

Syndrome hémolytique et urémique

Date de publication : 29 octobre 2024

ÉDITION NATIONALE

Surveillance du syndrome hémolytique et urémique typique chez l'enfant de moins de 15 ans en France en 2023

Contexte

Les *Escherichia coli* producteurs de Shiga-toxines (STEC) sont responsables de manifestations cliniques variées : diarrhée simple ou sanglante, colite hémorragique, pouvant se compliquer d'un syndrome hémolytique et urémique (SHU). L'âge est un facteur de risque important du SHU induit par une infection à STEC (SHU typique). Le SHU typique touche particulièrement les jeunes enfants de moins de cinq ans [1]. En France, l'incidence la plus élevée est observée chez les enfants de 6 mois à deux ans, puis diminue avec l'âge [1,2]. Plus d'un tiers des malades présentent des séquelles rénales à long terme et la létalité du SHU pédiatrique est estimée à 1 % selon les données françaises de surveillance [1,2].

Le réservoir principal des STEC est le tube digestif des ruminants. Le principal mode de transmission est l'ingestion d'aliments contaminés, consommés crus ou peu cuits (produits carnés, produits laitiers au lait cru, fruits et légumes crus non pelés, eau non traitée) [3]. Les produits alimentaires se contaminent au contact des matières fécales des animaux contaminés. La contamination peut aussi se faire par contact avec des animaux de ferme ou leur environnement. La transmission de personne-à-personne est possible, elle est surtout décrite en milieu familial ou dans des collectivités de jeunes enfants.

Méthode

Surveillance épidémiologique et microbiologique

Depuis 1996, la surveillance du SHU pédiatrique repose sur un réseau hospitalier de 32 services volontaires de néphrologie pédiatrique et de pédiatrie répartis sur le territoire hexagonal. En complément de ce réseau, tout service hospitalier en France hexagonale ou en Outre-mer peut notifier des cas de SHU pédiatriques [2].

Une fiche de notification et un questionnaire alimentaire standardisés permettent aux centres de notifier les cas à Santé publique France, coordonnateur du réseau [4]. Ces fiches comprennent des informations cliniques, microbiologiques et épidémiologiques (expositions à certains facteurs de risque alimentaires ou environnementaux d'infection à STEC), ainsi que la notion d'autres cas de SHU ou de diarrhée dans l'entourage des cas notifiés.

La définition de cas inclut les enfants âgés de moins de 15 ans chez qui un diagnostic de SHU a été posé devant la survenue brutale d'une anémie hémolytique micro-angiopathique (hémoglobine <10g/100ml et/ou schizocytose ≥ 2 %), associée à une insuffisance rénale aigüe (créatininémie >60 $\mu\text{mol/l}$ jusqu'à l'âge de 2 ans, >70 $\mu\text{mol/l}$ à partir de 2 ans).

En France, la recherche des STEC dans les selles n'est pas effectuée par tous les laboratoires de biologie médicale, soulignant le rôle essentiel de la surveillance microbiologique par le Centre National de Référence des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella* (CNR-ESS) situé à l'Institut Pasteur à Paris et de son laboratoire associé des *Escherichia coli* (LA-RD), situé dans le Service de microbiologie du CHU Robert Debré (AP-HP, Paris).

Les infections à STEC sont microbiologiquement confirmées au LA-RD à l'aide des techniques suivantes :

Sur selles ou écouvillonnage rectal :

- amplification génique directement sur les selles par PCR des gènes de virulence *stx* (*stx1*, *stx2*), *eae* ;
- isolement des souches de STEC et caractérisation : gènes de virulence (*stx1*, *stx2*, *eae*, *ehxA*, *aggR*) et des gènes codant 10 sérogroupes de STEC fréquemment observés en France chez les cas de SHU pédiatriques (O157, O121, O26, O103, O91, O145, O55, O111, O104 et O80).

Toutes les souches de STEC isolées au LA-RD sont transmises au CNR-ESS pour séquençage du génome complet (WGS). L'analyse des génomes permet :

- la détermination du sérotype moléculaire et du multilocus sequence typing (MLST) ;
- la recherche étendue de gènes de virulence (*stx*, *eae*, *ehx*, *saa*, *aggR*, *subA*...) et la détermination des différents types et sous types pour certains de ces gènes tels : *stx1* (*stx1a*, *c* ou *d*), *stx2* (*stx2a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *i*...), et *eae* (*eae* β , ϵ , γ , ζ , θ , ξ ...);
- la détermination des relations de parenté entre les souches par la méthode de core genome MLST (cgMLST), éventuellement complétée par une analyse phylogénétique basée sur les single nucleotide polymorphisms (SNP). La détection de clusters de souches présentant les mêmes caractéristiques peut faire suspecter un lien épidémiologique entre les patients infectés par ces souches ;
- la recherche des gènes de résistance aux antibiotiques.

