

REÇU LE

12 FEV 1997

Centre Européen

INVESTIGATION D'ÉPIDÉMIE

TOXI-INFECTIO ALIMENTAIRE COLLECTIVE

DUE A *ESCHERICHIA COLI* ENTÉROPATHOGÈNE O 125 : H 30

J.-P. BOUTIN*, J.-Y. NIZOU**, R. TEYSSOU**, J.-M. MAILLET***, J.-M. KRAWIECKI****, Y. BUISSON**

Escherichia coli est rarement identifié comme agent pathogène responsable de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). Aucun foyer n'est rapporté dans les synthèses annuelles réalisées par la Direction générale de la Santé (DGS) au cours des 5 dernières années [1]. Hôte normal de l'intestin des mammifères, *E. coli* peut se comporter comme un banal commensal ou un véritable agent pathogène. Son rôle dans l'étiologie d'une TIAC n'est pas facile à démontrer. Cette difficulté a été éprouvée à l'occasion d'un épisode de TIAC récent.

Le lundi 16 octobre 1995, le médecin d'un lycée de la Sarthe signale une épidémie de gastro-entérites parmi les élèves des classes de seconde. L'enquête est effectuée les 17 et 18 octobre par un médecin épidémiologiste et un vétérinaire.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Un cas clinique a été défini de la façon suivante : tout élève ou personnel du lycée ayant consulté spontanément un médecin entre le 15 et le 17 octobre 1995 pour une diarrhée, ou l'association de 2 des signes suivants : douleurs abdominales, nausées, céphalées, fièvre.

Une enquête cas-témoins a été conduite afin de mettre en évidence la source de la contamination. Tous les cas ont été inclus dans l'étude. Comme les cas étaient tous des élèves, les témoins ont été recrutés parmi leurs camarades de classe, asymptomatiques, présents au lycée le dimanche 15. L'analyse des données a été réalisée grâce au logiciel TIAC 4.0 de la DGS. Les malades admis à l'infirmérie ont fait l'objet de prélèvements de selles conservés à + 4°C jusqu'à réception par le laboratoire de biologie médicale de l'HIA du Val-de-Grâce à Paris.

Les prélèvements alimentaires ont été adressés de même au laboratoire du Commissariat de l'armée de terre (CAT) d'Angers.

RÉSULTATS

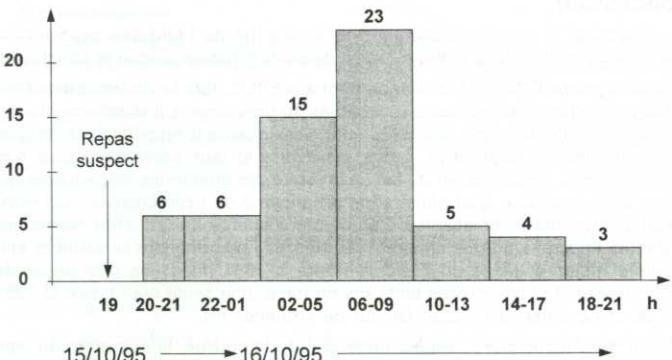
1. Description de l'épidémie

Entre le dimanche 15 à 20 heures et le lundi 16 à 22 heures, ce sont finalement 62 patients qui ont consulté. Tous entrent dans le cadre de la définition du cas adoptée. Tous sont élèves des classes de seconde. Ils fréquentent l'établissement depuis 1 mois. En effet, cet établissement n'admet des élèves qu'à partir de la seconde. L'âge moyen est de 16 ans et on dénombre 52 garçons et 10 filles parmi les malades.

Du point de vue clinique, on retrouve une diarrhée chez 52 patients (84 %), des douleurs abdominales chez 58 patients (94 %), de la fièvre chez 10 patients (16 %) et des vomissements chez 7 patients (11 %). 7 malades ont été admis à l'infirmérie. Aucun signe de gravité n'a été noté, aucune complication tardive, en particulier rénale, n'a été observée après 3 mois de recul.

