



**RESEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE
DES *YERSINIA* ENTEROPATHOGENES**

***EPIDEMIES D'INFECTIONS A YERSINIA ENTEROCOLITICA LIEES
A LA CONSOMMATION DE FROMAGES AU LAIT CRU EN 2024***

Fascicule N° 29 – novembre 2025

**INSTITUT
pasteur**

Introduction

- Les yersiniooses entériques sont des pathologies intestinales dues aux *Yersinia* entéropathogènes, se manifestant principalement par des diarrhées, fièvre et douleurs abdominales.
- C'est la 4^e zoonose la plus signalée dans l'Union européenne en 2023 (environ 8 900 cas confirmés), essentiellement causée par *Yersinia enterocolitica*.
- La France est le 2^e pays d'Europe rapportant le plus de cas annuels, après l'Allemagne; la déclaration n'y est pas obligatoire mais les laboratoires transmettent volontairement des isolats au Centre National de Référence (CNR).
- L'émergence du séquençage génomique à haut débit, à coût réduit, a permis de renforcer la surveillance des maladies d'origine alimentaire et hydrique.
- Le typage moléculaire basé sur l'analyse du génome, comme le *core genome multilocus sequence typing* (cgMLST), permet d'identifier des isolats bactériens étroitement liés, facilitant les enquêtes épidémiologiques et la mise en place rapide de mesures de contrôle.
- Depuis 2018, les souches sont caractérisées grâce à une cgMLST spécifique du genre *Yersinia* (500 gènes) permettant de déterminer leur espèce, génotype et pouvoir pathogène.
- En France, la majorité des cas sont dus au génotype 4 (biosérotype 4/O:3), suivis du génotype 2/3–9b (biosérotype 2/O:9).

- Le réservoir des souches de génotype 4 est bien établi et est constitué par le porc alors qu'il semble exister une association entre les souches de génotype 2/3-9b et les bovins/ovins/caprins.
- Une seconde cgMLST à 1 727 gènes spécifique de l'espèce *Y. enterocolitica* est utilisée ensuite pour typer les souches et détecter des clusters de souches génétiquement proches.

Epidémie liée à la consommation de fromage de chèvre au lait cru

○ Détection de l'épidémie :

- Le 14 mars 2024, le CNRY a signalé à Santé publique France un cluster génomique (n° 916) de six isolats de *Y. enterocolitica* du génotype 2/3–9b (biosérotype 2/O:9).
- Les isolats provenaient de cinq patients dont les prélèvements s'échelonnaient entre le 27 janvier et le 2 mars 2024.
- Le 29 avril 2024, une augmentation du nombre de cas hebdomadaires a conduit au lancement officiel d'une enquête épidémiologique.
- L'équipe de contrôle de l'épidémie a été constituée par divers acteurs de la santé humaine, alimentaire et animale : Santé publique France, le CNRY, l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) et la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI).

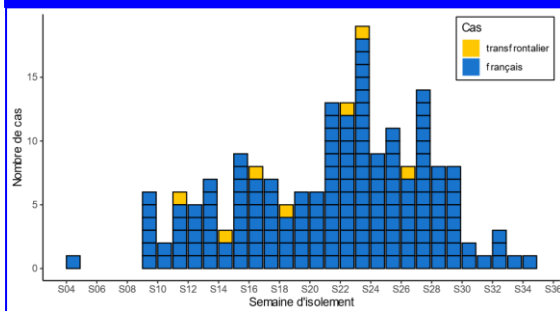
- Des cas ont également été identifiés dans d'autres pays européens, entraînant une collaboration transfrontalière pour évaluer l'ampleur de l'épidémie.

- L'investigation de l'épidémie a permis de déterminer son ampleur, d'identifier la source de contamination et mettre en œuvre des mesures de contrôle pour éviter de l'apparition de nouveaux cas.

- Investigation épidémiologique :

- Au 3 septembre 2024, le CNRY avait identifié 175 cas confirmés avec des dates de prélèvements entre le 27 janvier et le 23 août.