Les cas « importés » ayant de diarrhées survenus pendant ou dans les jours suivant un séjour hors de France sont exclus de cette analyse des données de surveillance.

Détection de cas groupés d'infection et investigations épidémiologiques

Dans le cadre de la surveillance, la notification par les cliniciens est accompagnée d'un questionnaire, complété par les parents au moment de l'hospitalisation de l'enfant, et de l'envoi d'un prélèvement de selles au LA-RD. Ce système permet de collecter des informations cliniques, épidémiologiques et microbiologiques et d'identifier si plusieurs enfants atteints de SHU ont pu être contaminés par un même aliment ou autre exposition (baignade, visite d'un ferme...).

En raison des multiples sources de contamination possibles, il n'est généralement pas possible de déterminer la source et le mode de contamination pour une infection isolée. Pour cette raison, une investigation épidémiologique est mise en œuvre si plusieurs enfants atteints de SHU ou d'infection à STEC, groupés dans le temps et/ou dans l'espace, sont signalés. Une investigation peut aussi être mise en place si le CNR signale plusieurs enfants infectés par des STEC présentant les mêmes caractéristiques. Une investigation a pour objectif de rechercher une source commune de contamination et de mettre en place, le cas échéant, des mesures adaptées pour éviter l'apparition de nouveaux malades.

RÉSULTATS

Incidence du SHU pédiatrique et tendances spatiotemporelles

En 2023, 143 cas de SHU pédiatriques ont été notifiés à Santé publique France. Ces cas ont été notifiés par 31 centres hospitaliers dont 27 appartenant au réseau de surveillance qui ont pris en charge la grande majorité (133/143 ; 93 %) des cas.

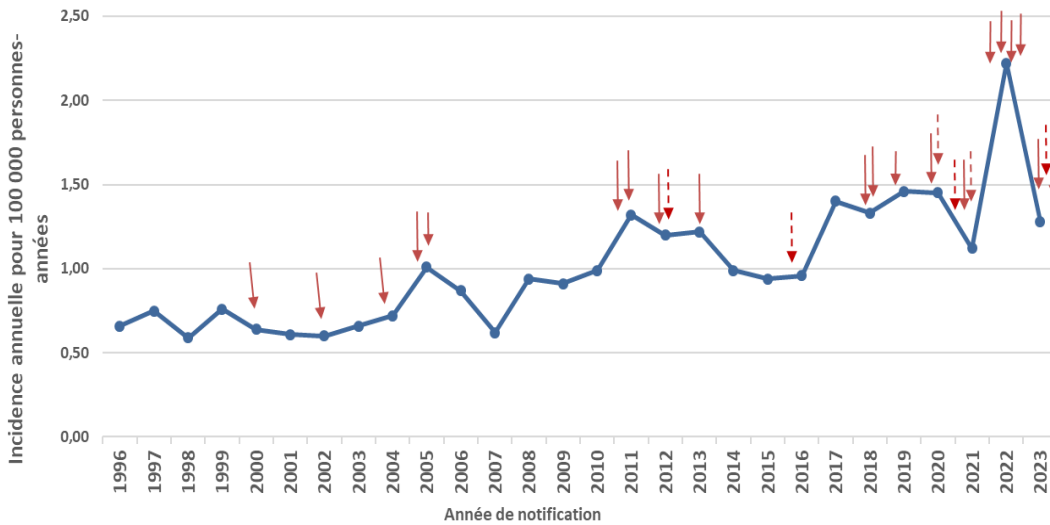
Pour mémoire, l'année 2022 a été marquée par un nombre élevé de cas en lien avec la survenue de plusieurs épidémies [5]. En comparaison, l'incidence annuelle¹ du SHU pédiatrique dans l'hexagone en 2023 était en nette diminution, atteignant 1,27 cas/10⁵ enfants de moins de 15 ans (vs 2,22 cas/10⁵ enfants en 2022) (Tableau 1, Figure 1).

