

Épidémie d'infections à *E. Coli* producteurs de shiga-toxine liée à la consommation de viande hachée de bœuf surgelée France, juin-juillet 2011

S. Haeghebaert¹, P. Chaud¹, C. Billaut², P. Mariani-Kurkdjian³, F.-X. Weill⁴, E. Loukiadis⁵, N. Pihier⁶, S. Ganet⁵, L. King⁷

1/ Institut de veille sanitaire (InVS) – Cire Nord, Lille – 2/ Agence régionale de santé (ARS) du Nord-Pas-de-Calais – 3/ Laboratoire associé au Centre national de référence (CNR) des *Escherichia coli* et *Shigella*, Hôpital Robert Debré, Paris – 4/ Institut Pasteur, CNR des *Escherichia coli* et *Shigella*, Paris – 5/ Université de Lyon, VetAgro Sup, Laboratoire national de référence pour les *E. Coli* y compris les *E. Coli* producteurs de shiga-toxine, Marcy l'Étoile – 6/ Direction générale de l'alimentation, Paris – 7/ Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice

Introduction

RAPPEL INFECTIONS À *E. COLI* PRODUCTEURS DE SHIGA-TOXINE (STEC)

- Formes cliniques variées
 - diarrhée aqueuse bénigne ou sanglante (DS)
 - syndrome hémolytique et urémique dans 5-10 % des cas principalement chez le jeune enfant (létalité 1-5 %)
 - micro-angiopathie thrombotique (MAT)
- O157:H7 le plus souvent responsable de formes sévères (SHU)
- Réservoir : tube digestif des ruminants (portage sain)
- Transmission alimentaire (viandes insuffisamment cuites, fromages au lait cru, végétaux crus), interhumaine ou contacts avec animaux/environnement

SURVEILLANCE DES INFECTIONS À STEC EN FRANCE

- Surveillance du SHU pédiatrique enfants <15 ans (depuis 1996)
 - réseau volontaire services hospitaliers de néphrologie pédiatrique coordonné par l'InVS : surveillance, investigation des cas groupés
 - Centre national de référence des *E. Coli* (Institut Pasteur, Paris) et laboratoire associé au CNR (Hôpital R. Debré, Paris) depuis 2002
- Incidence annuelle moyenne (1996-2011) 0,8/10⁵
- Majoritairement sporadique et saisonnalité estivale
- Incidence max enfants <2 ans (2,3/10⁵)
- O157 prédominant (54 % des cas avec infection à STEC confirmée)
- Trois épidémies identifiées en France depuis 1996 :
 - 2005 : O157:H7 (69 cas dont 17 SHU), steaks hachés de bœuf, Aquitaine, Midi-Pyrénées
 - 2005 : O26:H11 et O80:H2 (16 cas de SHU), fromage au lait cru, Normandie
 - 2011 : O104:H4 (26 cas dont 9 SHU), Aquitaine, graines germées

Alerte : 14 Juin 2011

- 5 cas de SHU pédiatriques post-diarrhéiques signalés par 2 hôpitaux du Nord
- Du 6 au 10 juin 2011
- Tous résidant dans le département du Nord
 - Excès de cas
 - Investigation épidémiologique

Méthode

ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Définitions de cas

Personne, résidant en France, ayant présenté un SHU ou une DS entre le 1^{er} juin et le 24 juillet 2011

Cas confirmé : présence d'une souche épidémique dans les selles
Cas probable : sérologie positive pour STEC O157

Souche épidémique : mêmes sérotypes et pulsotypes qu'au moins une des souches isolées dans l'aliment incriminé STEC O157:H7 fermentant le sorbitol (Sorb+) pulsotypes C ou E et O177:H25 pulsotype A

Recherche des cas

- Hôpitaux et services d'accueil des urgences (SAU) du Nord-Pas-de-Calais-Picardie
- Réseau de surveillance du SHU
- Message national d'alerte rapide sanitaire diffusé aux SAU, Samu-Centre 15 et services de pédiatrie

Recherche source alimentaire

- Questionnaire exploratoire standardisé : consommation produits à risque, lieux d'achat, marques dans les 7 jours avant le début des symptômes
- Questionnaire ciblé steaks hachés de bœuf : marque, numéro de lot, dates d'achat, date de consommation, mode et durée de cuisson

ENQUÊTES VÉTÉRINAIRES

- Enquêtes de traçabilité
- Prélèvements steaks hachés et matières premières au domicile des cas, lieux d'achat, établissement de production
- Inspection dans l'établissement de production