Figure 1 : Courbe épidémiologique



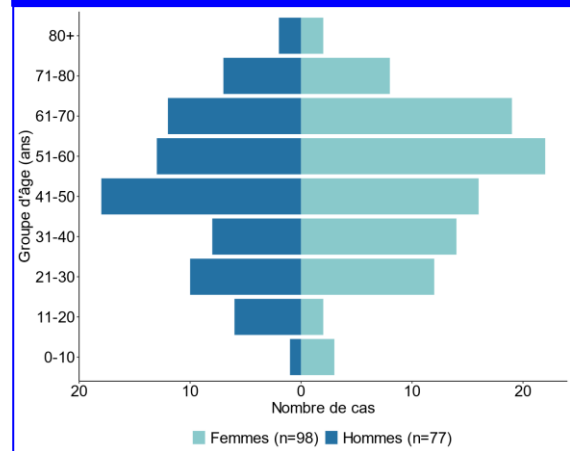
- 171 isolats ont été isolés des selles et 4 du sang, signifiant que la majorité des patients souffraient d'une forme digestive de la maladie

- L'âge des patients s'étalait entre 1 et 85 ans avec une moyenne de 48 ans. La majorité des patients étaient des adultes. Les femmes ont été surreprésentées avec 56% des cas d'infection.

- Les 175 cas français ont été répartis dans 12 régions métropolitaines. La région Provence Alpes Côte d'Azur concentrait 42% des cas (73/175) suggérant la

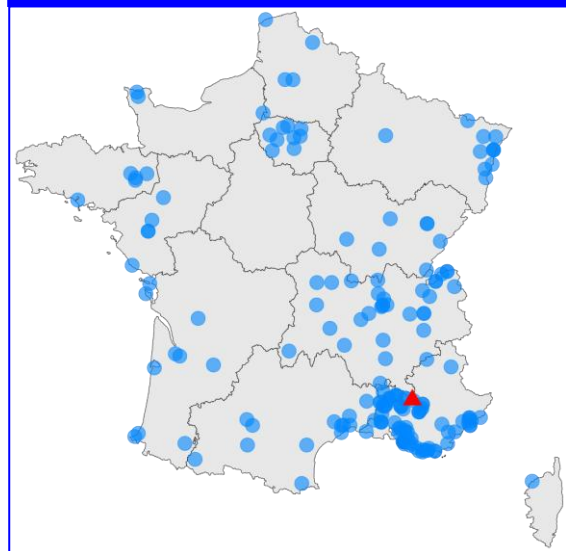
consommation d'un produit local ayant diffusé sur l'ensemble du territoire.

Figure 2 : Répartition des infections par âge et par sexe



- Des enquêtes individuelles menées par Santé publique France ont permis d'interroger 57 personnes (33%), âgées de 3 à 85 ans (moyenne 48 ans), dont 31 vivaient en Provence Alpes Côte d'Azur.

Figure 3 : Distribution géographique des 175 cas (cluster 916)

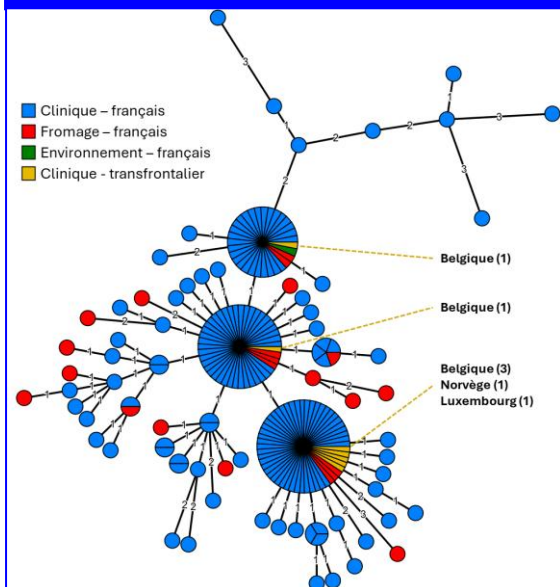


- La période de début des symptômes couvrait du 10 mars au 10 juin 2024. Les principaux symptômes mentionnés étaient : douleurs abdominales (n=50), diarrhée (n=45), la plupart présentant les deux.