Tableau 1. Incidence annuelle du SHU pour 100 000 enfants < 15 ans. France hexagonale, 1996-2023

Année	Nombre de cas de SHU	Incidence annuelle
1996	81	0,66
1997	92	0,75
1998	76	0,59
1999	93	0,76
2000	79	0,64
2001	74	0,61
2002	73	0,60
2003	80	0,66
2004	87	0,72
2005	122	1,01
2006	104	0,87
2007	74	0,62
2008	112	0,94
2009	109	0,91
2010	122	0,99
2011	162	1,32
2012	145	1,20
2013	152	1,22
2014	117	0,99
2015	111	0,94
2016	113	0,96
2017	164	1,40
2018	154	1,33
2019	168	1,46
2020	167	1,45
2021	128	1,12
2022	252	2,22
2023	143	1,27
Total	3 354	

¹ Les taux d'incidence bruts sont calculés à partir des estimations annuelles de la population française de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

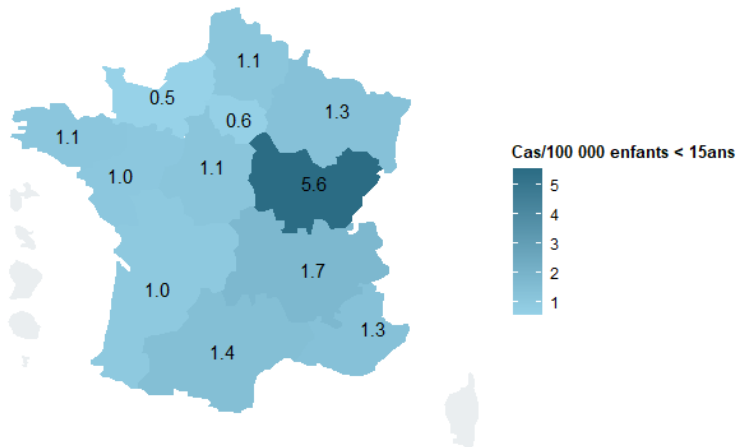
Figure 1. Incidence annuelle du SHU pour 100 000 enfants < 15 ans. France hexagonale, 1996-2023



Note : flèches non-hachurées : épidémies d'origine alimentaire, flèches hachurées : cas groupés d'autres origines

En 2023, au niveau régional, le taux d'incidence le plus élevé a été observé en Bourgogne-Franche-Comté (5,6 cas/10⁵ vs 3,7 cas/10⁵ en 2022) (Figure 2). Dans le reste de l'hexagone, les taux d'incidence ont diminué par rapport à 2022, excepté en Occitanie (1,4 cas/10⁵ en 2023 vs 1,0 cas/10⁵ en 2022).

Figure 2. Taux d'incidence annuel régional* du SHU pour 100 000 enfants < 15 ans. France, 2023

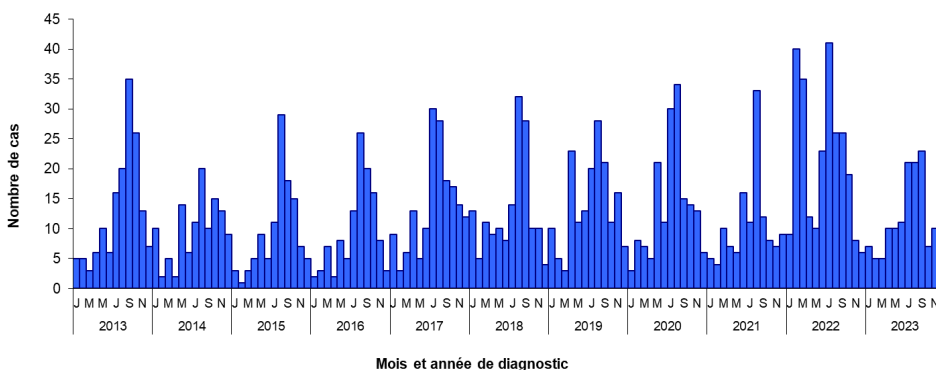


Source : Santé publique France, 2023

*Gris : pas de cas notifiés

La distribution mensuelle des cas notifiés de 2013 à 2023 est présentée dans la Figure 3. Comme chaque année, une recrudescence estivale du nombre de cas a été observée. En 2023, le pic saisonnier a été observé un peu plus tard, en septembre. Ce pic était moins marqué que ceux des 8 dernières années.

Figure 3. Distribution mensuelle des cas de SHU chez les enfants < 15 ans. France, 2013-2023



Caractéristiques des cas de SHU pédiatriques

En 2023, 50 % des cas notifiés était de sexe féminin.

Comme chaque année, la majorité des enfants (69 %) était âgés de moins de 3 ans (âge médian : 23 mois ; extrêmes : 1 mois - 14 ans).