La courbe épidémique est unimodale avec un pic entre 6 et 9 h le matin du 16 octobre (fig. 1). Plusieurs élèves malades n'ayant pas déjeuné au lycée le dimanche 15 à midi, l'attention est attirée sur le repas du soir pris vers 19 h par l'ensemble des patients. Ce repas a été consommé par 200 élèves, soit un taux d'attaque très élevé de 31 %.

Figure 1. – Courbe épidémique (La Flèche - octobre 1995)



2. Enquêtes cas-témoins

Sur l'ensemble des classes de seconde, les 62 malades ainsi que 52 témoins ont été interrogés. Après ajustement selon la méthode de Mantel et Haenszel, seule la paella servie le dimanche 15 au soir est incriminée. En effet, 61 cas (98 %) contre 43 témoins (83 %) avaient consommé cette paella (OR ajusté : 11,3; IC à 95 % : 1,6 – 314; $p < 0,001$). Les durées moyenne et médiane d'incubation sont de 11 heures, avec un minimum de 1 heure et un maximum de 26 heures.

Comme une forte proportion de témoins avait consommé de la paella sans être souffrant et que l'accueil à la cantine est ouvert pendant 45 minutes, une deuxième enquête a été effectuée auprès des mêmes sujets pour évaluer l'heure exacte de passage à la chaîne de distribution des repas le 15 au soir (recherche d'un effet horaire). Ce deuxième questionnaire n'a pas permis de mettre en évidence une heure de service exposant à un plus grand risque de maladie.

3. Enquête vétérinaire

La dernière inspection vétérinaire des locaux et matériels de cuisine remontait à 3 semaines et avait jugé ceux-ci satisfaisants.

La paella se présentait sous la forme d'un plat cuisiné préparé dans une entreprise industrielle située dans un autre département. Elle était conditionnée en seaux plastique de 5 kg, protégée par un film plastique thermocollé et clos au moyen d'un couvercle emboîté. Le transport et la livraison depuis le fabricant jusqu'à l'utilisateur ont été faits par véhicule frigorifique en froid positif. Il n'y a pas eu de contrôle de température à la livraison. Le produit a été stocké en chambre froide pendant les 60 heures séparant sa livraison de son utilisation. La préparation a simplement consisté à réchauffer la paella après transvasement dans des « plateaux de distribution » contenant chacun environ 1,5 seau. Deux plateaux (soit 3 seaux) étaient préparés à la fois. Après réchauffage ils étaient disposés sur le bain-marie de la rampe de distribution, dont le fonctionnement était conforme ($> 65^{\circ}\text{C}$).

Les repas témoins ont été transmis au laboratoire du CAT d'Angers. Comme la totalité des 30 seaux de paella livrés n'avait pas été utilisée, un seau entier non ouvert a également été adressé au laboratoire du CAT. Aucun germe n'a été isolé de la paella, ni à partir du plat témoin, ni à partir du seau entier.

À la demande du vétérinaire militaire, une visite a été réalisée par la Direction des services vétérinaires compétente auprès du fabricant. Aucune constatation n'a été faite permettant de caractériser un risque de contamination dans la préparation de la paella.

* HIA Clermont-Tonnerre — 29240 Brest Naval.

** HIA du Val-de-Grâce — 00446 Armées.

*** Prytanée national militaire — 72208 La Flèche Cedex.

**** Groupe de secteurs vétérinaires — EAABC — 49400 Saumur.

Deux cuisiniers étaient chargés de la préparation des repas le 15 octobre au soir. Aucun d'entre eux n'a présenté de symptômes. L'examen et le bilan médical de ces 2 cuisiniers sont négatifs.

4. Enquête bactériologique

Des échantillons de selles ont été obtenus des 7 malades admis à l'infirmerie. L'examen coprologique orientait vers une diarrhée non invasive (absence de polynucléaires et d'hématies). La coloration de Gram montrait une prédominance de bacilles Gram négatifs.

Sur milieu non sélectif, on a obtenu 7 fois sur 7 une culture pure d'*E. coli*. Sur milieux sélectifs, les recherches de *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus*, *Vibrio*, *Campylobacter*, *Yersinia* et *Clostridium perfringens*, étaient négatives. Les recherches d'entérotoxine staphylococcique, de parasites à l'état frais et, après concentration, de rotavirus et d'adénovirus étaient négatives.

