit à l'origine de ces entérobactéries, le laboratoire a interrogé la BDD de REQUASUD, au moyen de l'outil REQUACONSULT, afin d'identifier la source la plus probable de cette contamination. Les résultats étaient sans appel : les œufs, l'eau et les surfaces ne sont pas des sources majeures de contamination. La matière première la plus à risque d'entérobactéries et de coliformes (sous-famille des entérobactéries) est la **farine** ou semoule utilisée dans la préparation, comme l'attestent les résultats d'analyse de 240 échantillons (pour une contamination moyenne de 2.620 entérobactéries / g de farine).

Farines et semoules



Un simple changement de matière première (la farine thermisée remplaçant la farine crue) a permis au producteur de résoudre totalement le problème d'entérobactéries et de lancer avec succès cette nouvelle gamme de produits sur le marché wallon.

La BDD de REQUASUD lui a évité de nombreuses analyses inutiles et coûteuses. Il existe peu de données en Europe sur la contamination microbiologique des farines, et cet exemple illustre comment la BDD de REQUASUD peut combler ces lacunes et orienter le diagnostic.



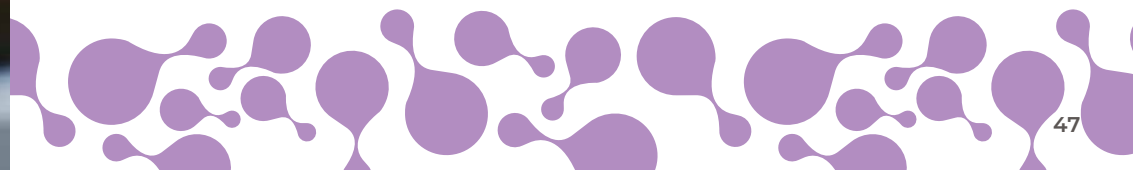
LE PROBLÈME DES ENTÉROBACTÉRIES DANS LA FARINE

Cet exemple met en évidence le danger, très actuel, de la farine crue comme vecteur d'entérobactéries potentiellement pathogènes. La BDD de REQUASUD aurait pu aider à prévenir de nombreuses toxi-infections dues à la farine ces dernières années : *E. coli* O157:H7 dans de la pâte à cookies ; *Salmonella* dans de la farine crue ; et très récemment *E. coli* O157:H7 dans des pizzas. La farine est loin d'être stérile, elle doit donc être traitée comme un ingrédient à risque. Son caractère hautement volatil lui permet en outre de contaminer les produits finis via l'air.





POUR ALLER
PLUS LOIN



La sécurité des aliments constitue une préoccupation majeure des consommateurs et des pouvoirs publics. Dans ce contexte, les laboratoires d'analyses de REQUASUD sont le partenaire privilégié des producteurs agroalimentaires pour soutenir leur démarche qualité. En se basant sur les extractions de la BDD de REQUASUD, ils peuvent aider à surmonter d'éventuels problèmes de contamination et à identifier les points critiques de contrôle tout au long de la production.

Les résultats d'analyses repris dans la BDD objectivent la qualité et la conformité des produits fabriqués et distribués en région wallonne depuis 30 ans. Plus précisément, les extractions réalisées dans le cadre de cette brochure ont permis de mettre en évidence :

- une **amélioration tendancielle** de la qualité microbiologique sur 30 ans,
- les effets, parfois contre-intuitifs, des **traitements thermiques** ou des **modes de production** (Bio, artisanal),
- la **source** de certaines contaminations (surfaces, matières premières).

La BDD de REQUASUD se veut un **outil gratuit d'aide aux producteurs wallons et aux laboratoires qui les conseillent**. Ces données permettent de mieux cerner les dangers associés à chaque type de production et d'identifier les ingrédients ou les étapes de fabrication les plus sensibles, limitant ainsi les coûts d'analyses grâce à un meilleur ciblage des paramètres et ingrédients à risque.

Avec REQUASUD, la Wallonie continue d'investir dans la qualité des denrées produites sur notre territoire et se dote d'outils robustes pour assurer la sécurité des consommateurs et l'avenir des producteurs.



VOUS VOUS POSEZ SUREMENT ENCORE DES QUESTIONS...

Quelle est la contamination de nos spécialités locales ?
La bière ? Le foie gras ?
Les pralines ? etc.

En fonction de votre domaine d'activité ou de vos intérêts, réalisez en quelques clics vos propres extractions sur www.requaconsult.requasud.be et n'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez obtenir gratuitement des données plus précises !

Comment nous contacter ?

CRA-W • Cellule d'appui de REQUASUD

Rue de Liroux 9 • 5030 Gembloux
requasud@cra.wallonie.be
+32 81 87 58 96
www.requasud.be

Laboratoire d'Encadrement Référentiel • Qualité Microbiologique

UCLouvain • Earth and Life Institute
requasudmic@cra.wallonie.be
+32 10 47 85 98

Contacter les laboratoires de proximité

Centre de Michamps

Horritine 3 • 6600 Michamps (Bastogne)
info@centredemichamps.be
+32 61 21 08 20

Comité du lait

Route de Herve, 104 • 4651 Battice
info@cdl-battice.be
+32 87 69 26 30

Laboratoire de la Province de Liège

Rue de Dinant, 110 • 4557 TINLOT
spaa@provincedeliege.be
+32 4 279 38 00

Hainaut Analyses

Boulevard Saintelette, 55 • 7000 Mons
ha.labo-mons@hainaut.be
+32 65 40 36 10

Auteurs : Marlène Abdelmassih, Florence Ferber, Annika Gillis

Conception graphique : Curlie.be

Dépôt légal : D/2026/8689/1

Distribution par ASBL REQUASUD

Avec le soutien financier de la Wallonie



Cellule d'appui de REQUASUD

Centre wallon de Recherches agronomiques

Rue de Liroux, 9 - 5030 Gembloux

081 87 58 96 - requasud@cra.wallonie.be

www.requasud.be