Le taux d'incidence le plus élevé était observé chez les enfants de moins de 3 ans ($4,0/10^5$ enfants) et diminuait avec l'âge (Tableau 2). En comparaison à 2022, les taux d'incidence en 2023 ont diminué dans toutes les tranches d'âge.

Tableau 2. Incidence annuelle du SHU pour 100 000 enfants de moins de 15 ans par classe d'âge. France hexagonale, 2023

Classe d'âge	Incidence annuelle
<3 ans	4,01
3-5 ans	1,86
6-10 ans	0,52
11-14 ans	0,15

Pour 87 % des enfants (124/143 avec l'information renseignée), la présence d'une diarrhée prodromique était indiquée sur la fiche de signalement. La diarrhée était sanglante pour 60 de ces 124 cas (48 %).

La durée médiane d'hospitalisation était de six jours (étendue : 1-30j ; information disponible pour 30 cas (21 %)). Parmi les 101 enfants (71 %) pour lesquels des informations étaient renseignées sur les traitements par dialyse et/ou transfusion sanguine au moment de la notification :

- 25 % (n=25) avaient été transfusés (non dialysés²),
- 53 % (n=54) avaient été transfusés et dialysés,
- 10 % (n=10) avaient été dialysés (non transfusés³).

Parmi les 143 enfants atteints de SHU, deux décès ont été rapportés en 2023.

² Information sur la dialyse manquante pour 6 enfants transfusés

³ Information sur la transfusion manquante pour 2 enfants dialysés

Caractéristiques microbiologiques

Recherche de STEC dans les selles

En 2023, des informations sur la recherche de STEC dans les selles au LA-RD étaient disponibles pour 132 (92 %) ⁴ cas sur les 143 cas de SHU pédiatriques notifiés. Une infection à STEC a été confirmée (présence des gènes *stx* codant les Shiga-toxines par PCR dans les selles) au LA-RD pour 120 (91 %) de ces 132 cas.

Sur les 120 cas avec la présence de gènes *stx*, le gène *stx2* seul a été mis en évidence par PCR dans les selles de 112 (93 %) enfants, et en association avec le gène *stx1* pour 7 cas (6 %). Pour un seul cas, 2 souches de STEC ont été isolées dans les selles, dont une souche portant le gène *stx2* en association avec le gène *stx1*, et une autre souche portant uniquement le gène *stx1*.

Le sérotype O26 restait prédominant (47 % des 120 cas de SHU confirmés par la présence de gènes *stx*), suivi du sérotype O80 (9 %) (Tableau 3). La proportion de O80 en 2023 est équivalente à celle observée en 2022 (8 %), et reste peu élevée en comparaison aux années précédentes (proportions habituellement aux alentours de 20 %). Le troisième sérotype majoritaire reste le sérotype O157 (6 % des 120 cas).

Tableau 3. Sérotypages de STEC identifiés chez les 132* cas de SHU pédiatrique ayant une analyse au LA-RD⁵. France, 2023

Sérotype*	Total N	% des cas confirmés†
O26	56	46,7
O80	11	9,2
O157	7	5,8
O145	5	4,2
O55	1	0,8
O103	2	1,7
O45	1	0,8
O177	6	5,0
O153	1	0,8
O111	3	2,5
O186	1	0,8
O5	1	0,8
Présence de gènes <i>stx</i> dans les selles sans sérotype identifié	26	21,7
Analyse négative	12	-
Total	133	

¥ 1 cas a eu 2 souches isolées (soit N=133 souches pour 132 cas)

* Information indisponible pour 11 cas, dont 9 cas notifiés au système de surveillance sans prélèvement transmis au LA-RD et 2 cas dont les analyses ont été réalisées au LA-RD sur des extraits d'ADN

†Proportion calculée sur les 120 cas de SHU avec une infection à STEC confirmée au LA-RD (les cas avec analyse négative ont été exclus)

⁴ Pour 9 cas supplémentaires, aucun prélèvement n'avait été adressé au LA-RD. Pour 4 des 9 cas, la présence de gène *stx* détecté à l'hôpital avait été indiquée sur la fiche de signalement.