INVESTIGATIONS MICROBIOLOGIQUES

- Coprocultures-laboratoire associé au CNR (Hôpital R. Debré, Paris)
- Sérologies infection à STEC (Centre national de référence des *E. Coli*, Institut Pasteur, Paris)
- Analyses alimentaires (Laboratoire national de référence (LNR) des *E. Coli* producteurs de shiga-toxine, Marcy l'Étoile)
- PCR : amplification génique *in situ* des gènes de virulence *stx* et *eae*
- Isolement et test de fermentation du sorbitol
- Caractérisation PFGE après macro restriction de l'ADN par l'enzyme de restriction *XbaI*
- Comparaison souches humaines et alimentaires (PFGE)

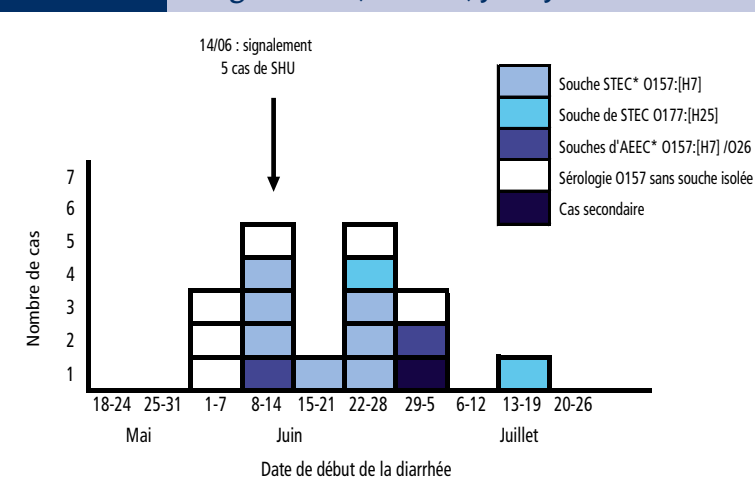
Résultats

CARACTÉRISTIQUES DES CAS

- 18 cas de SHU (12 cas confirmés et 6 probables)
- Du 6 juin au 15 juillet 2011 (figure 1)
- 6 départements du quart nord-est de la France (figure 2)
- Sexe-ratio H/F = 1
- Age médian : 3 ans (6 mois-10 ans)
- Complications neurologiques (2 cas)
- 0 décès

FIGURE 1

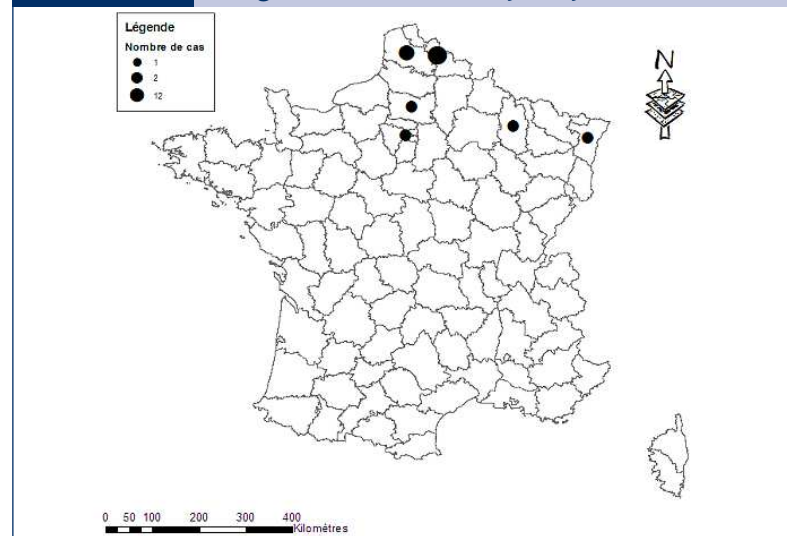
Distribution des cas épidémiques selon la date de début de l'épisode de diarrhée prodromique, épidémie d'infections à *E. Coli* producteurs de shiga-toxine, France, juin-juillet 2011



*STEC : *E. Coli* producteurs de shiga-toxine ; AEEC : « Attaching and effacing *E. Coli* »

FIGURE 2

Distribution géographique des cas d'infections à *E. Coli* producteurs de shiga-toxine, France, juin-juillet 2011



ENQUÊTES ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET VÉTÉRINAIRE

- Viande hachée de bœuf surgelée consommée par 77 % des cas
- Même enseigne de distribution «X» citée par 79 % des cas
- Même marque «A» citée par 90 % des cas
 - steaks hachés (82 %)
 - burgers (18 %)
- 1 producteur de viande hachée identifié dans la Marne
- Plusieurs dizaines de tonnes de viande hachée produites à partir de 3 lots de matière première (origine Allemagne)