D'autres symptômes comme la fièvre (25), nausées (24), diarrhée sanglante (10) et vomissements (7) ont aussi été mentionnés. Un seul cas a nécessité une hospitalisation.

- **Caractéristiques microbiologiques :** Tous les isolats étaient des *Y. enterocolitica* de génotype 2/3–9b (biosérotype 2/O:9), regroupés dans le cluster 916 grâce au schéma cgMLST (1727 gènes) et à un seuil de 3 différences alléliques (AD).

Figure 4 : Arbre de poids couvrant minimum des 175 souches



○ Identification de la source de contamination

- **Analyses d'exposition :**
 - Chez les 21 premiers cas interrogés, la consommation de viande ou de charcuterie n'était pas systématique. En revanche, quelques cas ont mentionné spontanément un fromage de chèvre au lait cru à pâte molle provenant de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
 - Après ajout de cette question spécifique, 22 des 36 des cas suivants ont déclaré en

avoir consommé. Aucun autre aliment n'a été cité par plus de 50 % des personnes.

- Parmi les consommateurs du fromage suspecté, les achats provenaient principalement de supermarchés et de fromageries. Grâce aux cartes de fidélité, la DGAI a retracé les achats de six cas, tous liés au même fabricant de fromage.

- **Inspection du fabricant de fromage :**
 - le 24 juin 2024, la DDecPP a contrôlé le site sans constater d'infractions à la réglementation. 39 échantillons ont été prélevés (30 fromages, 8 écouvillons de surface, 1 échantillon environnemental).
 - Parmi ces échantillons, l'ANSES a détecté des isolats de *Y. enterocolitica* de biotype 2 dans 4 fromages (22 isolats) et dans 1 échantillon environnemental.
 - Le fabricant de fromage était approvisionné en lait par 8 élevages caprins. Des prélèvements réalisés en juillet 2024 ont permis à l'ANSES d'identifier une souche de *Y. enterocolitica* de biotype 2 sur une paire de bottes de l'une des exploitations (ferme A).

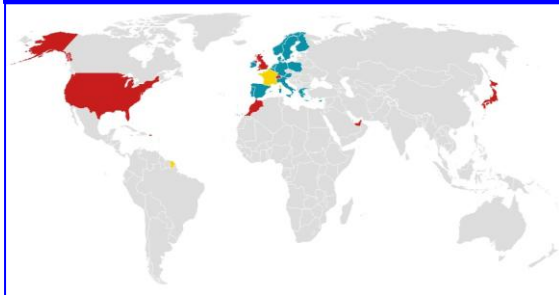
- Le séquençage génomique et le typage moléculaire par cgMLST des 23 isolats issus de fromages et de l'environnement ont permis d'identifier qu'ils étaient bien des souches de *Y. enterocolitica* de génotype 2/3–9b, du cluster 916 (Figure 4).

- Les 198 isolats humains, alimentaires et environnementaux étaient étroitement liés (AD ≤ 3). Plusieurs groupes d'isolats sont mêmes identiques permettant de relier directement les cas humains, les fromages et la ferme A.

○ Investigation à l'étranger

• **Alerte européenne :** Le 9 juillet 2024, une notification a été émise via le système d'alerte rapide pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux (RASFF 2024.5201). Cela a permis d'identifier que ce fromage du fabricant concerné a été exporté vers 17 pays de l'Union Européenne et 12 autres pays, y compris hors d'Europe.

Figure 5 : Distribution internationale du fromage



• Le même jour, un événement sur le portail européen de surveillance des maladies infectieuses (EpiPulse) a été ouvert (2024-FWD-00058) par le CNRY. Les données de séquençage du premier isolat de fromage ont été partagées avec les collègues européens :

- Sept cas transfrontaliers ont été détectés en Belgique (5), au Luxembourg (1) et en Norvège (1).