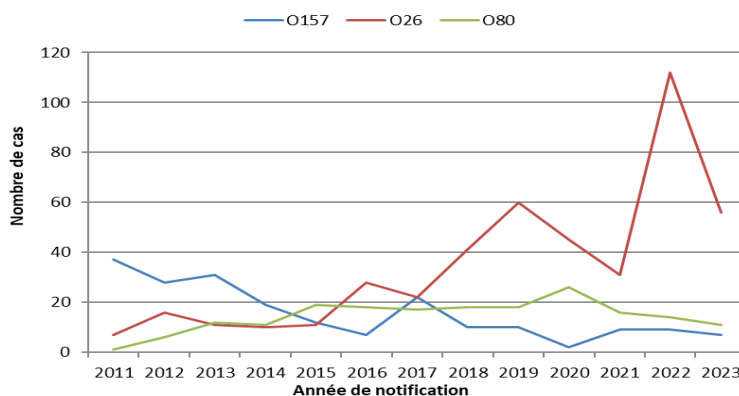
⁵ Les sérotypages ont été déterminés au LA-RD par PCR directement sur les selles (1 cas) ou après isolement d'une souche (94 cas).

Isolément et caractérisation des souches de STEC

Parmi les 120 cas avec la présence de gènes *stx* confirmée au LA-RD, une souche de STEC a pu être isolée dans 77 % de ces cas (n= 92). Pour un cas, deux souches de STEC ont été isolées dans les selles.

Le Figure 4 montre l'évolution de la proportion des souches par séro groupe pour les trois sérogroupes historiquement prédominants en France. Une nette diminution est observée pour le séro groupe O26 en 2023, après une très forte hausse en 2022 en raison de la survenue de plusieurs épidémies liées à ce séro groupe. Le nombre de souches appartenant aux sérogroupes O80 et O157 est resté globalement stable au cours des trois dernières années.

Figure 4. Évolution du nombre de souches de STEC O157, O26 et O80 isolées dans les selles des cas de SHU pédiatriques. France, 2011-2023



Chez les 94 souches isolées, les sous-types des gènes *stx* ont été déterminés par WGS. Le sous-type prédominant était le *stx2a* retrouvé de façon isolée chez 68 souches (72 %), suivi du sous-type *stx2d* chez 14 souches (15 %). Le sous-type *stx2a* associé à *stx2c* étaient identifiés pour 3 souches (3 %) et *stx2a* associé à *stx2d* pour 2 souches (2 %). Parmi les autres sous-types : le *stx2c* seul a été identifié pour 5 souches, et *stx2f* pour une seule souche. La présence des sous-types *stx2a* ou *stx2d* est associée à un risque plus important d'infection sévère dont le SHU [1]. Toutes les 94 souches isolées en 2023 étaient porteuses du gène *eae*. La présence du gène *eae* associé aux gènes *stx1* et/ou *stx2* est également associée à un risque plus important de SHU [1].

Cas groupés d'infection à STEC

En 2023, 15 investigations épidémiologiques ont été initiées suite à des suspicions de cas groupés d'infections. La majorité (11/15 ; 73 %) comprenait <5 cas.

Pour 10 investigations, les éléments microbiologiques et/ou épidémiologiques n'ont pas permis de conclure à une source commune de contamination (8 investigations) ou les résultats microbiologiques ont permis d'écartier un lien (2 investigations).

Pour 2 investigations, un lien épidémiologique a été suspecté, mais non confirmé : une visite de ferme pédagogique pour deux cas et la fréquentation d'une même collectivité pour deux cas.

Pour trois suspicions de cas groupés de >5 cas, décrites ci-dessous, 2 investigations ont permis de confirmer une origine alimentaire des infections et de prendre des mesures de gestion dont des retraits/rappels. Enfin, pour une investigation, malgré un regroupement dans le temps et l'espace inhabituel, aucune source commune de contamination n'a pu être suspectée.

Toxi-infection alimentaire collective à STEC O26:H11 liée à la consommation de lait cru fermenté

Début avril 2023, Santé publique France a initié des investigations suite à la notification de deux enfants de moins de 5 ans atteints de SHU, en Île-de-France et dans les Hauts-de-France, pour lesquels les familles ont noté la consommation de lait fermenté sur les questionnaires alimentaires. Les investigations épidémiologiques menées par Santé publique France en région en lien avec les Agences régionales de santé (ARS) ont permis, pour l'enfant d'Île-de-France, de confirmer la présence dans la famille, d'autres malades ayant consommé le même lait fermenté (TIAC familiale).

Le lait fermenté à l'origine de la TIAC familiale a été acheté dans un camion ambulant, mais aucune information précise n'a pu être récupérée sur l'origine par l'ARS et la DDPP chargée des investigations alimentaires. Le lait fermenté à l'origine de l'infection de l'enfant des Hauts-de-France a été acheté dans une épicerie locale. Les investigations menées par la DDPP ont permis de confirmer qu'il s'agissait bien de lait cru, d'en identifier l'origine (Belgique) et de réaliser un prélèvement à visée microbiologique sur une bouteille en vente au moment des investigations.