Les 7 souches d'*E. coli* étaient toutes du sérogroupe O 125, les chimiotypes étaient identiques, ainsi que les antibiogrammes, caractéristiques d'un phénotype sauvage. L'identité entre les 7 souches était confirmée par Repetitive Extragenic Palindromic Sequence PCR (Rep PCR) [2]. Trois des 7 souches ont été adressées au Statens Serum Institute de Copenhague pour détermination complète du sérotyp : 2 souches appartiennent au sérotyp O 125 ac : H 30, 1 souche n'exprime pas l'antigène flagellaire O 125 ac : H-. Les 7 souches isolées des malades appartiennent donc à un clone unique d'*E. coli* O 125 ac : H 30.

Le sérotyp O 125 est classiquement associé aux *E. coli* entéropathogènes (EPEC), mais le rôle pathogène du sérotyp O 125 ac : H30 n'a été qu'exceptionnellement décrit. Aucun facteur de virulence n'a été identifié sur ces 7 souches parmi ceux recherchés (présence d'une hémolysine, sécrétion de vérotoxine, adhésion sur cellules Hep 2, recherche par PCR des gènes *eae* et *egg* ou du gène codant pour la production des toxines LT et ST).

DISCUSSION

L'aspect de la courbe épidémique et le résultat de l'enquête cas-témoins sont largement en faveur d'une source de contamination unique et ponctuelle. Le sérogroupe O 125 d'*E. coli* appartient aux EPEC, dont la virulence est reliée à la production d'adhésines responsables du phénomène d'attachement-effacement sur l'entérocyte. Les EPEC sont classiquement responsables de gastro-entérites du nourrisson. Leurs réservoirs et leur prévalence sont très controversés, en particulier du fait de la rareté des épidémies alimentaires qui leur sont imputées. L'administration américaine de l'alimentation (US-FDA) signale ne plus avoir observé d'épidémie à source unique chez les jeunes adultes depuis la fin des années 1960 [3]. Au Royaume-Uni la dernière épidémie majeure liée à un EPEC remonte à 1980 [4]. Dans une revue de 55 souches d'*E. coli* isolées en 5 ans en Italie, une seule était typée O 125 : H 30 et ne présentait aucun facteur de virulence [5].

La durée d'incubation, l'aspect unimodal de la courbe, la symptomatologie clinique et l'évolution rapidement et spontanément favorable authentifient

la TIAC. La clonalité des souches isolées simultanément en culture pure chez les 7 patients permettent d'impliquer *E. coli* O 125 : H 30 dans cette épidémie.

La paella est un plat cuisiné complexe comportant des viandes diverses, dont des volailles, qui sont autant de sources classiques de contamination. Les matières premières y font de plus l'objet de nombreuses manipulations. L'absence d'isolement du germe incriminé à partir des prélevements de paella reste un argument négatif pour conclure définitivement à la nature alimentaire de cette épidémie.

Néanmoins, il faut garder en mémoire qu'un seul des 30 seaux de paella pouvait être contaminé. S'il a été entièrement consommé, il n'y avait qu'une chance sur 30 (3,3 %) pour que le repas témoin soit prélevé dans ce seau, ce qui relativise beaucoup l'interprétation du résultat négatif de l'analyse alimentaire.

CONCLUSION

Une TIAC liée à la présence d'*E. coli* O 125 est survenue dans un lycée en octobre 1995. L'affirmation du rôle étiologique des EPEC dans une TIAC n'est possible qu'après élimination des autres étiologies. La confirmation fait appel à des techniques de laboratoire très spécialisées. La mise en évidence d'un facteur de virulence est parfois infructueuse et reste négative pour près de 50 % des EPEC du sérogroupe O 125 [5].

Néanmoins, lorsque les examens bactériologiques standards mettent en évidence une culture pure d'*E. coli*, il faut pousser les investigations et ne pas écarter cette étiologie du simple fait de la banalité du portage d'*E. coli* et de la rareté des descriptions d'épidémies après l'enfance.