- Les données de séquençage génomiques envoyées au CNR ont confirmé que tous les isolats étaient bien des *Y. enterocolitica* du génotype lignée 2/3–9b du cluster 916 (Figure 4).

- Les dates d'isolement de ces souches dataient de mars à juin 2024 : les informations d'exposition alimentaire ou de

voyage étaient absentes pour six cas et aucune consommation de fromage de chèvre ni de séjour en France n'a été rapporté pour le septième.

○ Les mesures de contrôle :

• **Mesures initiales :**

- Le 5 juillet 2024, un rappel de tous les lots de fromages de chèvre au lait cru du fabricant a été lancé par la DGAI.

- La production du fromage suspecté a été suspendue, puis reprise après nettoyage et désinfection, sans utilisation du lait de la ferme A.

- La remise en vente n'a été autorisée qu'après des analyses microbiologiques négatives réalisées par l'ANSES.

• **Actions à la ferme A :**

- Après la détection d'isolats de *Y. enterocolitica* identiques à ceux des cas humains et des fromages, la DDecPP a inspecté la ferme le 22 juillet.

- Un nettoyage approfondi de la ferme et de l'atelier de transformation a été effectué, suivi d'une enquête environnementale détaillée.

- Aucune infraction d'hygiène n'a été constatée, mais il a été noté que les trayons des chèvres n'étaient pas lavés avant la traite. Cette pratique a été modifiée.

- Le lait a été pasteurisé temporairement jusqu'à la mise en œuvre du nettoyage des trayons. Les analyses ultérieures n'ont révélé aucune contamination.

- Un rappel de l'ensemble des fromages produits par la ferme A a été lancé le 23 juillet, les produits n'étant pas exportés.

- La reprise de la production et de la distribution de lait cru a été autorisée le 28 août 2024.

- En raison du risque de septicémie post-transfusionnelle lié à *Y. enterocolitica*, l'EFS a instauré une période de report de don de 2 mois pour les donneurs ayant consommé le fromage incriminé dans les 7 jours précédant le don.

Epidémie liée à la consommation de fromage de vache au lait cru

- Une seconde épidémie d'infections à *Y. enterocolitica* de génotype 2/3-9b a été identifiée en 2024 !

- Entre le 17 septembre 2024 et le 07 mars 2025, le CNRY a identifié 167 cas d'infections à *Y. enterocolitica* de génotype 2/3-9b, du cluster n° 4452.

- L'âge des patients s'étalait entre 2 et 91 ans avec une moyenne de 50 ans. Les femmes représentaient 51% des cas.

- La majorité des isolats ont été isolées des selles (160). Les autres ont été isolées du sang (4) ou de localisations plus profondes.

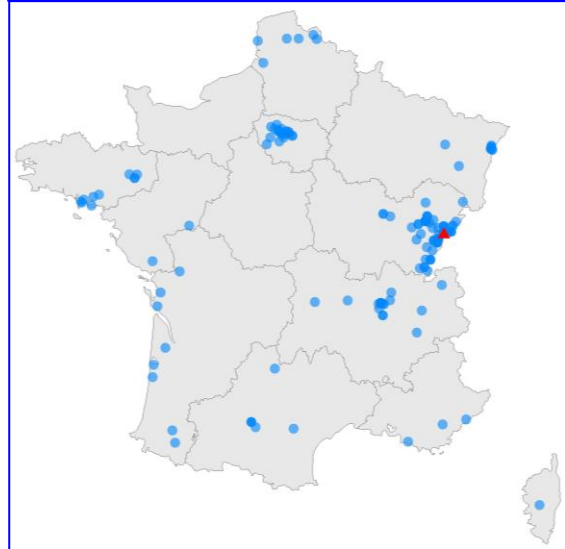
- Les principaux symptômes étaient des douleurs abdominales et des diarrhées.