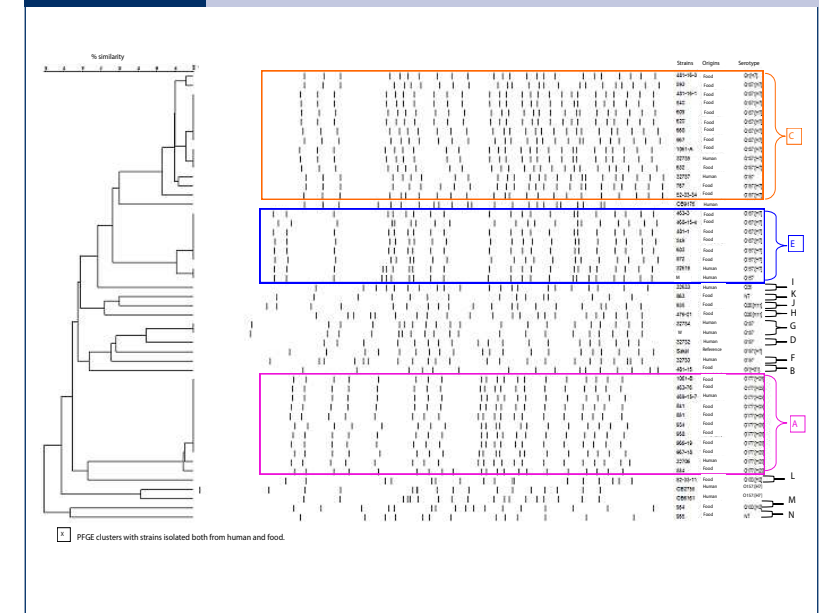
- Majoritairement distribués dans la moitié nord de la France
- Plusieurs lots contaminés fabriqués en mai 2011

INVESTIGATIONS MICROBIOLOGIQUES

- Sérogroupe O157 (16 cas), sérogroupes O157-O177 (1 cas), sérogroupes O157-O26 (1 cas)
- Préparations de viande hachée prélevées, chez les cas, à la distribution et à la production contaminées par au moins 10 EHEC/STEC différents dont O157, O177, O26
- O157:H7 Sorb+ majoritaire (84 %) parmi les souches isolées chez les cas
- Profil de virulence *stx2 eae hlyA* majoritaire parmi les souches O157
- 3 profils PFGE épidémiques (A, C, E) identiques parmi les souches O157 et 177 isolées chez les cas et dans les préparations de viande hachée (figure 3)

FIGURE 3

Profil moléculaire (pulsotypes) obtenus par (PFGE) (*XbaI*) et dendrogramme des souches humaines et alimentaires d'*E. Coli* producteurs de shiga-toxine / «Attaching and effacing *E. Coli*», France, juin-juillet 2011



Source : Loukiadis E., Mariani-Kurkdjian P., Ganet S., Balthé C., Neto M., Gleizal A., Gaillot O., Spinali S., Weill FX., Bingen E., Beutin L., Thevenot-Sergentet D., 2012. First isolation of sorbitol-fermenting enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157 in minced beef responsible for hemolytic and uremic syndrome in France 2011. 8th International Symposium on Shiga Toxin producing *E. Coli* infections, Amsterdam, 6-9 mai 2012. Abstract published in *Zoonoses and Public Health* (abstract supplement)59(s1): 79

Mesures de contrôle

- 1^{er} Retrait/rappel précoce (15/06) de steaks hachés
- Retrait/rappel élargi à d'autres produits (autres steaks hachés, burgers et boulettes) en fonction des résultats du suivi épidémiologique (02/07)
- Fermeture temporaire de l'atelier de production

Conclusions

- 4^e épidémie d'infections à STEC identifiée en France depuis la mise en place du système de surveillance
- Source alimentaire identifiée rapidement par l'investigation épidémiologique et confirmée biologiquement
- Ayant nécessité un retrait/rappel en 2 temps
- STEC O157:H7 Sorb+
 - isolé pour la première fois en France
 - isolé pour la première fois dans l'aliment à l'origine d'une épidémie
 - génétiquement proche du clone germanique, responsable d'importantes épidémies en Allemagne
 - virulence accrue et létalité plus élevée que les STEC O157:H7 classiques (seuls des SHU ont été rattachés à cette épidémie)
- Recommandations : éviter la consommation de viandes hachées insuffisamment cuites chez les enfants de moins de 3 ans

Remerciements

- À l'ensemble des cliniciens, microbiologistes, épidémiologistes et équipes des laboratoires agréés et du LNR ayant contribué aux investigations
- Cellule de veille et de gestion sanitaires de l'ARS Nord-Pas-de-Calais et DDSCPP
- Aux patients et à leurs parents pour leur participation à l'investigation
- Pour en savoir plus sur la surveillance : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Risques-infectieux-d-origine-alimentaire/Syndrome-hemolytique-et-uremique/Publications>