RÉFÉRENCES

- [1] PIERRE V., TCHAKAMIAN S., LE QUERREC F. – **Les toxi-infections alimentaires collectives en 1994.** – BEH 1996; 21 : 93-95.
- [2] DIMRI G.P., RUDD K.E., MORGAN M.K., BAYAT H., FERRO-LUZZI AMES. G. – **Physical Mapping of Repetitive Extragenic Palindromic Sequences in Escherichia coli and Phylogenetic Distribution among Escherichia coli strains and other Enteric Bacteria.** – J. Bacteriol. 1992; 174 : 4583-93.
- [3] Center for Food Safety and Applied Nutrition. The Bad Bug Book. US Food and Drug Administration, 1992.
- [4] MORRIS K.J., RAO G.G. – **Conventional screening for enteropathogenic Escherichia coli in the UK. Is it appropriate or necessary?** – J. Hosp. Infect. 1992; 21 : 163-167.
- [5] GIAMMANCO A., MAGGIO M., GIAMMANCO G., et al. – **Characteristics of Escherichia coli Strains Belonging to Enteropathogenic. E. coli Serogroups isolated in Italy from Children with Diarrhea.** – J. Clin. Microbiol. 1996; 34 : 689-94.

ENQUÊTE DE PRATIQUE LA VACCINATION PAR LE ROR EN LORRAINE

Lionel LAMBERT*, Martine BOENISCH** et les médecins généralistes du GLAM***

Depuis plus d'un an, le GLAM avait le projet de faire un audit médical sur la vaccination ROR : un audit vaccinal, c'est simple et ça peut servir de galop d'essai pour des médecins néophytes. De plus, le ROR est en grande partie rentré dans les mœurs médicales et cet audit ne risquait pas d'être trop dangereux sur le plan de la blessure narcissique (parfois mortelle chez le sujet sensible).

Rappel sur l'audit médical

L'audit médical est un exercice librement consenti, dont le but est d'améliorer la qualité de l'exercice des médecins qui s'y prêtent.

C'est un cycle en 3 temps :

- *premier temps*, un groupe de médecins choisit un thème de travail (vaccination ROR), recherche l'existence de références auxquelles il adhère (objectifs européens recommandés par l'OMS) et conçoit le protocole de recueil de données. L'enquête de pratique est alors réalisée afin de vérifier le niveau de conformité du groupe à ces recommandations (c'est l'objet de cet article);
- *deuxième temps*, s'il n'atteint pas le niveau souhaité (95 % de couverture vaccinale), le groupe va tenter de modifier sa pratique en introduisant un élément nouveau, par exemple une annotation sur le dossier médical;
- *troisième temps*, l'effet de cette modification est évalué par les résultats d'une nouvelle enquête de pratique réalisée un an plus tard.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le protocole est d'une simplicité biblique : il faut inclure les 30 premiers enfants âgés de 2 à 12 ans, déjà connus du médecin, qui se présentent en consultation au cabinet médical.

La grille de recueil comporte le numéro de code du médecin participant – attribué par le responsable de l'audit –, les nom et prénom de l'enfant, son numéro d'ordre, son âge, s'il a reçu le ROR, si oui quand et par qui, si non pourquoi. Ces renseignements sont obtenus à partir du carnet de santé de l'enfant ou du dossier médical du médecin. Un certain nombre de médecins ont considéré que Rudi+Rouvax+Imovax était équivalent à ROR. C'est exact pour la protection vaccinale, mais lors de la saisie, il a été considéré que ces enfants n'avaient pas reçu le ROR. Après l'avoir complétée, chaque médecin rend sa grille anonyme en découpant la colonne nom et prénom, puis l'envoie au responsable.

Le recrutement des volontaires se fait parmi des généralistes lorrains ayant manifesté un intérêt pour l'audit médical. Un médecin est responsable de la gestion de cette enquête (envoi de documents, explications, relance des participants, collecte des grilles de recueil). La saisie est faite sur Épi-Info.

Faute de financement, la participation de chacun à toutes les étapes de l'enquête est bénévole.

RÉSULTATS

Le recueil a eu lieu en octobre et novembre 1995. 48 médecins ont reçu les documents de l'enquête. 31 ont mené l'audit à son terme et observé 913 enfants de 2 à 12 ans.