- Les analyses d'exposition menées par Santé publique France ont permis de suspecter la consommation d'un fromage de vache au lait cru d'un même fabricant comme la source probable des infections.

- Les 167 cas étaient répartis dans 11 régions métropolitaines, avec 45% des cas (75/167) venant de Bourgogne-Franche-

Comté. Cela suggérait la consommation d'un produit local avec une diffusion nationale.

Figure 6 : Distribution géographique des 167 cas – cluster 4452



- Des inspections sur site chez le fabricant de fromage et chez les éleveurs fournissant le lait ont permis de réaliser des prélèvements.

- L'ANSES a isolé 2 souches de *Y. enterocolitica* de biotype 2 des fromages suspectés et 1 souche dans un filtre à lait d'un éleveur fournissant le lait.

- Le CNRY a pu confirmer que ces 3 isolats étaient du génotype 2/3-9b du cluster 4452.

- Des mesures de contrôle ont été prises par la DGAI au mois de novembre 2025 ce qui a permis de diminuer le nombre d'infections dans les semaines qui ont suivies.

- Une investigation transfrontalière a pu identifier que le fromage incriminé avait été vendu dans 16 pays de l'UE et dans 3 autres pays hors de l'Europe. Des souches appartenant au cluster 4452 ont même été isolées en Belgique et au Luxembourg.

Conclusion

- Ces deux épidémies importantes d'infections à *Yersinia enterocolitica* 2/O:9 ont été attribuées à des fromages au lait cru, rappelant les risques sanitaires liés aux produits laitiers non pasteurisés.
- Une contamination fécale du lait représente un risque majeur si le produit reste non pasteurisé.
- En France, le lavage des trayons avant la traite n'est pas obligatoire. Or, pour la fabrication de fromage au lait cru sans traitement thermique ultérieur, la mise en œuvre stricte de bonnes pratiques d'hygiène, incluant le lavage des trayons, pourrait réduire le risque de contamination.
- Ces deux épisodes mettent en évidence la nécessité de mieux comprendre les mécanismes de contamination et de persistance de *Y. enterocolitica* dans la filière alimentaire, depuis les élevages bovins/caprins jusqu'au consommateur.
- Ces deux épidémies mettent en lumière que la contamination par des souches de *Y. enterocolitica* de génotype 2/3-9b se fait par le lait de vache ou de chèvre ; alors que la contamination par les souches de génotype 4 se fait plutôt par la consommation de viande de porc insuffisamment cuite.
- Cette investigation souligne le rôle crucial des LBM dans la surveillance des yersinioses entériques en France en transmettant au CNR les souches de *Yersinia*.



ACCREDITATION

Le CNR de la peste et autres yersinioses est accrédité pour la caractérisation phénotypique des souches de *Yersinia* depuis 2015 selon la norme ISO15189.

Nous avons le plaisir de vous informer que depuis le 16 octobre 2025, notre méthode de caractérisation génotypique (basée sur le séquençage du génome des souches) est aussi accréditée. Toutes les demandes de caractérisations de souches de *Yersinia* reçues au CNR sont à présent répondues sous accréditation.

DANS LE PROCHAIN FASCICULE,

***« GENOMIQUE ONE HEALTH DE YERSINIA ENTEROCOLITICA :
TRANSMISSION ENTRE PORCS, BOVINS ET HUMAINS ET PERSISTANCE
SUR UNE DECENNIE »***



CENTRE NATIONAL DE REFERENCE DE LA PESTE ET AUTRES YERSINIOSES

INSTITUT PASTEUR

UNITE DE RECHERCHE *YERSINIA*

28, RUE DU DOCTEUR ROUX

75724 PARIS CEDEX 15 (France)

☎ 01 40 61 37 67 📠 01 45 68 89 54

Site web: <http://www.pasteur.fr>

CONTACT: Cyril SAVIN. E-mail : cyril.savin@pasteur.fr