Des prélèvements de selles ont été réalisés sur toute la famille touchée par la TIAC et ont permis d'isoler une souche de STEC O26:H11 *stx1 stx2 eae ehxA* chez l'enfant atteint de SHU et 3 souches de STEC O26:H11 *stx1 eae ehxA* chez la famille (1 personne atteint de diarrhées, 2 sans symptômes). L'analyse de selles de l'enfant des Hauts-de-France a permis d'isoler 2 souches de STEC : 1 souche de STEC O26:H11 *stx1 stx2 eae ehxA* et 1 souche de STEC O26:H11 *stx1 eae ehxA*. Le séquençage de ces souches a confirmé qu'elles partageaient toutes le même profil génomique (cgMLST HC5_185264). Une souche de STEC O26:H11 *stx1 eae ehxA* a été isolée du prélèvement de lait cru fermenté et le séquençage a confirmé le même profil génomique que les souches humaines.

Suite à la confirmation de contamination du lait cru fermenté par la même souche de STEC à l'origine d'infections, un rappel du produit a été publié le 11 mai.

S'agissant d'une origine européenne du lait cru fermenté incriminé, Santé publique France a publié un message sur la plateforme EpiPulse de l'ECDC afin d'informer les homologues des pays d'Europe et d'identifier d'éventuelles autres infections liées au produit. La Belgique a identifié 2 souches ayant le profil génomique cgMLST HC5_185264. Pour 1 cas, la consommation de lait fermenté a été rapportée, mais aucune information sur l'origine du lait était connue. Pour l'autre cas, aucune consommation de lait cru fermenté n'a été rapportée.

La consommation de lait fermenté est rarement rapportée pour les cas de SHU pédiatrique signalés à Santé publique France. La communication de cette information au moment du signalement a permis d'initier rapidement des investigations épidémiologiques et de traçabilité des produits. L'identification de deux souches de STEC O26:H11 de profils de virulence différents, mais appartenant à un même cluster génomique, est également inhabituel. Cette analyse a permis de confirmer le lien microbiologique entre les événements éloignés géographiquement, et ultérieurement avec le lait cru fermenté suspecté.

Cas groupés d'infections à STEC O26:H11 d'origine non identifiée

Mi-mai 2023, le CNR-ESS a identifié 3 souches de STEC O26:H11 *stx2 eae ehxA* ayant un même profil génomique (cgMLST HC5_240658) isolées chez des enfants atteints de SHU. Les 3 enfants étaient âgés de moins de trois ans et ont présenté des diarrhées entre le 6 et le 18 avril. Deux enfants résidaient en Bourgogne-Franche-Comté et un en Ile-de-France.

Des investigations épidémiologiques ont été initiées en lien avec les Cellules régionales concernées. Ces investigations ont permis d'identifier un lien géographique pour les 3 enfants du fait d'un séjour ou d'une résidence dans le même secteur du département 21. Toutefois, aucune exposition environnementale ni alimentaire commune n'a pu être identifiée.

Le 6 juin, Santé publique France a été notifié de 2 enfants de moins de 3 ans hospitalisés dans le département 21 pour une infection à STEC, dont 1 atteint de SHU. Du fait de la proximité

géographique avec les cas groupés déjà identifiés, les familles ont été contactées pour investigation sans attendre les résultats microbiologiques. Par la suite, les analyses du CNR ont permis d'isoler une souche de STEC O26:H11 du même profil génomique que les cas d'avril. Aucune souche n'a pu être isolée pour le deuxième enfant.

Malgré le regroupement géographique confirmé pour l'ensemble des cinq cas investigués, aucune hypothèse d'exposition commune n'a pu être avancée.

Épidémie de STEC O26:H11 liée à la consommation de fromage au lait cru suivi d'une transmission interhumaine au sein d'une crèche

Le 7 novembre 2023, Santé publique France a reçu un signalement d'un CHU en Occitanie au sujet de 3 enfants hospitalisés pour SHU en moins d'une semaine dont deux fréquentant une même crèche. Des investigations épidémiologiques ont tout de suite été initiées par Santé publique France Occitanie, en lien avec l'ARS. Le 10 novembre, 2 autres enfants de la crèche étaient hospitalisés pour suspicion d'infection à STEC. Les enfants ont présenté des diarrhées entre le 29 octobre et le 7 novembre. La crèche a été fermée dès le 10 novembre afin de mettre en place les mesures de gestion appropriées (nettoyage, recommandation de dépistage des enfants et personnels) et interrompre la transmission.