Quel est l'âge des enfants vus au cabinet des généralistes ?

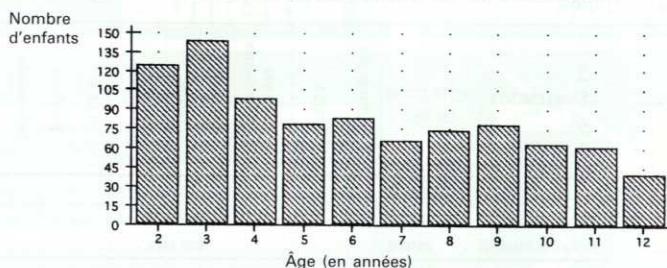
Comme il était prévisible, les enfants de 2 et 3 ans fournissent le plus fort contingent de la tranche d'âge des 2 à 12 ans, puis il y a diminution progressive jusqu'à 12 ans. La figure 1 montre cette répartition.

* Médecin généraliste, 6, rue Foch - 57590 DELME. Tél. : 03 87 01 33 63.

** Médecin généraliste, 16, rue de l'École - 57460 SPICHEREN. Tél. : 03 87 85 65 72.

*** Groupe lorrain d'audit médical, branche du Réseau épidémiologique lorrain composée de médecins qui s'intéressent à l'évaluation médicale.

Figure 1. – Quel est l'âge des enfants vus en consultation?

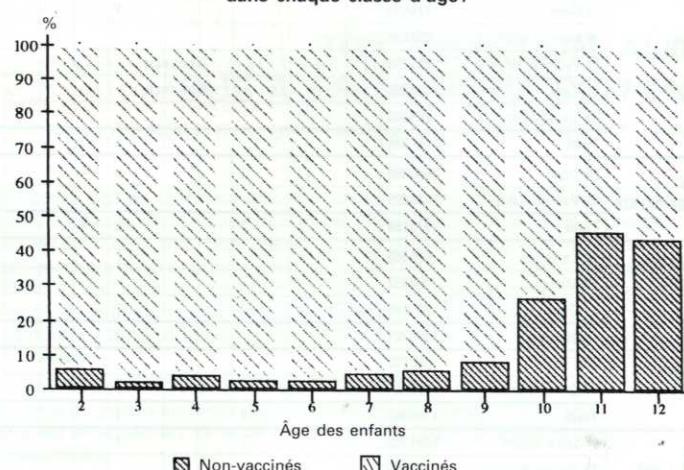


Sont-ils vaccinés?

L'état vaccinal a pu être connu chez 877 enfants. Parmi ceux-ci 787 avaient reçu le ROR (89,7 %) et 90 ne l'avaient pas reçu (10,3 %).

Il faut tout de suite noter un élément important : la commercialisation du ROR date de 1986; si on ne considère que les enfants de moins de 10 ans, ces chiffres deviennent : vaccinés 95,7 % (691/722), non-vaccinés 4,3 % (31/722). Le détail par tranches d'âge est donné dans la figure 2.

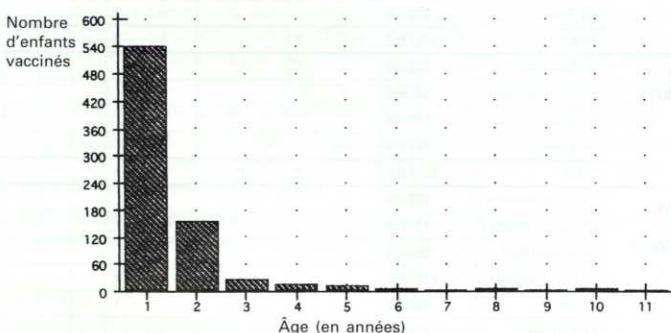
Figure 2. – Quel est le pourcentage d'enfants non vaccinés par le ROR dans chaque classe d'âge?



Quand sont-ils vaccinés?

Plus des deux tiers sont vaccinés avant 2 ans (69 %), mais ils sont presque 20 % à être vaccinés entre 2 et 3 ans. Plus de 95 % des enfants sont vaccinés avant l'âge de 5 ans (fig. 3).

Figure 3. – À quel âge sont-ils vaccinés par le ROR?



Qui les vaccine?

- un généraliste 77,6 %;
- un pédiatre 20,3 %;
- la PMI 2,1 %.

Ces pourcentages ne varient pas de façon notable en fonction de l'âge des enfants vus en consultation ou de leur âge de vaccination.

Pourquoi certains enfants ne sont-ils pas vaccinés par le ROR?

Les commentaires des médecins permettent d'établir quelques grandes catégories :

- refus de la famille : 1;
- contre-indication temporaire ou permanente : 7;
- négligence des parents ou non-proposition par le médecin : 20;
- protection vaccinale partielle ou maladie faite : 60;
- absence de commentaire : 2.

Le détail de ceux qui ont une protection partielle montre que : pour la rougeole, 12 enfants ont fait la maladie, 787 ont reçu le ROR et 40 le vaccin Rouvax. La rougeole est devenue rare; pas un enfant de moins de 8 ans n'a fait la maladie. Sur notre échantillon 95,6 % des enfants sont immunisés contre cette maladie. La couverture vaccinale contre la rougeole est de 94 %;

- pour les oreillons, 11 enfants ont fait la maladie, 787 ont reçu le ROR et 14 le vaccin Imovax. La maladie est rare; pas un enfant de moins de 8 ans ne l'a faite de manière apparente. 92,5 % des enfants sont immunisés. La couverture vaccinale contre les oreillons est de 91 %;
- pour la rubéole, la maladie est signalée chez 5 enfants, 787 ont reçu le ROR et 31 le vaccin Rudivax. 93,8 % des enfants de l'échantillon sont protégés contre cette maladie. La couverture vaccinale contre la rubéole est de 93 %.

DISCUSSION

Sur la méthode

Il s'agit ici d'une enquête reflétant les habitudes des médecins participants. Ces chiffres ne peuvent évidemment pas être généralisés à la population lorraine. Il existe des biais de sélection des médecins (médecins volontaires et intéressés par le sujet), du mode de recueil (chaque médecin faisait un recueil sur 30 enfants, quelle que soit la composition de sa clientèle), et de la population observée (clientèle de consultation en médecine générale). Les médecins qui se sont dits intéressés par l'évaluation médicale, mais n'ont pas participé à cet audit, l'ont expliqué par un manque d'intérêt pour ce thème, parce qu'ils déclaraient avoir une clientèle trop âgée ou encore par manque de temps.

Sur le protocole

Selon les médecins, il y a eu différence d'interprétation : pour les plus nombreux, la connaissance de l'état vaccinal suffisait alors que pour les plus stricts, il fallait trouver une trace écrite de la vaccination dans le dossier médical ou le carnet de santé. Dans ce dernier cas, le problème du carnet de santé oublié était donc important, car il était une des sources de données. Ceci explique la plupart des cas où le médecin a répondu ignorer le statut vaccinal (36/913). Ce n'est pas synonyme de non-vaccination. Cette difficulté aurait pu être évitée en indiquant clairement dans la fiche de recueil : « trace écrite de vaccination ».

Sur les résultats

913 enfants ont été observés (au lieu des 930 attendus) du fait de grilles incomplètes ou de la présence d'enfants ne répondant pas aux critères d'inclusion.

Le taux d'enfants vaccinés est très fort, surtout chez les moins de 10 ans, témoignant d'une complète intégration du ROR au calendrier vaccinal. L'acceptabilité par les parents est elle aussi très élevée puisqu'il n'est observé qu'un seul refus.

69 % des enfants de notre série sont vaccinés avant 2 ans, et 20 % le sont entre 2 et 3 ans. On peut rapprocher ces chiffres des résultats d'examen du 24^e mois en Moselle : 74,7 % des enfants vaccinés par le ROR en 1992 et 85,5 % en 1994 – et de ceux donnés par Guignon [3] : 73 % des enfants vaccinés avant 24 mois.

En ce qui concerne la rougeole, aucune n'a été signalée chez les enfants vaccinés, ce qui semble souligner l'efficacité de cette vaccination, estimée à 93 % [4]. Les 12 enfants (1,3 %) ayant fait la maladie avaient tous plus de 8 ans au moment de l'enquête.