Les investigations microbiologiques menées auprès des familles des enfants malades ainsi que le dépistage organisé au sein de la crèche ont identifié 14 enfants dont 13 infectés par une souche de STEC O26:H11 *stx2 eae ehxA* de profil génomique cgMLST HC5_258297⁶. Il s'agissait d'enfants âgés de 6 mois à 4 ans dont 6 ont développé un SHU, 5 des diarrhées et 3 sont restés asymptomatiques. Les investigations menées ont permis d'identifier la consommation de fromage au lait cru (morbier), servi dans la crèche, comme hypothèse la plus probable de contamination des premiers cas suivi d'une probable transmission de personne à personne.

La surveillance nationale du SHU pédiatrique a également permis d'identifier 6 autres cas, survenus dans 5 régions entre fin août 2023 et fin décembre 2023, dont les souches appartenaient à ce même cluster génomique. Pour 4 d'entre eux, la consommation de morbier a pu être documentée.

Des prélèvements de fromages suspects, réalisés dans le cadre des investigations de traçabilité, ont permis d'isoler une souche de STEC O26:H11 *stx2 eae ehxA* ayant le même profil génomique que les enfants malades.

Des mesures nationales de retrait-rappel des fromages suspectés ont été mises en place à partir du 7 décembre 2023.

DISCUSSION

En 2023, l'incidence annuelle du SHU pédiatrique était en baisse par rapport à 2022 (année marquée par une incidence particulièrement élevée en lien avec la survenue de plusieurs épidémies). Elle était de nouveau comparable aux incidences observées entre 2017 et 2021.

Une hétérogénéité des taux d'incidences régionaux est observée chaque année. Une étude de Santé publique France publiée en 2023 a démontré des disparités géographiques dans le risque de SHU pédiatrique sporadique (sans lien avec une épidémie). À une échelle géographique fine, certaines zones de la région Auvergne-Rhône-Alpes étaient particulièrement touchées, ainsi qu'en Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, et Normandie [6]. Contrairement aux années précédentes, l'hétérogénéité observée en 2023 était moins prononcée que les années précédentes (incidences

⁶ Pour un enfant atteint de SHU et signalé en même temps, la souche de STEC isolée était de profil différent que la souche épidémique et aucun lien épidémiologique n'a été identifié avec les cas de la crèche. Pour un enfant atteint de SHU et fréquentant la crèche, la souche de STEC n'a pas pu être isolée.

régionales entre 0,5 cas/10⁵ et 1,7 cas/10⁵). Seule la région Bourgogne-Franche-Comté se distinguait par une incidence bien supérieure aux autres régions (5,6 cas/10⁵), en raison de la survenue d'un cas groupés d'infections par le sérotype O26.

En 2023, le sérotype O26 restait majoritaire. La part des SHU liés au sérotype O80, toujours en deuxième position, était toutefois à son niveau le plus faible depuis 2014 (<10 % des SHU pédiatriques). La part du sérotype O157 est restée stable, en troisième position.

La recherche systématique et la caractérisation des STEC dans les selles et/ou par écouvillonnage rectal est un examen essentiel pour la surveillance microbiologique de ces infections. L'envoi rapide de prélèvements au LA-RD permet d'isoler des souches de STEC qui font l'objet d'un séquençage du génome entier. Ces analyses permettent de préciser les caractéristiques des souches dont les sous-types de leurs gènes de virulence. Les sous-types de Shiga-toxines détectés majoritairement chez les cas de SHU pédiatriques en France (*stx2a* et *stx2d*) sont ceux associés aux formes graves d'infection à STEC [1]. Suite à l'extension du WGS, qui permet une caractérisation plus fine des souches de STEC, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a publié un nouvel avis relatif à la définition des souches pathogènes de STEC en mai 2023 [7]. Le WGS permet également de détecter des clusters potentiellement épidémiques dont certains de plus petite taille ou géographiquement diffus, et de différencier des cas « épidémiques », faisant partie d'un même cluster génomique, des cas « sporadiques » afin de mieux orienter les investigations épidémiologiques.

Le système de surveillance du SHU pédiatrique a démontré de nouveau sa capacité de détecter des épidémies à partir des différentes sources de données (notifications de SHU pédiatriques, surveillance microbiologique au LA-RD et au CNR-ESS). En 2023, 15 investigations épidémiologiques ont été initiées suite à divers signalements. Deux de ces investigations ont permis de confirmer l'origine alimentaire de la contamination et prendre des mesures de gestion adaptées : une épidémie liée à la consommation de lait cru fermenté et une épidémie liée à la consommation de fromage au lait cru suivi d'une transmission de personne à personne au sein d'une crèche.