Les vaccins Rudivax, Rudi-Rouvax, Imovax ont été complètement supplantis par le ROR. On n'en retrouve pas trace chez les enfants de moins de 8 ans.

La population examinée explique que l'identité du vaccinateur soit assez différente dans notre enquête – médecin généraliste 77 %, pédiatre 20 %, PMI 2 % – et dans l'enquête nationale en milieu scolaire [3] – médecin généraliste 56 %, pédiatre 29 %, PMI 13 %.

CONCLUSION

Les 31 médecins généralistes du groupe lorrain qui ont évalué leur pratique de la vaccination par le ROR atteignent d'ores et déjà l'objectif OMS : plus de 95 % des enfants de moins de 10 ans sont vaccinés. Des recommandations visant à améliorer ce résultat semblent inutiles. De plus, la participation à une enquête comme celle-ci relance probablement la vigilance des participants pour le suivi des autres enfants. Une seconde enquête réalisée à distance de celle-ci aurait comme seul intérêt de vérifier le maintien de ce taux élevé de protection vaccinale.

RÉFÉRENCES

- [1] ANDEM. – L'évaluation des pratiques professionnelles en médecine ambulatoire. – L'audit médical, mars 93; 32 p.
- [2] Vaccin contre rougeole + oreillons + rubéole. – Rev Presc 1991; 11 (107) : 231-32
- [3] N. GUIGNON. – Évaluation de la couverture vaccinale rougeole-oreillons-rubéole à 6 ans pour les enfants nés en 1987. – BEH 1996 (4) : 13-14.
- [4] S. BARON, S. FIARD, D. PULVENIS, E. TURCO, F. DUBOIS, J.-C BORDRON, I. REBIÈRE. – Investigation d'une épidémie de rougeole en Indre-et-Loire (décembre 1994-mars 1995). – BEH 1995 (34) : 153-55.

Remerciements

À M^{me} le Dr LAFON, de l'ANDEM, pour ses conseils.

À l'AMMPPU et au REL pour leur soutien logistique.

Et surtout aux médecins généralistes lorrains dont le travail a permis la réalisation de cette enquête.

Cas déclarés pour certaines maladies transmissibles

Données provisoires non validées

Sémaine du 6
au 12 janvier 1997

RÉGIONS	DÉPARTEMENTS	POPULATION EN 1992	Typho/Paratypho.	SIDA	Meningite à méningococciques	Brucellose	Tétanos	Tuberculose	T.I.A.C.	Botulisme	Légionellose	Poliomyélite	RÉGIONS	DÉPARTEMENTS	POPULATION EN 1992	Typho/Paratypho.	SIDA	Meningite à méningococciques	Brucellose	Tétanos	Tuberculose	T.I.A.C.	Botulisme	Légionellose	Poliomyélite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ALSACE	67 Rhin (Bas-)	961020	/ / / / / / / / / / / / / / / /	Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /	LIMOUSIN	19 Corrèze	236744	LORRAINE	54 Meurthe-et-Mos.	708658	MIDI-PYRÉNÉES	09 Ariège	136867	/ / / / / / / / / / / / / / / /	Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /	NORD-PAS-DE-CALAIS	59 Nord	2540359	NORMANDIE (BASSE-)	14 Calvados	625665	PAYS DE LA LOIRE	46 Lot	157679	2	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	68 Rhin (Haut-)	681443					23 Creuse	128729		55 Meuse	194713		31 Gironde	955113	/ / / / / / / / / / / / / / / /	Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		62 Pas-de-Calais	1438839		14 Eure	525253		44 Loire-Atlant.	1071359	2	5	4	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Total	1642463					87 Vienne (Haute-)	353070		57 Moselle	1009645		32 Gers	174579		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		65 Pyrénées (Htes-)	225256		27 Eure	525253		49 Maine-et-Loire	713790	1	2	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
AQUITAINE	24 Dordogne	388669				LORRAINE	88 Vosges	383192	NORMANDIE (HAUTE-)	82 Tarn-et-Gar.	203385	PICARDIE	12 Aveyron	268606		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		71 Tarn	340899		76 Seine-Maritime	1229154		53 Mayenne	281277		1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	33 Gironde	1234434			2 1		Total	718543		80 Sarthe	518117		14 Calvados	625665		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		72 Vendée	520680		77 Haute-Saône	1350460		50 Manche	482457	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	40 Landes	315605	/ / / / / / / / / / / / / / / /	Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		Total	2296208		84 Orne	295199		10 Aisne	540247		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		78 Maine-et-Loire	713790		79 Sarthe	518117		51 Orne	295199	2	6	4	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	47 Lot-et-Garonne	305945					Total	1403321		85 Vendée	520680		11 Oise	748150		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		80 Somme	552766		86 Vienne	387125		52 Marne	559974	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	64 Pyrénées-Atlant.	589415	3		1		Total	1754407		87 Vendée	520680		12 Ardennes	295784		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		88 Vienne	387125		89 Yonne	327656		53 Marne	559974	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
AUVERGNE	Total	2834063	3		3 1	NORMANDIE (BASSE-)	Total	1403321		90 Saône (Haute-)	202636		13 Indre	237996		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		91 Indre-et-Loire	538680		92 Loir-et-Cher	308963		93 Seine-St-Denis	1403136	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	03 Allier	355438			1		Total	1754407		94 Val-de-Marne	1232407		95 Val-d'Oise	1080938		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		96 Yvelines	1339661		97 Hauts-de-Seine	1402837		98 Essonne	1117764	2	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	15 Cantal	157984			1		Total	1754407		99 Seine-et-Marne	1130058		100 Val-d'Oise	10861938		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		101 Essonne	1117764		102 Seine-St-Denis	1403136		103 Val-de-Marne	1232407	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	43 Loire (Haute-)	206010					Total	1754407		104 Val-d'Oise	1080938		105 Val-d'Oise	10861938		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /		106 Val-d'Oise	10861938		107 Val-d'Oise	10861938		108 Val-d'Oise	10861938	38	3	69	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
BOURGOGNE	21 Côte-d'Or	500742	/ / / / / / / / / / / / / / / /	Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /	PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	16 Charente	342301	POITOU-CHARENTES	17 Charente-Mar.	538607	RHÔNE-ALPES	01 Ain	487431		Non reçu	/ / / / / / / / / / / / / / / /	NORMANDIE (HAUTE-)	27 Eure	525253	PAYS DE LA LOIRE	44 Loire-Atlant.	1071359	NORMANDIE (BASSE-)	49 Maine-et-Loire	713790	NORMANDIE (HAUTE-)	50 Manche	482457	PAYS DE LA LOIRE	51 Orne	295199	NORMANDIE (BASSE-)	52 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	53 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	54 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	55 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	56 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	57 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	58 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	59 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	60 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	61 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	62 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	63 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	64 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	65 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	66 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	67 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	68 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	69 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	70 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	71 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	72 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	73 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	74 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	75 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	76 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	77 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	78 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	79 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	80 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	81 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	82 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	83 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	84 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	85 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	86 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	87 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	88 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	89 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	90 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	91 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	92 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	93 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	94 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	95 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	96 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	97 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	98 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	99 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	100 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	101 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	102 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	103 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	104 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	105 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	106 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	107 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	108 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	109 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	110 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	111 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	112 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	113 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	114 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	115 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	116 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	117 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	118 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	119 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	120 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	121 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	122 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	123 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	124 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	125 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	126 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	127 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	128 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	129 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	130 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	131 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	132 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	133 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	134 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	135 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	136 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	137 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	138 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	139 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	140 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	141 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	142 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	143 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	144 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	145 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	146 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	147 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	148 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	149 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	150 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	151 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	152 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	153 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	154 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	155 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	156 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	157 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	158 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	159 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	160 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	161 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	162 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	163 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	164 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	165 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	166 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	167 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	168 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	169 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	170 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	171 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	172 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	173 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	174 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	175 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	176 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	177 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	178 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	179 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	180 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	181 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	182 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	183 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	184 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	185 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	186 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	187 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)	188 Marne	559974	NORMANDIE (BASSE-)