Les épidémies liées aux produits au lait cru soulignent encore une fois le risque de STEC associé à ces produits, en particulier pour les enfants de moins de 5 ans. Malgré une instruction technique de la Direction générale de l'alimentation de 2019 ([DGAL/SDSSA/2019-365](#)) préconisant d'éviter de servir des fromages au lait cru dans les collectivités de jeunes enfants, ce type de produit a été à l'origine d'une épidémie importante dans une crèche. Cet épisode a également rappelé le risque de transmission de personne à personne au sein des collectivités des jeunes enfants. Un [avis du Haut Conseil de Santé Publique de 2013](#) décrit les risques et les mesures de gestions à mettre en place selon le contexte épidémiologique. Il reste essentiel de continuer à travailler sur la sensibilisation du public, des professionnels de la petite enfance et de la restauration collective à ces recommandations. Dans cet objectif, Santé publique France a publié en octobre 2023 des nouveaux outils d'information sur la surveillance du SHU pédiatrique et sur la maladie et sa prévention [3].

Références bibliographiques

1. Joseph A, et al. Shiga-Toxin associated Hemolytic Uremic Syndrome : A Narrative Review. *Toxins*. 2020 12(2).
2. Bruyand M, et al. Paediatric haemolytic uraemic syndrome related to Shiga toxin-producing *Escherichia coli*, an overview of 10 years of surveillance in France, 2007 to 2016. *Euro Surveill*. 2019 Feb;24(8).
3. Santé publique France. Prévention du SHU chez l'enfant de moins de 15 ans en France. [Disponible en ligne](#)
4. Santé publique France. Fiche de signalement et questionnaire alimentaire – Surveillance du syndrome hémolytique et urémique pédiatrique. Octobre 2023. [Disponible en ligne](#)
5. Jones G, et al. Surveillance du syndrome hémolytique et urémique post-diarrhéique chez l'enfant de moins de 15 ans en France en 2022. Octobre 2023. [Disponible en ligne](#)
6. Jones G, et al. Sporadic Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli*-Associated Pediatric Hemolytic Uremic Syndrome, France, 2012-2021. *Emerg Infect Dis*. 2023;29(10):20542064.
7. Anses (2023). Avis relatif à la définition des souches pathogènes d'*Escherichia coli* productrices de shigatoxines (saisine n°2020-SA-0095). Maisons-Alfort : Anses, 63 p.

Remerciements

- Aux familles et patients participant aux investigations
- Aux services de pédiatrie, réanimation pédiatrique et néphrologie pédiatrique participant à la surveillance
- Aux biologistes des laboratoires hospitaliers et privés

Auteurs

Gabrielle Jones¹, Athinna Nisavanh¹, Patricia Mariani-Kurkdjian², Aurélie Cointe², Stéphane Bonacorsi², Carolina Silva Nodari³, Sophie Lefevre³, Maria Pardos de la Gandara³, François-Xavier Weill³, Nathalie Jourdan-Da Silva¹, Alexandra Mailles¹, Henriette de Valk¹ et le réseau des néphrologues pédiatres⁴

¹ Santé publique France, Direction des maladies infectieuses, Saint Maurice

² Centre National de Référence - Laboratoire Associé des *E. coli*, AP-HP, Service de Microbiologie, CHU Robert-Debré, Paris

³ Institut Pasteur, Unité des Bactéries pathogènes entériques, Centre National de Référence des *E. coli*, *Shigella* et *Salmonella*, Paris

⁴ Services de néphrologie pédiatrique et pédiatrie des Centres Hospitaliers et Universitaires de : Amiens, Angers, Angoulême, Annecy, Besançon, Bordeaux, Brest, Caen, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Kremlin-Bicêtre, Lille, Limoges, Lisieux, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Paris (Necker-Enfants Malades, R. Debré, A. Trousseau), Poitiers, Reims, Rennes, Rouen, Saint-Étienne, Strasbourg, Toulouse, Tours

Partenaires

 CNR associé *Escherichia coli*
Hôpital universitaire Robert-Debré



Pour nous citer : Surveillance du syndrome hémolytique et urémique typique chez l'enfant de moins de 15 ans en France en 2023. Bulletin. Saint-Maurice : Santé publique France, 11 p., octobre 2024.

Directrice de publication : Caroline Semaille

Date de publication : 29 octobre 2024

Contact : dmi-tia@santepubliquefrance.fr